รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน
ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน

โดย ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เตชะกำพุ และคณะ

กันยายน 2564

สัญญาเลขที่ TRP6220216

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน

คณะผู้วิจัย

ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เตชะกำพุ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. นัทธี อ่ำอินทร์

อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. ธีรวัฒน์ สว่างจันทร์อุทัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. วินัย แก้วละมุล

สัตวแพทย์หญิง ดร. ศราวณี ขันมณี

อาจารย์ ดร. ภัณฑิรา เหมภัทรสุวรรณ

นายขจร นิติวรารักษ์

ที่ปรึกษา

ดร. ปรเมษฐ์ ชุ่มยิ้ม

ดร. พงศกร พิชยดนย์

กันยายน 2564

สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกสว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ฝ่ายเกษตร สัญญาเลขที่ TRP 6220216 ระหว่างเดือนกันยายน 2562-กันยายน 2564

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนผลักดันให้โครงการนี้เป็นผลสำเร็จ จนบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ

- ท่านรองผู้ว่าราชการจังหวัดน่าน (นายชัยนรงค์ วงศ์ใหญ่)
- องค์การบริหารส่วนจังหวัด
- องค์การบริหารส่วนตำบล
- สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอจังหวัดน่าน
- สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน
- สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดน่าน
- สำนักงานสหกรณ์จังหวัดน่าน
- สำนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) จังหวัดน่าน
- คณาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน
- คุณวัยพจน์ ดีวงศ์ ประธานเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน และคณะกรรมการทุกท่าน
- ดร. จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา ผู้จัดการสวนดุสิตโฮมเบเกอรี่ ที่เป็นวิทยากรในการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ
- ดร. ปรเมษฐ ชุ่มยิ้ม และ ดร. พงศกร พิชยดนย์ ที่ให้คำปรึกษาตลอดโครงการฯ
- คุณฐิติญาพร วรรณวัตร น่านวรรณวัตรรีสอร์ท ที่เอื้อเฟื้อสถานที่และมีส่วนร่วมในโครงการฯ
- เกษตรกรในเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน
- รองศาสตราจารย์ สพ.ญ ดร. ประภาพร ขอไพบูลย์ และทีมงาน ที่ช่วยประสานงานอย่างดี
- สัตวแพทย์หญิง ดร. นิธิรา อนัคกุล และนางสาวอุบล สินทชาติ ที่ช่วยจัดเตรียมต้นฉบับของรายงานนี้

บทสรุปผู้บริหาร

โดยที่แกะเป็นสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ที่ยังไม่เป็นที่รู้จักมากนักในจังหวัดน่าน แต่มีข้อดีคือเลี้ยงง่าย ต้นทุนต่ำ ให้ผลตอบแทนเร็ว จึงอาจเป็นอาชีพปศุสัตว์ทางเลือกให้แก่เกษตรกรในจังหวัดน่าน ที่มีอาชีพในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นเพื่อสร้างชุมชนเกษตรกรรมยั่งยืนด้วยการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางปศุสัตว์ โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน จึงได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) เป็นระยะเวลา 2 ปี (กันยายน 2562 ถึง กันยายน 2564)

วัตถุประสงค์ของโครงการฯ เพื่อพัฒนาเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรให้มีความรู้และทักษะในการเลี้ยงแกะ โดยใช้กระบวนการการมีส่วนร่วมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้เป็นอาชีพทางเลือก เพื่อเพิ่มจำนวนประชากรแกะพันธุ์ดีให้แก่กลุ่มเกษตรกรด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางระบบสืบพันธุ์ และเพื่อพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการที่เชื่อมโยงกับภาคธุรกิจในจังหวัดน่านให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ โดยมีพื้นที่ดำเนินการในจังหวัดน่าน ทั้งหมด 6 อำเภอ คือ อำเภอเมืองน่าน อำเภอภูเพียง อำเภอเวียงสา อำเภอท่าวังผา อำเภอปัว และอำเภอสองแคว โดยได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนราชการที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

โครงการฯ นี้ประกอบด้วย 2 โครงการย่อย คือ

โครงการย่อยที่ 1 การสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่านที่เน้นสองด้าน คือ การผลิตฝูงแกะต้นพันธุ์ เพื่อเป็นแหล่งแกะพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกรด้วยการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางระบบสืบพันธุ์เข้ามาร่วมในการปรับปรุงพันธุ์ และการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

โครงการย่อยที่ 2 การใช้กระบวนการเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะ ครอบคลุมการสร้างผลิตภัณฑ์และการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ การศึกษาความเป็นไปได้ของการตั้งโรงฆ่าแพะแกะในจังหวัด การหาช่องทางการตลาด รวมทั้งการพัฒนาเกษตรกรในการเป็นผู้ประกอบการ

ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากโครงการฯ หลักมีทั้งหมด 3 ด้าน

ด้านต้นน้ำ พัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะที่สนใจจำนวน 50 ราย มีการถ่ายทอดความรู้ด้านการเลี้ยงแกะจากการทำจริง ทำให้เกษตรกรมีการเรียนรู้ มีทักษะในการเลี้ยงแกะ มีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น มีการอบรมด้านการทำฟางและข้าวโพดหมักเป็นอาหารหยาบ เกษตรกรได้มีแนวคิดในการแก้ปัญหาและมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันและกัน

ด้านกลางน้ำ สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อแกะ ด้วยกระบวนการออกแบบทางความคิด ให้เกษตรกรและผู้เข้าร่วมได้ระดมความคิดเห็นอย่างอิสระ จนเกิดเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียวผสมมะแขว่น ได้มีการทดลองนำไปจำหน่ายในพื้นที่และได้รับการตอบรับอย่างดี

ด้านปลายน้ำ มีช่องทางการตลาดเกิดขึ้น โดยพบว่าการตลาดพื้นถิ่นในชุมชน เป็นตลาดพื้นถิ่นที่นำเอาเนื้อแกะไปปรุงตามวิถีชาวบ้าน น่าจะตอบโจทย์การตลาดสำหรับการเลี้ยงแกะของเกษตรกรรายย่อยที่ยังมีจำนวนการเลี้ยงแกะไม่มาก และไม่สอดคล้องกับความต้องการของคนในท้องถิ่น ทางโครงการฯ ได้ศึกษา

ความเป็นไปได้ในการสร้างตลาดกลางซื้อขายแกะมีชีวิต โดยติดต่อกับพ่อค้าคนกลางให้มารับซื้อแพะแกะภายในจังหวัด สร้างมาตรฐานของตลาด ด้วยการตรวจโรคก่อนจำหน่าย และมีการรวมกลุ่มเป็นเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะแกะจังหวัดน่าน เพื่อมีอำนาจในการต่อรองราคา และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ตลาดท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้ด้วยการใช้แกะมีชีวิต ด้วยการนำแกะของเกษตรกรมาให้เช่ารายวัน แต่เนื่องจากสภาวะของการระบาดของโควิด 19 ในช่วงดำเนินโครงการฯ ทำให้การท่องเที่ยวของจังหวัดน่านเกิดภาวะซบเซา

พบว่าก่อนเริ่มโครงการฯ แกะเป็นสัตว์ที่ไม่เป็นที่รู้จักของเกษตรกร เกษตรกรไม่มีทักษะด้านการเลี้ยง ไม่มีการสร้างกระบวนการเรียนรู้เชิงออกแบบที่เน้นความคิดของเกษตรกรเป็นหลัก ขาดการร่วมมือกับภาครัฐอย่างเป็นรูปธรรม ไม่มีผลิตภัณฑ์จากแกะ ไม่มีการศึกษาช่องทางการตลาด และการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะแกะในจังหวัดน่าน โดยการเปลี่ยนแปลงจากการใช้กระบวนการในการวิจัยในโครงการฯ นี้ได้ก่อเกิดผลกระทบเชิงบวก อาทิ มีกลุ่มเกษตรกรที่เอาจริงกับการเลี้ยงแกะเกิดขึ้นอย่างน้อย 5 ราย ที่พร้อมจะดำเนินการเลี้ยงต่อไป แม้โครงการฯ จะสิ้นสุดลง เกษตรกรได้เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ในการเลี้ยงแกะที่ไม่เคยมีมาก่อน มีการบันทึกข้อมูลของฟาร์มในรูปแบบ ใบบันทึกประวัติสัตว์รายตัว มีการสื่อสารและส่งต่อข้อมูลระหว่างสมาชิกเครือข่ายเกี่ยวกับการจัดการด้านต่าง ๆ สร้างช่องทางประชาสัมพันธ์ด้านการตลาดในการซื้อขายระดับท้องถิ่น เกษตรกรแกนนำมีเป้าหมายชัดเจน มุ่งมั่นที่จะเลี้ยงแกะให้เป็นอาชีพให้ตัวเองและลูกหลาน และมีเป้าหมายการผลิตที่สามารถทำได้รายได้ทดแทนการปลูกข้าวโพด การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบช่วยผลักดันให้เกษตรกร ผู้ประกอบการ และหน่วยงานราชการทำงานร่วมกัน ระดมความคิด และสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากแนวคิดดังกล่าว ก่อให้เกิดการตระหนักรู้ เกษตรกรมีการวางแผนการจัดการแหล่งอาหารสำรอง มีการวางแผนโปรแกรมด้านสุขภาพ สามารถประสานงานกับหน่วยงานปศุสัตว์ในพื้นที่เพื่อขอรับบริการ และเป็นโครงการที่ได้นำเอาเทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ที่ได้ปรับให้เหมาะสม อาทิ การปรับขนานการเป็นสัด การผสมเทียมผ่านกล้องลาปาโรสโคป และการตรวจท้องระยะแรกไปใช้ภายในฟาร์ม และจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ก่อให้เกิดวิธีการเรียนรู้แก่เกษตรกรผ่านทางออนไลน์อย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้น

ทางโครงการได้จัดการถอดบทเรียนจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อครบหนึ่งปีของโครงการฯ และครั้งที่สองเมื่อครบสองปี พบว่าปัจจัยความสำเร็จขึ้นกับความพร้อมและการยอมรับของตัวเกษตรกรในการทดลองเลี้ยงแกะเป็นสำคัญ ศักยภาพและความสนใจของเกษตรกรไม่เท่ากัน เกษตรกรมีความต้องการที่จะเลี้ยงเป็นรายเดียวของตนเอง เกษตรกรบางรายมีความมั่นใจและเป้าหมายที่จะยึดการเลี้ยงแกะเป็นอาชีพหลัก ซึ่งได้พัฒนาขึ้นเป็นเกษตรกรแกนนำ และเป็นตัวอย่างให้เกษตรกรรายอื่น ๆ การสร้างความร่วมมือกับทุกภาคส่วนโดยเฉพาะส่วนราชการต่าง ๆ นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งของความสำเร็จของโครงการ ที่ดึงหน่วยงานให้เข้ามามีส่วนรับรู้และสร้างการมีส่วนร่วมในโครงการฯ จนเกิดการผลักดันโครงการฯ เข้าไปอยู่ในแผนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดและตำบล และทางโครงการฯ ยังมีแนวทางในการนำการเลี้ยงแกะพัฒนาเป็นอาชีพให้แก่เกษตรกรรุ่นใหม่ โดยได้มีการอบรมและร่วมกำหนดแนวทางกับกลุ่ม Young smart farmer อีกด้วย ความกังวลด้าน

การตลาดของแกะและเนื้อแกะเป็นปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสนใจ และพบว่าเมื่อทางคณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของช่องทางการตลาด ทั้งตลาดพื้นถิ่น การจัดตั้งตลาดกลาง และการทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ทำให้เกษตรกรมีความสนใจที่จะวางแผนการผลิตแกะให้มีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้น

โดยภาพรวมโครงการวิจัยนี้ นับเป็นโครงการต้นแบบของการส่งเสริมอาชีพที่ครบวงจรห่วงโซ่อุปทาน สามารถทดแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โครงการฯ นี้จะมีการผลักดันต่อหลังสิ้นสุดโดยสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่อยู่ในพื้นที่ทำงาน โดยผสมผสานร่วมกับการเรียนการสอนของนิสิต และการทำงานร่วมกับเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน ที่ได้จัดตั้งขึ้นเป็นครั้งแรก รวมทั้งการผลักดันเข้าสู่แผนงานประจำปีของตำบลและจังหวัดต่อไป

ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เตชะกำพุ
หัวหน้าโครงการฯ

Executive Summary

Sheep farming plays an important role in economic development of rural households world-widely, but not yet in Nan Province, Thailand. However, raising sheep can be an alternative career for maize farmers in Nan to gain income. Because of its short production cycle with 2-3 offspring per year, easy raising and quick return on investment are its advantages. To establish sustainable agriculture community with the livestock technology transfer, this project was granted by the Thailand Science Research and Innovation (TSRI) for 2 years (September 2019 to September 2021).

The objectives of the project were i) to develop the farmers and the groups of farmer to initiate sheep raising in Nan province as an alternative career opportunity using appropriate technology and participation process; ii) to increase the population in farmers' sheep flock using reproductive biotechnology and iii) to develop entrepreneurial guidelines that are linked to the business sector in Nan for sheep farmers.

This project had been performed in target area with the collaboration between researchers, farmers and all government offices such as Tambon Administration Organization (TAO), Nan Provincial Livestock Office including 6 districts in Nan Province as follow: Mueang Nan, Phu Phiang, Wiang Sa, Tha Wang Pha, Pua and Song Khwae. The project was divided into 2 subprojects.

Subproject 1: Establishment of a sheep farmer group in Nan Province focusing on two aspects: 1) the production of sheep breeder, to be a source of high genetic value sheep for farmers using reproductive biotechnology for breeding and the development of sheep farmers in Nan Province.

Subproject 2: Apply Design Thinking process to create value-added from sheep farming covering the creation of products and creating menus from mutton. Feasibility study of setting up sheep/goat slaughterhouses in Nan Province, modeling the alternative marketing channels and the development of farmers as entrepreneurs were also included.

The achievements resulting from the main project consisted of all 3 aspects.

Upstream Supply Chain: The Community-Based Research approach to developing the farmers' needs as a mechanism to drive the development of goat and sheep farming. Fifty pilot farmers were participated several training workshops (such as on farm management, breeding and genetic selection, health surveillance, feeding management such as making straw and corn silage) to develop the competency of the sheep farming, focusing on the farmers to have the qualification ability of being a local researcher capable of the base cost analysis, problem defining, evidence-based decision to make problem solving along with the support by our research team.

Midstream Supply Chain: Creating prototypes of products from mutton with a Design Thinking process. The farmers and entrepreneurs from Nan Province have freely brainstormed until becoming several products. For example, "Ma Khaen sun-dried mutton", a product of sun-dried mutton mixed with Nan indigenous plant genus Zanthozylum (*Rutaceae*). It has been marketing trial and sold locally with well response.

Downstream Supply Chain: Marketing channels were creating. It was found that local marketing in the community where mutton is cooked according to the conventional villager

way should be a marketing solution for small farmers' sheep farming in the initial period in which the number of sheep raising is small-scale and inconsistent with the needs of local people. On the other hand, researchers also studied the possibility of establishing a live sheep trading market by contacting middlemen to buy goats and sheep within Nan Province, standardizing the market with biosecurity and disease control before selling and creating a network of goat and sheep farmers in Nan province in order to gain the power to negotiate prices and have an opportunity to exchange knowledge with each other. Moreover, tourist markets and Sheep learning centers are also a good trend in which farmers' sheep can be rented out daily to the hotel, resort as well as special events or festival. Unfortunately, due to the situation of the COVID-19 outbreak during the project causing the tourism of Nan province to stagnate.

Before the start of the project, it is found that sheep are unknown animals to farmers in Nan Province. Volunteer farmers have no farming skills. Several limitations were defined, i.e. no design thinking based learning process that focuses on the initial ideas of farmers, lack of cooperation with the government sector, no example of sheep products, no previous studies of marketing channel and no sheep farmers network in Nan province. The remarkable changes from this project were demonstrated, for example, there were at least five leader farmers who had strong intention on raising sheep and were ready to continue raising the sheep even after the end of project. Farmers were able to learn various skills in the sheep farming. The farm's data is recorded in the specific data record sheet. There is communication and information/knowledge transfer between farmer network about various management, creating marketing channels in local trading. The leading farmers have rigid goals to raise sheep farming as a career for themself and their heir. The sheep farming can generate stable income target that may substitute for maize production, and thus reduced deforestation. A learning through the design thinking process help facilitating farmers, entrepreneurs and government agencies work together, brainstorm ideas and created prototype products. This provides an awareness for the farmers. Farmers then, have a plan to manage roughage reserves and to monitor herd health, and to coordinate with local livestock agencies.

This project also brought about the adapted reproductive biotechnology as estrus synchronization, laparascopic artificial insemination (LAI), early pregnancy check to use on the farm in this area in order to increase breeding. In addition, the Covid-19 epidemic situation also speed up the way of learning online for the farmers that never happened before. This platform will be a good source of learning for farmers which can pass on knowledge from anywhere and anytime.

The project has arranged to take Lesson Learned twice, the first time after one year of the project and the second time at the end of two year-period. It was found that the success factor depends mainly on the readiness and acceptance of the farmers in the sheep farming experiments. The potential and interests of farmers are individually. Farmers have the desire to raise their own flock not sharing facilities. Some farmers are confident and aim to extend sheep-raising as their main occupation which has developed to a leading farmers supported by the research team and being as a role model for other farmers. Building cooperation with all sectors, especially government agencies is another factor in the success of the project by drawing the government agencies to participate and co-creation until some future projects

initiate by the present project can be filled in the plan of Provincial and Tambon Administration Organization using the Annual Government Statement of Expenditure. In addition, this project has also planned for bringing sheep farming to become a career development for the new generation of farmers. The training and guidelines were also set up with the Young Smart Farmer group. From the beginning of this project, sheep and mutton marketing was a key factor that farmers' concerning. It is found that when the research team conducted a feasibility study of marketing channels both local market, central market establishment and making prototype products. This made farmers more interested in planning for the quality of sheep production to be more marketable.

In conclusion, the present work is a model project for promoting a pioneer career that covers the entire supply chain that are capable of replacing maize cultivation of Nan people and thus reducing deforestation. This project will be continuing carried out by the School of Agricultural Resources, Chulalongkorn University by blending with the teaching and learning of students and working with a network of sheep and goat farmers in Nan province. Moreover, the related projects were committed to be put in the annual work plan of Provincial Administrative Organization (PAO) and Tambon Administration Organization (TAO).

Professor Dr. Mongkol Techakumphu
Head of the project

บทคัดย่อ

โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) เป็นระยะเวลา 2 ปี (กันยายน 2562 ถึง กันยายน 2564) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาห่วงโซ่คุณค่าและการตลาดสำหรับเนื้อแกะและผลิตภัณฑ์จากแกะ พัฒนาเกษตรกรรายย่อยให้มีความรู้และทักษะในการเลี้ยงแกะโดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วม พัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะและยกระดับของเกษตรกรเพื่อเป็นผู้ประกอบการ โครงการฯ ได้ครอบคลุมการพัฒนากลไกความร่วมมือทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุนตลอดห่วงโซ่คุณค่า การศึกษาตลาดผลิตภัณฑ์จากแกะและการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อแกะ ผลการศึกษาจนถึงปัจจุบันพบว่าได้มีการพัฒนากลุ่มเกษตรกรมากกว่า 40 ราย มีการให้เกษตรกรยืมแกะมากกว่า 200 ตัว ด้วยการถ่ายทอดความรู้ การเรียนรู้จากการดำเนินการจริง มีแกะเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ทำให้เกษตรกรเกิดทักษะและเรียนรู้การแก้ปัญหา ได้มีการคัดเลือกเกษตรกรแกนนำโดยพิจารณาจากเป้าหมาย การยอมรับเทคโนโลยี การถ่ายทอดความรู้ ผลการเลี้ยงและความตั้งใจ โดยพบว่าจนถึงปัจจุบันโครงการสามารถคัดเลือกเกษตรกรเป็นเกษตรกรแกนนำจำนวน 5 ราย นอกจากนี้จากการศึกษาตลาดความต้องการแกะ ทั้งตัวแกะมีชีวิตและผลิตภัณฑ์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการด้วยกระบวนการออกแบบทางความคิด และการระดมความคิดจากผู้เกี่ยวข้อง การสำรวจความคิดเห็นโดยใช้แบบสอบถามบุคคลทั่วไปจำนวน 455 ราย และการสำรวจความเห็นผู้บริโภคภายหลังสร้างการรับรู้รสชาติเนื้อแกะผ่านตลาดพื้นถิ่น ตลอดจนการอบรมเพื่อพัฒนาเกษตรกรเพื่อเป็นผู้ประกอบการ ในการศึกษานี้พบว่าตลาดผลิตภัณฑ์เนื้อแกะมีความเป็นไปได้ในจังหวัดน่านในรูปแบบที่มีมูลค่าจากการใช้สอยโดยตรง (direct use) มีอยู่ 4 รูปแบบ ได้แก่ ตลาดเมืองและร้านอาหาร ตลาดพื้นถิ่นที่มีความต้องการบริโภคเนื้อสด ตลาดเนื้อแกะแปรรูป และตลาดการท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้ และจากการสำรวจความเห็นภายหลังจากกลุ่มตัวอย่างได้บริโภคเนื้อแกะ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่พอใจกับกลิ่นและรสชาติ และชาวบ้านสามารถยอมรับการซื้อเนื้อแกะทดแทนเนื้อวัวในราคาที่ยอมรับได้ ในด้านการปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ได้มีการผลิตเนื้อแกะมะแขว่นบรรจุในซองฟอยด์และกระป๋อง และมีการนำไปทดลองจำหน่ายในท้องตลาด มีการศึกษาความเป็นไปได้การนำแกะไปเชื่อมกับตลาดท่องเที่ยว อย่างไรก็ตามปัญหาที่สำคัญของการแปรรูปผลิตภัณฑ์ คือ การขาดโรงฆ่ามาตรฐานสำหรับแกะ

โดยสรุปพบว่าโครงการนี้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาการเรียนรู้ของเกษตรกร การสร้างห่วงโซ่คุณค่าของการเลี้ยงแกะครบวงจร และมีแนวโน้มที่จะขยายผลจากความสามารถของตัวเกษตรกรเอง จากความเป็นไปได้ของตลาดและจากเครือข่ายความร่วมมือภายในจังหวัด

คำสำคัญ น่าน แกะ เกษตรกร ห่วงโซ่คุณค่า ตลาด ผลิตภัณฑ์เนื้อแกะ

The Alternative Career Development for Corn Farmer in Nan Province by Introducing Sheep Farming Technology to Become Sustainable Agricultural Community

Abstract

The project entitled "The alternative career development for corn farmer in Nan province by introducing sheep farming technology to become sustainable agricultural community" has been financially supported by The Thailand Science Research and Innovation (TSRI) for two years (September 2019 to September 2021). The objectives of this project were to i) study sheep product value chain and marketing, ii) to support knowledge and identify suitable system for small scale sheep farmer in Nan province through co-creation process iii) to develop the sheep meat prototype for market testing and iv) to enhance the farmers to be entrepreneur. The project has included the creating a network of cooperation with all related sectors throughout the value chain both primary and support activities, study of sheep product market, and develop the processing of sheep products. Currently, more than 40 small holder farmers were included in this project, with more than 200 sheep lent to farmers. A group of 5 farmer leaders were selected among farmers using sheep production efficiency, acceptance of knowledge transfers and intentions. Furthermore, by studying the market, demand for sheep and sheep meat products through activities such as design thinking and brainstorming workshops from stakeholders. The survey was conducted using direct interviewing of 455 samples with questionnaires and a post-consumer opinion survey of sheep meat taste perceptions through local markets. We found that the sheep meat product market as value from direct use in Nan province was possible divided into 4 forms as follows: 1) the city market and the restaurant, 2) local markets that demand fresh meat, 3) processed meat market, and 4) tourism and agricultural learning centre. It was found that most of the local people who experiencing sheep meat tasting were satisfied with its smell and taste. Indeed, they could accept the purchase of sheep meat substitute for beef if the price was reasonable. Regarding the development of prototype products, sheep meat mixed with makhwaen (*Zanthoxylum limonella*) foil or bottle package was produced and tested in the market. In addition, study of the feasibility of bringing the sheep farming to connect with the tourist market was also created. However, a major problem with product processing is the lack of standard slaughterhouses for sheep.In conclusion, the project was performed successfully by transferring the knowledge to farmers, creating a whole value chain of sheep production in small farm and this can be scaled up through the farmers' capability, marketing channels and local networks in the future.

Keywords: Nan province, sheep, small holder farmers, value chain, marketing, sheep product

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	ii
บทสรุปผู้บริหาร	iii
Executive summary	vi
บทคัดย่อ	ix
Abstract	x
สารบัญ	xi
สารบัญตาราง	xvi
สารบัญรูป	xviii
บทที่ 1: บทนำ	1
ทิศทางเศรษฐกิจการปศุสัตว์โลก	2
ข้อมูลการผลิตและบริโภคแกะทั่วโลก	3
ความต้องการแหล่งอาหารโปรตีน	5
การใช้ประโยชน์จากแกะ	6
การพัฒนาสายพันธุ์	9
รูปแบบของการเลี้ยงแกะ	10
การเลี้ยงแกะในประเทศไทย	11
ที่มาและข้อมูลบริบทของพื้นที่	16
วัตถุประสงค์	20
บทที่ 2: วิธีการดำเนินการวิจัย	21
การดำเนินโครงการฯ	22
โครงการย่อยที่ 1 **การสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน**	23
1. การเตรียมฝูงแกะต้นพันธุ์	23
2. การตรวจคัดกรองโรคก่อนการเคลื่อนย้ายและการขนย้ายไปจังหวัดน่าน	24
3. การจัดการด้านอาหาร การเลี้ยง การตรวจสุขภาพและสถานภาพของฝูง	25
4. การเพิ่มจำนวนแกะพันธุ์ดี (ฝูงต้นพันธุ์)	25
5. การใช้เทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์ในฝูงแกะ	25

การกำหนดพื้นที่ศึกษา	26
รูปแบบของการส่งเสริมเลี้ยงแกะในโครงการฯ	27
การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่าน	28
1. คำจำกัดความและภาระหน้าของแต่ละบุคคล	28
2. การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านผู้นำชุมชน ส่วนราชการและเครือข่ายเกษตรกรเป้าหมาย	30
3. การเตรียมความพร้อมเกษตรกรและการรับแกะไปเลี้ยง	30
4. การอบรมพื้นฐานการเลี้ยงแกะเกษตรกรรายย่อย	31
5. การพัฒนาการเรียนการสอนแบบใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้	32
6. การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ	33
7. การพัฒนาความเข้มแข็งของเกษตรกรและการพัฒนากลไกความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่	34
8. การเพิ่มพูนความรู้เกษตรกรด้วยการไปทัศนศึกษา	34
9. การศึกษาประเมินคุณภาพชีวิตและการสำรวจข้อมูลรายรับและรายจ่ายของเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ	34
10. การพัฒนาเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะน่านและกลุ่ม Young Smart Farmer	35
การถอดบทเรียนในการเลี้ยงแกะจากเกษตรกรย่อย	36
สรุปขั้นตอนของการพัฒนาเกษตรกร	36
โครงการย่อยที่ 2 **การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะ**	39
1. การสำรวจเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกะสำหรับผู้บริโภค	39
2. กระบวนการออกแบบความคิดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์	39
3. การพัฒนาและการสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่	43
3.1 การศึกษาเปอร์เซนต์ซากแกะจากการชำแหละ	43
3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ	44
3.3 การสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่	46
3.4 การอบรมในหัวข้อ “การรังสรรค์เมนู แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ”	46
3.5 การศึกษากฎเกณฑ์ของการตั้งโรงฆ่าแกะ	48
3.6 การหาช่องทางการตลาดจำหน่าย: ตลาดพื้นถิ่น ตลาดกลาง ตลาดท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้	48

3.7 ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) และห่วงโซ่แห่งคุณค่า (value chain) ในการเลี้ยงแกะจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ	48
3.8 การพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการให้แก่เกษตรกร	48
บทที่ 3: ผลการดำเนินงาน	51
การผลิตฝูงแกะต้นพันธุ์	52
ฝูงแกะต้นพันธุ์	52
การเพิ่มจำนวนฝูงแกะต้นพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีการผสมเทียม	53
การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่าน	55
การพัฒนาความเข้มแข็งของเกษตรกรและการพัฒนากลไกความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่	65
การอบรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะและการตลาด	71
1. การสำรวจเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกะสำหรับผู้บริโภค	71
2. กระบวนการออกแบบความคิดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์	84
2.1 ผลของการเข้าใจปัญหา (empathize)	84
2.2 ผลของการกำหนดปัญหา (define)	85
2.3 ผลของการระดมความคิด (ideate)	86
2.4 ผลของการทดลองสร้างต้นแบบ (prototype)	88
2.5 ผลของการทดสอบผลิตภัณฑ์ (test)	89
3. การพัฒนาและการสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่	89
3.1 การศึกษาเปอร์เซ็นต์ซากแกะจากการชำแหละ	89
3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ	90
3.3 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียว	92
3.4 การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต้นแบบแกะมะแขว่นแดดเดียว	94
3.5 การผลิตแกงฮังเลแกะ	96
3.6 การสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่	98
3.7 การอบรมในหัวข้อ “การรังสรรค์เมนู แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ”	108
3.8 การศึกษากฎเกณฑ์ของการตั้งโรงฆ่าแพะ-แกะในจังหวัดน่าน	110
3.9 การหาช่องทางการตลาดจำหน่าย: ตลาดพื้นถิ่น ตลาดกลาง ตลาดท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้	111

ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) และ ห่วงโซ่แห่งคุณค่า (value chain) ในการเลี้ยงแกะจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ	115
การอบรมเพิ่มความรู้แก่เกษตรกรด้านการทำอาหารหยาบ	117
การเพิ่มความรู้เกษตรกรด้วยการไปทัศนศึกษา	119
การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ	120
กลไกการติดตามและประเมินผลกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ	124
ปัญหาการเลี้ยงแกะของเกษตรกร	127
การจัดการระบบสืบพันธุ์ (การตั้งท้องและการคลอด)	128
ทัศนคติ ความรู้และทักษะการเลี้ยงแกะ	130
การประเมินข้อมูลพื้นฐานรายรับและรายจ่ายของเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ	132
การพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการให้แก่เกษตรกร	135
คุณภาพของชีวิตของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ	135
บทที่ 4: การถอดบทเรียน	138
การถอดบทเรียนครั้งที่ 1	139
กลุ่มบ้านทุ่งขาม ของกลุ่มนายเกษม เจนจบ	139
ศูนย์เรียนรู้รักษ์จัง หมู่ 9 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง	143
กลุ่มบ้านภูเวียง หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อ อำเภอเมืองน่าน	149
กลุ่มเกษตรกรตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว	156
สิ่งที่ต้องดำเนินการติดตามต่อไป	167
การถอดบทเรียนครั้งที่ 2	168
บทที่ 5: อภิปรายผล	171
การยอมรับของกลุ่มเกษตรกรในการเลี้ยงแกะ	173
การเรียนรู้การเลี้ยงแกะ	173
ผลดีและผลเสียของรูปแบบการรวมกลุ่มและการเลี้ยงแกะ	174
การคัดเลือกและการพัฒนาเกษตรกรแกนนำ	175
องค์ความรู้ที่ได้ถ่ายทอดให้แก่เกษตรกร	177
การสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยง	178
การพัฒนาสายพันธุ์แกะที่เหมาะสม	179
ข้อสังเกตจากการถอดบทเรียน	180

อุปสรรคของการแปรรูปเนื้อแกะในจังหวัดน่าน	182
การพัฒนาเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการ	184
สิ่งที่เปลี่ยนแปลงจากการใช้กระบวนการในการวิจัย	184
การสังเคราะห์จากการถอดบทเรียนการเลี้ยงแกะ	186
บทที่ 6: บทวิเคราะห์เชิงนโยบายและสรุปภาพรวมของโครงการ	189
ห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ	191
แนวทางต่อไปเพื่อสร้างความยั่งยืนให้แก่กลุ่มเกษตรกร	193
เอกสารอ้างอิง	197
ภาคผนวก	199
กฎระเบียบของการตั้งโรงฆ่าสัตว์	199
บันทึกข้อตกลงการเลี้ยงแกะพ่อแม่พันธุ์	206
บันทึกข้อตกลงการเลี้ยงแกะขุน	208
คู่มือ “ถามตอบ ..... รอบคอกแพะ-แกะ”	210

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	จำนวนประชากรของแกะในปี ค.ศ. 2000 และ 2013	4
ตารางที่ 2	การบริโภคเนื้อแกะ (ตัน) ทั่วโลกระหว่างปี ค.ศ. 1990-2012	5
ตารางที่ 3	การผลิตน้ำนมทั่วโลก	7
ตารางที่ 4	ส่วนประกอบของนมชนิดต่าง ๆ	8
ตารางที่ 5	ข้อมูลการเลี้ยงแกะรายเขตปศุสัตว์และรายภาค	12
ตารางที่ 6	ส่วนผสมของเนื้อแกะแดดเดียว	45
ตารางที่ 7	ส่วนประกอบของแกงฮังเลจากเนื้อแกะ	46
ตารางที่ 8	รายละเอียดของการอบรม Smart farmer	49
ตารางที่ 9	ข้อมูลลูกแกะที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ (ผสมเทียมด้วยกล้องลาปาโรสโคป) ในการปรับปรุงพันธุ์	54
ตารางที่ 10	รายชื่อเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในโครงการฯ	59-61
ตารางที่ 11	จำนวนแกะที่เลี้ยงในกลุ่มเกษตรกรตามรูปแบบลักษณะของแกะ คือ รูปแบบที่ให้ยืมพ่อแม่พันธุ์ และรูปแบบให้ทดลองเลี้ยงขุนลูกตัวผู้	62-64
ตารางที่ 12	ผลการสำรวจความต้องการของผลิตภัณฑ์แกะ	72-83
ตารางที่ 13	ระดับความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียว	91
ตารางที่ 14	ผลการสำรวจพฤติกรรมก่อนบริโภคเนื้อแกะจากประชาชนที่ต้องการทดสอบชิ้นส่วนแกะ	99-100
ตารางที่ 15	ผลการสำรวจพฤติกรรมหลังบริโภคเนื้อแกะจากประชาชนที่ต้องการทดสอบชิ้นส่วนแกะ	101-102
ตารางที่ 16	ผลการสำรวจพฤติกรรมก่อนบริโภคเนื้อแกะ	104-105
ตารางที่ 17	ผลการสำรวจพฤติกรรมหลังบริโภคเนื้อแกะ	105-106
ตารางที่ 18	โรงฆ่าสัตว์ภายในจังหวัดน่าน	111
ตารางที่ 19	เกษตรกรที่มีศักยภาพคัดเลือกเป็นแกนนำผู้เลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน	120-123
ตารางที่ 20	ข้อมูลการด้านการเลี้ยงแกะของเกษตรกรเมื่อครบหนึ่งปีของโครงการฯ	130-131
ตารางที่ 21	ข้อมูลรายรับรายจ่ายของเกษตรกรในโครงการฯ	133
ตารางที่ 22	กำไรสุทธิจากการขายแกะเนื้อมีชีวิต	134
ตารางที่ 23	เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของเกษตรกรที่ร่วมโครงการและไม่ได้ร่วมโครงการหลังจากสิ้นสุดโครงการฯ	136-137

ตารางที่ 24	สรุปวิธีการเลี้ยงของแกะของเกษตรกรแต่ละราย ที่ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน	162-164

สารบัญรูป

รูปที่ 1	ความต้องการเนื้อสัตว์ทั่วโลก (จากยุทธศาสตร์ กรมปศุสัตว์ 2561-2566)	3
รูปที่ 2	การกระจายตัวของแกะที่เลี้ยงทั่วโลก	3
รูปที่ 3	พ่อแกะพันธุ์ดอร์เปอร์พันธุ์แท้ (รูปซ้าย) และลูกผสมที่เกิดจากผสมข้ามพันธุ์ (รูปขวา) ระหว่างพื้นเมืองและพ่อแบลคเฮด ดอร์เปอร์	10
รูปที่ 4	กราฟแสดงจำนวนแกะและจำนวนเกษตรกรรายเขตปศุสัตว์และรายภาค	13
รูปที่ 5	ทิศทางจำนวนแกะและเกษตรกรที่เลี้ยงแกะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 -2558	15
รูปที่ 6	มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดน่าน	17
รูปที่ 7	ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดน่าน	19
รูปที่ 8	กรอบแนวคิดและการดำเนินการของโครงการวิจัย	20
รูปที่ 9	โครงสร้างของโครงการฯ	22
รูปที่ 10	ฝูงแกะต้นพันธุ์ที่ศูนย์ฝึกนิสิตสัตวแพทยศาสตร์ จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสระบุรี ที่นำมาใช้เป็นฝูงแกะต้นพันธุ์ที่จังหวัดน่าน	24
รูปที่ 11	พื้นที่วิจัยของโครงการใน 6 อำเภอของจังหวัดน่าน	26
รูปที่ 12	รูปแบบการผลิตแกะของโครงการฯ	28
รูปที่ 13	การคัดเลือกเกษตรกรแกนนำ เพื่อเป็นต้นแบบของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน	33
รูปที่ 14	กระบวนการคัดเลือกและพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะน่าน	38
รูปที่ 15	กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อหาต้นแบบการผลิตแกะและสร้างผลิตภัณฑ์	41
รูปที่ 16	แผนภูมิการระดมความคิดตามวิธี Lotus Blooming	42
รูปที่ 17	กระบวนการผลิตเนื้อแกะแดดเดียว สไลด์เนื้อแกะ (ก) ทำการหมักเนื้อแกะ (ข) ทำการอบเนื้อแกะ (ค) และเนื้อแกะแดดเดียว (ง)	44
รูปที่ 18	โปสเตอร์ของการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการในการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ	47
รูปที่ 19	โปสเตอร์อบรม Smart farmer สู่การเป็นผู้ประกอบการ	49
รูปที่ 20	แผนการดำเนินการของโครงการตลอดการศึกษา	50
รูปที่ 21	ฝูงแกะต้นพันธุ์ที่เลี้ยงไว้ที่สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ น่าน	53
รูปที่ 22	การผสมเทียมด้วยกล้องลาปาโรสโคป ในฝูงแกะต้นพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ดีและปลอดโรค	54

รูปที่ 23	ลูกแกะพันธุ์ผสมแบลคเฮด ดอร์เปอร์ สายเลือด 75% เกิดจากการใช้เทคโนโลยีการผสมเทียมด้วยวิธีการส่องกล้องลาปาโรสโคป	55
รูปที่ 24	การประชาสัมพันธ์โครงการให้กับทางสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบลและร่วมชี้แจงโครงการกับกลุ่มเกษตรกร	56
รูปที่ 25	เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการร่วมกันสร้างโรงเรือนเลี้ยงแกะ และทางคณะผู้วิจัยการประเมินความพร้อมก่อนนำแกะเข้าโครงการ	57
รูปที่ 26	แกะที่นำส่งให้เกษตรกรเลี้ยง	57
รูปที่ 27	แนวคิดการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อสร้างความเข้มแข็งและอำนาจต่อรองให้แก่เกษตรกร	66
รูปที่ 28	เครือข่ายความร่วมมือในการเลี้ยงแพะและแกะจังหวัดน่าน	67
รูปที่ 29	การประชุมของเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน	68
รูปที่ 30	การเข้าประชุมร่วมกับกลุ่มเยาวชนเกษตรก้าวหน้า (Young smart farmer)	69
รูปที่ 31	การประชุมทางออนไลน์ผ่านซูมแอพพลิเคชั่นกับกลุ่ม Young smart farmer ในอำเภอต่าง ๆ	69
รูปที่ 32	การพบปะกับเกษตรกรในพื้นที่	70
รูปที่ 33	นิสิตสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ลงไปมีส่วนร่วมในการติดตามและพัฒนาการเลี้ยงแกะ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกร ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้	70
รูปที่ 34	การชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรและผู้ประกอบการในการอบรม	84
รูปที่ 35	การอบรมในหัวข้อ Social Innovation Constructive Workshop ระหว่างเกษตรกรผู้ประกอบการและคณะผู้วิจัย	85
รูปที่ 36	ทิศทางความสามารถและความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการแก้ปัญหานั้น ๆ โดยใช้เครื่องมือ Mentimetor	86
รูปที่ 37	ระบุความสำคัญของปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Mentimetor	87
รูปที่ 38	การระดมความคิดของเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม	87
รูปที่ 39	แผนภาพการกำหนดปัญหาที่ชัดเจน (gain-pain-products)	88
รูปที่ 40	การใช้เทคนิค lotus blooming ในการเลือกชนิดของผลิตภัณฑ์	89
รูปที่ 41	ขั้นตอนของการตัดแต่งและการเก็บรักษาเนื้อแกะ	90
รูปที่ 42	ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียว ด้วย 9 points Hedonic scale	92
รูปที่ 43	เนื้อแกะแดดเดียวและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ เนื้อแกะแดดเดียวบรรจุแบบสุญญากาศ และบอกเล่าเรื่องราวที่มาของเนื้อแกะแดดเดียว	93

รูปที่ 44	การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบถุงฟอยด์สำหรับเนื้อแกะแดดเดียว	94
รูปที่ 45	การออกแบบบรรจุภัณฑ์กระปุกสำหรับเนื้อแกะแดดเดียว	94
รูปที่ 46	การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียวในร้านค้าต่าง ๆ ในจังหวัดน่าน	95
รูปที่ 47	ฉลากติดกับผลิตภัณฑ์เนื้อแกะมะแขว่น	96
รูปที่ 48	แกงฮังเลจากเนื้อแกะ	97
รูปที่ 49	ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสต่อแกงฮังเลจากเนื้อแกะ	97
รูปที่ 50	เมนูย่างและทอดจากเนื้อแกะที่หลากหลาย	98
รูปที่ 51	เมนูแกงคั่วชนิดต่าง ๆ จากเนื้อแกะที่หลากหลาย	99
รูปที่ 52	การชำแหละแกะแบบลอกหนัง	103
รูปที่ 53	เมนูอาหารที่ชาวบ้านได้นำแกะไปประกอบอาหารและการร่วมงานประเพณีพิธีสืบชะตาป่าแม่น้ำ ห้วยหลวง ตำบลสะเนียน อำเภอเมือง จังหวัดน่านบรรยากาศการทำกิจกรรมการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ	103
รูปที่ 54	มัสมั่นจากซี่โครงแกะที่ทางคณะผู้วิจัยได้นำไปให้ร้านอาหารในจังหวัดน่านใช้แปรรูป	107
รูปที่ 55	เนื้อแกะย่างสมุนไพร และบรรยากาศถนนคนเดินหน้าค่ายสุริยพงษ์	107
รูปที่ 56	ผลิตภัณฑ์แฮมเบเกอร์จากเนื้อแกะ และเนื้อแกะย่างเสียบไม้	108
รูปที่ 57	เมนูและส่วนประกอบอาหารในงานจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการในการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ จากน่าน สู่อาหารคุณภาพ	108
รูปที่ 58	บรรยากาศการทำกิจกรรมการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ	109
รูปที่ 59	การชำแหละแกะแบบลอกขนหรือแขวนซาก	112
รูปที่ 60	การแบ่งเนื้อแกะออกเป็นกองตามวิถีชาวบ้าน พร้อมทั้งนำไปประกอบอาหาร	112
รูปที่ 61	กระบวนการในการจำหน่ายแพะแกะในตลาดกลาง จังหวัดน่าน	113
รูปที่ 62	การสร้างตลาดกลางจำหน่ายแพะแกะที่จังหวัดน่าน	114
รูปที่ 63	กิจกรรมเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านแกะ (Learning English by sheep)	115
รูปที่ 64	ห่วงโซ่อุปทานของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน	116
รูปที่ 65	ห่วงโซ่คุณค่าของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน	117
รูปที่ 66	โปสเตอร์การบรรยายผ่านทางออนไลน์ เรื่องการจัดการอาหารสัตว์สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง	118
รูปที่ 67	การอบรมเชิงปฏิบัติการเวทีแลกเปลี่ยนการทำข้าวโพดและหญ้าหมัก	119
รูปที่ 68	การนำพาเกษตรกรไปดูงานแพะแห่งชาติและการเข้าชมฟาร์มแพะแกะที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี	119

รูปที่ 69	การนำเกษตรกรเข้าเยี่ยมชมศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแกะของภาควิชาสูติศาสตร์ เธนุเวชวิทยาฯ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ จังหวัดสระบุรี	120
รูปที่ 70	กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ของเกษตรกร	124
รูปที่ 71	ลูกแกะแรกเกิดจากฝูงของเกษตรกรที่นำพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยง	126
รูปที่ 72	อัตราการเกิดลูกแฝด อัตราการตายก่อนหย่านม และน้ำหนักเฉลี่ยแรกเกิดของลูกแกะในโครงการฯ	127
รูปที่ 73	ปัญหาแกะถูกสุนัขกัด ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในการเลี้ยงแกะในเกษตรกรรายย่อย	128
รูปที่ 74	การลงพื้นที่ของคณะผู้วิจัยเพื่อตรวจสุขภาพ และตรวจสถานะภาพทางระบบสืบพันธุ์อย่างสม่ำเสมอ	129
รูปที่ 75	การติดตามทำบันทึกประวัติสัตว์ในฝูง และพื้นที่การเลี้ยงของเกษตรกรในเครือข่ายเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ให้แก่เยาวชนที่มีความสนใจ	129
รูปที่ 76	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเกษตรกรกับคณะผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอตลอดโครงการฯ	132
รูปที่ 77	สัดส่วนของอาชีพของเกษตรกรก่อนเข้าร่วมโครงการฯ	133
รูปที่ 78	ประมาณการรายได้จากการเลี้ยงแกะของเกษตรกรแกนนำ	134
รูปที่ 79	การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ Smart farmer : The innovation entrepreneurial business	135
รูปที่ 80	ตัวอย่างการทำระบบเกษตรผสมผสานกับการเลี้ยงแกะกับปศุสัตว์และพืช	142
รูปที่ 81	การเลี้ยงแกะที่ศูนย์การเรียนรู้รักษ์จัง เป็นแหล่งดูงานและให้ความรู้แก่นักเรียน นิสิตและนักศึกษา รวมทั้งเกษตรกร	146
รูปที่ 82	เกษตรกรในตำบลเมืองจัง ได้เริ่มเลี้ยงแกะหลังเข้าดูงานที่ศูนย์เรียนรู้รักษ์จัง	148
รูปที่ 83	การถอดบทเรียนร่วมกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบล และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ณ ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง	148
รูปที่ 84	การประชุมสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะครบ 1 ปี ที่บ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	150
รูปที่ 85	ภาพรวมการสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะ 1 ปี เกษตรกรบ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน	153
รูปที่ 86	นิเวศการเลี้ยงแกะเนื้อของเกษตรกรรายย่อย	154
รูปที่ 87	ลักษณะสถานที่เลี้ยง โรงเรือน และแปลงปล่อยแกะที่ล้อมด้วยรั้วตาข่าย	157
รูปที่ 88	ลักษณะการเลี้ยงแกะขุน ที่ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน	159
รูปที่ 89	โรงเรือนเลี้ยงแกะบนภูเขา มีการยกพื้นสูงแต่หลังคาต่ำ	160
รูปที่ 90	บริเวณและโรงเรือนของเกษตรกรที่ใช้สำหรับเลี้ยงแกะในโครงการฯ	161
รูปที่ 91	ผลสรุปกิจกรรมเรียนรู้จากการเลี้ยงแกะบ้านนาไร่หลวง	162

รูปที่ 92	การสร้างพื้นที่การเรียนรู้ (platform) การดำเนินงานส่งเสริมการเลี้ยงแกะผ่านหน่วยงาน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านการเลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน	164
รูปที่ 93	แนวทางการพัฒนาการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน	191
รูปที่ 94	แนวทางการวิจัยในโครงการฯ กับการสอดคล้องแนวทาง Bio-Circular-Green (BCG) Economy model	196
รูปที่ 95	กระบวนการขอจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์	200

บทที่ 1

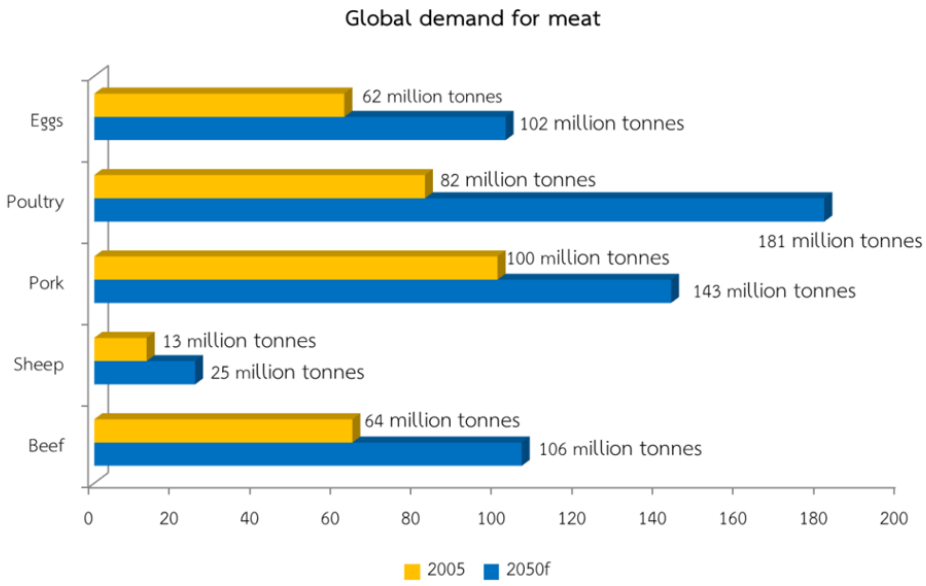
บทนำ

เนื้อหาส่วนนี้เป็นการชี้ให้เห็นแนวโน้มของการผลิตแกะในโลก ประโยชน์ของแกะในด้านต่าง ๆ ภาพรวมของการเลี้ยงแกะในประเทศไทย บริบทของพื้นที่ของจังหวัดน่านที่เป็นแหล่งศึกษา กรอบแนวคิดของโครงการและวัตถุประสงค์ของโครงการฯ

โครงการ “การพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน” เป็นรูปแบบของการยกระดับเศรษฐกิจชุมชนในระดับฐานราก เพื่อให้มีอาชีพทางเลือกด้วยการเลี้ยงแกะและสร้างรายได้ โดยให้ชุมชนในจังหวัดมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ วางแผนและร่วมคิดร่วมทำ เพื่อนำไปสู่อาชีพยั่งยืนในจังหวัดน่าน ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 และครบเวลาสองปีของโครงการเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2564 ด้วยการต่อยอดองค์ความรู้ที่คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดน่านมากว่า 10 ปี โดยปัจจัยเอื้อในการดำเนินโครงการที่คณะผู้วิจัยมี คือ องค์ความรู้แบบบูรณาการศาสตร์ (สัตวแพทย์ การจัดการด้านการเกษตร การแปรรูปอาหาร การจัดการเรียนการสอน ฐานความรู้ในพื้นที่ เครือข่ายเกษตรกรทั้งภาคราชการและภาคเอกชน) มีหน่วยงานประจำในพื้นที่ ใช้หลักการการทำงานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” ร่วมกับกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) ที่ใช้การทำความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง โดยเอาผู้ใช้ ผู้บริโภคและเกษตรกรเป็นศูนย์กลาง นำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากหลาย ๆ ภาคส่วนมาพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน เป้าหมายคือต้องการให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้น สามารถจัดการความรู้ด้วยตนเอง เพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร สร้างอาชีพทางเลือกทดแทนการปลูกข้าวโพด และการสร้างต้นแบบของการพัฒนาชุมชนด้วยอาชีพการเลี้ยงปศุสัตว์ทางเลือกที่ให้ผลตอบแทน ด้วยการศึกษาวงจรการผลิตให้ครบวงจร จากต้นน้ำ (เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ) กลางน้ำ (การแปรรูป การผลิตผลิตภัณฑ์ การออกแบบแหล่งท่องเที่ยว) จนถึงปลายน้ำ (ตลาด)

ทิศทางเศรษฐกิจการปศุสัตว์โลก

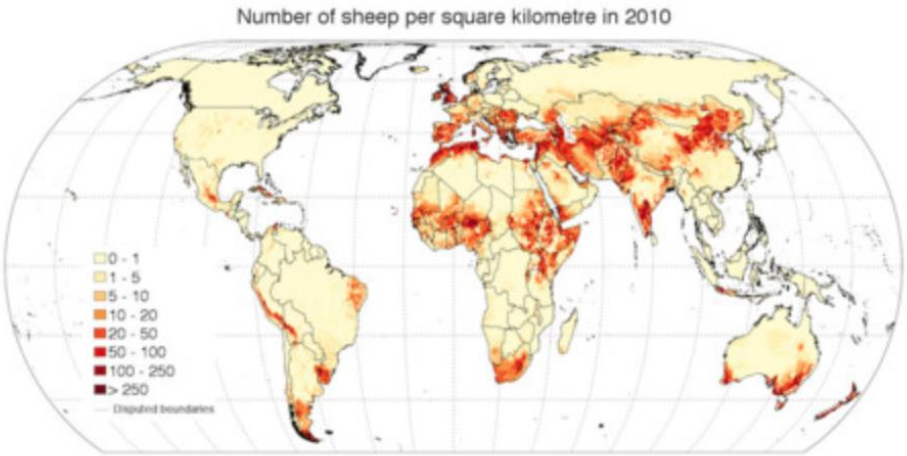
ข้อมูลยุทธศาสตร์ของกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (ปี พ.ศ. 2561-2565) จากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจาก 7,800 ล้านคนในปี ค.ศ. 2020 เป็น 9,900 ล้านคนในปี ค.ศ. 2050 ความต้องการอาหารโดยเฉพาะเนื้อสัตว์จะต้องเพิ่มขึ้นอย่างแน่นอน ทั้งนี้จากการพยากรณ์ขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations หรือ FAO) ยืนยันว่าปริมาณความต้องการเนื้อสัตว์ของประชากรโลกในอีก 9 ปีข้างหน้าจะขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี ค.ศ. 2050 ปริมาณความต้องการไข่ไก่จะมีมากถึง 102 ล้านตัน ความต้องการเนื้อสัตว์ปีกจะมีมากถึง 181 ล้านตัน ความต้องการเนื้อสุกรจะมีมากถึง 143 ล้านตัน ความต้องการเนื้อแกะจะมีมากถึง 25 ล้านตัน ความต้องการเนื้อโคจะมีมากถึง 106 ล้านตัน ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 ความต้องการเนื้อสัตว์ทั่วโลก (จากยุทธศาสตร์ กรมปศุสัตว์, 2561-2566)

ข้อมูลการผลิตและบริโภคแกะทั่วโลก

ตามข้อมูลเฉลี่ยระหว่างปี ค.ศ. 1993-2013 ขององค์การอาหารแห่งสหประชาชาติกล่าวว่า มีการเลี้ยงแกะทั้งหมดทั่วโลกประมาณพันล้านตัว เลี้ยงอยู่ในทวีปเอเชียเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นประมาณ 45% ของทั่วโลก และมีอัตราการเลี้ยงเพิ่มขึ้นถึง 27.1% รองลงมาคือทวีปแอฟริกา คิดเป็น 27.7% และเพิ่มขึ้นถึง 32% (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 การกระจายตัวของแกะที่เลี้ยงทั่วโลก

(ที่มา: http://www.fao.org/livestock-systems/global-distributions/sheep/en)

ประเทศจีนเป็นประเทศที่มีการเลี้ยงแกะมากที่สุดในโลกและใช้บริโภคส่วนใหญ่ในประเทศ โดยมีถึง 146.5 ล้านตัว ในขณะที่อันดับสองคือประเทศออสเตรเลียมีจำนวนถึง 101.1 ล้านตัว ซึ่งเป็นประเทศที่ส่งออกเนื้อแกะมากที่สุดในโลก ตามมาด้วยประเทศนิวซีแลนด์เป็นอันดับสอง แกะยังเป็นสัตว์ที่เลี้ยงกันมากในทวีปเอเชีย คือประเทศอินเดีย 62.1 ล้านตัว อิหร่าน 51.7 ล้านตัว และซูดาน 46.2 ล้านตัว โดยคิดเป็นสัดส่วนตามทวีปดังนี้ ทวีปเอเชีย 44% ทวีปแอฟริกา 28.2% ทวีปยุโรป 11.2% ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ 9.1% ที่เหลืออยู่ในทวีปอเมริการาว 7.4% ประเทศที่มีการผลิตเนื้อแกะมากที่สุดในปี 2013 คือ จีน (2 ล้านตัน), ออสเตรเลีย (660,000 ตัน), นิวซีแลนด์ (450,000 ตัน), ซูดาน (325,000 ตัน) และตุรกี (295,000 ตัน) (ที่มา : https://en.wikipedia.org/wiki/Sheep_farming) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรของแกะในปี ค.ศ. 2000 และ 2013 (FAO stat, 2013)

ทวีป	จำนวนประชากรแกะ (ตัว)		อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)	สัดส่วนเทียบกับประชากรทั้งหมด
	2000	2013		
เอเชีย	414,248,800	526,590,642	27.1	44.9
อัฟริกา	246,505,821	325,338,760	32	27.7
โอเชเนีย	160,828,340	106,351,147	-33.9	9.07
ยุโรป	146,694,240	129,650,518	-11.6	11.1
อียู (28)	123,202,970	97,553,758	-20.8	8.32
อเมริกา	90,805,157	84,902,123	-6.50	7.24
ทั่วโลก	1,059,082,358	1,172,833,190	10.7	100

ที่มา : http://www.lrrd.org/lrrd29/2/skap29021.html

ข้อมูลของ FAO (2013) ชี้ให้เห็นว่าการเลี้ยงแกะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นประมาณ 10.7% จำนวนปีละ 0.83% ในขณะที่แพะมีการเพิ่มขึ้น 33.8% คิดเป็นสัดส่วนแกะต่อแพะเท่ากับ 1:1.17 ในปี ค.ศ. 2013 และ 1:1.4 ในปี ค.ศ. 2000 จากตารางที่ 2 พบว่าภาพรวมปริมาณการบริโภคเนื้อแกะในโลกเพิ่มขึ้นระหว่างที่ ค.ศ. 2000-2012 ประมาณถึง 29.46% ทวีปเอเชียโดยเฉพาะประเทศจีนมีการบริโภคเนื้อแกะคิดเป็นสัดส่วนมากที่สุดถึง 48.6% รองลงมาคือทวีปแอฟริกามีการบริโภคเนื้อแกะต่อคนต่อปี เท่ากับ 1.20 กิโลกรัม

ตารางที่ 2 การบริโภคเนื้อแกะ (ตัน) ทั่วโลกระหว่างปี ค.ศ. 1990-2012 (FAO stat, 2013)

ทวีป	ปี ค.ศ.			การเปลี่ยนแปลง (%)2000-2012	สัดส่วน (%)2012	บริโภคเนื้อต่อคน (กก./ปี) 2012
	1990	2000	2012			
เอเชีย	1,978,080	3,433,472	4,121,663	20.04	48.6	0.97
อัฟริกา	924,509	1,254,602	1,713,578	36.58	20.2	1.60
โอเชเนีย	1,253,062	1,323,852	1,054,838	-20.32	12.4	28.5
ยุโรป	2,435,883	1,397,874	1,171,890	-15.95	13.9	1.59
อียู (28)	1,351,406	1,187,835	904,960	-23.81	10.7	1.81
อเมริกา	511,803	419,335	415,895	-0.82	4.90	0.44
รวม	7,112,337	1,829,134	8,480,864	29.46	100	1.20

ที่มา: http://www.lrrd.org/lrrd29/2/skap29021.html

แกะเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่เลี้ยงในประเทศที่มีรายได้ค่อนข้างต่ำและเป็นประเทศกำลังพัฒนา พบว่ามีประชากรของแกะแพะค่อนข้างสูงกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว แกะและแพะเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กสองชนิดที่เลี้ยงง่าย ใช้พื้นที่น้อย ต้นทุนต่ำ กินอาหารน้อย จึงเป็นตัวเลือกที่สำคัญ โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท

การเลี้ยงแกะมีความสำคัญในประเทศในทวีปเอเชียและทวีปแอฟริกา ที่ส่วนมากเป็นลักษณะการเลี้ยงรายย่อย (small scale production) แกะเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญและยังเป็นสัตว์ที่ให้ผลผลิตที่สูงต่อปี ให้ลูกประมาณ 1-3 ตัว เพราะมีรอบการผลิตต่ำ เท่ากับ 1.0-1.5 รอบต่อปี (คำนวณจากระยะตั้งท้อง 5 เดือน + เลี้ยงลูก แล้วหย่านม ผสมได้ใหม่ภายใน 2-3 เดือน รวมแล้วใช้เวลาหนึ่งรอบเท่ากับ 7-8 เดือน) ทั้งนี้ขึ้นกับสายพันธุ์ หากเป็นพันธุ์ที่ให้ลูกจำนวนมากอาจได้มากถึงสองตัวต่อครอก โดยมีช่วงห่างของการคลอดตั้งแต่ 275-365 วัน มีอัตราการตายอยู่ที่ 13-30% และแกะบางสายพันธุ์ เช่น แกะพันธุ์ D-man ในประเทศมอร็อกโค ผสมพันธุ์ได้เมื่ออายุ 12 เดือน สามารถให้ลูกถึง 2.65 ตัว โดยมีรอบการผลิตสูงถึง 1.7

ความต้องการแหล่งอาหารโปรตีน

กล่าวได้ว่าความต้องการของปริมาณโปรตีนในโลกมีสูงขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น คาดการณ์ว่าประชากรของโลกจะมีเพิ่มขึ้นเป็นเก้าพันล้านคนในอีก 30 ปีข้างหน้า ดังนั้นความต้องการอาหารประเภทโปรตีนทั้งจากสัตว์ (animal- based protein) และจากพืช (plant-based protein) จึงจะเพิ่มมากขึ้นเป็นสองเท่าตัวในปี ค.ศ. 2050 ตลอดจนสภาพสังคม เศรษฐกิจ การกระจายประชากรเข้าสู่เมือง (urbanization) ปัญหาการระบาดของโรคโควิด-19 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในประเทศไทย มีผลกระทบต่อการเตรียมตัวสร้างและแสวงหาแหล่งอาหารโปรตีนใหม่ ๆ

ความต้องการอาหารโปรตีนสำหรับประชากร 7.3 พันล้านคน อยู่ที่ 202 ล้านตันต่อปี และมีแนวโน้มสูงขึ้นโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาที่มีความต้องการสูงกว่าประเทศพัฒนาแล้ว ความต้องการของโปรตีน

ทั้งจากพืชและสัตว์มีแนวโน้มมากขึ้น อย่างไรก็ตามพบว่าโปรตีนจากพืชอาจขาดกรดอะมิโนบางตัว ต่างจากโปรตีนจากเนื้อสัตว์ที่อุดมด้วยวิตามิน เกลือแร่ กรดอะมิโนและโปรตีนครบถ้วน แต่พบว่าการบริโภคโปรตีนจากเนื้อสัตว์มีความเสี่ยงต่อการเกิดเป็นโรคมะเร็งได้เช่นกัน นอกจากโปรตีนจากพืชและสัตว์แล้ว ปัจจุบันยังมีโปรตีนจากแมลง สาหร่าย ปลา และเนื้อจากการเลี้ยงสเต็มเซลล์ในหลอดทดลอง แต่ยังไม่แพร่หลายและราคาค่อนข้างสูงมาก ซึ่งจัดว่าเป็นแหล่งโปรตีนในอนาคตเช่นกัน

การใช้ประโยชน์จากแกะ

คุณค่าของแกะ คือเป็นสัตว์ที่สามารถให้คุณค่าของขน หนัง เนื้อ และแม้แต่มูลแกะ ก็สามารถนำมาใช้เพื่อทำปุ๋ย ในต่างประเทศยังมีการบริโภคนมแกะที่มีคุณค่าทางอาหาร โปรตีนและไขมันสูงกว่านมโค ในด้านเนื้อแกะนั้นมีแนวโน้มการผลิตที่เพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่มาจากทวีปเอเชียคิดเป็น (48.6%) ตามมาด้วยทวีปแอฟริกา (20.2%) และทวีปยุโรป 13.9% (ที่มา : http://www.lrrd.org/lrrd29/2/skap29021.html)

กล่าวได้ว่าประโยชน์จากแกะนอกจากเลี้ยงเป็นพันธุ์ขายเนื้อแล้ว พบว่ายังมีช่องทางอื่น ๆ อีกหลายอย่างที่สามารถใช้ประโยชน์จากแกะได้ โดยต้องอาศัยความรู้จากภาคการศึกษาที่จะทำให้เกิดสินค้าที่มีมูลค่า (valued product) โดยผลผลิตจากแกะสามารถสร้างรายได้หลายแนวทาง คือ

เนื้อแกะ เนื้อแกะสามารถแปรรูป ทำเป็นอาหารได้หลายประเภท เช่น ปิ้ง ย่าง ผัด แกง ตากแห้ง เป็นต้น เนื้อแกะแบ่งเป็นเนื้อจากแกะที่มีอายุน้อยว่าหนึ่งปี (lamb) หรือเนื้อจากแกะที่อายุมากกว่าหนึ่งปี (mutton) หรือเนื้อจากแกะที่มาอายุ 1-2 ปี (yearling mutton) จุดเด่นของเนื้อแกะอยู่ที่คุณค่าทางโภชนาการสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อของสัตว์ชนิดอื่น ๆ และยังอุดมไปด้วยโปรตีนคุณภาพดีในอัตราที่ใกล้เคียงกับเนื้อโค เป็นแหล่งโปรตีนที่น่าสนใจสำหรับร่างกาย เนื่องจากมีปริมาณโปรตีนคุณภาพสูงหรือมีคุณค่าทางชีวภาพสูง เนื้อแกะยังมีองค์ประกอบของไขมันในปริมาณที่ต่ำเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเนื้อสุกรหรือเนื้อโคขุน อีกทั้งยังประกอบด้วยวิตามิน เช่น วิตามินบีโดยเฉพาะวิตามินบี 12 และบี 6 และแร่ธาตุ เช่น เหล็ก ฟอสฟอรัสและสังกะสี เนื่องจากมีธาตุเหล็กสูงจึงเป็นอาหารที่น่าสนใจสำหรับผู้ที่มีภาวะโลหิตจาง เป็นสารอาหารที่เป็นส่วนหนึ่งของฮีโมโกลบิน

ปริมาณการบริโภคเนื้อทั่วโลกของเนื้อแกะยังมีไม่มากนัก คิดเป็น 6% เมื่อเปรียบเทียบกับเนื้อไก่ โค และสุกร ซึ่งอยู่ที่ 22, 32 และ 40% ตามลำดับ (ที่มา: http://www.sheep101.info/products.html) ดังได้กล่าวในข้างต้นว่าแหล่งผลิตแกะที่สำคัญคือ เอเชีย แอฟริกาใต้ เอเชียตะวันออกกลาง และบางประเทศของทวีปยุโรป แม้ว่าประเทศยุโรปจะเป็นผู้บริโภคเนื้อแกะรายใหญ่ แต่ผู้ส่งออกที่สำคัญคือ ประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ขนและหนังแกะ นอกจากเนื้อแล้ว ขนแกะ ยังเอาไปทำเสื้อผ้า พรม ฯลฯ โดยพบว่าขนแกะมีค่าความเป็นฉนวน (R value) ที่ค่อนข้างสูง ไหมพรมจากขนแกะมีราคาสูง ขนแกะดิบยังประกอบด้วยขี้ผึ้ง (lanolin)

ประมาณ 10-25% ซึ่งสารลาโนลินนี้ประกอบด้วยเอสเตอร์แอลกอฮอล์และกรดไขมัน ใช้เป็นกาว น้ำหมึก น้ำมันเครื่องยนต์และน้ำมันหล่อลื่น นอกจากนี้ยังใช้ในทางเภสัชกรรมและเครื่องสำอางค์ เช่น ลิปสติก มาสคาร่า โลชั่น แชมพูและครีมนวดผม ในส่วนของหนังแกะสามารถใช้ทำผ้าชามัวร์เช็ดรถ และบางส่วนก็ขายเป็นพรมขนแกะ

นมแกะ เป็นเวลากว่าพันปีที่คนรู้จักนมแกะก่อนนมโค โดยเฉพาะในยุโรปที่นิยมนำนมแกะไปทำเป็นเนยแข็ง (cheese) โดยเฉพาะประเทศที่อยู่ใกล้กับทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ที่มีประมาณ 1-3% ของเนยแข็งทั่วโลก เช่น Roquefort, Feta, Ricotta และ Pecorino Romano ประเทศสหรัฐอเมริกามีการนำเข้าเนยแข็งจากแกะมากที่สุดในโลก แกะนมเป็นที่นิยมในประเทศนิวซีแลนด์ แต่ยังไม่เป็นที่นิยมในประเทศสหรัฐอเมริกา ปริมาณการบริโภคนมแกะในประเทศสหรัฐอเมริกาคิดเป็นประมาณปีละ 10 ล้านตัน เทียบกับนมโคซึ่งมีปริมาณการบริโภค 675 ล้านตัน (FAO, 2017) หรือคิดเป็นประมาณ 1% เท่านั้น นมแกะยังอุดมไปด้วยวิตามินเอ วิตามินบี วิตามินอี แคลเซียม ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแมกนีเซียมมากกว่านมโค และมีกรดไขมันสายสั้นและสายยาวปานกลาง (short, medium-chain fatty acid) ที่ดีต่อสุขภาพ การที่มีกรดไขมันสายสั้นทำให้นมย่อยง่าย นอกจากนี้จากงานวิจัยพบว่านมแกะยังมีกรดไลโนเลอิก (linoleic acid) มากกว่านมสุกร แพะ ม้า โค และคนอีกด้วย ไขมันในนมแกะมีขนาดเล็กกว่าในนมโค (ตารางที่ 3 และ 4) นมแกะสามารถเก็บแช่เย็นและมีปริมาณของแข็งในนม (milk solid) เป็นส่วนประกอบมากกว่านมโคและนมแพะ นมแกะหนึ่งลิตรสามารถผลิตเนยแข็งได้มากกว่านมแพะและโคในปริมาณที่เท่ากัน ดังนั้นแม้จะผลิตปริมาณน้ำนมต่อตัวได้น้อยกว่าแต่ราคาสูงกว่าถึงสี่เท่าตัว

ตารางที่ 3 การผลิตน้ำนมทั่วโลก (FAO, 2017)

ชนิดของน้ำนม	ปริมาณ (ตัน)	สัดส่วน (%)
น้ำนมโค	675,621,019	82
น้ำนมกระบือ	120,353,705	14
น้ำนมแพะ	18,656,727	2
น้ำนมแกะ	10,400,639	1
น้ำนมอูฐ	2,852,213	0.3
รวม	827,884,303	100

ตารางที่ 4 ส่วนประกอบของนมชนิดต่าง ๆ (Haenlein et al., 2007)

ชนิด	%Solid	%Fat	%Protein	Calcium (mg)	Calories (kcal)
สตรี	12.5	4.38	1.03	32	70
โค	12.01	3.34	3.29	119	69
แพะ	12.97	4.14	3.56	134	69
แกะ	19.30	7.0	5.98	193	108

โดยปกติคนเราจะไม่นิยมดื่มนมสดจากแกะ ต้องนำมาแปรรูปก่อน เช่น ทำเป็นเนยแข็ง โยเกิร์ตหรือไอศกรีม สำหรับพันธุ์แกะนมทั่วโลกมีประมาณ 12 สายพันธุ์ เช่น East Friesian, Lacaune, Awassi, Assaf เป็นต้น แกะพันธุ์นมสามารถผลิตน้ำนมได้ประมาณ 400-1,100 ปอนด์ต่อระยะการให้น้ำนม (lactation) เมื่อเปรียบเทียบกับแกะที่ไม่ใช่พันธุ์นมที่ผลิตน้ำนมได้เพียง 100-200 ปอนด์ต่อระยะการให้น้ำนม รวมทั้งมีระยะการให้น้ำนมสั้นกว่า (short lactation) แกะสายพันธุ์ East Friesian เป็นแกะที่ให้น้ำนมมากประมาณ 990-1,100 ปอนด์ ตลอด 220-240 วันของการให้น้ำนม

สรุปแกะเป็นอาหารที่สำคัญของมนุษย์เรา โดยเฉพาะในประเทศที่มีรายได้น้อยและกำลังพัฒนาจะมีอัตราการเลี้ยงที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ และมีบทบาทสำคัญในส่วนของเศรษฐกิจ

ในเชิงการแพทย์ พบว่าแกะถูกใช้เป็นสัตว์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นแกะโคลนนิ่งตัวแรกที่ชื่อ “ดอลลี่ (Dolly)” หรือใช้ในงานวิจัยด้านสเต็มเซลล์ รวมถึงเป็นต้นแบบการศึกษาเรื่องโรค และวิธีการผ่าตัดใหม่ ๆ เลือดแกะสามารถขายเพื่อเอาไปใช้เลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย นอกจากนี้ด้วยเทคโนโลยีนาโนพบว่าสามารถนำไปทำไหมเย็บแผล แผ่นรองกระดูก และวัสดุช่วยให้แผลหายเร็ว ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการใช้แกะเพื่อเป็นสัตว์ทดลองทางการแพทย์ประมาณปีละ 24,000 ตัว (USDA, 2000) เช่น โมเดลของงานวิจัยลิ้นหัวใจ (heart valve) ในกรณีของผู้ป่วยโรคไต ที่ต้องใช้เครื่องฟอกไต (kidney dialysis) ระยะยาวและการผ่าตัดหัวใจในเด็ก

งานวิจัยที่ใช้แกะในการทดลองได้แก่

งานวิจัยด้านกระดูก (orthopedics) เนื่องจากแกะมีน้ำหนักพอ ๆ กับมนุษย์ และความคล้ายคลึงกันด้านของกระดูก โครงสร้างข้อต่อ การเจริญทดแทนของกระดูก (bone regeneration) การทดสอบการหายของกระดูกหักและทดแทนกระดูก ไขสันหลังของแกะจะใกล้เคียงกับในคนเรา จึงใช้เป็นกรณีศึกษาของ spinal cord research

งานวิจัยด้านอวัยวะทดแทน นักวิจัยของอิสราแอลประสบความสำเร็จในการปลูกถ่ายรังไข่แช่แข็งในแกะ และสามารถเก็บเอาโอโอไซต์จากรังไข่หลังปลูกถ่าย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อผู้หญิงที่มีปัญหาการมีบุตรยากหรือรังไข่ที่ถูกทำลายจากการฉายรังสีที่เป็นมะเร็ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังได้มีใช้แกะเพื่อการทดสอบการใช้ปอด

เทียม (Artificial lung) เครื่อง MC3 BioLungR กับผู้ป่วยที่ปลูกถ่ายปอด หรือในกรณีโรคปอดที่ถูกที่เชื้อโควิดเข้าไปทำลาย

โรคทางระบบประสาทบางชนิด ช่วยแก้ปัญหาโรคทางประสาทในมนุษย์ เช่น เป็นหนทางรักษาโรคฮันติงตัน (Huntington's disease) เนื่องจากแกะบางตัวจะเป็น carriers ของ GM1 gangliosidosis, โรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease) การบาดเจ็บที่ไขสันหลัง (spinal cord injury) และโรคหลอดเลือดสมอง (stroke)

แกะดัดแปลงพันธุกรรม (Transgenic sheep) แกะตัวแรกที่โด่งดังเกิดจากการโคลนนิ่ง (cloning) ด้วยเซลล์เต้านมที่ชื่อ "ดอลลี่ (Dolly)" จากสถาบันโรสลินในสหราชอาณาจักร นอกจากนี้ยังได้มีการนำแกะมาศึกษาด้านสเต็มเซลล์และการใช้เป็นตัวเปลี่ยนอวัยวะ ปัจจุบันได้มีการสร้างฟาร์มเลี้ยงสัตว์ (animal farming) โดยสัตว์ที่เปลี่ยนแปลงพันธุกรรม นำไปสู่การผลิตยาตัวใหม่ ๆ การทำชุดทดสอบ (test kit) การผลิตโปรตีนในมนุษย์ (human proteins) สัตว์ดัดแปลงพันธุกรรมยังให้ประโยชน์จากการนำเอาน้ำนมเพื่อผลิต Factor IX, VIII เพื่อรักษาโรคฮีโมฟีเลีย (Hemophilia) ผลิต human protein C เพื่อรักษาโรคหลอดเลือดอุดตัน, CFTR เพื่อรักษา cystic fibrosis ผลิตโปรตีนชนิด AAT (alpha-1-antitrypsin ช่วยแก้โรคถุงลมโป่งพอง (emphysema) เป็นต้น

การพัฒนาสายพันธุ์

แกะที่เลี้ยงทั่วโลกสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ แกะพันธุ์เนื้อ พันธุ์นมและพันธุ์ขน ในโครงการฯ ที่ดำเนินการนี้ส่งเสริมการเลี้ยงพันธุ์เนื้อ ใช้สายพันธุ์ดอร์เปอร์ (Dorper) ที่เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างดอร์เซทฮอร์น (Dorset Horn) และแบลคเฮด เปอร์เซียน (Blackhead Persian) ที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกาใต้ เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ให้เนื้อมาก ทนต่อความแล้งได้ดี สามารถผสมพันธุ์ให้ลูกได้ถึงสามรอบในสองปี เลี้ยงง่าย ถ้าเลี้ยงได้ดีจะได้ลูกประมาณ 2.25 ตัวต่อปี จัดหาพันธุ์ได้ในประเทศไทย และเป็นพันธุ์ที่กรมปศุสัตว์ทำการส่งเสริมให้เกษตรกรในประเทศ หากเป็นลูกพันธุ์แท้ที่เกิดในประเทศจะเติบโตได้ดีที่น้ำหนัก 36 กิโลกรัม ภายใน 3-4 เดือน ให้คุณภาพเนื้อดี มีความนุ่มนวล ทางโครงการฯ ได้ส่งเสริมให้เลี้ยงลูกผสม โดยทำการผสมข้ามพันธุ์ให้เป็นเลือด 75% กับพันธุ์พื้นเมือง ทำให้รูปทรงสูงขึ้นจากพันธุ์แท้ แกะแบลคเฮด ดอร์เปอร์นับเป็นหนึ่งในสิบห้าพันธุ์ที่ให้เนื้อดีที่สุดในโลก ปกติมีสีดำที่หัวหรือจะมีสีขาวน้ำตาลทั้งตัว ขึ้นกับแหล่งที่มา (รูปที่ 3)

รูปที่ 3 พ่อแกะพันธุ์ดอร์เปอร์พันธุ์แท้ (รูปซ้าย) และลูกผสมที่เกิดจากผสมข้ามพันธุ์ (รูปขวา) ระหว่างพื้นเมืองและพ่อแบลคเฮด ดอร์เปอร์

หากนำมาผสมข้ามพันธุ์กับแกะพันธุ์พื้นเมืองจะได้ลูกผสมที่โตเร็ว และทนทานต่อโรคและความชื้นในประเทศ จากประสบการณ์การเลี้ยงแกะในจังหวัดสระบุรีโดยได้การสนับสนุนทุนจากสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) โดยคณะผู้วิจัย (มงคลและคณะ, 2561) พบว่าลูกผสมสายเลือด 50-75% สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมและผลิตลูกได้อย่างสม่ำเสมอตลอดปี และทางโครงการฯ ได้คัดเลือกแกะจากโครงการฯ ดังกล่าวมาใช้ในโครงการนี้ด้วย

การพัฒนาสายพันธุ์สามารถทำด้วยวิธีหลักทางพันธุศาสตร์ 2 วิธี คือ การคัดเลือกพันธุ์ (selection) และการผสมข้ามพันธุ์ (crossbreeding) อย่างไรก็ตามด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางวิทยาการสืบพันธุ์ (reproductive biotechnology) ได้มีการพัฒนาสายพันธุ์แบบก้าวกระโดด ไม่ว่าจะเป็นการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อพ่อพันธุ์ดี ผ่านคอมดลูก (cervical artificial insemination) หรือผ่านกล้องลาปาโรสโคป (laparoscopic artificial insemination) การใช้น้ำเชื้อแยกเพศ (semen sexing) หรือตัวอ่อนแยกเพศ (embryo sexing) การย้ายฝากตัวอ่อน (embryo transfer) การผสมเทียมในหลอดทดลอง (*in vitro* fertilization) การโคลนนิ่ง (somatic cell cloning) หรือการใช้เทคโนโลยีอณูชีววิทยา (molecular biology) ในการปรับปรุงพันธุ์จาก ตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ (biomarkers) ต่าง ๆ

รูปแบบของการเลี้ยงแกะ

การเลี้ยงแกะในประเทศพัฒนาจะเป็นในรูปอุตสาหกรรม เช่น ประเทศสหราชอาณาจักร ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ที่มีการส่งออกเนื้อแกะเป็นรายได้สำคัญ โดยเลี้ยงเป็นฝูงมีต้นทุนต่ำเพราะปล่อยเลี้ยงในทุ่งหญ้า ส่วนการเลี้ยงแกะในประเทศกำลังพัฒนามักเป็นอาชีพเสริม เพื่อลดปัญหาความยากจน (poverty alleviation)

และเป็นการสร้างความปลอดภัยทางอาหาร (food security) เช่น ในประเทศจีน อินเดีย ปากีสถานและประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกกลาง โดยเป็นการผสมผสานการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์เข้าด้วยกัน (crop-livestock integration) และมักเป็นการเลี้ยงรายย่อย ซึ่งปัญหาของผู้เลี้ยงรายย่อย คือ ขาดการบริหารจัดการที่ดี อัตราการตายของลูกสูง อัตราผสมติดต่ำ ลูกหย่านมมีน้ำหนักน้อย การกลับมาผสมใหม่ช้า ทำให้เกิดช่วงห่างของการคลอดลูก (long lambing interval) ปัญหาเรื่องเลือดชิด (inbreeding) ปัญหาด้านสุขภาพ พยาธิและการติดเชื้อ และปัญหาด้านการตลาด

ปัจจัยที่เป็นปัญหาหลักที่สำคัญจะเกี่ยวข้องกับพันธุ์ โรงเรือน อาหาร การจัดการและสุขภาพ การเลี้ยงแกะมักดูแลโดยผู้สูงอายุ ที่อาจเกษียณจากการทำงาน ส่วนคนรุ่นหนุ่มสาวมักไม่สนใจว่าอาชีพเกษตรจะเป็นธุรกิจที่ทำรายได้ให้แก่ตนแอง อย่างไรก็ตามจากสภาวะการระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้นในช่วงสองปีที่ผ่านมาตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 พบว่าในประเทศไทยมีคนตกงานจำนวนมาก ประมาณการว่ามากกว่าสามล้านคน ซึ่งส่วนหนึ่งได้กลับบ้านไปหางานเพื่อประกอบอาชีพ ดังนั้นหากนำการเลี้ยงแกะไปส่งเสริมให้เป็นอาชีพทดลอง และหากเกิดรายได้ก็อาจจะเป็นแนวทางการดำเนินชีวิตของคนที่ตกงานได้

จากการวิจัยพบว่าการสร้างการรับรู้และการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นกับอายุ โดยพบว่าคนในวัยกลางคนจะยอมรับได้มากกว่าผู้สูงวัย ปกติอายุที่เหมาะสมในการยอมรับเทคโนโลยี คือ 15-64 ปี นอกจากนี้ขนาดของครอบครัวอาจมีผล เช่น หากมีลูกจำนวนมากก็ต้องใช้เงินมากในการเลี้ยงดูครอบครัว จึงอาจสนใจในการสร้างอาชีพเพื่อให้มีรายได้มากขึ้น การจะพัฒนาอาชีพแกะให้ยั่งยืนจึงต้องเข้าใจถึงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในพื้นที่ ก่อนจะเริ่มนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้าไปให้ ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของการสร้างการยอมรับในการส่งเสริมการเลี้ยงแกะให้กับเกษตรกรในโครงการฯ นี้

การเลี้ยงแกะในประเทศไทย

ประเทศไทยมีแหล่งโปรตีนที่สำคัญจากเนื้อสุกร ไก่ โค กระบือ และปลา ส่วนแพะ-แกะมีการเลี้ยงไม่มากนัก สถิติของกรมปศุสัตว์รายงานจำนวนแพะเลี้ยงประมาณแปดแสนตัว ส่วนแกะมีเพียงประมาณหนึ่งแสนตัวเท่านั้นจากเกษตรกรจำนวน 7,840 ราย แต่มีแนวโน้มของการเลี้ยงและจำนวนผู้เลี้ยงเพิ่มมากขึ้น ส่วนใหญ่มักอยู่ในเขตปศุสัตว์ที่ 7 แถวราชบุรี สุพรรณบุรีและกาญจนบุรี และเขต 9 ในจังหวัดภาคใต้ ที่มีประชากรมุสลิมค่อนข้างมาก ทางราชการได้มีโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการแพะล้านนา และโครงการเงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ให้เกษตรกรกู้เงินดอกเบี้ยต่ำ ไปดำเนินธุรกิจการเลี้ยงแพะ-แกะได้ (ตารางที่ 5 และรูปที่ 4)

ตารางที่ 5 ข้อมูลการเลี้ยงแกะรายเขตปศุสัตว์และรายภาค (สถิติกรมปศุสัตว์, 2563)

ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปศุสัตว์รายจังหวัด ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

เขตปศุสัตว์	เกษตรกร (ราย)	จำนวนปศุสัตว์ (ตัว)															
		โคเนื้อ		โคนม		กระบือ		สุกร		ไก่		เป็ด		แพะ		แกะ	
		จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)
ยอดรวม	3,101,090	6,230,140	909,324	707,236	20,174	1,256,074	220,993	12,228,255	168,529	452,097,543	2,722,362	31,457,867	438,377	962,884	71,039	83,222	6,979
เขต 1	124,545	154,796	10,692	194,477	5,468	31,035	1,770	864,860	4,062	99,505,974	109,574	5,767,104	15,013	127,360	4,097	9,143	308
เขต 2	121,514	151,375	13,700	37,522	888	46,966	3,722	1,805,523	2,738	82,638,519	110,639	3,715,887	12,206	21,546	875	3,640	174
เขต 3	767,583	1,771,485	315,721	163,993	5,142	510,944	109,803	1,210,697	39,878	70,183,285	652,979	3,478,084	117,210	97,311	3,760	3,869	219
เขต 4	703,899	1,285,001	241,937	60,518	1,563	387,578	77,164	1,020,366	26,979	28,551,306	619,311	3,125,292	132,691	42,268	2,015	1,476	116
เขต 5	382,676	519,512	51,942	86,597	1,787	140,989	15,606	1,194,042	41,931	24,554,093	361,491	379,084	15,057	13,845	824	1,207	83
เขต 6	333,034	507,455	36,311	7,315	253	96,757	8,464	1,213,827	24,107	35,956,026	310,504	4,033,954	23,657	85,715	2,527	10,910	312
เขต 7	149,413	869,164	48,287	150,703	4,858	14,312	1,286	3,390,065	8,487	73,037,406	116,006	7,414,183	10,482	183,022	4,752	26,300	405
เขต 8	293,830	579,017	101,694	6,076	209	15,557	1,710	1,309,924	18,630	28,573,502	250,196	1,816,346	35,733	141,487	7,833	1,671	164
เขต 9	224,596	392,335	89,040	35	6	11,936	1,468	218,951	1,717	9,097,432	191,662	1,727,933	76,328	250,330	44,356	25,006	5,198

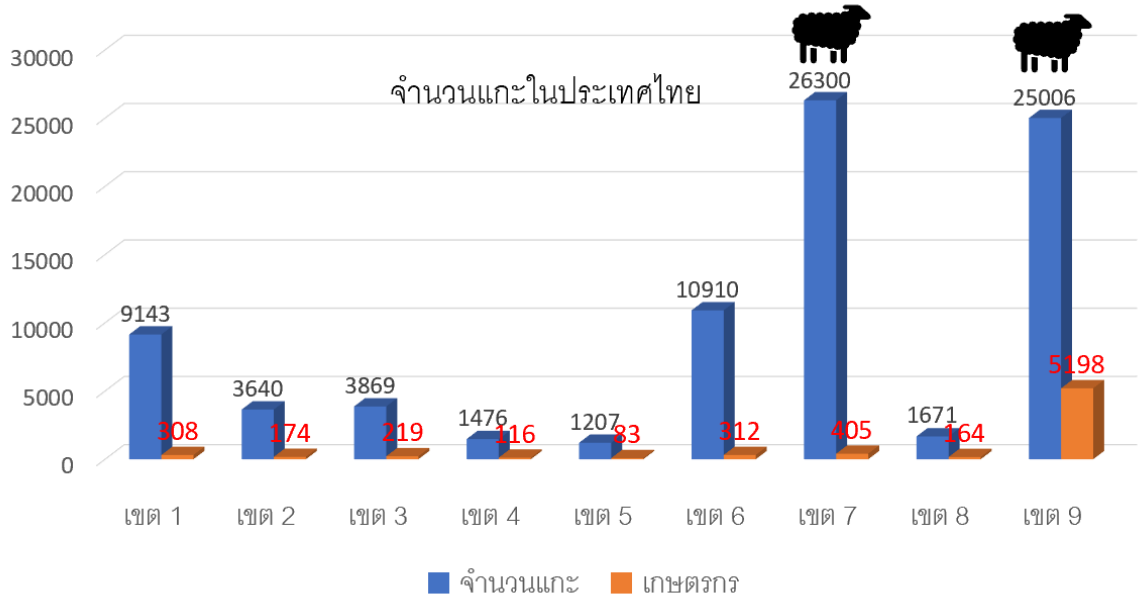
ข้อมูลเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์และปศุสัตว์รายภาค ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

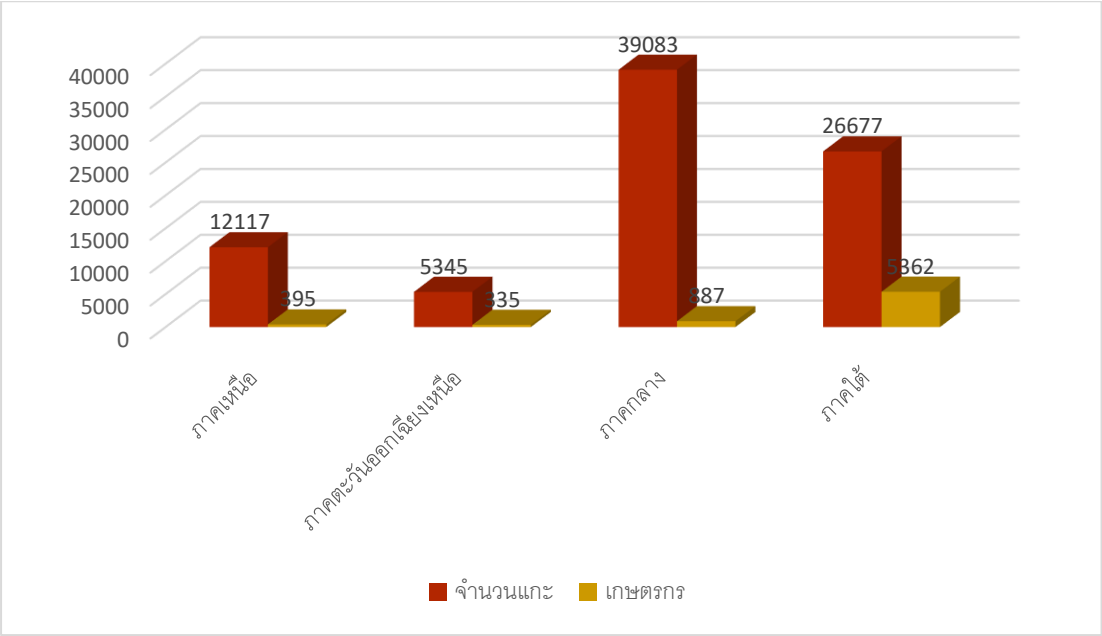
ภาค	เกษตรกร (ราย)	จำนวนปศุสัตว์ (ตัว)															
		โคเนื้อ		โคนม		กระบือ		สุกร		ไก่		เป็ด		แพะ		แกะ	
		จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)	จำนวน (ตัว)	เกษตรกร (ราย)
ยอดรวม	3,101,090	6,230,140	909,324	707,236	20,174	1,256,074	220,993	12,228,255	168,529	452,097,543	2,722,362	31,457,867	438,377	962,884	71,039	83,222	6,979
เหนือ	715,710	1,026,967	88,253	93,912	2,040	237,746	24,070	2,407,869	66,038	60,510,119	671,995	4,413,038	38,714	99,560	3,351	12,117	395
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,471,482	3,056,486	557,658	224,511	6,705	898,522	186,967	2,231,063	66,857	98,734,591	1,272,290	6,603,376	249,901	139,579	5,775	5,345	335
กลาง	395,472	1,175,335	72,679	382,702	11,214	92,313	6,778	6,060,448	15,287	255,181,899	336,219	16,897,174	37,701	331,928	9,724	39,083	887
ใต้	518,426	971,352	190,734	6,111	215	27,493	3,178	1,528,875	20,347	37,670,934	441,858	3,544,279	112,061	391,817	52,189	26,677	5,362

ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์อำเภอ

รวบรวมโดย : กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์

หมายเหตุ : ภาคเหนือ ได้แก่ เขต 5, 6 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ เขต 3, 4 ภาคกลาง ได้แก่ เขต 1, 2 และ 7 ภาคใต้ ได้แก่ เขต 8, 9

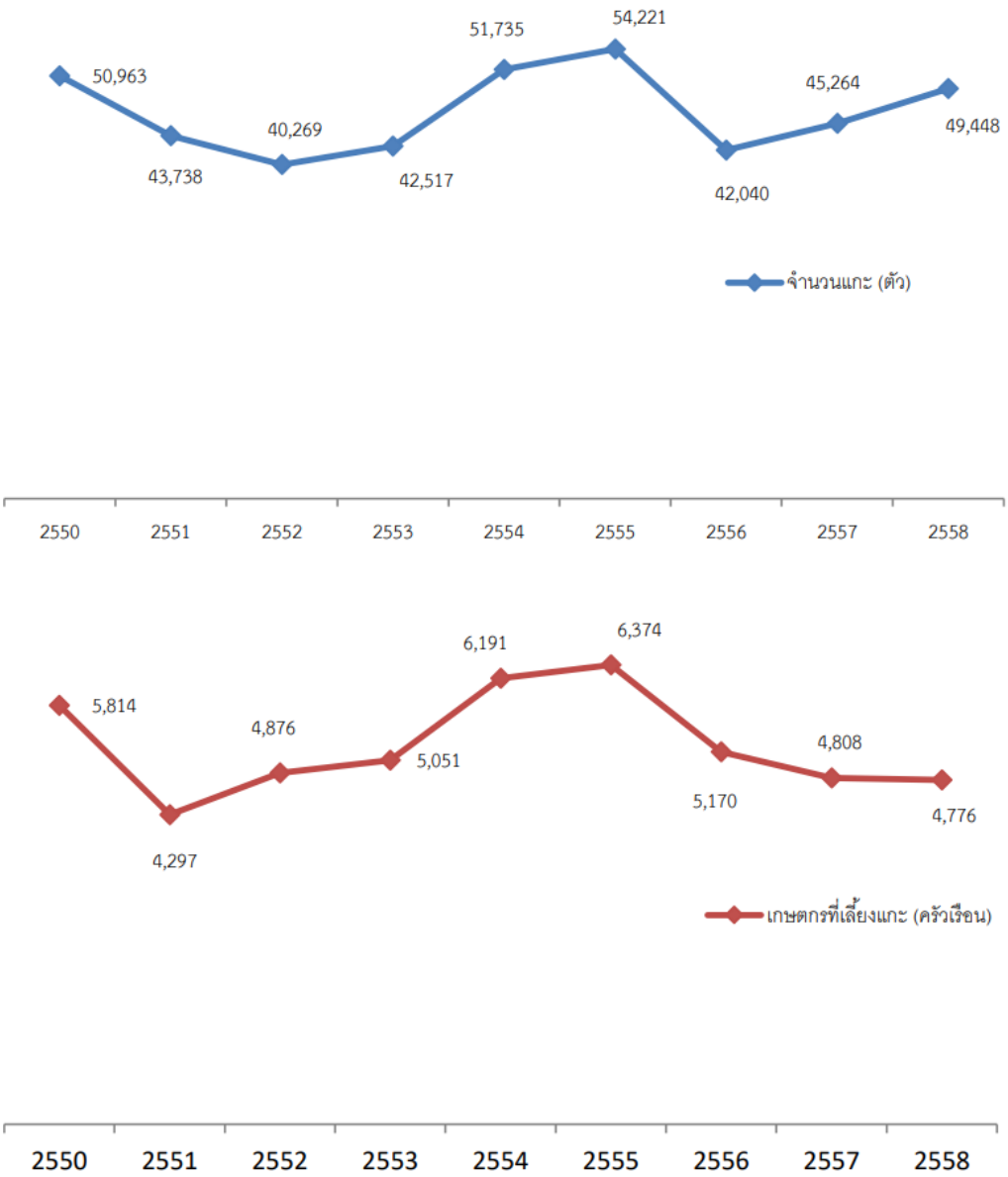




รูปที่ 4 กราฟแสดงจำนวนแกะและจำนวนเกษตรกรรายเขตปศุสัตว์และรายภาค
(ดัดแปลงจากข้อมูลในตารางที่ 5)

กรมปศุสัตว์ได้ส่งเสริมอาชีพเลี้ยงแพะ-แกะให้มีจำนวนมากขึ้น เนื่องจากมีตลาดต่างประเทศที่ค่อนข้างชัดเจน ทั้งส่งออกไปยังประเทศเวียดนาม มาเลเซียและจีน ซึ่งนิยมบริโภคแพะ-แกะ ได้มีแนวทางส่งเสริมและพัฒนาการเลี้ยงแพะ-แกะ ทั้งในด้านการผลิต การแปรรูปและการตลาด เน้นตลาดนำการผลิต ตลอดจนพัฒนาสู่รูปแบบการจัดการแบบเกษตรแปลงใหญ่ นอกจากนั้นยังได้พัฒนาเกษตรกรสู่การเป็นสมาร์ทฟาร์มเมอร์ (smart farmer) และให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบปศุสัตว์เข้าสู่ยุค 4.0 ตามนโยบายของรัฐบาลซึ่งได้กำหนดกรอบนโยบายที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงแพะ-แกะแก่เกษตรกรรายย่อย ส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะต้องศึกษาพัฒนาการเลี้ยงของตนเอง พัฒนาสายพันธุ์แพะ-แกะที่เลี้ยง ให้เลี้ยงง่าย โตเร็ว ทนทานต่อโรค เกษตรกรต้องหมั่นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อนเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะด้วยกัน อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรบางรายนิยมที่จะเลี้ยงแกะแยกหรือร่วมกับแพะ เนื่องจากเป็นตลาดเดียวกัน คือ ตลาดส่งออก แต่พบว่าเนื่องจากการเลี้ยงแพะ-แกะยังเป็นการเลี้ยงรายย่อย ที่มีจำนวนสัตว์ที่ต้องการจำหน่ายน้อย และมีปัญหาการรวมแพะ-แกะจากเกษตรกรรายย่อย ทำให้บางครั้งถูกพ่อค้าคนกลางตัดราคา จากค่าใช้จ่ายที่เสียไปจากค่าโลจิสติกส์ในการจัดการ ให้ได้ตามจำนวนที่ต้องการต่อการขนส่งในแต่ละครั้ง

ยุทธศาสตร์ของกรมปศุสัตว์ในเรื่องอุตสาหกรรมต้นน้ำของการเลี้ยงแกะในช่วงปี พ.ศ. 2550 – 2558 (รูปที่ 5) พบว่าจำนวนของแกะมีทิศทางขยายตัว เพิ่มสูงขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 0.55 ต่อปี โดยปี พ.ศ. 2558 มีจำนวนแกะทั้งหมด 49,448 ตัว เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2557 คิดเป็นร้อยละ 9.24 ส่วนจำนวนเกษตรกรที่เลี้ยงแกะลดลง ร้อยละ 0.67 จากปี พ.ศ. 2557 ในขณะที่ปี พ.ศ. 2558 มีเกษตรกรที่เลี้ยงแกะทั้งหมด 4,776 ครัวเรือน มีเกษตรกรที่เลี้ยงแกะมากที่สุดอยู่ในภาคใต้ ส่วนจังหวัดที่มีจำนวนแกะมากที่สุด คือ ปัตตานี กาญจนบุรี ยะลา และลพบุรี ตามลำดับ (ยุทธศาสตร์ กรมปศุสัตว์, 2561-2565)



รูปที่ 5 ทิศทางจำนวนแกะและเกษตรกรที่เลี้ยงแกะ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550-2558

ที่มา: กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์ (2558)

โครงการฯ นี้จึงจัดทำขึ้นเพื่อให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและผู้สนใจในอาชีพการเลี้ยงแกะ ได้รับรู้เกี่ยวกับองค์ความรู้การเลี้ยง ตลอดจนการพัฒนาด้านต่าง ๆ เพื่อเข้าสู่มาตรฐานในอนาคต รวมทั้งเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารด้านการผลิต การแปรรูปและการตลาดตลอดจนแหล่งเงินทุนระหว่างเกษตรกรด้วยกัน เพื่อให้การเลี้ยงแกะมีความยั่งยืน สามารถประกอบเป็นอาชีพหลักเสริมสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรต่อไป

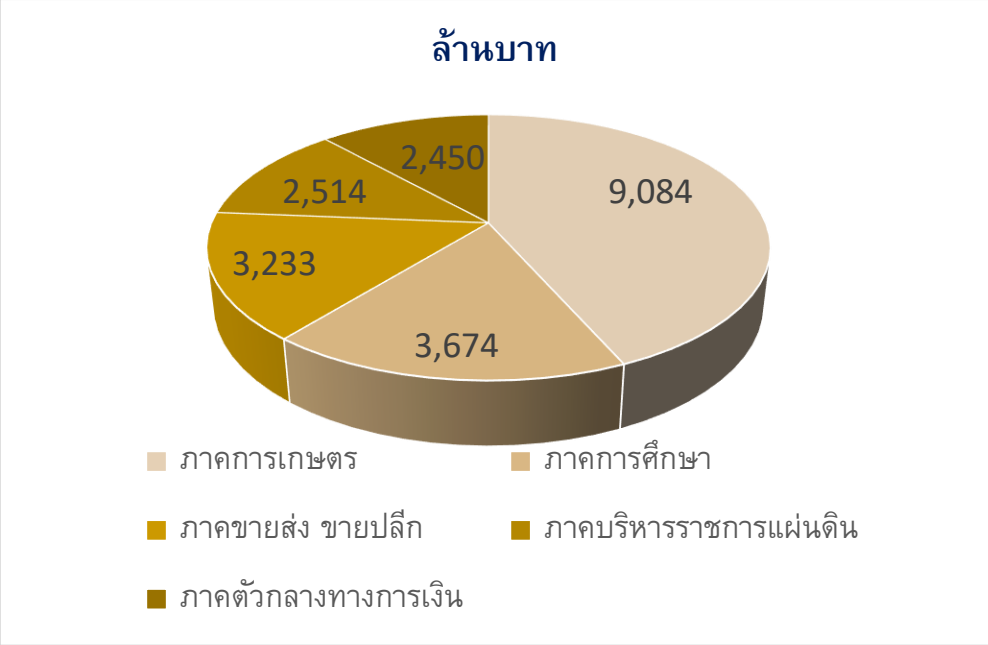
ที่มาและข้อมูลบริบทของพื้นที่

โครงการวิจัยนี้ได้ดำเนินการที่จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นจังหวัดในภาคเหนือของประเทศไทย ด้วยการคำนึงถึงศักยภาพและการมีหน่วยงานประจำของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในพื้นที่ ที่สามารถดูแลได้ตลอดเวลาในระหว่างดำเนินโครงการฯ และต่อเนื่องหลังสิ้นสุดโครงการฯ

จังหวัดน่านแบ่งการปกครองเป็น 15 อำเภอ ได้แก่ อำเมืองน่าน อำเภอเวียงสา อำเภอท่าวังผา อำเภอนาน้อย อำเภอนาหมื่น อำเภอทุ่งช้าง อำเภอปัว อำเภอแม่จริม อำเภอสันติสุข อำเภอบ่อเกลือ อำเภอสองแคว อำเภอเชียงกลาง อำเภอบ้านหลวง อำเภอภูเพียง และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลเมือง 1 แห่ง เทศบาลตำบล 18 แห่ง อบต. 80 แห่ง หมู่บ้าน/ชุมชน 921 แห่ง

ปัญหาที่สำคัญของจังหวัดน่าน คือ ความยากจนและปัญหาที่ทำกิน พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดน่านเป็นพื้นที่ป่าไม้และภูเขาสูง มีพื้นที่ราบสำหรับการทำการเกษตรค่อนข้างจำกัด มีจำนวนประชากรประมาณ 480,000 คน แม้เศรษฐกิจโดยภาพรวมของจังหวัดน่านมีแนวโน้มในทิศทางที่ดีขึ้น ในปี พ.ศ. 2561 มีอัตราการขยายตัวที่ 4.1% แต่อัตราการจ้างแรงงานนอกภาคเกษตรและรายได้ภาคเกษตรที่อ่อนแอ ร่วมกับการบริโภคภายในจังหวัดที่ยังไม่กระเตื้องขึ้น (รายงานสภาวะเศรษฐกิจภาคอุตสหกรรมจังหวัดน่าน, 2561) และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับจังหวัดอื่น ๆ ทำให้ถูกจัดในอันดับรั้งท้ายของประเทศ โดยที่มีผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด (GPP) ต่อหัวประชากรอยู่ที่ลำดับที่ 69 ของประเทศ ปัญหาความยากจนในจังหวัดน่านกลับเลวร้ายมากยิ่งขึ้น ในปี พ.ศ. 2559 พบว่าจังหวัดน่านมีสัดส่วนคนจนสูงมากเป็นอันดับที่ 10 ของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559)

ข้อมูลของแผนพัฒนาจังหวัดน่าน (พ.ศ. 2561-2565) รายงานผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดน่านมีมูลค่าเท่ากับ 31,308 ล้านบาท คิดเป็น 71,121 บาทต่อคน (GPP per capita) เป็นลำดับที่ 14 ของภาคเหนือ และลำดับที่ 58 ของประเทศ ในปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมามีการขยายตัวของเศรษฐกิจชุมชน 3.6% จากรูปที่ 6 เห็นได้ว่าเศรษฐกิจของจังหวัดน่านขึ้นกับภาคการเกษตรมากที่สุดถึง 31% มูลค่ากว่าเก้าพันล้านบาท



รูปที่ 6 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดน่าน (ดัดแปลงจาก วรกิตติ ศรีทิพากร, 2562)

จากปัญหาความยากจนดังกล่าว เกษตรกรบางส่วนจึงได้เลือกทำอาชีพทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อสร้างรายได้ในครอบครัว และเกิดปัญหาการบุกรุกทำลายป่าตามมา ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562) พบว่าร้อยละ 85 ของประชากรทั้งจังหวัดน่านมีรายได้จากภาคเกษตร พืชเศรษฐกิจที่นิยมปลูกมากที่สุดก็คือ “ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” โดยเฉลี่ย 5 ปีย้อนหลัง (พ.ศ. 2557-2561) ในพื้นที่ของจังหวัดน่าน มีพื้นที่ปลูกข้าวโพด 889,971.50 ไร่ จาก 40,940 ครัวเรือน (สำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดน่าน) พบว่า 6 อำเภอที่มีประชาชนประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพาะปลูกมากที่สุดคือ อำเภอเวียงสา อำเภอปัว อำเภอเมืองน่าน อำเภอท่าวังผา อำเภอภูเพียง และอำเภอนาน้อย แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2560 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายทวงคืนผืนป่าจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยมีพื้นที่เป้าหมายตามโครงการส่งเสริมและพัฒนาอาชีพเกษตรกร ให้เปลี่ยนอาชีพจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และยางพารา ประกอบด้วยระยะที่ 1 โดยมี 5 อำเภอนำร่อง ประกอบด้วย 1) อ.สองแคว พื้นที่ 6,269 ไร่ จำนวน 467 ราย 2) อ.ท่าวังผา พื้นที่ 2,363 ไร่ 154 ราย 3) อ.บ้านหลวง พื้นที่ 3,454 ไร่ จำนวน 256 ราย 4) อ.นาน้อย พื้นที่ 2,796 ไร่ จำนวน 456 ราย และ 5) อ.เชียงกลาง 183 ไร่ จำนวน 25 ราย รวม 15,055 ไร่

การดำเนินการโครงการนี้จะดำเนินการในพื้นที่ 6 อำเภอ คือ อำเภอเมืองน่าน อำเภอภูเพียง อำเภอเวียงสา อำเภอท่าวังผา อำเภอปัวและอำเภอสองแคว ในพื้นที่ที่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยมีผลผลิตที่ได้รวมทั้งสิ้นกว่า 4 แสนตัน ข้าวโพดได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงระบบไร่หมุนเวียนของชาวบ้าน ด้วยความต้องการผลผลิตสูงจากภาคอุตสาหกรรม ทำให้ชาวบ้านเลือกที่จะเปิดใช้พื้นที่พร้อม ๆ กัน จนกลายเป็นว่าที่ดินทุกแปลงถูกเปิดใช้งาน เป็นที่มาของภาพเขาหัวโล้น ความเสื่อมโทรมของพื้นที่

เนื่องจากสารเคมีชนิดต่าง ๆ เมื่อพื้นที่เดิมเสื่อมหรือให้ผลผลิตไม่เพียงพอ หลายคนเลือกที่จะรุกล้ำเข้าไปปลูกในพื้นที่ป่ามากขึ้น จึงเป็นที่มาของการบุกรุกป่าไม้ในจังหวัดน่าน การขยายตัวอย่างรวดเร็วของพื้นที่การปลูกข้าวโพด โดยเฉพาะการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชัน ส่งผลกระทบต่อทั้งสภาพสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก รวมทั้งมีการใช้สารเคมีจำนวนมาก ทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและสัตว์น้ำ ซึ่งไม่ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเฉพาะตัวเกษตรกรและคนในพื้นที่เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงคนปลายน้ำ เนื่องจากลำน้ำน่านไหลรวมกันกับแม่น้ำปิง วัง และยม กลายเป็นแม่น้ำเจ้าพระยาที่ได้หล่อเลี้ยงคนในกรุงเทพมหานครด้วย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรบางรายที่ปลูกข้าวโพด พบว่าหลังหักลบค่าใช้จ่ายแล้ว ไม่มีรายได้เหลือ เหลือแต่หนี้ที่พอกพูนมากขึ้น เกษตรกรบางรายมีหนี้ครัวเรือนกว่าห้าแสนบาท และเกษตรกรบางส่วนต้องการเลิกปลูกข้าวโพดเนื่องจากมีปัญหาสุขภาพและเป็นคนสูงวัย แต่ไม่มีทางออก ว่า <u>“ถ้าไม่ปลูกข้าวโพด แล้วจะทำมาหากินอะไร?”</u>

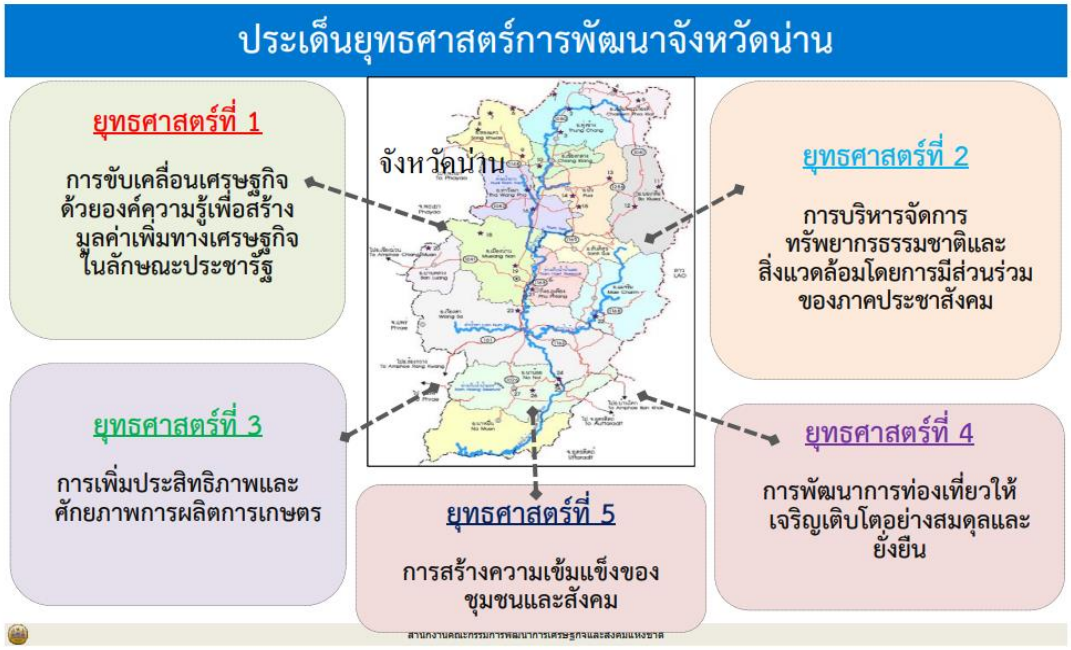
จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีการผลิตอาหารโปรตีนไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในจังหวัด แหล่งโปรตีนเกือบทุกชนิดโดยวัตถุดิบของเนื้อสุกร เนื้อไก่ ไข่ ต้องนำเข้าจากจังหวัดอื่น ๆ หากมีปัญหาด้านโลจิสติกส์ เช่น เกิดอุทกภัย การประท้วง หรือสภาวะการระบาดของโรคโควิด-19 จะทำให้เกิดการขาดแคลนและราคาเนื้อสัตว์จะสูงขึ้น

ข้อมูลจากการลงพื้นที่ให้บริการวิชาการด้านการเลี้ยงสัตว์ ของสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พบว่ามีเกษตรกรหลายกลุ่มในจังหวัดน่านที่ได้รับการสนับสนุนการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้อง (โคเนื้อ) ผ่านโครงการต่าง ๆ จากภาครัฐและภาคเอกชนหรือภาคส่วนอื่น ๆ แต่ปัญหาหลัก ๆ ของเกษตรกรคือ 1) ขาดองค์ความรู้และทักษะในการเลี้ยงสัตว์และการจัดการด้านต่าง ๆ ทำให้ผลผลิตยังอยู่ในระดับต่ำ 2) ประสบปัญหาด้านการตลาด การเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องส่วนใหญ่ คือ โคเนื้อ ซึ่งมีขนาดใหญ่ ราคาแพง ใช้พื้นที่มาก ใช้ปริมาณอาหารมาก ซึ่งเกินกำลังของเกษตรกรที่จะซื้อหรือไม่เหมาะกับผู้สูงอายุ เด็กและสตรีที่จะเลี้ยงดู ต่างจากสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก เช่น แกะเนื้อหรือแพะเนื้อ ซึ่งมีราคาถูกกว่า ใช้พื้นที่น้อยกว่า เหมาะกับผู้สูงอายุ เด็ก และสตรีที่จะเลี้ยงดูได้ ที่จะพัฒนาเป็นอาชีพทางเลือกหนึ่งให้แก่เกษตรกร 3) เกษตรกรขาดองค์ความรู้เชิงธุรกิจโดยเฉพาะตลาดแนวใหม่ยุคดิจิตัล รวมทั้ง 4) ขาดความต่อเนื่องของโครงการฯ จากภาครัฐ

งานวิจัยโครงการนี้ คณะผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะสร้างอาชีพปศุสัตว์ทางเลือกให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เลี้ยง เป้าหมายอนาคตเพื่อทดแทนรายได้จากการปลูกข้าวโพด โดยโจทย์ของงานวิจัยคือชาวบ้านต้องมีรายได้เพิ่มขึ้นเทียบเท่ากับรายได้จากการปลูกข้าวโพด สัตว์ที่คณะผู้วิจัยเลือก คือ แกะ เพราะต้นทุนการเลี้ยงต่ำ ใช้พื้นที่น้อย วงจรการผลิตสั้น กินน้ำน้อยเหมาะกับจังหวัดน่านที่มักขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งอยู่เสมอ โดยในจุดเริ่มต้นคณะผู้วิจัยต้องการที่จะพัฒนาระบบแนวความคิดของเกษตรกรที่สนใจร่วมโครงการ เกษตรกรต้องมีส่วนร่วมในการออกความคิด ปฏิบัติ และแก้ไขปัญหาร่วมกัน จึงได้มีใช้วิธีการอบรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) จัดให้มีการระดมสมองของเกษตรกรและผู้ประกอบการที่สนใจ เพื่อหาแนวทาง

พัฒนารูปแบบการทำงานร่วมกันระหว่างคณะผู้วิจัยเกษตรกรและผู้ประกอบการ หาแนวทางร่วมกันในการยกระดับเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการในอนาคต

งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อระดมความคิดของเกษตรกรผู้ร่วมโครงการและผู้ประกอบการ ที่สนใจนำแกะไปแปรรูปเพื่อจำหน่ายในการหาแนวทางธุรกิจแกะในจังหวัดน่าน และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของจังหวัดน่าน (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 ยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดน่าน

(ที่มา: http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=31)

กรอบแนวคิดของโครงการตั้งแต่เริ่มโครงการ ช่วงศึกษา การดำเนินโครงการ รวมทั้งผลสัมฤทธิ์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งผลกระทบของโครงการ ได้แสดงในรูปที่ 8

รูปที่ 8 กรอบแนวคิดและการดำเนินการของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรให้มีความรู้และทักษะในการเลี้ยงแกะ โดยใช้กระบวนการมีส่วนร่วมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อเป็นอาชีพทางเลือก
2. เพื่อเพิ่มจำนวนประชากรแกะพันธุ์ดีในพื้นที่จังหวัดน่าน โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์
3. เพื่อพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการที่เชื่อมโยงกับภาคธุรกิจในจังหวัดน่าน ให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ

บทที่ 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

เนื้อหาในบทนี้กล่าวถึงวิธีการวิจัยจากการพัฒนาฝูงแกะต้นพันธุ์ การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยง การถ่ายทอดองค์ความรู้ การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกะ การหาช่องทางการตลาดพื้นถิ่น การพัฒนาตลาดกลาง และการเชื่อมโยงกับภาคการท่องเที่ยว

โครงการนี้ประกอบด้วย 2 โครงการย่อย คือ

โครงการย่อยที่ 1 การสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

โครงการย่อยที่ 2 การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากเนื้อแกะและการหาช่องทางการตลาด

การดำเนินโครงการฯ

โดยทั้งสองโครงการได้ทำในลักษณะให้ครอบคลุมห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ตั้งแต่ต้นน้ำ (เกษตรกรผู้ผลิต) กลางน้ำ (การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อ) และปลายน้ำ (การพัฒนายกระดับเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการและการจัดหาช่องทางจำหน่ายและตลาด)

การดำเนินโครงการวิจัยในช่วง 2 ปี มีโครงสร้างการดำเนินงาน ดังรูปที่ 9

โครงการย่อยที่ 1 การสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน		โครงการย่อยที่ 2 การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะ
การผลิตฝูงแกะต้นพันธุ์	การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่าน	การสร้างผลิตภัณฑ์และการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ
การคัดเลือกแกะเพื่อใช้ในโครงการฯ	การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านผู้นำชุมชน ส่วนราชการและเครือข่ายเกษตรกรเป้าหมาย	การสำรวจความต้องการของผลิตภัณฑ์
การตรวจคัดกรองโรคก่อนการเคลื่อนย้าย และการขนย้ายไปยังจังหวัดน่าน	การเตรียมความพร้อมเกษตรกรและการรับแกะไปเลี้ยง	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากเนื้อแกะ
การจัดการด้านอาหาร การเลี้ยง การตรวจสุขภาพและสถานภาพของฝูง	การอบรมพื้นฐานการเลี้ยงแกะเกษตรกรรายย่อย	การทดสอบผลิตภัณฑ์/บรรจุภัณฑ์
การเพิ่มจำนวนแกะพันธุ์ดี (ฝูงต้นพันธุ์)	การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ	การพัฒนาเมนูอาหารพื้นถิ่น
การใช้เทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์ในฝูงแกะ	การพัฒนากลไกความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่	การศึกษากฎเกณฑ์ของการตั้งโรงฆ่าแพะ-แกะในจังหวัดน่าน
การกำหนดพื้นที่ศึกษา	การเพิ่มพูนความรู้เกษตรกรด้วยการไปทัศนศึกษา	การหาช่องทางการตลาดจำหน่าย: ตลาดพื้นถิ่น ตลาดกลาง ตลาดท่องเที่ยวและการเรียนรู้
รูปแบบของการส่งเสริมเลี้ยงแกะ	การศึกษาประเมินคุณภาพชีวิตและรายได้ของเกษตรกรในจังหวัดน่าน	Supply chain and Value chain ในการเลี้ยงแกะจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ
	การพัฒนาเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะแกะน่านและกลุ่ม Young Smart Farmer	การพัฒนาเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการ
	การถอดบทเรียนในการเลี้ยงแกะของเกษตรกรรายย่อย	

รูปที่ 9 โครงสร้างของโครงการฯ

- ปีที่ 1 ประกอบด้วยการเตรียมฝูงแกะต้นพันธุ์ ที่พร้อมนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรทดลองเลี้ยง มีการคัดกรองโรค การขนย้ายสัตว์เข้าจังหวัดน่านที่เป็นเขตปลอดโรคปากและเท้าเปื่อย ต้องผ่านการรับรองจากสำนักงานปศุสัตว์ต้นทางการเคลื่อนย้าย การสร้างกลุ่มเกษตรกรด้วยแนวคิดการถ่ายทอดการเรียนรู้ และการทดลองทำจริง โดยให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเป็นเจ้าของโครงการร่วมกัน นำปัญหาต่าง ๆ มาแก้ไขในลักษณะกลุ่ม แลกเปลี่ยนระหว่างกันในกลุ่มสมาชิก ใช้

ช่วงเวลาเริ่มต้นของโครงการฯ โดยให้เกษตรกรทดลองเลี้ยงแกะในจำนวนน้อยก่อน จนเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้พฤติกรรมสัตว์ รู้ปัญหาและแก้ไขได้ จึงได้มอบจำนวนแกะเพิ่มขึ้น และศึกษาข้อมูลรายรับรายจ่ายและประมาณการรายได้ที่น่าจะได้จากการเลี้ยงแกะ เมื่อเกษตรกรมีประสบการณ์การเลี้ยงมาแล้ว จึงสามารถทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงและเป็นสถานที่ดูงานให้เกษตรกรรายที่สนใจต่อไป รวมทั้งได้มีการคัดเลือกเกษตรกรที่มีความตั้งใจดีเป็นเกษตรกรแกนนำ ทั้งนี้ได้มีการถอดบทเรียนจำนวนสองครั้งเมื่อครบโครงการฯ ในปีที่ 1 และปีที่ 2

- ปีที่ 2 ได้เน้นเรื่องของการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) โดยให้เกษตรกรได้มีการออกแบบความคิดของตนเองร่วมกับคณะผู้วิจัย รวมทั้งได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการแปรรูปอาหารจากเนื้อแกะ โดยวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิ ที่เชี่ยวชาญเมนูอาหารมาสรรค์สร้างเมนูจากเนื้อแกะ แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยราชการและเอกชนภายในจังหวัดน่าน ผ่านการพบปะเป็นรายบุคคล เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนโครงการฯ และศึกษาความเป็นไปได้ของการหาช่องทางการตลาดทั้งตลาดพื้นถิ่นและตลาดกลางเพื่อจำหน่ายผลผลิตที่มาจากแกะ ทั้งเนื้อแกะ ชำแหละและแกะมีชีวิต และการอบรมเพื่อพัฒนายกระดับเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการ

โครงการย่อยที่ 1

การสร้างกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

1. การเตรียมฝูงแกะต้นพันธุ์

ทางโครงการฯ ได้นำเอาแกะสายพันธุ์แบลคเฮด ดอร์เปอร์ (Blackhead Dorper) ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีต้นกำเนิดมาจากประเทศแอฟริกาใต้ เป็นแกะพันธุ์เนื้อ มีลำตัวสีขาว หัวสีดำ โตไว เนื้อมีคุณภาพสูง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดีและทนแล้ง และหาซื้อได้ในประเทศไทยมาเป็นฝูงต้นพันธุ์ และนำมาเพิ่มขยายพันธุ์ด้วยการผสมธรรมชาติ (natural insemination) และการใช้เทคโนโลยีการผสมเทียม (artificial insemination) โดยแกะทุกตัวต้องผ่านการตรวจว่าปลอดโรคแท้งติดต่อ (brucellosis) แล้ว จึงนำมาให้เกษตรกรทดลองเลี้ยง

การคัดเลือกแกะ

ฝูงแกะต้นพันธุ์คัดเลือกมาจาก 2 แหล่ง (รูปที่ 10) คือ

- จากศูนย์ฝึกนิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ จังหวัดนครปฐม เป็นแกะพันธุ์แท้และลูกผสมดอร์เปอร์กับพันธุ์พื้นเมือง (Dorper X local) สายเลือด 50-75%
- จากศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ จังหวัดสระบุรี เป็นแกะลูกผสมดอร์เปอร์กับพันธุ์พื้นเมือง (Dorper X local) สายเลือด 50-75%

นอกจากนี้ได้ทำการจัดซื้อแกะรุ่นลูกผสมเพิ่มเติมจากเกษตรกรในอำเภอมวกเหล็ก จำนวน 30 ตัว เพื่อให้เกษตรกรทดลองเลี้ยง และแกะพันธุ์แท้ ไวท์ ดอร์เปอร์ (White Dorper) จำนวน 3 ตัว ที่นำมาเป็นแม่พันธุ์

รูปที่ 10 ฝูงแกะต้นพันธุ์ที่ศูนย์ฝึกนิสิตสัตวแพทยศาสตร์ จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสระบุรี ที่นำมาใช้เป็นฝูงแกะต้นพันธุ์ที่จังหวัดน่าน

2. การตรวจคัดกรองโรคก่อนการเคลื่อนย้ายและการขนย้ายไปจังหวัดน่าน

เนื่องจากจังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่ปลอดโรคปากและเท้าเปื่อย จึงมีมาตรการเข้มงวดในการนำสัตว์ต่างถิ่นเข้าไปในพื้นที่ ดังนั้นก่อนที่จะทำการเคลื่อนย้ายสัตว์ไปยังจังหวัดน่าน ต้องมีการทำใบขนย้ายสัตว์ เจาะเลือดเพื่อส่งตรวจโรคแท้งติดต่อไปยังห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์ และปลอดโรคปากและเท้าเปื่อย ติดต่อทำเอกสารเคลื่อนย้ายสัตว์ข้ามจังหวัดจากกรมปศุสัตว์ รวมทั้งก่อนเคลื่อนย้ายทางเจ้าหน้าที่จากทางปศุสัตว์จังหวัดต้นทาง ต้องมาตรวจเช็คสุขภาพสัตว์ว่ามีความสมบูรณ์พร้อมที่จะเคลื่อนย้ายหรือไม่ ตรวจสอบหมายเลขสัตว์และเคลื่อนย้ายแกะจากพื้นที่จังหวัดนครปฐมและจังหวัดสระบุรีไปยังจังหวัดน่าน เมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562

3. การจัดการด้านอาหาร การเลี้ยง การตรวจสุขภาพและสถานภาพของฝูง

ทางโครงการฯ ได้ปรับปรุงคอกและโรงเรือนให้เหมาะสมสำหรับรองรับการเลี้ยงฝูงแกะต้นพันธุ์จำนวนโดยให้อยู่รวมกันประมาณ 100 ตัว จัดหาอาหารหยาบ เช่น หญ้าขนสดสับ ฟางอัดฟ่อนและเปลือกถั่วงอกให้กินทุกวันคิดเป็นประมาณ 10% ของน้ำหนักตัวแกะ ร่วมกับการปล่อยให้แกะเล็มหญ้าในแปลง และเสริมด้วยอาหารข้นแก่ฝูงแกะต้นพันธุ์ เพื่อให้ได้สารอาหารเพียงพอต่อความต้องการ และเตรียมสำรองอาหารไว้ใช้สำหรับหน้าแล้งที่เริ่มในเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน รวมทั้งเตรียมหญ้าหมักไว้ใช้ในหน้าแล้ง โดยให้หญ้าเนเปียร์หมักและจัดหาจากเกษตรกรในเครือข่ายและพยายามหาพืชพื้นถิ่น เช่น ข้าวโพดและพืชตระกูลถั่วในพื้นที่ จัดการการตรวจสุขภาพ ด้วยการฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยและถ่ายพยาธิ ทุก 3 เดือน ร่วมกับการเก็บตัวอย่างมูลสัตว์ 10% ของฝูง เพื่อตรวจความชุกของไข่พยาธิ ทำการตรวจสุขภาพเป็นรายเดือนโดยสัตวแพทย์ของคณะผู้วิจัย และตรวจสถานภาพทางระบบสืบพันธุ์ของฝูงด้วยเครื่องอัลตร้าซาวด์ (real-time ultrasonography) เพื่อวางแผนการผสมพันธุ์แกะด้วยการผสมเทียมจากน้ำเชื้อคุณภาพดีหรือด้วยพ่อพันธุ์สายเลือด 87.5-100% เพื่อปรับปรุงสายพันธุ์ให้ได้แกะสายพันธุ์ดีที่พอเพียงกับการนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรได้ทดลองเลี้ยง ในขณะดำเนินโครงการฯ ได้มีการผสมพันธุ์แกะเพื่อให้ได้ลูกแกะที่สมบูรณ์ แข็งแรงและมีจำนวนพอเพียงที่กำหนดไว้ในโครงการฯ

4. การเพิ่มจำนวนแกะพันธุ์ดี (ฝูงต้นพันธุ์)

ในการเพิ่มจำนวนแกะพันธุ์ดี (ฝูงต้นพันธุ์) ที่เลี้ยงไว้ที่สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ได้ดำเนินการใน 2 แนวทางดังนี้

1. <u>จากแม่แกะอุ้มท้อง</u> ด้วยน้ำเชื้อพ่อพันธุ์สายพันธุ์ดี โดยได้ส่งมอบให้กับเกษตรกรในเครือข่ายนำไปเลี้ยง พร้อมกับพ่อพันธุ์ที่ใช้คุมฝูง
2. <u>จากแม่แกะท้องว่างและแกะสาวโตเต็มวัย</u> ปรับขนานการเป็นสัด (estrus synchronization) เพื่อให้เป็นสัดพร้อม ๆ กันหลายตัว และรับการผสมเทียมด้วยน้ำเชื้อสายพันธุ์ดี จากนั้นคัดเลือกไว้ทำต้นพันธุ์ในศูนย์วิจัยบางส่วนและบางส่วนส่งมอบให้กับเกษตรกรตามเป้าหมายที่วางไว้

5. การใช้เทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์ในฝูงแกะ

ทางโครงการฯ ได้นำเอาเทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ 4 เทคนิค เพื่อมาช่วยในการจัดการด้านระบบสืบพันธุ์ เพื่อวางแผนการผลิตให้เพียงพอกับจำนวนแกะ คือ การควบคุมวงจรการเป็นสัดและการใช้การผสมเทียมด้วยการผ่าตัดผ่านกล้องลาปาโรสโคป (laparoscopic AI) การใช้การผสมเทียมผ่านคอมดลูก ร่วมกับการผสมธรรมชาติ การตรวจการตั้งท้องด้วยเครื่องอัลตราซาวน์เพื่อลดวันท้องว่างจากแม่พันธุ์ที่ไม่ตั้งท้องหลังจากผสมพันธุ์ ทางโครงการฯ ได้ทำการติดตามการกลับสัดและตรวจการตั้งท้อง และดูแลแม่พันธุ์แกะจนกระทั่งคลอด รวมถึงให้ความรู้ด้านการดูและสัตว์ขณะตั้งท้องและหลังคลอด ร่วมกับการดูแลลูกแกะที่เกิด

การกำหนดพื้นที่ศึกษา

สำหรับพื้นที่ศึกษามีทั้งหมด 6 อำเภอ (รูปที่ 11) คือ

อำเภอเมืองน่าน : ศึกษาใน 4 ตำบล คือ ตำบลสะเนียน ตำบลไชยสถาน ตำบลบ่อและตำบลเรือง

อำเภอภูเพียง: ศึกษาใน 2 ตำบล คือ ตำบลเมืองจังและตำบลนาปัง

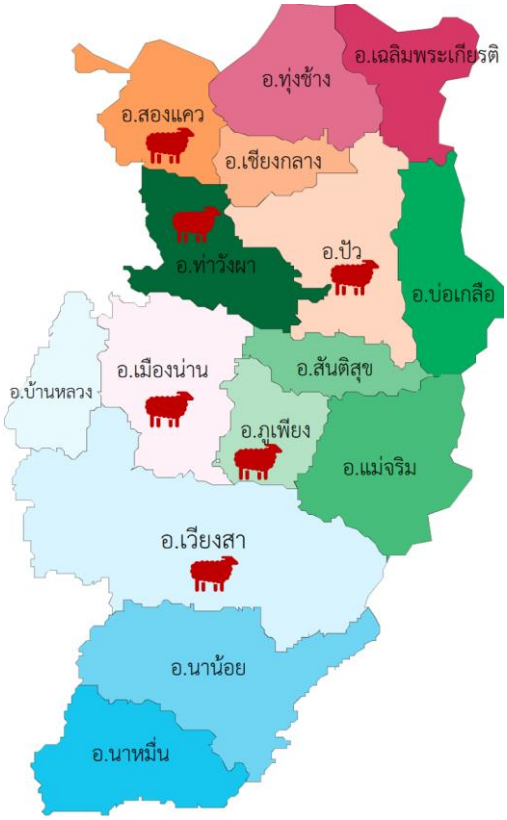
อำเภอเวียงสา: ศึกษาใน 1 ตำบล คือ ตำบลจอมจันทร์

อำเภอท่าวังผา: ศึกษาใน 2 ตำบล คือ ตำบลศรีภูมิและตำบลท่าวังผา

อำเภอปัว: ศึกษาใน 1 ตำบล คือ ตำบลสถาน

อำเภอสองแคว: ศึกษาใน 2 ตำบล คือ ตำบลนาไร่หลวงและตำบลชลแดน

พื้นที่ศึกษาได้มาจากข้อมูลของสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ ที่ได้มีงานบริการอยู่แล้วในพื้นที่ โดยเป็นเกษตรกรที่มีการติดต่อกับทางอำเภอและจังหวัดอย่างสม่ำเสมอ และอีกส่วนหนึ่งเป็นเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้จักและเคยร่วมโครงการกับทางคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ และสำนักทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ โดยทั้งหมดได้เข้าร่วมโครงการฯ หลังทราบรายละเอียด เงื่อนไข เป้าประสงค์และเข้าร่วมด้วยความสมัครใจ (รายละเอียดข้อตกลงแสดงในภาคผนวก)



รูปที่ 11 พื้นที่วิจัยของโครงการใน 6 อำเภอ ของจังหวัดน่าน

รูปแบบของการส่งเสริมเลี้ยงแกะในโครงการฯ

แบ่งเป็น 2 ประเภท

ประเภทที่ 1 รูปแบบของการเลี้ยงโดยคำนึงถึงการรวมตัวของเกษตรกร

1. การเลี้ยงเป็นแบบรายย่อย ประกอบด้วยเกษตรกรแต่ละรายที่เลี้ยงของตนเอง ได้แก่ เกษตรกรที่อำเภอเมือง อำเภอเวียงสา อำเภอสองแคว อำเภอภูเพียง อำเภอปัว อำเภอท่าวังผา มีเกษตรกรรวม 34 ราย
2. การเลี้ยงแบบกลุ่ม แต่มีเกษตรกรรายเดียวรับผิดชอบ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรบ้านทุ่งขาม ตำบลไชยสถาน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน มีเกษตรกรเข้าร่วม 5 ราย มีนายเกษม เจนจบ เป็นหัวหน้ากลุ่มและดูแลการเลี้ยงการจัดการทั้งหมด โดยเลี้ยงอยู่ที่ฟาร์มของนายเกษม และมีเกษตรกรในกลุ่มมาช่วยดูแล
3. กลุ่มวิสาหกิจผู้ปลูกผักปลอดสารพิษ บ้านใหม่สามัคคี หมู่ 9 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน ยังไม่ได้สำรวจรายได้ครัวเรือน มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการรวม 4 ราย

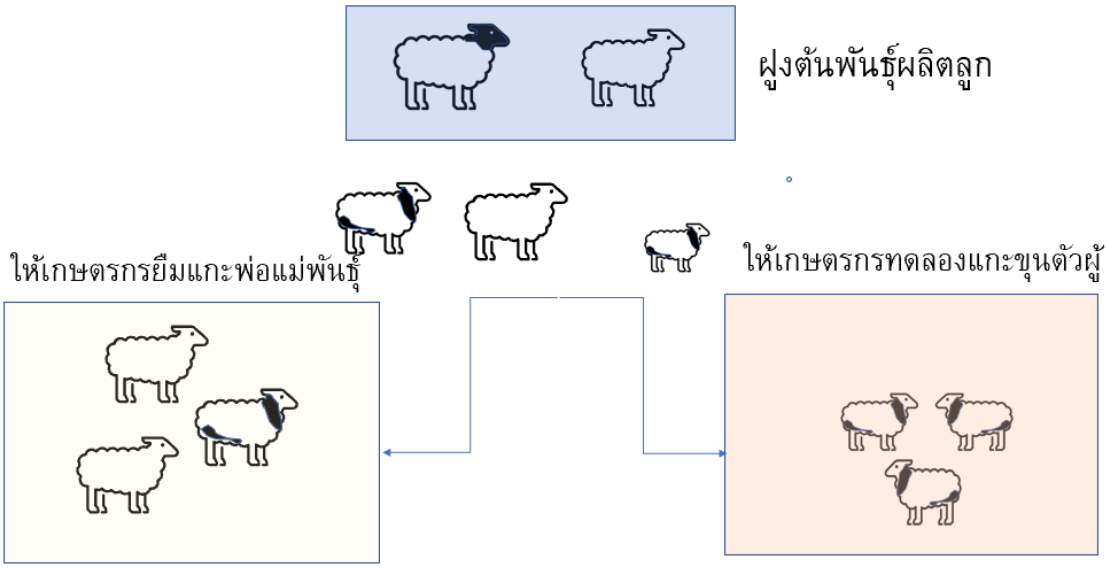
ประเภทที่ 2 รูปแบบของการเลี้ยงโดยคำนึงถึงชนิดแกะที่ไปส่งเสริม แบ่งเป็น 2 รูปแบบ (รูปที่ 12) คือ

1. การให้ยืมพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยง โดยอยู่ในอัตราส่วน พ่อ 1 ตัว ต่อ แม่ 1-3 ตัว จำนวน 24 ราย ในพื้นที่ศึกษา ใน 5 อำเภอ คือ อำเภอสองแคว อำเภอปัว อำเภอเมืองน่าน อำเภอปัวและอำเภอเวียงสา
2. การให้เกษตรกรยืมลูกแกะเพศผู้ไปทดลองเลี้ยงและรับซื้อหรือหาตลาดรองรับหลังทำน้ำหนักได้ที่ประมาณ 20 กิโลกรัม จำนวน 7 ราย ราย ละ 3 ตัว คือ อำเภอท่าวังผา อำเภอปัว และอำเภอสองแคว จำนวนแกะที่เลี้ยงในกลุ่มต่าง ๆ แสดงในตารางที่ 6

   หมายเหตุ เกษตรกรในกลุ่มที่ 2 ได้รับพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยงหลังจากที่เลี้ยงแบบขุนเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ในโครงการฯ มีเกษตรกรที่ต้องการเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 50 ราย โดยเกษตรกรบางรายกำลังรอการเข้าร่วมโครงกาฯ โดยมีความสนใจ และรอผลการเลี้ยงจากเกษตรกรรายอื่น ๆ

รูปแบบการส่งเสริมการเลี้ยงแกะของเกษตรกรในโครงการ



รูปที่ 12 รูปแบบการผลิตแกะของโครงการฯ

การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่าน

1. คำจำกัดความและภาระหน้าที่ของแต่ละบุคคล

โครงการฯ หมายถึง โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน ที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ฝ่ายเกษตร) ระยะเวลาดำเนินการ กันยายน 2562 ถึงกันยายน 2564

คณะผู้วิจัยหรือทีมวิจัย หมายถึง ผู้ดำเนินการวิจัยตามที่ได้รับทุน ดังมีรายชื่อในโครงการฯ และมีศาสตราจารย์ น.สพ. ดร. มงคล เตชะกำพุ เป็นหัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยวิจัย หมายถึง บุคคลที่ทางโครงการฯ ได้จ้างให้เป็นผู้ช่วย และประสานงานกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่

หน่วยงานราชการ หมายถึงหน่วยงานในพื้นที่ ที่ทางคณะผู้วิจัยได้พัฒนาความร่วมมือจากโครงการฯ ที่ได้รับ เช่น สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร องค์การบริหารส่วนจังหวัดและตำบล เป็นต้น

เจ้าหน้าที่ หมายถึง บุคคลในหน่วยราชการทั้งส่วนจังหวัด อำเภอ และตำบล ที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนโครงการฯ

ผู้นำชุมชน หมายถึง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือผู้ที่มีบทบาทสำคัญในชุมชน ที่ช่วยชี้แจงและขับเคลื่อนโครงการฯ

เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย ทั้งที่เป็นเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมและเกษตรกรที่ไม่ได้ร่วมในโครงการ

เกษตรกรแกนนำ หมายถึง เกษตรกรที่มีความสนใจ เอาใจใส่ และทางโครงการได้ผลักดันให้เป็นผู้เลี้ยงแกะมืออาชีพ

พื้นที่เป้าหมาย หมายถึง พื้นที่ในตำบล อำเภอ ในจังหวัดน่าน ที่ทางคณะผู้วิจัยได้ประสานงานกับหน่วยงานราชการคัดเลือกเกษตรกรเข้ามาร่วมในโครงการฯ

ฝูงต้นพันธุ์แกะ หมายถึง แกะที่เลี้ยงไว้ที่สำนักทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ เพื่อเป็นพ่อแม่พันธุ์ ในการผลิตลูกแกะ แกะรุ่น เพศผู้และเพศเมียใช้ในโครงการฯ โดยนำเอามาจากคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ที่จังหวัดนครปฐมและจากศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาคฯ จุฬาฯ จังหวัดสระบุรี

แกะเลี้ยง หมายถึง แกะตัวผู้และตัวเมีย ที่ทางโครงการฯ นำไปให้เกษตรกรเลี้ยง

พันธุ์แบลคเฮด ดอร์เปอร์ หมายถึง พันธุ์แกะต้นพันธุ์ที่ลักษณะเด่น คือ มีเนื้อมาก และมีคุณภาพ เจริญเติบโตเร็ว เป็นพันธุ์ที่ใช้ในโครงการฯ นี้

เทคโนโลยีชีวภาพทางระบบสืบพันธุ์ หมายถึง เป็นเทคนิคที่ใช้ในการปรับปรุงและแก้ปัญหาทางระบบสืบพันธุ์

ผลิตภัณฑ์แปรรูป หมายถึง เนื้อแกะที่นำมาแปรรูป เป็นส่วนของงานวิจัยในโครงการฯ

คู่มือในการเลี้ยงแพะ-แกะ หมายถึง คู่มือที่จัดทำเพื่อให้เกษตรกรได้เข้าใจกระบวนการเลี้ยงแพะ-แกะ

การอบรมเชิงปฏิบัติการ หมายถึงการอบรมที่ใช้ในการพัฒนาเกษตรกรในโครงการนี้ ด้วยวิธีการให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น ในรูปเชิงปฏิบัติด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking)

Design thinking หมายถึง กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เป็นวิธีการที่ใช้ในการอบรมให้เกษตรกรได้ออกแบบแนวคิดของตนเองในโครงการฯ

Lotus blooming หมายถึง วิธีการที่ใช้การระดมความคิดจากเกษตรกร เจ้าหน้าที่ และนักวิจัย

Hedonic scale หมายถึง การทดสอบประสาทสัมผัสสำหรับผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเนื้อแกะ

Young smart farmer หมายถึง เกษตรกรที่ทำการเกษตรที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี ที่ตั้งใจในการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาการทำการเกษตรในจังหวัดน่าน ที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและนำเข้ามาร่วมในโครงการฯ

Smart farmer หมายถึง เกษตรกรที่ทำการเกษตรโดยใช้ความรู้และเทคโนโลยี มีการวางแผนการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

เครือข่ายเกษตรกร หมายถึง กลุ่มเกษตรกรที่มาร่วมกันทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเลี้ยงแพะและแกะในจังหวัดน่าน รวมทั้งการกลุ่มที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

ผู้ประกอบการ หมายถึง ร้านค้า ร้านอาหาร สถานประกอบการที่จำหน่ายสินค้า หรือที่พัก หรือโรงแรมที่เข้ามาร่วมในโครงการฯ

ตลาดพื้นถิ่น หมายถึง ตลาดในหมู่บ้านและชุมชนที่สนใจนำเอาแกะไปแปรรูปหรือประกอบอาหาร

ตลาดกลาง หมายถึง ตลาดที่ทางโครงการฯ ร่วมกับเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน จัดตั้งขึ้นเพื่อให้เกิดการจำหน่ายแพะ-แกะ

2. การประชาสัมพันธ์โครงการผ่านผู้นำชุมชน ส่วนราชการและเครือข่ายเกษตรกรเป้าหมาย

โครงการฯ ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. คณะผู้วิจัยแนะนำและประชาสัมพันธ์โครงการฯ โดยตรงให้แก่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับทราบ เพื่อให้รู้ความเป็นมาของโครงการฯ และทำการขับเคลื่อนไปพร้อมกับคณะผู้วิจัย โดยสามารถเข้ามาเป็นผู้ร่วมวิจัย และเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์จะช่วยเหลือในการชี้เป้าหมายของตัวเกษตรกร เนื่องจากเป็นเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ การประชุมชี้แจงทุกครั้งได้ร่วมกับปศุสัตว์ในพื้นที่
2. คณะผู้วิจัยประชาสัมพันธ์ผ่านนายกองค์การบริหารส่วนตำบล โดยได้เข้าไปให้รายละเอียดของโครงการฯ ในบางตำบลที่ดำเนินการโครงการ
3. จัดเวทีประชาคมระดับตำบลและกลุ่มเกษตรกรโดยตรง ประชาสัมพันธ์ผ่านเกษตรกรในเครือข่าย ทำการคัดเลือกเกษตรกรที่มีความสนใจเข้าร่วมเรียนรู้และดำเนินการโครงการฯ โดยสมัครใจ มีความสนใจในการทดลองเลี้ยงแกะ ทั้งนี้เกษตรกรต้องรับทราบข้อกำหนด และร่วมแรงร่วมใจกันสร้างโรงเรือนตามรูปแบบที่ได้ตกลงไว้กับทางโครงการฯ โดยอุปกรณ์และวัสดุบางส่วนได้รับการสนับสนุนจากโครงการฯ เกษตรกรทั้งหมดได้เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 50 ราย โดยผ่านเกณฑ์พิจารณาและสามารถรับแกะไปเลี้ยงได้แล้วรวมทั้งสิ้น 39 ราย แบ่งเป็นในปีที่ 1 จำนวน 21 ราย และปีที่ 2 จำนวนอีก 18 ราย ราย โดยทั้งหมดไม่เคยมีประสบการณ์ในการเลี้ยงแกะมาก่อน บางรายมีประสบการณ์การเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น เช่น โค กระบือ ไก่ และสุกร
4. การประสานงานโครงการฯ ใช้ผู้ช่วยวิจัยติดต่อโดยตรงกับเกษตรกร หรือผ่านทางโซเชียลมีเดียทางไลน์กลุ่ม

3. การเตรียมความพร้อมเกษตรกรและการรับแกะไปเลี้ยง

ในการเตรียมความพร้อมเกษตรกรและการรับแกะไปเลี้ยงนั้น ได้ดำเนินการจัดเวทีเพื่อให้เกษตรกร หน่วยราชการ และคณะผู้วิจัยได้พบปะแลกเปลี่ยนแนวคิด ให้ความเห็น เสนอแนวทาง และออกแบบกลไกในการเลี้ยงแกะ ทั้งรูปแบบโรงเรือน วิธีการดูแล การเลี้ยงดู และปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ก่อนที่จะมีการส่งมอบแกะให้แก่เกษตรกร โดยแต่ละส่วนจะมีบทบาทที่แตกต่างกัน

คณะผู้วิจัยทำหน้าที่ทำความเข้าใจและพูดคุยกับกลุ่มเกษตรกรโดยกระบวนการประชุมกลุ่มย่อย ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการฯ ลักษณะของการดำเนินงานโครงการฯ สิ่งที่เกษตรกรต้องดำเนินงาน สิ่งที่โครงการฯ จะสนับสนุน เงื่อนไข ข้อตกลง กฎระเบียบ และกติกาต่าง ๆ (รายละเอียดในภาคผนวก) หากเกษตรกรเข้าใจ

และยอมรับแนวทางก็จะดำเนินการในระยะต่อไป รวมทั้งมีการอบรมด้านการเลี้ยงแกะในลักษณะรายตัวและรายกลุ่ม

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ทำหน้าที่ร่วมคิด ร่วมวางแผนการเลี้ยง เตรียมความพร้อมด้านโรงเรือน ร่วมวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยใช้กระบวนการการมีส่วนร่วม ร่วมมือกันในการดำเนินการ เกษตรกรที่ได้รับแกะไปเลี้ยงต้องเตรียมวัสดุปกรณ์ในการเลี้ยง เน้นวัสดุอุปกรณ์ที่มีในท้องถิ่น โดยคณะผู้วิจัยและเกษตรกรพิจารณารูปแบบและสถานที่ก่อสร้างโรงเรือนรวมถึงรูปแบบโรงเรือนร่วมกัน เพื่อให้เหมาะสมกับวัสดุอุปกรณ์ที่มี สภาพพื้นที่ และจำนวนแกะที่จะนำไปเลี้ยง

เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้ว เกษตรกรได้ร่วมมือกันก่อสร้างโรงเรือนหมุนเวียนกันจนครบทุกราย เกษตรกรและคณะวิจัยร่วมกันตรวจสอบและประเมินความเรียบร้อยของโรงเรือน หากมีข้อผิดพลาด ก็ร่วมปรึกษากับเกษตรกรร่วมกันแก้ไข ในบางรายทางคณะผู้วิจัยได้เข้าไปร่วมในการสร้างโรงเรือนกับเกษตรกร

4. การอบรมพื้นฐานการเลี้ยงแกะเกษตรกรรายย่อย

กระบวนการอบรมพื้นฐานและการถ่ายทอดความรู้ด้านการเลี้ยงแกะให้แก่เกษตรกร คณะผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือ **“ถามตอบ.... รอบคอกแพะแกะ”** เพื่อใช้การอบรมพื้นฐานของการเลี้ยงแกะ ประกอบด้วยรายละเอียดตั้งแต่การเรียนรู้นิสัยของแกะ-แพะ การสร้างที่อยู่อาศัย การป้องกันศัตรู โรงเรือน การจัดการโรงเรือน การจัดการอาหาร การให้อาหารและน้ำ การจัดการฝูง การทำเครื่องหมาย การตัดขนและกีบ การบันทึกข้อมูล การจัดการด้านบุคลากร การจัดการด้านสวัสดิภาพสัตว์ การควบคุม การจับบังคับ อาการเจ็บป่วย การจัดการสิ่งแวดล้อม การผสมพันธุ์ การดูแลสัตว์ในช่วงอุ้มท้องและช่วงคลอด และการป้องกันควบคุมโรค นอกจากนี้ยังมีการอบรมด้านการทำอาหารหยาบไว้ในหน้าแล้ง โดยได้เชิญ รองศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ ประสานพานิช มาให้ความรู้ในรูปแบบซูมออนไลน์ เมื่อวันที่ 3-5 กันยายน พ.ศ. 2563 ณ สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ น่าน และมีการอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เกษตรกรเพื่อนำไปปฏิบัติในพื้นที่อีกด้วย

นอกจากอบรมทางทฤษฎีและปฏิบัติแล้ว ทางโครงการฯ ได้ใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันจากการปฏิบัติงานจริง โดยให้แกะแก่เกษตรกรไปทดลองเลี้ยงจำนวน 1-3 ตัว หลังจากที่เกษตรกรมีการเตรียมความพร้อมโรงเรือนเลี้ยงสัตว์แล้ว คณะผู้วิจัย สัตวแพทย์หรือสัตวบาล ทำการประเมินความพร้อมของโรงเรือนเลี้ยงแกะ โดยโรงเรือนที่พร้อมจะรับแกะไปเลี้ยงต้องมีมาตรฐาน ดังนี้

- สร้างอยู่ในพื้นที่ของตนเอง
- สร้างจากวัสดุที่แข็งแรง ที่หาได้ในพื้นที่
- มีสภาพแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของแกะได้ตามจำนวนที่จะนำไปเลี้ยง
- มีพื้นที่บนคอกพอเพียง ประมาณ 1.0-1.5 ตร.ม. ต่อตัว
- สามารถป้องกันแดดและฝนได้

- มีรั้วล้อมรอบ สามารถป้องกันสุนัขไม่ให้เข้าโรงเรือนได้และป้องกันแกะไม่ให้ออกจากโรงเรือนได้ และมีพื้นที่สามารถปล่อยเล็มหญ้าได้
- มีรางหรือภาชนะสำหรับให้อาหารและน้ำรวมถึงมีน้ำและอาหารที่จะให้อย่างเพียงพอหรืออยู่ในวิสัยที่จะหาได้
- มีพื้นคอกที่สามารถทำความสะอาดได้โดยสะดวก

หลังจากประเมินสภาพความเหมาะสมของโรงเรือนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ดำเนินการนัดหมายและทำการส่งมอบแกะให้แก่เกษตรกร โดยในการส่งมอบแกะคณะผู้วิจัยร่วมกับเจ้าหน้าที่จากสำนักงานปศุสัตว์อำเภอได้แนะนำและอธิบายวิธีการเลี้ยง ข้อควรระวังและการดูแลแกะให้กับเกษตรกร หากเกษตรกรมีปัญหาด้านการเลี้ยงแกะ สามารถติดต่อทางคณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์ได้ตลอดเวลาในช่วงดำเนินโครงการฯ และหลังสิ้นสุดโครงการฯ

ได้มีการติดตามการเลี้ยงแกะของเกษตรกรโดยสัตวแพทย์และสัตวบาลไปเยี่ยมฟาร์มเฉลี่ยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในช่วง 1- 2 เดือนแรก และประมาณ เดือนละ 1- 2 ครั้งในเดือนต่อมา และมีการประสานงานกับเกษตรกรในช่องทางอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ เช่น ทางโทรศัพท์ ทางไลน์กลุ่ม หากมีกรณีที่แกะเจ็บป่วย ทางทีมสัตวแพทย์ได้ออกให้บริการด้านสุขภาพสัตว์ดูแลรักษา และแก้ไขปัญหาให้เกษตรกรทันทีที่ได้รับแจ้ง หลังจากมีผลผลิตแล้ว คณะผู้วิจัยร่วมกับเกษตรกรและเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่านจะวางแผนการผลิตและจำหน่ายแกะตัวผู้สู่ตลาดพื้นถิ่นและตลาดกลาง

นอกจากนี้ทางโครงการฯ ยังได้จัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการด้านอาหารสัตว์ในพื้นที่ของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ การอบรมการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ และการพัฒนา Smart farmer และ Young Smart Farmer อีกด้วย

5. การพัฒนาการเรียนการสอนแบบใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้

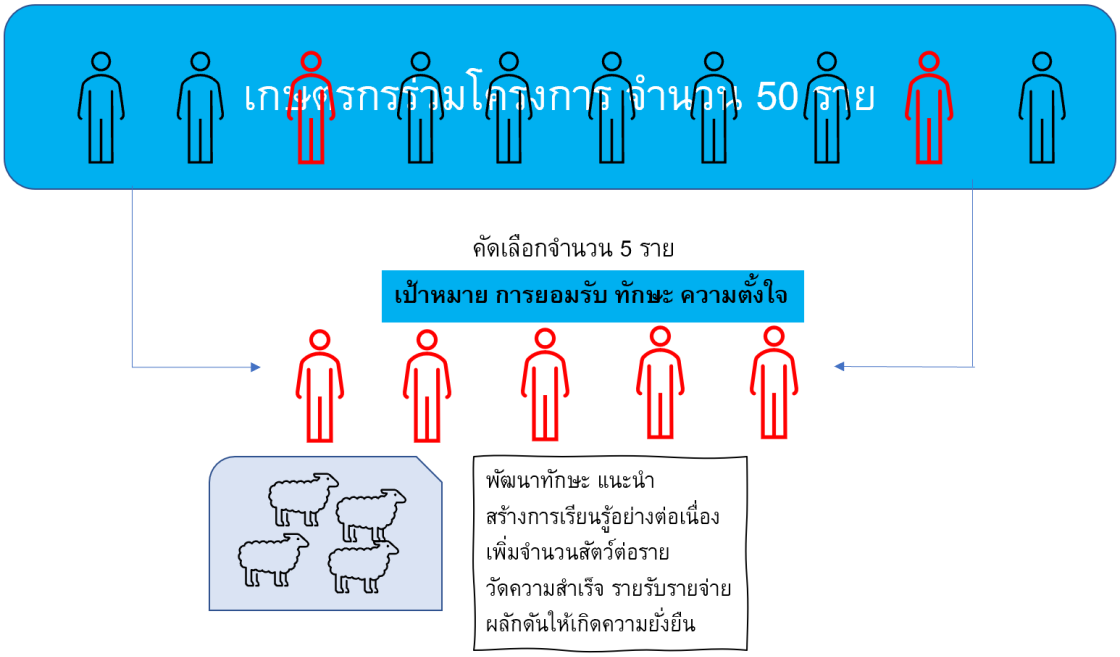
โครงการนี้เป็นโครงการความร่วมมือ ระหว่างสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ และคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ ซึ่งคณะสัตวแพทยศาสตร์ได้เคยมีงานวิจัยในพื้นที่จังหวัดน่านตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยเน้นโจทย์ชาวบ้านเป็นโจทย์ในการวิจัยเรียกว่า “วิจัยเชิงบริการ (service research)” คือทำวิจัยผนวกกับการบริการชุมชน ซึ่งนับเป็นต้นแบบของการวิจัยในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ต่อมาได้มีการจัดตั้งสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร ซึ่งมีวิสัยทัศน์ในการเป็นสถาบันผลิตเกษตรกรรุ่นใหม่ที่เพียบพร้อมด้วยความรู้และทักษะ เพื่อเป็นผู้ประกอบการสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพสืบไป เปิดสอนระดับปริญญาบัณฑิต โดยมีหลักสูตรซึ่งครอบคลุมกลุ่มวิชาต่าง ๆ อาทิ กลุ่มวิชาการผลิต กลุ่มวิชาการแปรรูปและความปลอดภัยอาหาร และกลุ่มวิชาการผลิตและการจัดการด้านสัตว์ เป็นต้น

ทางสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จึงได้จัดให้มีการบูรณาการเรียนการสอนของนิสิตกับงานวิจัยในโครงการฯ นี้ โดยได้จัดให้มีการบูรณาการการพัฒนาการเลี้ยงแกะร่วมกับการจัดการเรียนการสอนของนิสิต

ในรายวิชา “การจัดการฟาร์มปศุสัตว์และวิชาการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง” ในภาคปลาย ปีการศึกษา 2562 ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 ได้ใช้รูปแบบของการเรียน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้ เพื่อให้เห็นภาพทัศน์ที่เป็นจริง ฝึกให้นิสิตได้เรียนรู้จากปัญหาของชุมชน นิสิตและอาจารย์ได้เข้าร่วมสนับสนุนและสร้างการเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ ร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมพัฒนาการปลูกพืชอาหารสัตว์ สร้างโรงเรือน พัฒนาด้านสุขศาสตร์ในการเลี้ยงสัตว์ร่วมกับเกษตรกร

6. การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ

เพื่อให้การเลี้ยงแกะเป็นอาชีพที่ยั่งยืน ทางโครงการฯ จึงได้มีการคัดเลือกเกษตรกร ทำการพัฒนาขึ้นเป็นเกษตรกรแกนนำ พิจารณาจากเกษตรกรที่มีเป้าหมายชัดเจนในการเลี้ยงแกะเป็นอาชีพเสริม มีการยอมรับเทคโนโลยี และร่วมทำงานกับทางคณะผู้วิจัยอย่างเข้มแข็งในการรังสรรค์ความคิดในการพัฒนาการเลี้ยงแกะให้ดีขึ้น เป็นตัวอย่างของผู้เลี้ยงและผู้ที่ต้องการเข้ามาเลี้ยงรายใหม่ เกษตรกรเริ่มมีทักษะในการเลี้ยงแกะ พิจารณาจากสุขภาพของตัวแกะ และแม่แกะสามารถให้ผลผลิต ลูกแกะเจริญเติบโตจนเลี้ยงรอดได้ ประกอบกับมีความตั้งใจสูงที่จะทำอาชีพนี้ต่อไป ทางโครงการฯ จึงได้ทำการคัดเลือกเกษตรกรแกนนำจำนวน 5 ราย (รูปที่ 13) โดยทางโครงการจะสนับสนุนจำนวนแกะเพิ่มมากขึ้น พัฒนาขึ้นเป็นเกษตรกรตัวอย่าง ติดตามอย่างใกล้ชิดและจะมีการบันทึกจัดเก็บรายรับรายจ่ายอย่างชัดเจน



รูปที่ 13 การคัดเลือกเกษตรกรแกนนำ เพื่อเป็นต้นแบบของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

7. การพัฒนาความเข้มแข็งของเกษตรกรและการพัฒนากลไกความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่

กระบวนการพัฒนาความเข้มแข็งของเกษตรกร ดำเนินการบนพื้นฐานของการสนับสนุนให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองผ่านการเรียนรู้ คณะผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนและถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรทั้งรายบุคคลและกลุ่มเกษตรกร ในกระบวนการทำงานคณะผู้วิจัยเข้าไปเยี่ยมติดตามประเมินผลเกษตรกรอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ในแต่ละครั้งก็จะมีการแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดหรือเติมความรู้ให้กับเกษตรกรจากประสบการณ์โดยตรงของเกษตรกรรายอื่น ๆ และได้ประสานงานกับสำนักงานปศุสัตว์อำเภอในพื้นที่เพื่อให้ข้อมูลหรือความก้าวหน้าของการดำเนินการเป็นระยะ ได้เชิญเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์เข้าไปร่วมกิจกรรมร่วมกับเกษตรกรเป็นครั้งคราว เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์นำไปสู่การมีความร่วมมือในการดำเนินการการพัฒนาการเลี้ยงแกะโดยกระบวนการมีส่วนร่วม

8. การเพิ่มพูนความรู้เกษตรกรด้วยการไปทัศนศึกษา

เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ให้แก่เกษตรกรในโครงการฯ และการกระตุ้นเกษตรกรให้มีความกระตือรือร้นในการเลี้ยงแกะ ทางโครงการได้พาเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะแกนนำจำนวน 7 คน ร่วมกับคณะผู้วิจัย ไปทัศนศึกษาดูงานและเยี่ยมชมฟาร์มการเลี้ยงแพะ-แกะที่จังหวัดสระบุรี ในวันที่ 17 – 19 มกราคม พ.ศ. 2563 และเยี่ยมชมศูนย์ผลิตน้ำเชื้อที่ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ (คณะสัตวแพทยศาสตร์) สระบุรี และร่วมงานแพะแห่งชาติ จัดโดยกรมปศุสัตว์ และได้มีโอกาสเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญของกรมปศุสัตว์ ทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้สายพันธุ์และตลาดของแพะแกะ

9. การศึกษาประเมินคุณภาพชีวิตและการสำรวจข้อมูลรายรับและรายจ่ายของเกษตรกรในกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ

ทำการประเมินทั้งด้านคุณภาพชีวิตและข้อมูลพื้นฐานรายรับและรายจ่ายของครอบครัวเกษตรกรผู้เข้าโครงการฯ ทั้งก่อนและหลังเสร็จสิ้นโครงการ รวมทั้งการประมาณการรายได้จากการสร้างโมเดลจำนวนแกะที่จะเลี้ยงให้พอเพียงกับรายจ่าย

ทำการสำรวจเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 26 ราย จาก 50 ราย โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและใช้แบบฟอร์มเก็บข้อมูลออนไลน์โดยมีรายละเอียดดังนี้

- รายได้ครัวเรือนต่อเดือน
- รายได้ส่วนตัวต่อเดือน
- รายจ่ายค่าอาหารต่อเดือน
- รายจ่ายค่าเครื่องนุ่งห่มต่อเดือน
- รายจ่ายค่ารักษาพยาบาลต่อเดือน
- รายจ่ายด้านที่พักอาศัยต่อเดือน (ค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค)

- รายจ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าเทอม ค่าเดินทาง
- หนี้ครัวเรือนรวม
- อาชีพเดิมของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ

ทำการรวบรวมข้อมูลในแต่ละหัวข้อ และรายงานผลในรูปแบบค่าเฉลี่ยและอภิปรายผลสำรวจ และประมาณการรายได้ที่เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจะได้รับจากการขายแกะมีชีวิต โดยเก็บข้อมูลรายรับรายจ่ายจากการเลี้ยงแกะจากเกษตรกรที่ร่วมโครงการและตั้งราคาขายแกะมีชีวิตที่ 100 บาทต่อกิโลกรัม โดยคำนวณจากรายการดังนี้

ต้นทุนแม่แกะ

- ราคาแม่แกะ (บาท)
- ค่าอาหาร 3 ปี (บาท)
- ค่าแรง (บาท)
- ค่าเสื่อม
- ค่ายาวัคซีนและอาหารเสริมตามโปรแกรม (บาท)

ต้นทุนแกะเนื้อ

- ต้นทุนแกะเลี้ยงขุน 120 วัน น้ำหนัก 40 กิโลกรัม
- ต้นทุนแกะหย่านมน้ำหนัก 15 กิโลกรัม
- ค่าอาหารข้นช่วงขุน 120 วัน วันละ 0.5 กิโลกรัม กิโลกรัม ละ 12 บาท
- ค่าหญ้าช่วงขุน 120 วัน วันละ 5 กิโลกรัม กิโลกรัม ละ 0.5 บาท
- ค่ายาวัคซีนและอาหารเสริมตามโปรแกรมสุขภาพ
- ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน 10%
- ค่าแรง 10%

10. การพัฒนาเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะน่าน และกลุ่ม Young Smart Farmer

การเลี้ยงแกะเป็นอาชีพใหม่ของเกษตรกรในจังหวัดน่าน เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะยังมีจำนวนน้อย ทำให้ขาดอำนาจในการต่อรองโดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการตลาด โครงการนี้จึงได้จัดให้มีการพบปะกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะและเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ เพื่อพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน คณะผู้วิจัยจัดให้มีการประชุมและพัฒนาเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน เป็นประจำทุกเดือน เพื่อให้เกิดการระดมความเห็น ทิศทาง วัตถุประสงค์ ตั้งคณะกรรมการบริหาร และมีการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยมีตัวแทนกลุ่ม Young smart farmer เข้าร่วม

เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ซึ่งมีข้อจำกัดในการเข้าถึงองค์ความรู้ เทคโนโลยีดิจิตัลและการจัดการด้านการตลาด เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาการเลี้ยงแกะในภาวะปัจจุบัน ให้ครบห่วงโซ่การเลี้ยงแกะ คณะผู้วิจัยได้ประสานความร่วมมือกับสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน ซึ่งรับผิดชอบโครงการที่เกี่ยวข้องกับ Young smart farmer รับสมัคร Young smart farmer เข้าร่วมการขับเคลื่อนการพัฒนาการเลี้ยงแกะ ทั้งนี้ Young smart farmer อาจจะไม่ได้เป็นผู้เลี้ยงแกะ แต่สามารถเข้ามาดำเนินการในส่วนใดส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) เช่น การแปรรูป เพื่อให้ยกระดับห่วงโซ่อุปทานการเลี้ยงแกะให้เป็นห่วงโซ่คุณค่าการเลี้ยงแกะใหม่ของจังหวัดน่าน

การถอดบทเรียนในการเลี้ยงแกะจากเกษตรกรย่อย

ทำการถอดบทเรียนจากเกษตรกรจำนวน 2 ครั้ง เมื่อครบปีแรก กับกลุ่มเกษตรกร 4 กลุ่มที่ได้ร่วมโครงการฯ เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 โดยได้ทำการลงพื้นที่ถอดบทเรียน พบปะพูดคุยกับเกษตรกรทั้งกลุ่มและเป็นรายบุคคล และในปีที่สองของโครงการฯ ทำการสรุปบทเรียน ประเมินผลกระทบและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผ่านทางออนไลน์ด้วยโปรแกรมซูม (Zoom) เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ทางคณะผู้วิจัยไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้ โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย กลุ่มผู้รับผิดชอบหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เช่น สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ สำนักงานปฏิรูปที่ดิน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) สำนักงานการเกษตร สำนักงานสภาการเกษตร ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติ องค์การบริหารส่วนจังหวัดและตำบล และกลุ่มที่ 2 คือตัวแทนกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมโครงการฯ อีกทั้งได้มีการจัดประชุมชี้แจงโครงการฯ และสร้างการรับรู้ของโครงการฯ ให้แก่รองผู้ว่าราชการจังหวัด หน่วยการท่องเที่ยวและภาคผู้ประกอบการร้านอาหารในจังหวัดเมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2564

สรุปขั้นตอนของการพัฒนาเกษตรกร

โดยสรุปการพัฒนาเกษตรกรในโครงการมีขั้นตอนทั้งหมด 15 ขั้นตอน ดังรูปที่ 14

ขั้นตอนที่ 1 การประสานงานกับปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ เพื่อทราบความเป็นมาของการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่เป้าหมาย โดยทางปศุสัตว์มีข้อมูลการเลี้ยงสัตว์และรู้จักเกษตรกรผู้เลี้ยงเป็นอย่างดี

ขั้นตอนที่ 2 การสื่อสารเกี่ยวกับโครงการถึงวัตถุประสงค์ของการจัดทำ โดยประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ เช่น องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น องค์การบริหารส่วนตำบล และส่วนราชการในตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ในลักษณะการเข้าไปพบปะพูดคุย เพื่อสร้างวิสัยทัศน์ร่วม (shared vision)

ขั้นตอนที่ 3 การจัดเวทีชี้แจงโครงการฯ กับเกษตรกรโดยตรง

ขั้นตอนที่ 4 การติดต่อเกษตรกรที่สนใจเข้าโครงการฯ โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของโครงการฯ

ขั้นตอนที่ 5 คณะผู้วิจัยร่วมกับเกษตรกรในการวางแผนการเลี้ยง การสร้างโรงเรือน รวมทั้งร่างข้อตกลงในการเป็นเกษตรกรในโครงการฯ

ขั้นตอนที่ 6 เกษตรกรรับข้อเสนอของโครงการฯ และตกลงที่จะเลี้ยง และลงทุนสร้างโรงเรือน โดยประสานกับคณะวิจัยในการเตรียมวัสดุ และร่วมสร้างโรงเรือนด้วยกัน

ขั้นตอนที่ 7 เกษตรกรสร้างโรงเรือน ภายใต้ความช่วยเหลือและการแนะนำจากคณะผู้วิจัยที่ลงพื้นที่ก่อสร้าง

ขั้นตอนที่ 8 คณะผู้วิจัยเข้าตรวจประเมิน แนะนำและแก้ไข หากโรงเรือนพร้อมก็จะผ่านการประเมินในการเลี้ยง ในกรณีที่ผ่านการประเมินก็จะดำเนินต่อไปในขั้นตอนที่ 9 แต่หากไม่ผ่านจะต้องแก้ไขไปยังขั้นตอนที่ 8.1 และ 9.1 ซึ่งมีสองทางเลือก คือ ผ่านกับไม่ผ่าน หากไม่ผ่านจะไปยังขั้นตอนที่ 16 และคัดออกจากระบบในขั้นตอนที่ 17

ขั้นตอนที่ 9 เกษตรกรที่ผ่านการประเมิน จะทำการมอบแกะให้ยืมทดลองเลี้ยงจำนวน 2-3 ตัว เป็นแม่อุ้มท้อง 2 ตัวและพ่อพันธุ์จำนวน 1 ตัว

ขั้นตอนที่ 10 เกษตรกรดำเนินการทดลองเลี้ยงแกะ หากมีปัญหาทางคณะผู้วิจัยลงพื้นที่ และทำการประเมินผลเป็นระยะ ๆ

ขั้นตอนที่ 11 การประเมินผลการเลี้ยงร่วมกันระหว่างเกษตรกรและคณะผู้วิจัย เพื่อเพิ่มจำนวนแม่แกะในโครงการฯ โดยทำการคัดเลือกเกษตรกรที่มีผลการเลี้ยงในเกณฑ์ดี จำนวนอย่างน้อย 5 ราย เพื่อพัฒนาเป็นเกษตรกรแกนนำ ตามขั้นตอนต่อไป

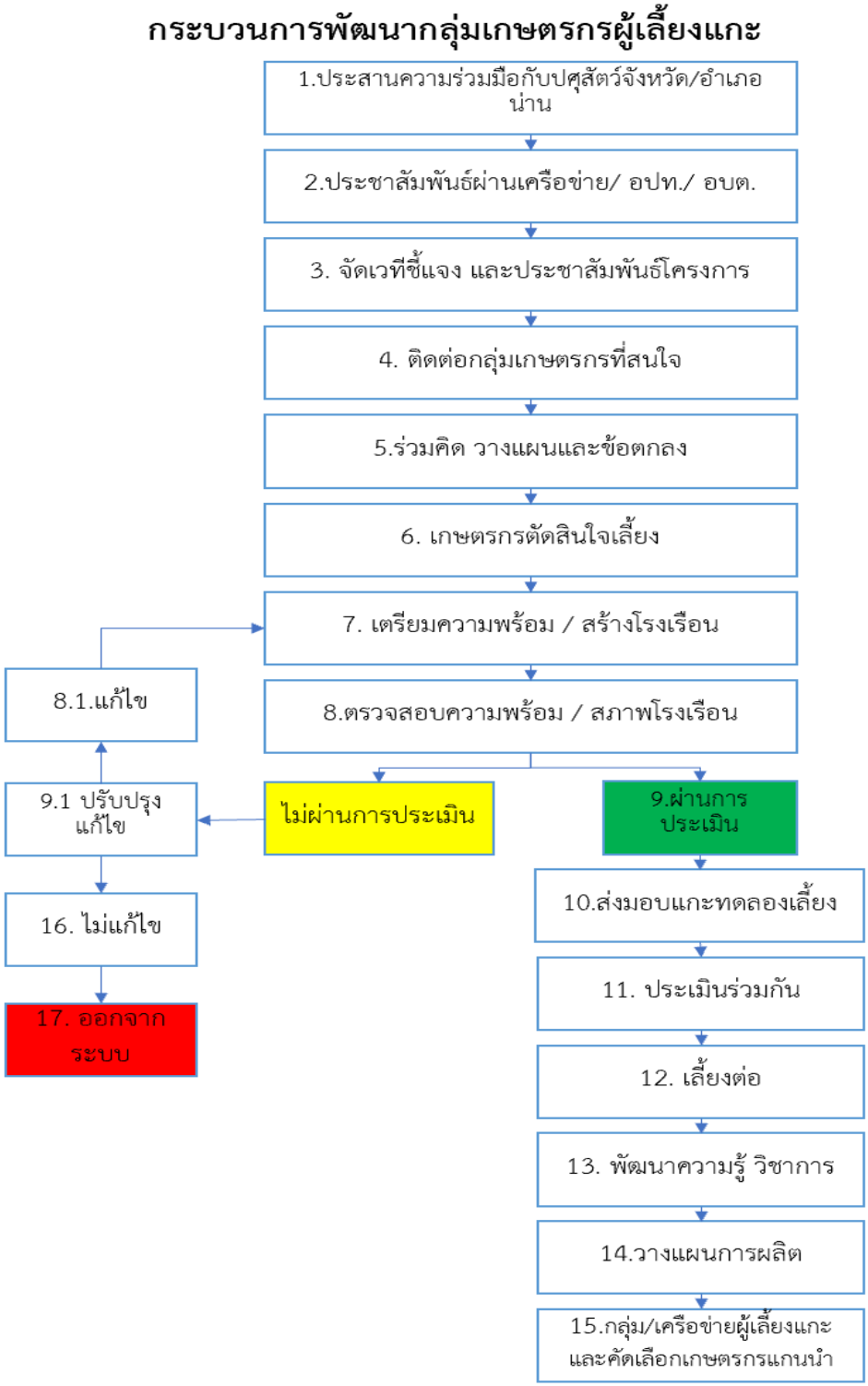
ขั้นตอนที่ 12, 13, 14 การให้ความรู้อย่างต่อเนื่องจากคณะผู้วิจัยในการเลี้ยง การจัดการ การป้องกันโรค ศัตรูแกะ และการวางแผนการผลิตเพื่อจำหน่าย

ขั้นตอนที่ 15 การพัฒนาเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน เพื่อสร้างความแข็งแกร่งและอำนาจในการต่อรองของกลุ่มผู้เลี้ยง ซึ่งจะมีการจัดการประชุมอบรมเป็นระยะ ๆ และทำการคัดเลือกเกษตรกรแกนนำ เพื่อเป็นตัวอย่างของความสำเร็จจากความตั้งใจ การยอมรับการถ่ายทอดความรู้ มีทักษะ และมีเป้าหมายในการเลี้ยงอย่างชัดเจน

ขั้นตอนที่ 16 หากคณะผู้วิจัยตกลงร่วมกับเกษตรกร แต่เกษตรกรไม่ได้แก้ไขตามที่ตกลงกันไว้ หรือเกษตรกรมีความประสงค์จะเลิกการเลี้ยง ก็จะถูกออกจากระบบในขั้นตอนที่ 17 ซึ่งทางคณะผู้วิจัยจะถอดบทเรียนทั้งจากผู้ที่ยังอยู่ในโครงการฯ และเกษตรกรผู้เลิกเลี้ยง

ขั้นตอนที่ 17 เกษตรกรรายที่ไม่ยอมรับการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จะถูกพิจารณาออกจากโครงการฯ

ทางคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องในขั้นตอนที่ 11-15 ด้วยการติดตามประเมินผล เข้าไปพบปะเกษตรกรผู้เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการให้ความรู้ผ่านระบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด-19 โดยให้ผู้ช่วยวิจัยเข้าไปประสานงานในการประชุมกลุ่มทุกครั้ง



รูปที่ 14 กระบวนการคัดเลือกและพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะน่าน

โครงการย่อยที่ 2

การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะและการตลาด

ทางโครงการฯ ได้ดำเนินการพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์และการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะและแพะ ดังต่อไปนี้

1. การสำรวจเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกะสำหรับผู้บริโภค

ทำการสำรวจโดยการทำแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยว โดยคัดเลือกจากคนในกรุงเทพฯ และปริมณฑลที่สนใจการท่องเที่ยวในต่างจังหวัด จำนวน 455 ตัวอย่าง (empathy users)

2. กระบวนการออกแบบเชิงความคิดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

ทำการจัดอบรมในหัวข้อ “Social Innovation Constructive Workshop” โดย ดร. ปรเมษฐ์ ชุ่มยิ้ม นักออกแบบนวัตกรรมเป็นวิทยากร จัดระหว่างวันที่ 15–16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

เป้าหมายของการอบรมหัวข้อ “Social Innovation Constructive Workshop” ได้ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อให้เกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางของผลิตภัณฑ์ที่ทำ และเพื่อพัฒนาแนวคิดเกษตรกรและผู้ประกอบการกิจการเพื่อสังคม (social enterprise) ในการร่วมคิดร่วมทำงานกับเกษตรกร และเป็นการสร้างห่วงโซ่ความสัมพันธ์ (value chain) ระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะและกลุ่มผู้ประกอบการ โดยอนาคตอาจผลักดันให้พัฒนาเป็นกิจการเพื่อสังคม มุ่งหมายหลักในการแก้ไขปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลไกการบริหารจัดการที่ดีของภาคธุรกิจมาบวกกับความรู้และนวัตกรรมสังคม มีความยั่งยืนทางการเงินจากรายได้หลักที่มาจากสินค้าหรือบริการโดยไม่ต้องพึ่งพาเงินบริจาค และมีการนำผลกำไรที่เกิดขึ้นไปลงทุนซ้ำเพื่อขยายผล (ที่มา : http://www.wearegreeners.com/greenblog/detail/186) และหาตลาดจำหน่ายสินค้าต่อไป

คณะผู้วิจัยจัดการระดมสมองโดยแบ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ออกเป็น 2 กลุ่ม

1. เกษตรกรผู้สนใจเลี้ยงแกะที่เข้าร่วมในโครงการ
2. ผู้ประกอบการที่จะนำเนื้อแกะไปแปรรูปและจำหน่าย

โดยมีขั้นตอนหลักอยู่ 3 ขั้นตอน

1. หาแนวทางการพัฒนาอาชีพเลี้ยงแกะร่วมกัน โดยคณะผู้วิจัยใช้หลักการคิดเชิงออกแบบหาแนวทางการพัฒนาอาชีพเลี้ยงแกะร่วมกัน และนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงแกะร่วมกันตั้งแต่การทำความเข้าใจกับเกษตรกร (empathy) การระบุปัญหา อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาอาชีพการเลี้ยงแกะ (define) การหาวิธีการแก้ไขปัญหา (ideate) และหาเกษตรกรต้นแบบและทดสอบการทดลองเลี้ยงแกะร่วมกัน (prototype and test)

2. เมื่อทราบผลจากข้อ 1 คณะผู้วิจัยได้เติมเต็มความรู้ให้แก่เกษตรกรและผู้ประกอบการที่จะนำเนื้อแกะไปแปรรูปและจำหน่ายในรูปแบบการบรรยายอบรมและการอบรมเชิงปฏิบัติการจากวิทยากรผู้เชี่ยวชาญ
3. ประเมินทั้งด้านคุณภาพชีวิตและรายได้ของครอบครัวเกษตรกรผู้เข้าโครงการเลี้ยงแกะ ทั้งก่อนและหลังเสร็จสิ้นโครงการฯ

การจัดทำระดมความคิดด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ มีรายละเอียด (รูปที่ 15) ดังนี้

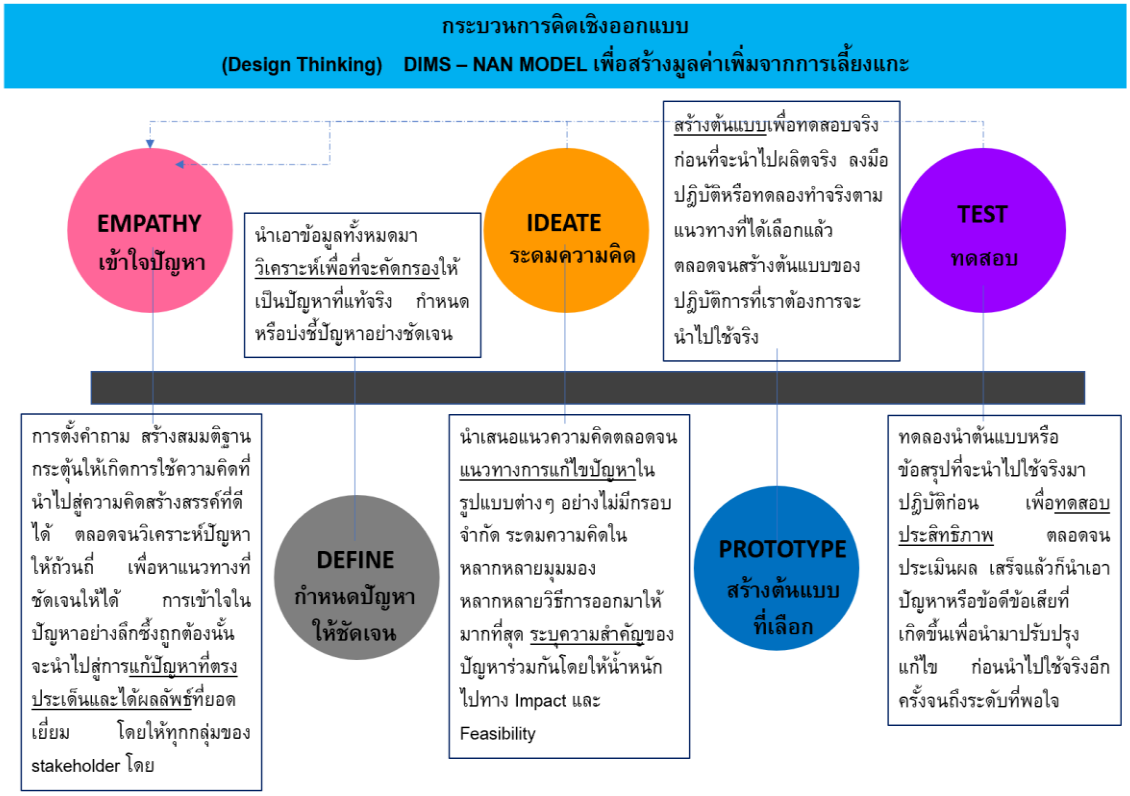
1. Empathize – เข้าใจปัญหา

ขั้นแรกต้องทำความเข้าใจกับปัญหาให้ถ่องแท้ในทุกมุมมองเสียก่อน ตลอดจนเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย หรือเข้าใจในสิ่งที่เราต้องการแก้ไขนี้ เพื่อหาหนทางที่เหมาะสมและดีที่สุดให้ได้ การเข้าใจคำถามเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม สร้างสมมติฐาน กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ที่ดีได้ ตลอดจนวิเคราะห์ปัญหาให้ถ้วนถี่ เพื่อหาแนวทางที่ชัดเจนให้ได้ การเข้าใจในปัญหาอย่างลึกซึ้งถูกต้องนั้นจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ตรงประเด็นและได้ผลลัพธ์ที่ยอดเยี่ยม โดยให้ทุกกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยระดมสมอง ดังนี้

- ใคร/อะไร
- มีปัญหาอะไร
- อยู่ที่ไหน
- ปัญหานั้นถูกแก้หรือยัง ถ้าถูกแก้แล้วแก้อย่างไร
- ทางแก้นั้นดีหรือไม่ดีอย่างไร
- มีทางแก้ทางอื่นที่ดีกว่าไหม

2. Define – กำหนดปัญหาให้ชัดเจน

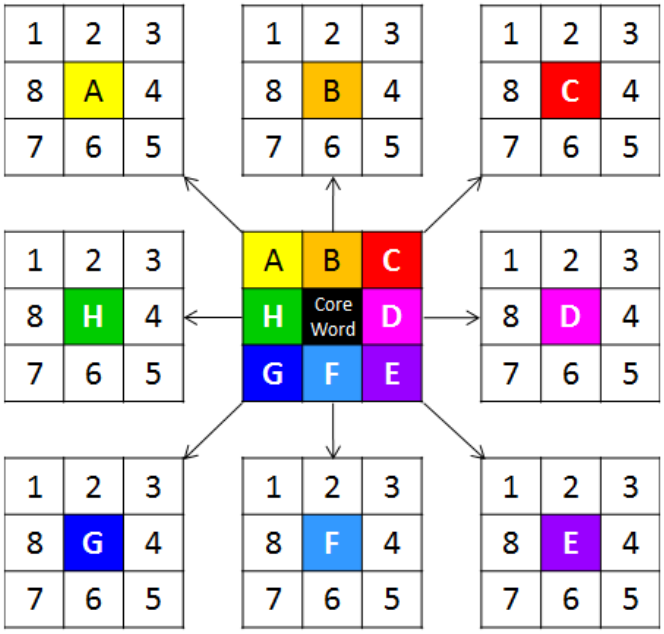
เมื่อรู้ถึงข้อมูลปัญหาที่ชัดเจน ตลอดจนวิเคราะห์อย่างรอบด้านแล้ว นำเอาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อคัดกรองให้เป็นปัญหาที่แท้จริง กำหนดหรือบ่งชี้ปัญหาอย่างชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการต่อไป รวมถึงมีแก่นยึดในการแก้ไขปัญหาอย่างมีทิศทาง โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “Mentimetor” ในการระดมความคิดร่วมกัน โดยดูทิศทางของในด้านของความสามารถในการแก้ปัญหาและความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการแก้ปัญหานั้น ๆ และเริ่มจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสามารถสูงสุดก่อน



รูปที่ 15 กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อหาต้นแบบการผลิตแกะและสร้างผลิตภัณฑ์

3. Ideate – ระดมความคิด

นำเสนอแนวความคิดตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด ระดมความคิดในหลากหลายมุมมอง หลากหลายวิธีการออกมาให้มากที่สุด เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการนำไปประเมินผลเพื่อสรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหานั้น ๆ ผสมผสานหลากหลายความคิดให้ออกมาเป็นแนวทางสุดท้ายที่ชัดเจนก็ได้ ทำให้มองปัญหาได้อย่างรอบด้านและละเอียดขึ้น นำมาซึ่งวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างรอบคอบโดยใช้เครื่องมือเดิมคือ Mentimetor ในการระดมความคิดร่วมกันโดยใช้เทคนิค lotus blooming ซึ่งเป็นวิธีการระดมความคิด (brainstorming) เริ่มต้นจากศูนย์กลางหรือปัญหา 1 เรื่องกระจายออกไปยังจุดอื่น ๆ รอบ ๆ โดยใช้วงกลมกว้าง (กลีบดอกบัว) เป็นตัวกำหนด โดย 1 ความคิดจะแตกออกเป็น 8 ความคิด (A ถึง H) ในแต่ละความคิดจะแยกออกเป็นอีก 8 แนวคิดย่อย (1-8) รวมทั้งจะได้ทั้งหมด 64 แนวทาง จาก 1 ปัญหา (รูปที่ 16) ความคิดหลักนำไปสู่ความคิดหลายๆ ความคิด และในที่สุดความคิดเหล่านั้นก็จะกลายเป็นแนวคิดหลักตามลำดับ ทำให้ได้ความคิดใหม่เพิ่มยิ่งขึ้น แพร่กระจายกว้างไปเรื่อย ๆ ในการศึกษาในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ให้เกษตรกรและผู้ประกอบการผู้เข้าร่วมโครงการลองคิดผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากเนื้อแกะ (core product) โดยใช้ lotus blooming ซึ่งนำมาซึ่งผลลัพธ์ความคิดการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากเนื้อแกะ 4 อย่างต่อท่าน ในรูปที่ 16 เป็นการรวมความถี่ของผลิตภัณฑ์ที่ได้ความคิดมาจากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการซึ่งได้แกะมะแขว่นนำมาเป็นอันดับที่ 1 จากจำนวน 64 ผลิตภัณฑ์



รูปที่ 16 แผนภูมิการระดมความคิดตามวิธี Lotus Blooming ระบุความสำคัญของปัญหาร่วมกัน โดยให้น้ำหนักไปทาง Impact และ Feasibility
(ที่มา: https://andyeklund.com/brainstorm-technique-lotus-blossom/)

4. Prototype – สร้างต้นแบบที่เลือก

สร้างต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อทดสอบจริงก่อนนำไปผลิตจริง สำหรับในด้านอื่น ๆ ขั้นนี้ก็คือการลงมือปฏิบัติหรือทดลองทำจริงตามแนวทางที่ได้เลือกแล้ว ตลอดจนสร้างต้นแบบของปฏิบัติการที่ต้องการนำไปใช้จริง

5. Test – ทดสอบ

ทดลองนำต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือข้อสรุปที่นำไปใช้จริงมาปฏิบัติก่อน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ตลอดจนประเมินผล นำเอาปัญหาหรือข้อดีข้อเสียที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงอีกครั้ง จนถึงระดับที่พอใจ กระบวนดังกล่าวอาจย้อนกลับมาทำหลาย ๆ ครั้ง กรณีที่เมื่อการระดมความคิดเห็นยังขัดแย้ง หรือไม่มีข้อสรุปที่เหมาะสม หรือเมื่อนำไปทดสอบแล้วไม่ได้ผลตามที่คาดไว้ (reframe)

กระบวนการคิดเชิงออกแบบที่ได้นำมาประยุกต์ใช้ ในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการแบบกระบวนการ (facilitation workshop) กับเกษตรกร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องนั้น ได้มีการใช้เครื่องมือที่จำเพาะสำหรับการมองเห็นปัญหาและความต้องการ (pain point และ gain point) โดยมีผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยมีความประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้มีแนวคิด (mindset) ในการมองหาโจทย์ปัญหาที่สามารถนำมาพัฒนาทางแก้ไข หรือออกแบบผลิตภัณฑ์ (มุ่งเน้นไปที่การแปรรูป) ได้ตรงกับความต้องการกับผู้ใช้หรือผู้บริโภค
2. เพื่อให้เกษตรกรได้มีเครื่องมือหลัก (toolset) ที่ปรับให้เข้าใจง่าย สำหรับทำความเข้าใจผู้ใช้และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ตอบปัญหาและความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง ยกตัวอย่างเครื่องมือ อาทิ
    - การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (personas)
    - การทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย (empathy map)
    - กระบวนการครอบครองผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเป้าหมาย (customer journey)
    - การออกแบบคุณค่าของผลิตภัณฑ์และบริการที่ตอบปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ (value proposition canvas)
    - การออกแบบโมเดลธุรกิจ (business model canvas)
3. เพื่อให้เกษตรกรเกิดทักษะ (skillset) ในการคิด ออกแบบ พัฒนา ผลิตภัณฑ์และการทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบกับผู้ใช้ เพื่อปรับปรุงให้เข้ากับผู้ใช้ให้มากที่สุด ผ่านการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบอย่างเป็นระบบ

3. การพัฒนาและการสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่

3.1 การศึกษาเปอร์เซ็นต์ซากแกะจากการชำแหละ

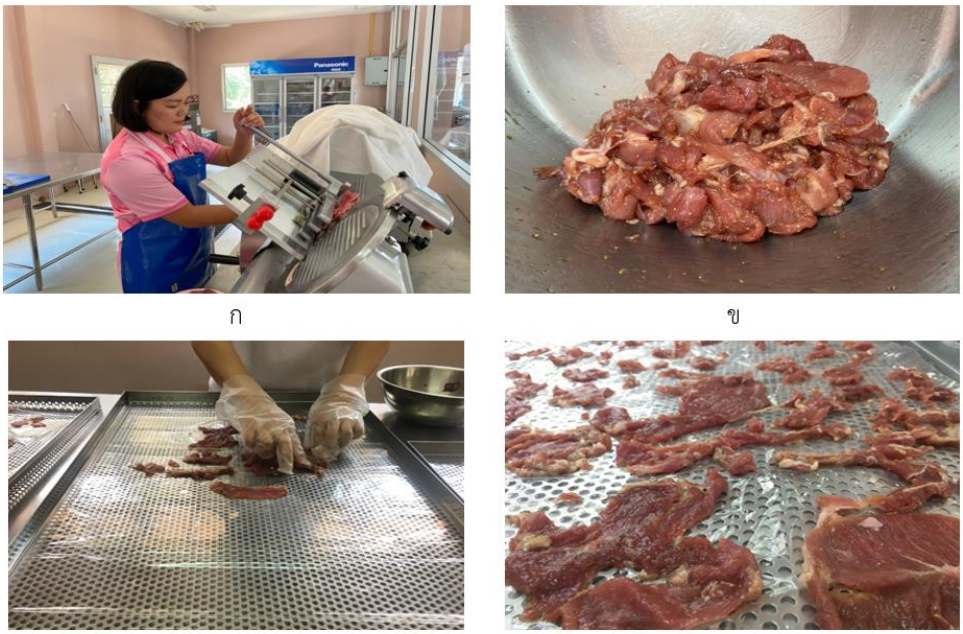
ทำการชำแหละและศึกษาปริมาณผลผลิตของเนื้อแกะที่ได้ต่อตัว จำนวน 11 ตัว ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

- การฆ่าแกะและชำแหละ แยกส่วนหัว แยกตัดข้อขา และแยกหนัง จากนั้นแยกเอาเครื่องในออกและผ่าซีกแกะ ตามขั้นตอน ในเอกสารการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าแพะและแกะ (มกษ. 9040-2556)
- ทำความสะอาดซากแกะด้วยน้ำสะอาดอย่างทั่วถึง
- นำซากแกะมาลดอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 7 °C ก่อนนำไปตัดแต่งซากแกะ
- ทำการแขวนซากสัตว์กับราวแขวน ในห้องเย็นที่สะอาดไม่มีหยดน้ำจากการควบแน่นของไอน้ำสัมผัสซากสัตว์ ทำการลดอุณหภูมิในห้องเย็น (4-8 °C)
- ตัดแต่งซาก หลังจากการลดอุณหภูมิซากเรียบร้อยแล้ว นำซากมาทำการตัดแต่งบนโต๊ะสแตนเลสที่ฆ่าเชื้อและสะอาด
- บรรจุชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ตัดแต่งแล้ว ในถุงพลาสติกชนิดไนล่อนและแพ็คด้วยสุญญากาศ
- เก็บรักษา หลังจากนำชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงบรรจุในบรรจุภัณฑ์แล้ว ทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่ -18 °C

3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์แกะแดดเดียว มีการพัฒนากระบวนการผลิต (รูปที่ 17) และสูตร ดังตารางที่ 6 ดังนี้

1. นำเนื้อแกะบริเวณขาหน้าและขาหลังมาทำการสไลด์ให้เนื้อหนาประมาณ 3 มิลลิเมตร
2. ผสมส่วนผสมต่าง ๆ (น้ำตาล เกลือ ซีอิ๊วขาว ซอสหอยนางรม มะแขว่น และน้ำเปล่า) ละลายให้เข้ากัน
3. นำเนื้อแกะสไลด์ผสมกับส่วนผสมเข้าด้วยกัน
4. ทำการหมักอย่างน้อยนาน 3 ชั่วโมง
5. นำเนื้อแกะที่ผ่านการหมักมาอบด้วยตู้อบลมร้อนอุณหภูมิ 55 °C นานประมาณ 4 ชั่วโมงหรือจนเนื้อแห้ง
6. นำไปทอดจนสุกและทำการสลัดน้ำมัน
7. ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส



รูปที่ 17 กระบวนการผลิตเนื้อแกะแดดเดียว สไลด์เนื้อแกะ (ก) ทำการหมักเนื้อแกะ (ข) ทำการอบเนื้อแกะ (ค) และเนื้อแกะแดดเดียว (ง)

หลังจากได้ผลิตภัณฑ์เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภคแล้วทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ และทดสอบตลาดโดยการวางจำหน่ายในร้านค้าภายในจังหวัดน่าน

ตารางที่ 6 ส่วนผสมของเนื้อแกะแดดเดียว

ส่วนผสม	ปริมาณ (ร้อยละ)						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3			
	รสมะแขว่น	รสมะแขว่น		รสมะแขว่น		รสเม็ดผักชี	
	รสเค็ม	รสเค็ม	รสหวาน	รสเค็ม	รสหวาน	รสเค็ม	รสหวาน
1. เนื้อแกะสไลด์	78.00	79.32	77.05	78.92	77.15	78.92	77.15
2. น้ำตาล	11.97	11.97	14.00	11.97	14.00	11.97	14.00
3. เกลือ	0.86	0.86	0.50	0.86	-	0.86	-
4. ซีอิ๊วขาว	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95
5. ซอสหอยนางรม	3.90	3.90	4.50	3.90	4.50	3.90	4.5
6. มะแขว่น	0.69	0.50	0.50	0.70	0.70	-	-
7. พริกไทย	-	0.50	0.50	0.70	0.70	0.70	0.70
8. น้ำเปล่า	1.63	-	-	-	-	-	-
9. เม็ดผักชี	-	-	-	-	-	0.70	0.70

แกงฮังเลแกะ

ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์แกงฮังเล โดยนำเนื้อแกะมาผสมกับเครื่องแกงฮังเล จากนั้นนำมารวนกับน้ำพริกแกงเผ็ดให้มีกลิ่นหอม เติมน้ำแล้วตุ๋นให้เนื้อนุ่ม จากนั้นเติมส่วนผสมอื่น ๆ ลงไปเพื่อปรุงรส ตามสูตรดังตารางที่ 7 จากนั้นทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส

ตารางที่ 7 ส่วนประกอบของแกงฮังเลจากเนื้อแกะ

ส่วนผสม	ร้อยละ
เนื้อแกะ	39.82
น้ำ	36.20
น้ำมะขามเปียก	5.61
หอมแดง	3.62
ขิงซอย	3.62
น้ำพริกแกงเผ็ด	3.08
น้ำตาลโตนด	2.35
กระเทียม	2.35
ซอสหอยนางรม	1.81
ซีอิ๊ว	0.72
ซอสฝาเขียว	0.36
เครื่องแกงฮังเล	0.27
น้ำปลา	0.18

3.3 การสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่

ประกอบด้วย 3 รูปแบบ

รูปแบบที่ 1 นำเนื้อแกะที่ชำแหละและตัดแต่ง ให้อาสาสมัครจำนวน 22 คน นำไปประกอบอาหารตามความถนัดของตน

รูปแบบที่ 2 นำแกะเพศผู้จำนวน 3 ตัว น้ำหนักประมาณ 30 กิโลกรัม ไปให้เกษตรกรชุมชนบ้านตาแวน ตำบลเรือง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ศึกษาวิธีการชำแหละ และนำเนื้อแกะที่ได้ไปประกอบอาหารพื้นถิ่น เพื่อให้สมาชิกในชุมชนได้ทดลองบริโภคอาหารพื้นถิ่นที่ทำจากเนื้อแกะทั้งสองรูปแบบให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำการประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม สำรวจพฤติกรรม ทัศนคติ และความพึงพอใจจากการบริโภคเนื้อแกะ

รูปแบบที่ 3 นำเนื้อแกะไปให้ร้านอาหารในจังหวัด (ร้านปุ้ม 3) ประกอบอาหารเป็นมัสมั่นแกะ ซึ่งเมนูมัสมั่นนั้นเป็นเมนูแนะนำสำหรับร้านดังกล่าว รวมทั้งได้นำเนื้อแกะไปผลิตเป็นเนื้อแกะย่างเสียบไม้ นำไปจำหน่ายให้บุคคลทั่วไปที่ถนนคนเดิน หน้าค่ายสุริยพงษ์

3.4 การอบรมในหัวข้อ “การรังสรรค์เมนู แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ”

สำหรับการอบรมครั้งที่ 2 (รูปที่ 18) ทางโครงการฯ ได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการในการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ เมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2564 ณ น่านวรรณวัตร รีสอร์ท

โดยมี ดร. จันทร์จนา ศิริพันธ์วัฒนา ผู้จัดการสวนดุสิตโฮมเบเกอรี่ และ ดร.ปรเมษฐ์ ชุ่มยิ้ม นักออกแบบนวัตกรรมกระบวนการ เป็นวิทยากรในการรังสรรค์เมนูอาหารจากแพะ-แกะ โดยผู้เข้าอบรมเป็นผู้ประกอบการโรงแรม ร้านอาหาร เกษตรกร จำนวน 15 คน โดยได้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้ทำอาหารที่มาจากเนื้อแกะและแพะ ได้มาสร้างเมนูอาหารร่วมกันรังสรรค์ประกอบเป็นเบอร์เกอร์เนื้อแกะบด สะโพกแกะปิ้งมาซาลา พะแนงสันนอกแพะ และมีส่วนประกอบต่าง ๆ หลังจากรังสรรค์เมนูแล้ว ทางผู้เข้าร่วมอบรมได้มาแลกเปลี่ยนแนวคิด และสรุปความเป็นไปได้ในการนำเอาเมนูดังกล่าวไปขยายผลในหน่วยงานและในชุมชนต่อไป

รูปที่ 18 โปสเตอร์ของการจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการในการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ

โดยหลังจากการจัดอบรมรังสรรค์เมนูอาหารจากเนื้อแกะ ทางคณผู้วิจัยได้จัดชิมและสร้างการรับรู้ในการรังสรรค์เนื้อแกะ แก่ผู้บริหารระดับจังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การท่องเที่ยวจังหวัด เพื่อหาทางสนับสนุน

3.5 การศึกษากฎเกณฑ์ของการตั้งโรงฆ่าแกะ

ทางคณะผู้วิจัยได้ศึกษากฎเกณฑ์ของการตั้งโรงฆ่าแกะในประเทศ โดยดำเนินการประสานงานกับทางปศุสัตว์จังหวัด เพื่อขอทราบรายละเอียดและกฎระเบียบต่าง ๆ ของความเป็นไปได้ในการจัดตั้งโรงฆ่าแกะในจังหวัดน่าน

3.6 การหาช่องทางการตลาดจำหน่าย: ตลาดพื้นถิ่น ตลาดกลาง ตลาดท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้

การศึกษาปลายน้ำของห่วงโซ่อุปทานในการเลี้ยงแกะมีความสำคัญต่อการส่งเสริมอาชีพของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งทางคณะผู้วิจัยได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการหาช่องทางจำหน่ายสินค้าในรูปเนื้อแกะชำแหละในตลาดชุมชนพื้นที่ โดยให้เนื้อแกะชำแหละแก่เกษตรกรผู้สนใจ หรือเกษตรกรผู้เลี้ยงได้นำแกะตัวผู้ที่เลี้ยงไว้ไปทดลองชำแหละและจำหน่ายในพื้นที่

นอกจากนี้จากการที่คณะผู้วิจัยได้ร่วมก่อตั้งเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่านขึ้น เพื่อรวมรวมแพะ-แกะในพื้นที่ การต่อรองกับพ่อค้าคนกลาง การสร้างมาตรฐานของการจำหน่ายสัตว์ที่ผ่านการตรวจโรคร่วมกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ สร้างเป็นตลาดกลางที่ผู้ซื้อมาพบผู้ขาย และเนื่องจากจังหวัดน่านเป็นจุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวภายในประเทศ จึงได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแกะมีชีวิตมาเป็นจุดสนใจให้แก่นักท่องเที่ยวและพัฒนาเป็นศูนย์เรียนรู้

3.7 ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) และ ห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ในการเลี้ยงแกะจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ

จากข้อมูลการศึกษาในระยะสองปีของโครงการฯ ได้สรุปมาเป็นห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำของอาชีพการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน ตลอดจนการเสริมคุณค่าของสินค้าเพื่อให้เห็นภาพชัดเจนของห่วงโซ่คุณค่า

3.8 การพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการให้แก่เกษตรกร

ทำการจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการในหัวข้อ “Smart Farmer: The Innovative Entrepreneurial Business” เมื่อวันที่ 24 – 25 ตุลาคม พ.ศ. 2564 ณ ห้อง 103 อาคารวิชชาคาม 1 ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน โดยเนื้อหาของการอบรม คือ การอบรมเชิงปฏิบัติการทบทวนธุรกิจ ผ่านแนวคิดด้านนวัตกรรมและกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (innovation & design thinking) เพื่อถ่ายทอดธุรกิจที่แสดงความเป็นตัวตน สู่การสร้างความแตกต่างอย่างสร้างสรรค์ สร้างการเติบโตเชิงธุรกิจอย่างยั่งยืน เป็นมิตรต่อสังคม ชุมชนและสิ่งแวดล้อม โดยวิทยากรชำนาญการจากภาคเอกชน (รูปที่ 19) และรายละเอียดการอบรมแสดงในตารางที่ 8

รูปที่ 19 โปสเตอร์อบรม Smart farmer สู่การเป็นผู้ประกอบการ

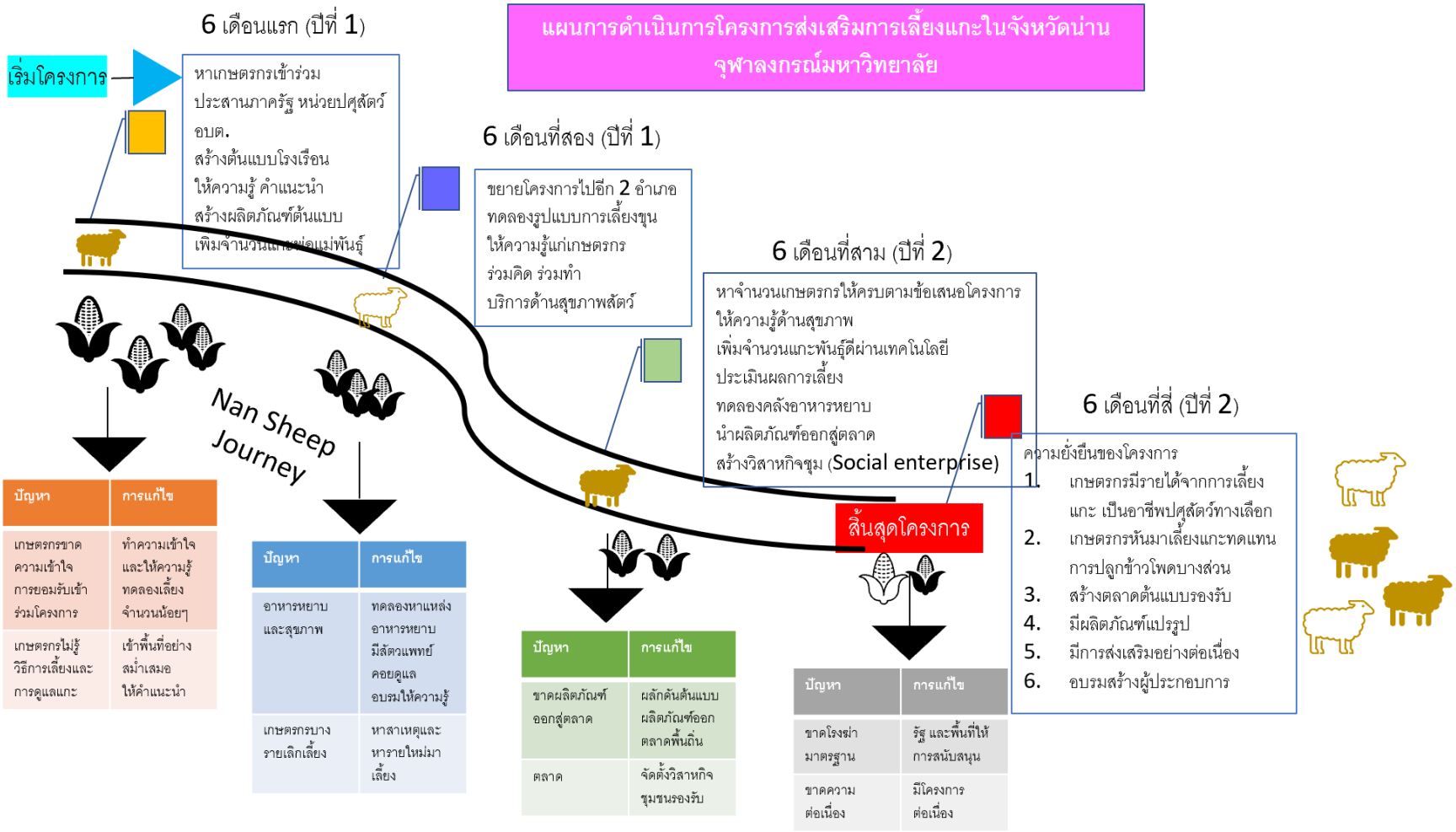
ตารางที่ 8 รายละเอียดของการอบรม Smart farmer

"การอบรมเชิงปฏิบัติการนี้...ผู้อบรมทบทวนธุรกิจของตนเองผ่านแนวคิดด้านนวัตกรรมและกระบวนการเชิงออกแบบ (Innovation & Design Thinking) เพื่อถ่ายทอดธุรกิจที่แสดงความเป็นตัวตนของตนเอง สู่การสร้างความแตกต่างอย่างสร้างสรรค์ สร้างการเติบโตเชิงธุรกิจอย่างยั่งยืน เป็นมิตรต่อสังคม ชุมชน และสิ่งแวดล้อม"

Timeซ	Day 1 Workshop Activity	Day 2 Workshop Activity
0900-1030	**หัวข้อ: Discovering Yourself** • เข้าใจตนเองจากภายใน (Inside out) จากกรอบคิดสู่ความเข้าใจความต้องการของตนเอง (Mindset) • **กิจกรรม: จตุรัสมหัศจรรย์** • กรอบคิดจากในสู่นอก และจากนอกสู่ใน (Inside out – Outside in: The Collaboration Mindset)	**หัวข้อ: Creating Business Impact** • มองมุมสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างรอบด้าน (SDG Concept & Goals) • การสร้างสรรค์สินค้าและบริการ (Ideate by Head) • **กิจกรรม: เครื่องมือจุดประกายความคิดสร้างสรรค์**
1045-1200	**หัวข้อ: Exploring Yourself through Customer** • ถอดความเป็นตัวเองสู่ธุรกิจ Vision Mission & Business Strategy • ความต่างและความเป็นตัวตนในธุรกิจคืออะไร • **กิจกรรม: Play Activity**	**หัวข้อ: Finding the right Solution** • เลือก ลงมือทำ Prototype และทดสอบแนวคิด (Selection & Testing) (Test by Hand) • Branding & Digital Marketing – การสื่อสารเพื่อสร้างภาพลักษณ์ การขาย และการตลาดยุคดิจิตอล
1300-1500	**หัวข้อ: Re Creating Your Business & Finding the Solution** • Innovation = Things + New + Value • Design Thinking (Understand by Heart) เพื่อเข้าใจความต้องการที่แท้จริง • กิจกรรม: ทบทวนธุรกิจของตัวเอง ผ่านการใช้ Canvas แบบต่าง ๆ เพื่อเข้าใจความต้องการที่แท้จริง Empathize	**หัวข้อ: Leading Community** • กรอบคิดภาวะผู้นำผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Leadership Mindset) • กิจกรรม: Toy Factory • ทักษะผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Skills) • เทคนิคการ FA & Coach
1515-1700	**หัวข้อ: Re Creating Your Business & Finding the Solution (ต่อ)** • กิจกรรม: ทบทวนธุรกิจของตัวเอง ผ่านการใช้ Canvas แบบต่าง ๆ เพื่อเข้าใจความต้องการที่แท้จริง Empathize	**หัวข้อ: Leading Community (ต่อ)** • กรอบคิดภาวะผู้นำผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Leadership Mindset) • กิจกรรม: Toy Factory • ทักษะผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Skills) • เทคนิคการ FA & Coach

หมายเหตุ:กิจกรรมออกแบบอิงตามข้อมูลและสถานการณ์จริง โดยเชื่อมโยงกับเป้าหมายของทีมและองค์กร

แผนการดำเนินการโครงการฯ ทั้งหมดสรุปในรูปที่ 20 ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2562 จนถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2564



รูปที่ 20 แผนการดำเนินการของโครงการฯ ตลอดการศึกษา

บทที่ 3

ผลการดำเนินงาน

เนื้อหาของบทนี้ กล่าวถึงผลการดำเนินการตามแผนที่ได้วางไว้ตลอดระยะเวลาสองปีของโครงการฯ ครอบคลุมการเตรียมฝูงแกะต้นพันธุ์ การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่าน การสร้างความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกร การใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการอบรมสร้างผลิตภัณฑ์และการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากเนื้อแกะ การอบรมเพิ่มพูนความรู้ด้านอาหารหยาบ การเพิ่มพูนความรู้ด้วยการไปทัศนศึกษา การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ และการอบรมเกษตรกรเพื่อพัฒนาเป็นผู้ประกอบการ รายรับรายจ่ายของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ คุณภาพชีวิตของเกษตรกรหลังร่วมโครงการฯ รวมทั้งปัญหาและการจัดการทางระบบสืบพันธุ์

ผลการดำเนินงานโครงการแบ่งออกเป็นหัวข้อหลัก ๆ ดังนี้

1. การผลิตฝูงแกะต้นพันธุ์
2. การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่านและการสร้างความเข้มแข็งกลุ่มเกษตรกร
3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
4. การพัฒนาเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการ

การผลิตฝูงแกะต้นพันธุ์

ผลของการดำเนินการครอบคลุมตั้งแต่การคัดเลือกแกะเพื่อใช้ในโครงการฯ การตรวจคัดกรองโรคก่อนเคลื่อนย้ายและการขนย้ายมายังจังหวัดน่าน การจัดการด้านอาหาร การเลี้ยง การตรวจสุขภาพและสถานภาพของฝูง การเพิ่มจำนวนแกะต้นพันธุ์ดี (ฝูงต้นพันธุ์) การใช้เทคโนโลยีทางการสืบพันธุ์ในฝูงแกะ การกำหนดพื้นที่ศึกษาและรูปแบบของการส่งเสริมการเลี้ยงแกะ เป้าหมายคือเป็นแหล่งพันธุกรรมฝูงแกะที่ปลอดโรคแท้งติดต่อสำหรับใช้ในโครงการฯ

การนำแกะเข้ามาในพื้นที่นั้น แกะสามารถปรับตัวได้กับสภาพแวดล้อมใหม่ได้ และสามารถทำการผสมพันธุ์ ตั้งท้องให้ได้ลูกแกะจำนวนทั้งสิ้น 120 ตัว เพื่อส่งเสริมให้แก่เกษตรกร ในระยะแรกทางโครงการฯ ใช้การผสมธรรมชาติแบบพ่อคุมฝูง (1:3-1:6) เพื่อเพิ่มจำนวนสัตว์ โดยเมื่อได้ลูกตัวเมียเก็บไว้เป็นแม่ทดแทนเพื่อเพิ่มจำนวนภายในฝูงเกษตรกร ส่วนตัวผู้ทำการจำหน่ายออกหลังหย่านม ส่วนการพัฒนาสายพันธุ์ของฝูงต้นพันธุ์ที่ทางโครงการเลี้ยงอยู่นั้นได้ใช้เทคโนโลยีการผสมเทียมผ่านกล้องลาปาโรสโคปด้วยน้ำเชื้อ Blackhead Dorper แท้ ได้อัตราการตั้งท้องและคลอดลูกอยู่ที่ 53.85% (7 แม่จาก 13 แม่) โดยได้ลูกแกะทั้งตัวผู้และตัวเมียจากการผสมเทียมซึ่งได้ใช้เป็นต้นพันธุ์ของโครงการต่อไป

ทางโครงการฯ ได้แบ่งแกะเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เป็นฝูงแกะต้นพันธุ์ เพื่อผลิตลูกแกะทั้งตัวผู้และตัวเมียสำหรับนำไปให้เกษตรกรเลี้ยง ส่วนที่ 2 เป็นแกะลูกผสม 50-75% เพื่อนำไปให้เกษตรกรยืมเลี้ยง

ฝูงแกะต้นพันธุ์

สายพันธุ์เป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการผลิตสัตว์ให้มีคุณภาพ เป้าหมายของโครงการเป็นการส่งเสริมแกะพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกร เลือกแกะเนื้อสายพันธุ์ Blackhead Dorper ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นแกะที่มีเนื้อคุณภาพสูง สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดี ทนต่อความแห้งแล้ง มาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์และเป็นต้นพันธุ์ ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางระบบสืบพันธุ์คือการปรับขนานการเป็นสัดโดยทำการเหนี่ยวนำแกะให้เป็นสัดพร้อมกัน (estrus synchronization) และการผสมเทียมผ่านทางช่องท้องด้วยกล้องลาปาโรสโคป (laparoscopic artificial insemination; LAI) นอกจากนี้ภายในฝูงวิจัยมีพ่อพันธุ์ลูกผสม Blackhead Dorper สายเลือด 75% ณ สิ้นสุดโครงการฯ (กันยายน 2564) มีจำนวนพ่อพันธุ์ 7 ตัว แม่พันธุ์ 20 ตัว (ตั้งท้อง 8 ตัว เลี้ยงลูก 4 ตัว ท้องว่าง 8 ตัว) ลูกเพศผู้ 5 ตัว และลูกเพศเมีย 11 ตัว (รูปที่ 21)

รูปที่ 21 ฝูงแกะต้นพันธุ์ที่เลี้ยงไว้ที่สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ น่าน

การเพิ่มจำนวนฝูงแกะต้นพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีการผสมเทียม

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินเพิ่มจำนวนแกะโดยใช้เทคโนโลยีการผสมเทียมผ่านกล้องลาปาโรสโคป จากฝูงต้นพันธุ์ที่เลี้ยง สรุปได้ดังนี้

1. การคัดเลือกแม่พันธุ์สำหรับเตรียมรับการผสมเทียม คัดเลือกแม่พันธุ์แกะเลือดผสม Blackhead Dorper ที่มีสุขภาพดี สมบูรณ์ และมีคะแนนร่างกาย (body condition score; BCS) ประมาณ 2.5-3.0 โดยเลือกแม่พันธุ์ที่ท้องว่างหรือหย่านมประมาณ 1-2 เดือน หลังการตรวจแม่พันธุ์ท้องว่างด้วยเครื่องอัลตร้าซาวด์ (real-time B-mode ultrasound) จำนวน 2 ครั้ง ช่วงห่าง 2 สัปดาห์
2. การเหนี่ยวนำให้แกะเป็นสัด ใช้โปรแกรมเหนี่ยวนำการเป็นสัดในแม่พันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือก ซึ่งใช้ฮอร์โมนโปรเจสเตอร์โรนสอดเข้าช่องคลอดเป็นเวลา 9 วัน ร่วมกับการฉีดฮอร์โมน Pregnant Mare Serum Gonadotropin (PMSG) และฮอร์โมน Human Chorionic Gonadotropin (HCG) เพื่อปรับขนานให้แกะเป็นสัดพร้อม ๆ กัน จากนั้นตรวจการเป็นสัดโดยใช้พ่อพันธุ์ด้วยวิธีใส่ผ้ากันเปื้อน (apronization) จากผลการปรับการเป็นสัด แกะตอบสนองต่อการเหนี่ยวนำการเป็นสัดคิดเป็น 81.25% (13/16 ตัว)
3. การผสมเทียมผ่านทางช่องท้องด้วยกล้องลาปาโรสโคป ใช้น้ำเชื้อแช่แข็งพันธุ์แท้สายพันธุ์ Blackhead Dorper ผสมกับแม่พันธุ์เลือดผสม Blackhead Dorper 50% จุดประสงค์เพื่อปรับปรุงสายพันธุ์ให้ได้ลูกที่เกิดมามีสายเลือด Blackhead Dorper 75% ขึ้นไป ผลหลังจากการผสมเทียม 45 วัน ได้ทำการตรวจการตั้งท้องโดยใช้เครื่องอัลตร้าซาวด์ พบว่าแกะตั้งท้อง 53.85% (7/13 ตัว) (รูปที่ 22) ปล่อยแม่ตั้งท้องให้คลอดตามปกติ ลูกแกะที่เกิดมีลักษณะทางพันธุกรรมของพ่อพันธุ์ตามที่ได้รับการผสมเทียม (ตารางที่ 9 และรูปที่ 23)

รูปที่ 22 การผสมเทียมด้วยกล้องลาปาโรสโคป ในฝูงแกะต้นพันธุ์เพื่อสร้างพันธุ์ดีและปลอดโรค

ตารางที่ 9 ข้อมูลลูกแกะที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์ (การปรับขนานการเป็นสัดและการผสมเทียมด้วยวิธีการส่องกล้องลาปาโรสโคป) ในการปรับปรุงพันธุ์

ลำดับแม่	ลำดับลูก	เพศลูก	น้ำหนักแรกเกิด (kg.)
1	1	ผู้	2.5
	2	ผู้	2.7
2	3	เมีย	2.5
3	4	ผู้	2.0
	5	ผู้	2.5
4	6	เมีย	1.9
5	7	ผู้	3.8
6	8	ผู้	3.8
7	9	เมีย	2.5

รูปที่ 23 ลูกแกะพันธุ์ผสม Blackhead Dorper สายเลือด 75% เกิดจากการใช้เทคโนโลยีการผสมเทียมด้วยวิธีการส่องกล้องลาปาโรสโคป

การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะจังหวัดน่าน

จากการวางแผนขั้นตอนการสร้างกลุ่มเกษตรกรเลี้ยงแกะทางโครงการฯ ได้เริ่มจากการประชาสัมพันธ์ผ่านสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน โครงการฯ ได้ทำหนังสือแจ้งการดำเนินการโครงการในพื้นที่ให้กับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่านรับทราบ ได้เข้าพบนายกองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่ง คือ นายกองค์การบริหารส่วนตำบลบ่อและนายกองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองจัง นอกจากนี้ยังได้ทำการประชาสัมพันธ์ผ่านเจ้าหน้าที่กระจายข่าวให้กับเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่ได้รับทราบ ร่วมกับทำการประชุมกลุ่มเกษตรกรบ้านทุ่งขาม บ้านภูเวียง เพื่ออธิบายรายละเอียดโครงการให้เกษตรกรรับทราบ (รูปที่ 24) รวมทั้งประชาสัมพันธ์โครงการฯ ผ่านวิทยุกรมประชาสัมพันธ์ จังหวัดน่าน อีกด้วย

รูปที่ 24 การประชาสัมพันธ์โครงการให้กับทางสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน นายกองค์การบริหารส่วนตำบล และร่วมชี้แจงโครงการกับกลุ่มเกษตรกร

ในแง่การเตรียมความพร้อมของเกษตรกร ทางโครงการฯ ได้มีการลงพื้นที่ชี้แจงและอบรมกับเกษตรกรให้รู้จักวิธีการเลี้ยงแกะ วางกฎระเบียบระหว่างสมาชิก และวางแนวทางร่วมกันในการสร้างโรงเรือนเลี้ยงแกะ ซึ่งได้ใช้แนวคิดในการร่วมแรงร่วมใจกันสร้างในพื้นที่ของเกษตรกรจากรายหนึ่งสู่อีกรายหนึ่งจนเสร็จ ทางโครงการฯ ทำการประเมินความพร้อมของโรงเรือนและปรับให้เหมาะสม จึงค่อยส่งมอบแกะที่ได้เตรียมไว้ให้เกษตรกรยืมเลี้ยง เกษตรกรได้สร้างโรงเรือนเลี้ยงแกะสำหรับตนเอง และบางกลุ่มมีการเลี้ยงรวมกันในโรงเรือนเดียว เช่น บ้านทุ่งขาม และบ้านใหม่สามัคคี (รูปที่ 25)

รูปที่ 25 เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการร่วมกันสร้างโรงเรือนเลี้ยงแกะ และทางคณะผู้วิจัยการประเมินความพร้อมก่อนนำแกะเข้าโครงการ

เมื่อโรงเรือนพร้อมแล้ว จึงส่งมอบแกะให้ไปเลี้ยงจำนวนรายละ 1-3 ตัว เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้จากประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง (ทดลองเลี้ยง) โดยเกษตรกรที่ได้รับแกะไปเลี้ยงแล้ว เจ้าหน้าที่สัตวแพทย์หรืออาจารย์ออกไปติดตามผลการเลี้ยง ให้คำแนะนำการจัดการด้านอาหาร การจัดการโรงเรือน การจัดการสุขภาพและด้านอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ (รูปที่ 26)

รูปที่ 26 แกะที่นำส่งให้เกษตรกรเลี้ยง

จากการดำเนินงานในช่วง 6 เดือนแรกของโครงการฯ นั้น มีกลุ่มเกษตรกรจาก 3 กลุ่มคือ เกษตรกรบ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมืองน่าน เกษตรกรบ้านทุ่งขาม ตำบลไชยสถาน อำเภอเมืองน่าน และเกษตรกรบ้านใหม่สามัคคี ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เข้าร่วมโครงการฯ โดยเกษตรกรที่มาจากทั้ง 3 กลุ่มมีคุณสมบัติของเกษตรกรตามที่โครงการฯ กำหนด และเป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีกิจกรรมด้านการเกษตรอื่น ๆ ร่วมกับสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ มาก่อน ทำให้เกษตรกรก็มีความมั่นใจต่อคณะผู้วิจัยจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ

สิ่งสำคัญคือการทำความเข้าใจกับเกษตรกร เนื่องจากแกะเป็นสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ที่เกษตรกรยังไม่รู้จักและไม่มีประสบการณ์การเลี้ยง ทางคณะผู้วิจัยจึงได้เริ่มต้นจากกลุ่มเกษตรกรที่มีความสัมพันธ์กับทางสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ที่ได้มีการพานิสิตเข้าไปในพื้นที่ บางกลุ่มก็เป็นเกษตรกรที่เคยร่วมโครงการหมูอินทรีย์กับจุฬาฯ ที่มีความสัมพันธ์อันยาวนานกว่าสิบปี ได้ทดลองเลี้ยงจำนวนหนึ่งถึงสองแม่เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถเลี้ยงได้และมีผลผลิตเป็นลูกแกะ และเลี้ยงให้เติบโตได้ จากผลการดำเนินการโครงการฯ มีผู้เข้าโครงการรวมทั้งสิ้น 50 ราย จำแนกเป็น ปีที่ 1 จำนวน 21 ราย ปีที่ 2 จำนวน 29 ราย ในระหว่างดำเนินการวิจัย มีเกษตรกรที่ขอถอนตัว จำนวน 16 ราย มีเกษตรกรยังคงเลี้ยงต่อเนื่องจนเสร็จสิ้นโครงการ จำนวน 23 ราย กระจายอยู่ใน 6 อำเภอ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 10 พบว่ามีเกษตรกรที่สนใจและขึ้นบัญชีที่รอเลี้ยงอีก จำนวน 11 ราย

สาเหตุที่เกษตรกรที่เลี้ยงและขอถอนตัวเลิกเลี้ยงมาจากปัจจัยส่วนตัว เช่น ที่อำเภอภูเพียง เกษตรกรมีอายุมาก ย้ายถิ่น ทางบ้านไม่สนับสนุนเนื่องจากมีสุขภาพไม่ดี ขาดการเอาใจใส่ ไม่สามารถเลี้ยงต่อไป และยังไม่เห็นความเป็นไปได้ของตลาด คือ เลี้ยงแล้วไม่รู้จะไปขายที่ไหน ขายให้ใคร อีกทั้งเกษตรกรที่เลิกเลี้ยงส่วนใหญ่มีอาชีพด้านการเกษตรอย่างอื่น ๆ เช่น การปลูกลำไย มะม่วง ทำไร่ข้าวโพด ยางพารา และมีการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ๆ เช่น ไก่ สุกรและโคเนื้อ

ตารางที่ 10 รายชื่อเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในโครงการฯ

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	หมายเหตุ
เกษตรกรที่ยังร่วมโครงการ จำนวน 23 ราย					
1	นายบุญช่วย อานามา	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	เลี้ยงอยู่
2	นายไสว ดวงอุดทา	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	เลี้ยงอยู่
3	นายสมาน ระวิโสด	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	เลี้ยงอยู่
4	นายด้าย แสนดวงแก้ว	เมืองหลวง	เมืองจัง	ภูเพียง	เลี้ยงอยู่
5	นายทวน คำจันทร์	เมืองหลวง	เมืองจัง	ภูเพียง	เลี้ยงอยู่
6	นายโสภณ ปินโต	ใหม่สามัคคี	เมืองจัง	ภูเพียง	เลี้ยงอยู่
7	นายขวัญประชา วังสนิท	ใหม่สามัคคี	เมืองจัง	ภูเพียง	เลี้ยงอยู่
8	นายประภัสร์ โนราช	ใหม่	นาไร่หลวง	สองแคว	เลี้ยงอยู่
9	นายโยธิน ปะละสี	ปางกอม	ชนแดน	สองแคว	เลี้ยงอยู่
10	นายนพดล คำเขื่อน	ปางปุก	นาไร่หลวง	สองแคว	เลี้ยงอยู่
11	นายจรัส ชาวริม	ผาสิงห์	ยอด	สองแคว	เลี้ยงอยู่
12	นายวิทยารัตน์ เสารางทอย	น้ำปาน	ชนแดน	สองแคว	เลี้ยงอยู่
13	นายพีรสิทธิ์ ปะละสี	สบพาง	ชนแดน	สองแคว	เลี้ยงอยู่
14	นายเทวฤทธิ์ ภูเท็ง	วังเสา	ชนแดน	สองแคว	เลี้ยงอยู่
15	นายอำนาจ ยะมา	น้ำปั้ว	น้ำปั้ว	เวียงสา	เลี้ยงอยู่
17	นางสำเภา นวลดื้อ	จอมจันทร์	จอมจันทร์	เวียงสา	เลี้ยงอยู่
18	นายศรีเดช มโนวรณ์	ตาแวน	เรือง	เมือง	เลี้ยงอยู่
19	นายศิริพงษ์ หาญฤทธิ์	ตาแวน	เรือง	เมือง	เลี้ยงอยู่
20	นายสีรัง เรืองรุ่ง	ตาแวน	เรือง	เมือง	เลี้ยงอยู่
21	นายลุน ใจคำ	ตาแวน	เรือง	เมือง	เลี้ยงอยู่
22	นายเลื่อน สากล	คัวะ	ศรีภูมิ	ท่าวังผา	เลี้ยงอยู่
23	นางสาววิไลวรรณ บุญนำ	สถาน	กลางเวียง	เวียงสา	เลี้ยงอยู่

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	หมายเหตุ
เกษตรกรที่ร่วมโครงการและเลิกเลี้ยง จำนวน 16 ราย					
1	นายเกษม เจนจบ	ทุ่งขาม	ไชยสถาน	เมือง	มีอาชีพอื่น และไม่เห็นตลาดชัดเจน
2	นางประนอม กาติน	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	
3	นายถนอม กาวินคำ	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	
4	นายเลย ตาวันดี	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	
5	นายสวัสดิ์ ขัดทิศ	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	
6	นายสุนทร เสสาร	ภูเวียง	บ่อ	เมือง	
7	นายปรีชา พันธวงค์	เมืองหลวง	เมืองจัง	ภูเพียง	
8	นายผล ทองสุก	ใหม่	นาไร่หลวง	สองแคว	
9	นายเปลี่ยน วันชนะ	หางทุ่ง	นาไร่หลวง	สองแคว	
10	นางประทุม เนตรทิพย์	ป่าเหียง	สถาน	ปัว	
11	นายสาคร หลวงเทพ	สบยาว	ท่าวังผา	ท่าวังผา	
12	นายประสิทธิ์ ไชยยงค์	สะเนียน	สะเนียน	เมือง	
13	นายบุญทอง เรืองหล้า	ทุ่งขาม	ไชยสถาน	เมือง	
14	นางสาวบุญมา คำปน	ทุ่งขาม	ไชยสถาน	เมือง	
15	นายองอาจ มะโนราช	ทุ่งขาม	ไชยสถาน	เมือง	
16	นางไกรเพชร เจนจบ	ทุ่งขาม	ไชยสถาน	เมือง	

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	หมายเหตุ
เกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมแต่ยังไม่พร้อม จำนวน 11 ราย					
1	นายศักดิ์ ติ๊บปัญญา	สาระสุขสันต์	บ่อ	เมือง	ยังไม่พร้อม
2	นายประสิทธิ์ แสนทะไชย	สาระสุขสันต์	บ่อ	เมือง	ยังไม่พร้อม
3	นางไข ผาแก้ว	สาระสุขสันต์	บ่อ	เมือง	ยังไม่พร้อม
4	นางสาวรุ่งทิพย์ กาวินคำ	สาระสุขสันต์	บ่อ	เมือง	ยังไม่พร้อม
5	นายประพันธ์ ยนุมา	จอมจันทร์	จอมจันทร์	เวียงสา	ยังไม่พร้อม
6	นายสมบัติ ยุทธิยา	จอมจันทร์	จอมจันทร์	เวียงสา	ยังไม่พร้อม
7	นายธีรพันธ์ ยาวินวงศ์	จอมจันทร์	จอมจันทร์	เวียงสา	ยังไม่พร้อม
8	นายหวน คำจักร	จอมจันทร์	จอมจันทร์	เวียงสา	ยังไม่พร้อม
9	นางหฤทัย สมโนชัย	นาเหลือง	นาเหลือง	เวียงสา	ยังไม่พร้อม
10	นางเจน ขันทะ	นาเหลือง	นาเหลือง	เวียงสา	ยังไม่พร้อม
11	นายสนั่น	ถืมตอง	ถืมตอง	เมือง	ยังไม่พร้อม

จากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ สามารถจำแนกตามลักษณะของการรวมกลุ่มได้เป็น 3 รูปแบบ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. การเลี้ยงเป็นแบบรายย่อย เกษตรกรแต่ละรายเลี้ยงแกะของตนเอง ได้แก่ อำเภอเมืองน่าน อำเภอเวียงสา อำเภอสองแคว อำเภอภูเพียง อำเภอปัว มีเกษตรกรรวม 30 ราย
2. การเลี้ยงแบบกลุ่ม แต่มีเกษตรกรรายเดียวเป็นผู้รับผิดชอบ ได้แก่ กลุ่มเกษตกรบ้านทุ่งขาม ตำบลไชยสถาน อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน มีเกษตรกรเข้าร่วม 5 ราย มีนายเกษม เจนจบ เป็นหัวหน้ากลุ่ม และดูแลการเลี้ยงการจัดการทั้งหมด โดยเลี้ยงอยู่ที่ฟาร์มของนายเกษม และมีเกษตรกรในกลุ่มมาช่วยดูแล

   หมายเหตุ ปัจจุบันได้ขอถอนตัวเลิกเลี้ยงแล้ว
3. กลุ่มวิสาหกิจผู้ปลูกผักปลอดสารพิษ บ้านใหม่สามัคคี หมู่ 9 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน ยังไม่ได้สำรวจรายได้ครัวเรือน มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการรวม 4 ราย

นอกจากนี้รูปแบบของการส่งเสริมยังแบ่งตามลักษณะของแกะ โดยจำนวนแกะทั้งหมดที่นำไปส่งเสริมรวมทั้งหมด 178 ตัว แบ่งเป็นรูปแบบที่ 1 ให้ยืมพ่อแม่พันธุ์จำนวน 110 ตัว ได้ผลผลิตลูกแกะ ณ สิ้นสุดโครงการ 47 ตัว และรูปแบบที่ 2 เป็นลูกแกะหย่านมที่นำไปทดลองให้เกษตรกรเลี้ยงแบบขุน จำนวน 7 ราย เพื่อให้ได้น้ำหนักประมาณ 35 กิโลกรัม รวม 21 ตัว (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนแกะที่เลี้ยงในกลุ่มเกษตรกรตามรูปแบบลักษณะของแกะ คือ รูปแบบให้ยืมพ่อแม่พันธุ์และรูปแบบให้ทดลองเลี้ยงขุนลูกตัวผู้

สถานที่เลี้ยง	จำนวน (ตัว)
รูปแบบที่ 1 (ให้ยืมพ่อแม่พันธุ์)	
บ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมือง	**27**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	4
แม่พันธุ์	14
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	5
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	4
บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง	**15**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	2
แม่พันธุ์	8
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	3
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	2
บ้านใหม่สามัคคี ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง	**9**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	6
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	0
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	2
บ้านทุ่งขาม ตำบลไชยสถาน อำเภอเมืองน่าน	**14**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	7
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	2
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	4
ตำบลสะเนียน อำเภอเมืองน่าน	**4**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	3
บ้านตาแวน ตำบลเรือง อำเภอเมืองน่าน	**16**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	4
แม่พันธุ์	12

สถานที่เลี้ยง	จำนวน (ตัว)
รูปแบบที่ 1 (ให้ยืมพ่อแม่พันธุ์) (ต่อ)	
บ้านปางปุก ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว	**15**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	6
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	6
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	2
บ้านใหม่ ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว	**2**
แม่พันธุ์	2
บ้านปางกอม ตำบลชนแดน อำเภอสองแคว	**10**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	6
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	1
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	2
บ้านน้ำปาน ตำบลชนแดน อำเภอสองแคว	**3**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	2
บ้านสบพาง ตำบลชนแดน อำเภอสองแคว	**3**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	2
บ้านวังเสา ตำบลชนแดน อำเภอสองแคว	**3**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	2
บ้านผาสิงห์ ตำบลยอด อำเภอสองแคว	**3**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	2

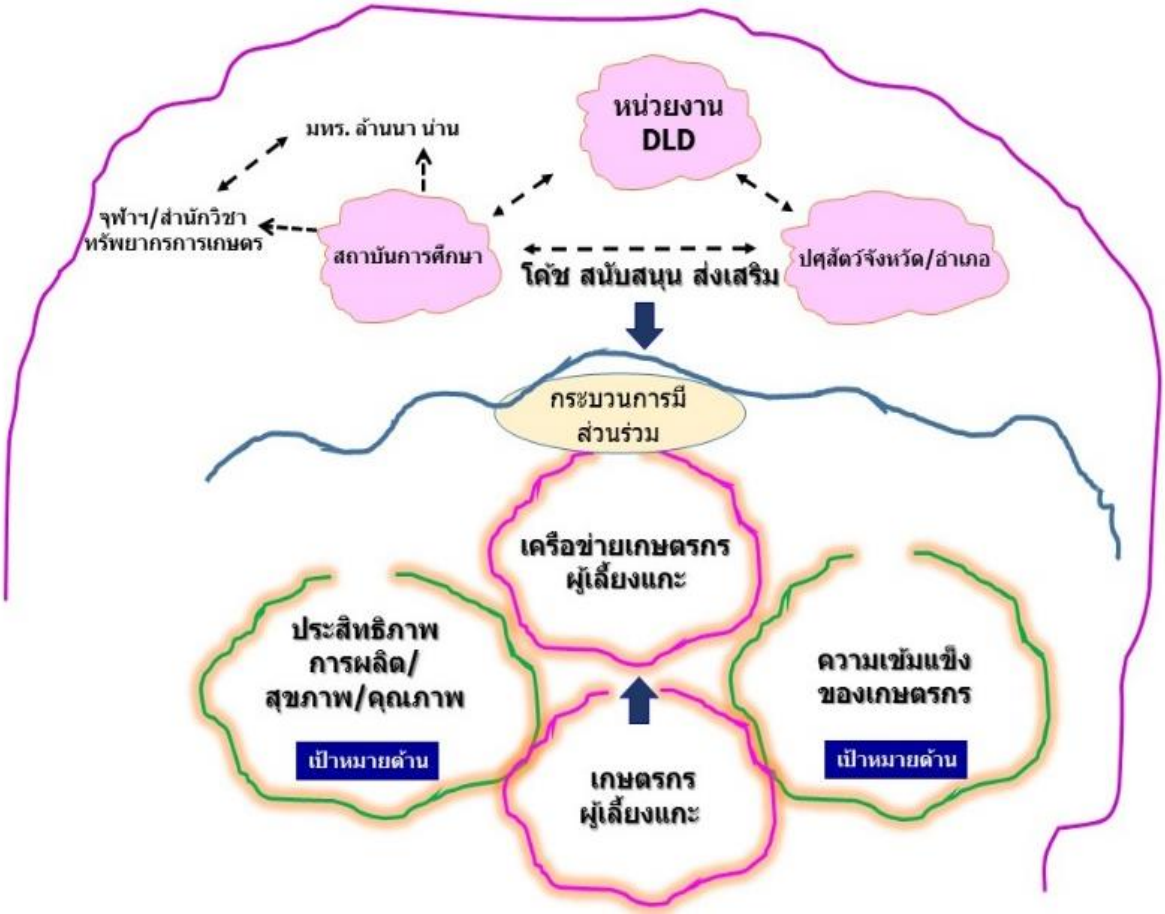
สถานที่เลี้ยง	จำนวน (ตัว)
รูปแบบที่ 1 (ให้ยืมพ่อแม่พันธุ์) (ต่อ)	
บ้านจอมจันทร์ ตำบลจอมจันทร์ อำเภอเวียงสา	**5**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	2
ลูกตัวเมีย (3 เดือน)	1
ลูกตัวผู้ (3 เดือน)	1
บ้านน้ำปั้ว ตำบลน้ำปั้ว อำเภอเวียงสา	**3**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	2
บ้านคัวะ ตำบลศรีภูมิ อำเภอท่าวังผา	**17**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	5
ลูกตัวเมีย (6 เดือน)	6
ลูกตัวผู้ (6 เดือน)	5
บ้านสถาน ตำบลกลางเวียง อำเภอเวียงสา	**8**
พ่อพันธุ์คุมฝูง	1
แม่พันธุ์	6
ลูกตัวเมีย (1 เดือน)	1
รวมจำนวน	**157**
รูปแบบที่ 2 (ให้ทดลองเลี้ยงขุนลูกตัวผู้)	
ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว	**12**
ลูกตัวผู้ขุน (3 เดือน)	
ตำบลชนแดน อำเภอสองแคว	**3**
ลูกตัวผู้ขุน (3 เดือน)	
บ้านสบยาว ตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา	**3**
ลูกตัวผู้ขุน (3 เดือน)	
บ้านป่าเหียง ตำบลสถาน อำเภอปัว	**3**
ลูกตัวผู้ขุน (3 เดือน)	
รวมจำนวน	**21**
รวมทั้งสิ้น	**178**

สรุปจำนวนแกะเมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินงานโครงการฯ จากฝูงต้นพันธุ์และของเกษตรกรเครือข่ายที่เข้าร่วมโครงการตลอดระยะเวลา 2 ปี รายละเอียดดังต่อไปนี้ แกะในฝูงต้นพันธุ์มีจำนวนทั้งสิ้น 47 ตัว ประกอบด้วย 1) พ่อพันธุ์ 11 ตัว 2) แม่พันธุ์ 27 ตัว 3) แม่สาวทดแทน 3 ตัว 4) ลูกเพศผู้ 4 ตัว และ 5) ลูกเพศเมีย 2 ตัว ในส่วนของเกษตรกรเครือข่ายจำนวนทั้งสิ้น 178 ตัว ประกอบด้วย 1) พ่อพันธุ์ 23 ตัว 2) แม่พันธุ์ 87 ตัว 3) ลูกเพศผู้ 43 ตัว และ 4) ลูกเพศเมีย 25 ตัว รวมทั้งสิ้น 225 ตัว

การพัฒนาความเข้มแข็งของเกษตรกรและการพัฒนากลไกความร่วมมือกับหน่วยงานในพื้นที่

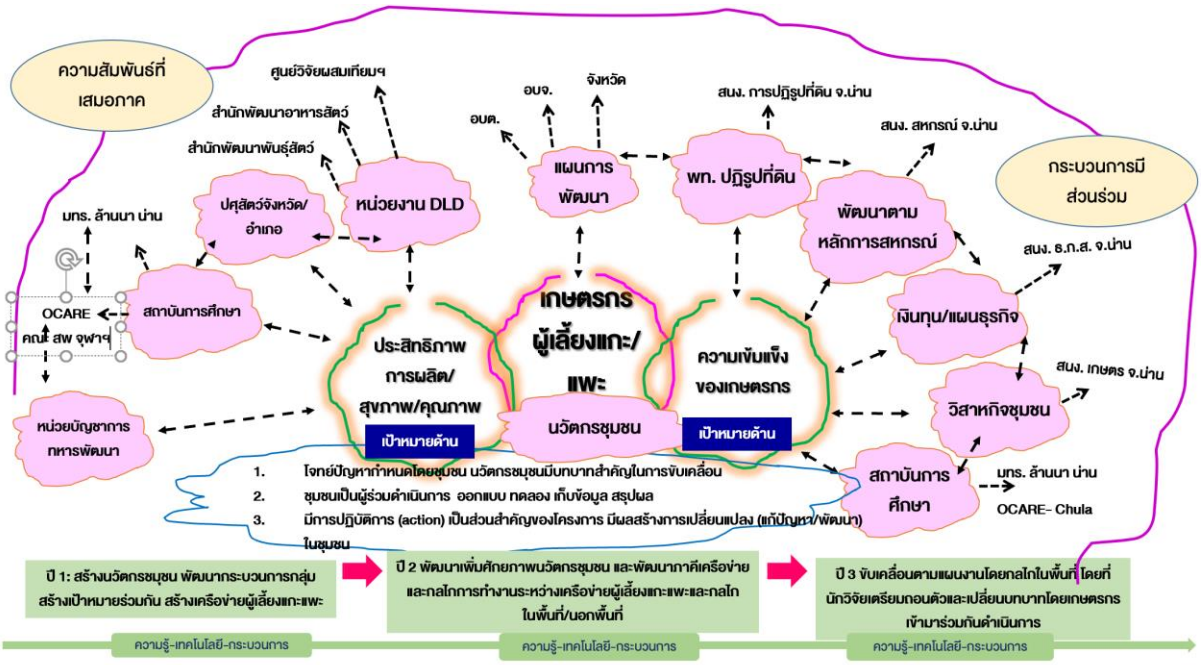
เป้าหมายคือการส่งเสริมให้การเลี้ยงแกะเป็นอาชีพเสริมหรืออาชีพทางเลือกของเกษตรกร ที่ช่วยสร้างรายได้ให้เพิ่มขึ้นด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นมาบริหารจัดการ โดยมีการพัฒนาเกษตรกรใน 2 ประเด็นหลัก คือ การพัฒนาประสิทธิภาพด้านการผลิต และการพัฒนาความเข้มแข็งของเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกร (รูปที่ 27)

ด้านการเชื่อมโยงกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่การผลิต ทางโครงการฯ ได้สร้างกลไกหรือรูปแบบการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรรายย่อยและแต่ละราย เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งและอำนาจการต่อรองให้แก่เกษตรกรทั้งในประเด็นของการเลี้ยงแกะและอาชีพเกษตรอื่น ๆ โดยให้มีผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้ประสานงานจำนวน 4 คน ที่ทำหน้าที่สื่อสารข้อมูลและเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มในอำเภอต่าง ๆ และได้ดำเนินตามขั้นตอนของการพัฒนาเกษตรกรเพื่อเป็นผู้เลี้ยงแกะที่มีคุณภาพ



รูปที่ 27 แนวคิดการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อสร้างความเข้มแข็งและอำนาจต่อรองให้แก่เกษตรกร

จนถึงสิ้นสุดโครงการฯ ได้พัฒนาความเชื่อมโยงของกลุ่มเกษตรกรกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดโซ่การผลิตรวมทั้งหน่วยงานในพื้นที่ ได้แก่นักวิชาการของมหาวิทยาลัยในพื้นที่ เช่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน หรือมหาวิทยาลัยนอกพื้นที่ เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในแง่การให้ความรู้และการเข้าร่วมโครงการเป็นครั้งคราว การสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานราชการในพื้นที่ เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล เทศบาล สำนักปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ ภาคประชาสังคมที่มีส่วนผลักดันให้มีเครือข่ายอยู่แล้วหรือเข้าหาเครือข่ายโดยตรง ผู้ประกอบการร้านค้าในจังหวัดน่าน ทั้งโรงแรม ร้านอาหารและร้านขายของที่ระลึก รวมทั้งผู้ค้าแพะ-แกะในภาคเหนือที่มีเครือข่ายของฟาร์มผู้เลี้ยงในจังหวัดน่านและใกล้เคียงดังรูปที่ 28



รูปที่ 28 เครือข่ายความร่วมมือในการเลี้ยงแพะและแกะจังหวัดน่าน

ทางโครงการฯ ได้ริเริ่มในการจัดตั้งเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน เมื่อช่วงปลายปี พ.ศ. 2563 โดยมีคุณวัยพจน์ ดีวงศ์ เป็นประธานกลุ่ม มีระเบียบการจัดการของกลุ่มอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร มีการจัดประชุมเป็นประจำทุก ๆ เดือน และมีการใช้ช่องทางโซเชียลมีเดียผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ในการสื่อสารและเสริมความรู้จากคณะผู้วิจัยให้แก่เกษตรกร นอกจากนี้ยังได้มีการประสานงานจากปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอในพื้นที่ร่วมกับคณะผู้วิจัยในการปฏิบัติงานด้านสุขภาพสัตว์ ตรวจหาโรคและถ่ายพยาธิฝูงแกะ นอกจากนี้ในช่วงต้นเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ได้ร่วมกับเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน ทำอาหารหมักจากข้าวโพดที่ล้นตลาดเพื่อใช้เลี้ยงสัตว์ในโครงการฯ และในปัจจุบันเนื่องจากสภาวะการระบาดของโรคโควิด-19 โครงการฯ จึงได้นำการใช้เทคโนโลยีการจัดการบรรยายให้ความรู้ผ่านทางอินเทอร์เน็ตผ่านระบบซูม (Zoom) ก็ประสบความสำเร็จอย่างสูง เกษตรกรมีความสนใจเข้าร่วมรับฟังการอบรมและซักถามเป็นจำนวนมาก

เครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน ได้จัดตั้งเพื่อเป็นเครือข่ายที่เกษตรกรได้เรียนรู้ แลกเปลี่ยน รับการอบรมและวางแผนการผลิตและการตลาดของแพะ-แกะ โดยทางโครงการฯ ร่วมกับ ผศ. น.สพ. ดร. วินัย แก้วละมุล อาจารย์ประจำสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ น่าน ผลักดันกับคณาจารย์ภายใต้การทำงานของสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ก่อให้เกิดผลดีในการวิจัยและการเรียนการสอน และการสร้างอาชีพอย่างต่อเนื่องในพื้นที่จังหวัดน่าน เกิดกลไกการจัดการภายในกลุ่มให้อยู่ได้ด้วยตนเอง เชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่การผลิตแพะ-แกะ และจัดการระดมความคิดเห็นในการพัฒนาการเลี้ยงแพะ-แกะและตลาด เมื่อวันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ได้มีการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้และข้อมูลการตลาด ณ อาคารวิชชาคาม 1 ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของกลุ่ม (รูปที่ 29)

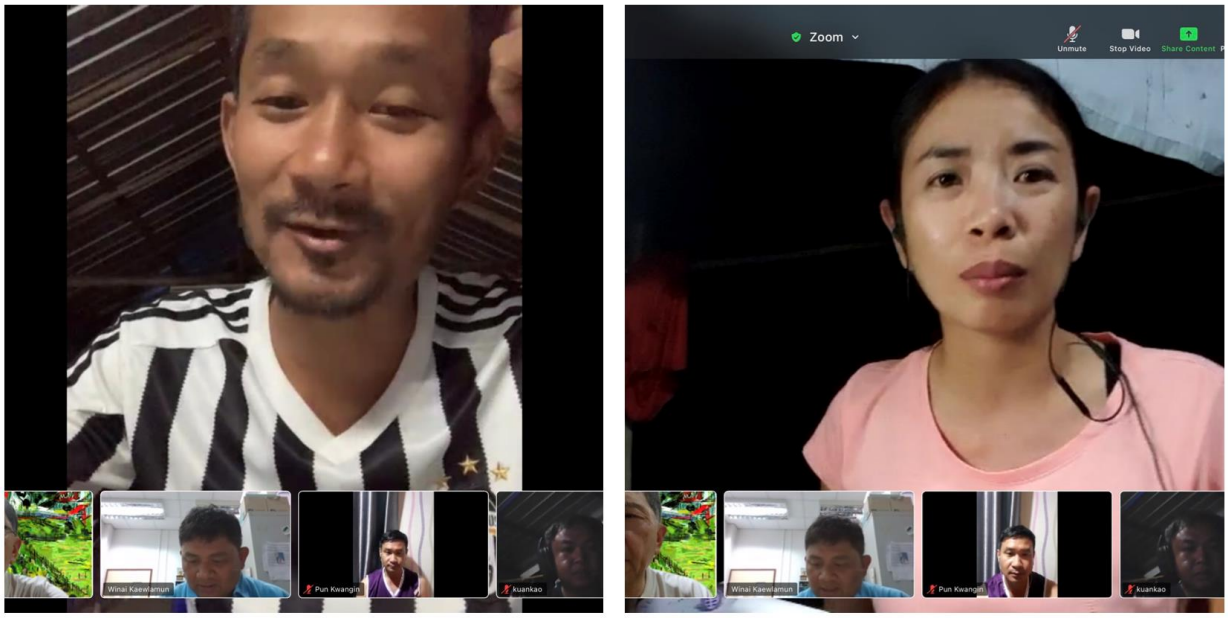
รูปที่ 29 การประชุมของเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน

เวทีการประชุมในครั้งนี้ เป็นความคิดริเริ่มจากเกษตรกรและนักวิจัยชาวบ้านในเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะ จังหวัดน่าน ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยเกษตรกรในเครือข่ายประมาณ 50 คน ผู้แทนจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน คณะผู้วิจัยจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคุณวิเชษฐ์ พักแฟง ซึ่งเป็นผู้ค้าแพะรายใหญ่ของภาคเหนือ รองประธานเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะและแกะแห่งประเทศไทย และประธานเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะเขต 6 โดย ศ. น.สพ. ดร. มงคล เตชะกำพุ หัวหน้าโครงการได้ให้ข้อมูลโครงการวิจัยแก่ผู้เข้าร่วมประชุม และทาง ผศ. น.สพ. ดร. วินัย แก้วละมุล ได้ให้รายละเอียดของโครงการฯ ในจังหวัดน่านที่ผ่านมา

นอกจากนี้ทางโครงการฯ ยังมีความมุ่งหวังในการพัฒนากลุ่มเยาวชนเกษตรก้าวหน้า (Young smart farmer) ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ได้รับการส่งเสริมการรวมกลุ่มจากสำนักงานเกษตรอำเภอในการทำเกษตรระบบก้าวหน้า ซึ่งจะเป็นผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวงจรการผลิตแพะ-แกะในอนาคต ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างการร่วมมือการพัฒนาแนวคิดแบบเปิดรับ (growth mindset) เพื่อสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ในด้านการเกษตร (รูปที่ 30)

รูปที่ 30 การเข้าประชุมร่วมกับกลุ่มเยาวชนเกษตรก้าวหน้า (Young smart farmer)

จากสภาวะการระบาดของโรคโควิด 19 ปัจจุบันทางโครงการฯ ได้พัฒนาการเข้าหาและลดการเดินทางที่ต้องใช้เวลาและบางแห่งการเข้าถึงได้ค่อนข้างลำบากด้วยการพบปะเกษตรกรทางออนไลน์ เช่น การอบรมออนไลน์เรื่อง “ข้าวโพดและฟางหมัก” หรือการประชุมออนไลน์ผ่านโปรแกรมซูมกับกลุ่ม Young smart farmer ในต่างอำเภอ เมื่อวันที่ 31 มีนาคม พ.ศ. 2564 ก่อให้เกิดการพัฒนาการให้ความรู้ การรับฟังปัญหาและการพบปะเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งทำให้มีการติดตามผลงานวิจัยได้ค่อนข้างสม่ำเสมอและทันท่วงที (รูปที่ 31)



รูปที่ 31 การประชุมทางออนไลน์ผ่านแอพพลิเคชั่นซูมกับกลุ่ม Young smart farmer ในอำเภอต่าง ๆ

ทางคณะผู้วิจัยยังได้เข้าพบหารือกับทางปศุสัตว์จังหวัดอย่างสม่ำเสมอ โดยเป็นการร่วมกันทำงานทั้งในพื้นที่และการให้การอบรมแก่เกษตรกรในทุกรูปแบบ ทั้งในห้องประชุม และในพื้นที่ทำงาน (รูปที่ 32)

รูปที่ 32 การพบปะกับเกษตรกรในพื้นที่

นอกจากนี้ ทางโครงการฯ ยังได้บูรณาการการเรียนการสอนของนิสิตสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ เข้ากับโครงการ โดยมีการทำงานร่วมกันระหว่างนิสิต อาจารย์ และเกษตรกรในการสร้างโรงเรือน โดยใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้อีกด้วย (รูปที่ 33)

รูปที่ 33 นิสิตสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เข้ามามีส่วนร่วมในการติดตามและพัฒนาการเลี้ยงแกะ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกร ผ่านกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้

การอบรมกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากการเลี้ยงแกะและการตลาด

โดยที่โครงการย่อยที่ 2 คณะผู้วิจัยได้นำเอากระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อมาสร้างผลิตภัณฑ์และรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ เริ่มจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภค นำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทดสอบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ การพัฒนาเมนูอาหารพื้นถิ่น การศึกษาความเป็นไปได้ของการตั้งโรงฆ่าแพะ-แกะมาตรฐานในจังหวัดน่าน การหาช่องทางการตลาดในพื้นที่ ตลาดกลางค้าขายแพะแกะ และตลาดท่องเที่ยวและการเรียนรู้ ห่วงโซ่คุณค่าของการเลี้ยงแกะจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ และการพัฒนาเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การสำรวจเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์จากแกะสำหรับผู้บริโภค

การเลือกกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวได้คัดเลือกจากคนที่อยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑลที่สนใจในการท่องเที่ยวต่างจังหวัด ข้อมูลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้จัก ความชื่นชอบ-ใช้ผลิตภัณฑ์ กับข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง เช่น ช่วงอายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ เป็นต้น

สรุปผลการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 455 ตัวอย่าง (ตารางที่ 12) ดังนี้

ส่วนที่ 1 : การรู้จักและความเข้าใจในผลิตภัณฑ์จากแกะ

พบว่านักท่องเที่ยวรู้จักผลิตภัณฑ์จากแกะรวม 89% ได้แก่ เสื้อผ้าขน/หนังแกะ ครีมบำรุงผิวหน้าและผิวกาย (สินค้าอุปโภค) รวมทั้งสเต็กเนื้อ/เครื่องในแกะ น้ำนมแกะ (สินค้าบริโภค)

ส่วนที่ 2 : การใช้งานและบริโภคผลิตภัณฑ์จากแกะในปัจจุบัน

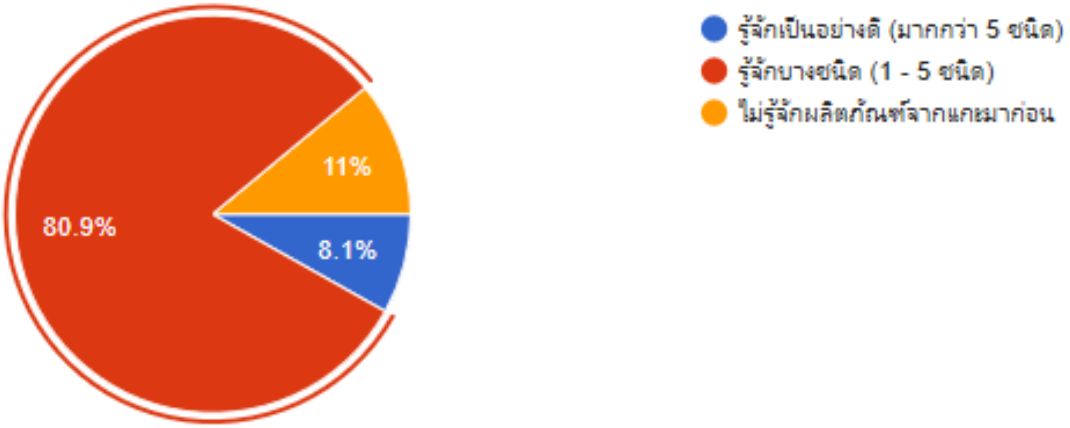
พบว่านักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ (66.2%) ไม่ได้ใช้ผลิตภัณฑ์จากแกะ และมีบุคคลที่ชื่นชอบ 11.9% ที่นิยมใช้เป็นจำพวกสบู่/ครีมอาบน้ำ ครีมบำรุงผิวหน้าและผิวกาย ครีมบำรุงผิวกายจากน้ำนม/รกแกะ และเสื้อผ้าขน/หนังแกะ (14.3%-18.9%) สำหรับสินค้าอุปโภค รวมทั้งสเต็กเนื้อ/เครื่องในแกะ (29.5%) และน้ำนมแกะ (15.2%) สำหรับสินค้าบริโภค โดยมีเหตุผลที่ชื่นชอบคือ ชอบในรสชาติและกลิ่นเฉพาะตัวของแกะ ชอบเนื้อสัมผัสเฉพาะตัว และคิดว่ามีประโยชน์ต่อร่างกาย ส่วนเหตุผลที่ไม่ชอบคือหาซื้อได้ยาก และไม่ชื่นชอบรสชาติและกลิ่นเฉพาะตัวของแกะ

ส่วนที่ 3 : ความสนใจในผลิตภัณฑ์จากแกะในรูปแบบของที่ระลึก

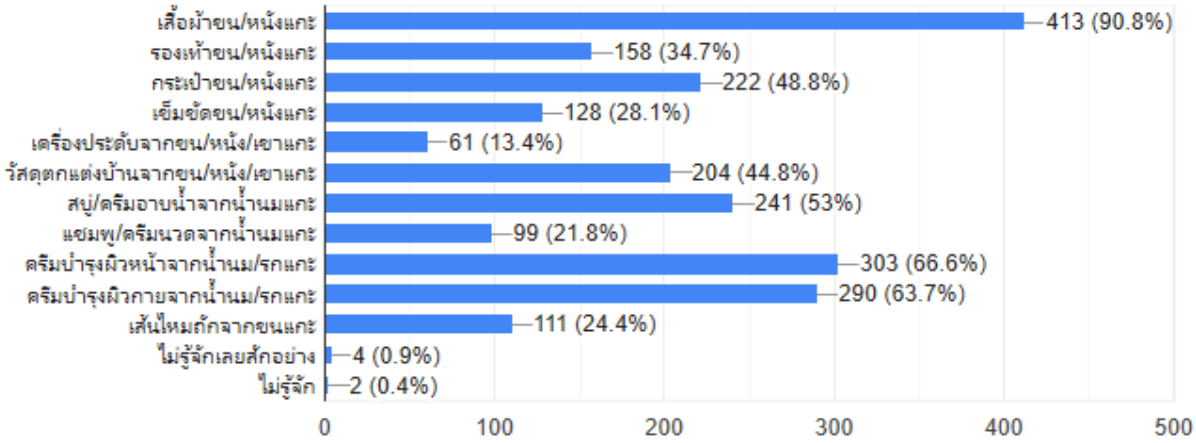
พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สนใจในการซื้อของฝากถึง 80.9% โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยดังนี้ สบู่/ครีมอาบน้ำจากน้ำนมแกะ ครีมบำรุงผิวกายจากน้ำนม/รกแกะ ครีมบำรุงผิวหน้าจากน้ำนม/รกแกะ เสื้อผ้าขน/หนังแกะสำหรับสินค้าอุปโภค (32.7%-46.7%) รวมทั้งน้ำนมแกะ สเต็กเนื้อ/เครื่องในแกะ ไอศกรีมจากน้ำนมแกะ ลูกอม/นมอัดเม็ดจากน้ำนมแกะ โยเกิร์ตจากน้ำนมแกะ แกะเสียบไม้ (บาร์บีคิว) ไส้กรอกเนื้อ/เครื่องในแกะ สำหรับสินค้าบริโภค (23.5%-36.9%) นอกจากนั้นผู้ตอบแบบสอบถามยังสนใจของฝากหรือของที่ระลึก ได้แก่ พวงกุญแจ แก้วน้ำ ถุงผ้า ตุ๊กตา (40.4%-48.8%)

ตารางที่ 12 ผลการสำรวจความต้องการของผลิตภัณฑ์แกะ (n=455)

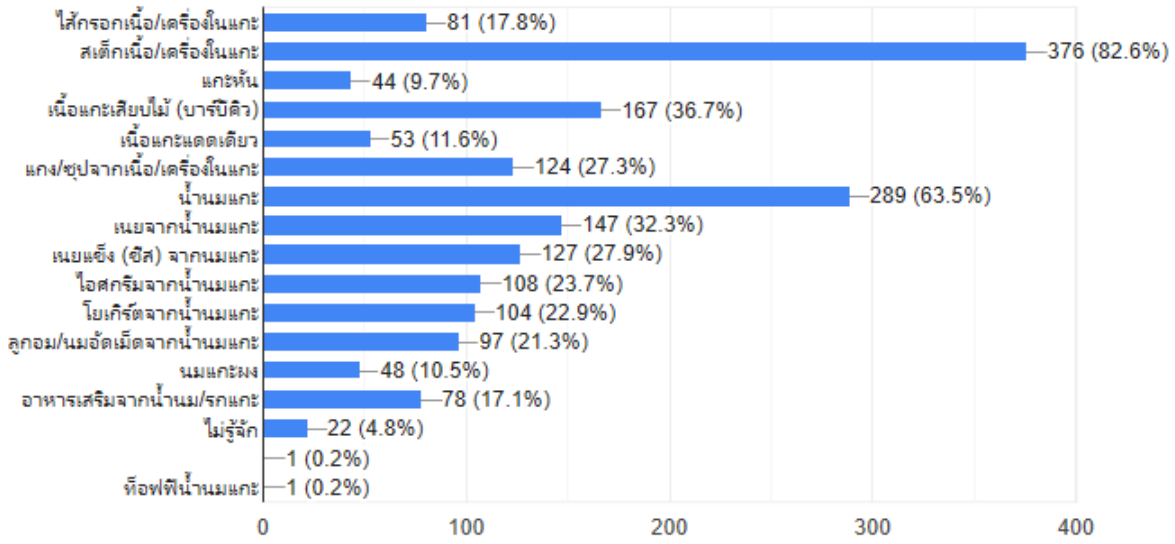
หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
ส่วนที่ 1 : การรู้จักและความเข้าใจในผลิตภัณฑ์จากแกะ			
1.1	ท่าน “เคยได้ยินหรือรู้จัก” ผลิตภัณฑ์จากแกะในระดับใด		
	รู้จักเป็นอย่างดี (มากกว่า 5 ชนิด)	37	8.1
	รู้จักบางชนิด (1-5 ชนิด)	368	80.9
	ไม่รู้จักผลิตภัณฑ์จากแกะมาก่อน	50	11



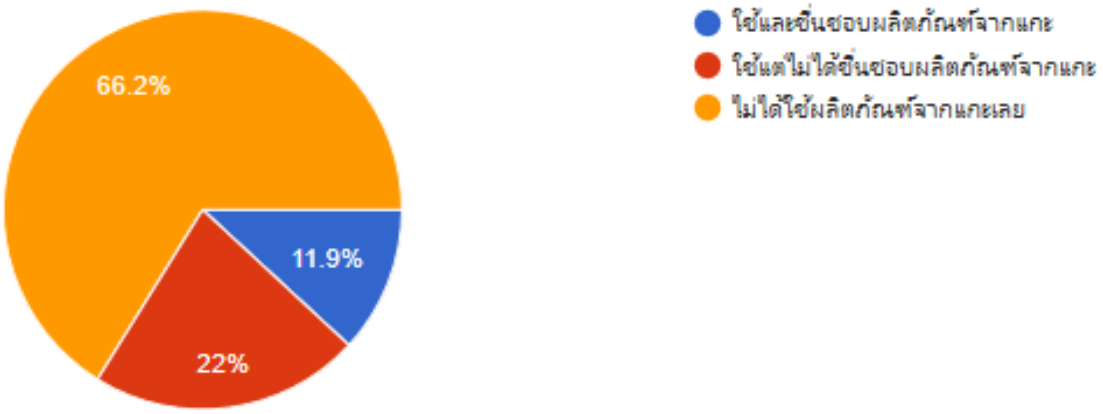
1.2	ท่าน “เคยได้ยินหรือรู้จัก” ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแกะหรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของแกะเป็นองค์ประกอบหรือไม่ แบบใดบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)		
1.2.1	ผลิตภัณฑ์สำหรับอุปโภค (กินไม่ได้)		
	เสื้อผ้าขน/หนังแกะ	413	90.8
	รองเท้าขน/หนังแกะ	158	34.7
	กระเป๋าขน/หนังแกะ	222	48.8
	เข็มขัดขน/หนังแกะ	128	28.1
	เครื่องประดับจากขน/หนัง/เขาแกะ	61	13.4
	วัสดุตกแต่งบ้านจากขน/หนัง/เขาแกะ	204	44.8
	สบู่/ครีมอาบน้ำจากน้ำนมแกะ	241	53
	แชมพู/ครีมนวดจากน้ำนมแกะ	99	21.8
	ครีมบำรุงผิวหน้าจากน้ำนม/รกแกะ	303	66.6
	ครีมบำรุงผิวกายจากน้ำนม/รกแกะ	290	63.7
	เส้นไหมถักจากขนแกะ	111	24.4
	ไม่รู้จัก	6	1.1

หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
			
1.2.2	ผลิตภัณฑ์สำหรับบริโภค (กินได้)		
	ไส้กรอกเนื้อ/เครื่องในแกะ	81	17.8
	สเต็กเนื้อ/เครื่องในแกะ	376	82.6
	แกะหันเนื้อ	44	9.7
	แกะเสียบไม้ (บาร์บีคิว)	167	36.7
	เนื้อแกะแดดเดียว	53	11.6
	แกง/ซุปจากเนื้อ/เครื่องในแกะ	124	27.3
	น้ำนมแกะ	289	63.5
	เนยจากน้ำนมแกะ	147	32.3
	เนยแข็ง (ชีส) จากนมแกะ	127	27.9
	ไอศกรีมจากน้ำนมแกะ	108	23.7
	โยเกิร์ตจากน้ำนมแกะ	104	22.9
	ลูกอม/นมอัดเม็ดจากน้ำนมแกะ	97	21.3
	นมแกะผง	48	10.5
	อาหารเสริมจากน้ำนม/รกแกะ	78	17.1
	ไม่รู้จัก	22	4.8
	อื่น ๆ (ท๊อฟฟี่น้ำนมแกะ)	2	0.4

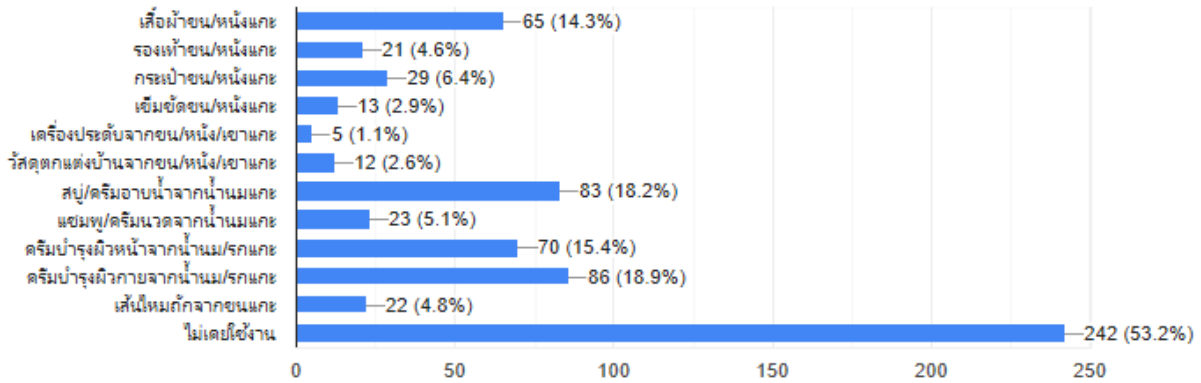
หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ



ส่วนที่ 2 : การใช้งานและบริโภคผลิตภัณฑ์จากแกะในปัจจุบัน			
2.1	ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา ท่าน “เคย/กำลังซื้อหรือใช้” ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแกะหรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของแกะเป็นองค์ประกอบหรือไม่		
	ใช้และชื่นชอบผลิตภัณฑ์จากแกะ	54	11.9
	ใช้แต่ไม่ได้ชื่นชอบผลิตภัณฑ์จากแกะ	100	22.0
	ไม่ได้ใช้ผลิตภัณฑ์จากแกะเลย	301	66.2

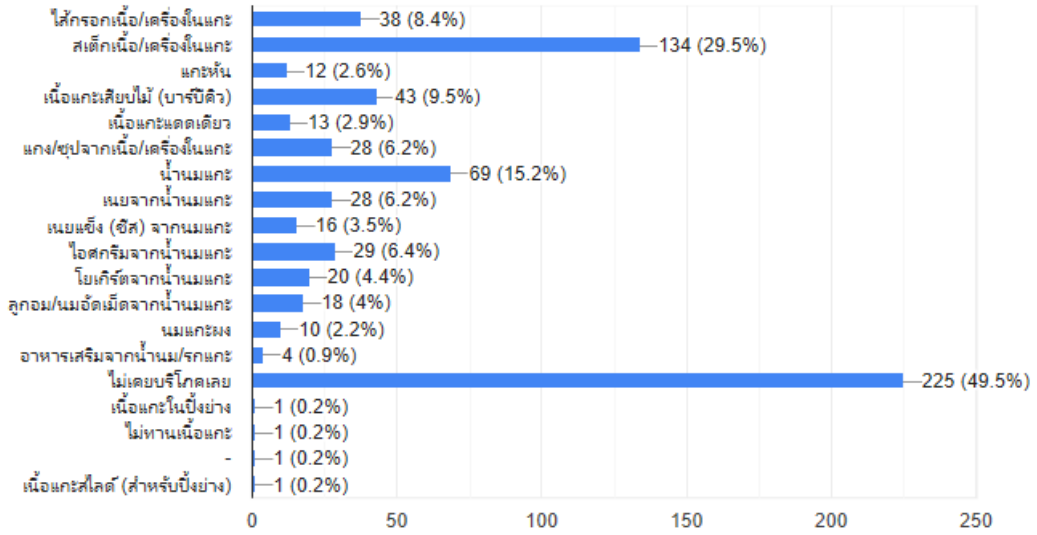


หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
2.2	ในระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา ท่านเคย/กำลังใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ทำจากแกะ หรือมีส่วนหนึ่งส่วนใดของแกะเป็นองค์ประกอบ แบบใดบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)		
2.2.1	ผลิตภัณฑ์สำหรับอุปโภค (กินไม่ได้)		
	เสื้อผ้าขน/หนังแกะ	65	14.3
	รองเท้าขน/หนังแกะ	21	4.6
	กระเป๋าขน/หนังแกะ	29	6.4
	เข็มขัดขน/หนังแกะ	13	2.9
	เครื่องประดับจากขน/หนัง/เขาแกะ	5	1.1
	วัสดุตกแต่งบ้านจากขน/หนัง/เขาแกะ	12	2.6
	สบู่/ครีมอาบน้ำจากน้ำนมแกะ	83	18.2
	แชมพู/ครีมนวดจากน้ำนมแกะ	23	5.1
	ครีมบำรุงผิวหน้าจากน้ำนม/รกแกะ	70	15.4
	ครีมบำรุงผิวกายจากน้ำนม/รกแกะ	86	18.9
	เส้นไหมถักจากขนแกะ	22	4.8
	ไม่เคยใช้งาน	242	53.2

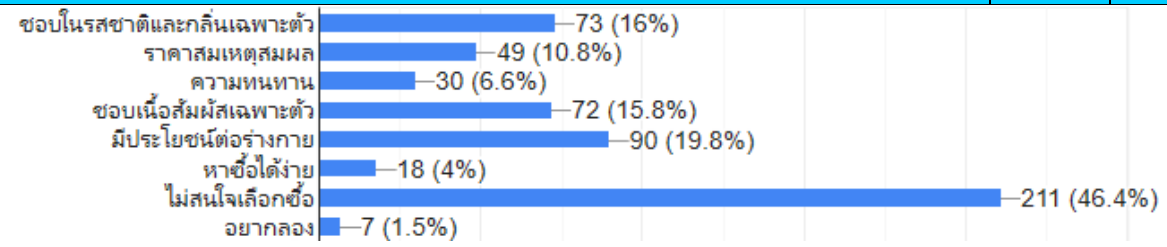
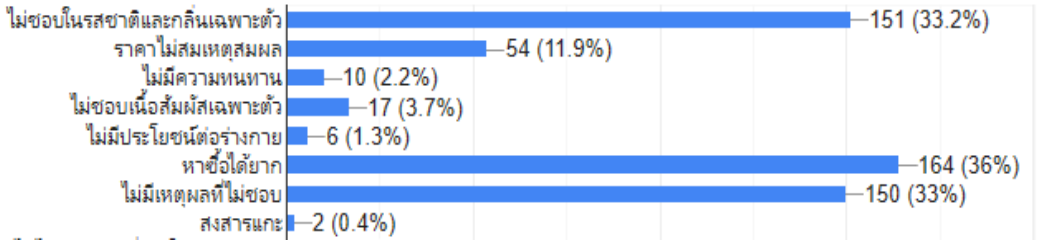


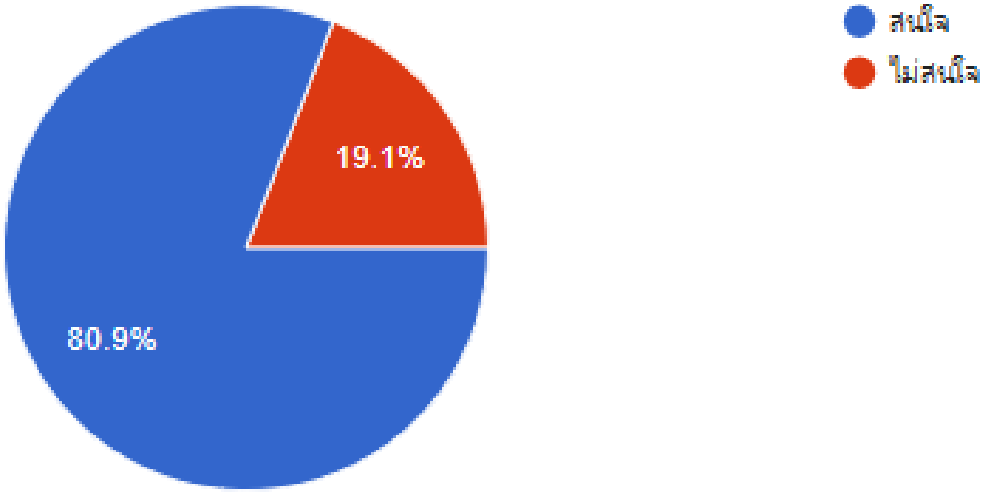
2.2.2	ผลิตภัณฑ์สำหรับบริโภค (กินได้)		
	ไส้กรอกเนื้อ/เครื่องในแกะ	38	8.4
	สเต็กเนื้อ/เครื่องในแกะ	134	29.5
	แกะหันเนื้อ	12	2.6
	แกะเสียบไม้ (บาร์บีคิว)	43	9.5
	เนื้อแกะแดดเดียว	13	2.9
	แกง/ซุปจากเนื้อ/เครื่องในแกะ	28	6.2
	น้ำนมแกะ	69	15.2

หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
	เนยจากน้ำนมแกะ	28	6.2
	เนยแข็ง (ชีส) จากนมแกะ	16	3.5
	ไอศกรีมจากน้ำนมแกะ	29	6.4
	โยเกิร์ตจากน้ำนมแกะ	20	4.4
	ลูกอม/นมอัดเม็ดจากน้ำนมแกะ	18	4
	นมแกะผง	10	2.2
	อาหารเสริมจากน้ำนม/รกแกะ	4	0.9
	ไม่เคยบริโภค	225	49.5

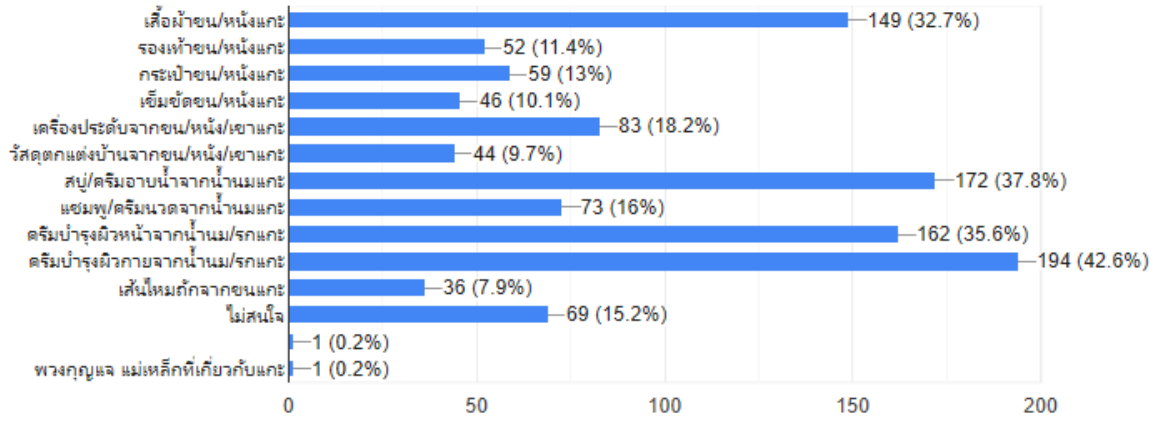


2.3	เหตุผลสำคัญที่ทำให้ท่านเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากแกะ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
	ชอบในรสชาติและกลิ่นเฉพาะตัว	73	16
	ราคาสมเหตุสมผล	49	10.8
	ความทนทาน	30	6.6
	ชอบเนื้อสัมผัสเฉพาะตัว	72	15.8
	มีประโยชน์ต่อร่างกาย	90	19.8
	หาซื้อได้ง่าย	18	4
	ไม่สนใจเลือกซื้อ	211	46.4
	อยากลอง	27	4.7
	อื่น ๆ (ของฝาก มีโอกาสได้ทาน)	3	3.5

หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
			
2.4	เหตุผลที่อาจทำให้ท่านไม่ชอบผลิตภัณฑ์จากแกะ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)		
	ไม่ชอบในรสชาติและกลิ่นเฉพาะตัว	151	33.2
	ราคาไม่สมเหตุสมผล	54	11.9
	ไม่มีความทนทาน	10	2.2
	ไม่ชอบเนื้อสัมผัสเฉพาะตัว	17	3.7
	ไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย	6	1.3
	หาซื้อได้ยาก	164	36
	ไม่มีเหตุผลที่ไม่ชอบ	150	33
	สงสารแกะ/ทารุณ	5	0.9
	อื่น ๆ (ไม่รู้จัก)	1	0.2
			
ส่วนที่ 3 : ความสนใจในผลิตภัณฑ์จากแกะในรูปแบบของที่ระลึก			
3.1	หากท่านได้ท่องเที่ยวในสถานที่ที่ขึ้นชื่อเรื่องแกะ ท่านสนใจที่จะเลือกซื้อของระลึกหรือเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จากแกะหรือไม่		
	สนใจ	368	80.9
	ไม่สนใจ - ไม่ชื่นชอบ - สงสาร - ไม่เคยศึกษาข้อมูล - ผลิตภัณฑ์จากแกะยังไม่มีจุดเด่น - ไม่กล้าใช้	87	19.1

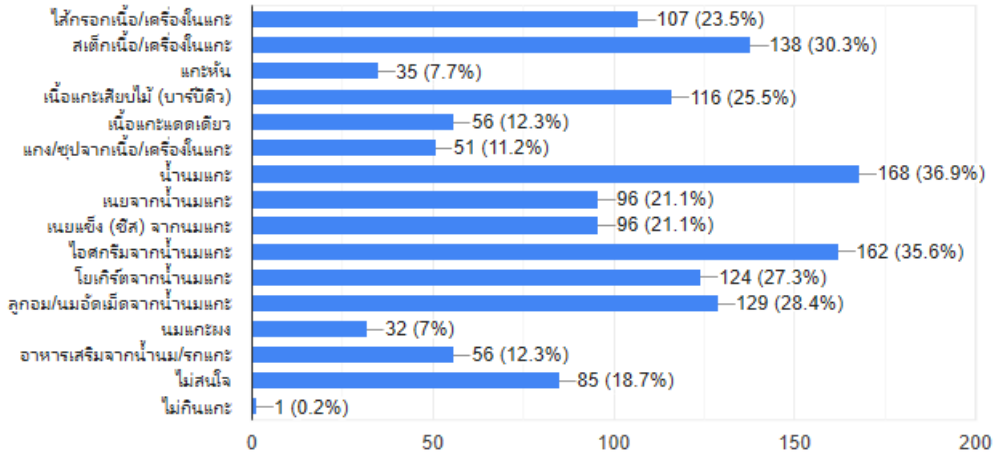
หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
			
3.2	ท่าน “สนใจเลือกซื้อ” ของระลึก/ใช้งานผลิตภัณฑ์จากแกะในรูปแบบใดบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)		
3.2.1	ผลิตภัณฑ์สำหรับอุปโภค (กินไม่ได้)		
	เสื้อผ้าขน/หนังแกะ	149	32.7
	รองเท้าขน/หนังแกะ	52	11.4
	กระเป๋าขน/หนังแกะ	59	13
	เข็มขัดขน/หนังแกะ	46	10.1
	เครื่องประดับจากขน/หนัง/เขาแกะ	83	18.2
	วัสดุตกแต่งบ้านจากขน/หนัง/เขาแกะ	44	9.7
	สบู่/ครีมอาบน้ำจากน้ำนมแกะ	172	37.8
	แชมพู/ครีมนวดจากน้ำนมแกะ	73	16
	ครีมบำรุงผิวหน้าจากน้ำนม/รกแกะ	162	35.6
	ครีมบำรุงผิวกายจากน้ำนม/รกแกะ	194	42.6
	เส้นไหมถักจากขนแกะ	36	7.9
	ไม่สนใจ	69	15.2
	อื่น ๆ (พวงกุญแจ แม่เหล็ก)	2	0.4

หัวข้อ	ความถี่	ร้อยละ



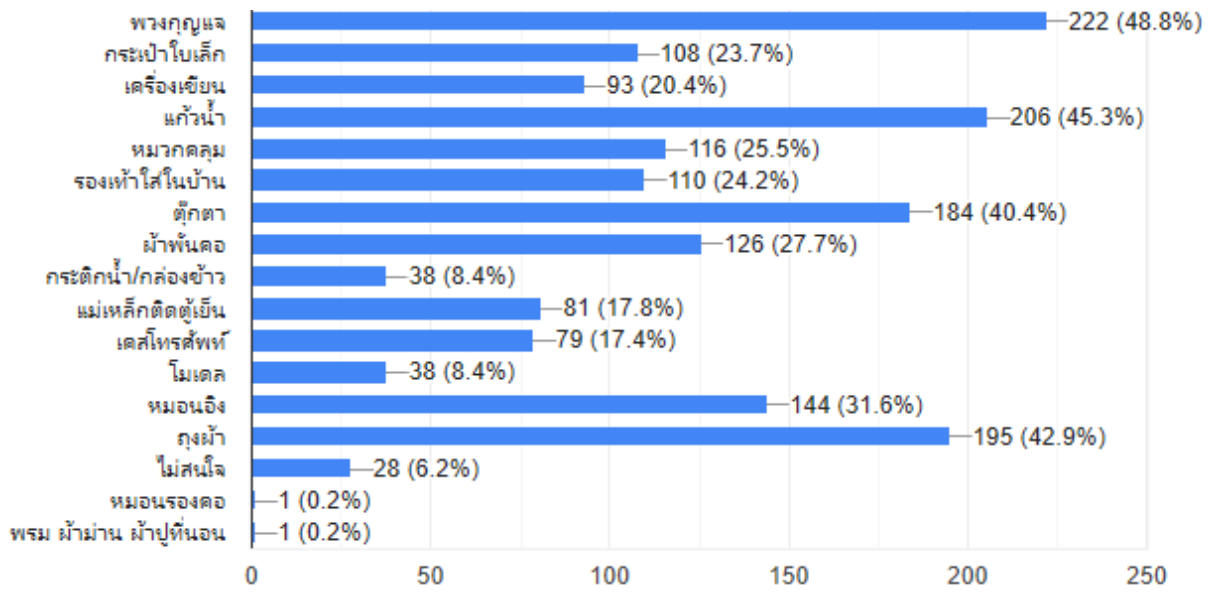
3.2.2	ผลิตภัณฑ์สำหรับบริโภค (กินได้)		
	ไส้กรอกเนื้อ/เครื่องในแกะ	107	23.5
	สเต็กเนื้อ/เครื่องในแกะ	138	30.3
	แกะหันเนื้อ	35	7.7
	แกะเสียบไม้ (บาร์บีคิว)	116	25.5
	เนื้อแกะแดดเดียว	56	12.3
	แกง/ซุปจากเนื้อ/เครื่องในแกะ	51	11.2
	น้ำนมแกะ	168	36.9
	เนยจากน้ำนมแกะ	96	21.1
	เนยแข็ง (ชีส) จากนมแกะ	96	21.1
	ไอศกรีมจากน้ำนมแกะ	162	35.6
	โยเกิร์ตจากน้ำนมแกะ	124	27.3
	ลูกอม/นมอัดเม็ดจากน้ำนมแกะ	129	28.4
	นมแกะผง	32	7
	อาหารเสริมจากน้ำนม/รกแกะ	56	12.3
	ไม่สนใจ	86	18.9

หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ

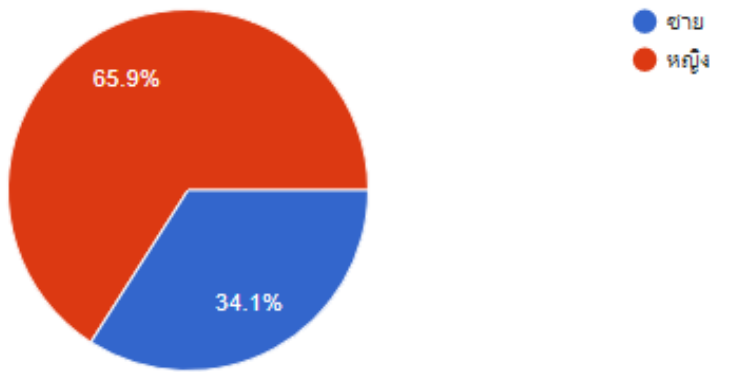


3.2.3	ของที่ระลึก		
	พวงกุญแจ	222	48.8
	กระเป๋าใบเล็ก	108	23.7
	เครื่องเขียน	93	20.4
	แก้วน้ำ	206	45.3
	หมวกคลุม	116	25.5
	รองเท้าใส่ในบ้าน	110	24.2
	ตุ๊กตา	184	40.4
	ผ้าพันคอ	126	27.7
	กระติกน้ำ/กล่องข้าว	38	8.4
	แม่เหล็กติดตู้เย็น	81	17.8
	เคสโทรศัพท์	79	17.4
	โมเดล	39	8.4
	หมอนอิง/หมอนรองคอ	144	31.6
	ถุงผ้า	195	42.9
	ไม่สนใจ	28	6.2
	อื่น ๆ (พรม ผ้าม่าน ผ้าปูที่นอน)	1	0.4

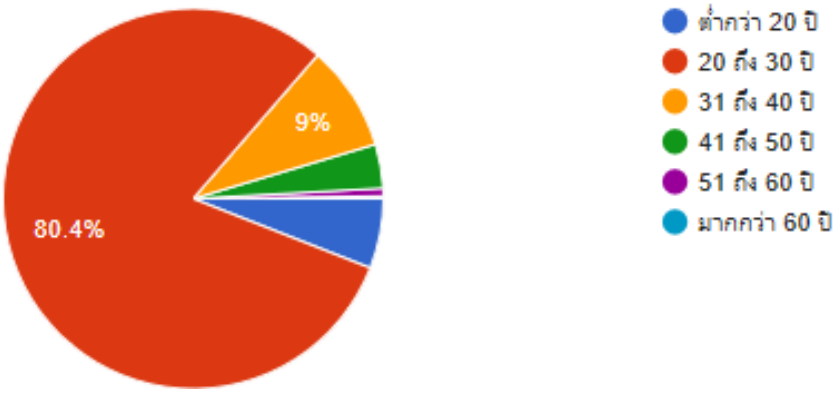
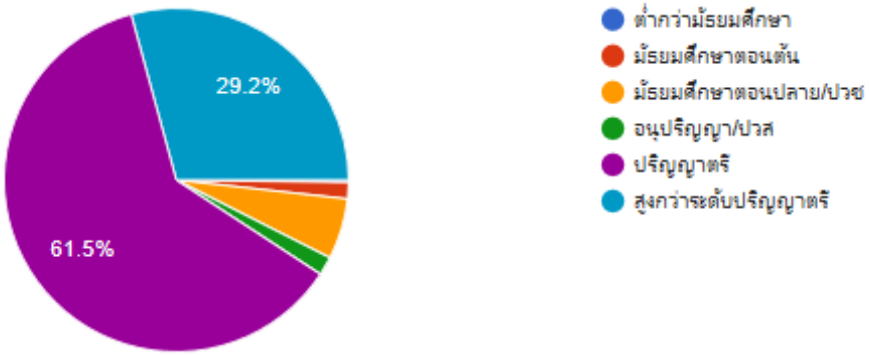
หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ



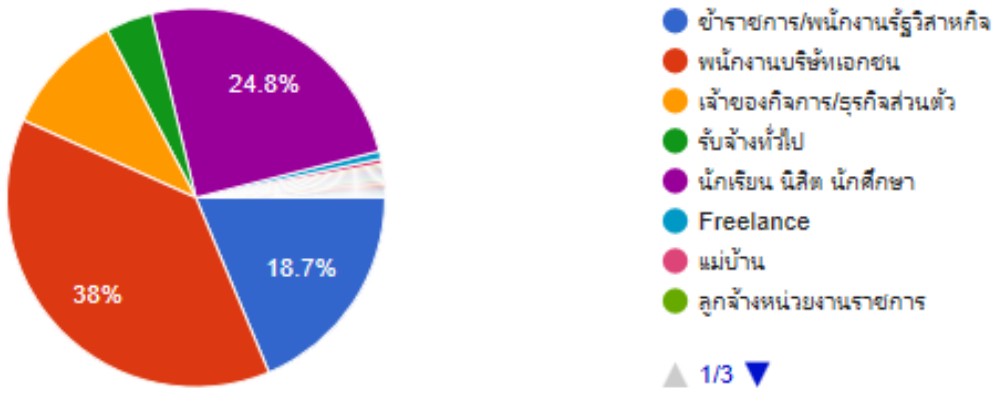
ส่วนที่ 4: ข้อมูลทั่วไป			
4.1	เพศ		
	ชาย	155	34.1
	หญิง	300	65.9



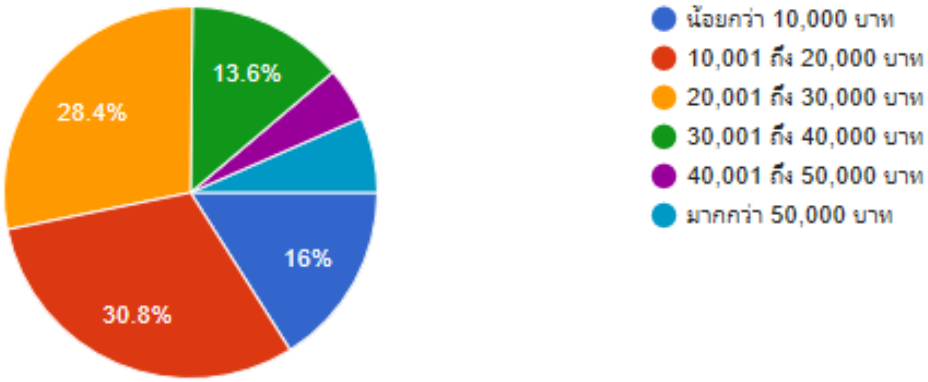
4.2	อายุ		
	ต่ำกว่า 20	27	5.9
	20 ถึง 30	366	80.4
	31 ถึง 40	41	9
	41 ถึง 50	17	3.7

หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
	51 ถึง 60	3	0.7
	มากกว่า 60	1	0.2
			
4.3	ระดับการศึกษาสูงสุด		
	ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	1	0.2
	มัธยมศึกษาตอนต้น	7	1.5
	มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช	26	5.7
	อนุปริญญา/ปวส	8	1.8
	ปริญญาตรี	280	61.5
	สูงกว่าระดับปริญญาตรี	133	29.2
			
4.4	อาชีพ		
	ข้าราชการ/พนักงาน/ลูกจ้างของรัฐหรือรัฐวิสาหกิจ	90	19.8
	พนักงานบริษัทเอกชน	173	38.0

หัวข้อ		ความถี่	ร้อยละ
	เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว	48	10.5
	รับจ้างทั่วไป	18	4.0
	นักเรียน นิสิต นักศึกษา	113	24.8
	อาชีพอิสระ (Freelance)	11	2.4
	อื่น ๆ (ว่างงาน)	2	0.4



4.5	รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
	น้อยกว่า 10,000 บาท	21	16
	10,001 ถึง 20,000 บาท	140	30.8
	20,001 ถึง 30,000 บาท	129	28.4
	30,001 ถึง 40,000 บาท	62	13.6
	40,001 ถึง 50,000 บาท	21	4.6
	มากกว่า 50,000 บาท	30	6.6



2. กระบวนการคิดเชิงออกแบบเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

ในส่วนของการระดมความคิดด้วยการใช้เครื่องมือในรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบในกลุ่มเกษตรกรและผู้ประกอบการ ได้ผลดังนี้

2.1. ผลของการเข้าใจปัญหา (empathize)

<u>กลุ่มเกษตรกรผู้สนใจเลี้ยงแกะ</u>

มีผู้สนใจมาร่วมการอบรม Social Innovation Constructive Workshop จำนวน 13 คน ส่วนใหญ่มีพื้นฐานในทำการเกษตรมาก่อนและทุกคนที่มาร่วมมีความสนใจอยากเลี้ยงแกะเป็นอาชีพเสริม โดยอาศัยอยู่ในอำเภอภูเพียงและอำเภอเมืองน่าน และมีคำถามและข้อสงสัยเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะ เช่น ด้านการเลี้ยง อาหารที่ใช้เลี้ยง ช่องทางการจำหน่าย ศัตรูตามธรรมชาติของแกะ เป็นต้น ทางเกษตรกรผู้สนใจอยากให้คณะผู้วิจัยจัดอบรมและเพิ่มเติมความรู้เพื่อตอบข้อสงสัยเหล่านี้

<u>ผู้ประกอบการที่จะนำเนื้อแกะไปแปรรูปและจำหน่าย</u>

มีผู้สนใจเข้าร่วมการอบรมจำนวน 6 คน ส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับการแปรรูปทางด้านการเกษตรในอำเภอเมืองน่าน อำเภอภูเพียง และอำเภอท่าวังผา โดยผู้เข้าร่วมอบรมมีคำถามและข้อสงสัย เช่น ระยะเวลาที่จะเริ่มมีเนื้อแกะให้ไปจำหน่าย ตลาดบริโภคเนื้อแกะในจังหวัดน่าน ชนิดของการประกอบอาหารจากเนื้อแกะ แนวทางการทำตลาดและการวางแผนจำหน่าย เพื่อให้คณะผู้วิจัยจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ (รูปที่ 34 และ 35)

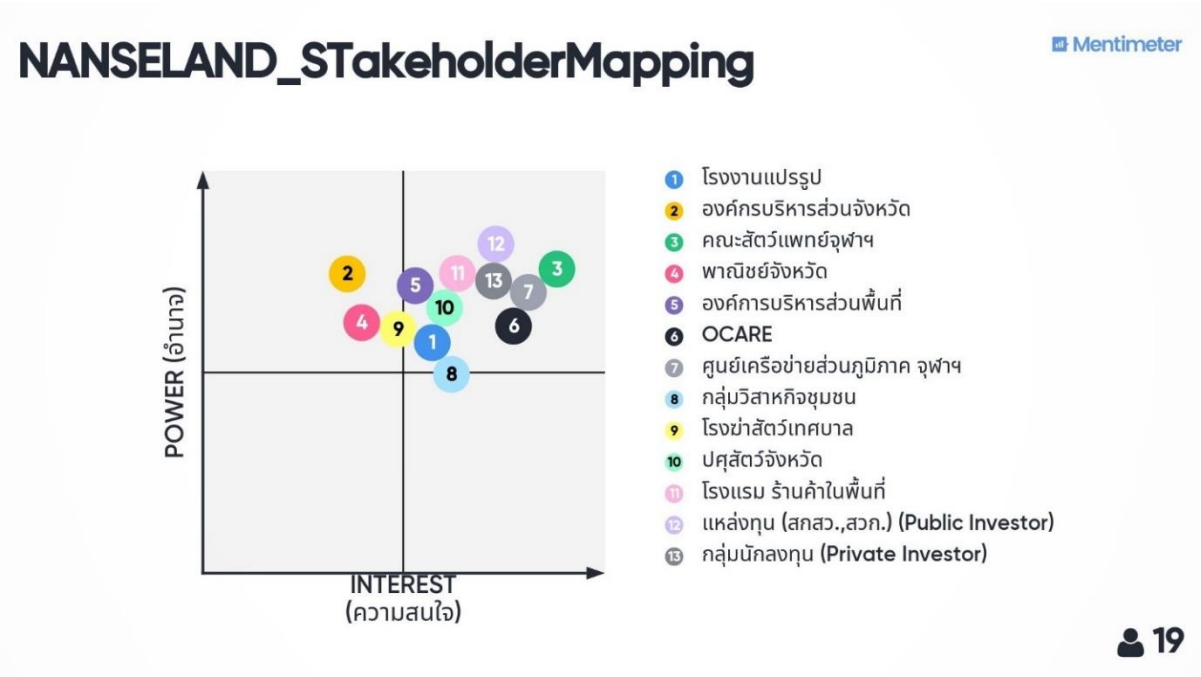
รูปที่ 34 การชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรและผู้ประกอบการในการอบรม

รูปที่ 35 การอบรมในหัวข้อ Social Innovation Constructive Workshop ระหว่างเกษตรกรผู้ประกอบการและคณะผู้วิจัย

สรุปผลจากการเข้าใจปัญหา (empathize) ในทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มเกษตรกรผู้สนใจเลี้ยงแกะและผู้ประกอบการที่จะนำเนื้อแกะไปแปรรูปและจำหน่าย ต้องการองค์ความรู้ทั้งด้านการเลี้ยง การแปรรูปและผลิตภัณฑ์ที่สามารถส่งขายได้ซึ่งเป็นคำถามและปัญหาที่ชัดเจนจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จึงเป็นที่มาของการกำหนดปัญหา (define)

2.2 ผลของการกำหนดปัญหา (define)

ผลการระดมความคิดจาก Mentimetor จากการวิเคราะห์เห็นว่าปัจจัยและหน่วยงานที่จะตอบโจทย์และแก้ปัญหาเพื่อให้โครงการนี้สำเร็จได้นั้นตามความคิดของคณะผู้วิจัย คือ สถาบันที่ให้ความรู้ประกอบด้วยคณะสัตวแพทยศาสตร์ สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร และศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ และแหล่งทุนทั้งจากรัฐบาลและเอกชนในพื้นที่ อาทิ องค์การบริหารส่วนจังหวัด พาณิชย์จังหวัด องค์การบริหารส่วนพื้นที่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ปศุสัตว์จังหวัด ร้านค้า โรงแรมต่าง ๆ เป็นต้น (รูปที่ 36)

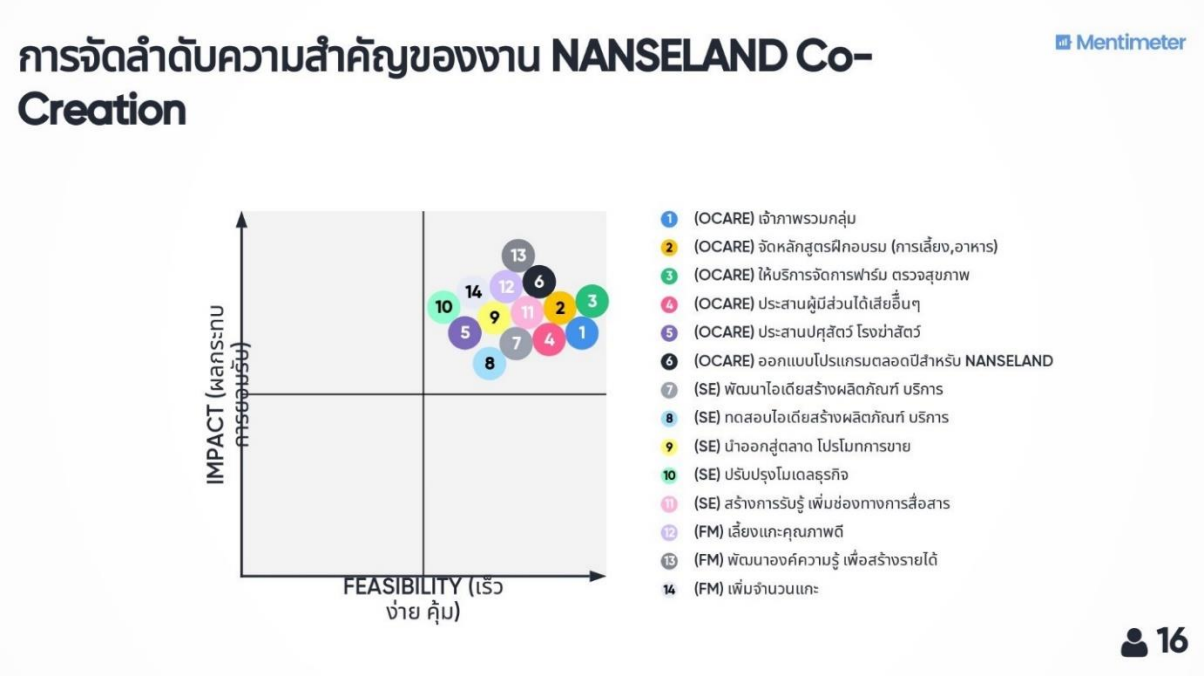


รูปที่ 36 ทิศทางความสามารถและความสนใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการแก้ปัญหานั้น ๆ โดยใช้เครื่องมือ Mentimetor

เนื่องจากปัญหาและคำถามที่ชัดเจนจึงเป็นที่มาของรูปที่ 36 คือให้ผู้เข้าร่วมอบรมช่วยกันระบุหน่วยงานที่จะมาแก้ไขปัญหาตรงจุดนี้ใน 2 มิติ คือ มิติในด้านความรู้ความสนใจและมิติในด้านของอำนาจความสามารถที่จะตอบปัญหาและช่วยเกษตรกรและผู้ประกอบการจากปัญหาในขั้นตอนการเข้าใจปัญหาได้

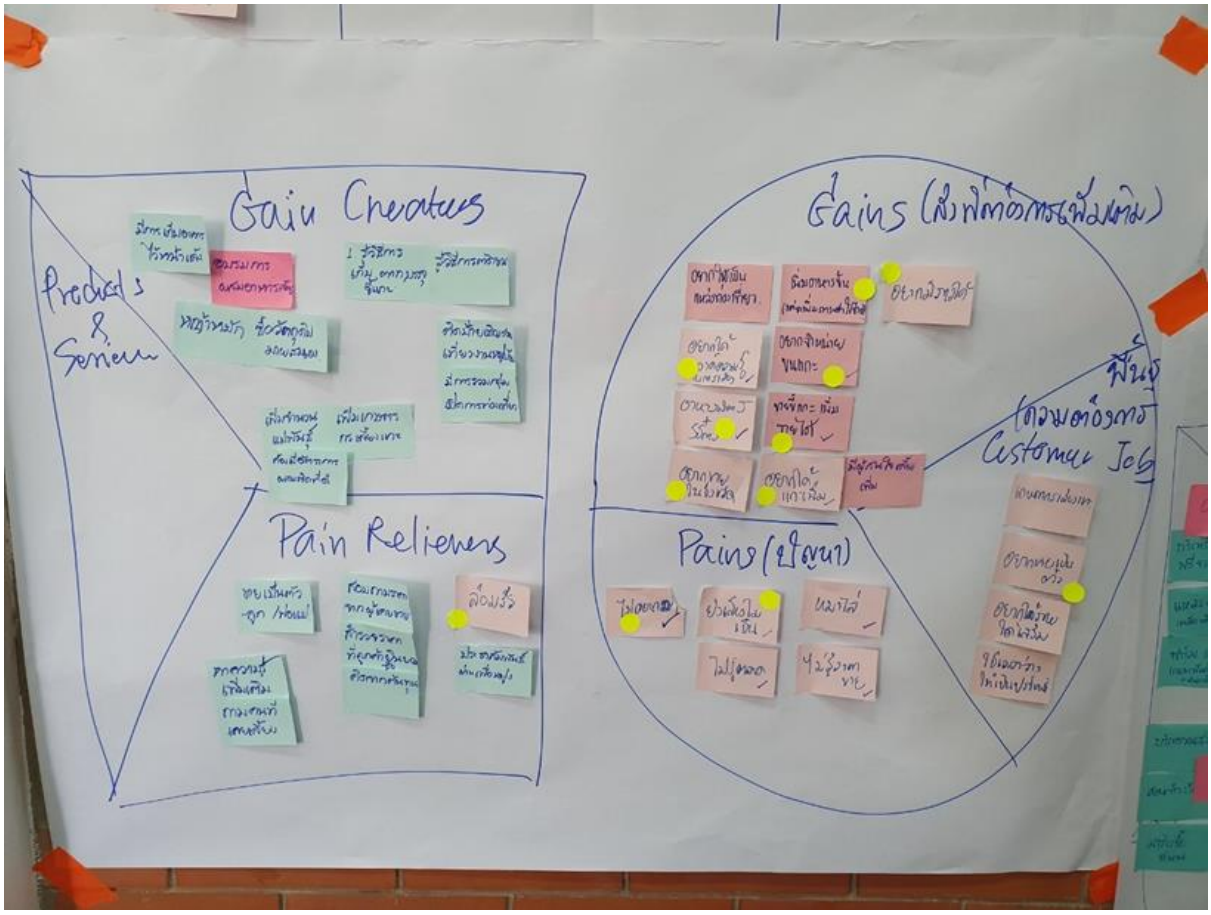
2.3 ผลของการระดมความคิด (ideate)

ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการระดมความคิดและกำหนดทิศทางของกิจกรรมและผู้กระทำกิจกรรมร่วมกัน ประกอบด้วยกิจกรรมการเป็นเจ้าภาพในการทำงานร่วมกัน การจัดหลักสูตรอบรมด้านการเลี้ยงแกะและอาหารสัตว์ บริการจัดการฟาร์ม ตรวจสุขภาพของสัตว์ การประสานงานกับปศุสัตว์ โรงฆ่าสัตว์ การจัดตั้งโปรแกรมตลอดปีเกี่ยวกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การสร้างผลิตภัณฑ์ ตลาด สร้างต้นแบบธุรกิจ การสื่อสาร การพัฒนาความรู้ และการผลิตแกะ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการระดมความคิดจากทั้งสองกลุ่ม โดยพบว่า 3 กิจกรรมหลักที่ควรกระทำก่อนคือ สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตรจัดตั้งทีมและประสานงานกลุ่มต่าง ๆ จัดหน่วยดูแลด้านสุขภาพสัตว์ และจัดอบรมด้านการเลี้ยงและการให้อาหารแกะ (รูปที่ 37, 38 และ 39)



รูปที่ 37 ระบุความสำคัญของปัญหาโดยใช้เครื่องมือ Mentimetor

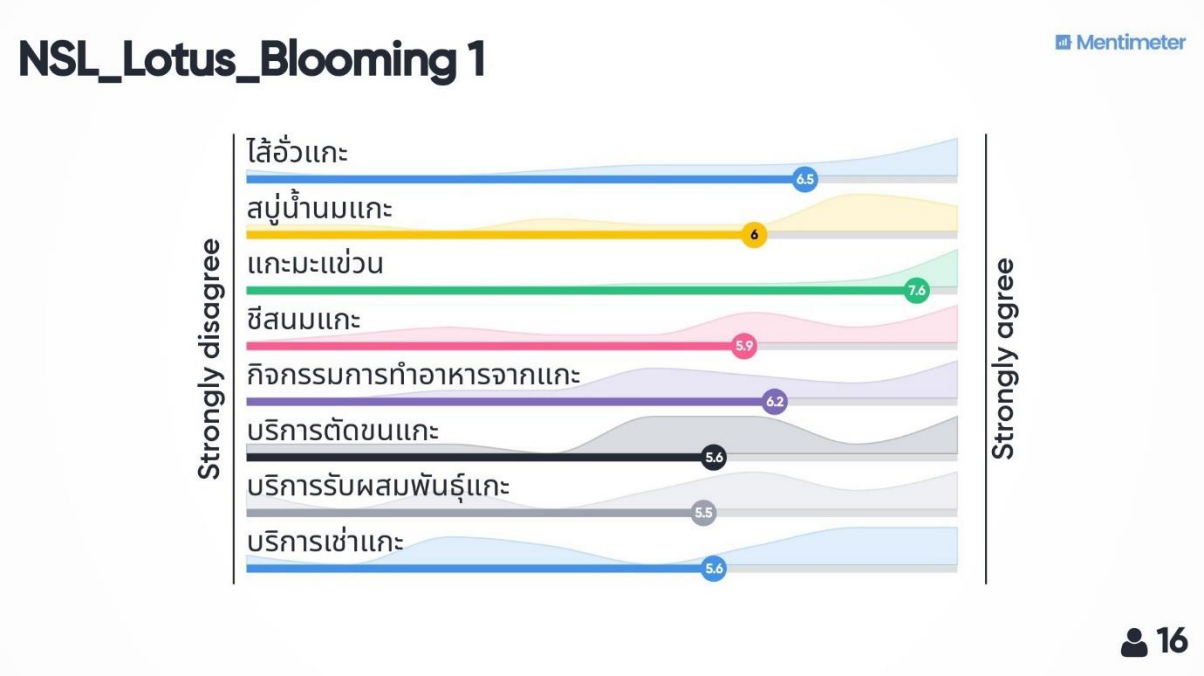
รูปที่ 38 การระดมความคิดของเกษตรกรที่เข้าร่วมอบรม



รูปที่ 39 แผนภาพการกำหนดปัญหาที่ชัดเจน (gain-pain-products)

2.4 ผลของการทดลองสร้างต้นแบบ (prototype)

จากการระดมความคิด ทางผู้เข้าร่วมอบรมได้รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่คาดว่าจะเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบขึ้นมา เช่น ไส้อั่วแกะ สบู่น้ำนมแกะ แกะมะแขว่น ชีสนมแกะ กิจกรรมทำอาหารจากแกะ บริการตัดขนแกะ บริการรับผสมพันธุ์แกะ และบริการให้เช่าแกะตามรีสอร์ท โดยผลการระดมความคิดส่วนใหญ่คิดว่า “แกะมะแขว่น” น่าจะเป็นต้นแบบของผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้อย่างดี (รูปที่ 40)



รูปที่ 40 การใช้เทคนิค lotus blooming ในการเลือกชนิดของผลิตภัณฑ์

2.5 ผลของการทดสอบผลิตภัณฑ์ (test)

งานของการนำผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ทางคณะผู้วิจัยได้นำเอาเนื้อแกะมะแขว่นแดดเดียวมาให้ผู้เข้าอบรมทั้งสองกลุ่มทดลองชิม (ข้อมูลในส่วนการแปรรูปเนื้อแกะ)

3. การพัฒนาและการสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่

3.1 การศึกษาเปอร์เซ็นต์ซากแกะจากการชำแหละ

ทางโครงการฯ ได้ทำการเชือดและชำแหละแกะเพื่อนำเนื้อมาทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำการชำแหละตามขั้นตอน ในเอกสารการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าแพะและแกะ (มกษ. 9040-2556) จากการเก็บข้อมูลการชำแหละเนื้อแกะจำนวน 11 ตัว พบว่าเปอร์เซ็นต์ซากของแกะนั้นอยู่ประมาณร้อยละ 44 จากนั้นได้ทำการชำแหละเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ แล้วทำการเก็บไว้ที่ตู้แช่แข็งอุณหภูมิ -18 ˚C (รูปที่ 41)

ทำการชำแหละเนื้อแกะ

เนื้อส่วนขา

ซี่โครงแกะ

กระดูกสันหลังและเนื้อสัน

ชิ้นส่วนของเนื้อแกะบรรจุสุญญากาศ

เก็บรักษาที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส

รูปที่ 41 ขั้นตอนของการตัดแต่งและการเก็บรักษาเนื้อแกะ

3.2 การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ

จากการพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียว (แกะมะแขว่น) ได้ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัส ได้ผลดังต่อไปนี้

การพัฒนาสูตรครั้งที่ 1 ได้ทดลองด้วยการแยกส่วนของเนื้อขาหน้าและเนื้อขาหลัง เนื่องจากเนื้อบริเวณอื่นนั้นมีปริมาณที่น้อยมากไม่สามารถนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียวได้ ทำการสไลด์เนื้อแกะหนาประมาณ 3 มิลลิเมตร จากนั้นทำการหมักและทำให้แห้งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 55 ˚C จากนั้นทำให้สุกด้วยการอบที่อุณหภูมิ 200 ˚C และทอดในน้ำมันปาล์มด้วยไฟปานกลาง นำไปสะเด็ดน้ำมัน แล้วทดสอบทาง

ประสาทสัมผัส โดยให้ผู้ร่วมวิจัยและเจ้าหน้าที่ภายในหน่วยงานจำนวน 10 คน และประเมินผล ด้วยการสัมภาษณ์ถึงรสชาติ กลิ่นรส เนื้อสัมผัสของผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียว พบว่า

- ขาหน้าทอด ความหนาและกรอบดี ไม่มีกลิ่นแกะ ไม่หวาน แต่ควรเพิ่มพริกไทย
- ขาหลังทอด มีกลิ่นแกะแต่ยอมรับได้ เหนียว
- ขาหลังอบ เนื้อสัมผัสแห้ง แข็ง และมีกลิ่นของเนื้อแกะ

หลังจากทดสอบทางประสาทสัมผัสแล้วจึงทำการปรับปรุงสูตร โดยทำการเพิ่มปริมาณพริกไทยและทำเป็นสองรสชาติ คือรสหวานและรสเค็ม รวมถึงลดความหนาของเนื้อแกะสไลด์ให้เหลือ 2 มิลลิเมตร โดยปรับสูตรในครั้งที่ 2 (ตารางที่ 6)

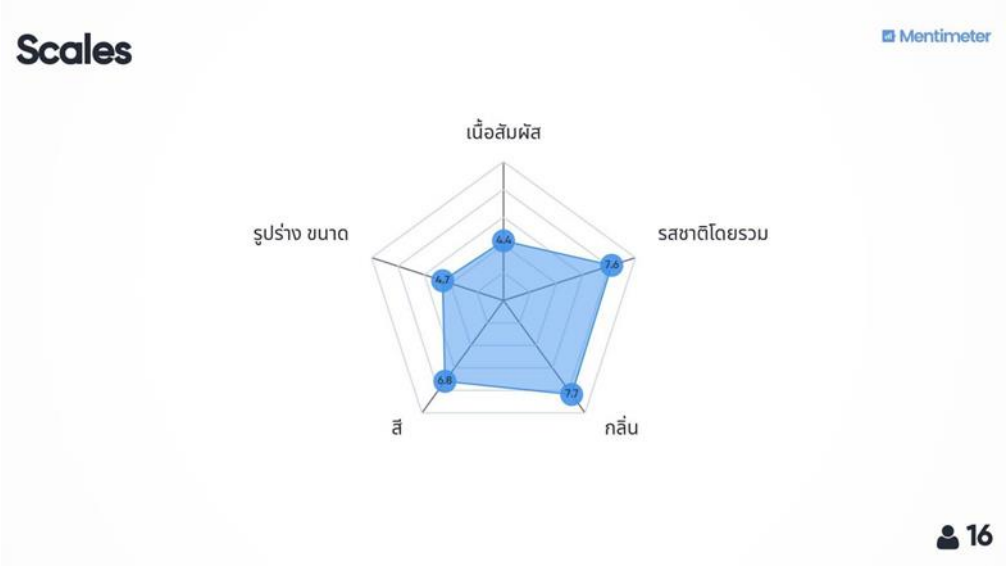
การพัฒนาสูตรครั้งที่ 2 ได้ทำการปรับสูตรจากครั้งที่ 1 ให้มี สองรสชาติ คือรสเค็มและรสหวานและได้ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสในด้านรสชาติ กลิ่นและลักษณะทางภายภาพกับบุคลากรของสำนักวิชาฯ จำนวน 9 คน ทำการทดสอบทางประสาทสัมผัสด้วยการชิมผลิตภัณฑ์ พบว่าบุคลากรมีความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ดังตารางที่ 13 พบว่า แกะมะแขว่นแดดเดียวรสเค็มและรสหวานนั้น ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสมีความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ อยู่ในระดับพอใจ ถึง พอใจมาก ยกเว้นรสเผ็ดและกลิ่นของพริกไทยที่ยังมีระดับความพอใจอยู่ในระดับ พอใจน้อยถึงพอใจ

ตารางที่ 13 ระดับความพึงพอใจของผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียว

ความพึงพอใจด้านต่าง ๆ	คะแนนความพึงพอใจ	
	รสเค็ม	รสหวาน
ด้านรสชาติ		
- รสหวาน	3.36	4.14
- รสเค็ม	4.45	3.14
- รสเผ็ดพริกไทย	2.91	2.71
- รสมะแขว่น	3.64	3.43
ด้านกลิ่น		
- กลิ่นมะแขว่น	3.82	3.43
- กลิ่นพริกไทย	3.36	3.00
- กลิ่นเนื้อแกะ	3.91	4.86
ด้านลักษณะทางกายภาพ		
- ความหนา	4.00	3.71
- สี	3.64	4.00

หมายเหตุ: ระดับความพึงพอใจ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = พอใจ 2 = น้อย และ 1 = น้อยที่สุด

นอกจากนี้ยังได้ให้ผู้เข้าร่วมในการอบรมจำนวน 16 คน ทดสอบทางประสาทสัมผัสแกะมะแขว่นแดดเดียวรสเค็ม และได้ทำการประเมินแบบ 9-point Hedonic scale ได้ผลทางประสาทสัมผัสคือ ผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสให้การยอมรับทางด้านรูปร่างและเนื้อสัมผัสในระดับคะแนนที่ต่ำดังรูปที่ 42 และจึงนำไปสู่การพัฒนาสูตรในครั้งที่ 3 ซึ่งผู้ทดสอบชิมให้คะแนนในด้านรูปร่าง ขนาดและเนื้อสัมผัสน้อยที่สุด



รูปที่ 42 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียว ด้วย 9 point-Hedonic scale

การพัฒนาสูตรครั้งที่ 3 จากการพัฒนาสูตรในครั้งที่ 2 พบว่ารสเผ็ดและกลิ่นของพริกไทยมีค่าความพึงพอใจในระดับต่ำ ดังนั้นจึงทำการปรับปริมาณของพริกไทย และทำการเพิ่มรสเม็ดผักชีเพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกของผู้บริโภคที่ไม่ชอบกลิ่นรสของมะแขว่น ดังสูตรในตารางที่ 6 และได้พัฒนาเทคนิคในการตากแห้งเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีรูปร่าง ขนาดและเนื้อสัมผัสที่ดี โดยได้ทำการตากเนื้อแกะที่ผ่านการหมักเรียบร้อยแล้วให้ชิดติดกันเป็นแผ่น และเมื่อตากจนแห้งแล้วเนื้อแกะจะติดกันเป็นแผ่นขนาดใหญ่ จากนั้นจะทำการใช้กรรไกรตัดให้เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าเพื่อให้มีขนาดที่เท่ากัน ทำให้น่ารับประทานมากขึ้น และนำไปทอดในน้ำมันปาล์มจนสุกแล้วนำไปสลัดน้ำมัน จากนั้นจึงนำสูตรที่ได้จากการพัฒนาครั้งที่ 3 นี้ไปทำการทดลองตลาดต่อไป

3.3 การพัฒนาบรรจุภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียว

จากกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เนื้อแกะมะแขว่นแดดเดียวแล้ว จึงได้ทำการออกแบบบรรจุภัณฑ์ต้นแบบที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และได้ออกแบบมา 3 รูปแบบคือ

1. บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกชนิดไนล่อนและบรรจุกระดาษคราฟกันน้ำ มีช่องหน้าต่างเพื่อให้เห็นผลิตภัณฑ์ภายใน มีซิปล็อคกันอากาศ ด้านในเป็นโพลีเอสทิลีน (polyethylene, PE) และมีก้นตั้งได้ โดยบรรจุภัณฑ์ภายนอกนั้นมีภาพประกอบเป็นแกะและภาพปู่ม่านย่าม่าน ซึ่งเป็นสัญลักษณ์ของจังหวัดน่าน นอกจากนี้มีการเล่าเรื่อง (storytelling) ถึงที่มาของการทำผลิตภัณฑ์เนื้อแกะแดดเดียวด้วย ซึ่งรูปแบบนี้ยังไม่เป็นที่ดึงดูดใจของผู้บริโภคมากนัก (รูปที่ 43)

2. บรรจุภัณฑ์ถุงฟอยด์แบบทึบ และมีการติดสติ๊กเกอร์ที่มีรูปภาพของผลิตภัณฑ์ ส่วนประกอบ และอื่น ๆ โดยบรรจุภัณฑ์แบบฟอดย์นั้นมีข้อดี คือราคาถูก แต่ไม่สามารถเห็นผลิตภัณฑ์ของจริงภายในบรรจุภัณฑ์ได้ (รูปที่ 44) จึงได้พัฒนาไปเป็นรูปแบบที่ 3

3. บรรจุภัณฑ์กระปุกพลาสติกใส และมีสติ๊กเกอร์ที่ระบุส่วนประกอบและอื่น ๆ รูปแบบของสติ๊กเกอร์ที่ทันสมัยและน่าสนใจ โดยบรรจุภัณฑ์พลาสติกใสนั้นจะมีราคาแพง แต่ข้อดีคือ สามารถเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้ (รูปที่ 45)

จากการออกแบบบรรจุภัณฑ์ ทางผู้วิจัยได้ปรึกษาหารือกันภายในทีมวิจัยแล้ว จึงได้เลือกบรรจุภัณฑ์แบบกระปุกพลาสติกใส แบบที่ 3 ซึ่งเมื่อคิดราคาต้นทุนแล้วสามารถขายได้ในราคา ประมาณ 149 บาท/ 100 กรัม สำหรับการคิดราคาของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอย่างง่ายนั้น ต้องมีการคิดราคาในด้านต่าง ๆ เช่น

1. ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าขนส่งขาเข้า
2. ค่าแรงรวม
3. ค่าผลิตรวม ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าสถานที่ ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์
4. ค่าบรรจุภัณฑ์ สติ๊กเกอร์
5. ค่าบริหารจัดการรวม (เงินเดือนเจ้าของ ลูกน้อง) ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าสถานที่
6. ค่าการตลาดและการขายรวม รวมถึงส่วนลด/โปรโมชั่นต่าง ๆ

รูปที่ 43 เนื้อแกะแดดเดียวและบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ เนื้อแกะแดดเดียวบรรจุแบบสุญญากาศ และบอกเล่าเรื่องราวที่มาของเนื้อแกะแดดเดียว

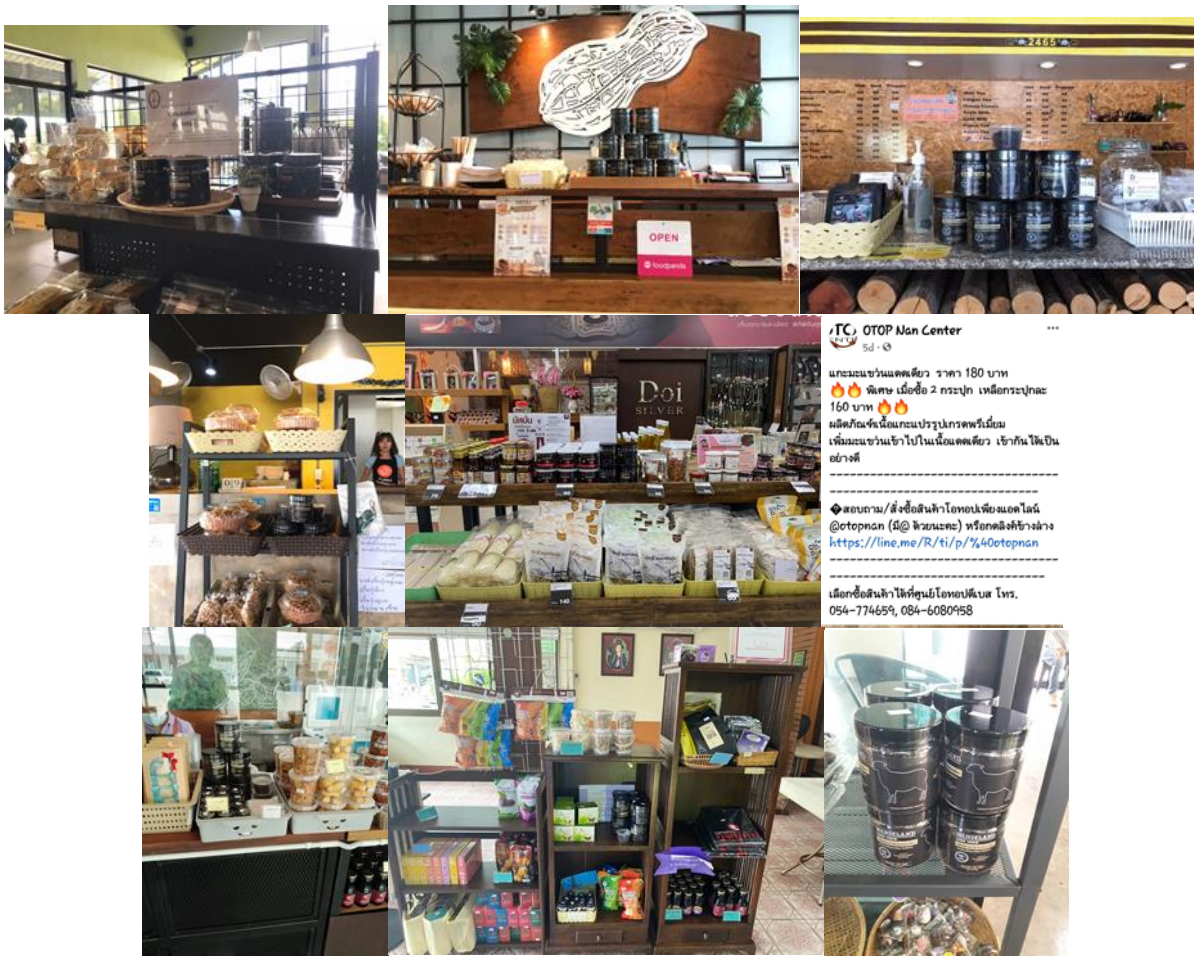
รูปที่ 44 การออกแบบบรรจุภัณฑ์แบบถุงฟอยด์สำหรับเนื้อแกะแดดเดียว

รูปที่ 45 การออกแบบบรรจุภัณฑ์กระปุกสำหรับเนื้อแกะแดดเดียว

3.4 การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ต้นแบบแกะมะแขว่นแดดเดียว

จากที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียวแล้ว ทางผู้วิจัยได้นำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปทดสอบตลาด โดยนำผลิตภัณฑ์ไปฝากจำหน่ายในร้านค้าในจังหวัดน่าน ได้แก่ ร้านบ้านถั่วลิสง ร้านต้นน่าน ร้านก๋วยเตี๋ยวท้ายซอย ร้านกาแฟมณีพฤกษ์ ร้านกาแฟภูพยัคฆ์จำนวน 3 สาขาและร้าน OTOP น่าน (รูปที่ 46)

ได้รับผลตอบรับในการขายผลิตภัณฑ์ที่ดีมาก เนื่องจากเป็นสินค้าใหม่ที่มีการนำเนื้อแกะมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียว (รูปที่ 47)



รูปที่ 46 การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่นแดดเดียวในร้านค้าต่าง ๆ ในจังหวัดน่าน

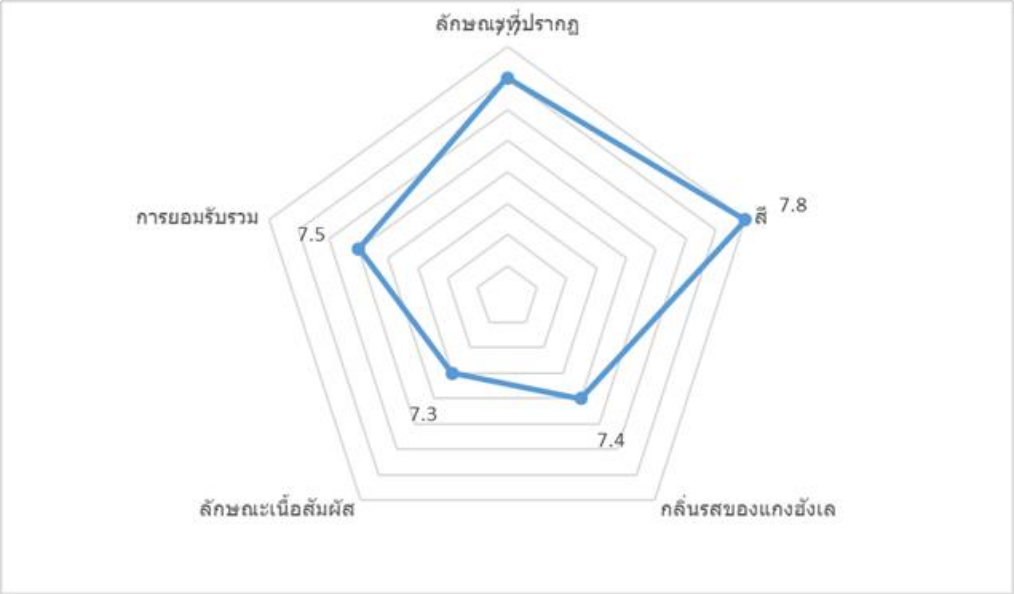
รูปที่ 47 ฉลากติดกับผลิตภัณฑ์เนื้อแกะมะแขว่น

3.5 การผลิตแกงฮังเลแกะ

จากการพัฒนาสูตรแกงฮังเลเรียบร้อยได้ผลิตภัณฑ์แกงฮังเลแกะ (รูปที่ 48) และได้นำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปให้ผู้ทดสอบชิม โดยใช้แบบแบบถามการยอมรับทางประสาทสัมผัสด้วยวิธี Hedonic scale 9 points จำนวน 60 คน ได้ผลการประเมินดังรูปที่ 49 ซึ่งผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสชอบผลิตภัณฑ์เนื้อแกะในด้านลักษณะปรากฏ การยอมรับโดยรวม สี ลักษณะเนื้อสัมผัสและกลิ่นรสรวมของแกงฮังเลในระดับปานกลาง (คะแนน 7) ค่อนไปทางชอบมาก (คะแนน 8) และมีข้อเสนอแนะจากผู้ทดสอบทางประสาทสัมผัสที่หลากหลายความคิดเห็น ได้แก่ เนื้อมีลักษณะชิ้นใหญ่ รสชาติทานง่าย แต่เนื้อสัมผัสแข็งไป ควรมีสีจัดจ้านกว่านี้ เนื้อสัมผัสเหนียวไป ควรให้เนื้อเปื่อยกว่านี้ ควรเพิ่มความเผ็ดและเพิ่มเครื่องเทศให้มากขึ้น เนื้อมีกลิ่นเฉพาะของเนื้อแกะ หอมกลิ่นเครื่องเทศ เนื้อนุ่ม อร่อย รสชาติเนื้อถูกกลบด้วยเครื่องเทศได้ดี รสเค็มไป สีไม่เข้ม ไม่ค่อยมีกลิ่นเครื่องเทศ มีขิงเยอะไป ปริมาณขิงน้อยไป ควรลดความหวานลงและเนื้อเปื่อยนุ่มดีมาก

จากการทดสอบทางประสาทสัมผัสผลิตภัณฑ์แกงฮังเลแกะนั้น จึงต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางด้านเนื้อสัมผัส คือต้องทำให้เนื้อแกะมีลักษณะเป็นก้อนเนื้อและเปื่อยนุ่มมากกว่านี้ สำหรับผลิตภัณฑ์แกงฮังเลนั้นสามารถพัฒนาให้เก็บได้นานเพื่อจัดจำหน่ายได้เป็นโดยบรรจุในภาชนะและนำไปแช่เยือกแข็ง หรือสามารถบรรจุในถุงรีทอร์ทแล้วนำไปฆ่าเชื้อเพื่อเก็บรักษาไว้ได้นานขึ้น

รูปที่ 48 แกงฮังเลจากเนื้อแกะ



รูปที่ 49 ผลการทดสอบทางประสาทสัมผัสต่อแกงฮังเลจากเนื้อแกะ

3.6 การสร้างการรับรู้การบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่

รูปแบบที่ 1 นำเนื้อแกะที่ชำแหละและตัดแต่ง ให้อาสาสมัครนำไปประกอบอาหารตามความถนัด

ทางคณะผู้วิจัยได้นำซี่โครงแกะและเนื้อแกะไปให้ผู้บริโภคจำนวน 22 ครอบครัว นำไปประกอบอาหารที่บ้าน ซึ่งผู้บริโภคสามารถรังสรรค์เมนูได้เอง ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ทำแบบสำรวจพฤติกรรมก่อนบริโภคเนื้อแกะจากประชาชนที่ต้องการทดสอบชิ้นส่วนแกะ (ตารางที่ 14) พบว่าผู้บริโภคมาจากหลากหลายอาชีพ จำนวนสมาชิกในครอบครัวมี 4–6 คน มีอายุในช่วง 23–59 ปี รายได้อยู่ในช่วง 10,001–25,000 บาท เห็นว่าเนื้อแกะนั้นมีกลิ่นและส่วนใหญ่ไม่เคยกินเนื้อแกะ เนื้อแกะนั้นมีกลิ่นและลักษณะเหมือนเนื้อโคมากที่สุด เนื้อแกะยังไม่มีการจำหน่ายในจังหวัดน่าน นอกจากนี้ผู้ทำแบบสอบถามได้ให้ข้อคิดเห็นว่าประชาชนคนน่านไม่ค่อยรู้จักเนื้อแกะ เนื่องจากขาดการประชาสัมพันธ์ สื่อสารให้เห็นถึงข้อดีและประโยชน์ที่ได้รับหรือจุดเด่นต่าง ๆ ของเนื้อแกะ ที่ดึงดูดให้คนอยากทดลอง ให้ใส่เรื่องราวของแกะในน่านจะเป็นการดีมาก เช่น จังหวัดน่านน่าจะเหมาะต่อการเลี้ยงแกะที่มีคุณภาพดี และในอนาคตถ้ามีเนื้อแกะให้ทดลองกิน ผู้บริโภคก็อยากจะทดลองเช่นกัน โดยเมนูที่เคยลิ้มลองนั้นส่วนใหญ่เป็นเมนูปิ้ง ย่าง แต่ถ้ามีเนื้อแกะให้ไปลองรังสรรค์เมนูนั้น คิดว่าควรทำเมนู แดดเดียว แกงฮังเล แกงคั่ว สเต๊ก ตุ๋น ทอด แกงอ่อม พะแนง ย่างรมควัน มัสมั่น สตู เป็นต้น หลังจากที่ผู้บริโภคได้นำเนื้อแกะไปประกอบอาหารเรียบร้อยแล้วนั้น โดยเมนูอาหารที่ถูกเลือกมาประกอบอาหารมีความหลากหลาย (รูปที่ 50 และ 51) และพบว่าเมื่อได้ทดลองชิมอาหารที่ได้รังสรรค์มาแล้วนั้น ผู้บริโภคพอใจกับรสชาติและกลิ่นของเนื้อแกะ รสชาติและกลิ่นของแกะคล้ายคลึงกับเนื้อโคมากที่สุด และคาดว่าในอนาคตจะรับประทานเนื้อแกะ ถ้ามีการจัดจำหน่ายตามท้องตลาดและในหมู่บ้านที่มีการเลี้ยงแกะ และส่วนใหญ่สามารถซื้อได้ในราคาตั้งแต่ 101-150 บาท ผลการสำรวจพฤติกรรมหลังการบริโภคเนื้อแกะจากประชาชน แสดงดังตารางที่ 15

รูปที่ 50 เมนูย่างและทอดจากเนื้อแกะที่หลากหลาย

รูปที่ 51 เมนูแกงคั่วชนิดต่าง ๆ จากเนื้อแกะที่หลากหลาย

ตารางที่ 14 ผลการสำรวจพฤติกรรมก่อนบริโภคเนื้อแกะจากประชาชนที่ต้องการทดสอบชิ้นส่วนแกะ

1. อาชีพ		**ร้อยละ**
	เกษตรกร	25.0
	ผู้ประกอบธุรกิจส่วนตัว	25.0
	ข้าราชการ	8.3
	พนักงานบริษัทเอกชน	4.2
	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4.2
	อื่น ๆ	33.3
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
	1-3 คน	29.2
	4 -6 คน	70.8
3. อายุเฉลี่ยของสมาชิกในครัวเรือน		
	ช่วงอายุน้อยกว่า 23 ปี	4.2
	ช่วงอายุ 23- 59 ปี	95.8
4. รายได้ต่อครัวเรือน (บาท/เดือน)		
	น้อยกว่า 10,000 บาท	33.3
	10,001 – 25,000 บาท	50.0
	25,001 – 40,000 บาท	4.2
	มากกว่า 40,001 บาท	12.5
5. ท่านคิดว่าเนื้อแกะมีกลิ่นไม่พึงประสงค์หรือไม่		
	มี	73.9
	ไม่มี	26.1

6. หากท่านไม่เคยรับประทานเนื้อแกะ ท่านจะลองรับประทานครั้งแรกหรือไม่		
	รับประทาน	95.8
	ไม่รับประทาน	4.2
7. ท่านคิดว่าในจังหวัดน่านมีการเลี้ยงแกะหรือไม่		
	มี	75.0
	ไม่มี	20.8
	ไม่แน่ใจ	4.2
8. หากได้ลองเปรียบเทียบท่านคิดว่าเนื้อแกะมีลักษณะเหมือนเนื้ออะไรมากที่สุด		
	โค	69.6
	สุกร	13.0
	กระบือ	13.0
	อื่น ๆ (เป็นเนื้อที่มีกลิ่นเฉพาะ)	4.4
9. ท่านอยากเลี้ยงแกะหรือไม่		
	อยาก	21.7
	ไม่อยาก	52.2
	ไม่แน่ใจ	26.1
10. ครอบครัวท่านเคยรับประทานเนื้อแกะหรือไม่		
	เคย	8.7
	ไม่เคย	91.3
11. ท่านคิดว่าเนื้อแกะไม่เป็นที่นิยมบริโภคในจังหวัดน่านเนื่องจาก		
	ไม่มีการจำหน่ายเนื้อแกะในท้องตลาด	59.3
	มีกลิ่นไม่พึงประสงค์	22.2
	ราคาแพง	18.5
12. ท่านเคยรับประทานเนื้อแพะหรือไม่		
	เคย	8.7
	ไม่เคย	91.3
13. ถ้ามีเนื้อแกะมาให้ท่านทดลองรับประทานฟรี ท่าจะลองหรือไม่		
	ลอง	100
14. ถ้าเนื้อแกะมีลักษณะใกล้เคียงกับเนื้อโคท่านจะรับประทานหรือไม่		
	รับประทาน	95.6
	ไม่แน่ใจ	4.4

ตารางที่ 15 ผลการสำรวจพฤติกรรมหลังบริโภคเนื้อแกะจากประชาชนที่ต้องการทดสอบชิ้นส่วนแกะ

1. ท่านพึงพอใจกับรสชาติของเนื้อแกะหรือไม่		**ร้อยละ**
	พอใจมาก	12.5
	พอใจ	62.5
	ปานกลาง	25.0
2. ท่านพึงพอใจกับกลิ่นของเนื้อแกะหรือไม่		
	พอใจมาก	12.5
	พอใจ	66.7
	ปานกลาง	20.8
3. ในอนาคตท่านจะรับประทานเนื้อแกะอีกหรือไม่		
	ทาน	95.8
	ไม่ทาน	4.2
4. ท่านคิดว่าเนื้อแกะรสชาติและกลิ่นคล้ายเนื้ออะไรมากที่สุด		
	โค	70.8
	กระบือ	8.3
	สุกร	12.5
	อื่น ๆ รสชาติเฉพาะตัว ไม่เหมือนสัตว์ชนิดอื่น	8.3
5. ในอนาคตกรณีมีเนื้อแกะจำหน่ายตามท้องตลาดท่านจะซื้อเนื้อแกะมาบริโภคหรือไม่		
	ซื้อ	79.2
	ไม่แน่ใจ	20.8
6. หลังจากรับประทานเนื้อแกะ ถ้าจะซื้อมารับประทานท่านจะซื้อที่ราคากี่บาท/กิโลกรัม		
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท	4.2
	101 – 150 บาท	41.6
	151 – 200 บาท	29.2
	มากกว่า 200 บาท	25.0
7. ถ้ามีคนชำแหละเนื้อแกะขายในหมู่บ้านทั่วไป ท่านจะซื้อเนื้อแกะหรือไม่		
	ซื้อ	66.6
	ไม่ซื้อ	29.2
	ไม่แน่ใจ	4.2
8. ท่านทราบหรือไม่ว่าจังหวัดน่านมีการเลี้ยงแกะ		
	ทราบ	66.7
	ไม่ทราบ	33.3

9. ท่านอยากเลี้ยงแกะหรือไม่		
	อยาก	20.8
	ไม่อยาก	79.2
10. ท่านลองทานเนื้อแกะแล้วในอนาคตท่านอยากลองทานเนื้อแพะหรือไม่		
	อยาก	79.2
	ไม่อยาก	20.8
11. ถ้าท่านรับประทานเนื้อแกะในครอบครัว สมาชิกในครอบครัวโดยรวมชอบหรือไม่		
	ชอบ	83.3
	ไม่ชอบ	16.7
12. ท่านคิดว่าเนื้อแกะ เหมาะกับการทำอาหารอะไรบ้าง		
พะแนง แกงคั่ว ปิ้งย่าง แกงฮังเล สะเต็ก สตู มัสมั่น ตุ๋น ทอด ผัดกระเพา ผัดเผ็ด		

รูปแบบที่ 2 นำแกะเพศผู้จำนวน 3 ตัว น้ำหนักประมาณ 30 กิโลกรัม ไปให้เกษตรกรชุมชนบ้านตาแวน ตำบลเรือง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ชำแหละเพื่อศึกษาวิธีการชำแหละ และนำเนื้อแกะที่ได้ไปประกอบอาหารเพื่อให้สมาชิกในชุมชนได้ทดลองบริโภคอาหารพื้นถิ่นที่ทำจากเนื้อแกะ

ชุมชนบ้านตาแวน ตำบลสะเนียน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน เป็นอีกชุมชนหนึ่งได้มีเกษตรกรผู้ร่วมโครงการวิจัยในการเลี้ยงแกะจำนวน 4 คน โดยชาวบ้านได้ร่วมกันฆ่าและชำแหละใน 2 รูปแบบ คือทำการลอกหนังและไม่ลอกหนัง (รูปที่ 52) ซึ่งจากการชำแหละแบบไม่ลอกหนังนั้นมีกระบวนการที่ยุ่งยากมากกว่าเนื่องจากแกะมีขนที่หนาทำให้การดึงขนหรือเอาขนออกยากและเอาออกไม่หมดจึงต้องมีการเผาขนอีกครั้งหนึ่งซึ่งอาจจะส่งผลต่อคุณภาพซากของแกะ เมื่อนำเนื้อแกะไปประกอบอาหารเพื่อให้ชาวบ้านที่ได้ร่วมงานประเพณีพิธีสืบชะตา ป่า แม่น้ำ ห้วยหลวง ตำบลสะเนียน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ซึ่งเมนูจากเนื้อแกะได้แก่ สเต๊กแกะ แกงคั่วแกะ แกงอ่อมและแกะทอด และนำไปรับประทานร่วมกันในงานทำบุญของหมู่บ้าน พบว่าได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี (รูปที่ 53)

ด้วยการเลี้ยงแกะและการบริโภคเนื้อแกะในจังหวัดน่านนั้นยังไม่เป็นที่รู้จัก ทางคณะผู้วิจัยได้ทำแบบสำรวจพฤติกรรมก่อน และหลังการบริโภคเนื้อแกะ จำนวน 51 คน ผลของการสำรวจพฤติกรรมก่อนบริโภคเนื้อแกะพบว่าส่วนใหญ่รู้ว่ามีการเลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน แต่ไม่เคยทดลองกินเนื้อแกะ และคิดว่าเนื้อแกะนั้นจะมีกลิ่นเฉพาะตัว กรณีถ้ามีเนื้อแกะให้ทดลองกินก็ยินดีที่จะทดลองชิมเนื้อแกะ ซึ่งส่วนใหญ่คิดว่าเนื้อแกะมีลักษณะเหมือนเนื้อโคนอกจากนี้เนื้อแกะไม่เป็นที่นิยมบริโภคในจังหวัดน่าน เพราะไม่มีการจำหน่ายเนื้อแกะในท้องตลาดและมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ ซึ่งชาวบ้านคาดว่าเนื้อแกะสามารถนำไปประกอบอาหารได้ทุกประเภท ได้แก่ แกะต้ม แกงคั่วแกะ แกะปิ้ง แกะทอด ต้มอ่อม ลาบแกะ ต้มแซบแกะ ลาบอีสานแกะ และแกงแกะ (ตารางที่ 16)

การสำรวจพฤติกรรมหลังบริโภคเนื้อแกะ ได้ผลสำรวจดังนี้คือ ชาวบ้านส่วนใหญ่พอใจและพอใจมากกับกลิ่นและรสชาติของเนื้อแกะ และหลังจากชาวบ้านได้กินเนื้อแกะที่ได้นำไปปรุงเป็นอาหารแล้ว พบว่าเนื้อแกะมีกลิ่นเหมือนเนื้อโค ในอนาคตถ้ามีการจำหน่ายเนื้อแกะโดยการชำแหละเนื้อแกะตามวิถีของชาวบ้านในหมู่บ้านนั้น ชาวบ้านก็จะซื้อเนื้อแกะไปรับประทาน โดยสามารถซื้อได้ในราคา 151-200 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 17)

รูปที่ 52 การชำแหละแกะแบบลอกหนัง

รูปที่ 53 เมนูอาหารที่ชาวบ้านได้นำแกะไปประกอบอาหารและการร่วมงานประเพณีพิธีสืบชะตา ป่า แม่น้ำ ห้วยหลวง ตำบลสะเนียน อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

ตารางที่ 16 ผลการสำรวจพฤติกรรมก่อนบริโภคเนื้อแกะ

1. อาชีพ		**ร้อยละ**
	เกษตรกร	84
	ผู้ประกอบการ	12
	ข้าราชการ	2
	พนักงานบริษัทเอกชน	2
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
	1-3 คน	65
	4 -6 คน	35
3. อายุเฉลี่ยของสมาชิกในครัวเรือน		
	ช่วงอายุ 23- 59 ปี	100
4. รายได้ต่อครัวเรือน (บาท/เดือน)		
	น้อยกว่า 10,000 บาท	4
	10,001 – 25,000 บาท	8
	มากกว่า 40,001 บาท	88
5. ท่านคิดว่าเนื้อแกะมีกลิ่นไม่พึงประสงค์หรือไม่		
	มี	98
	ไม่มี	2
6. หากท่านไม่เคยกินเนื้อแกะ ท่านจะลองกินครั้งแรกหรือไม่		
	รับประทาน	96
	ไม่รับประทาน	4
7. ท่านคิดว่าในจังหวัดน่านมีการเลี้ยงแกะหรือไม่		
	มี	98
	ไม่มี	2
8. หากได้ลองเปรียบเทียบท่านคิดว่าเนื้อแกะมีลักษณะเหมือนเนื้ออะไรมากที่สุด		
	โค	82
	สุกร	18
9. ท่านอยากเลี้ยงแกะหรือไม่		
	อยาก	59
	ไม่อยาก	2
	ไม่แน่ใจ	39

10. ครอบครัวท่านเคยกินเนื้อแกะหรือไม่		
	เคย	2
	ไม่เคย	98
11. ท่านคิดว่าเนื้อแกะไม่เป็นที่นิยมบริโภคในจังหวัดน่านเนื่องจาก		
	ไม่มีการจำหน่ายเนื้อแกะในท้องตลาด	63
	มีกลิ่นไม่พึงประสงค์	31
	ราคาแพง	6
12. ท่านเคยกินเนื้อแพะหรือไม่		
	ไม่เคย	100
13. ถ้ามีเนื้อแกะมาให้ท่านทดลองกินฟรี จะลองหรือไม่		
	ลอง	100
14. ถ้าเนื้อแกะมีลักษณะใกล้เคียงกับเนื้อโคท่านจะกินหรือไม่		
	กิน	100

คำถามเพิ่มเติมจากแบบสำรวจคือ

1. กรณีที่ท่านเคยกินเนื้อแกะท่านรับประทานเมนูอะไร

เมนูแกะต้ม

2. ถ้าท่านมีเนื้อแกะท่านจะนำเนื้อแกะไปประกอบอาหารอะไร (สามารถระบุได้มากกว่า 1 เมนู)

แกะต้ม แกงคั่วแกะ แกะปิ้ง แกะทอด ต้มอ่อม ลาบแกะ ต้มแซบแกะ ลาบอีสานแกะ และแกงแกะ

ตารางที่ 17 ผลการสำรวจพฤติกรรมหลังบริโภคเนื้อแกะ

1. ท่านพึงพอใจกับรสชาติของเนื้อแกะหรือไม่		**ร้อยละ**
	พอใจมาก	29
	พอใจ	54
	ปานกลาง	17
2. ท่านพึงพอใจกับกลิ่นของเนื้อแกะหรือไม่		
	พอใจมาก	26
	พอใจ	68
	ปานกลาง	6
3. ในอนาคตท่านจะรับประทานเนื้อแกะอีกหรือไม่		
	ทาน	96
	ไม่ทาน	4

4. ท่านคิดว่าเนื้อแกะรสชาติและกลิ่นคล้ายเนื้ออะไรมากที่สุด		
	โค	100
5. ในอนาคตกรณีมีเนื้อแกะจำหน่ายตามท้องตลาดท่านจะซื้อเนื้อแกะมาบริโภคหรือไม่		
	ซื้อ	96
	ไม่ซื้อ	2
	ไม่แน่ใจ	2
6. หลังจากกินเนื้อแกะ ถ้าจะซื้อมารับประทานท่านจะซื้อที่ราคากี่บาท/กิโลกรัม		
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 บาท	8
	101 – 150 บาท	32
	151 – 200 บาท	48
	มากกว่า 200 บาท	12
7. ถ้ามีคนชำแหละเนื้อแกะขายในหมู่บ้านทั่วไป ท่านจะซื้อเนื้อแกะหรือไม่		
	ซื้อ	96
	ไม่ซื้อ	4
8. ท่านทราบหรือไม่ว่าจังหวัดน่านมีการเลี้ยงแกะ		
	ทราบ	66
	ไม่ทราบ	34
9. ท่านอยากเลี้ยงแกะหรือไม่		
	อยาก	88
	ไม่อยาก	12
10. ท่านลองกินเนื้อแกะแล้วในอนาคตท่านอยากลองกินเนื้อแพะหรือไม่		
	อยาก	92
	ไม่อยาก	8
11. ถ้าท่านกินเนื้อแกะในครอบครัว สมาชิกในครอบครัวโดยรวมชอบหรือไม่		
	ชอบ	94
	ไม่ชอบ	6
12. ท่านคิดว่าเนื้อแกะ เหมาะกับการทำอาหารอะไรบ้าง		
	ทุกประเภท ได้แก่ ปิ้ง ย่าง ต้ม ทอด อ่อม แกงคั่ว ลาบ แดดเดียว ตุ๋น แกง และนึ่ง	

รูปแบบที่ 3 นำเนื้อแกะไปให้ร้านอาหารที่มีในตัวจังหวัด คือ ร้านปุ้ม 3 ผลิตเป็นมัสมั่นแกะ ซึ่งเมนูมัสมั่นนั้นเป็นเมนูแนะนำสำหรับร้านดังกล่าวและนำแกะไปผลิตเป็นแกะย่าง

ทำการติดต่อสอบถามร้านอาหารภายในจังหวัดน่าน เพื่อนำเนื้อแกะไปประกอบอาหารเพื่อเป็นเมนูของร้านอาหาร เบื้องต้นได้ทำการติดต่อร้านอาหารในตัวจังหวัดน่าน คือ ร้านปุ้ม 3 ซึ่งมีเมนูมัสมั่นไก่ ซึ่งเป็นเมนูแนะนำของทางร้าน จึงมีแนวความคิดที่จะนำซี่โครงแกะไปทำมัสมั่น จากการนำไปปรุงเป็นเมนูมัสมั่น (รูปที่ 54)

รูปที่ 54 มัสมั่นจากซี่โครงแกะที่ทางคณะผู้วิจัยได้นำไปให้ร้านอาหารในจังหวัดน่านใช้แปรรูป

นอกจากนี้ยังได้มีการนำเนื้อแกะไปผลิตเป็นเนื้อแกะย่างสมุนไพร และไปจัดจำหน่ายบริเวณถนนคนเดิน ที่บริเวณหน้าค่ายสุริยพงษ์ ตำบลในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (รูปที่ 55) ซึ่งเป็นแนวคิดการใช้พื้นที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตชุมชนและเป็นแหล่งรวมงานศิลปะ แหล่งรวมศิลปินอิสระ โดยใช้เวทีแห่งนี้ในการแสดงออกทั้งงานดนตรี วรรณศิลป์ จิตรกรรม วัฒนธรรม การค้าขาย ที่เป็นอาชีพเสริมให้กับคนในชุมชนอีกทางหนึ่ง ซึ่งจะดำเนินการจัดสัปดาห์ละ 2 วัน คือวันพุธและพฤหัสบดี ของแต่ละสัปดาห์ ตั้งแต่เวลา 16.30–22.00 น. จากการที่ได้ทำการจัดจำหน่ายเนื้อแกะ ในราคาไม้ละ 10 บาทนั้น พบว่ามีลูกค้าให้การตอบรับในทางที่ดี

รูปที่ 55 เนื้อแกะย่างสมุนไพร และบรรยากาศถนนคนเดินหน้าค่ายสุริยพงษ์

3.7 การอบรมในหัวข้อ “การรังสรรค์เมนู แพะ-แกะ จากน่านสู่อาหารคุณภาพ”

โดยเมนูอาหารที่ได้ร่วมกันรังสรรค์ประกอบด้วย เบอร์เกอร์เนื้อแกะบด (รูปที่ 56) สะโพกแกะปิ้ง พะแนงสันนอกแพะ และมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังรูปที่ 57 พบว่าเมนูอาหารต่าง ๆ ที่นำแพะและแกะมาประกอบอาหารนั้น มีกลิ่นสาบเฉพาะของเนื้อแพะและแกะนั้นน้อยมาก ทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมนั้นมีการสอบถามถึงเทคนิคในการชำแหละเนื้อแพะและแกะ รวมไปถึงการสอบถามถึงแหล่งจำหน่ายเนื้อแพะและแกะภายในจังหวัดน่าน โดยภาพบรรยากาศระหว่างการทำกิจกรรมและเมนูอาหารนั้นดังรูปที่ 58

รูปที่ 56 ผลิตภัณฑ์แฮมเบเกอร์จากเนื้อแกะ และเนื้อแกะย่างเสียบไม้

รูปที่ 57 เมนูและส่วนประกอบอาหารในงานจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ ในการรังสรรค์เมนูอาหารจากแพะ-แกะ จากน่าน สู่อาหารคุณภาพ

รูปที่ 58 บรรยากาศการทำกิจกรรมการรังสรรค์เมนูอาหารจาก แพะ-แกะ

เมื่อสิ้นสุดการอบรมทางคณะผู้วิจัยได้จัดงานชิมเมนูอาหารที่ได้เตรียมไว้ โดยได้เชิญระดับผู้ว่าราชการจังหวัด สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด หน่วยงานภาคการท่องเที่ยว และหน่วยงานต่างๆ ในจังหวัด มาร่วมรับรู้และชิมอาหารที่เตรียมจากเนื้อแกะอีกด้วย

จากผลการอบรมได้ก่อให้เกิดผลกระทบดังนี้

ผลผลิต (output)

- เกษตรกรเห็นช่องทางการตลาดในการจำหน่ายเนื้อแกะให้แก่ผู้ประกอบการ
- ผู้ประกอบการที่เข้าร่วมเห็นแนวทางในการนำเนื้อแกะมาประกอบเป็นอาหาร หรือพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถเก็บรักษาได้นานและจัดจำหน่ายในทางการค้าได้

ผลสัมฤทธิ์ (outcome)

- หน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ได้แก่ ผู้บริหารนโยบายจังหวัด (รองผู้ว่าราชการจังหวัดน่าน ปศุสัตว์จังหวัดน่าน) ตัวแทนของการท่องเที่ยว และหน่วยงานอื่น ๆ รับรู้ถึงกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการวิจัย พร้อมส่งเสริมและผลักดันให้เข้าแผนจังหวัดต่อไป
- สามารถนำแนวทางการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก ได้แก่ แพะและแกะเข้าไปบรรจุในแผนพัฒนาของจังหวัดได้

3.8 การศึกษากฎเกณฑ์ของการตั้งโรงฆ่าแพะ-แกะในจังหวัดน่าน

การสร้างผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะจำเป็นต้องมีโรงฆ่าสัตว์ (แกะ) ที่มีมาตรฐาน เป็นความจำเป็นอย่างหนึ่งของการแปรรูปเนื้อแกะ เนื่องจากมีกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานราชการหลายหน่วย อาทิ กระทรวงมหาดไทย เทศบาล กรมปศุสัตว์ ฯลฯ ซึ่งทุกวันนี้จังหวัดน่านยังขาดโรงฆ่าสัตว์ โค กระบือ และสัตว์เคี้ยงเอื้องขนาดเล็ก (ทั้งแพะและแกะ)

ความจำเป็นของการมีโรงฆ่าสัตว์นั้น คือ เพื่อให้ประชาชนได้บริโภคอาหารที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล ซึ่งปัจจุบันในจังหวัดน่านมีจำนวนโรงฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐานสำหรับสัตว์ประเภทต่าง ๆ ดังนี้ สุกร จำนวน 11 โรง โค จำนวน 5 โรง กระบือ จำนวน 5 โรง ไก่เนื้อ จำนวน 6 โรง และเป็ดเนื้อจำนวน 1 โรง แสดงดังตารางที่ 18

จากตารางดังกล่าวพบว่าในจังหวัดน่านยังไม่มีโรงฆ่ามาตรฐานสำหรับฆ่าแพะแกะ เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะในจังหวัดน่านยังมีจำนวนน้อยราย จำนวนแพะ-แกะยังมีน้อยและการจัดจำหน่ายยังเป็นรูปแบบการซื้อแกะมีชีวิตที่ส่งออกไปขุนและชำแหละยังต่างจังหวัด ทำให้ยังไม่มีการสร้างโรงฆ่าสำหรับแพะแกะในจังหวัดน่าน นอกจากนี้การที่จะนำแกะไปชำแหละในโรงฆ่าสัตว์ชนิดอื่นนั้น มีข้อจำกัด เนื่องด้วยกฎระเบียบของโรงฆ่าสัตว์ ที่ไม่สามารถนำสัตว์ต่างชนิดไปชำแหละด้วยกัน ด้วยเหตุผลคือ สัตว์แต่ละชนิดจะมีกระบวนการฆ่าและชำแหละที่แตกต่างกัน อุปกรณ์หรือเครื่องมือชนิดเดียวที่ใช้ในกระบวนการฆ่าและชำแหละนั้นไม่เหมาะสมกับสัตว์ต่างชนิดด้วยขนาดของสัตว์แต่ละชนิด สำหรับประเทศไทยมีโรงเชือดแพะ-แกะที่ได้มาตรฐาน จำนวน 3 โรงเท่านั้น คือ

1. โรงเชือด G.Y.K อยู่ที่จังหวัดนครปฐม ได้รับมาตรฐาน GMP, Halal และ HACCP
2. โรงเชือดอัลบากัต อยู่ที่ อ.ดำเนินสะดวก ได้รับมาตรฐาน Halal
3. โรงเชือด Local อยู่ที่เขตหนองจอก กทม. เป็นโรงเชือดที่ทำการขายซากอุ่น และมีการจัดจำหน่ายหน้าเขียงที่ตลาดบางรัก

ตารางที่ 18 โรงฆ่าสัตว์ภายในจังหวัดน่าน

ลำดับ	รหัสโรงฆ่าสัตว์	ชื่อโรงฆ่าสัตว์	ชนิดโรงฆ่า	ชื่อ - นามสกุล (ผู้ประกอบการ)	ที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์	กำลังการผลิต (ตัว/วัน)	
						ปัจจุบัน	สูงสุด
1	Br 05 41 006/2553	ภราดร	ไก่เนื้อ	นายทองดี นาวัลย์	เลขที่ 273 หมู่ 3 ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง	300	1,000
2	PC 05 41 003/2541	โรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลปัว	สุกร โค กระบือ	เทศบาลตำบลปัว	เลขที่ 399 หมู่ 8 ตำบลปัว อำเภอปัว	20	30
3	PC 05 41 005/2552	เทศบาลตำบลทุ่งช้าง	สุกร โค กระบือ	เทศบาลตำบลทุ่งช้าง	หมู่ 2 ตำบลทุ่งช้าง อำเภอทุ่งช้าง	12	50
4	PC 05 41 007/2553	เทศบาลตำบลท่าวังผา	สุกร โค กระบือ	เทศบาลตำบลท่าวังผา	หมู่ 6 ตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา	50	80
5	P 05 41 001/2547	โรงฆ่าสัตว์เทศบาลเมืองน่าน	สุกร	เทศบาลเมืองน่าน	หมู่ 3 ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมืองน่าน	90	150
6	P 05 41 002/2547	โรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลเวียงสา	สุกร	เทศบาลตำบลเวียงสา	เลขที่ 1 หมู่ 10 ตำบลกลางเวียง อำเภอเวียงสา	50	80
7	P 05 41 004/2547	โรงฆ่าสัตว์เทศบาลตำบลเชียงกลาง	สุกร	เทศบาลตำบลเชียงกลาง	เลขที่ - หมู่ 5 ตำบลเชียงกลาง อำเภอเชียงกลาง	10	20
8	P 05 41 008/2553	องค์การบริหารส่วนตำบลดู่พงษ์	สุกร	องค์การบริหารส่วนตำบลดู่พง	เลขที่ - หมู่ 4 ตำบลดู่พงษ์ อำเภอสันติสุข	5	30
9	Br 05 41 009/2554	บ้าฟ่อง	ไก่เนื้อ	นายเวียน แก้วจ้อน	เลขที่ 104 หมู่ 7 ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง	150	300
10	Br 05 41 010/2555	มงคลฟาร์ม	ไก่เนื้อ	นางแสงเดือน นิลรวม	เลขที่ 658 หมู่ 7 ตำบลท่าวังผา อำเภอท่าวังผา	200	200
11	P 05 41 011/2555	ฐิติรัชต	สุกร	นายฐิตรัชต อมรการ	เลขที่ - หมู่ 4 ตำบลท่าน้าว อำเภอภูเพียง	2	2
12	PC05 41 012/2556	บ้านปง	สุกร โค กระบือ	นายสมนึก เมืองไชย	หมู่ 4 ตำบลเจดีย์ชัย อำเภอปัว	2	1
13	P05 41 013 /2556	ป่องเก๋าเปาเพิ่มทรัพย์	สุกร	นางราตรี กันทะมัง	เลขที่ 151 หมู่ 8 ตำบลบ่อแก้ว อำเภอนาหมื่น	2	3
14	BrD05 41 014/2555	ยอดสุภา	ไก่เนื้อ เป็ดเนื้อ	นางสาวมีนา ยอดสุภา	เลขที่ 430 หมู่ 3 ตำบลฝายแก้ว อำเภอภูเพียง	10	12
15	P 05 41 015/2557	สมศักดิ์	สุกร	นายสมศักดิ์ นุใหม่	เลขที่ 203 หมู่ 4 ตำบลท่าน้าว อำเภอภูเพียง	2	2
16	Br 05 41 016/2558	กลุ่มผู้เลี้ยงไก่ประดู่ทุ่งช้าง	ไก่เนื้อ	นางพรทิพย์ ร่อนทอง	เลขที่ 61 หมู่ 4 ตำบลและ อำเภอทุ่งช้าง	50	-
17	Br 05 41 017/2559	อ๊อดฟาร์ม	ไก่เนื้อ	นายนริศ พยะราช	เลขที่ 255 หมู่ 2 ตำบลป่าคา อำเภอท่าวังผา	100	100
18	C 05 41 018/2563	บ้านศรีเกิด	โค กระบือ	นายวีระชัย สมอักษร	เลขที่ 231 หมู่ 3 ตำบลไชยสถาน อำเภอเมือง	2	2

(ที่มา : สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน, 2564)

3.9 การหาช่องทางการตลาดจำหน่าย: ตลาดพื้นถิ่น ตลาดกลาง ตลาดท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้

<u>ตลาดพื้นถิ่น</u>

สืบเนื่องจากปัญหาการไม่มีโรงฆ่าแพะแกะมาตรฐานในจังหวัดน่าน ทางออกของการบริโภคเนื้อแกะของคนในพื้นที่ จึงเป็นการชำแหละตามวิถีของชาวบ้านหรือเกษตรกร (normal practice) หรือเรียกว่าการ “แบ่งปุ้น หรือ ปั๋นปุ้น” โดยนายปรีชา พันธวงค์ เป็นหนึ่งในเกษตรกรที่ได้เข้าร่วมโครงงานวิจัยในการเลี้ยงแกะ มีแกะที่เลี้ยงจำนวน 9 ตัว ซึ่งนายปรีชาต้องการทราบถึงความนิยมของการบริโภคเนื้อแกะของผู้บริโภคในหมู่บ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียงจังหวัดน่าน จึงทำการชำแหละแบบลอกหนังหรือแขวนซาก (รูปที่ 59) พบว่าแกะ 1 ตัว ให้ผลผลิตซาก 37.38% (น้ำหนักตัวเริ่มต้น 41.2 กิโลกรัมและน้ำหนักซาก 15.4 กิโลกรัม) ขนแกะพร้อมหนัง 7.2 กิโลกรัม เครื่องในที่ยังมีอาหารอยู่ในระบบทางเดินทางอาหาร 18.6 กิโลกรัม จากนั้นทำการจำหน่ายโดยการแบ่งเป็นกอง หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “แบ่งปุ้น หรือ ปั๋นปุ้น” (รูปที่ 60) โดยเป็นการแบ่งที่มีเนื้อล้วน ๆ และมีเนื้อส่วนอื่น ๆ อีก เช่น ผ้าขี้ริ้ว ไส้ เลือด ขี้เพี้ย ในแต่ละกอง ให้มีปริมาณเท่ากันทุกกอง สำหรับรูปแบบการขายของนายปรีชานั้น ได้ทำการประชาสัมพันธ์และบอกต่อแก่เพื่อนบ้าน ญาติพี่น้องและคนรู้จักที่สนใจ ว่าจะมีการชำแหละเนื้อแกะและแบ่งขายเป็นกอง กองละ 200 บาท โดยตั้งราคาจากแกะเป็นราคากิโลกรัมละ 100 บาท และยอดที่ตั้งไว้คือ จำนวนกองทั้งหมด 19 กอง เมื่อมีชาวบ้านที่ต้องการครบจำนวนแล้วจึงมีการชำแหละและแบ่งเป็นกองเพื่อจำหน่าย จากการชำแหละครั้งนี้นั้น ได้รับการตอบรับ

จากเพื่อนบ้านเป็นจำนวนมาก และยังมีชาวบ้านเป็นจำนวนมากที่ต้องการซื้อเนื้อแกะเพื่อไปบริโภคจากการชำแหละครั้งนี้ ทำให้ชาวบ้านในพื้นที่ทราบข้อมูลการเลี้ยงแกะและการบริโภคเนื้อแกะในพื้นที่มากขึ้น

รูปที่ 59 การชำแหละแกะแบบลอกหนังหรือแขวนซาก

รูปที่ 60 การแบ่งเนื้อแกะออกเป็นกองตามวิถีชาวบ้าน พร้อมทั้งนำไปประกอบอาหาร

ตลาดกลาง

จากการที่คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน ได้มีการแลกเปลี่ยนกันถึงปัญหาด้านการตลาดของการจำหน่ายแพะ-แกะในจังหวัดน่าน เดิมเกษตรกรยังไม่มีการรวมกันเป็นเครือข่ายเกษตรกร เกษตรกรแต่ละรายต่างคนต่างขาย ซึ่งแต่ละรายมีจำนวนแพะหรือแกะไม่กี่ตัว ขายไม่พร้อมกัน คุณภาพก็แตกต่างกัน ทำให้ขายได้ในราคาที่ต่ำ ไม่สามารถต่อรองราคาได้ เนื่องจากผู้ซื้อมีต้นทุนในการรวบรวมสูง จึงได้มีการจัดกิจกรรมให้มีการมีการจำหน่ายแพะและแกะในทุก 3–4 เดือน โดยนำมาขายพร้อม ๆ กัน เมื่อได้กำหนดวันซื้อขายแล้วจึงทำการประชาสัมพันธ์ให้กับเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน โดยมีแกนนำกลุ่มแต่ละกลุ่มเป็นผู้ประสานงาน ให้เกษตรกรในแต่ละกลุ่มแจ้งจำนวนแพะ-แกะ ที่ต้องการขายไปที่แกนนำหรือประธานกลุ่มของตนรวบรวมข้อมูล จากนั้นให้แกนนำหรือประธานกลุ่มส่งต่อข้อมูลจำนวนแพะ-แกะของกลุ่มตนให้กับฝ่ายการตลาดของเครือข่ายฯ รวบรวมและสรุปยอดแล้วประสานกับพ่อค้าที่จะมารับซื้อต่อไป โดยจะต้องปฏิบัติตามกระบวนการที่ทางเครือข่ายฯ ได้วางมาตรการไว้ (รูปที่ 61)

หลังจากทราบจำนวนที่ต้องการขายแล้วจะให้เครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่านและแกนนำ หรือประธานกลุ่มแต่ละกลุ่มประสานกับทางปศุสัตว์อำเภอแต่ละพื้นที่ ให้เข้ามาดำเนินการเจาะเลือดตรวจสุขภาพแพะ-แกะที่จะขาย ทั้งนี้ทางโครงการฯ ได้มีส่วนร่วมกับทางปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอในการตรวจโรคในแพะ-แกะที่เกษตรกรนำมาขาย (รูปที่ 61)

รูปที่ 61 กระบวนการในการจำหน่ายแพะ-แกะในตลาดกลาง จังหวัดน่าน

เมื่อเจาะเลือดตรวจสุขภาพแล้ว เครือข่ายฯ นำส่งตัวอย่างไปยังห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน จังหวัดลำปาง และรอรับผลภายใน 2 สัปดาห์ เมื่อได้รับผลการตรวจสุขภาพแล้ว ผู้แทนของเครือข่ายฯ เข้าไปดำเนินการเอกสารเคลื่อนย้ายกับสำนักงานปศุสัตว์ และรอรับเอกสาร

เคลื่อนย้าย อีกภายใน 2-3 วัน ขณะเดียวกันคณะกรรมการเครือข่ายฯ จะประชาสัมพันธ์วันซื้อขายอีกครั้ง นัดหมายวันเวลาและสถานที่กับเกษตรกรที่จะนำแพะ-แกะมาขายและพ่อค้าที่จะมารับซื้อ จัดเตรียมสถานที่ และจัดคิวซื้อขายตามลำดับ

จากการดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563 จนถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 นั้น มีการจำหน่ายแพะ-แกะของเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน จำนวน 2 ครั้ง

- การจำหน่ายแพะ-แกะ ครั้งที่ 1 เมื่อวันพุธที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2564 จำนวนแพะที่ขายทั้งหมด 42 ตัว รวมเป็นมูลค่า 109,261 บาท
- การจำหน่ายแพะ-แกะครั้งที่ 2 เมื่อวันศุกร์ที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 จำนวนแพะที่ขายทั้งหมด 65 ตัว มูลค่า 129,807 บาท และจำนวนแกะที่ขายทั้งหมด 17 ตัว มูลค่า 39,905 บาท ดังนั้นรวมมูลค่าจากการขายแพะ-แกะครั้งที่ 2 เท่ากับ 169,712 บาท (รูปที่ 62)

รูปที่ 62 การสร้างตลาดกลางจำหน่ายแพะแกะที่จังหวัดน่าน

<u>ตลาดท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้</u>

ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเอาแกะมีชีวิตมาเป็นต้นแบบของการทำตลาดแกะ เพื่อเป็นแหล่งท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้ ทางคณะผู้วิจัยร่วมกับโรงแรมน่านวรรณวัตรรีสอร์ท (Nan Wannawat Resort) ซึ่งเป็นโรงแรมที่เป็นมิตรกับผู้สูงวัย มีอาหารออร์แกนิค อยู่ท่ามกลางวิวทุ่งนา และป่าสวนยาง ตั้งอยู่ที่ 317 หมู่ 8 บ้านน้ำต้วน ซอยผาสุก ต.ฝายแก้ว อ.ภูเพียง จ.น่าน นอกจากจะเป็นโรงแรมสำหรับเป็นที่พักแล้ว ในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ บางสัปดาห์ ทางโรงแรมจัดกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ (workshop) สำหรับเด็กเล็กเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านกิจกรรมทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่และการแคมปิ้ง (Baking class and then camping

training) และในช่วงวันที่ 12-14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ทางโครงการฯ ได้นำแกะภายใต้งานวิจัยฯ ไปให้เด็กที่เข้าร่วมกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการได้เรียนภาษาอังกฤษผ่านแกะที่เป็นสื่อในการทำกิจกรรม (Learning English by sheep) (รูปที่ 63) ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้ปกครองเป็นอย่างดีและสามารถประชาสัมพันธ์และสร้างการรับรู้ถึงการมีการเลี้ยงแกะของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดน่าน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวนั้นคิดค่าบริการคนละ 99 บาท โดยจะมีการสนทนาภาษาอังกฤษกับครูชาวไทยและต่างชาติ โดยกิจกรรมจะใช้เวลาประมาณ 1.30 ชั่วโมง

รูปที่ 63 กิจกรรมเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านแกะ (Learning English by sheep)

ห่วงโซ่อุปทาน (supply chain) และ ห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ในการเลี้ยงแกะจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ

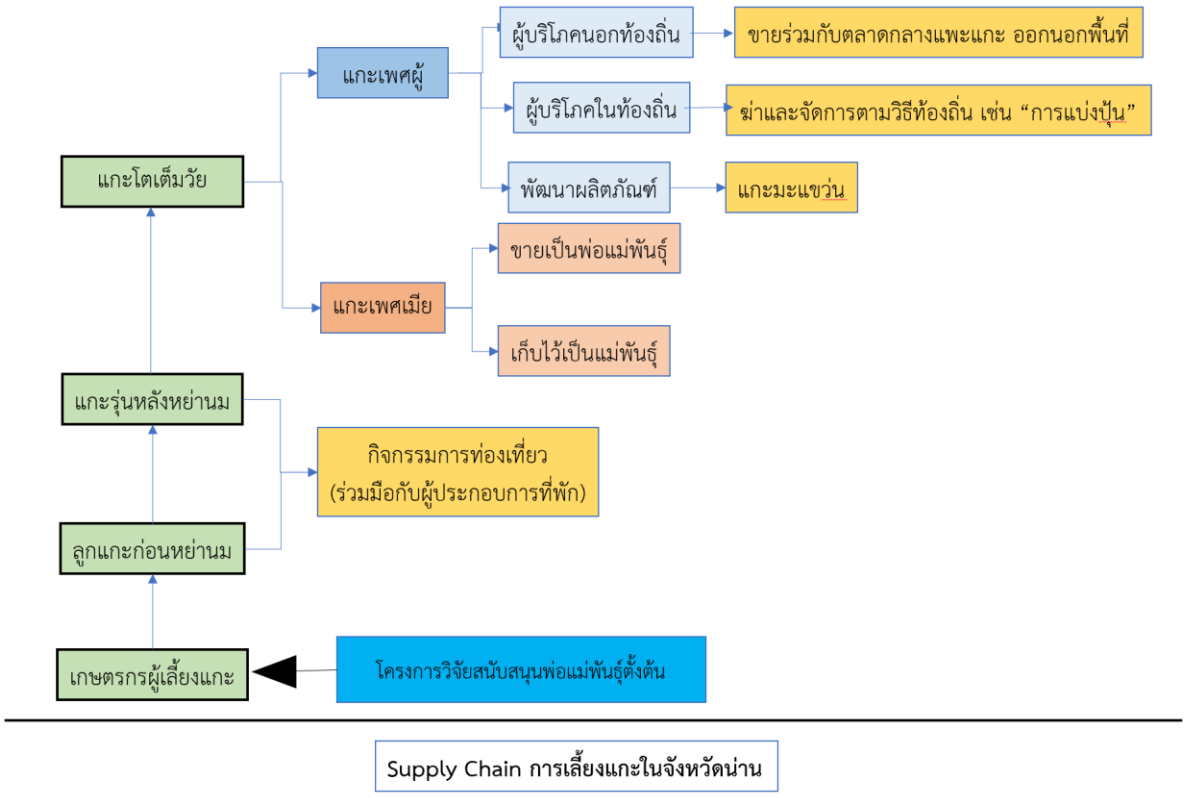
ทางโครงการฯ ได้ศึกษาระบบการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์จากแกะทั้งในพื้นที่วิจัยและพื้นที่ใกล้เคียงที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม เนื่องจากเนื้อแกะยังไม่เป็นรู้จักในตลาดพื้นที่ และผู้บริโภคทั้งในเมืองและนอกพื้นที่ยังมีทัศนคติต่อเนื้อแกะว่ามีคุณลักษณะด้านกลิ่นเฉพาะตัว ซึ่งไม่เป็นที่คุ้นเคยของผู้บริโภคทั่วไปในประเทศไทย ส่งผลต่อการรับรู้คุณค่า (perceived value) และส่งผลต่อความเต็มใจจ่าย (willingness to pay) เพื่อเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่เกษตรกรในด้านความต้องการของตลาดที่ชัดเจน

จากการวิจัยความเป็นไปได้ในพื้นที่ พบว่ามีความเป็นไปได้ของตลาดซึ่งมีผลต่อมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในรูปแบบของมูลค่าจากการใช้โดยตรง (direct use value) ใน 4 ลักษณะ คือ

1. ตลาดในพื้นที่ เป็นตลาดเนื้อแกะสดในพื้นที่เพื่อเป็นเนื้อสัตว์ทางเลือก (alternatives) เพื่อการบริโภค ที่ใช้เนื้อแกะเป็นอาหารปรุงแต่งแทนเนื้อสัตว์อื่น เช่น เนื้อโค และเนื้อสุกร
2. ตลาดในเมือง เป็นเนื้อแกะสดแช่แข็ง จากการสอบถามร้านอาหารที่ขายอาหารตะวันตก พบว่ามีการปรุงเป็นเมนูอาหารที่มีมูลค่าสูง เช่น สเต็กซี่โครงแกะ เนื้อแกะย่าง หรือ มัสมั่น เป็นต้น
3. ตลาดเนื้อแกะแปรรูป เป็นการนำเอาเนื้อแกะไปแปรรูป เช่น กรณีที่ทำเป็นเนื้อแกะมะแขว่นของโครงการ เป็นต้น

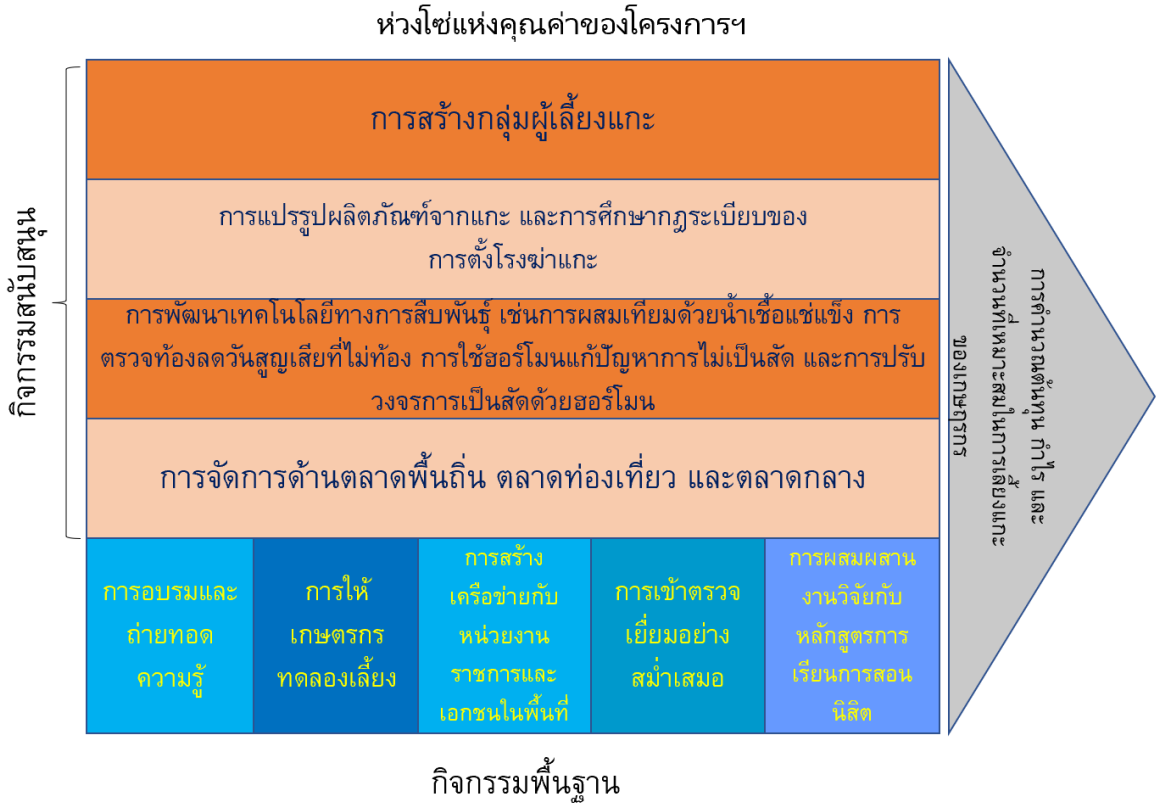
4. ตลาดการท่องเที่ยวและเรียนรู้ เนื่องจากจังหวัดน่านเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความหลากหลายทางชีวภาพและศิลปวัฒนธรรม เป็นที่ดึงดูดของนักท่องเที่ยวทั้งภายในจังหวัดและนอกจังหวัด จึงอาจเป็นแหล่งระบายสินค้าที่มาจากเนื้อแกะได้เป็นอย่างดี

ห่วงโซ่อุปทานของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่านแสดงในรูปที่ 64



รูปที่ 64 ห่วงโซ่อุปทานของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

แม้เกษตรกรบางรายสามารถจำหน่ายแกะในรูปแบบของลูกแกะมีชีวิต เพื่อนำไปขุนต่อหรือเตรียมเป็นพ่อแม่พันธุ์ แต่หากระบบการตลาดของเนื้อแกะและผลิตภัณฑ์ยังไม่มีความชัดเจนหรือมีปริมาณความต้องการที่ไม่มากพอ ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับมูลค่าตลาด (market value) ก็ส่งผลให้การจำหน่ายลูกแกะมีชีวิตมีปัญหาหรือข้อจำกัดในอนาคต และจะส่งผลต่อระบบสมดุลของอุปสงค์และอุปทานในระบบตลาดต่อไป เพื่อให้เกิดห่วงโซ่คุณค่า (รูปที่ 65) จึงจำต้องมีกิจกรรมสนับสนุนและกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาเลี้ยงแกะต่อไปในอนาคต



รูปที่ 65 ห่วงโซ่คุณค่าของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

การอบรมเพิ่มความรู้แก่เกษตรกรด้านการอาหารหยาบ

ทางคณะผู้วิจัยเห็นความสำคัญของการเพิ่มเติมองค์ความรู้ เกี่ยวกับการจัดการอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง (โค แพะ แกะ) สำหรับเกษตรกรรายย่อย จึงสร้างต้นแบบการเรียนรู้ผ่านการบรรยายออนไลน์ทางซูม (zoom) ในวันพฤหัสบดีที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2563 เวลา 19.00 ถึง 21.00 น. โดยรองศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ ประสานพานิช ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน และศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.มงคล เตชะกำพุ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (รูปที่ 66) มีเกษตรกรในแต่ละพื้นที่เข้าร่วมการบรรยายรวมทั้งสิ้น 5 ตำบล จำนวนไม่ต่ำกว่า 50 ราย หลังจากการบรรยายเกษตรกรเห็นว่ามีประโยชน์มากต่อการนำไปใช้ในการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ของตนเอง เนื่องจากปัญหาหลักในการเลี้ยงแกะในช่วงฤดูแล้งคือการขาดแคลนอาหารสัตว์ การบรรยายดังกล่าวจึงเป็นการช่วยเพิ่มพูนความรู้และแนวทางในการจัดการอาหารสัตว์ของตนเองได้

รูปที่ 66 โปสเตอร์การบรรยายผ่านทางออนไลน์ เรื่องการจัดการอาหารสัตว์สำหรับสัตว์เคี้ยวเอื้อง

ต่อเนื่องจากการบรรยายดังกล่าว ในวันศุกร์ ที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2563 ได้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการและเวทีแลกเปลี่ยนการทำอาหารหมัก ณ ศาลาประชาคมบ้านมงคลเจริญสุข ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน (รูปที่ 67) มีกิจกรรมในการทำอาหารหมักจากหญ้าเนเปียร์และทำข้าวโพดหมักเพื่อเก็บไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง และทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการปลูกพืชอาหารสัตว์ได้ นอกจากนี้เกษตรกรยังได้วิธีการเพิ่มคุณภาพและคุณค่าทางโภชนาการให้แก่ฟางข้าวด้วยวิธีการทำฟางข้าวหมักและฟางปรุงแต่งจำนวน 3 สูตร ที่มีความแตกต่างกันในด้านของวัตถุดิบและสื่อ (media) ต่าง ๆ ที่ให้เกษตรกรเลือกใช้และหาได้ในท้องถิ่น ผลจากการทำกิจกรรมอาหารหมัก เกษตรกรมีความพึงพอใจมากทั้งในเรื่องขององค์ความรู้ที่ได้รับและการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเกษตรกรคนอื่น ๆ และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญ

รูปที่ 67 การอบรมเชิงปฏิบัติการเวทีแลกเปลี่ยนการทำข้าวโพดและหญ้าหมัก

การเพิ่มความรู้เกษตรกรด้วยการไปทัศนศึกษา

เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นภาพของการเลี้ยงแกะเชิงอุตสาหกรรมของฟาร์มขนาดใหญ่ ที่มีการเลี้ยงแกะและแพะ ทางโครงการฯ ได้จัดทัศนศึกษา ณ เหนือตะวันฟาร์ม ที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ซึ่งมีการรวมตัวเป็นกลุ่มวิสาหกิจชุมชนแพะแกะสระบุรี ดูการประกวดแพะ-แกะในงานวันแพะแห่งชาติ ฟังการบรรยายจากผู้เชี่ยวชาญด้านแพะแกะ รวมทั้งได้เยี่ยมศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแกะ ณ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาคจุฬาฯ อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ที่ดำเนินการเลี้ยงพ่อพันธุ์แกะ ที่ใช้เป็นต้นพันธุ์ของแกะที่จังหวัดน่าน (รูปที่ 68 และ 69)

รูปที่ 68 การนำพาเกษตรกรไปดูงานแพะแห่งชาติและเข้าชมฟาร์มแพะแกะที่อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี

รูปที่ 69 การนำเกษตรกรเข้าเยี่ยมชมศูนย์ผลิตน้ำเชื้อแกะของภาควิชาสูติศาสตร์ เธนุเวชวิทยาฯ คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาฯ จังหวัดสระบุรี

การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ

จากการคัดเลือกเกษตรกรที่สนใจเข้าเป็นเกษตรกรแกนนำจำนวน 5 ราย โดยคัดจากเกษตรกรที่ยอมรับเทคโนโลยี ให้ความสนใจในการเลี้ยงแกะ มีผลประกอบการดีโดยมีลูกแกะเกิดและโตขึ้นจนถึงขุนขาย ประกอบกับมีเป้าหมายในการพัฒนาเป็นอาชีพถาวร เพื่อจุนเจือรายได้ของครอบครัว โดยได้มีรายละเอียดแสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 เกษตรกรที่มีศักยภาพคัดเลือกเป็นแกนนำผู้เลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	สถานที่	จำนวนแม่ (ตัว)	คุณลักษณะของเกษตรกร			
				เป้าหมายการเลี้ยง	การยอมรับ	ทักษะการเลี้ยง	ความตั้งใจในการเลี้ยง
1	นายด้าย แสนดวงแก้ว	ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง	7	- เป้าหมายแม่พันธุ์ 20 ตัว - ผลิตลูกแกะและจัดการขุนแกะเพื่อจำหน่าย	เกษตรกรมีการยอมรับการเลี้ยงแกะเป็นอย่างดี มีการรายงานการเลี้ยงหรือกิจกรรม ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นการคลอด การชั่ง	มีทักษะในการเลี้ยงแกะที่เพิ่มขึ้นทั้งในด้านการบริหารจัดการด้านอาหารให้เพียงพอต่อความต้องการ การจัดการสุขภาพสัตว์ รวมถึงการ	มีความตั้งในใจการเลี้ยงสูง สังเกตได้จากมีการดูแลเอาใจใส่ในการเลี้ยง มีการวางแผนการจัดการแปลงหญ้า การสำรองอาหารในการเลี้ยง และมักจะมีข้อมูลในการ

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	สถานที่	จำนวนแม่ (ตัว)	คุณลักษณะของเกษตรกร			
				เป้าหมายการเลี้ยง	การยอมรับ	ทักษะการเลี้ยง	ความตั้งใจในการเลี้ยง
					น้ำหนักหรือการจัดการต่าง ๆ ในฟาร์ม	ติดตามการเจริญเติบโตของแกะอย่างสม่ำเสมอ	แลกเปลี่ยนในประเด็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง
2	นายนพดล คำเขื่อน	ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว	6	- เป้าหมายการผลิตลูกแกะและขุนแกะเพื่อจำหน่ายตลาดภายในท้องถิ่น	มีการตอบรับที่ดีหลังจากที่เกษตรกรได้ทดลองเลี้ยงแกะในลักษณะของแกะตัวผู้เพื่อขุน และมีความต้องการในการเลี้ยงแม่พันธุ์เพื่อผลิตลูก นอกจากนี้ยังเป็นต้นแบบของการเลี้ยงแกะในพื้นที่	ในด้านทักษะของการเลี้ยงเนื่องจากเกษตรกรยังไม่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงแกะมาก่อน ทำให้มักจะมีการติดต่อสื่อสารกับทีมงานอย่างต่อเนื่อง ในการสอบถาม หรือขอคำแนะนำในด้านการเลี้ยงจนถึงปัจจุบันเกษตรกรมีทักษะในการบริหารจัดการและการเลี้ยงที่ดีขึ้น	ถึงแม้ว่าพื้นที่เลี้ยงของเกษตรกรอยู่ห่างไกลจากบ้านแต่มีความตั้งใจสูงในด้านการเลี้ยง มีการเฝ้าติดตามแกะอยู่เสมอ ไม่ว่าจะมีเหตุการณ์ใด ๆ เกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการคลอด มีการเฝ้าคลอดเป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการวางแผนการทำแปลงหญ้าเพื่อเลี้ยงแกะในพื้นที่ของตนเอง ปรับเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวโพดเดิมให้เป็นพื้นที่เลี้ยงแกะและแปลงหญ้า

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	สถานที่	จำนวนแม่ (ตัว)	คุณลักษณะของเกษตรกร			
				เป้าหมายการเลี้ยง	การยอมรับ	ทักษะการเลี้ยง	ความตั้งใจในการเลี้ยง
3	นายโยธิน ปะละสี	ตำบลชนแดน อำเภอสองแคว	6	พัฒนาการเลี้ยงแกะเป็นอาชีพเสริมและพื้นที่การเรียนรู้ของนักเรียนและคนในพื้นที่ (ชาติพันธุ์)	เดิมเกษตรกรมีการเลี้ยงแพะร่วมด้วย ปัจจุบันมีแผนในการปรับเปลี่ยนมาสู่การเลี้ยงแกะ เนื่องจากสามารถจัดการได้ง่ายกว่า นอกจากนี้ผลตอบรับจากการเลี้ยงแกะของคนในพื้นที่มีทิศทางที่ดี ทำให้คาดว่าสามารถมีตลาดของแกะในพื้นที่โดยเฉพาะกลุ่มชาติพันธุ์ได้	เนื่องจากพื้นฐานของเกษตรกรเป็นครู ทำให้มีทักษะในการเลี้ยง การบริหารจัดการที่ดี เช่น รู้จักการศึกษาข้อมูลในการเลี้ยง เข้าใจการให้อาหารหยาบ อาหารข้น แล้วนำมาปฏิบัติจริงในฟาร์มของตนเอง นอกจากนี้ยังมีการสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ สร้างการรับรู้ให้แก่คนในพื้นที่โดยเฉพาะนักเรียน เป็นต้น	เกษตรกรมีความตั้งใจในการเลี้ยงดีมาก มีการจัดการฟาร์มที่ดี ปฏิบัติตามหลักสุขศาสตร์การเลี้ยงสัตว์ มีการจดบันทึกข้อมูล และติดต่อสื่อสารกับทีมงานอยู่เสมอ มีการวางแผนและวางเป้าหมายในการเลี้ยงอยู่ตลอด
4	นายสมาน ระวิโสด	ตำบลบ่อ อำเภอเมือง	6	เป้าหมายในการเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมและผลิตลูกแกะ ขุนแกะเพื่อจำหน่าย	เป็นเกษตรกรกลุ่มแรก ๆ ที่สนใจเข้าร่วมการเลี้ยงแกะ ปัจจุบันเกษตรกรยังมีการยอมรับที่ดี มีแผนในการขยายฝูงและมองเห็นความเป็นไป	ทักษะในการเลี้ยงแกะของเกษตรกร อยู่ในเกณฑ์ดี หมายถึงมีทักษะในการบริหารจัดการการเลี้ยงภายในพื้นที่ของตนเอง เข้าใจการจัดการสุขภาพ	มีความตั้งใจในการเลี้ยง ดูแลเอาใจใส่แกะเป็นอย่างดี มีการสื่อสารกับทีมงานอย่างสม่ำเสมอ เมื่อมีเหตุการณ์ต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการคลอด หรือปัญหาสุขภาพ

ลำดับ	ชื่อเกษตรกร	สถานที่	จำนวนแม่ (ตัว)	คุณลักษณะของเกษตรกร			
				เป้าหมายการเลี้ยง	การยอมรับ	ทักษะการเลี้ยง	ความตั้งใจในการเลี้ยง
					ได้ของรายได้จากการเลี้ยงแกะ น่าจะมีตลาดเข้ามารองรับแต่ขณะนี้ยังไม่มีผลผลิต จึงมีความมั่นใจถึงความเป็นไปได้ของตลาดแกะในอนาคต	สัตว์ มีการวางแผนการจัดการอาหาร เนื่องจากมีประสบการณ์ในการเลี้ยงโค ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเลี้ยงแกะได้	แกะ อีกทั้งยังเป็นคนคอยติดตามการเลี้ยงของสมาชิกในกลุ่มแต่ละรายและสื่อสารให้ทีมงานรับทราบอยู่เสมอ
5	นายศรีเดช มโนวรณ์	ตำบลเรือง อำเภอเมือง	2	- ขยายฝูงแกะต้นพันธุ์และผลิตลูกแกะขุน เพื่อพัฒนาการเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมให้แก่ครอบครัว - สร้างการยอมรับ และเป็นต้นแบบให้แก่คนในชุมชน	ให้ความร่วมมือในการดำเนิน งานกิจกรรม ต่าง ๆ เป็นอย่างดี มีการยอมรับที่ดี ร่วมคิดและวางแผนกับทีมงานสม่ำเสมอ เนื่องจากเป็นผู้นำชุมชนจึงมีความต้องการในการพัฒนาการเลี้ยงแกะให้เป็นต้นแบบของพื้นที่	เป็นเกษตรกรรายใหม่ที่เริ่มเลี้ยงแกะ ทำให้มีจำนวนแม่พันธุ์ที่น้อยกว่ารายอื่น ทักษะในการเลี้ยงมีการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างดี ปัจจุบันมีการบริหารจัดการพื้นที่ของตนเองในการทำแปลงหญ้าและจัดการฟาร์มให้ถูกตามหลักสุขศาสตร์การเลี้ยงสัตว์	ในด้านความตั้งใจในการเลี้ยงเกษตรกรมีความตั้งใจ ดูแลเอาใจใส่ในการเลี้ยงอย่างดี ติดต่อสื่อสารกับทีมงานอย่างรวดเร็วในทุกกิจกรรม พยายามหาความรู้เพิ่มเติมและสอบถามทีมงานในประเด็นต่าง ๆ ที่สนใจ เมื่อวางแผนแล้วเกษตรกรจะตั้งใจดำเนินงานตามแผนให้สำเร็จ

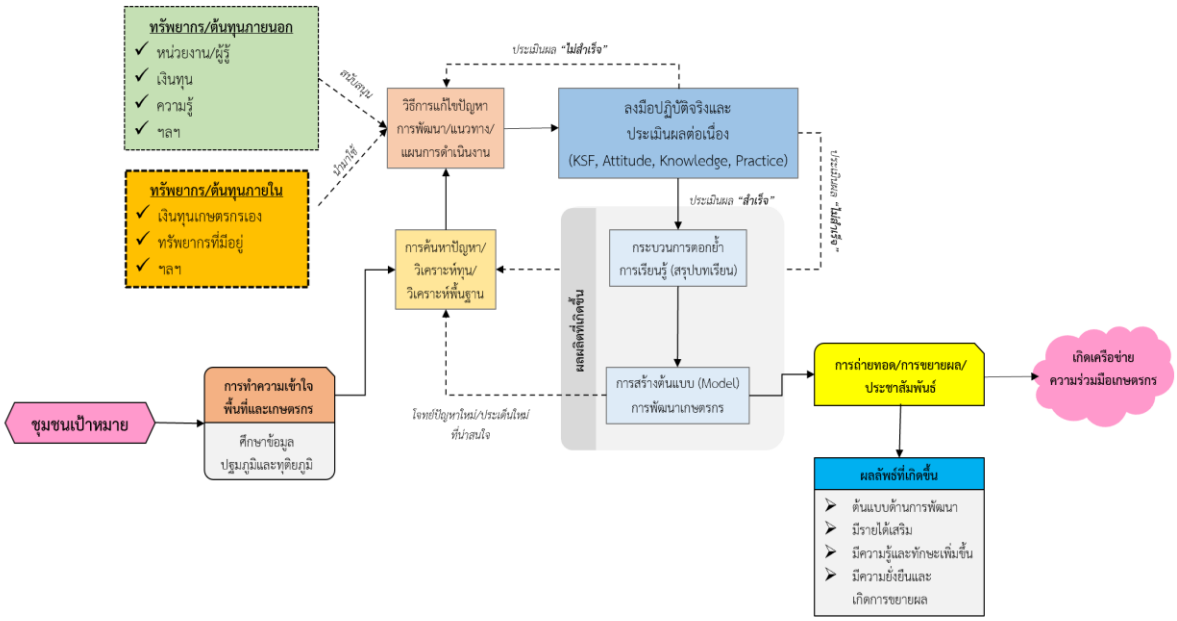
กลไกการติดตามและประเมินผลกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ

หลังจากจัดให้มีการสร้างกลุ่มแก่เกษตรกรแล้ว ทางคณะผู้วิจัยได้เข้าติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

1. การเยี่ยมติดตามเกษตรกร คณะผู้วิจัยได้จัดตารางให้ผู้ช่วยวิจัยของโครงการฯ หรือสัตวแพทย์เข้าไปติดตามการเลี้ยงแกะของเกษตรกรเป็นประจำทุกเดือน ในกรณีที่มีเหตุจำเป็น เช่น แกะป่วย เกษตรกรแจ้งมาที่คณะผู้วิจัย ทางคณะผู้วิจัยได้มีการออกไปติดตาม วินิจฉัยและตรวจรักษาเป็นรายกรณี โดยในการออกพื้นที่ไปเยี่ยมเกษตรกรได้ใช้เป็นเวทีการแลกเปลี่ยนและเพิ่มเติมความรู้ให้แก่เกษตรกรด้วย

2. จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ คณะผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นวิทยากรกระบวนการจัดเวทีให้เกษตรกรได้มาแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริง เพื่อให้เกษตรกรมองเห็นภาพใหญ่และประโยชน์ของการเลี้ยงสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กในพื้นที่จังหวัดน่าน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยง มีการบริหารจัดการกลุ่มที่ดี มีรายได้จากการเลี้ยง นอกจากนี้ได้มีการจัดเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะและแพะ รวมถึงเป็นการสร้างเครือข่ายด้านการผลิต และการตลาดของเกษตรกรต่อไปในอนาคตได้

3. การบูรณาการการเลี้ยงแกะของเกษตรกรเป็นบทเรียนสำหรับนิสิตสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ โดยพัฒนาการเรียนการสอนแบบใช้ชุมชนเป็นฐานในการเรียนรู้ ใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบมีส่วนร่วม ที่ใช้แกะของเกษตรกรเป็นหนึ่งในเครื่องมือในการพัฒนาตนเองของนิสิตและเกษตรกร ทั้งนี้นิสิตจะได้นำองค์ความรู้ทางวิชาการและหลักการบริหารจัดการมาเป็นแนวทางในการวางแผน และพัฒนาร่วมกับเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรสามารถมีกระบวนการเรียนรู้ด้านการเลี้ยงแกะ พัฒนาคุณภาพการผลิตไปสู่มาตรฐาน และมีเป้าหมาย แผนการเลี้ยงแกะในอนาคต กระบวนการจัดการการเรียนรู้ของเกษตรกร (รูปที่ 70)



รูปที่ 70 กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ของเกษตรกร

การจัดกระบวนการเรียนการสอนผ่านการใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ ได้อาศัยรูปแบบการบูรณาการงานวิจัยเข้ากับการเรียนการสอน โดยมีการทำงานร่วมกันระหว่างอาจารย์ นิสิต คณะผู้วิจัยและเกษตรกร ผ่านเครื่องมือการใช้เทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสำหรับการพัฒนาอาชีพเสริมเพื่อสร้างรายได้ ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด โดยมีกระบวนการวิจัยท้องถิ่น เป็นแนวทางหลักการด้านกระบวนการออกแบบทางความคิด ในการดำเนินงาน ดังนี้

- การทำความเข้าใจ (empathy) คณะผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิของพื้นที่และเกษตรกรในชุมชนเป้าหมาย ด้วยวิธีการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษาจากข้อมูลจากหน่วยงานในพื้นที่ จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การลงพื้นที่พบปะเกษตรกร การฝังตัวอยู่กับเกษตรกรเพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของเกษตรกรและเกษตรกรทราบปัญหาของตนเอง รวมไปถึงการเข้าใจบทบาทของกันและกัน ระหว่างคณะผู้วิจัย นิสิตและเกษตรกร ซึ่งเป็นขั้นตอนขั้นที่ 1 ของกระบวนการออกแบบทางความคิด
- กระบวนการวิจัยท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาการเลี้ยงแกะของเกษตรกร คณะผู้วิจัยลงพื้นที่ในการระดมความคิดร่วมกับเกษตรกรในการตั้งเป้าหมายในการเลี้ยงแกะของเกษตรกร วิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรคที่มีผลต่อการพัฒนา (define) และร่วมกันหาวิธีการแก้ไขปัญหาร่วมกัน (ideate) ต่อยอดไปถึงการวางแผนการจัดการในอนาคต เช่น การวางแผนการผลิตต้นพันธุ์แกะเนื้อ เพื่อการจำหน่ายให้แก่เกษตรกรรายอื่นของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะบ้านเมืองหลวง ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง โดยในเบื้องต้นมีแผนในการพัฒนาฟาร์มเลี้ยงสัตว์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานกรมปศุสัตว์ ตามหลักของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มปศุสัตว์ (แพะ แกะเนื้อ) และในขั้นต้นจะมีแผนในการขอการรับรองมาตรฐานฟาร์มที่มีระบบการป้องกันโรคและการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสม (Good Farming Management: GFM) ประกอบกับการวางแผนการจัดการระบบสืบพันธุ์แกะในฟาร์ม เป็นต้น โดยที่คณะผู้วิจัยทำหน้าที่ในการเป็นพี่เลี้ยงนักวิจัยชาวบ้าน ที่คอยให้คำแนะนำ ดูแล ติดตาม และร่วมลงมือดำเนินการร่วมกับเกษตรกรให้สำเร็จต่อไป
- การติดตามและการสรุปบทเรียนในกระบวนการเรียนการสอนผ่านการใช้ชุมชนเป็นฐานการเรียนรู้ โดยช่วงระหว่างการดำเนินงานร่วมกับเกษตรกร สร้างต้นแบบการทำงานและทดสอบ (prototype & test) คณะผู้วิจัยร่วมกับนิสิตมีการประเมินผลและติดตามกับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ทั้งในเรื่องของวิธีการปัญหาด้านการเลี้ยง อาหารสัตว์ การจัดการสุขภาพ กระทั่งการเรียนรู้และประสบการณ์ของเกษตรกรที่ได้รับจากการเลี้ยงแกะ โดยสุดท้ายจะมีการจัดเวทีการสรุปบทเรียนหรือต้นแบบการเลี้ยงแกะสำหรับเกษตรกรรายย่อย เพื่อนำไปใช้ในการถ่ายทอดให้แก่บุคคลอื่น และต่อยอดไปสู่การเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรที่สนใจรายอื่น ๆ ต่อไปในอนาคต หากสิ่งที่ดำเนินการมีปัญหา หรือมีโจทย์ใหม่ ๆ เกิดขึ้น ก็จะนำกลับมาผ่านขั้นตอน วิเคราะห์ปัญหาหรืออุปสรรค และร่วมกันหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่อไป

จากการแบ่งรูปแบบการเลี้ยงเป็น 2 รูปแบบ ดังกล่าวในข้างต้น (รูปที่ 12) คือ

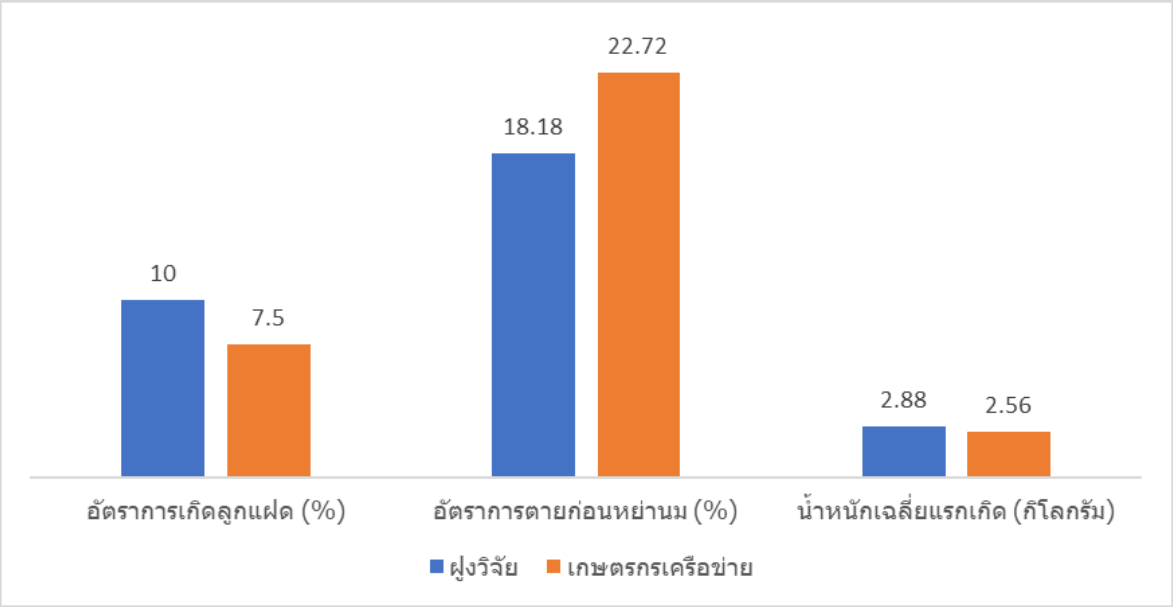
รูปแบบที่ 1 ให้เกษตรกรเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ผลิตลูกแกะ

รูปแบบที่ 2 ให้เกษตรกรนำแกะรุ่นไปขุน

พบว่ามีเกษตรกรที่ได้รับพ่อแม่พันธุ์ไปในรูปแบบที่ 1 สามารถเลี้ยงดูจนได้ผลผลิตเป็นลูกแกะได้ (รูปที่ 71) โดยอาจจะประสบปัญหาในช่วงแรก ตั้งแต่วิธีการเลี้ยง การให้อาหาร และการจัดการด้านสุขภาพ ซึ่งปัญหาที่สำคัญสองปัญหา คือ ปัญหาด้านอาหารหยาบในหน้าแล้ง และปัญหาด้านสุขภาพ ดังนั้นทางโครงการจึงได้ทดลองพัฒนาการเลี้ยงแกะขุนในรูปแบบที่ 2 เพื่อให้เกษตรกรที่ยังไม่พร้อมที่จะรับพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยง ทำการทดลองเลี้ยงแกะตัวผู้ขุนให้ได้น้ำหนัก 30 กิโลกรัม เพื่อรอส่งตลาดต่อไป จำนวนแกะที่อยู่ในความดูแลของเกษตรกรทั้งสิ้น 92 ตัว เป็นรูปแบบที่ 1 จำนวน 82 ตัว (รวมลูกเกิด) และเป็นรูปแบบที่ 2 จำนวน 10 ตัว

รูปที่ 71 ลูกแกะแรกเกิดจากฝูงของเกษตรกรที่นำพ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยง

จากข้อมูลการเลี้ยงแกะของเกษตรกรพบว่ายังมีตัวเลขผลผลิต (น้ำหนักแรกคลอดและอัตราการเจริญเติบโตที่ยังต่ำกว่าในฝูงต้นพันธุ์ที่เลี้ยงไว้ในศูนย์ฯ โดยมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นด้านการจัดการอาหารและโรคที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในรูปที่ 72



รูปที่ 72 อัตราการเกิดลูกแฝด อัตราการตายก่อนหย่านม และน้ำหนักเฉลี่ยแรกเกิดของลูกแกะในโครงการฯ

ปัญหาการเลี้ยงแกะของเกษตรกร

จากการนำแกะไปให้เกษตรกรเลี้ยงพบปัญหาด้านสุขภาพหลัก ๆ คือ โรคพยาธิ โรคระบบทางเดินหายใจและโรคระบบทางเดินอาหาร แกะและลูกแกะเสียหายเนื่องจากโดนสุนัขกัด (รูปที่ 73) ซึ่งเกิดจากการจัดการด้านโรงเรือนที่ไม่เหมาะสม ไม่มีรั้วรอบ สภาพอากาศโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูฝน ที่เหมาะกับการเจริญเติบโตของพยาธิ ความชื้นที่ส่งผลกระทบต่อทางเดินหายใจ และทางเดินอาหาร จึงได้จัดให้มีการออกพื้นที่ติดตามด้านสุขภาพของแกะในเกษตรกรเครือข่าย

แนวทางการแก้ไขปัญหาขึ้นอยู่กับปัญหาในแต่ละพื้นที่ แนะนำให้ปรับปรุงโรงเรือนบางส่วนเพื่อให้สัตว์อยู่สบายขึ้นและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ สำหรับกรณีสุนัขกัด ได้แนะนำเรื่องรั้วที่ต้องมีป้องกันแน่นหนา เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาเดิมซ้ำอีก เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการจัดโปรแกรมสุขภาพคือ ฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อยทุก 6 เดือน และถ่ายพยาธิทุก 3 เดือนขึ้นอยู่กับความชุกของพยาธิในพื้นที่ โดยจัดให้มีการสลับการใช้ยาที่แตกต่างกันเพื่อป้องกันการดื้อยาที่จะเกิดขึ้น

รูปที่ 73 ปัญหาแกะถูกถูกสุนัขกัดซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในการเลี้ยงแกะของเกษตรกรรายย่อย

การจัดการระบบสืบพันธุ์ (การตั้งท้อง และการคลอด)

ทำการตรวจติดตามการตั้งท้องด้วยเครื่องอัลตร้าซาวด์ (real-time B-mode ultrasonography) ทุก 2 เดือน เพื่อเป็นการตรวจการตั้งท้องของแม่พันธุ์ และลดปัญหาท้องว่าง หากพบว่าแม่พันธุ์ตัวไหนไม่ท้องจะทำการเหนี่ยวนำให้เกิดการเป็นสัดร่วมกับจัดโปรแกรมการผสม จากนั้นหลังผสม 45 วันทำการตรวจท้องเพื่อยืนยันสถานะอีกครั้งหนึ่ง หากไม่ท้องจึงคัดออกจากฝูงและทดแทนแม่พันธุ์ตัวใหม่ให้เกษตรกร รวมทั้งแนะนำการคัดแยกลูกตัวผู้ออกจากฝูงเมื่อลูกอายุ 3 เดือน เพื่อป้องกันการผสมก่อนช่วงอายุที่เหมาะสม สำหรับลูกแกะเพศเมียที่คัดเป็นแม่พันธุ์ทดแทน แนะนำให้ทำการผสมเมื่ออายุ 7-8 เดือนขึ้นไป

การชี้ให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการบันทึกข้อมูลการผสม การเป็นสัด เนื่องจากเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถทำนายวันคลอดได้ ปกติแกะอุ้มท้อง 5 เดือน เมื่อทราบกำหนดคลอดก็จะทำให้ง่ายต่อการจัดการ เช่น เตรียมคอกคลอด ถ่ายพยาธิแม่พันธุ์ก่อนคลอดเพื่อลดการส่งต่อพยาธิไปยังลูก และในกรณีที่อาจเกิดการคลอดยากได้มีการเฝ้าคลอดหรือวางแผนในกรณีฉุกเฉิน การเข้าติดตามสุขภาพอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญของความสำเร็จของโครงการฯ (รูปที่ 74) และปัจจุบันโครงการนี้ยังเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกร นักเรียนและผู้สนใจที่เข้าดูโครงการอย่างสม่ำเสมอ (รูปที่ 75)

รูปที่ 74 การลงพื้นที่ของคณะผู้วิจัยเพื่อตรวจสุขภาพ และตรวจสถานะภาพทางระบบสืบพันธุ์อย่างสม่ำเสมอ

รูปที่ 75 การติดตามทำบันทึกประวัติสัตว์ในฝูง และพื้นที่การเลี้ยงของเกษตรกรในเครือข่ายเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการเลี้ยงสัตว์ให้แก่เยาวชนที่มีความสนใจ

ทัศนคติ ความรู้และทักษะการเลี้ยงแกะ

หลังดำเนินการโครงการครบหนึ่งปี พบการเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกเชิงทัศนคติกับกลุ่มเกษตรกรที่เข้าโครงการ เกษตรกรได้เรียนรู้และทักษะในการเลี้ยงแกะจำนวนน้อยในระยะแรกมากขึ้น เกษตรกรมีการดูแลแกะด้านสุขภาพ การให้อาหารและมีเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและต่างพื้นที่ได้เข้ามา รวมทั้งทางปศุสัตว์อำเภอได้ให้ความสนใจ ทำให้เป็นแรงผลักให้มีเกษตรกรรายอื่นในอำเภออื่น ๆ เข้าร่วมโครงการฯ นอกเหนือจากกรอบพื้นที่โครงการวิจัยที่กำหนดไว้ในระยะแรก เช่น อำเภอปัว อำเภอท่าวังผ่าและอำเภอสองแควที่มีความสนใจในการเลี้ยงแกะ ทำให้เกิดการขยายเครือข่ายผู้เลี้ยงแกะ เกษตรกรบางรายได้เริ่มทดลองจำหน่ายแกะเพศผู้ออกจากฝูง ส่วนแกะเพศเมียได้เก็บไว้เป็นแม่พันธุ์ ซึ่งบางตัวสามารถผสมพันธุ์และคลอดลูกได้ สรุปในตารางที่ 20 โดยทางคณะผู้วิจัยได้จัดการพบปะปรึกษาหารือกับเกษตรกรผู้เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ (รูปที่ 76)

ตารางที่ 20 ข้อมูลการด้านการเลี้ยงแกะของเกษตรกรเมื่อครบหนึ่งปีของโครงการฯ

รายการ	ระยะเวลาการดำเนินโครงการ		รวม	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
	1-6 เดือน	7-12 เดือน		
พื้นที่	จำนวน 3 อำเภอ 5 ตำบล - อำเภอเมืองน่าน ตำบลสะเนียน ตำบลไชยสถาน และตำบลบ่อ - อำเภอภูเพียง ตำบลเมืองจัง - อำเภอเวียงสา ตำบลปงสนุก	จำนวน 3 อำเภอ 3 ตำบล - อำเภอสองแคว ตำบลนาไร่หลวง - อำเภอท่าวังผา ตำบลท่าวังผา - อำเภอปัว ตำบลสถาน	6 อำเภอ 8 ตำบล	จากตลอดระยะเวลาการดำเนินโครงการที่ผ่านมา ในช่วงเดือนที่ 7 ได้มีกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะที่สนใจและมีศักยภาพในการเลี้ยงแกะเพิ่มขึ้นอีก 3 ตำบล 3 อำเภอ เมื่อรวมเข้ากับช่วงแรก จึงมีทั้งหมด 6 อำเภอ 8 ตำบล ที่เข้าร่วมโครงการ
จำนวนเกษตรกร	20 ราย	14 ราย (บางรายรอเลี้ยง)	34 ราย	ช่วง 7-12 เดือน มีการเพิ่มขึ้นของเกษตรกรจำนวน 7 ราย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความสนใจอยากทดลองเลี้ยง และยังมีเกษตรกรอีกหลายพื้นที่สนใจ กำลังอยู่ระหว่างรอดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลาการดำเนินโครงการ		รวม	รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง
	1-6 เดือน	7-12 เดือน		
จำนวนแกะ	140 ตัว (ทั้งในฝูงต้นพันธุ์และฝูงของเกษตรกร)	21 ตัว จากการนำเข้าขุนมากขึ้น (ซื้อแกะตัวผู้จากแหล่งภายนอกเข้ามาให้เกษตรกรทดลองเลี้ยงขุน)	161 ตัว	ช่วง 7 เดือนหลังเริ่มมีการนำแกะออกไปส่งเสริมให้กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น
จำหน่าย	- บ้านทุ่งขาม จำนวน 5 ตัว น้ำหนักรวม 130 กก. ราคา กก.ละ 120 บาท รวมเป็นเงิน 15,600 บาท	- บ้านทุ่งขาม จำนวน 8 ตัว น้ำหนักรวม 245 กก. ราคา กก. ละ 120 บาท รวมเป็นเงิน 29,400 บาท - บ้านภูเวียง จำนวน 12 ตัว น้ำหนักรวม 136 กก. ราคา กก.ละ 100 บาท รวมเป็นเงิน 13,600 บาท	25 ตัว	- ช่วง 6 เดือนแรกมีการจำหน่ายแกะจำนวนหนึ่งออกไปเพื่อทดลองตลาด แม่แกะส่วนใหญ่ยังอยู่ในช่วงตั้งท้อง และให้นมลูก - ช่วง 7 เดือนหลัง จึงมีการจำหน่ายมากขึ้นเนื่องจากเกษตรกรต้องการลดจำนวนแกะในฝูง - ราคาแกะขึ้นอยู่กับการตกลงตามความพึงพอใจของผู้ซื้อ-ผู้ขาย

รูปที่ 76 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของเกษตรกรกับคณะผู้วิจัยอย่างสม่ำเสมอตลอดโครงการฯ

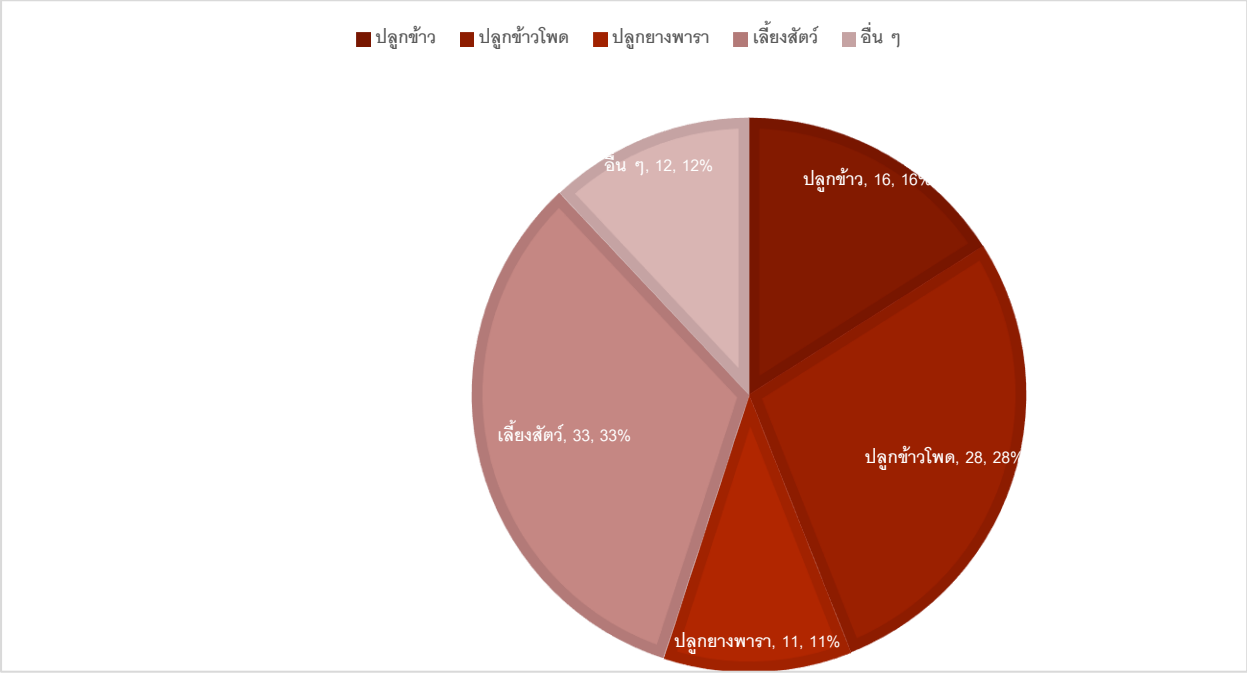
การประเมินข้อมูลพื้นฐานรายรับและรายจ่ายของเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ

จากการศึกษาถึงรายได้เฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 26 จาก 50 ราย ในเบื้องต้น พบว่าเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือนประมาณ 14,400 บาท มีรายได้ส่วนตัวต่อเดือนเท่ากับ 9,400 บาท และมีหนี้ครัวเรือนประมาณ 356,000 บาท ในกลุ่มเกษตรกรที่เข้ามาเป็นสมาชิกเลี้ยงแกะมีอาชีพในการเลี้ยงปศุสัตว์อยู่แล้ว และมีอาชีพปลูกข้าวโพดและข้าวรองลงมา ดังข้อมูลในตารางที่ 21 และรูปที่ 77 จากผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรไม่มีรายจ่ายค่ารักษาพยาบาลต่อเดือน (เป็น 0 บาท) เนื่องจากเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค และบางครั้งการเจ็บป่วยที่ไม่หนักมาก เช่น มีอาการหวัด ปวดเมื่อย เคล็ด ขัดยอก ไม่สบาย เกษตรกรจะซื้อยาจากร้านขายยา ซึ่งรายจ่ายส่วนนี้มักจะรวมอยู่ในรายจ่ายค่าอาหาร รวมทั้งการเดินทางและการเจ็บป่วยของเกษตรกรไม่ได้เป็นรายจ่ายที่เกิดขึ้นประจำ ตอนที่ได้ทำการสำรวจได้รวมค่าใช้จ่ายเหล่านี้เข้าไปในหมวด “รายจ่ายด้านที่พักอาศัยต่อเดือน (ค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค)”

ตารางที่ 21 ข้อมูลรายรับรายจ่ายของเกษตรกรในโครงการฯ

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)	ค่าพิสัย
รายได้ครัวเรือนต่อเดือน	14,400	7,500-20,000
รายได้ส่วนตัวต่อเดือน	9,400	3,300-20,000
รายจ่ายค่าอาหารต่อเดือน	6,200	3,000-12,000
รายจ่ายค่าเครื่องนุ่งห่มต่อเดือน	550	200-1,000
รายจ่ายค่ารักษาพยาบาลต่อเดือน*	0	0
รายจ่ายด้านที่พักอาศัยต่อเดือน (ค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค)	1,904	400-5,600
รายจ่ายเพื่อเป็นต้นทุนในการประกอบอาชีพ	4,085	3,000-5,200
หนี้ต่อครัวเรือนรวม	356,666.7	28,000-630,000

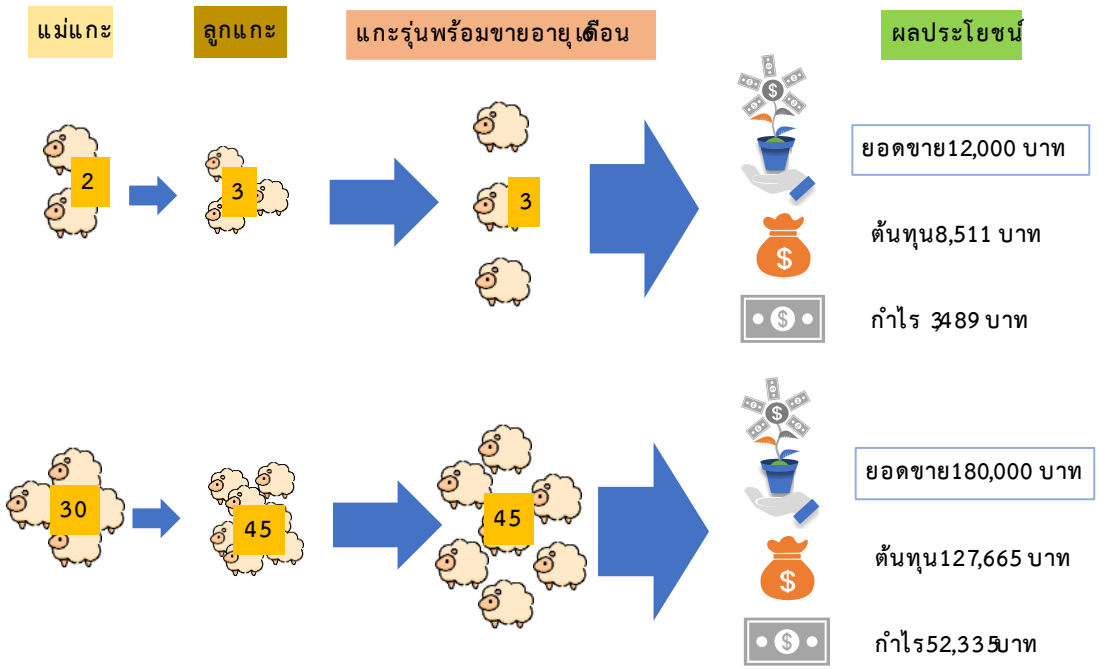
หมายเหตุ * เกษตรกรได้รับสวัสดิการแห่งรัฐ โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรค



รูปที่ 77 สัดส่วนของอาชีพของเกษตรกรก่อนเข้าร่วมโครงการฯ

จากการคาดหวังว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จะสามารถมีรายได้ที่เปรียบเทียบได้กับรายได้จากปลูกข้าวโพดเลี้ยง โดยหากเริ่มต้นด้วยการเลี้ยงแม่พันธุ์จำนวน 2 ตัว จะได้ลูกแกะจำนวน 3 ตัวต่อปี (โดยประมาณ) ซึ่งหากเลี้ยงขายขุนทั้งหมด จะมียอดรายได้ประมาณ 12,000 บาท หักต้นทุนไป 8,511 บาท และมีกำไรสุทธิจากการขายแกะรุ่นอายุ 6 เดือน ประมาณ 3,489 บาท ทางโครงการฯ จึงเสนอแนวคิดที่เป็นไปได้สำหรับเกษตรกรหนึ่งราย ที่เห็นว่าจำนวนแกะที่เหมาะสมต่อรายของเกษตรกรควรอยู่ประมาณ 30 ตัว ซึ่ง

หากมีผลผลิตสม่ำเสมอ จะสามารถสร้างรายได้ถึงปีละ 180,000 บาท โดยมีต้นทุนที่ 127,665 บาท และจะมีกำไรต่อปีประมาณ 52,335 บาท จากการขายแกะขุน จำนวนทั้งหมด 45 ตัว (รูปที่ 78)



รูปที่ 78 ประมาณการรายได้จากการเลี้ยงแกะของเกษตรกรแกนนำ

ตารางที่ 22 กำไรสุทธิจากการขายแกะเนื้อมีชีวิต

รายละเอียด	จำนวนเงิน (บาท)	%
ราคาขายต่อตัว (40 กก.)	4,000	100
ต้นทุนเริ่มต้น	2,437	60.925
กำไรขั้นต้น	1,563	39.075
ต้นทุนจากการขนส่งการดำเนินการจากฟาร์มถึงผู้ซื้อ	400	10
ต้นทุนรวม	2,837	70.925
กำไรสุทธิ	1,163	29.075

การพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการให้แก่เกษตรกร

วัตถุประสงค์หนึ่งของโครงการฯ คือ การพัฒนาเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการ ในการอบรมเชิงปฏิบัติการ Smart farmer: The innovation entrepreneurial business ที่ได้จัดขึ้น โดยมีเกษตรกร เกษตรกรรุ่นใหม่ระดับแกนนำ อาจารย์ นิสิตและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานราชการของพื้นที่ มาร่วมจำนวน 39 คน ผลการอบรมพบว่าเนื้อหาหลักสูตรน่าสนใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานของตนเองได้ ผู้เข้าร่วมอบรมได้มีการทบทวนตนเอง แสดงความคิดเห็น และทราบแนวทางการพัฒนาตนเองเพื่อเป็นผู้ประกอบการด้วยการสร้างสินค้านวัตกรรม มีความพึงพอใจในระดับสูงถึง 82% และต้องการให้มีการจัดในลักษณะนี้อีก เพื่อเป็นการพัฒนาตนเอง และการสร้างเครือข่ายต่อไป (รูปที่ 79)

รูปที่ 79 การอบรม Smart farmer: The innovation entrepreneurial business

คุณภาพของชีวิตของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ

เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยนี้ ทางคณะผู้วิจัยยังไม่สามารถสำรวจผลกระทบจากโครงการที่จะทำให้รายได้ที่เพิ่มขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมมากนัก เพราะยังมีแกะที่เพิ่มขึ้นที่อยู่ในฝูงและยังไม่ได้ทำการจำหน่ายออกไปเพื่อเป็นรายได้ของเกษตรกร จึงมีการสำรวจข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีความรู้และความสามารถเพิ่มขึ้นในการเลี้ยงแกะ มีแนวคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนาการเลี้ยงแกะและนำไปผนวกกับการท่องเที่ยวชุมชน เมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรที่ไม่ได้ร่วมโครงการดังตารางที่เพิ่มขึ้นในส่วนต่อจากค่าใช้จ่าย แต่จากการสังเกตของคณะผู้ช่วยวิจัยที่ได้ลงพื้นที่ ได้เห็นการเปลี่ยนแปลงดังข้อมูลในตารางที่ 23

ตารางที่ 23 เปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของเกษตรกรที่ร่วมโครงการและไม่ได้ร่วมโครงการหลังจากสิ้นสุดโครงการฯ

คุณลักษณะ	เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ	เกษตรกรที่ไม่ได้ร่วมโครงการ
1. ด้านรายได้	เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากอาชีพเดิม โดยเป็นการขายแกะเนื้อเพศผู้ได้ตัวละประมาณ 4,000 บาท และมีทางเลือกในการประกอบอาชีพเพิ่มขึ้นจากการทำเกษตรกรรมเช่น ปลูก ข้าวโพด ปลูกข้าว หรือทำสวนผลไม้ เกษตรกรบางรายได้วางแผนการลดการปลูกข้าวโพดและมีอาชีพเลี้ยงแกะทดแทนรายได้	เกษตรกรประกอบอาชีพเดิมและมีรายได้คงเดิม ยังต้องจ่ายค่าสารเคมี ปุ๋ย และมีหนี้สินครัวเรือนเท่าหรือเพิ่มจากเดิม
2. ด้านเวลาประกอบอาชีพ	เกษตรกรใช้เวลาในการประกอบอาชีพเพิ่มขึ้นจากการดูแลแกะที่เลี้ยง แต่ก็เป็นผลลัพธ์เชิงบวก จากการสอบถามเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ เกษตกรใช้เวลาเฉลี่ยในการดูและแกะ 2-3 ชม. ต่อวัน	เกษตรกรใช้เวลาในการประกอบอาชีพในการเพาะปลูก 5-8 ชม. ต่อ วัน
3. ด้านทางเลือกจากอาชีพเดิม	เกษตกรใช้พื้นที่ในการปลูกหญ้าเพื่อเลี้ยงแกะประมาณ 4 ไร่ เพื่อให้มีหญ้าที่เป็นอาหารเลี้ยงแกะได้ขนาดฝูง 200 ตัว (รวมทุกช่วงอายุ) จึงจะมีรายได้ประมาณ 100,000 บาท ต่อปี	เกษตรกรที่ทำอาชีพเดิมเช่น ปลูกข้าวโพดต้องใช้พื้นที่ประมาณ 30 ไร่ เพื่อให้ได้รายได้ต่อปี 100,000 บาท
4. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	ใช้ปริมาณน้ำในการประกอบอาชีพน้อยกว่า โดยอัตราสิ้นเปลืองน้ำต่อวันสำหรับหญ้า 4 ไร่ คือไร่ละ 8,000 ลิตรต่อวัน รวม 32,000 ลิตรต่อวัน และแกะจะกินน้ำเฉลี่ยตัวละ 4 ลิตรต่อตัว รวม 200 ตัวประมาณ 800 ลิตร ต่อวัน	ใช้ปริมาณน้ำในการประกอบอาชีพสำหรับการปลูกข้าวโพด คือประมาณ 9,000 ลิตรต่อไร่ต่อวัน 30 ไร่ รวม 270,000 ลิตรต่อวัน

คุณลักษณะ	เกษตรกรผู้ร่วมโครงการ	เกษตรกรที่ไม่ได้ร่วมโครงการ
5. ด้านสุขภาพตนเอง	จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเลี้ยงแกะ พบว่าเกษตรกรพอใจกับสุขภาพโดยรวมที่ดีขึ้น อันเนื่องมาจากการลดการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในการประกอบอาชีพเพาะปลูก	ยังคงประกอบอาชีพเพาะปลูกข้าวโพดเหมือนเดิมและสัมผัสกับสารเคมีฆ่าแมลงและปุ๋ยเคมี
6. ด้านความเป็นกัลยาณมิตร	เกษตรกรได้มีการถ่ายทอดองค์ความรู้แลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเพื่อนบ้าน	เกษตรกรยังคงวิถีเดิม ไม่ได้มีการรวมกลุ่มและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

บทที่ 4

การถอดบทเรียน

เนื้อหาในบทนี้ เกี่ยวกับการถอดบทเรียนจากเกษตรกรผู้เลี้ยง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการในปีที่ 1 และปีที่ 2 เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและปรับวิธีการให้เหมาะสม

ทางคณะผู้วิจัยได้ทำการถอดบทเรียนจากกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่อครบรอบหนึ่งปีของการดำเนินโครงการฯ เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2563 ในเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ 4 กลุ่ม และครั้งที่สองเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ทางออนไลน์ด้วยแอพพลิเคชั่นซูมในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ หน่วยงานราชการในพื้นที่และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ

การถอดบทเรียนครั้งที่ 1

กลุ่มบ้านทุ่งขาม ของกลุ่มนายเกษม เจนจบ

สถานที่ : บ้านทุ่งขาม หมู่ที่ 8 ตำบลไชยสถาน อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน

วันเดือนปี : วันอังคาร ที่ 6 กันยายน 2563 เวลา 09.00 – 13.00 น.

รายละเอียด/เนื้อหากิจกรรม

บ้านทุ่งขาม หมู่ที่ 8 ตำบลไชยสถาน อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน เป็นหนึ่งในหมู่บ้านต้นแบบนำร่องของการพัฒนาเกษตรกรผ่านการเลี้ยงปศุสัตว์ ผ่านโครงการการร่วมมือด้านสัตวศาสตร์ระหว่างสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) โดยคณะสัตวแพทยศาสตร์ และสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ด้วยการเริ่มต้นจากโครงการกองทุนการเลี้ยงสุกรอินทรีย์ประจำหมู่บ้าน ซึ่งต่อมาเมื่อโครงการสิ้นสุดในปี พ.ศ. 2555 ทางสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ได้สานต่อกิจกรรมโดยผนวกการบริการวิชาการและการจัดการเรียนรู้โดยโครงงานของนิสิต จุฬาฯ ภายใต้โครงการกล้าใหม่...ใฝ่รู้ กล้าใหม่...สร้างสรรค์ชุมชน “สร้างอาชีพที่ยั่งยืน ด้วยหมูยิ้มทุ่งขาม สู่ความสุขของคนในสังคม” ที่พัฒนาให้เกษตรกรสามารถมีทักษะและองค์ความรู้ในด้านการบริหารจัดการด้านการเกษตร โดยเฉพาะการเลี้ยงหมูหลุมที่มีตลาดรองรับ อันเป็นการก่อให้เกิดรายได้ที่ยั่งยืนแก่เกษตรกรในพื้นที่ นับเป็นเกษตรกรต้นแบบที่รับเทคโนโลยีและความรู้จากจุฬาฯ และเป็นพันธมิตรเกษตรกรที่สำคัญในจังหวัดน่าน

ในปี พ.ศ. 2562 โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน ได้ริเริ่มการใช้พื้นที่หมู่บ้านทุ่งขามเป็นหมู่บ้านเป้าหมายในการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่เกษตรกรรายย่อย วัตถุประสงค์เพื่อการสร้างรายได้เสริมให้แก่เกษตรกร โดยมีกลุ่มเกษตรกรจำนวนหนึ่งให้ความสนใจ นำโดย นายเกษม เจนจบ หนึ่งในเกษตรกรในพื้นที่บ้านทุ่งขาม เครือข่ายของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่มองเห็นโอกาสและความเป็นไปได้ถึงศักยภาพในการเลี้ยงแกะในพื้นที่ ประกอบกับตนเองได้มีการดำเนินการทำการเกษตรแบบผสมผสานทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ภายในพื้นที่ และเป็นในฐานะผู้นำกลุ่มผู้เลี้ยงหมูทุ่งขาม

นายเกษม เจนจบ หรือพ่อเกษม เป็นเกษตรกรที่มีความสนใจในด้านการทำการเกษตรแบบผสมผสานที่มีการปลูกพืชสวนเป็นหลักในพื้นที่อยู่แล้ว เช่น ลำไย ลิ้นจี่ คุณภาพที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย แต่ยังต้องมีการพึ่งพาปัจจัยการผลิตอื่น ๆ จากภายนอก ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ย หรือสารไล่แมลง ประกอบกับพืชสวนเป็นพืชเศรษฐกิจที่ให้รายได้เป็นแบบฤดูกาล (season) จึงมีแนวคิดในการหาแหล่งรายได้ในช่วงก่อนและหลังเก็บเกี่ยวพืชสวน โดยเริ่มต้นจากการเลี้ยงหมูหลุม ที่ได้รับการสนับสนุนจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเป็น

อีกแหล่งช่องทางรายได้รายครึ่งปี ทำให้เกษตรกรมีรายได้หมุนเวียนที่ดีขึ้น จากการสอบถามเกษตรกร ในการเลี้ยงสุกรขุน 1 ตัว โดยที่เกษตรกรผลิตลูกสุกรเอง จะมีต้นทุนเฉลี่ยต่อตัวในด้านของอาหารสัตว์อยู่ที่เฉลี่ยตัวละ 4,000 บาท รายได้จากการขายแต่ละรอบสร้างกำไรให้แก่เกษตรกรไม่คงที่ เนื่องจากความผันผวนของราคาสุกรในท้องตลาด บางช่วงสามารถสร้างกำไรได้มากถึงตัวละ 2,500 บาทต่อตัว แต่บางช่วงมีกำไรน้อยหรือขาดทุน ซึ่งเกษตรกรไม่สามารถกำหนดราคาได้มากนัก ทำให้ต้นทุนหมุนเวียนภายในพื้นที่ไม่แน่นอน ทั้งต้นทุนอาหารสัตว์ ต้นทุนยาและเวชภัณฑ์ กระทั่งต้นทุนปุ๋ย สารป้องกันโรคและไล่แมลง เป็นต้น ดังนั้นเกษตรกรเลยมองเห็นจุดสำคัญของต้นทุนดังกล่าว โดยเฉพาะต้นทุนด้านปุ๋ย ที่สามารถจัดการโดยการใช้ปศุสัตว์เข้ามาช่วยลดต้นทุน ไม่ว่าจะเป็นจากมูลของสุกรเองที่ไม่เพียงพอต่อการใช้ในพื้นที่ จึงได้สนใจเข้าร่วมโครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน เพื่อคาดหวังว่าแกะจะเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างรายได้เสริมให้แก่ตนเอง และลดต้นทุนด้านปุ๋ย และการกำจัดวัชพืชภายในพื้นที่ได้

บทเรียนการเลี้ยงแกะเนื้อ

การเลี้ยงแกะเนื้อของคุณเกษม นับเป็นรายแรกของโครงการฯ หลังจากทางคณะผู้วิจัยได้นัดประชุมกับกลุ่ม ซึ่งมีประมาณ 10 คน เริ่มจากการดำเนินการเลี้ยงแกะในรูปแบบของการเลี้ยงร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม โดยมีหลักการคือการจัดเวรเลี้ยงแกะให้เกษตรกรภายในกลุ่มหมุนเวียนกันมาเลี้ยง ด้วยวิธีการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาอุปสรรคขึ้นระหว่างทาง เนื่องจากเกษตรกรแต่ละรายที่มาเลี้ยงให้ความสำคัญและความใส่ใจต่อการเลี้ยงที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาด้านการสื่อสารกันของสมาชิกในกลุ่ม จนทำให้ท้ายที่สุดเหลือผู้เลี้ยงแกะอยู่เพียงรายเดียว ทำให้ปัจจุบันในพื้นที่บ้านทุ่งขามจึงมีการเลี้ยงแกะอยู่เพียงแหล่งเดียว คือของนายเกษม โดยที่เกษตรกรเป็นผู้ดูแลและจัดการด้วยตนเอง ซึ่งจากการสอบถามและสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะที่ผ่านมาในวันอังคารที่ 6 กันยายน พ.ศ. 2563 สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านทัศนคติเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะ

ก่อนการเลี้ยงแกะ: จากการลงพื้นที่การประชุมกลุ่มเกษตรกร และเริ่มต้นเลี้ยง เกษตรกรเห็นว่าแกะเป็นปศุสัตว์ชนิดใหม่ในพื้นที่และในจังหวัด ไม่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงมาก่อน คิดว่าจะต้องมีการจัดการที่ค่อนข้างมาก ส่วนในด้านของอาหารสัตว์ เนื่องจากแกะเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก กินอาหารน้อย และสามารถหาได้ในพื้นที่ ใช้แรงงานในการเลี้ยงน้อย

ระหว่างการเลี้ยงแกะ: หลังจากเกษตรกรเลี้ยงแกะไปได้ระยะหนึ่ง (ประมาณ 8 เดือน) ฝูงแกะมีการเพิ่มจำนวนที่มากขึ้น แกะขุนเพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรกังวลในเรื่องของการตลาด เนื่องจากไม่สามารถมีรายได้จากการเลี้ยงแกะที่ชัดเจนเหมือนกับการเลี้ยงสุกร ประกอบกับฝูงแกะที่เพิ่มขึ้นทำให้มีแรงงานไม่เพียงพอต่อการเลี้ยง จนมีการบอกต่อเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะจากบุคคลภายนอก ทำให้เกษตรกรสามารถมีรายได้จากการขายแกะ มีเกษตรกรรายอื่นนอกพื้นที่สนใจและมาซื้อแกะ ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงมีกำลังใจในการเลี้ยง และเห็นถึงช่องทางในการขายในอนาคต รวมทั้งทางคณะผู้วิจัยได้แนะนำช่องทางจำหน่ายผ่านกลุ่มผู้ขายสินค้าเกษตรออนไลน์ของจังหวัดน่าน ทำให้กลุ่มทุ่งขามเป็นกลุ่มแรกที่มีการทำตลาดแกะออกจำหน่ายในรูปแกะมีชีวิตได้

ด้านองค์ความรู้ด้านการเลี้ยงแกะ

แกะเป็นปศุสัตว์ชนิดใหม่ในพื้นที่ องค์ความรู้ในการเลี้ยงของเกษตรกรยังไม่มีมากนักในช่วงแรก มักจะใช้ประสบการณ์จากการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นสุกรหรือโคเนื้อ มาช่วยในการเลี้ยง ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันในการจัดการแต่ละด้านไม่มากนัก หลังจากที่เลี้ยงแกะมาเป็นระยะหนึ่งเกษตรกรมีความรู้ในด้านการจัดการการเลี้ยงที่มากขึ้น มีประสบการณ์ในการเลี้ยง รู้จักลักษณะนิสัยของแกะ รวมไปถึงมีความรู้พื้นฐานด้านการจัดการสุขภาพสัตว์ จากการสังเกตการณ์และฝึกปฏิบัติจากการลงพื้นที่บริการสุขภาพสัตว์ของทีมสัตวแพทย์จากสำนักวิชาฯ มีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนและการจัดการอาหารสัตว์สำหรับใช้ในฤดูแล้ง เห็นได้จากเกษตรกรมีแผนในการใช้พื้นที่ว่างเปล่าของตนเองปลูกหญ้าอาหารสัตว์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และทำแปลงปล่อยแกะ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการอบรมเพิ่มเติมองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกรอยู่เป็นระยะ โดยเฉพาะในเรื่องการทำอาหารหมักเพื่อเก็บไว้ใช้ในฤดูแล้ง

ด้านทักษะ ความเชี่ยวชาญการเลี้ยงแกะ

ก) ทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในฟาร์ม หรือการเลี้ยงแกะของเกษตรกรเป็นสิ่งที่เห็นได้ชัดที่สุด เนื่องจากเป็นสิ่งที่เกษตรกรปฏิบัติเป็นประจำในทุกวัน ตั้งแต่การเลี้ยง การจัดการสุขภาพ การเข้าใจลักษณะนิสัยของแกะ

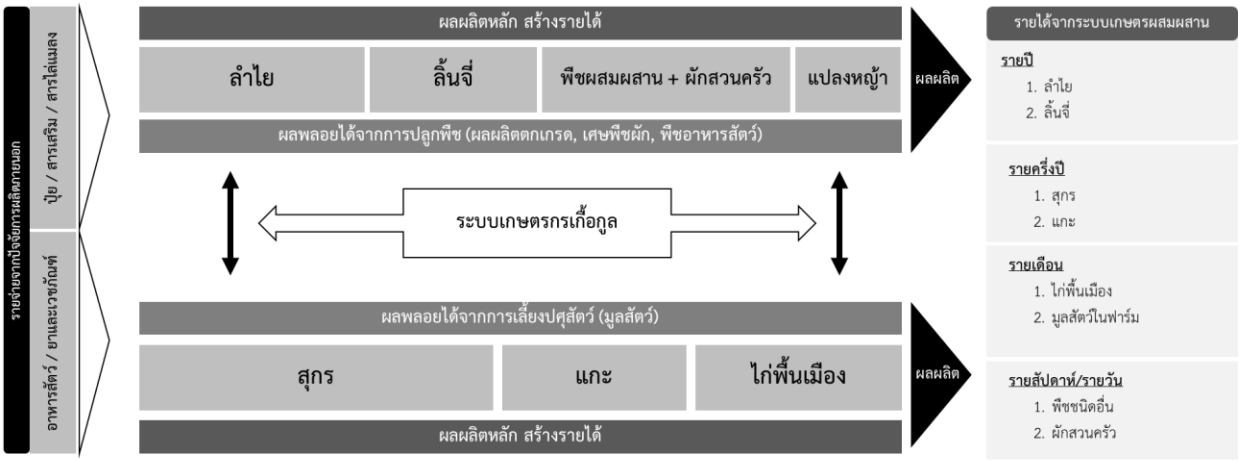
ข) ทักษะในการคิดวิเคราะห์ ที่เกษตรกรสามารถทราบปัญหา สาเหตุเบื้องต้นของการจัดการฟาร์มของตนเอง และหาวิธีในการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง เช่น การจัดการมูลสัตว์ การป้องกันการป่วยเบื้องต้น เป็นต้น

ค) ทักษะการสื่อสารและการใช้สื่อออนไลน์ เกษตรกรสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะของตนเองแก่เกษตรกรรายอื่นได้ รวมถึงสามารถสื่อสารเพื่อการสร้างการรับรู้แก่ผู้อื่นเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะผ่านช่องทางออนไลน์ ไม่ว่าจะเป็นเฟสบุ๊กหรือไลน์ ได้

ง) ทักษะการจดบันทึก จากการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรมีการจดบันทึกกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับตัวสัตว์อย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นการบริการสุขภาพจากทีมสัตวแพทย์ บันทึกการคลอด บันทึกการชั่งน้ำหนัก บันทึกการซื้อ-ขายภายในฟาร์ม เป็นต้น ซึ่งทำให้เกษตรกรสามารถมีข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการตรวจสอบย้อนกลับได้เมื่อเกิดปัญหาขึ้นในอนาคต

ระบบเกษตรผสมผสานกับการเลี้ยงแกะ

การเลี้ยงแกะของเกษตรกรบ้านทุ่งขาม ถือเป็นต้นแบบด้านการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ผสมผสานในเกษตรกรรายย่อย ที่สามารถเป็นพื้นที่แหล่งเรียนรู้ ศึกษาดูงานของเกษตรกรรายอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี มีการใช้องค์ความรู้ทางด้านวิชาการ ผสานความรู้ภูมิปัญญาและศาสตร์พระราชามาปรับใช้ ให้เกิดเป็นการทำการเกษตรครบวงจรแบบประณีต ผ่านการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดเป็นระบบการเกื้อกูลกันของพืชและสัตว์ภายในพื้นที่ (รูปที่ 80) มีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 80 ตัวอย่างการทำระบบเกษตรผสมผสานกับการเลี้ยงแกะกับปศุสัตว์และพืช

<u>การปลูกพืช</u> โมเดลในฟาร์มเกษตรกรผ่านการปลูกพืชที่มีการใช้พืชสวนเป็นหลัก อาทิ ลิ้นจี่ ลำไย เป็นต้น ส่วนพืชชนิดอื่นที่อยู่ในฟาร์มมีการปลูกกระจัดกระจายแบบผสมผสานเล็กน้อย เช่น ทุเรียน เกาลัด เงาะ ผักสวนครัว ผักหวานป่า เป็นต้น ในด้านการบริหารจัดการไม้ผลในฟาร์ม โดยเฉพาะลำไยเป็นพืชหลักที่มีการผลิตลำไยคุณภาพมาตรฐานตามหลักการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice หรือ GAP) ที่สามารถสร้างรายได้หลักให้แก่ครอบครัวในระดับของรายได้รายปี เฉลี่ย 80,000 – 100,000 บาท ไม้ผลอีกชนิดหนึ่งคือลิ้นจี่ ที่ผ่านมาไม่ให้ผลผลิต จึงไม่มีรายได้ รวมทั้งราคาจะขึ้นกับพ่อค้าคนกลางและตลาดเป็นสำคัญ

<u>การเลี้ยงปศุสัตว์</u> บ้านพ่อเกษมจะมีการเลี้ยงหมูหลุมที่เป็นผลพวงจากการเริ่มต้นโครงการกองทุนหมูอินทรีย์ประจำหมู่บ้านที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากจุฬาฯ ผสมเทียมเอง จากการเรียนรู้ที่จุฬาฯ ให้ผลผลิตค่อนข้างดี ยกเว้นราคาสุกรอาจผันผวนตามราคาตลาดที่ไม่แน่นอน บางครั้งมีกำไร และบางครั้งขาดทุน ปัจจุบันมีทั้งแม่สุกรและสุกรขุน รวมทั้งซื้อหมูขุนดำจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ล้านนา น่าน มาขุน นอกจากนี้ยังมีไก่พื้นเมือง อีกจำนวนหนึ่ง การเลี้ยงแกะเป็นรายได้เสริม ที่ทางพ่อเกษมต้องการทดลอง แต่ยังติดขัดเรื่องตลาด ปัจจุบันได้มีการเริ่มจำหน่ายแกะตัวผู้ขุนออกไปบ้างแล้วทำให้เห็นช่องทางการตลาด

ปัญหา อุปสรรค ปัจจัยความสำเร็จ และข้อเสนอแนะ

1. ยกระดับสายพันธุ์เพื่อสร้างแรงจูงใจ มีความประสงค์ที่จะได้สายพันธุ์ดี เนื่องจากได้เห็นผลที่มาจากการเลี้ยงสุกร หากได้สายพันธุ์ดีจะมีการเจริญเติบโตและขายได้ราคาดี
2. ข้อด้อยการมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม เนื่องจากพ่อเกษม เป็นเกษตรกรหัวก้าวหน้าที่เหมือนกับเป็นผู้นำกลุ่ม มีทุนสนับสนุนของตน ในขณะที่เกษตรกรรายอื่น ๆ อาจไม่มีทุนเพียงพอ และความกล้าในการตัดสินใจ

การสร้างระบบเครือข่ายเกษตรกร

การเลี้ยงแกะในพื้นที่ตำบลทุ่งขาม เป็นตัวอย่างของการเข้าร่วมโดยดูจากความสำเร็จและความล้มเหลวของเกษตรกรรายอื่น ๆ ต้องมีผู้นำในการบุกเบิก โดยด้านการเลี้ยงหมูหลุม ไก่เนื้อ รวมทั้งแกะ โดยมีเกษตรกรคนอื่น ๆ เฝ้ามองความสำเร็จและความล้มเหลว พร้อมที่จะเข้าร่วมหากประสบความสำเร็จ และไม่เข้าร่วมหากล้มเหลว ดังนั้นการเลี้ยงแกะของพ่อเกษมจึงเป็นเหมือนต้นแบบการเลี้ยงแบบกลุ่ม ที่มีเกษตรกรรายเดียวรับผิดชอบ (เลี้ยงแบบรายเดียว)

ศูนย์เรียนรู้รักษ์จัง หมู่ 9 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง

ด้านรูปแบบการเลี้ยง

ความมุ่งหวังของคณะผู้วิจัยในการนำเอาแกะไปร่วมในโครงการของศูนย์เรียนรู้รักษ์จัง เพื่อเป็นแหล่งที่ให้ลูกหลานเกษตรกรชาวบ้านและผู้สนใจ ได้เข้ามาศึกษาวิธีการและเป็นแหล่งจูงใจให้เกิดการเลี้ยงแกะในตำบลเมืองจัง ลักษณะการเลี้ยงเป็นการรับพ่อแม่พันธุ์จากโครงการฯ และไปรวมเลี้ยงในโรงเรือนของศูนย์เรียนรู้ฯ และให้เกษตรกรที่อยู่ในโครงการของศูนย์เรียนรู้ฯ มาเรียนรู้เกิดความกระตือรือร้นในการเลี้ยง รวมทั้งการเข้าถึงตัวเกษตรกรจะเข้าผ่านศูนย์เรียนรู้ ซึ่งมีที่ทำการอยู่ที่บ้านใหม่สามัคคี โดยโครงการนี้ได้ร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เมืองจัง ที่มีเป้าประสงค์เดียวกันในการลดการปลูกข้าวโพด ด้วยการส่งเสริมและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการเกษตร และ อบต. โดยท่านนายกฯ และเลขานุการนายก อบต. ได้เข้ามาร่วมมือและถอดบทเรียนในครั้งนี้

จากระยะเวลาหนึ่งปีถึงหลังดำเนินโครงการฯ ได้สรุปบทเรียนของการเลี้ยงแกะที่ศูนย์ดังนี้

1. แนวคิดเดิมของคณะผู้วิจัยของโครงการฯ มุ่งให้องค์การบริหารส่วนตำบล มีบทบาทที่จะเอื้อต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ ไปยังชุมชนตำบลเมืองจัง เนื่องจากมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาอาชีพใหม่และการสร้างวิสาหกิจชุมชน
2. การเลี้ยงในระบบส่วนรวมไม่ค่อยตอบโจทย์ จากปัญหาที่ได้กล่าวไปข้างต้น การเลี้ยงแกะของศูนย์เรียนรู้ฯ ไม่มีเจ้าของและเจ้าภาพที่ชัดเจน ทำให้แรงงานที่เข้ามารับเลี้ยงแกะไม่เห็นถึงความเป็นเจ้าของแกะมากพอ เป็นผลให้การเลี้ยงแกะของศูนย์การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะด้านการจัดการสุขศาสตร์การเลี้ยง ที่ส่งผลต่อความสะอาดของโรงเรือน รวมไปถึงปริมาณการให้อาหาร

แกะไม่เพียงพอทำให้แกะหลายตัวมีลักษณะค่อนข้างผอมและตายไปหลายตัว อีกทั้งศูนย์การเรียนรู้ฯ มีกิจกรรมด้านอื่น ๆ เช่น การเผาถ่านและการทำแปลงผัก

3. จำนวนฝูงแกะที่มากเกินไปไม่เหมาะสม เนื่องจากผู้เลี้ยงแกะมีแรงงานน้อย ฝูงแกะที่มีจำนวนมากส่งผลต่อการหาอาหารให้กับแกะต่อวัน เนื่องจากแปลงหญ้าอาหารสัตว์ที่จัดเตรียมไว้ไม่เพียงพอต่อความต้องการต่อวันของแกะ ในช่วงฤดูที่แกะมีการคลอด ทำให้มีฝูงแกะเพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา อาหารจึงไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในฤดูแล้งที่มีปัญหาด้านการขาดน้ำ ทำให้หญ้าขาดแคลน รวมไปถึงฝูงแกะที่มาก คนเลี้ยงมีน้อยทำให้การดูแล และจัดการฟาร์มไม่ทั่วถึง มีปัญหาสุขภาพสัตว์บ่อยครั้ง เป็นต้น
4. ระบบการจัดการ การสร้างโรงเรือนเลี้ยงแกะของศูนย์การเรียนรู้มีลักษณะเป็นรูปแบบพื้นเทปูนในช่วงแรกแกะอาศัยอยู่บริเวณบนพื้น ทำให้มีปัญหาด้านความชื้นและการสะสมของมูลสัตว์ในพื้นที่เลี้ยง ส่งผลต่อปัญหาสุขภาพแกะ และการสร้างกลิ่นรบกวนในพื้นที่ ต่อมาได้ดำเนินการแก้ไขด้วยการให้มีแคร่ไม้เพื่อแกะจะได้ขึ้นไปนอนได้
5. เกษตรกรไม่กล้าตัดสินใจรอดูความสำเร็จหรือไม่เห็นช่องทางการตลาดที่ชัดเจน เนื่องจากแกะเป็นปศุสัตว์ชนิดใหม่ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ ทำให้มีความสนใจจากเกษตรกรรอบข้างเป็นจำนวนมาก แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่กล้าตัดสินใจการเลี้ยงแกะ เนื่องจากเกิดคำถามที่ว่า <u>เลี้ยงแล้วจะขายที่ไหน ขายให้ใคร หรือขายได้เท่าไร</u> เพราะวิถีชีวิตของคนในชุมชนยังไม่มีการบริโภคแกะเป็นอาหาร ดังนั้นเกษตรกรที่สนใจหลายรายยังคอยมองอยู่อย่างห่าง ๆ แต่หากมีช่องทางที่ชัดเจน เกษตรกรเหล่านี้อาจจะหันมารับเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะเป็นอีกส่วนหนึ่งของระบบอาชีพของตนเองได้ในอนาคต
6. การคัดเลือกเกษตรกรที่สนใจจริงเป็นปัจจัยสำคัญสู่ความสำเร็จในการเลี้ยงแกะ การเลี้ยงแกะที่ หมู่ 9 ทำให้เกษตรกรบางส่วนได้มีโอกาสเห็นและสังเกตการณ์ก่อนตัดสินใจ แม้ส่วนใหญ่ยังไม่ตัดสินใจเลี้ยงเนื่องจากเป็นสัตว์ชนิดใหม่ที่นำเข้ามาในพื้นที่ แต่ในทางหนึ่งก็เป็นการเปิดโอกาสให้เกษตรกรที่สนใจจริงได้มีโอกาสศึกษาก่อนตัดสินใจเลี้ยง เกษตรกรทั้งสามรายที่เป็นเครือข่ายของบ้านใหม่สามัคคี หมู่ 9 ที่เลี้ยงแกะ เป็นเกษตรกรที่มีความตั้งใจจริงและมีความมุ่งมั่นใน เอาใจใส่ ดูและการเลี้ยงแกะ เป็นอย่างดี ทำให้แกะที่เลี้ยงมีสภาพสมบูรณ์ สุขภาพแข็งแรง เกษตรกรมองเห็นโอกาสในการเลี้ยง การคัดเลือกเกษตรกรที่เริ่มต้นด้วยความสนใจและตั้งใจจริง จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการเลี้ยงแกะ
7. ควรเน้นคุณภาพมากกว่าจำนวนเกษตรกร การสร้างการเปลี่ยนด้านการเลี้ยงแกะควรสร้างตัวอย่างที่ดีให้เกษตรกรในแต่ละพื้นที่ได้เห็น อาจจะไม่จำเป็นต้องมีเกษตรกรจำนวนมากราย แต่เน้นการคัดเลือกเกษตรกรที่สนใจจริง และสนับสนุนส่งเสริมให้เต็มศักยภาพเพื่อเป็นตัวอย่างและแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรรายอื่น ๆ ซึ่งการที่เกษตรกรได้คุยกันกับเกษตรกรด้วยกันเองจะทำให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในการเลี้ยงแกะมากขึ้น
8. การร่วมมือกับ อบต. เป็นหนทางหนึ่งในการขยายเครือข่ายการเลี้ยงแกะได้เร็วขึ้น แทนที่จากการติดต่อเป็นรายบุคคล แต่พบว่านโยบายของ อบต. ส่วนใหญ่ จะเน้นด้านการดูแลชุมชนและสิ่งก่อสร้างในด้านการส่งเสริมอาชีพใหม่ ไม่ชัดเจน พบว่า อบต. เมืองจัง มีงบประมาณสนับสนุนน้อยไม่ถึง 1%

ของการบริหารองค์กร ซึ่งจำเป็นจะต้องผลักดันให้เป็นนโยบายต่อไป โดยทั้งนี้ทางนายกฯ และทีมงาน อบต. มีความเห็นด้วยกับโครงการฯ

การเลี้ยงแกะของศูนย์เรียนรู้รักษ์จัง บ้านใหม่สามัคคี หมู่ที่ 9 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน จึงมีลักษณะการเลี้ยงเป็นกลุ่มใหญ่ประมาณ 20 ตัว การเลี้ยงแกะจะผสมผสานไปกับการทำการเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ โดยใช้ปุ๋ยจากมูลแกะ โรงเรือนสร้างด้วยวัสดุที่มีต้นทุนสูง โดยได้รับการสนับสนุนจากสำนักนวัตกรรมแห่งชาติและสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร ฯ แบ่งพื้นที่เป็นส่วนของโรงเรือนและแปลงหญ้า โดยมีแปลงหญ้าสำหรับปล่อยให้แกะได้แสดงลักษณะตามธรรมชาติ มีแปลงหญ้าสำหรับตัดหญ้าเพื่อใช้เลี้ยงแกะ การเลี้ยงแกะมีจำนวนที่มากกว่าเกษตรกรรายย่อยรายอื่น ๆ แรงงานที่ใช้เลี้ยงเป็นแรงงานจากการจ้างของศูนย์การเรียนรู้ฯ ซึ่งมีความแตกต่างจากที่อื่น ๆ ในลักษณะของเกษตรกรที่มีการเลี้ยงแบบรายย่อยหรือส่วนตัว จากระยะเวลาการเลี้ยงของศูนย์การเรียนรู้ที่ผ่านมา พบว่า

<u>ข้อดีของการเลี้ยงคือ</u>

1. เนื่องจากลักษณะที่ตั้งของพื้นที่อยู่บริเวณพื้นที่สาธารณะประโยชน์ในหมู่บ้าน มีเส้นทางที่ชาวบ้านคนอื่น ๆ สัญจรผ่านไปมาตลอด ทำให้มีผู้ที่สนใจแวะเวียนเข้ามาดู แลกเปลี่ยน ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร นักเรียนและหน่วยงาน ซึ่งได้รับผลตอบรับจากคนกลุ่มนี้เป็นอย่างดีในการพัฒนาการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นในชุมชนจึงตอบโจทย์การเป็นแหล่งเรียนรู้ของชุมชน

2. การบูรณาการผ่านการจัดการเรียนการสอนได้ดี เนื่องจากเป็นศูนย์การเรียนรู้ สามารถใช้เป็นสถานที่ฝึกอบรมให้แก่นิสิต นักศึกษา รวมไปถึงนักเรียนในระดับประถมและมัธยมในพื้นที่ชุมชน นอกจากนี้ยังเป็นห้องเรียนโลกกว้างให้แก่นิสิตสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ในการนำองค์ความรู้วิชาการ การบริหารจัดการมาปรับใช้ในพื้นที่ และการขยายผลแก่เกษตรกรผ่านกระบวนการชุมชนอีกด้วย (รูปที่ 81)

รูปที่ 81 การเลี้ยงแกะที่ศูนย์การเรียนรู้รักษ์จัง เป็นแหล่งดูงานและให้ความรู้แก่นักเรียน นิสิตและนักศึกษา รวมทั้งเกษตรกรทั่วไป

3. แกะเป็นส่วนหนึ่งของระบบเกษตร ซึ่งจะมีการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม (Participatory Guarantee System : PGS) ที่เป็นการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ที่มีการรับรองโดยบริษัท เลม่อนฟาร์ม จำกัด และเป็นมาตรฐานที่ทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการยอมรับมาตรฐานการทำการเกษตร ซึ่งในระบบนี้มักพบปัญหาในเรื่องของปุ๋ยหรืออินทรีย์วัตถุที่จะนำมาปรับปรุงดิน เนื่องจากมีข้อห้ามการใช้ปุ๋ยเคมีในการบำรุงดิน ดังนั้นการใช้แกะเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของระบบเกษตรอินทรีย์ ที่แกะมีศักยภาพในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ให้สามารถมีเพียงพอที่จะนำไปใช้ในแต่ละวันได้ รวมทั้งแกะยังเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดแรงงานในการจัดการหญ้าและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน ด้วยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินของพื้นที่ได้

ข้อด้อยของการเลี้ยง

เนื่องจากเป็นศูนย์การเรียนรู้ของส่วนรวม ไม่มีผู้ดูแลหรือเจ้าของที่แน่นอนเหมือนเกษตรกรรายย่อย ประกอบกับผู้ดูแลมีภารกิจที่หลากหลาย ทำให้การจัดการอาจจะไม่เต็มศักยภาพ ไม่ว่าจะเป็นด้านการจัดการด้านอาหารสัตว์ที่มีแกะในจำนวนที่มาก ความต้องการในการกินของแกะก็มีมากขึ้น ทำให้มีอาหารหรือหญ้าที่ไม่เพียงพอ ประกอบกับแรงงานในศูนย์การเรียนรู้ฯ มีน้อย ทำให้ต้องมีการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการปล่อยแกะออกมากินหญ้านอกแปลงปล่อยบ่อยครั้ง หรือมีปัญหาด้านสุขภาพและปัญหาพยาธิ ที่ผู้ดูแลไม่สามารถดูแลได้อย่างใกล้ชิด และการปฏิบัติงานด้านการเลี้ยงที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดปัญหากลิ่นรบกวน ส่งผลกระทบต่อชุมชนรอบข้างได้ในบางครั้ง

ภาพสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะจากเกษตรกร

มีเกษตรกรหลายรายที่สนใจเข้ามาดูและแลกเปลี่ยนอยู่บ่อยครั้ง แต่ส่วนใหญ่ยังไม่กล้าตัดสินใจที่จะเลี้ยง เนื่องจากแกะเป็นสัตว์ชนิดใหม่ในชุมชน และไม่เห็นช่องทางในด้านการตลาดที่ชัดเจน จากในรอบปีที่ผ่านมา มีเครือข่ายการเรียนรู้เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ จำนวน 3 ราย (รูปที่ 82 และ 83) คือ

1. นายด้าย แสนดวงแก้ว เกษตรกรบ้านเมืองหลวง หมู่ที่ 4 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เป็นเกษตรกรรายแรกในพื้นที่ที่ตัดสินใจเริ่มเลี้ยงแกะ เนื่องจากพื้นที่ฐานที่เกษตรกรมีการเลี้ยงสัตว์อยู่แล้ว ทั้งเลี้ยงสุกร ไก่พื้นเมือง เป็นต้น ประกอบกับเกษตรกรมีพื้นที่ที่ทำการปลูกหญ้าอาหารสัตว์ไว้แล้ว จึงตัดสินใจเริ่มต้นเลี้ยง โดยเริ่มจากการเลี้ยงแกะแม่พันธุ์ 3 ตัว และพ่อพันธุ์คุมฝูง 1 ตัว ปัจจุบันเกษตรกรมีปริมาณฝูงแกะเพิ่มขึ้นเป็น 9 ตัว ระยะเวลา 6 เดือน เกษตรกรได้เรียนรู้การเลี้ยงแกะ และองค์ความรู้ต่าง ๆ จำนวนมาก เนื่องจากเริ่มเลี้ยงเป็นครั้งแรก เข้าใจลักษณะนิสัยของแกะเป็นอย่างดี และมีแผนในการผลิตต่อไปในอนาคต ไม่ว่าจะเป็นแผนการจัดการอาหาร แผนการขยายการผลิต และแผนการจำหน่าย เป็นต้น

2. นายปรีชา พันธวงค์ เกษตรกรบ้านเมืองหลวง หมู่ที่ 4 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เป็นเกษตรกรรายที่ 2 ที่ตัดสินใจเลี้ยง ที่พื้นฐานเกษตรกรมีการเลี้ยงสุกรอยู่แล้ว จึงนำแกะไปเลี้ยงในพื้นที่ของตนเอง เริ่มต้นเลี้ยงแกะแม่พันธุ์ 3 ตัว และพ่อพันธุ์คุมฝูง 1 ตัว ปัจจุบันมีปริมาณฝูงแกะเพิ่มขึ้น เป็น 8 ตัว ในระยะเวลา 5 เดือน จากการสอบถามเกษตรกรพบว่าแกะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย กินน้อย ใช้แรงงานน้อย มีความน่ารักทำให้เป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของกันและกันในครอบครัว สร้างความสัมพันธ์ครอบครัวมากขึ้น

3. นายทวน คำจันทร์ เกษตรกรบ้านเมืองหลวง หมู่ที่ 4 ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน เกษตรกรที่กำลังเริ่มเลี้ยง สืบเนื่องจากมองเห็นเกษตรกร 2 รายแรกเริ่มเลี้ยงในชุมชน จึงเกิดความรัก เอ็นดู และมองเห็นศักยภาพในการเลี้ยงในพื้นที่ของตนเอง ประกอบกับตนเองมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อยู่แล้ว มีแนวคิดอยากนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต้นอ่อน มาใช้เป็นอาหารแกะ ปัจจุบันเริ่มต้นเลี้ยงแม่พันธุ์แกะ 3 ตัว และพ่อพันธุ์คุมฝูง 1 ตัว

ทั้งสามรายได้กลายเป็นเกษตรกรแกนนำและมีเป้าหมายการเรียนชัดเจนในการเลี้ยงแกะเพื่อลดพื้นที่การปลูกข้าวโพด

รูปที่ 82 เกษตรกรในตำบลเมืองจัง ได้เริ่มเลี้ยงแกะหลังเข้าดูงานที่ศูนย์เรียนรู้รักษ์จัง

รูปที่ 83 การถอดบทเรียนร่วมกับนายกองค์การบริหารส่วนตำบล และเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ณ ตำบลเมืองจัง อำเภอภูเพียง

มุมมองและความคาดหวังจากผู้นำท้องถิ่น

นายสำรวย ผัดผล นายกองค์การบริหารส่วนตำบลเมืองจัง ผู้นำในระดับท้องถิ่นที่มีวิสัยทัศน์ก้าวไกล ให้ความเห็นเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะในพื้นที่ว่าตำบลเมืองจัง เป็นหนึ่งในพื้นที่ที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพในการทำการเกษตรบนพื้นที่สูง โดยเฉพาะการปลูกข้าวโพดและการปลูกไม้ผล เช่น ลิ้นจี่ มะม่วง เป็นต้น ซึ่งเมื่อมองจากภาพในส่วนนี้แล้ว ย้อนกลับมามองแกะเห็นถึงศักยภาพในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่ อีกทั้งภาพรวมการเลี้ยงปศุสัตว์ของตำบลเมืองจัง มีการเลี้ยงสัตว์ที่หลากหลาย ทั้งโคเนื้อ สุกร แพะ ไก่พื้นเมือง และแกะ ที่ต่างจะต้องมีพืชอาหารสัตว์เป็นองค์ประกอบหลักในการเลี้ยง การทำแปลงหญ้าอาหารสัตว์ โดยเฉพาะแปลงหญ้าเนเปียร์ ที่มีศักยภาพในการสร้างแหล่งอาหารสัตว์ชั้นดี และตำบลเมืองจังมีจุดแข็งในด้านการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่การเกษตร จึงมีแนวคิดว่าการพัฒนาด้านการปลูกพืชอาหารสัตว์จะตอบโจทย์กับการเลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่และการเลี้ยงปศุสัตว์ยังจะมีผลผลิตพลอยได้ เช่น มูลสัตว์ ที่จะนำมาใช้หมุนเวียนในระบบการปลูกพืชชนิดอื่นได้ ทั้งพืชผลและหญ้าอาหารสัตว์ ทั้งนี้ทางองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมีความยินดีในการสนับสนุนการดำเนินงานในพื้นที่อย่างเต็มที่ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต วิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่การปกครองให้ดีขึ้น มีรายได้เพิ่มขึ้น และลดการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่สูงลง อันจะก่อให้เกิดระบบนิเวศน์ที่สมบูรณ์ได้ในอนาคตต่อไป

กลุ่มบ้านภูเวียง หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อ อำเภอเมืองน่าน

ทางคณะผู้วิจัยได้ร่วมจัดประชุมกับเกษตรกรจำนวน 13 ราย เมื่อวันศุกร์ ที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2563 เวลา 13.00 – 16.00 น.

เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในตำบลบ่อ

บ้านภูเวียง หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นพื้นที่แรกๆ ที่มีการนำแกะเนื้อเข้าไปส่งเสริมเพื่อพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกร โดยมีเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการดังกล่าว จำนวน 8 ราย และได้รับการสนับสนุนพันธุ์แกะเนื้อสำหรับการทดลองเลี้ยงมาเป็นระยะเวลา 1 ปีกว่าผ่านมา เพื่อเป็นการติดตามพัฒนาการ การเรียนรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติของเกษตรกร ที่มีต่อการเลี้ยงแกะเนื้อ จึงมีการลงพื้นที่ติดตามการเลี้ยง การบริการสุขภาพ และอื่น ๆ บ่อยครั้ง และได้มีการจัดเวทีในการแลกเปลี่ยน สรุปบทเรียนของเกษตรกรเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะเนื้อขึ้น ในวันศุกร์ ที่ 4 กันยายน 2563 ณ ศาลาประชาคมหมู่บ้านภูเวียง หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ขึ้น โดยเป็นรูปแบบเวทีการแลกเปลี่ยนร่วมกันระหว่างเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ ผู้ที่สนใจที่เลี้ยงแกะทั้งในชุมชนและชุมชนใกล้เคียงผ่านการใช้กระบวนการแสดงความคิดเห็น แบบมีส่วนร่วมร่วมกัน จากการจัดกิจกรรมดังกล่าว สามารถสรุปออกมาได้เป็น 2 กลุ่มหลัก (รูปที่ 84) ดังนี้

รูปที่ 84 การประชุมสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะครบ 1 ปี ที่บ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

เกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนพันธุ์แกะ ในรูปแบบที่ 1 คือทั้งพ่อและแม่พันธุ์ และดำเนินการเลี้ยงแกะอยู่ ณ ปัจจุบัน ซึ่งภาพรวมในด้านของปริมาณจำนวนฝูงแกะของชุมชน จากเดิมที่ได้รับการสนับสนุนทั้งหมด 26 ตัว (เพศผู้ 7 ตัว เพศเมีย 19 ตัว) ปัจจุบันพบว่า จำนวนฝูงแกะของกลุ่มเพิ่มขึ้นเป็น 36 ตัว (เพศผู้ 13 ตัว เพศเมีย 23 ตัว) จากจำนวนดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแกะมีจำนวนที่เพิ่มขึ้น 10 ตัว ในระยะเวลา 1 ปี นอกจากนี้ในส่วนของประเด็นการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ แบ่งออกได้ดังนี้

ความคิดเห็นและทัศนคติต่อการเลี้ยงแกะ พบว่าเกษตรกรทั้งหมดที่เลี้ยงแกะเห็นว่าแกะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย เนื่องจากเป็นสัตว์ที่กินน้อย ไม่จำเป็นต้องมีการดูแลมากนัก อีกทั้งข้อได้เปรียบในด้านของอาหารที่หลากหลายในพื้นที่ชุมชนประกอบกับแกะสามารถกินอาหารได้อย่างหลากหลาย ทำให้ไม่มีปัญหาในด้านการขาดแคลนอาหารสัตว์ ต้นทุนในการเลี้ยงที่ต่ำ มีเพียงต้นทุนที่เป็นด้านแรงงานในการเลี้ยง แต่การเลี้ยงแกะใช้แรงงานน้อย ทุกเพศทุกวัย สามารถเลี้ยงแกะได้ และแกะสามารถให้ลูกได้ไว

ปัญหา/อุปสรรค ที่เกิดขึ้นระหว่างการเลี้ยง

- แม่พันธุ์แกะที่ไม่สามารถให้ผลผลิตได้อย่างต่อเนื่อง: เป็นหนึ่งในปัญหาของเกษตรกรบางรายที่แม่พันธุ์แกะที่ได้รับ ไม่สามารถให้ลูกได้ต่อเนื่อง มีปัญหาด้านระบบสืบพันธุ์ เช่น การแท้ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านพ่อพันธุ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพในฟาร์ม ทำให้การเลี้ยงแกะของเกษตรกรไม่ก่อให้เกิดรายได้ ในด้านการแก้ปัญหา ได้มีการวางแผนการตรวจระบบสืบพันธุ์และการสลับเปลี่ยนพ่อแม่พันธุ์ต่อไป
- สุขภาพของผู้เลี้ยงที่แย่ลง โรคประจำตัว ประกอบกับผลผลิตลูกแกะที่เพิ่มขึ้น: เกษตรกร 3 ใน 7 ราย ให้เหตุผลเรื่องของอายุ สุขภาพที่แข็งแรงลดลงเป็นปัญหาของการเลี้ยงแกะ เนื่องจากมีอายุ 65 – 70 ปี และมีโรคประจำตัวโดยเฉพาะโรคเกี่ยวกับระบบกระดูก ทำให้ไม่สามารถเลี้ยงแกะและจัดหาอาหารแกะ

ได้สะดวก เมื่อจำนวนแกะในฝูงของเกษตรกรเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกร 3 รายมีความต้องการเลิกเลี้ยงและประสงค์จะคืนพันธุ์แกะ รวมทั้งลูกหลานที่มีความเป็นห่วงด้านสุขภาพของเกษตรกรและไม่สนับสนุนให้เลี้ยงต่อไป

- ตลาดแกะเนื้อที่ไม่ชัดเจน: เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรบ้านภูเวียงเป็นเกษตรกรกลุ่มแรก ๆ ที่มีการเลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน ระยะเวลาผ่านไป 1 ปี เกษตรกรยังไม่มีรายได้จากการเลี้ยงและไม่มีรายได้อย่างเป็นรูปธรรมจากการขายแกะ ทำให้เกษตรกรบางรายเกิดความท้อถอย แต่เกษตรกรบางรายเห็นว่าเป็นโอกาสเนื่องจากประเมินตนเองว่ามีศักยภาพในการผลิตพันธุ์แกะเนื้อเพื่อจำหน่ายให้แก่เกษตรรายอื่น ๆ ในจังหวัดที่มีความสนใจเลี้ยง
- ไม่มีคนดูแลแกะ/ไม่มีเวลา: เป็นเพียงปัญหาของเกษตรกรบางรายสืบเนื่องจากปัญหาด้านสุขภาพและเกษตรกรอาศัยอยู่บ้านเพียงลำพัง ทำให้เกษตรกรมีความจำเป็นต้องย้ายที่อยู่ไปอยู่กับญาติพี่น้องหรือลูกหลานในพื้นที่ต่างจังหวัด จึงไม่มีเวลาและไม่มีคนดูแลแกะต่อไป ซึ่งในกรณีดังกล่าว อาจมีการพิจารณาคืนพันธุ์แกะและส่งต่อให้แก่เกษตรกรที่ประสงค์จะเลี้ยงต่อไป

สิ่งที่เกษตรกรได้เรียนรู้จากการเลี้ยงแกะ

- รู้จักพฤติกรรมของแกะมากขึ้น จากประสบการณ์การเลี้ยงแกะตลอดระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมาของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้ถึงพฤติกรรมของแกะ ลักษณะนิสัย การกินน้ำ การกินอาหาร การแสดงของพฤติกรรมตามธรรมชาติ รวมถึงสามารถรู้ถึงพืชอาหารสัตว์ที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงแกะของตนเอง ซึ่งในแต่ละรายแกะจะมีความชอบที่แตกต่างกัน
- การเลี้ยงแกะสามารถจัดการได้ นิยามของ “จัดการได้” ของเกษตรกรหมายถึง

  > จัดการอาหาร: การเลี้ยงแกะในเรื่องของการให้อาหาร เกษตรกรเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะใช้เวลามากในการเลี้ยง สามารถจัดการได้ว่าควรให้อาหารเวลาใด รวมถึงการเลือกชนิดพืชอาหารสัตว์มาใช้เลี้ยงแกะที่ควรจะมีการสลับพืชอาหารสัตว์เพื่อกระตุ้นการกินได้ของแกะเพิ่มขึ้น

  > จัดการป้องกันปัญหาสุขภาพ: เป็นการพูดถึงการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น พืชสมุนไพรมาช่วยในการเลี้ยงแกะเพื่อจัดการปัญหาสุขภาพเบื้องต้น เช่นปัญหาท้องเสีย เป็นต้น และการเรียนรู้องค์ความรู้ทางวิชาการจากการบริการทางสุขภาพของสัตวแพทย์ ทำให้เกษตรกรได้รู้จักการใช้ยาสามัญประจำฟาร์มเพื่อการรักษาพยาบาลขั้นต้น
- การวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ปัญหา

  ปัญหาที่เกิดขึ้นต่าง ๆ ตลอดระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรได้เกิดการเรียนรู้จำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านการตายของแกะจากสัตว์ที่เป็นศัตรู หรือการเลือกใช้อาหารสัตว์ที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น เมื่อเกษตรกรพบปัญหาดังกล่าวจะมีการปรึกษาร่วมกันในรายอื่น ๆ ในการมองถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ไม่เกิดปัญหาซ้ำซ้อน หรือปัญหาเดิม ๆ ขึ้นอีก
- การดูแลเอาใจใส่และการบริหารจัดการเวลา

ข้อเสนอแนะ/เรื่องราว/การเรียนรู้ เพิ่มเติม

- สิ่งใหม่ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ของคนในชุมชนและนอกชุมชน

  "แกะ" เป็นสัตว์ชนิดใหม่ที่ถูกนำเข้าไปเลี้ยง นอกจากที่จะเพื่อการสร้างอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรบ้านภูเวียง ในช่วงปี พ.ศ. 2562 ที่ผ่านมาแล้ว ยังเป็นสิ่งเรียนรู้ใหม่ให้แก่คนในชุมชนและชุมชนโดยรอบ ซึ่งเกษตรกรเล่าว่า ครั้งหนึ่งมีแกะของเกษตรกรหลุดหายไปจากคอกเป็นเวลาหลายสัปดาห์ และได้รับแจ้งมาจากชุมชนใกล้เคียงว่า พบสัตว์ที่ไม่เคยเห็นมาก่อน ลักษณะคล้ายแพะ กินพืชเป็นอาหารในชุมชน ซึ่งได้รับความสนใจจากคนในชุมชน และเด็ก ๆ เยาวชนในการช่วยกันเลี้ยง หาพืชอาหารสัตว์ในพื้นที่มาเลี้ยง เป็นระยะเวลา 1 เดือน ก่อนจะถูกนำตัวกลับมายังฟาร์มเดิม จากกรณีดังกล่าวทำให้เห็นว่า "แกะ" ยังไม่ได้เป็นที่รู้จักของคนในพื้นที่นั้น แต่ได้รับความสนใจและเกิดการเรียนรู้ของเด็ก เยาวชนและประชาชนรอบข้างขึ้น

- การสนับสนุนของลูกหลาน

  หนึ่งในปัจจัยสำคัญในการพัฒนาของเกษตรกร เนื่องจากส่วนใหญ่เกษตรกรอยู่ในวัยสูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ทำให้มีปัญหาด้านสุขภาพ หากมีจำนวนแกะในฝูงที่มากขึ้นจะทำให้ไม่สะดวกต่อการจัดหาอาหารให้เพียงพอ การได้รับการสนับสนุนจากลูกหลานในการรับช่วงต่อในการเลี้ยงจึงเป็นสิ่งสำคัญ ประกอบกับความเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาและจัดการการเลี้ยงให้มีประสิทธิภาพได้ รู้จักการปัญหา วิเคราะห์ และแก้ปัญหาบนพื้นฐานของข้อมูลทางวิชาการร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

- การเพิ่มเติมแหล่งโภชนะของอาหารสัตว์

  ข้อเสนอเพิ่มเติมจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สมเกียรติ ประสานพานิช ผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน จากการลงพื้นที่ในฟาร์มของเกษตรกร พบว่ามีการขาดการใช้แร่ธาตุในการเลี้ยง อาจมีผลต่อระบบต่าง ๆ ในตัวสัตว์ เช่น ระบบสืบพันธุ์ การขาดแร่ธาตุของแกะ เป็นต้น การเพิ่มการใช้แร่ธาตุในฟาร์มอาจจะช่วยแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้เบื้องต้น

- สร้างทางเลือกในการประกอบอาชีพของคนรุ่นใหม่

  เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันที่มีคนรุ่นใหม่จำนวนมากหันกลับบ้านมา เพื่อประกอบอาชีพด้านการเกษตร เกษตรกรผู้เลี้ยงหลายราย เห็นว่าการเลี้ยงแกะเป็นอาชีพที่น่าสนใจ เนื่องจากเมื่อมองภาพรวมด้านการเลี้ยงแกะ นอกจากจะเป็นสัตว์ชนิดใหม่แล้ว จำนวนแกะรวมทั้งจังหวัดยังมีน้อยมาก ถือว่าเป็นโอกาสในการพัฒนาด้านการตลาดได้ในอนาคต หากมีปริมาณที่เพียงพอในติดต่อตลาด ประกอบกับการเข้าถึงเทคโนโลยีของคนรุ่นใหม่ ที่จะสามารถนำมาปรับใช้ในการพัฒนาการเลี้ยง การประชาสัมพันธ์ และการวางแผนการจัดการได้ จะก่อให้เกิดเป็นอาชีพใหม่ได้

ภาพรวมการสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะ 1 ปี เกษตรกรบ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน สรุปในรูปที่ 85

รูปที่ 85 ภาพรวมการสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะ 1 ปี เกษตรกรบ้านภูเวียง ตำบลบ่อ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

ทัศนคติและมุมมองจากกลุ่มเกษตรกรผู้ที่สนใจในการเลี้ยงแกะ

หมายถึง เกษตรกรทั่วไปที่มีความสนใจ และมีความประสงค์ในการเลี้ยงแกะในชุมชน ที่ยังไม่ได้รับแกะ ในการสรุปบทเรียนครั้งนี้มีเกษตรกรจาก 3 พื้นที่เข้าร่วมแลกเปลี่ยน คือบ้านภูเวียง 1 ราย บ้านสาระสุขสันต์ 2 ราย และบ้านตาแวน ตำบลเรือง 2 ราย โดยมีหัวข้อในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนร่วมกันดังนี้ ด้านมุมมอง ทัศนคติ ต่อการเลี้ยงแกะ

แกะเป็นที่รู้จักของเกษตรกรจากการบอกต่อของเกษตรกรรายอื่น ที่ได้รับการสนับสนุนจากทางโครงการวิจัยฯ และสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการประชาสัมพันธ์สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่านผ่านโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้เห็นว่าสามารถเป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกใหม่ได้ในอนาคต นอกจากนี้แกะยังเป็นสัตว์ที่กินอาหารไม่มาก ดูแลง่าย สามารถต่อยอดเป็นอาชีพเสริมของเกษตรกรได้ รวมถึงยังสามารถนำมาเลี้ยงเพื่อเป็นเพื่อนคลายเหงา แต่ปัจจุบันเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ด้านการเลี้ยง สายพันธุ์ อาหารและการจัดการ

เป้าหมายในการเลี้ยงแกะ

สำหรับเกษตรกรที่สนใจเลี้ยงแกะ ส่วนใหญ่มีเป้าหมายเพื่อการสร้างอาชีพเสริมให้มีรายได้ และในบางพื้นที่มองเห็นศักยภาพในการพัฒนาไปสู่ชุมชนเกษตรท่องเที่ยว เนื่องจากข้อได้เปรียบของพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายในการเลี้ยงเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในนิเวศการเกษตรอื่น ๆ เช่น มูลแกะเพื่อผลิตปุ๋ยคอก หรือการเลี้ยงแกะในสวนผลไม้เพื่อกำจัดวัชพืชในสวนแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยเกษตรกรมีการตั้งเป้าหมายปริมาณการเลี้ยงแกะ เฉลี่ย 10 แม่ต่อราย

นิเวศการเลี้ยงแกะ

จากผลการประชุมพบว่าควรจะต้องมีการเตรียมความพร้อมและการทำความเข้าใจภาพรวมเกี่ยวกับนิเวศการเลี้ยงแกะ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการเลี้ยงแกะที่มีประสิทธิภาพ (รูปที่ 86)

รูปที่ 86 นิเวศการเลี้ยงแกะเนื้อของเกษตรกรรายย่อย

ในการเริ่มต้นเลี้ยงแกะเนื้อของเกษตรกรรายย่อยมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหรือการเตรียมความพร้อมก่อนการเลี้ยงอยู่ประมาณ 6 ประเด็นหลัก ดังนี้

- **พันธุ์สัตว์ >** การเข้าใจและการคัดเลือกพันธุ์แกะสำหรับเลี้ยง ตามจุดประสงค์การเลี้ยง
- **อาหารสัตว์ >** ต้องเข้าใจความแตกต่าง ประโยชน์ของอาหารหยาบและอาหารข้น รวมถึงการวางแผนการบริหารจัดการอาหารสัตว์ให้เพียงพอต่อการเลี้ยงตลอดปี
- **การจัดการโรงเรือน >** การวางแผนการสร้างโรงเรือนด้วยวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น ประกอบกับการคัดเลือกพื้นที่ในการเลี้ยงที่จะส่งผลต่อความสบายของสัตว์ และการเดินทางเข้าถึงสะดวก
- **การจัดการสุขภาพ >** ในเชิงของหลักการทางวิชาการ เช่น การวางแผนสุขภาพ การฉีดวัคซีน ถ่ายพยาธิ หรือการจัดการสุขภาพเบื้องต้น และการจัดการสุขศาสตร์ฟาร์มเลี้ยงสัตว์
- **การบริหารจัดการกลุ่ม >** การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ กิจกรรมร่วมกันสำหรับการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเลี้ยง และการบริหารจัดการในรูปแบบขององค์กรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- **การตลาด >** เกษตรกรต้องเข้าใจภาพรวมของตลาดแกะในพื้นที่ภายในจังหวัด ต่างจังหวัด และต่างประเทศ เพื่อที่จะสามารถในการตั้งเป้าหมายและวางแผนการดำเนินการของตนได้อย่างชัดเจน

นอกจากการมองภาพรวมของนิเวศการเลี้ยงแกะแล้ว เกษตรกรยังมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับข้อควรระมัดระวังหรือสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับการเลี้ยงแกะคือ

1. สารเคมีการเกษตร เนื่องจากแกะเป็นสัตว์ที่มีความไวด้านสุขภาพต่อการรับสารเคมีทางเกษตร เกษตรกรจึงให้ความสำคัญอย่างมากในการใช้สารเคมีในพื้นที่ปลูกหญ้า
2. กองทุน/เงินทุนสำรอง ในบางกรณีเกษตรกรจำเป็นต้องมีกองทุนหรือเงินทุนสำรองเพื่อใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตอาหารสัตว์ร่วมกัน การศึกษาดูงาน การอบรม การจัดซื้อก้อนแร่ธาตุ การจัดหาพันธุ์แกะเพิ่มเติม เป็นต้น
3. สัตว์ศัตรู เป็นหนึ่งในปัญหาในการเลี้ยงแกะและทำให้ 80% ของการสูญเสียแกะคือสัตว์ศัตรู อาทิ สุนัข งู เป็นต้น จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการจัดการ สร้างโรงเรือน หรือพื้นที่เลี้ยงให้ป้องกันสัตว์ศัตรูดังกล่าวได้

ลักษณะของเกษตรกรและอาชีพเกษตรกรในตำบลบ่อ อำเภอเมือง

จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะมีทั้งหมด 27 ราย แบ่งเป็นเพศหญิง 2 ราย และเพศชาย 25 ราย อยู่ในช่วงอายุ 20-40 ปี 2 ราย 41- 60 ปี จำนวน 19 ราย อายุมากกว่า 61 ปี จำนวน 6 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่จัดอยู่ในกลุ่มที่ค่อนข้างมีอายุมากแล้ว เนื่องจากคนรุ่นใหม่มีส่วนน้อยที่มีความสนใจอยากทำงานด้านการปศุสัตว์ ในแต่ละพื้นที่เกษตรกรโดยส่วนใหญ่นั้นมีอาชีพหลักอยู่แล้วคือ การทำไร่ เช่น ไร่ข้าวโพด ไร่มันสำปะหลัง และการทำสวน เช่น ยางพารา ลำไย เงาะ แก้วมังกร เป็นต้น การเลี้ยงแกะถือว่าเป็นสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ที่มีการนำมาเลี้ยงซึ่งบางพื้นที่ผู้คนในชุมชนหรือชุมชนรอบ ๆ ยังไม่เคยเห็นแกะตัวจริงเลย เกษตรกรผู้

เลี้ยงจึงเลี้ยงเป็นอาชีพเสริม ค่อยๆศึกษาเรียนรู้พฤติกรรมของแกะ บางคนก็มีการวางแผนเพื่อที่จะเลี้ยงเป็นอาชีพหลักในอนาคต

สรุปภาพรวม

จากการนำแกะเข้าไปส่งเสริมเพื่อเลี้ยงเป็นอาชีพเสริมนั้น ทำให้เกษตรกรได้รู้จักแกะมากขึ้นได้ศึกษาเรียนรู้พฤติกรรมของแกะ และมีกลุ่มคนในพื้นที่ ที่อยากจะลองทานเนื้อแกะว่ามีเนื้อสัมผัสเป็นอย่างไร แต่เนื่องด้วยผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนที่ค่อนข้างมีอายุมากแล้ว ซึ่งในระยะเวลาของการเลี้ยงแกะต้องใช้เวลาเพื่อรอผลผลิตทำให้บางคนเริ่มมีปัญหาด้านสุขภาพเนื่องจากอายุที่มากขึ้น จึงมีการอยากหยุดเลี้ยงเพื่อพักรักษาตัว

กลุ่มเกษตรกรตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว

ลักษณะการเลี้ยง

ลักษณะการเลี้ยงของเกษตรกรที่ตำบลนาไร่หลวง เป็นแบบการให้ยืมแกะอายุ 3 เดือน น้ำหนักประมาณ 15 กิโลกรัม เพื่อเลี้ยงขุน (รูปแบบที่ 2) และทางโครงการจะรับซื้อคืนเมื่อน้ำหนักประมาณ 30 กิโลกรัม เนื่องจากเกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ด้านการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ และเป็นพื้นที่ที่ห่างไกลจากตัวเมืองเดินทางเข้าถึงลำบาก

ทางโครงการฯ ได้ทำการสรุปบทเรียนของการเลี้ยงแกะเมื่อครบ 3 เดือน เมื่อวันอังคารที่ 29 เดือนกันยายน พ.ศ. 2563 เวลา 09.30 – 13.00 น. ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านปากปุก ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน มีผู้เข้าร่วมระหว่างทีมวิจัยและเกษตรกรจำนวน 10 ราย โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะของเกษตรกรรายย่อยตำบลนาไร่หลวง
2. เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้ และประสบการณ์ในการเลี้ยงแกะ
3. เพื่อชี้แจงและไขข้อสงสัยการตายของแกะในพื้นที่จากการผ่าพิสูจน์ซากเบื้องต้น
4. เพื่อพิจารณาการให้พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ให้แก่เกษตรกร
5. เพื่อติดตามและวางแผนการดำเนินงานกับเกษตรกรรายย่อยต่อไป

การเลี้ยงแกะของเกษตรกรรายย่อยตำบลนาไร่หลวงภายใต้โครงการการพัฒนาอาชีพเสริม ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการจำนวน 5 ราย ซึ่งเกษตรกรแต่ละรายได้รับแกะเพศผู้รายละ 3 ตัว รวมทั้งหมดมีแกะ 15 ตัว เพื่อทำการขุนให้ได้น้ำหนักอย่างน้อย 30 กิโลกรัม และเป็นการทดลองเลี้ยงแกะในรูปแบบที่ 2 ในพื้นที่ตำบลนาไร่หลวง แกะถือว่าเป็นสัตว์ที่มีน้อย รู้จักกันในวงแคบและสามารถเป็นสัตว์เลี้ยงทางเลือกตัวใหม่ เกษตรกรบางรายมีการเลี้ยงแพะอยู่แล้ว จึงนำแกะเลี้ยงร่วมกับแพะ ในระยะแรกหลังเกษตรกรได้รับแกะ เมื่อวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 เกษตรกรแต่ละรายได้นำแกะเลี้ยงไว้ในโรงเรือนหรือคอกอย่างน้อย 1 สัปดาห์ เพื่อให้แกะคุ้นเคยกับสถานที่และให้แกะได้ปรับตัวกับสภาพแวดล้อมใหม่ ซึ่งในช่วงต้นเดือนกันยายนเป็นช่วงที่มีฝนตกชุกและสภาพอากาศแปรปรวน แกะในช่วงนั้นจึงเริ่มเกิดการป่วย มีอาการซึม ไม่กินอาหาร ถ่ายเหลว บางตัวมีแผลที่หู เกิดหูเน่าทางทีมงานได้ให้คำแนะนำ รักษา และติดตามการป่วย การเลี้ยงแกะอย่างต่อเนื่อง หากเกษตรกร

มีข้อสงสัยหรือแกะเกิดความผิดปกติใด ๆ จะสามารถแจ้งทางทีมงานได้ตลอดเวลา สำหรับกิจกรรมสรุปบทเรียนการเลี้ยงแกะในเกษตรกรรายย่อย ตำบลนาไร่หลวงครั้งนี้หลัก ๆ จะเป็นการให้เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะเล่าประสบการณ์ที่แต่ละรายได้เลี้ยงแกะมาตลอดระยะเวลาเกือบ 3 เดือน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับแกะ ลักษณะนิสัยของแกะเป็นอย่างไร เลี้ยงยากหรือง่ายแค่ไหน เจอปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง และประเด็นอื่น ๆ หลักจากนั้นจะนำมาสรุปและหาแนวทางในการเลี้ยงแกะว่าจะทำให้ดีขึ้นอย่างไร ต้องปรับเปลี่ยนอะไรบ้าง และมีมุมมองต่อแกะอย่างไร ท้ายที่สุดก็เป็นการพิจารณาว่าเกษตรกรท่านใดยังสนใจ มีศักยภาพในการเลี้ยงแกะ หลังจากได้เลี้ยงและทราบปัญหาเบื้องต้นผ่านการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์ เรียนรู้จากเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะทุกราย บางรายต้องการเลี้ยงต่อ มี 2 คน คือ นายโยธิน ปะละสี และนายนพดล คำเคลื่อน และอีก 3 ราย ขอยุติการเลี้ยงไว้ก่อน ยังไม่มั่นใจว่าถ้าเลี้ยงแล้วจะเกิดปัญหาซ้ำเดิมหรือไม่ ยังเกิดความกังวลอยู่ ซึ่งเกษตรกรที่จะเลี้ยงต่อและพร้อมที่จะเลี้ยงพ่อ-แม่พันธุ์แกะ ทางคณะผู้วิจัยได้จัดสรรและแจ้งรายละเอียดให้กับเกษตรกรอีกครั้งหนึ่ง

ลักษณะการเลี้ยงแกะของพื้นที่นาไร่หลวงแสดงในรูปที่ 87-89

รูปที่ 87 ลักษณะสถานที่เลี้ยง โรงเรือน และแปลงปล่อยแกะที่ล้อมด้วยรั้วตาข่าย

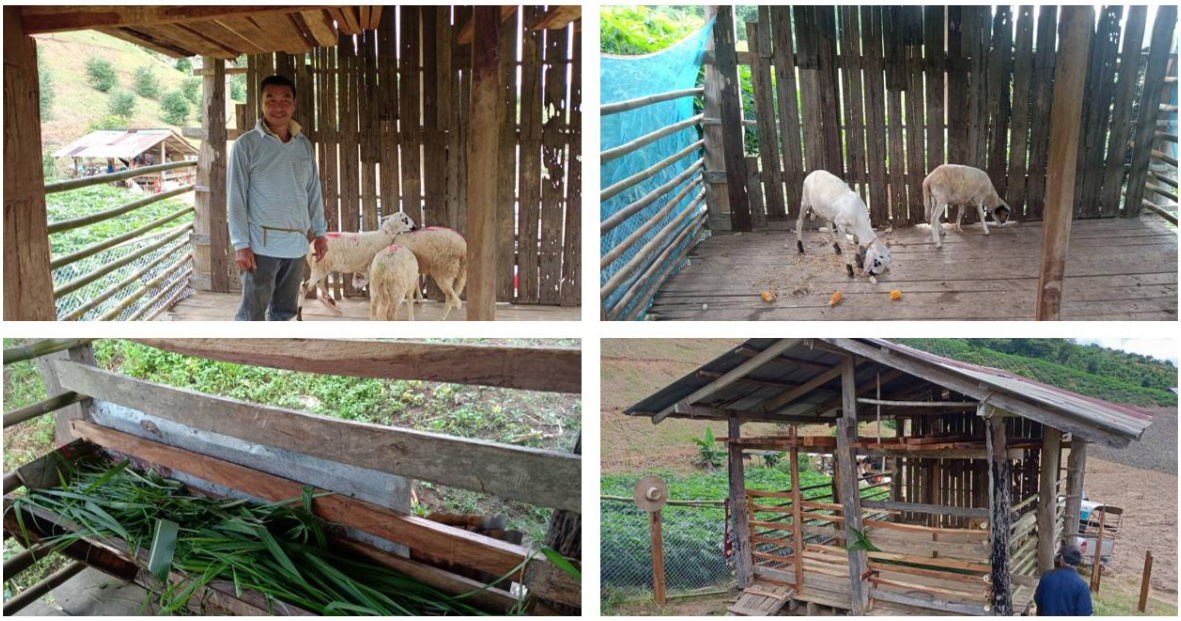
สรุปการเลี้ยงแกะของเกษตรกรแต่ละราย

รายที่ 1 (นายโยธิน ปะละสี)

เริ่มต้นนำแกะมาเลี้ยงจำนวน 3 ตัว ปัจจุบันเหลือแกะอยู่ครบ แกะมีความสมบูรณ์ รูปร่างดี กินอาหารได้ดี ไม่พบปัญหาทางด้านสุขภาพ สถานที่เลี้ยงเป็นที่ราบบนเขา เปิดโล่ง อากาศถ่ายเทสะดวก มีการล้อมรั้วที่แน่นหนา ป้องกันสุนัขและป้องกันแกะออกจากรั้วได้ อยู่ใกล้ถนนสามารถเดินทางได้สะดวก ตัวโรงเรือนยกพื้นสูงประมาณ 1.2 เมตร ทำให้มีการระบายอากาศที่ดี พื้นมีช่องที่มูลของแกะสามารถลอดหล่นลงได้ จึงสามารถทำความสะอาดได้สะดวก น้ำที่ให้ในฟาร์มเป็นน้ำประปาภูเขา มีใช้ตลอดทั้งปี และได้ทำการทดลองปลูกพืชอาหารสัตว์บางส่วน เช่น หญ้าเนเปียร์ และต้นกระถิน แต่ส่วนใหญ่จะตัดหญ้ามาให้ โดยมีรางอาหารไว้ใส่หญ้าที่นำมาเลี้ยง การใส่อาหารในรางหรือผูกห้อยให้เพื่อกันการเหยียบย้ำ เป็นผลให้แกะไม่กิน ในส่วนของการจัดการอาหารในหน้าแล้งได้มีการเก็บฟางข้าวไว้ ส่วนตัวเกษตรกรคิดเห็นว่าแกะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย ไม่ต้องใช้แรงงานมาก นอกจากนี้การเลี้ยงแกะยังเป็นเหมือนงานอดิเรก ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และได้สร้างความสัมพันธ์ที่ดีในครอบครัว อนาคตอาจจะเพิ่มปริมาณการเลี้ยงแกะเพิ่มมากขึ้น และได้มองว่าจะนำการเลี้ยงแพะ แกะเป็นอาชีพหลัก อีกทั้งจะผลักดันให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ ทำให้แกะเป็นที่รู้จักมากขึ้น เป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับเด็ก นักเรียน และผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษาเรียนรู้ต่อไป

รายที่ 2 (นายนพดล คำเคลื่อน)

เริ่มต้นนำแกะมาเลี้ยงเริ่มต้นจำนวน 3 ตัว ปัจจุบันเหลือแกะ 2 ตัว ตาย 1 ตัว สถานที่เลี้ยงอยู่บนภูเขาบริเวณร่องเขาที่ทำการเกษตร เช่น การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพาราและมันสำปะหลัง การเดินทางเข้าฟาร์มไม่ค่อยสะดวก โดยเฉพะช่วงฤดูฝนที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าได้ ฟาร์มอยู่ห่างจากบ้านประมาณ 2–3 กิโลเมตร สาเหตุการตายของแกะยังไม่ทราบแน่ชัดว่าเกิดจากสาเหตุใด จากการลงพื้นที่พูดคุยเบื้องต้นเกษตรกรมีความพึงพอใจดีในการเลี้ยงแกะ ซึ่งในระยะแรกตัวเกษตรกรได้ไปนอนเฝ้าแกะในตอนกลางคืนในช่วงสัปดาห์แรก การเลี้ยงแกะถือเป็นสัตว์ชนิดใหม่ ต้องดูแลและสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด จากการสังเกตพฤติกรรมของแกะ พบว่าแกะเป็นสัตว์กินน้อย เลี้ยงง่าย ไม่ต้องใช้แรงงานมาก อีกทั้งได้รับการติดตามจากทีมงานอย่างดี แต่ก็ประสบปัญหาบ้างในบางเรื่อง เช่น การถ่ายเหลว (ท้องเสีย) แต่ได้ทำการปรับในเรื่องของการให้อาหาร เป็นต้น แต่จะมีการติดต่อประสานงานกับทีมงานประจำ ส่วนตัวคิดว่าแกะจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะเป็นอาชีพหลักหลังจากเกษียณ อีกทั้งตัวเองมีเงินทุนและทรัพยากรอยู่มากพอสมควร



รูปที่ 88 ลักษณะการเลี้ยงแกะขุน ที่ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน

รายที่ 3 (นายประภัสร์ โนราช และนายพล ทองสุข)

เลี้ยงแกะร่วมกัน เริ่มต้นนำแกะมาเลี้ยงจำนวน 6 ตัว ปัจจุบัน <u>แกะตายทั้งหมด</u> การตายของแกะเริ่มทยอยตายในช่วงสัปดาห์แรกที่รับแกะมาเลี้ยง ซึ่งเป็นช่วงปรับสภาพของแกะและฝนตกชุก สาเหตุการตายอาจเกิดได้จากหลายปัจจัย สาเหตุการตายเบื้องต้นผลจากการผ่าชันสูตรซาก ส่วนใหญ่พบความผิดปกติในระบบทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหาร บางตัวพบว่ามีกระเพาะอาหารทะลุ สถานที่ในการสร้างโรงเรือนสำหรับการเลี้ยงอยู่กลางเนินเขา ด้านหนึ่งมีการปลูกต้นยางพาราปิดอยู่และเป็นบริเวณที่มีการตัดหน้าดินขุดเข้าไปบริเวณเนินเขาตอนกลางค่อนมาด้านล่าง แหล่งน้ำสามารถดึงขึ้นมาใช้ได้และบางส่วนกักเก็บน้ำจากน้ำฝน การเดินทางค่อนข้างลำบาก ทางแคบและไกลพอสมควร ลักษณะของโรงเรือนยกสูง แต่ระดับพื้นโรงเรือนกับหลังคาค่อนข้างต่ำ (รูปที่ 89) การยืนในโรงเรือนค่อนข้างลำบาก ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการระบายอากาศในแต่ละช่วงของวันเป็นอย่างไร หรืออาจมีการระบายอากาศน้อย ประกอบกับตำแหน่งที่ตั้งของโรงเรือนอยู่ตรงกลางเขา ปลายหลังคาจรดกับเนินเขา ทำให้อากาศที่พัดมาจากยอดเขาผ่านหลังคา จึงไม่ผ่านตัวโรงเรือนซึ่งเป็นการสันนิษฐานเบื้องต้น ส่วนอาหารที่ให้แกะ เป็นการตัดหญ้าใส่กระสอบมาให้ช่วงเช้า-เย็น หญ้าที่ให้เป็นหญ้าทั่วไป หาได้ตามข้างทางและในสวน

รูปที่ 89 โรงเรือนเลี้ยงแกะบนภูเขา มีการยกพื้นสูงแต่หลังคาต่ำ

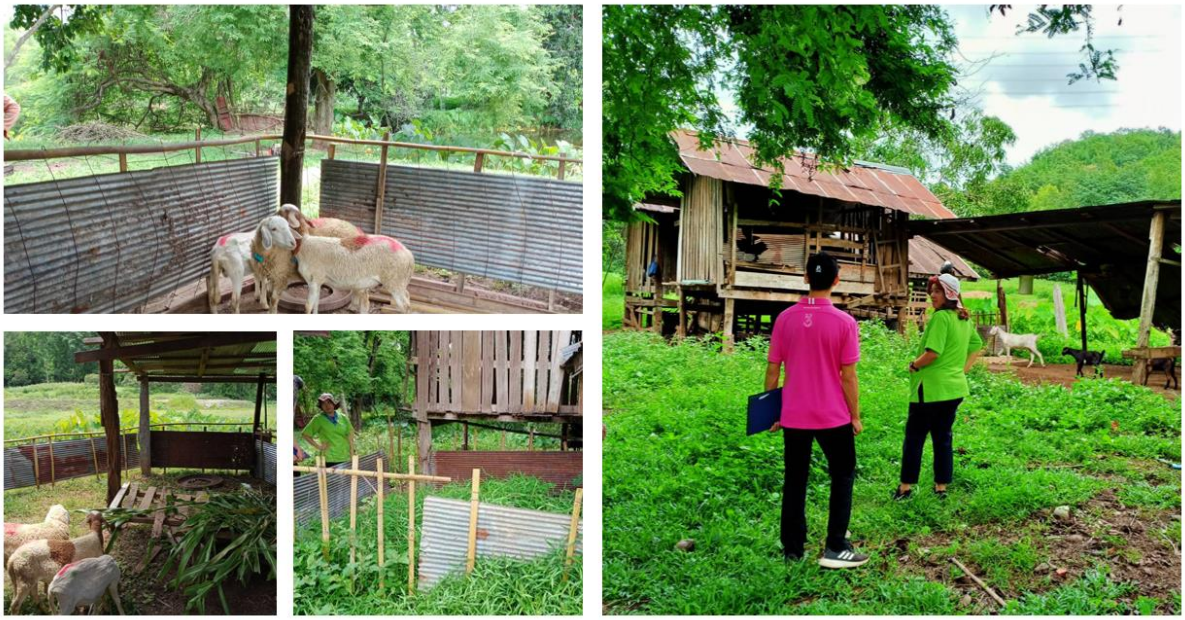
จากการลงพื้นที่พูดคุยกับเกษตรกร เกษตรกรให้ความคิดเห็นว่า แกะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงยาก อ่อนแอ ต้องดูแลเอาใจใส่มาก ข้อดีคือใช้แรงงานน้อย กินน้อย ไม่เหมาะกับการเอาไปเลี้ยงในพื้นที่ที่เดินทางเข้าถึงลำบาก เป็นไปได้อยากจะเลี้ยงแพะมากกว่า อยากให้ทางโครงการฯ ช่วยสนับสนุนการเลี้ยงแพะด้วยเพราะคิดว่าแพะมีความทนต่อพื้นที่และสภาพแวดล้อมมากกว่าแกะ ไม่อ่อนแอเหมือนแกะและสามารถหากินได้ดี กินหญ้าได้หลากหลาย และสามารถปีนป่ายเขาได้ดีกว่าแกะ

รายที่ 4 (นายเปลี่ยน วันชนะ)

เริ่มต้นนำแกะมาเลี้ยงจำนวน 3 ตัว ปัจจุบัน<u>แกะตายทั้งหมด</u> เคยเลี้ยงแกะมาก่อนแต่เลี้ยงในระยะสั้น อีกทั้งได้เลี้ยงแพะมานานกว่า 30 ปี ปัจจุบันมีแพะประมาณ 15 ตัว สถานที่สำหรับเลี้ยงแกะดัดแปลงมาจากบริเวณที่เลี้ยงแพะ ซึ่งเป็นที่วางรางอาหาร และแขวนก้อนแร่ธาตุให้กับฝูงแพะ โดยมี 3 ล็อก แบ่งมาทำคอกแกะ 1 ล็อก ในช่วงแรกแนะนำให้ทำเตียงนอน ไม่ให้แกะนอนกับพื้นดินโดยตรง แต่หลังคายังมีการรั่วซึมของน้ำฝนอยู่บ้าง และบางครั้งทำให้แกะโดนน้ำฝน และบริเวณโดยรอบมีสระน้ำทั้งสองข้างทำให้บริเวณโรงเรือนเลี้ยงสัตว์มีความชื้นสูง ร่วมกับอากาศที่อบอ้าว ถ่ายเทไม่ค่อยสะดวก และเป็นช่วงที่ฝนตกชุก ทำให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นปัญหาเรื่องของความชื้นในพื้นที่มากเกินไปอาจส่งผลต่อการตายของแกะได้ สังเกตได้จากความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ และมีหนอนแมลงวันจำนวนมากบริเวณขนแกะด้านหลัง ลักษณะพื้นที่ในการเลี้ยง มีสระล้อมรอบสวน โรงเรือนมีสภาพชำรุด ยกพื้นนอนให้แกะสูงจากพื้นเพียง 30 เซนติเมตร

จากการลงพื้นที่พบปะเกษตรกรหลายครั้ง เมื่อได้มีการแจ้งให้เกษตรกรปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของสัตวแพทย์หรือทีมงาน เกษตรกรมักไม่ปฏิบัติตาม หรือแก้ไขเพียงเล็กน้อย เนื่องจากเลี้ยงแพะมานาน มีประสบการณ์การเลี้ยงแพะมาก่อน และได้เลี้ยงแพะมาไม่พบปัญหา คิดว่าการเลี้ยงแกะก็คงเหมือนกัน ไม่

ต่างกันมาก จึงปล่อยปะละเลย ไม่ค่อยให้ ความสนใจมากพอ อายุของเกษตรกรก็ค่อนข้างมาก ปกติมีการเลี้ยงแบบปล่อย ให้หากินเอง และเสริมอาหารพวก รำข้าวจากโรงสีข้าวของตนเอง ไม่ค่อยมีเวลาในการหาอาหารให้แกะกิน หากในพื้นที่เลี้ยงแกะมีอาหารเพียงพอ และได้รับอาหารเสริมอาหารก็ไม่ใช่ปัญหา เพียงแต่การจัดการยังไม่ดีพอ ขาดการเอาใจใส่ในช่วงแรกทำให้เกิดการสูญเสีย และอีกทั้งสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ทำให้การเลี้ยงแกะไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (รูปที่ 90)



รูปที่ 90 บริเวณและโรงเรือนของเกษตรกรที่ใช้สำหรับเลี้ยงแกะในโครงการฯ

สรุปผลการเลี้ยงแกะของเกษตรกรแต่ละราย ที่ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว แสดงในรูปที่ 91 และตารางที่ 22

รูปที่ 91 ผลสรุปกิจกรรมเรียนรู้จากการเลี้ยงแกะบ้านนาไร่หลวง

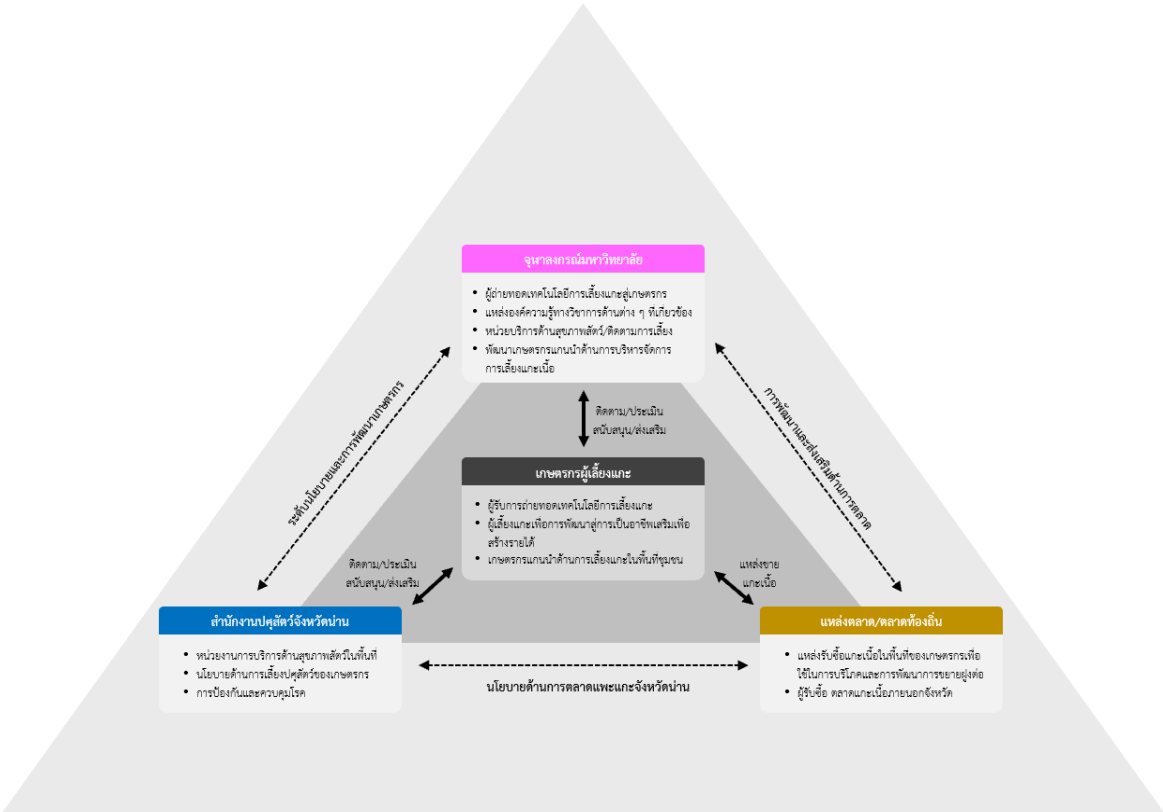
ตารางที่ 24 สรุปวิธีการเลี้ยงของแกะของเกษตรกรแต่ละราย ที่ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน

ชื่อ-นามสกุล	อาชีพ	สถานที่เลี้ยง	การจัดการเลี้ยงแกะ	ปัญหาที่พบ
นายโยธิน ปะละสี	- ข้าราชการครู สอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา	- ติดถนน เดินทางสะดวก - เป็นพื้นที่ราบบนเขา - มีโรงเรือนแยกแพะ-แกะ - มีน้ำประปาภูเขา - มีรั้วรอบ ขอบชิด เลี้ยงปล่อยได้ - โรงเรือนยกพื้นสูง 1.2 เมตร	- เลี้ยงปล่อยและเกี่ยว หญ้ามาให้เสริม ข้าวโพดบด - เวลาในการเลี้ยง 2-3 ชั่วโมง/วัน - เวลาว่างจะเข้ามาดูเสมอ - กวาดมูลแกะทุกวัน และทำความสะอาดทุกวัน	-

ชื่อ-นามสกุล	อาชีพ	สถานที่เลี้ยง	การจัดการเลี้ยงแกะ	ปัญหาที่พบ
นายนพดล คำเคลื่อน	- ผู้ใหญ่บ้าน - เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ มันสำประหลัง - ปี 2563 เริ่มปลูกต้นยางพารา	- อยู่ไกล เดินทางลำบาก - โรงเรือนยกสูง 1-3 เมตร - อากาศถ่ายเทสะดวก - รองน้ำฝนไว้ใช้ และดึงน้ำมาพักไว้ที่แท็งก์น้ำ	-ระยะแรกไปนอนเฝ้าที่สวน - ให้ต้นข้าวโพดสับเป็นหลักและให้หญ้าทั่วไป - มีการตัดขนให้แกะ โดยทยอยตัดวันละนิด - ทำความสะอาดทุกครั้งที่เข้าไป - เวลาในการเลี้ยง 2-3 ชั่วโมง/วัน	- การระบายอากาศของโรงเรือนในช่วงแรกค่อนข้างมากเกินไป แก้ไขโดย การใช้ผ้าบังลมไว้หนึ่งด้าน - ความคุ้มค่าในการเลี้ยง เนื่องจากพื้นที่ที่เลี้ยงเดินทางเข้าไปไม่ค่อยสะดวก
นายประภัสร์ โนราช	- กำนันตำบลนาไร่หลวง	- อยู่ไกล เดินทางลำบาก - โรงเรือนยกสูงจากพื้นแต่หลังคาต่ำ - พื้นปูไม่สม่ำเสมอ อาจทำให้แกะขาติดช่องได้ -ขี้แกะสามารถลงตกลงได้ -แหล่งน้ำจากธารน้ำรองน้ำใช้	- ตัดหญ้ามาให้แกะกินช่วงเช้าและช่วงเย็น - มีรั้วรอบขอบชิด - เติมน้ำและเปลี่ยนน้ำทุกวัน - เวลาในการเลี้ยง 1-2 ชั่วโมง/วัน - จะเลี้ยงปล่อยเมื่อครบ 2 สัปดาห์ แต่แกะตายหมดก่อน	- พื้นที่เลี้ยงเดินทางเข้าไปลำบาก ทำให้ไม่สามารถดูแลได้อย่างใกล้ชิด - ปัญหาการตายของแกะ ประกอบกับเลี้ยงในช่วงของฤดูฝน - มีเวลาในการดูแลแกะน้อยเนื่องจากมีตำแหน่งเป็นกำนัน มีภารกิจบ่อยครั้ง บางครั้งอาจไม่มีเวลาในการเอาใจใส่มากพอ

ชื่อ-นามสกุล	อาชีพ	สถานที่เลี้ยง	การจัดการเลี้ยงแกะ	ปัญหาที่พบ
นายเปลี่ยน วันชนะ	- ผู้เลี้ยงแพะ - เจ้าของโรงสีข้าวชุมชน - เกษตรกร	- ห่างจากถนนดำประมาณ 500 เมตร - เดินทางสะดวก -โรงเรือนไม่เหมาะสม หลังคาชำรุด มีการซ่อมแซมแต่ยังแก้ปัญหาไม่ดี ยกพื้นต่ำ ความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร - มีแหล่งน้ำล้อมรอบ	- ตัดหญ้ามาให้ในช่วงแรก แล้วปล่อยเข้าแปลง - เลี้ยงเหมือนแพะ ไม่ได้ดูแล เอาใจใส่มาก - แกะพบปัญหาบ่อย เช่น หูเน่า ขี้เป็นก้อน ถ่ายเหลว ซึม เป็นต้น	- ไม่มีเวลาในการดูแลแกะอย่างใกล้ชิด - การติดต่อสื่อสารที่ลำบากต้องติดต่อผ่านทางภรรยา

การสร้างพื้นที่การเรียนรู้ (platform) การดำเนินงานส่งเสริมการเลี้ยงแกะผ่านหน่วยงาน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านการเลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน (รูปที่ 92)



รูปที่ 92 การสร้างพื้นที่การเรียนรู้ (platform) การดำเนินงานส่งเสริมการเลี้ยงแกะผ่านหน่วยงาน หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านการเลี้ยงแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน

โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน มีการดำเนินงานด้านความร่วมมืออยู่กับภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล การพัฒนาร่วมกัน นำไปสู่การสร้างนิเวศของการผลิตแกะในจังหวัดน่าน ดังรูปที่ 92 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**: ดำเนินงานภายใต้ความร่วมมือระหว่างคณะสัตวแพทยศาสตร์ สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร และศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค มีบทบาทในด้านการเป็นผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่เกษตรกรรายย่อย รวมทั้งเป็นแหล่งขององค์ความรู้ทางวิชาการที่เกษตรกรสามารถเข้าถึงได้ง่าย เนื่องจากมีการติดตามการเลี้ยงแกะของเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ผ่านระบบการบริการด้านสุขภาพสัตว์และติดตามปัญหา อุปสรรคของเกษตรกรอย่างใกล้ชิด รวมถึงเป็นส่วนของการพัฒนาเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะสู่การเป็นเกษตรกรแกนนำในด้านการบริหารการจัดการการเลี้ยงแกะเนื้อ เพื่อเป็นต้นแบบของคนในชุมชนนอกชุมชน และเป็นผู้ถ่ายทอดองค์ความรู้ เทคโนโลยี และประสบการณ์การเลี้ยงแกะในอนาคต

2. **สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน**: หน่วยงานที่มีบทบาทในด้านการดูแลการเลี้ยงปศุสัตว์ของเกษตรกรโดยตรง ไม่ว่าจะเป็นในเชิงของด้านนโยบายด้านการเลี้ยงปศุสัตว์ การป้องกันและควบคุมโรค และหน่วยงานการบริการสุขภาพสัตว์ในพื้นที่ผ่านอาสาปศุสัตว์ในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีการดำเนินงานร่วมกับโครงการในด้านทรัพยากรอาสาปศุสัตว์ที่มีอยู่ในพื้นที่ และระดับนโยบายด้านการเลี้ยงแพะ-แกะในจังหวัด รวมถึงการพัฒนาเกษตรกรเพื่อเป็นต้นแบบด้านการเลี้ยงสัตว์ที่มีมาตรฐานตามกรมปศุสัตว์รับรอง

3. **แหล่งตลาด/ตลาดท้องถิ่น**: ส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในนิเวศของการเลี้ยงแกะ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจในการเลี้ยงแกะ เนื่องจากปลายทางการเลี้ยงแกะของเกษตรกรคือการขายแกะเพื่อสร้างรายได้เสริม ดังนั้นแหล่งตลาดท้องถิ่นถือว่าจะเข้ามามีบทบาทในการเป็นแหล่งรับซื้อแกะของเกษตรกรไม่ว่าจะเป็นการนำไปใช้เพื่อการบริโภคในจังหวัดหรือเพื่อการนำไปพัฒนาเพื่อขยายฝูง เนื่องจากแกะเป็นปศุสัตว์ชนิดใหม่ นอกจากนี้แหล่งตลาดอาจช่วยในการเชื่อมโยงไปสู่การส่งออกแกะเนื้อไปยังต่างจังหวัดหรือตลาดภายนอกประเทศได้ ซึ่งบทบาทในด้านความร่วมมือกับทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน จะเป็นในด้านนโยบายด้านการตลาดแพะ-แกะ และการพัฒนา ส่งเสริมตลาดแกะเนื้อ เป็นหลัก

4. **เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ**: บทบาทที่สำคัญในโครงการคือเกษตรกร ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยความสำเร็จของโครงการที่มีบทบาทเป็นผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะเพื่อพัฒนาสู่การสร้างอาชีพเสริมทดแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร และการเป็นต้นแบบหรือแกนนำในด้านการเลี้ยงแกะในชุมชน ที่มีหน่วยงานต่าง ๆ มีบทบาทเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นแหล่งความรู้ทางวิชาการ การพัฒนาเกษตรกรจากทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การบริการด้านสุขภาพสัตว์จากทางสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด และแหล่งตลาดเพื่อสร้างรายได้จากตลาดภายในจังหวัดและภายนอกจังหวัด

ภาพสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลี้ยงแกะจากเกษตรกร

<u>ด้านการเลี้ยง/ตัวสัตว์</u>

- เกษตรกรใช้เวลาเลี้ยงแกะเช้า-เย็น แล้วปล่อยในพื้นที่ให้หากินและต้อนกลับคอก
- เกษตรใช้พืชอาหารสัตว์ (หญ้าธรรมชาติ) ที่หลากหลายในการเลี้ยง
- น้ำที่ใช้เลี้ยงแกะ มีน้ำฝน น้ำประปา น้ำคลอง
- เกษตรกรคิดว่าการเลี้ยงแกะให้ผลผลิตเร็วกว่าโค
- เกษตรกรบางรายจะเก็บหญ้าตอนเย็นเพื่อให้แกะกินในตอนเช้า มีการเปลี่ยนน้ำ + มีฟางให้ตลอด
- มีการให้อาหารข้นเสริม เช่นรำข้าว ข้าวโพดบด
- บางรายมีการขังคอกกลางวัน ตอนเย็นจะปล่อยแทะเล็มในพื้นที่
- การเลี้ยงแกะไม่คิดว่าเป็นภาระ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ชอบ

<u>ปัญหาที่พบ/อุปสรรค</u>

- อาการป่วย เช่น ซึมไม่กินอาหาร อุจจาระเป็นก้อนติดกัน อุจาราะเหลว (ท้องเสีย) หูเน่า เป็นต้น
- การจัดการอาหารในฤดูฝน (หญ้าเปียก)

<u>การที่จะเลี้ยงแกะต้องมีอะไรบ้าง</u>

- มีพื้นที่ในการเลี้ยงและมีโรงเรือน ไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่มาก
- มีใจรัก
- มีการจัดการที่ดี
- มีแหล่งอาหารสัตว์ที่เพียงพอ
- เพื่อการสร้างเป็นอาชีพเสริม ควรจะมีแม่พันธุ์ประมาณ 10 ตัว ในการเลี้ยงระยะเริ่มต้น อาจมีการเลี้ยงแม่พันธุ์น้อยกว่า 5 ตัว

<u>ศักยภาพในการเลี้ยงแกะในพื้นที่ตำบลนาไร่หลวง</u>

- การเลี้ยงแกะมีความเหมาะสม มีศักยภาพในการเลี้ยง มีแผนในการขยายการเลี้ยงต่อ
- ทดแทนการเลี้ยงโคเดิม
- สามารถเลี้ยงได้ทั้งแพะ และแกะ
- มีโครงการจากทางปศุสัตว์ที่มาสนับสนุน
- เห็นช่องทางในการตลาดกว้าง นอกพื้นที่
- การขาย (ชำแหละ) สามารถจัดการได้ง่ายกว่าโคเนื้อ
- อาหาร/หญ้า สามารถหาได้ง่ายกว่า
- มีคนสนใจมาก แต่มีกรณีศึกษาที่ไม่ประสบความสำเร็จ
- ควรติดตามให้ใกล้ชิดและรวดเร็ว
- หาสาเหตุที่ทำให้แกะตายในพื้นที่ เพื่อให้ชาวบ้านได้เฝ้าระวังก่อนเกิดปัญหา

<u>ด้านอื่น ๆ (เพิ่มเติม)</u>

- แกะเป็นสัตว์ที่มีความอ่อนแอต่อความชื้น
- เลี้ยงง่ายกว่าโค
- กินอาหารและน้ำน้อย เชื่อง ไม่ดื้อไม่ซนเหมือนกับแพะ
- นิสัยชอบแทะเล็ม อยู่บริเวณโล่ง ไม่ชอบเข้าในที่รก เช่นในป่า ไม่ชอบปีนป่าย
- ใช้เวลาเลี้ยงน้อย เฉลี่ยวันละ 1 ชม.
- จัดการได้ง่าย
- สภาพพื้นที่มีผลต่อสุขภาพแกะ อากาศถ่ายเทสะดวก
- ชาวบ้านได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้อาหารที่แกะชอบกิน
- ชาวบ้านได้เรียนรู้ข้อมูลอื่น ๆ จากทางออนไลน์
- แกะตายยากกว่าแพะ โตไวกว่าแพะ 1-2 เท่า ในอายุที่เท่ากัน

<u>เหตุผลของการตาย</u>: เป็นโรคปอด จากความชื้นในฤดูฝน (การจัดการ)

สิ่งที่จะต้องดำเนินการติดตามต่อไป

เมื่อแกะที่เกษตรกรได้นำไปเลี้ยงประมาณ 3 เดือนแล้ว และได้ตกลงจะซื้อคืนอย่างน้อยกิโลกรัมละ 100 บาท เป็นแกะของนายโยธิน ปะละสี จำนวน 3 ตัว และแกะของนายนพดล คำเคลื่อน จำนวน 2 ตัว ได้ขายคืนทั้งหมด รวม 5 ตัว ทางโครงการฯ ได้รับซื้อคืนและพิจารณาแล้วว่าเกษตรกรสองรายดังกล่าวมีศักยภาพ ทางโครงการจึงได้ให้ยืมพ่อพันธุ์แกะ 1 ตัวและแม่พันธุ์อีก 2 ตัว เนื่องจากเกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงแกะและสามารถเลี้ยงแกะได้อย่างดี มีการติดตาม ดูแลอย่างใกล้ชิด มีการจัดการที่ดีทั้งการจัดการด้านโรงเรือน การจัดการด้านอาหาร การจัดการสุขภาพ และทางคณะผู้วิจัยได้ติดตามถ่ายพยาธิ ฉีดวัคซีน ตามโปรแกรมที่กำหนด แนะนำและตอบคำถามที่เกษตรกรมีข้อสงสัยได้ตลอดเวลา

การรับซื้อแกะคืน ดำเนินการพร้อมกับการส่งมอบพ่อและแม่พันธุ์ ซึ่งได้ดำเนินการหลังเลี้ยงไปแล้ว 3 เดือน เนื่องจากความพร้อมในการจัดสรรและเตรียมความพร้อมของแกะในฝูง อีกทั้งช่วงดังกล่าวมีสภาพอากาศที่ดี ไม่มีฝนตก และอากาศเริ่มเย็น ส่งผลให้แกะที่เกษตรกรได้รับไปไม่เกิดอาการป่วยจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ซึ่งทางคณะผู้วิจัยได้นำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป

การถอดบทเรียนครั้งที่ 2

ในช่วงท้ายของระยะเวลาการดำเนินงานโครงการฯ คณะผู้วิจัยได้จัดประชุมสรุปบทเรียนผลการดำเนินงานการพัฒนาการเลี้ยงแกะของเกษตรกร และเนื่องจากสถานการณ์การระบาดของโคโรนาไวรัสจึงได้จัดการประชุมแบบออนไลน์ผ่านซูมแอพพลิเคชัน มีผู้เข้าร่วมกิจกรรมการถอดบทเรียน จำนวน 2 กลุ่ม คือ เกษตรกร และหน่วยงานภาครัฐ

สรุปผลการถอดบทเรียนได้ดังนี้

ในระยะแรกของโครงการฯ เกษตรกรที่สนใจได้ทดลองเลี้ยงแกะ แล้วพบว่าเกษตรกรส่วนหนึ่งสามารถที่จะเลี้ยงต่อได้ในขณะที่เกษตรกรส่วนหนึ่ง ไม่สามารถเลี้ยงต่อได้ จากเหตุปัจจัยหลาย ๆ อย่าง โดยเฉพาะเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงวัย และมีความจำเป็นในด้านต่าง ๆ ในครอบครัว ทำให้ไม่สามารถที่จะเลี้ยงแกะต่อได้ เกษตรกรที่สามารถปรับตัวยอมรับการเลี้ยงแพะสามารถที่จะเลี้ยงแกะต่อได้อย่างต่อเนื่องและมีการพัฒนาเพิ่มจำนวนแกะมากขึ้น ปัจจัยทางครอบครัวเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเลี้ยงแกะ เกษตรกรที่ไม่มีความพร้อมหรือมีภารกิจอื่นด้านครอบครัวมากจะไม่สามารถเลี้ยงแกะได้ โดยเฉพาะเกษตรกรที่สูงอายุ เกษตรกรที่มีภารกิจในด้านอื่นมากหรือทำอาชีพหลายอย่าง ดังนั้นกระบวนการคัดเลือกเกษตรกรที่จะเข้ามาเลี้ยงแกะจึงมีความสำคัญ และควรให้เกษตรกรได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วนรอบด้านเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลี้ยงหรือไม่เลี้ยงแกะ การลงพื้นที่ในการตรวจเยี่ยมเกษตรกรก่อนที่จะเลี้ยงแกะจะช่วยให้ คำแนะนำแก่เกษตรกรอย่างถูกต้องนำไปสู่การตัดสินใจที่จะเลี้ยงหรือไม่เลี้ยงเพื่อลดความเสียหาย ที่จะเกิดขึ้นจากความไม่พร้อมในการเลี้ยงแกะของเกษตรกร

ในด้านการยอมรับ การเลี้ยงแกะและการบริโภคแกะของเกษตรกร พบว่าถึงแม้แกะจะเป็นสัตว์ชนิดใหม่ที่นำเข้ามาเลี้ยงในพื้นที่จังหวัดน่าน โดยที่ก่อนเลี้ยง มีข้อกังวลว่าเกษตรกรจะไม่บริโภคเนื้อแกะ แต่จากการดำเนินงานในโครงการนี้ที่สนับสนุนและทดลองให้เกษตรกรนำเนื้อแกะไปประกอบอาหารรับประทานได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี เกษตรกรได้นำเนื้อแกะไปประกอบอาหารพื้นถิ่นหรืออาหารอื่นตามที่ตัวเองถนัด บทเรียนจากการสนับสนุนและส่งเสริมการเลี้ยงแกะ พบว่าการนำปศุสัตว์ชนิดใหม่เข้ามาสนับสนุนและส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยง ปัจจัยที่จะนำไปสู่ความสำเร็จและการยอมรับในปศุสัตว์ ที่สำคัญคือ_**ปัจจัยด้านการตลาด** การสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแกะในโครงการนี้ ได้ดำเนินงานควบคู่ไปกับการพัฒนาการยอมรับและการตลาดในการเลี้ยงแกะให้กับเกษตรกร การที่ส่งเสริมการเลี้ยงและการบริโภคให้สอดคล้องกับวิถีชีวิต หรือประเพณีในท้องถิ่นจะทำให้แกะเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในชีวิตประจำวันก็จะทำให้ได้รับการยอมรับมากขึ้น นอกจากการสนับสนุนให้เกษตรกรนำเนื้อแกะไปประกอบอาหารพื้นถิ่นเพื่อบริโภคในครัวเรือนแล้ว การได้จัดให้เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ ได้มีโอกาสนำเสนอเนื้อแกะแก่ผู้ประกอบการร้านอาหาร หรือผู้ประกอบการท่องเที่ยวได้พิจารณานำเนื้อแกะไปพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อจำหน่าย พบว่าเนื้อแกะยังมีโอกาสที่จะเข้าสู่ตลาดร้านอาหารได้ แต่เกษตรกรต้องผลิตแกะให้มีคุณภาพและมีปริมาณที่เพียงพอต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อให้ผู้ประกอบการร้านอาหารผู้ประกอบการโรงแรมหรือผู้ประกอบการสถานที่ท่องเที่ยวสามารถนำเนื้อแกะ ไปพัฒนาสูตรอาหารเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคได้อย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพคงที่

การจัดให้เกษตรกรผู้มีประสบการณ์เลี้ยงแกะมาก่อน และเกษตรกรรายใหม่ที่สนใจจะเข้ามาเลี้ยง ได้มีโอกาสพูดคุยแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ความเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกษตรกรรายใหม่มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ที่จะเลี้ยงหรือไม่เลี้ยงได้สอดคล้องกับบริบทของตนเองได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรรายใหม่ที่จะเข้ามาเลี้ยงในกรณีที่ตัดสินใจเข้ามาเลี้ยงอย่างจริงจัง เกษตรกรแลกเปลี่ยนประสบการณ์ข้อมูลข่าวสารระหว่างกันอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ นอกเหนือจากองค์ความรู้ที่คณะผู้วิจัยได้ถ่ายทอดให้กับเกษตรกร การที่เกษตรกรมีเครือข่ายผู้เลี้ยงแกะ จึงเป็นกลไกที่มีความสำคัญที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการเลี้ยงแกะให้มีความก้าวหน้าให้มีการพัฒนาและได้รับการยอมรับ

ภาพรวมการสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแกะของเกษตรกรในจังหวัดน่าน กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนการเลี้ยงแกะ ตั้งแต่การให้เกษตรกรได้มีโอกาสทดลองเลี้ยงก่อนในจำนวนไม่มากหรือการเลี้ยงแกะขุนเพื่อให้มีความคุ้นเคยและเกษตรกรสามารถประเมินจากประสบการณ์จริง ว่ามีความเหมาะสมหรือมีความสอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกรแต่ละรายหรือไม่ เป็นกลไกหรือกระบวนการที่ช่วยลดความเสี่ยงในการที่เกษตรกรจะลงทุนก่อสร้างโรงเรือนหรือซื้อแกะในปริมาณมากได้ เกษตรกรจำนวนหนึ่งออกจากการเลี้ยงแกะในช่วงระยะแรก เนื่องจากพบว่าการเลี้ยงแกะไม่เหมาะสมหรือไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของเกษตรกรเอง การได้เปิดโอกาสหรือมีเวทีให้เกษตรกรได้ทดลองเลี้ยงในจำนวนน้อย ๆ เพื่อประเมินศักยภาพของตนเองจากประสบการณ์จริง จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการที่จะพัฒนาและส่งเสริมเกษตรกรให้มีการยอมรับและมีการเลี้ยงแกะได้อย่างต่อเนื่อง เกษตรกรหลายรายที่ยกเลิกการเลี้ยงแกะ แม้ว่าเกษตรกรจะยังคงมีความสนใจและความต้องการที่จะเลี้ยงก็ตาม แต่ปัจจัยเรื่องเวลาหรือปัจจัยในด้านอื่น ๆ ที่ไม่เหมาะสมต่อการเลี้ยงแกะจึงทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลิกการเลี้ยงแกะไปก่อน นอกจากนี้กระบวนการที่คณะผู้วิจัยได้ลงพื้นที่ให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องมีความสำคัญในการที่จะถ่ายทอดและเติมความรู้ให้กับเกษตรกรผสานกับสิ่งที่เกษตรกรได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเองจะเป็นการเพิ่มเติมความรู้ทักษะให้กับเกษตรกรได้เนื่องจากการเลี้ยงแกะเป็นอาชีพใหม่ที่เพิ่งเข้ามาในจังหวัดน่าน

จากบทเรียนการสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแกะพบว่า การสนับสนุนและส่งเสริม ให้มีการเลี้ยง และพัฒนาการเลี้ยงแกะตลอดห่วงโซ่อุปทานนั้น มีความจำเป็นที่ต้องประกอบด้วยกลุ่มคนที่หลากหลาย เนื่องจากกลุ่มคนแต่ละกลุ่มมีความถนัดและเหมาะสมที่จะดำเนินงานหรือทำหน้าที่แตกต่างกันออกไป การแบ่งหน้าที่ในการทำ แต่มีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกันตั้งแต่การเลี้ยง ไปจนถึงการแปรรูปและการจัดจำหน่าย จะทำให้เกิดความต่อเนื่องของการเลี้ยงทั้งระบบ เกิดการสร้างห่วงโซ่คุณค่า กลุ่มเกษตรกรผู้สูงวัยส่วนมาก จะมีความถนัดในการเลี้ยงแกะ แต่อาจไม่ถนัดในการทำการตลาด หรือการจำหน่าย ซึ่งต่างจากกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่หรือกลุ่มที่เรียกว่า Young smart farmer เกษตรกรกลุ่มนี้มีศักยภาพในการที่จะเป็นตัวกลางในการจำหน่ายหรือในการนำแกะไปฆ่าและแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร ดังนั้นการวิเคราะห์ ห่วงโซ่การเลี้ยงแกะตั้งแต่การเลี้ยงจนถึงผู้บริโภคจึงมีความจำเป็น และต้องประกอบไปด้วยคนที่ทำหน้าที่แตกต่างกันจะนำไปสู่การพัฒนาและยกระดับห่วงโซ่คุณค่าของการเลี้ยงแกะเนื้อ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หน่วยงานราชการ เป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่มีกลไกและความสำคัญในการสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแกะของเกษตรกร การเข้ามามีบทบาทและมีส่วนร่วมของหน่วยงานราชการจะสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ เนื่องจากที่ผ่านมาเกษตรกรมักพบว่าการสนับสนุนและส่งเสริมกิจกรรมทางการเกษตรไม่มีความต่อเนื่องและเป็นการส่งเสริมเป็นส่วน ๆ ไม่ต่อเนื่องทั้งห่วงโซ่อุปทาน ทำให้ภาระหรือปัญหาจะตกไปอยู่ที่ตัวเกษตรกรซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติ การที่สถาบันการศึกษา คือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมมือกับหน่วยงานราชการในท้องที่ ซึ่งประกอบด้วยสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน สำนักงานธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรจังหวัดน่าน สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดน่าน เข้าไปสนับสนุนและส่งเสริมการเลี้ยงแกะของเกษตรกรทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดี เกษตรกรมีความมั่นใจและหันมาสนใจและให้ความสำคัญต่อการเลี้ยงแกะและเอาใจใส่ต่อการเลี้ยงพัฒนาการเลี้ยงแกะและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง หน่วยราชการแต่ละหน่วยมีหน้าที่และพันธกิจที่แตกต่างกันแต่สามารถนำมาเชื่อมโยง ประสานสนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกันได้ หน่วยงานราชการจะมีหน้าที่เฉพาะ แต่เมื่อนำหน้าที่ของแต่ละหน่วยราชการหรือภาคส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ มาสนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกันจะทำให้เกิดพลังในการที่จะพัฒนาและสนับสนุนส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง การดำเนินงานที่จะทำให้หน่วยราชการ เข้ามาร่วมมือกันในการปฏิบัติงาน สถาบันการศึกษาสามารถที่จะทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหรือเป็นคนกลางในการที่จะเชื่อมโยงและกำหนดเป้าหมายของการทำงานได้เป็นอย่างดี

อย่างไรก็ตามเป็นการยากที่จะประเมินรายได้จากการเลี้ยงแกะเนื่องจากวงจรการผลิตของแกะต้องใช้เวลาตั้งแต่ผสมพันธุ์ คลอด เลี้ยงลูก หย่านม และเลี้ยงจนขุนขายได้อย่างน้อยอายุ 6 เดือนขึ้นไป แต่พบว่าเมื่อมีรายได้จากการขายแกะเกิดขึ้นทางเกษตรกรมีความมุ่งมั่นพัฒนาด้านอาหาร การจัดการและต้องการพันธุ์ดี ซึ่งในระยะยาวน่าจะเป็นอาชีพเสริมที่ทำรายได้ไม่น้อยกว่ารายได้จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

บทที่ 5

อภิปรายผล

เนื้อหาของบทนี้กล่าวอภิปรายถึงปัจจัยความสำเร็จของโครงการฯ ผลดีและผลเสียของรูปแบบการรวมกลุ่มและการเลี้ยง องค์ความรู้ที่ได้ถ่ายทอด การพัฒนาเกษตรกรแกนนำ การสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยง สิ่งที่ได้จากการถอดบทเรียน การพัฒนาสายพันธุ์ที่เหมาะสม คอขวดของการผลิตแกะในจังหวัดน่าน และการยกระดับเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการ

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการที่มีกระบวนการการเรียนรู้ผ่านการสร้างต้นแบบ ด้วยการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (design thinking) เน้นการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (users) ของการเลี้ยงแกะแบบครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือ มีการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ พัฒนาต้นแบบการแปรรูปเนื้อแกะ และการวิจัยด้านการตลาดของเนื้อแกะ ในการวิจัยของโครงการนี้ได้พยายามวางแผนการนำไปใช้ได้จริง โดยใช้เครื่องมือกระบวนการออกแบบทางความคิดในการนำมาใช้ในการอบรมเชิงปฏิบัติการทั้งสามครั้ง เน้นการเข้าใจ เข้าถึง และการนำไปพัฒนาตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง เน้นตัวเกษตรกรและผู้ประกอบการเป็นศูนย์กลาง มีการให้เกษตรกรและผู้ประกอบการได้ระดมความคิด จัดหมวดหมู่ เน้นกระบวนการสร้างการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรมากกว่าผลลัพธ์ ซึ่งประกอบด้วย การสร้างเครือข่ายของกลุ่มเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในพื้นที่

กล่าวได้ว่าโครงการนี้เป็นโครงการแรกที่นำเอา “แกะ” ซึ่งเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก ที่มีต้นทุนการเลี้ยงต่ำ โตเร็ว สามารถกินหญ้าและแปลงมาเป็นเนื้อได้ เป็นสัตว์ที่กินน้ำน้อยและใช้พื้นที่น้อย แต่ไม่เคยมีการส่งเสริมให้มีการเลี้ยงอย่างจริงจังในพื้นที่จังหวัดน่านมาก่อน แกะเป็นตัวเลือกในประเทศที่กำลังพัฒนาที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรรายย่อย นับเป็นสัตว์ที่มีความเหมาะสมกับการเลี้ยงในชนบท เนื่องจากเป็นสัตว์ที่มีความทนทานปรับตัวได้ดีในสภาพอากาศแล้ง และต้นทุนการเลี้ยงต่ำ การนำแกะเข้ามาเลี้ยงในพื้นที่ของจังหวัดน่านที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเขาส่วนใหญ่ และมีความชื้นค่อนข้างสูงในหน้าฝน พบว่าหากมีการจัดการที่ดีแกะที่นำมาก็จะสามารถปรับตัวได้ดี และสามารถขายทำรายได้ให้อย่างสม่ำเสมอ

สำหรับประเทศไทยนั้นยังบริโภคเนื้อแกะน้อยมากทั้งที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เนื่องจากมีปศุสัตว์อื่นเป็นตัวเลือก เช่น ไก่ สุกร โคเนื้อ และประชาชนทั่วไปยังมีอคติต่อกลิ่นสาบของเนื้อแกะ อย่างไรก็ตามในทางตรงกันข้ามกลับพบว่าเนื้อแกะมักเป็นอาหารราคาแพงในภัตตาคารหรือโรงแรมหรู ตอนที่เริ่มโครงการในปี พ.ศ. 2562 จังหวัดน่านมีแกะจำนวนไม่เกิน 30 ตัว ชาวบ้านยังไม่รู้จักการเลี้ยงแกะและไม่เคยลิ้มรสอาหารที่ทำจากเนื้อแกะ ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงเป็นสิ่งท้าทายโดยใช้เวลาสองปีของโครงการใน<u>การสร้างการยอมรับในการเลี้ยงแกะให้แก่เกษตรกร</u> ด้วยการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด แก้ปัญหาร่วมกัน การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปเนื้อแกะด้วยกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เกษตรกร ผู้ร่วมวิจัยและกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (young smart farmer) ได้ระดมความคิดในการเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปได้ และท้ายที่สุดการสร้างตลาดนำการผลิต โดยแบ่งเป็นตลาดพื้นถิ่นที่ให้ชาวบ้านในชุมชนได้ทดลองลิ้มชิมรสเนื้อแกะที่แปรรูปเป็นเมนูคุ้นชินของพื้นถิ่น การพัฒนาตลาดกลางเพื่อให้เกิดการขายแกะมีชีวิตร่วมกับเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัดน่าน ที่ได้จัดตั้งเป็นครั้งแรกจากโครงการฯ ร่วมกับการศึกษาความเป็นได้ในการผนวกเข้ากับการท่องเที่ยวและศูนย์การเรียนรู้

โครงการวิจัยนี้จึงเป็นต้นแบบที่ครบวงจรห่วงโซ่คุณค่าที่มีกิจกรรมสนับสนุนและกิจกรรมพื้นฐานไม่ว่าจะเป็นการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่เกษตรกรต้องการ การติดตามอย่างสม่ำเสมอ เป็นเสมือนห้องเรียนให้เกษตรกรเห็นความเป็นไปของโครงการฯ และอนาคตอาจนำไปเป็นอาชีพได้ นอกจากนี้ยังมีการนำเอาเทคโนโลยีชีวภาพทางวิทยาการสืบพันธุ์ ไม่ว่าจะเป็นการผสมเทียมผ่านกล้องลาปาโรสโคป เพื่อผลิตพ่อแม่พันธุ์ดีที่เหมาะสม การใช้ฮอร์โมนควบคุมวงจรการเป็นสัดและกำหนดการผสมในฤดูกาลที่ลูกแกะจะรอดมากที่สุด

การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือร่วมกับหน่วยงานในพื้นที่ทั้งภาคราชการและภาคเอกชน ในการส่งเสริมให้เกษตรกรได้พัฒนาการเลี้ยงแกะอย่างมีประสิทธิผล ในระยะสิ้นสุดของโครงการฯ เกษตรกรเริ่มเห็นหนทางของการนำเอาผลผลิตแกะตัวผู้มาจำหน่าย เกิดรายได้ ทำให้เริ่มเห็นแสงสว่างของการเลี้ยงแกะที่สามารถพัฒนาเป็นอาชีพทางเลือก โดยทางโครงการฯ ได้เสนอต้นแบบของจำนวนการเลี้ยงแกะ เพื่อให้เกษตรกรสามารถมีรายได้ที่เท่าเทียมกับรายได้จากการปลูกข้าวโพด ที่อนาคตต่อไปเกษตรกรอาจลดละเลิกการปลูกข้าวโพดมาเลี้ยงแกะ

การยอมรับของกลุ่มเกษตรกรในการเลี้ยงแกะ

ขั้นตอนแรกของการดำเนินการวิจัย คือ การทำให้เกษตรกรยอมรับ ทดลองการเลี้ยงแกะ ด้วยการทำงานผ่านหน่วยงานปศุสัตว์จังหวัด อำเภอ และองค์การบริหารส่วนตำบล เพื่อชี้แจงความเป็นมา ประโยชน์และผลที่จะได้รับ รวมทั้งเป้าหมายของโครงการฯ ต่อมาทางคณะผู้วิจัยได้แนวทางการส่งเสริมการเลี้ยงแกะ การสร้างผลิตภัณฑ์จากเนื้อแกะ และการศึกษาความเป็นไปได้ของตลาดแกะแบบครบวงจร สิ่งที่สำคัญที่สุดของโครงการฯ คือการที่เกษตรกรได้รับถ่ายทอดความรู้ และเรียนรู้จากการเลี้ยงแกะจริง ๆ

ในช่วงปีแรกของโครงการฯ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มั่นใจด้านการตลาดว่าเลี้ยงแล้วจะมีตลาดรองรับหรือไม่ เกษตรกรบางรายมีอาชีพอื่น ๆ ควบคู่ไป เช่น ปลูกพืช ผลไม้ รับจ้าง หรือเลี้ยงสัตว์ที่คุ้นชิน เช่น ไก่ สุกร และโคเนื้อ และมักมีคำถามเสมอว่า “ตลาดของแกะอยู่ที่ไหน” เกษตรกรบางรายไม่สามารถรอได้ บางส่วนจึงได้ถอนตัวออกจากโครงการฯ ด้วยเหตุผลส่วนตัว และอาจได้รายได้จากการประกอบอาชีพ เช่น เลี้ยงสุกร ขายพืชผลทางการเกษตรรวมทั้งการปลูกข้าวโพดที่ได้รายได้ที่รวดเร็วกว่าการเลี้ยงแกะ เนื่องจากการเลี้ยงแกะเป็นวิถีใหม่ ที่ต้องอดทนรอให้แกะผสมอุ้มท้อง 5 เดือน เลี้ยงลูก 6-8 เดือนจึงจะขุนขายได้ เกษตรกรจึงยังไม่ได้รายได้เลยในปีที่ 1 เกษตรกรบางรายเข้าใจและอยู่ร่วมจนจบโครงการฯ และเริ่มมีรายได้จากการขายแกะตัวผู้ในปีที่ 2 ของโครงการฯ เมื่อทางคณะผู้วิจัยฯ ร่วมกับเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะจังหวัด จัดตลาดกลางขายแพะ-แกะ ทำให้เกษตรกรเห็นตลาดชัดเจน ตลอดจนได้มีการให้เกษตรกรร่วมกันคิดในการจำหน่ายแกะให้แก่ชุมชนในพื้นที่ด้วยวิถีการขายเนื้อเป็นกอง ๆ ที่เรียกว่า “แบ่งปุ้น” ทำให้ในปีที่สองของโครงการฯ ทางเกษตรกรเริ่มเห็นช่องทางการตลาด และเริ่มสนใจในการพัฒนาสายพันธุ์ การเลี้ยงดู การให้อาหาร และการจัดการมากขึ้น ดังนั้นหัวใจของโครงการคือ **การสร้างการยอมรับในการเลี้ยงแกะ** โดยมีการสร้างตลาดนำการผลิตแกะ

การเรียนรู้การเลี้ยงแกะ

สำหรับการพัฒนาการเลี้ยงแกะในโครงการนั้น ได้ทำด้วยการเริ่มต้นด้วยการคัดเลือกและการรวมกลุ่มเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมโครงการเป้าหมายจำนวน 50 ราย จากเกษตรกรที่สมัครใจเข้าร่วม หลังจากรับรู้รายละเอียดและเงื่อนไขของโครงการฯ ทางโครงการฯ เริ่มต้นด้วยการให้ยืมแกะจำนวนน้อยและทำการเรียนรู้ด้วยการทำจริง (learning by doing) พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ได้เรียนรู้การเลี้ยงแกะจากที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อน รู้จักพฤติกรรมของแกะ การกินอาหาร และการดูแลสุขภาพเบื้องต้น ในระยะปีที่ 1

เกษตรกรมีความกระตือรือร้น เนื่องจากแกะเป็นปศุสัตว์ชนิดใหม่ที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก เกษตรกรต้องมีเวลาดูแลเอาใจใส่ หาอาหารหยาบ เช่น หญ้า กระถิน และพืชผักให้ และต้องไปเลี้ยงดูทุกวัน รวมทั้งต้องจัดทำโรงเรือนที่เหมาะสมในการเลี้ยง โดยที่เกษตรกรในจังหวัดน่านมีวิถีชีวิตที่จะมีสถานที่เลี้ยงสัตว์อยู่ห่างจากบ้านที่อยู่อาศัย ไม่ได้เลี้ยงสัตว์ใต้ถุนบ้านเหมือนในภาคอีสาน บางรายเลี้ยงบนเขา การเดินทางเข้าไปดูแต่ละวันจะค่อนข้างลำบาก คอกแกะจึงตั้งอยู่ในสวนที่ห่างออกไป เกษตรกรจะใช้เวลาเฉพาะระหว่างวันเข้าไปดู

ผลจากการประเมินพบว่าเกษตรกรบางรายสามารถเลี้ยงแกะได้อย่างดี มีการเอาใจใส่ ดูแลอย่างดี แต่ในทางกลับกันเกษตรกรบางรายก็ไม่สามารถเลี้ยงได้ บางรายไม่ป้องกันศัตรูที่มาทำร้ายแกะ โดยเฉพาะสุนัขในหมู่บ้าน บางรายแกะเล็ดลอดออกจากโรงเรือนหายไปในป่า ขาดการเอาใจใส่ดูแล ไม่รับฟังคำแนะนำ เลี้ยงแกะแล้วตาย และขาดความเข้าใจในการเลี้ยงแกะ ที่คิดว่าเป็นสัตว์เลี้ยงง่าย กินอะไรก็ได้ รวมทั้งขาดทักษะในการดูแลสัตว์ป่วย

เกษตรกรจังหวัดน่านมีข้อจำกัดในด้านการเลี้ยงแกะ บางรายอายุมาก ซึ่งเป็นวิถีชีวิตก่อนเกิดการระบาดของโรคโควิด-19 ที่คนหนุ่มสาวไปทำงานนอกพื้นที่เหลือแต่ผู้สูงวัยและเด็ก พบว่าสังคมที่จังหวัดน่านเป็นสังคมที่มีผู้สูงอายุมากขึ้น จำนวนสำรวจในปี พ.ศ. 2561 อยู่ที่ 18% จำนวนประมาณ 85,500 คน จากเดิมในปี พ.ศ. 2551 อยู่ที่ประมาณ 12% นั่นหมายความว่าจังหวัดน่านกำลังจะเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างสมบูรณ์ในอนาคตอันใกล้นี้ (ที่มา: http://www.nan.m-society.go.th/wp-content/uploads/) ซึ่งทางคณะผู้วิจัยมีข้อสมมติฐานว่าอาชีพเลี้ยงแกะน่าจะเหมาะกับผู้สูงอายุ

เมื่อเกิดปัญหาของศักยภาพของการเลี้ยงของเกษตรกรและการขอยกเลิกการเลี้ยงแกะดังกล่าว ทางคณะผู้วิจัยได้เข้าไปทำความเข้าใจ และพยายามสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ทั้งรายที่สำเร็จและไม่สำเร็จ เป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเกษตรกรด้วยการประชุมร่วมกับเกษตรกร ช่วยกันสะท้อนปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขที่เกษตรกรสามารถไปปฏิบัติได้ทันที เช่น การทำรั้วรอบ การเข้าไปดูให้บ่อยขึ้น การแจ้งปัญหาให้กับสัตวแพทย์ทันทีที่เกิดปัญหา

ผลดีและผลเสียของรูปแบบการรวมกลุ่มและการเลี้ยงแกะ

จากการศึกษารูปแบบของการรวมกลุ่มเกษตรกร 3 รูปแบบ คือ เกษตรกรรายเดียวเลี้ยงเดี่ยว (เลี้ยงเดี่ยว) เกษตรกรหลายคนช่วยกันเลี้ยง (เลี้ยงเป็นกลุ่ม) และเลี้ยงในศูนย์การเรียนรู้โดยมีผู้จัดการและมีเกษตรกรแบ่งหน้าที่มาเลี้ยง พบว่าเกษตรกรมีความต้องการเลี้ยงแกะเป็นของตนเองเป็นรายเดี่ยว ๆ ในรูปแบบที่หนึ่ง การเลี้ยงเป็นกลุ่มโดยมาช่วยกันเลี้ยงทั้งสองกรณีหลังไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากเกษตรกรบางรายไม่ได้ปฏิบัติตามข้อตกลงที่ให้กับกลุ่ม ไม่มีความรู้สึกเป็นเจ้าของ และเมื่อเกิดรายได้ก็จะมีการแบ่งปันส่วนกันยาก เช่น เกษตรกรในกลุ่มบ้านทุ่งขาม อำเภอเมือง มีการกำหนดให้ใช้พื้นที่และเจ้าของที่เป็นคนเลี้ยง แต่ถึงเวลาก็ไม่มีเกษตรกรรายอื่น ๆ มาช่วยเลี้ยง ประกอบกับทางเจ้าของที่มีการเลี้ยงสัตว์และปลูกพืชผสมผสาน มีรายได้อย่างน้อยจากการจำหน่ายทั้งสุกร ไก่ และพืชสวน การเลี้ยงแกะจึงอาจจะยังไม่ตอบโจทย์และในที่สุดจึงขอเลิกเลี้ยง

การส่งเสริมการเลี้ยงแกะที่ศูนย์การเรียนรู้รักษ์จัง ถึงแม้จะไม่ประสบความสำเร็จในตัวศูนย์ฯ เนื่องจากขาดผู้รับผิดชอบและความเป็นเจ้าของที่ชัดเจน แต่ก็ได้ประโยชน์เป็นแหล่งเรียนรู้ของนักเรียนในพื้นที่ และเป็นที่ให้เกษตรกรในพื้นที่มาดูงาน จนเกิดผู้เลี้ยงรายใหม่อีก 3 รายเพิ่มขึ้น ซึ่งได้กลายเป็นเกษตรกรแกนนำ มีแผนการขยายและเป้าหมายชัดเจน มีความหวังเช่นเดียวกันว่าแกะจะเป็นทางเลือกที่สำคัญของการสร้างรายได้ทดแทนการปลูกข้าวโพด

ทางด้านรูปแบบการส่งเสริม ในลักษณะให้พ่อแม่พันธุ์ไปเลี้ยงผลิตลูก และการเลี้ยงเฉพาะแกะขุน พบว่าจากการวิจัยการให้เกษตรกรได้ทดลองเลี้ยงแกะแบบขุน สามารถใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการส่งเสริมเป็นการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ได้ เพราะการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์จะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากกว่าการเลี้ยงแกะขุนอย่างเดียว จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรเพียงสามในหกรายที่เลี้ยงขุน ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงแกะขุน และทางโครงการฯ ได้พัฒนาเกษตรกรในกลุ่มดังกล่าวเป็นผู้เลี้ยงพ่อแม่พันธุ์

ดังนั้นจากผลปีที่ 1 พอสรุปแนวทางการคัดเลือกเกษตรกรและรูปแบบการเลี้ยงได้ว่าควรเน้นการเลี้ยงเป็นรายเดี่ยว ๆ และใช้การคัดเลือกเกษตรกรที่ตั้งใจจากการทดลองให้เลี้ยงแกะแบบขุนก่อน ซึ่งเป็นข้อสังเกตที่ทางโครงการฯ ได้นำมาปรับวิธีการส่งเสริมในปีที่ 2 ของโครงการฯ

การคัดเลือกและการพัฒนาเกษตรกรแกนนำ

หลังจากที่ได้มีการคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการเป็นขั้นตอนแรกของการดำเนินโครงการในปีที่ 1 โดยการประชาสัมพันธ์ ทำความเข้าใจ แจ้งรายละเอียดและรับสมัคร คัดเลือกเกษตรกรเข้ามาด้วยความสมัครใจและสนใจที่จะเลี้ยง ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในข้อเสนอโครงการฯ แรกเริ่มเกษตรกรบางคนอยากทดลองเลี้ยง แต่พบว่าเมื่อดำเนินการมาระยะหนึ่งพบว่าเกษตรกรมีศักยภาพแตกต่างกัน เกษตรกรบางรายได้ขอเลิกเลี้ยงด้วยปัญหาส่วนบุคคลและครอบครัวดังได้กล่าวในข้างต้น ทางโครงการฯ จึงได้ปรับวิธีการที่ไม่เน้นจำนวนแต่เป็นการเน้นคุณภาพของตัวเกษตรกร ด้วยการคัดเลือกเฉพาะเกษตรกรจำนวน 5 รายที่ยังมีความประสงค์จะเลี้ยงต่อและตั้งใจที่จะเลี้ยงเพื่อให้เกิดรายได้จริง และยอมรับเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการผลิต เพื่อเป็นเกษตรกรตัวอย่างที่ทางโครงการให้ความสนใจเป็นพิเศษ จนถึงสิ้นสุดโครงการฯ พบว่าเกษตรกรแกนนำทั้ง 5 คนยังอยู่ร่วมโครงการฯ และเริ่มมีรายได้จากการขายแกะตัวผู้ในตลาดกลาง ทำให้เกษตรกรรายอื่น ๆ หันมาสนใจเข้าร่วมมากขึ้น

ในด้านการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มเกษตรกรนั้น พบว่าเกษตรกรที่ยังคงเลี้ยงแกะในโครงการนั้นเริ่มมีความเริ่มมีความคุ้นเคยกับการเลี้ยงแกะ เกิดการเรียนรู้ จากการที่โครงการได้ให้มีการลงมือปฏิบัติและประสบการณ์จากการเลี้ยงแกะจริงด้วยตนเอง (learning by doing) โดยที่ได้เคยรายงานในปีที่หนึ่งว่า ทางโครงการจะให้ยืมแกะตัวเมียและตัวผู้อย่างละ 1-3 ตัว ไปทดลองเลี้ยง ผสมพันธุ์จนเกิดลูก และเกษตรกรเรียนรู้การเลี้ยง และดูแลแม่แกะและลูกแกะจนรอดชีวิตเป็นแกะรุ่นขุนได้ ในช่วงปีที่สองของโครงการฯ เกษตรกรได้ผ่านการปรับตัวในการเลี้ยงแกะเข้ามาเป็นหนึ่งในวิถีการเกษตร การพัฒนาและการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีในช่วงนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การเสริมองค์ความรู้ความเข้าใจ และทักษะของเกษตรกรให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น การปรับและลงในรายละเอียด มีกระบวนการติดตามอย่างสม่ำเสมอ แต่ขณะเดียวกันก็กระตุ้น

และเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากประสบการณ์ ปรับจากสิ่งที่ง่ายไปสู่สิ่งที่ยาก ทำในสิ่งที่ทำได้ง่าย ทำได้ด้วยตัวเกษตรกรเองก่อน ค่อยไปสู่สิ่งที่ต้องรอคนอื่นมาทำ นอกจากนี้พบว่าการเลี้ยงแกะเป็นกิจกรรมของครอบครัว ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเลี้ยงและการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ คือ สมาชิกในครอบครัว จากบทเรียนนี้การสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแกะ ควรมีกระบวนการทำความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของครอบครัว เพื่อให้ทุกคนเข้าใจและตัดสินใจร่วมกัน กล่าวได้ว่าหลังจากผ่านปีที่หนึ่งของโครงการเกษตรกรจำนวนหนึ่งเรียนรู้จากการถ่ายทอดของคณะผู้วิจัย สามารถพัฒนาฝีมือการเลี้ยงแกะได้ดีขึ้น มีการเตรียมด้านอาหารหยาบ มีการสังเกตพฤติกรรมของแกะ สามารถป้องกันศัตรูที่มาทำร้ายแกะได้ สามารถสร้างโรงเรือนที่เหมาะสม

ในส่วนของการพัฒนาเกษตรกรแกนนำนั้น ได้พัฒนาเกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกมาเป็นต้นแบบให้กับเกษตรกรรายอื่น ๆ คณะผู้วิจัยได้ใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือในการทำงาน เพื่อพัฒนาให้เป็นเกษตรกรที่ทักษะและมีส่วนร่วม ด้วยการระดมความคิดแบบกลุ่ม ชวนคิด ชวนวางแผนเพื่อพัฒนาและเพิ่มผลผลิตของฟาร์มตนเอง

นอกจากเกษตรกรแกนนำแล้ว ทางโครงการได้มีการพัฒนาเกษตรกรให้เป็นนักวิจัยระดับชาวบ้าน ซึ่งนักวิจัยชาวบ้านนี้ก็คือเกษตรกรที่สามารถคิดวิเคราะห์ ให้ความคิดเห็นและแก้ปัญหาการเลี้ยงสัตว์ด้วยตนเองได้ในระดับหนึ่ง จึงทำให้สามารถพัฒนาการเลี้ยงแกะได้อย่างต่อเนื่องและเมื่อจบโครงการสามารถเป็นเกษตรกรที่มีความคิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหาบางอย่างด้วยตนเองได้ รวมทั้งสามารถวางแผนงานในการสร้างอาชีพและรายได้ ได้เสนอแนวคิดเรื่องสร้างกลไกเครือข่ายความร่วมมือและเครือข่ายด้านการตลาด

การพัฒนาสู่ความยั่งยืนของโครงการฯ คณะผู้วิจัยได้นำกระบวนการคิดเชิงออกแบบและการออกแบบธุรกิจเพื่อสังคม มาใช้ในการจัดอบรมให้แก่เกษตรกร เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการสร้างการเรียนรู้ให้แก่เกษตรกร โดยให้เกษตรกรมองเห็นการเชื่อมต่อระหว่างผู้เลี้ยงต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ คาดหวังให้เกษตรกรสนใจ ให้ความร่วมมือ และสะท้อนผลการเข้าร่วมประชุมว่าเกษตรกรมองเห็นภาพ และมีความเข้าใจเป้าหมายและเห็นแนวทางในการพัฒนาการเลี้ยงแกะมากขึ้น โดยที่พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะอาจจะไม่มีความถนัดในการที่จะทำธุรกิจหรือพัฒนาขึ้นสู่การเป็นผู้ประกอบการ แนวทางที่เป็นไปได้ คือ พัฒนาบุคคลหรือกลุ่มบุคคลขึ้นมาทำหน้าที่ในการเป็นผู้ประกอบการ ที่จะช่วยเกษตรกรในการทำการตลาด โดยการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ แต่วางแผนการบริหารจัดการทางการตลาดร่วมกัน ในการอบรมพบว่าเกษตรกรและเกษตรกรรุ่นใหม่มีความสนใจ รับฟังและออกความเห็นอย่างอิสระ รวมทั้งการที่ประชุมร่วมกับเครือข่ายผู้ประกอบการที่อยู่ในจังหวัดน่านที่มีจิตสาธารณะ พร้อมที่จะเข้ามาร่วมขบวนการขับเคลื่อนพัฒนาการเลี้ยงแกะร่วมกัน โดยกลุ่มคนเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นคนรุ่นใหม่ ที่มีใจรักบ้านเกิดทำงานอยู่ในภูมิลำเนาหรือกลับมาอยู่ภูมิลำเนาและพัฒนาธุรกิจของตนเอง กลุ่มคนเหล่านี้จะสามารถทำหน้าที่เป็นกลุ่มกลางน้ำและปลายน้ำได้ คณะผู้วิจัยจึงต้องหาและสร้างกลไกที่จะมาเชื่อมต่อระหว่างกลุ่มเกษตรกรสองกลุ่มนี้ให้ได้ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนพัฒนาการเลี้ยงแกะอย่างครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การขับเคลื่อนห่วงโซ่อุปทาน หรือ การออกแบบห่วงโซ่อุปทานเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องคือการต้องร่วมพัฒนาให้มีแม่แกะและจำนวนแกะที่เพียงพอต่อการขับเคลื่อนกลางน้ำและปลายน้ำให้มีความต่อเนื่องได้

จากผลการอบรมทั้งสามครั้ง เห็นได้ว่าผู้เข้าร่วมอบรมหรือกลุ่มเป้าหมายของงานวิจัยมีการพัฒนาในด้านแนวความคิด เรียนรู้วิธีการสร้างอาชีพจากไม่มีความรู้เรื่องแกะเลย แต่ด้วยระบบการอบรมในรูปแบบกระบวนการคิดเชิงออกแบบ สามารถทำให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีส่วนร่วม สามารถระบุปัญหานำเสนอการแก้ไขปัญหาจนนำมาซึ่งสินค้าต้นแบบที่พร้อมจะดำเนินงานในขั้นทดสอบต่อไป

องค์ความรู้ที่ได้ถ่ายทอดให้แก่เกษตรกร

ทางโครงการฯ ได้จัดทำคู่มือ “ถามตอบ รอบคอกแพะ-แกะ” เพื่อเป็นคู่มือให้เกษตรกรได้ใช้ในการเลี้ยง ให้มีมาตรฐานเป็นแบบเดียวกัน องค์ความรู้ประกอบด้วย

1. การสร้างโรงเรือน ซึ่งต้องมีการพูดคุยให้ชัดเจนก่อนการก่อสร้าง โดยวัสดุและอุปกรณ์บางส่วนนั้นทางโครงการฯ ได้สนับสนุน และได้ใช้วัสดุโครงสร้างที่เกษตรกรมีอยู่ไม่ว่าจะเป็นไม้เก่า ไม้ไผ่ เสา หรือบางรายดัดแปลงมาจากยุ้งข้าวหรือเล้าไก่ โดยทั้งหมดจะต้องยกพื้นและมีพื้นที่ต่อตัวให้เหมาะสมดังรายละเอียดในคู่มือ ก่อนการเลี้ยงทางคณะผู้วิจัยฯ ร่วมกับเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอเข้าประเมินและแนะนำแก้ไข จึงค่อยปล่อยแกะให้เกษตรกรทดลองเลี้ยง จากสิ่งนี้เกษตรกรจึงได้เรียนรู้ในการสร้างโรงเรือนที่เหมาะสม นอกจากนี้ทางโครงการฯ ยังได้มีการอบรมการเลี้ยง การให้อาหารและน้ำ โรค การจัดการ การป้องกันศัตรูของแกะ การดูแลแม่แกะอุ้มท้อง และการดูแลลูกแกะ โดยผ่านไปหนึ่งปีเกษตรกรได้เรียนรู้ถึงประเด็นต่าง ๆ โดยคณะผู้วิจัยเป็นพี่เลี้ยง และหากเกิดปัญหาจะนำปัญหามาแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน
2. การเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โมเดลการเรียนรู้แบบนี้เรียกว่า “David Kolb's Experiential Learning Model (ELM)” ผู้เรียนจะเรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยปัจจัยสำคัญ 4 ประการ คือ ผู้เรียนจะต้องมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนจะต้องสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้น ผู้เรียนจะสะสมทักษะมากขึ้นเรื่อย ๆ และผู้เรียนจะต้องมีทักษะในตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่มี (Wikipedia) ผลที่ได้จากการสร้างสภาพแวดล้อมแบบในโครงการนี้ ทำให้เกษตรกรบางส่วนได้เรียนรู้จากการเลี้ยงแกะจริง รู้พฤติกรรมของแกะ การกินอาหาร อย่างเช่น นายสมาน เกษตรกรที่หมู่บ้านภูเวียง อำเภอบ่อ ได้ให้ข้อมูลหลังเลี้ยงแกะไปสักระยะหนึ่งว่า แกะเป็นสัตว์ที่เลี้ยงไม่ยาก กินน้อย ๆ แต่บ่อย ๆ เลือกกินหญ้าบางชนิด กลับคอกเอง การป้องกันสุนัขทำได้ด้วยการเฝ้าระวังและล้อมรั้ว เป็นต้น ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้ส่งต่อความรู้ไปยังเกษตรกรรายอื่น ๆ หลังจากที่ได้นำเกษตรกรไปทัศนศึกษาดูการประกวดแพะแกะที่อำเภอมวกเหล็ก ได้พบกับผู้เชี่ยวชาญการเลี้ยงแพะ-แกะของกรมปศุสัตว์ พบว่าเกษตรกรมีความกระตือรือร้นและเห็นภาพของการเลี้ยงและตลาดมากขึ้น มีแนวคิดในการสร้างสรรค์มากขึ้น สังเกตได้จากการประชุมร่วมกับกลุ่มผู้เลี้ยงแพะแกะ และการจัดฝึกอบรมด้านอาหารสัตว์ รวมทั้งการส่งต่อความรู้และประสบการณ์ไปยังเกษตรกรรายใหม่ที่ต้องการเลี้ยงแกะ
3. การใช้เทคโนโลยีทางระบบสืบพันธุ์ ได้เลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม 4 วิธี คือ การใช้ฮอร์โมนเพื่อปรับวงจรและกระตุ้นการเป็นสัด การผสมเทียมด้วยกล้องลาปาโรสโคปเพื่อผลิตลูกแกะพันธุ์ดี ด้วยวิธีการนี้ให้อัตราความสำเร็จที่ค่อนข้างสูง การตรวจท้องระยะแรกเพื่อลดปัญหาแกะท้องว่าง จากงานวิจัยต่อเนื่องของคณะผู้วิจัย (มงคลและคณะ, 2561) พบว่าสามารถผลิตลูกแกะที่มีพันธุกรรมสูงได้ และการใช้เทคโนโลยีการ

เป็นสัดด้วยฮอร์โมนและยังใช้วิธีการตรวจท้องด้วยเครื่องอัลตราซาวน์ ชนิด บีโหมด เพื่อตรวจผลการผสมและลดวันท้องว่างในแม่ ในอนาคตจะได้มีการนำเทคนิคการผสมเทียมผ่านคอมดลูกที่คณะผู้วิจัยกำลังพัฒนาอยู่ ไปอบรมให้แก่ปศุสัตว์อำเภอและจังหวัดต่อไป นอกเหนือจากนี้ทางโครงการฯ ยังใช้เทคโนโลยีการปรับขนานการเป็นสัดและการกระตุ้นสัดด้วยฮอร์โมน เพื่อปรับให้แม่พันธุ์คลอดลูกในช่วงเลยหน้าฝน ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพโดยเฉพาะโรคปอด ที่ทำให้เกิดความเสียหายสูง การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้นควบคู่ไปกับการดูแลสุขภาพและการให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรได้เลี้ยงดูแกะอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การจัดการด้านอาหารหยาบ เป็นอีกหนึ่งประเด็นของการถ่ายทอดองค์ความรู้ เนื่องจากแกะเป็นสัตว์ที่กินอาหารหยาบเป็นหลัก ซึ่งจังหวัดน่านนับเป็นแหล่งวัตถุดิบด้านอาหารหยาบหลายชนิด ทั้งเปลือก ต้น ฝัก ข้าวโพด หญ้าธรรมชาติ ต้นและกากถั่วเหลือง ต้นและใบกระถิน รวมทั้งวัชพืชที่สัตว์กินได้บางชนิด เนื่องจากพื้นที่เป็นภูเขาสูงและมีหญ้าธรรมชาติขึ้นค่อนข้างมาก มีประชากรสัตว์ไม่มาก จึงมีเหลือเพียงพอในหน้าฝน แต่ขาดแคลนในหน้าแล้ง ทางคณะผู้วิจัยได้วางแนวทางไว้ 2 ทาง คือ การสร้างคลังอาหารหยาบจากข้าวโพดหมักและฟางข้าวราดยูเรียพร้อมกินและการผลิตต้นข้าวโพดอ่อน (fodder) โดยในเรื่องการทำข้าวโพดหมัก ทางผู้วิจัยได้นำผู้เชี่ยวชาญด้านการทำอาหารหมักจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (รศ. ดร. สมเกียรติ ประสานพานิช) มาอบรมและปฏิบัติจริงเพื่อเตรียมการในหน้าแล้ง และได้นำเอาวิธีการไปเผยแพร่ยังกลุ่มเกษตรกรอีกด้วย ในส่วนของต้นข้าวโพดอ่อน คณะผู้วิจัยได้ทดลอง วัดคุณค่าทางอาหารโดยใช้เวลาในการผลิตประมาณ 10 วัน พบว่าสามารถนำไปถ่ายทอดให้เกษตรกรปฏิบัติได้เช่นกัน รวมทั้งได้มีกลุ่มเกษตรกรหลายกลุ่มได้มาดูงาน
5. การดูแลสุขภาพแกะ ได้มีการอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านการดูแลสุขภาพพื้นฐานแก่เกษตรกรทั้งตอนเข้าเยี่ยมและผ่านทางระบบออนไลน์ในช่วงการระบาดของโรคโควิด พบว่าปัญหาสุขภาพเบื้องต้นต่าง ๆ และการประสานงานกับคณะผู้วิจัยฯ มีมากขึ้นในกรณีมีปัญหาเกิดขึ้น
6. การแปรรูปเนื้อแกะ ทางโครงการมีแนวทางในการผลิตภัณฑ์เนื้อแกะอบแห้ง (เนื้อแกะแดดเดียว) เพื่อเป็นแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อหรือถนอมอาหารจากเนื้อ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ที่ปลอดภัยสำหรับการบริโภค โดยสร้างต้นแบบที่มาตรฐานในรูปของเนื้อแกะอบแห้งผสมมะแขว่น ซึ่งพร้อมถ่ายทอดให้เกษตรกรทำเป็นสินค้าโอทอปชุมชนได้ แต่เนื่องจากสภาวะการระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้ไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้

การสร้างรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยง

ข้อมูลก่อนเริ่มโครงการ “การพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน” นั้น พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่ปลูกพืชเชิงเดี่ยว มีบางรายรุกป่าเพื่อปลูกข้าวโพด มีการเลี้ยงไก่ สุกรและโคเนื้อ ซึ่งมักไปเลี้ยงไว้ในสวน โดยแยกพื้นที่จากพื้นที่อาศัย ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน เกษตรกรมีอายุมาก เกษตรกรจะอาศัยอยู่กับเด็ก สตรี และผู้สูงอายุ จากข้อมูลการจ้างงานของจังหวัดน่านในปี พ.ศ. 2562 พบว่าในภาคอุตสาหกรรมและภาคการค้ามีค่อนข้างน้อย อัตราการจ้างงานภาคอุตสาหกรรมในจังหวัดน่านมีเพียงประมาณ 10% เมื่อเปรียบเทียบกับการ

จ้างงานด้านการเกษตรมีถึง 60% แสดงว่าในจังหวัดน่านนั้นภาคเกษตรเป็นตัวผลักดันด้านเศรษฐกิจที่สำคัญทีเดียว นอกนั้นยังพบว่าอัตราการว่างงานในจังหวัดยังมีแนวโน้มสูงขึ้นมากกว่า 1% โดยเฉพาะในช่วงหลังเก็บเกี่ยว เนื่องจากสถานประกอบการที่มีในจังหวัดน่านไม่เพียงพอรับคนตกงาน จึงทำคนหนุ่มสาวออกไปหางานทำนอกจังหวัดน่าน (สถานการณ์แรงงานจังหวัดน่านในไตรมาส 1 ปี เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2562) ดังนั้นโครงการฯ นี้น่าจะเป็นคำตอบในการเพิ่มรายได้ให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการได้

จากการศึกษาถึงรายได้เฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 26 จาก 50 ราย ในเบื้องต้นพบว่าเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อเดือนประมาณ 14,400 บาท มีรายได้ส่วนตัวต่อเดือนเท่ากับ 9,400 บาท หรือรวมแล้วประมาณ 150,00 บาทต่อปี ซึ่งมีรายได้ที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคนในจังหวัด จังหวัดน่านมีผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน (GPP per capita) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยในรอบปี พ.ศ. 2560 ประชากรในจังหวัดน่าน มีรายได้ 71,121 บาทต่อคน เพิ่มขึ้นจากปีจำนวน 2,644 บาท ทั้งนี้ GPP per capita เป็นตัวบ่งบอกว่าประชากรในจังหวัดมีฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น การวิจัยพบว่าปัญหาสำคัญคือการที่แต่ละครอบครัวมีหนี้ครัวเรือนประมาณ 356,000 บาท ซึ่งเป็นปัญหาเรื้อรัง ที่บางรายไม่สามารถใช้หนี้เงินกู้ได้ และมีการทบภาระหนี้ไปเรื่อย ๆ ยากที่จะชดใช้คืนได้

ทางคณะผู้วิจัยได้เสนอแผนการผลิตแกะสำหรับเกษตรกร โดยหากต้องการมีรายได้ขั้นต่ำปีละประมาณ 180,000 บาทนั้น โดยคำนวณจากการขายแกะที่น้ำหนักประมาณ 35-40 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 100 บาท (live weight) เกษตรกรควรจะต้องมีแม่พันธุ์ประมาณ 30 ตัว ที่จะผลิตลูกแกะขุนขาย หากเลี้ยงจำนวนน้อยก็จะมีรายได้ลดลงตามลำดับ แต่หากการเลี้ยงแกะมีการขยายตัว และรัฐส่งเสริมอย่างจริงจัง เป็นที่ต้องการของจังหวัดน่านและจังหวัดใกล้เคียงเพื่อนำไปเลี้ยง จะทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายแม่พันธุ์ซึ่งราคาขายในภาคกลางอยู่ที่ตัวละ 6,000-8,000 บาท ขึ้นกับเปอร์เซนต์ของสายเลือด โดยคาดว่าหากทำการสนับสนุนเกษตรกรแกนนำให้มีแม่แกะเลี้ยงประมาณ 10 ตัวต่อราย ภายในสองสามปีเมื่อสิ้นสุดโครงการฯ เกษตรกรจะมีแม่พันธุ์ไม่น้อยกว่า 30 ตัว เพื่อให้ได้เป้าหมายดังที่ทางคณะผู้วิจัยได้คาดคะเนไว้

จากข้อมูลนี้แสดงให้เห็นชัดเจนว่าหากมีการส่งเสริมต่อยอดจากโครงการนี้จะทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่เป็นหลักจากการเลี้ยงแกะ ซึ่งจะมีเงินเหลือพอที่จะทยอยไปผ่อนหนี้ครัวเรือนได้ในแต่ละปี

การพัฒนาสายพันธุ์แกะที่เหมาะสม

ทางคณะผู้วิจัยยังไม่มีการศึกษาเรื่องสายพันธุ์แกะที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงในจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นหัวข้อวิจัยที่น่าศึกษาอย่างยิ่ง แต่จากความเป็นไปได้ในการส่งเสริมพบว่าน่าจะเน้นด้านพันธุ์เนื้อที่ให้เนื้อในการนำไปปรุงอาหารหรือแปรรูป ส่วนพันธุ์ขนและพันธุ์นม ไม่น่าจะเหมาะสำหรับการเลี้ยงในจังหวัดน่าน นอกจากนี้เกษตรกรยังไม่คุ้นชินกับการเลี้ยงแกะที่มีสายพันธุ์เลือดสูง (สายพันธุ์ดอร์เปอร์) ซึ่งโดยทั่วไปสัตว์ที่เป็นพันธุ์แท้มักจะมีปัญหาด้านการปรับตัวกับสภาพภูมิอากาศของเขตร้อนชื้น ทางโครงการฯ จึงได้กำหนดไว้ที่สายเลือดประมาณ 75-87.5% ซึ่งหากเป็นสายพันธุ์แท้หรือเลือดสูงจะมีปัญหาด้านสุขภาพและเปราะบางต่อสภาพอากาศ นอกจากนี้ยังมีราคาที่สูงมาก ประมาณตัวละ 80,000 บาท ทั้งตัวผู้และตัวเมีย การเลี้ยงแบบเลือด

ผสมพื้นเมืองจึงน่าจะเป็นสายเลือดที่เหมาะสม นอกจากนี้เพื่อป้องกันเลือดชิด (inbreeding) ทางโครงการฯ ได้วางแผนการสลับพ่อพันธุ์ระหว่างเกษตรกร

ในช่วงดำเนินโครงการฯ ได้ใช้ระบบพ่อคุมฝูงผสมธรรมชาติในฝูงของเกษตรกร โดยทางคณะผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมการใช้พ่อพันธุ์ให้มีการหมุนเวียนเมื่อใช้งานครบ 1 ปี เพื่อป้องกันการเกิดเลือดชิด โดยก่อนการเคลื่อนย้ายหรือสับเปลี่ยนพ่อพันธุ์ จะมีการตรวจเลือดเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการติดเชื้อโรคแท้งติดต่อ ซึ่งเป็นโรคที่สามารถติดต่อจากสัตว์สู่สัตว์ ก่อให้เกิดผลเสียทางเศรษฐกิจและเป็นโรคสัตว์สู่คน (zoonosis) ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพโดยตรง ปัจจุบันทางโครงการได้นำเอาพ่อแกะที่เคยใช้รีดน้ำเชื้อที่ศูนย์จุฬาฯ สระบุรี ขึ้นมาทดแทนจำนวน 15 ตัว เพื่อแก้ปัญหาการเกิดผสมเลือดชิด ส่วนของทางฝูงต้นพันธุ์ได้เริ่มมีการผสมเทียมผ่านกล้องลาปาโรสโคป ด้วยน้ำเชื้อพันธุ์ดอร์เปอร์แท้ ซึ่งมีอัตราการตั้งท้องประมาณ 53% จากบทเรียนด้านนี้ทางโครงการฯ จะยังคงให้เกษตรกรได้เลี้ยงแกะที่เป็นลูกผสมดอร์เปอร์พันธุ์เนื้อให้มีเลือดอยู่ที่ประมาณ 50-75% เนื่องจากมีความทนทานต่อความชื้นและสิ่งแวดล้อมดีกว่า

ข้อสังเกตจากการถอดบทเรียน

การถอดบทเรียนในโครงการฯ นี้ได้ดำเนินการ 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อครบปีที่ 1 และครั้งที่ 2 เมื่อครบสองปีของโครงการฯ พบว่าปัจจัยความสำเร็จขึ้นกับความพร้อมและการยอมรับของตัวเกษตรกรในการทดลองเลี้ยงแกะเป็นสำคัญ เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในคณะผู้วิจัย และบางรายรู้จักคณะผู้วิจัยเป็นอย่างดีก่อนเริ่มโครงการฯ เนื่องจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีหน่วยงานอย่างน้อง 2 หน่วยงานในพื้นที่ คือ ศูนย์เครือข่ายการเรียนรู้เพื่อภูมิภาค จุฬาฯ และสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ รวมทั้งคณะผู้วิจัยบางส่วนได้ดำเนินโครงการฯ ในลักษณะวิจัยเชิงบริการ (service research) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547

การถอดบทเรียนในครั้งที่ 1 ทางคณะผู้วิจัยได้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) โดยความสำเร็จในปีแรกเริ่มต้นจากเกษตรกรแกนนำหัวก้าวหน้าที่ยอมรับเทคโนโลยีและมีความเชื่อมั่นในคณะผู้วิจัย ทำให้สามารถเริ่มต้นโครงการได้ และเป็นที่น่าสังเกตว่าเป็นเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในเบื้องต้น คือยังคงเลี้ยงอยู่ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการถึงปัจจุบัน ในแง่ของการเพิ่มจำนวนผู้เลี้ยง เนื่องจากศักยภาพและการเอาใจใส่ของการเลี้ยงของเกษตรกรแต่ละรายไม่เท่ากัน บางรายแม้ได้พ่อแม่พันธุ์ ได้ลูกแกะมาแต่ขาดการดูแล เนื่องจากต้องทำความเข้าใจว่าการเลี้ยงสัตว์ในชุมชนของจังหวัดน่าน ทางชุมชนไม่อนุญาต เนื่องจากจะมีกลิ่น เสียง และมลภาวะ ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นเล้าสุกร โค หรือแพะแกะ ผู้เลี้ยงจะต้องเลี้ยงอยู่ที่สวน ซึ่งคนละพื้นที่กับบ้านจะมีเวลาไปดูเฉพาะในช่วงเช้าถึงเย็น โดยจะมีกิจกรรมอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น การไถ่ที่ ทำนา ทำไร่ ปลูกพืชรับจ้าง หรือเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่น ๆ ไม่มีเกษตรกรรายใดเลยในโครงการที่เลี้ยงแกะเพียงอย่างเดียว เพราะการนำแกะเป้าหมายเข้ามาในโครงการฯ คือ การเลี้ยงปศุสัตว์เป็นรายได้เสริม จากข้อมูลและศักยภาพที่แตกต่างกันทางคณะผู้วิจัยได้ปรับแผนโดยสร้างต้นแบบที่สอง ในการนำเอาเฉพาะแกะตัวผู้มาให้เกษตรกรเลี้ยงเป็นแกะขุน จากผลการเลี้ยงอยู่ในขั้นน่าพอใจ อัตรารอดและอัตราการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายก็ยังขาดการเอาใจใส่ ขาดการบำรุงด้านอาหาร และการดูแลสุขภาพ มีแกะเสียหาย ดังจะเห็นได้ในกรณีของการเลี้ยงแกะที่ตำบลนาไร่หลวง อำเภอสองแคว ที่มีเกษตรกรเพียงสองในห้ารายที่ประสบ

ความสำเร็จ ซึ่งสามรายดังกล่าวทางคณะผู้วิจัยได้เข้าไปถอดบทเรียนร่วมกับเกษตรกร และอีกสองรายได้ปรับให้มีการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ และมีความเป็นไปได้ในการที่จะผลิตแกะออกสู่ตลาด เนื่องจากมีผู้ต้องการซื้อไปบริโภคในพื้นที่ดังกล่าว ทางคณะผู้วิจัยได้เรียนรู้ว่าสิ่งสำคัญของการเลี้ยงแกะในพื้นที่ภาคเหนือ คือการจัดการฝูงในหน้าฝน อากาศชื้น มีฝนตกตลอดเวลาหลาย ๆ วัน แกะเป็นโรคปอดได้ง่าย แม้จะเป็นลูกดอร์เปอร์ผสมลูกพื้นเมือง เมื่อนำมาเลี้ยงที่จังหวัดน่านนั้น ก็เป็นสาเหตุหลักของการตายของแกะในโครงการ ปัญหาการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่านมี 3 ปัญหา คือ ด้านระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และการติดพยาธิ ซึ่งทางคณะผู้วิจัยมีสัตวแพทย์ที่คอยให้การรักษาและตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยโน้มนำที่สำคัญคือ สภาพความชื้นมีผลต่องการเลี้ยงแกะและแพะอย่างมาก จากข้อสังเกตของคณะผู้วิจัยพบว่าจำนวนแกะตายในช่วงฤดูฝนมีมากกว่าในช่วงที่ผ่านมา โดยแกะทุกตัวที่ตายได้มีการผ่าซากตรวจหาสาเหตุจากสัตวแพทย์ประจำโครงการ รวมทั้งข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะในจังหวัดน่านก็มีข้อคิดเห็นเช่นเดียวกัน ดังนั้นการจัดการสภาพแวดล้อมลดความชื้นภายในโรงเรือนเป็นประเด็นสำคัญของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่านเลยทีเดียว ดังนั้นกล่าวได้ว่าปัจจัยของความสำเร็จในการเลี้ยงคือการมีสัตวแพทย์ประจำในพื้นที่

สำหรับการถอดบทเรียนครั้งที่ 2 ในช่วงดำเนินโครงการฯ ได้เกิดปัญหาการระบาดของโควิด 19 ในประเทศไทย แม้ว่าจังหวัดน่านจะเป็นจังหวัดที่มีการระบาดน้อย แต่ก็เป็นการยากที่นักวิจัยจะเข้าพื้นที่ การถอดบทเรียนได้ดำเนินการประชุมออนไลน์ รวมทั้งได้มีการถ่ายทอดความรู้จึงได้เปลี่ยนรูปแบบการอบรมแบบออนไลน์ผ่านแอพพลิเกชั่นซูม

สิ่งที่ได้รับจากการถอดบทเรียนครั้งที่ 2 คือ

1. หน่วยงานต่าง ๆ ในพื้นที่ ไม่ว่าจะเป็นสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดและอำเภอ สำนักงานปฏิรูปที่ดินน่าน สำนักงานสภาเกษตรจังหวัด สำนักงาน ธ.ก.ส. สำนักงานการเกษตร ศูนย์หม่อนไหมเฉลิมพระเกียรติน่าน องค์การบริหารส่วนจังหวัด ได้เห็นประโยชน์ของโครงการอย่างมาก โดยพร้อมให้ความร่วมมือและผลักดันให้โครงการดำเนินการต่อไป จะร่วมกับสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ในการดำเนินโครงการเมื่อสิ้นสุด และทางจุฬาฯ เองได้ผลักดันให้เป็นแผนงานของบประมาณประจำปีกับองค์การบริการส่วนจังหวัดน่าน และจากการติดตามล่าสุดพบว่าได้มีหน่วยราชการได้เข้าไปให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในด้านเงินกู้ยืมดอกเบี้ยต่ำแล้ว
2. เกษตรกรมีความมั่นใจมากขึ้น มีเป้าหมายชัดเจน และมีความต้องการที่จะเลี้ยงแกะเพิ่มขึ้น โดยอยากให้ทางหน่วยราชการ และจุฬาฯ ดำเนินโครงการต่อเนื่อง เป็นพี่เลี้ยงและที่ปรึกษา เกษตรกรไม่มีข้อสงสัยต่อไปในด้านการตลาดและเสนอแนวทางการหารายได้จากการเลี้ยงแกะ แทนการปลูกข้าวโพด เกษตรกรต้องการความรู้ด้านอาหารสัตว์ การปรับปรุงพันธุ์สัตว์ สัตว์พันธุ์ดี และการจัดการฟาร์มที่ดี
3. ด้านห่วงโซ่คุณค่าของการค้าขายแกะ พบว่าเกษตรกรมักกังวลเรื่อง<u>ตลาดเนื้อแกะ</u> โดยทางคณะผู้วิจัยได้เสนอหลายช่องทางในการจำหน่ายแกะ ทั้งด้านแกะเป็นมีชีวิต (ลูกแกะตัวผู้) โดยในโครงการนี้พยายามสร้างต้นแบบให้ครบวงจร คือ ด้านต้นน้ำ คือการเริ่มต้นให้มีกลุ่มผู้เลี้ยงแกะ กลางน้ำ คือการแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้อย่างน้อย 3 ผลิตภัณฑ์ คือ เนื้อแกะมะแขว่น แกงฮังเลแกะ และมัสมั่นแกะ รวมทั้งอาหารพื้นบ้านที่ทางคณะผู้วิจัยฯ ได้สนับสนุนเนื้อแกะหรือเกษตรกรได้ทำการชำแหละไปทำ

กินเป็นอาหารที่ปรุงในลักษณะผัด รวน หรือปิ้งย่าง นอกจากนี้จากการรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ พบว่าสามารถนำมาทำเป็นเนื้อเสียบไม้ แกงเผ็ด และแฮมเบเกอร์เนื้อแกะ ซึ่งเป็นต้นแบบที่สามารถนำไปเป็นเมนูในร้านอาหารที่พบได้ทั่วไปในจังหวัดน่าน สิ่งที่สำคัญคือ คนน่านในพื้นที่ยังไม่รู้จักรสชาติของเนื้อแกะ พบว่าจากการทดลองไปทำอาหารพื้นบ้าน ชาวบ้านยอมรับในรสชาติและสามารถนำมาทดแทนเนื้อโคได้ รวมทั้งในการจำหน่ายแบบกองขาย (แบ่งปุ้น) ทำให้มีความเป็นไปได้สูงในการฆ่าและชำแหละแบ่งขายภายในหมู่บ้าน เพราะแกะทั้งตัวจะมีราคาที่ถูกกว่าโคทั้งตัว และมีจำนวนกองที่น้อยกว่า จึงมีความเป็นไปได้สูงในการที่จะจำหน่ายแกะทั้งตัวในพื้นที่ อย่างไรก็ตามหากการเลี้ยงแกะเป็นที่นิยม และแกะมีจำนวนมากขึ้น ต้องมีการปรับทางการตลาดให้สอดคล้องโดยนำเอาเนื้อแกะมาแปรรูปดังต้นแบบที่ทางโครงการฯ ได้ศึกษาไว้ ซึ่งพบว่ามีผู้สนใจซื้อไปรับประทาน เมื่อนำเอาเนื้อแกะมะแขว่นไปวางจำหน่ายในร้านค้า

4. เกษตรกรมีความสนใจที่จะวางแผนการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับตลาดมากขึ้น ซึ่งทางคณะผู้วิจัยจัดทำโมเดลผลตอบแทนให้พอกับรายได้จากการปลูกข้าวโพด โดยจะต้องมีการเลี้ยงแม่พันธุ์รายละประมาณ 30 แม่ จึงจะมีรายได้ประมาณ 180,00 บาทต่อปี

อุปสรรคของการแปรรูปเนื้อแกะในจังหวัดน่าน

สิ่งที่เป็นอุปสรรคสำคัญ คือ โรงฆ่าสัตว์มาตรฐาน ตามกฎระเบียบของทางราชการ พบว่าในจังหวัดน่านทั้งการฆ่าโคกระบือยังเป็นการฆ่าหลังบ้าน ไม่มีโรงฆ่ามาตรฐาน จากการทบทวนระเบียบการตั้งโรงฆ่าสัตว์ที่มาตรฐานจำเป็นต้องใช้พื้นที่ การลงทุนและมีจำนวนสัตว์เข้าฆ่าที่มีมากพอ จึงนับเป็นคอขวดที่สำคัญ ที่เป็นอุปสรรคต่อการแปรรูปเนื้อแกะในพื้นที่จังหวัดน่าน ปัจจุบันในประเทศไทยมีโรงฆ่าแพะ-แกะมาตรฐานเพียง 3 โรงเท่านั้น ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพ นครปฐมและราชบุรี คือ 1. โรงฆ่า G.Y.K อยู่ที่จังหวัดนครปฐม ได้รับมาตรฐาน GMP, Halal และ HACCP 2. โรงฆ่าอัลบากัต อยู่ที่ อ.ดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี ได้รับมาตรฐาน Halal และ 3. โรงฆ่า Local อยู่ที่เขตหนองจอก กทม. เป็นโรงฆ่าที่ทำการขายซากอุ่น และมีการจัดจำหน่ายหน้าเขียงที่ตลาดบางรัก กทม. อีกทั้งในการจัดตั้งโรงฆ่าแกะแพะมาตรฐานจะต้องมีจำนวนสัตว์ที่เข้าฆ่าจำนวนหนึ่งที่เหมาะสม ซึ่งจังหวัดน่านหรือจังหวัดใกล้เคียงยังไม่สามารถจัดตั้งได้เนื่องจากไม่คุ้มทุนและจำนวนสัตว์ไม่เพียงพอ รายงานจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่านในปี พ.ศ. 2561 ในอำเภอต่าง ๆ มีจำนวนยอดรวมแพะ 1,475 ตัว และแกะเพียง 59 ตัว ดังนั้นการฆ่าแพะ-แกะ จึงจำเป็นต้องเป็นไปตามวิถีชาวบ้าน ซึ่งเป็นการชำแหละแบบหลังบ้านหรือการปฏิบัติตามวิถีของชาวบ้าน (normal practice) หรือตกปุ้น ซึ่งเป็นวิถีชีวิตของประชาชนภาคเหนือเช่นเดียวกับเวลามีการชำแหละโคและกระบือเพื่อใช้ในงานเลี้ยงภายในชุมชน

อย่างไรก็ตามในช่วงที่ยังไม่มีโรงฆ่ามาตรฐาน ทางคณะผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะในการฆ่าและชำแหละแกะให้ถูกสุขลักษณะมากขึ้น โดยแขวนสัตว์ให้สูงกว่าพื้นระหว่างทำการปาดคอและลอกขน เพื่อจะได้นำเลือดออกจากซากสัตว์ได้หมดและสะดวกในการลอกขน จัดหาโต๊ะที่ยกพื้นสูง ใส่ถุงมือ รองเท้าบูท และมีน้ำร้อนไว้สำหรับล้างอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการชำแหละเพื่อให้ถูกสุขลักษณะระหว่างการชำแหละ

การพัฒนาการฆ่ามาตรฐานให้ถูกสุขลักษณะอนามัยเช่นเดียวกับโรงฆ่าแพะในภาคใต้ที่ทางราชการให้การยอมรับ อาจเป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาได้ สิ่งที่พบจากการวิจัยครั้งนี้ เกษตรกรมีกรรมวิธีการในการฆ่าแบบลอกหนังและแขวนซากไม่ให้สัมผัสกับสิ่งสกปรก และมีการแบ่งปุ้น (แบ่งเป็นกอง) เป็นวิถีของชาวบ้านในการซื้อโคมาแบ่งขาย ทางที่สามารถทำได้คือการให้ความรู้ด้านสุขอนามัย อาหารปลอดภัยแก่ชาวบ้าน รวมทั้งการให้ความรู้ด้านกรรมวิธีในการฆ่าสัตว์แบบไม่ทรมานอีกด้วย โดยหากในอนาคตมีจำนวนการเลี้ยงแกะที่เพิ่มขึ้น และมีกระบวนการฆ่าและตัดแต่งเนื้อที่ได้มาตรฐานและถูกสุขลักษณะอนามัย จะสามารถนำเนื้อแกะส่งร้านค้าที่ทางคณะผู้วิจัยได้ลงสอบถามพบว่าหากสามารถส่งเนื้อแกะที่ตกแต่งได้ ก็พร้อมที่จะรับไปแปรรูปเป็นอาหารได้

อย่างไรก็ตาม ทางในด้านการขับเคลื่อนความร่วมมือกับร้านอาหารหรือภัตตาคารในพื้นที่ที่จำเป็นต้องใช้เนื้อแกะที่ผ่านการฆ่าในโรงฆ่ามาตรฐานนั้น ทางคณะผู้วิจัยมีแนวทางที่จะไปพัฒนากระบวนการฆ่าให้มีความปลอดภัยเพิ่มมากขึ้นโดย แนะนำหรือเสนอแนะให้ผู้ที่ต้องการฆ่าแกะเพื่อจำหน่ายนั้น ให้จัดทำห้องขนาดที่เหมาะสมต่อกำลังการฆ่าและชำแหละแกะ โดยในห้องสามารถทำการแขวนซากบนแท่นแสตนเลส และทำการชำแหละซากบนโต๊ะ สแตนเลสที่สะอาด แทนการฆ่าหรือแขวนแกะบนต้นไม้และทำการชำแหละซากแกะบนใบตองที่วางบนพื้นดิน นอกจากนี้ควรแนะนำด้านสุขลักษณะด้วย เช่นการใช้น้ำในกระบวนการฆ่าและชำแหละ การสวมรองเท้าควรเป็นรองเท้าบู๊ท เป็นต้น

จากการวิเคราะห์อุปสรรคในการขับเคลื่อนการแปรรูป และความต้องการของตลาดของเนื้อแกะ แบบสอบถามผู้บริโภคมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ควรสร้างอัตลักษณ์เฉพาะตัวของแกะที่จังหวัดน่านเพื่อให้เกิดการรับรู้ นำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบเฉพาะและสร้างอัตลักษณ์ให้คนทั่วไปได้รับรู้ จัดทำเป็นของฝากและของที่ระลึกที่ออกแบบมาเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดน่าน เพื่อเป็นผลผลิตที่ยั่งยืนในอนาคต
2. นำชิ้นส่วนจากแกะที่นำมาใช้ในการทำผลิตภัณฑ์ เป็นชิ้นส่วนที่ไม่กระทบต่อชีวิตของแกะ เช่น ขน หรือ ซากแกะที่ได้เสียชีวิตลงตามธรรมชาติ
3. ประชาสัมพันธ์ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากแกะให้มากขึ้น โดยเพิ่มเรื่องราวให้ผลิตภัณฑ์ (story telling) เพื่อให้ดึงดูดผู้บริโภคได้เพิ่มขึ้น
4. ควรมีการพัฒนาสินค้าและสามารถวางขายเนื้อแกะแปรรูปให้ได้หลากหลายพื้นที่ที่ในจังหวัดเพื่อส่งเสริมการขาย

นอกเหนือจากการจำหน่ายเป็นเนื้อแกะชำแหละแล้ว จากงานวิจัยนี้ได้ต้นแบบของการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากแกะให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ซึ่งพบว่าตลาดแกะสามารถแบ่งเป็นตลาดเนื้อแกะและตลาดแกะมีชีวิต สำหรับตลาดแกะมีชีวิตจะมีการขายเป็นพ่อแม่พันธุ์ หรือนำมาเชื่อมต่อกับการท่องเที่ยวของจังหวัด โดยหากเป็นลูกแกะหรือแกะรุ่นสามารถประสานงานกับโรงแรม (รีสอร์ท) ในจังหวัดน่าน เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจและเป็นแหล่งเรียนรู้ โดยที่พบว่าน่านเป็นจังหวัดท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและศิลปวัฒนธรรม มีแหล่ง

ท่องเที่ยวมากมาย จากสถิติการท่องเที่ยวปี พ.ศ. 2561 จังหวัดน่านมีห้องพักมากกว่า 2,900 ห้อง มีนักท่องเที่ยวและนักทัศนาจรเข้ามาเที่ยวในจังหวัดเกือบหนึ่งล้านคน ซึ่งคาดว่าในปี พ.ศ. 2563-2564 จำนวนนักท่องเที่ยวน่าจะมากขึ้น เนื่องจากนักท่องเที่ยวคนไทยส่วนหนึ่งไม่สามารถเดินทางออกนอกประเทศจากสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 และจุดเด่นของจังหวัดน่านคือเป็นจังหวัดที่ปลอดหรือพบอุบัติการน้อยมากจากการระบาดของโรคโควิด-19

ทางโครงการฯ จึงได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแกะไปทดลองเลี้ยงที่โรงแรมหรือเป็นแหล่งเรียนรู้เป็นครั้งเป็นคราว (อีเวนท์) ดังเช่นที่ได้ดำเนินการในโรงแรมน่านวรรณวัฒน์ ที่มีโครงการจัดอบรมภาษาอังกฤษให้แก่เด็กนักเรียนในจังหวัดน่าน ด้วยการจัดเป็นฐานความรู้หนึ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ปกครอง พบว่าเด็ก ๆ มีความสนใจและอยากสัมผัส รู้จักแกะ ส่งผลต่อการสร้างความรักสัตว์และเรียนรู้เรื่องราวของแกะผ่านทางภาษาอังกฤษได้ ดังนั้นอาจเป็นแนวทางหนึ่งของการสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรโดยให้เช่ารายวันรายสามวันหรือรายสัปดาห์ หากทางโครงการสามารถขับเคลื่อนให้เกิดสิ่งที่กล่าวไว้ข้างต้นได้ก็จะช่วยให้เกษตรกรมีความมั่นใจ มีความชัดเจนในแนวทางการเลี้ยงแกะต่อไปด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่าเริ่มมีชาวบ้านในพื้นที่ที่เริ่มสนใจซื้อแกะตัวเมียไปเลี้ยงเป็นแม่พันธุ์แล้ว จากข้อมูลที่ได้มีการเผยแพร่ปากต่อปากและในโซเชียลมีเดีย เช่น เฟซบุ๊ก กลุ่มไลน์ ทำให้มีชาวบ้านสนใจที่ต้องการเลี้ยงแกะเข้าดูงานในฟาร์มของเกษตรกรเป็นระยะ ๆ

การพัฒนาเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการ

สิ่งที่พบจากการวิจัยคือ ปัจจุบันเกษตรกรบางรายมีการเรียนรู้การใช้โซเชียล มีเดีย โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (young smart farmer) ซึ่งเป็นคนรุ่นใหม่ บางคนมีประสบการณ์การทำงานและมาปรับเปลี่ยนตัวเองเป็นเกษตรกร จากปัญหาการทำงานเดิม หรือจากปัญหาการว่างงานจากโควิด ซึ่งเกษตรกรเหล่านี้ได้กลายเป็นผู้นำกลุ่มเกษตรกรที่พร้อมเปลี่ยนแปลง หากได้รับการถ่ายทอดความรู้จากหน่วยงานภาคการศึกษา (มหาวิทยาลัย) และภาครัฐ เนื่องจากเป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความคิดเป็นของตนเอง เป็นคนกล้าเสี่ยงและจะเป็นกำลังสำคัญของการพัฒนาการเกษตรของไทยสู่การเป็นเกษตรอัจฉริยะ จากการอบรมเชิงปฏิบัติการนั้น ทางคณะผู้วิจัยร่วมกับวิทยากรชำนาญการจากภาคเอกชนได้ และสิ่งสำคัญคือการสร้างกรอบความคิดแบบเติบโต (growth mindset) ให้ได้ก่อน และการใช้สื่อออนไลน์ในการถ่ายทอดความรู้ในลักษณะ new normal training จะเป็นวิธีถ่ายทอดความรู้อย่างดี

สิ่งที่เปลี่ยนแปลงจากการใช้กระบวนการในการวิจัย

พบการเปลี่ยนแปลงในหลายสิ่ง ดังนี้

1. <u>การบันทึกข้อมูล</u>ของฟาร์มในรูปแบบ ใบบันทึกประวัติสัตว์รายตัว
2. <u>การสื่อสารและส่งต่อข้อมูล</u>ระหว่างสมาชิกเครือข่ายเกี่ยวกับการจัดการด้านต่าง ๆ (การจัดการด้านโรงเรือน การจัดการด้านอาหาร การจัดการด้านสุขภาพ) สถานการณ์ปัจจุบันภายในฟาร์ม การให้ผล

ผลิต ในระบบออนไลน์ เช่น Facebook, Line application และ Zoom นอกจากนี้ยังเป็นช่องทางประชาสัมพันธ์ด้านการตลาด ในการซื้อขายระดับท้องถิ่น

3. <u>เป้าหมายชัดเจน</u> การเป็นเกษตรกรแกนนำ มีความมุ่งมั่นที่จะเลี้ยงแกะให้เป็นอาชีพให้ตัวเองและลูกหลาน และมีเป้าหมายการผลิตที่สามารถทำได้รายได้ทดแทนการปลูกข้าวโพด
4. <u>การเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดเชิงออกแบบ</u> ได้ใช้เครื่องมือนี้ผลักดันให้เกษตรกร ผู้ประกอบการและหน่วยงานราชการทำงานร่วมกัน ระดมความคิด และสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบจากแนวคิดดังกล่าว
5. <u>การตระหนักรู้</u> เกษตรกรเริ่มตระหนักถึงการเตรียมอาหารหยาบในหน้าแล้ง ในฤดูแล้งจะประสบกับปัญหาขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ ดังนั้นเกษตรกรจึงมีการวางแผนการจัดการแหล่งอาหารสำรอง เช่น การทำแปลงหญ้า ไว้ใช้ให้กินแบบสด และส่วนที่เหลือนำมาทำอาหารหยาบหมักไว้ใช้ในหน้าแล้ง นอกจากนี้ยังมีการใช้ของเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น ต้นข้าวโพด (หลังการเก็บฝัก) มาใช้เป็นอาหารสัตว์ เป็นการลดต้นทุนการผลิตและลดขยะทางการเกษตร (zero waste) เนื่องจากทีมวิจัยได้ใช้เครื่องมือปฏิทินการเพาะปลูก (crop calendar) ชวนคิด วิเคราะห์ถึงการทำการเกษตรในพื้นที่จังหวัดน่าน ทำให้เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่เกษตรกรสามารถนำมาใช้ประกอบการจัดการด้านอาหาร
6. <u>การวางแผนโปรแกรมด้านสุขภาพ</u> เกษตรกรปรึกษาคณะผู้วิจัยในการกำหนดตารางการถ่ายพยาธิและการฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากและเท้าเปื่อย และสามารถประสานงานกับหน่วยงานปศุสัตว์ในพื้นที่เพื่อขอรับบริการ ต่างจากเดิมที่ไม่มีการวางแผนและไม่ทราบว่าต้องจัดการสุขภาพอย่างไร
7. <u>การเทคโนโลยีชีวภาพทางการสืบพันธุ์</u> ไปใช้ภายในฟาร์ม เช่น การสังเกตอาการเป็นสัดพร้อมผสมพันธุ์ การเหนี่ยวนำให้เกิดการเป็นสัด การตรวจการตั้งท้อง และการจัดชุดการผสม เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการผลิตภายในฟาร์มและเป็นการเพิ่มผลผลิต การพยายามลดความสูญเสียจากแม่แกะท้องว่าง รวมทั้งทางโครงการได้ประสบความสำเร็จในการผลิตลูกแกะจากการผสมเทียมผ่านกล้องลาปาโรสโคป ได้ลูกแกะที่จะคัดเป็นพ่อแม่พันธุ์ สำหรับแนวทางในอนาคตเมื่อมีพ่อแม่พันธุ์ดีจะขยายใช้การย้ายฝากตัวอ่อน เพื่อตอบสนองการปรับปรุงพันธุ์ที่รวดเร็วขึ้น
8. <u>การใช้วิธีการทางออนไลน์ในการประชุมและการถ่ายทอดความรู้</u> พบว่าสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ก่อให้เกิดวิธีการเรียนรู้ผ่านทางออนไลน์ที่ไม่เคยเกิดขึ้น โดยจะต้องมีวิธีการในการเตรียมการ และอนาคตจะเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเกษตรกรได้อย่างดี โดยสามารถส่งผ่านความรู้จากที่ต่าง ๆ ในประเทศได้

จากการดำเนินโครงการฯ พบว่าการเลี้ยงแกะน่าจะเป็นปศุสัตว์ทางเลือกที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรร่วมกับการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (prototype) ขึ้นมา ความคาดหวังของโครงการคือ การที่เกษตรกรมีการพัฒนาตนเอง ด้วยการเลี้ยงแกะอย่างถูกวิธี มีพี่เลี้ยงประจำพื้นที่ คือ บุคลากรของสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ หลังสิ้นสุดโครงการ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน และให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจในการเพิ่มรายได้ ลดการบุกรุกทำลายป่าเพื่อปลูกข้าวโพด รวมทั้งเกิดเครือข่ายให้เป็นสังคมที่แบ่งปันความรู้และการ

เรียนรู้ตลอดชีวิต แต่สิ่งที่ต้องทำการศึกษาเพิ่มคือ ความเหมาะสมของพื้นที่จังหวัดน่าน ความสามารถและการยอมรับของเกษตรกร การถ่ายองค์ความรู้ให้แก่เกษตรกร รวมทั้งการสร้างตลาดเนื้อและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง

การสังเคราะห์จากการถอดบทเรียนการเลี้ยงแกะ

1) ระดับเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร

1. ที่มาหรือสาเหตุของการเลี้ยงแกะ

   สาเหตุหลักที่เกษตรกรเข้ามาเลี้ยงแกะ คือการต้องการมีอาชีพเสริมที่สร้างรายได้ โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นเกษตรกรส่วนหนึ่งที่ทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพ เกษตรกรกำลังมองหาอาชีพทางเลือกที่สามารถสร้างรายได้เลี้ยงครอบครัวให้ได้เทียบเท่าหรือมากกว่าอาชีพที่กำลังดำเนินการอยู่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรสูงวัยที่อยู่กับบ้าน มีอาชีพทางการเกษตรเป็นทุนเดิม จึงมองหาอาชีพที่ไม่ลำบากมากนัก ประกอบกับลักษณะของแกะที่มีขนาดตัวเล็ก กินอาหารได้หลากหลาย ใช้พื้นที่น้อย และไม่เป็นภาระกับผู้สูงอายุหรือผู้ขาดโอกาสในสังคมมาก จึงทำให้แกะเป็นตัวเลือกหนึ่งที่เกษตรกรสนใจอยากเริ่มทดลองเลี้ยง

2. ทัศนคติหรือเป้าหมาย

   เกษตรกรมีทัศนคติที่ไม่รู้จักการเลี้ยงแกะมาก่อน บางรายไม่มีพื้นฐาน บางรายเคยเลี้ยงแพะมาก่อน โดยเป้าหมายคือ อยากหารายได้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ และอยากทดลองเลี้ยงสัตว์ชนิดใหม่ แต่ก็ยังเป็นห่วงเรื่องตลาด ว่าเลี้ยงแล้วจะไปขายให้ใคร

3. รูปแบบการเลี้ยง

   เกษตรกรเลี้ยงแกะแบบกึ่งขังกึ่งปล่อย โดยที่เกษตรกรส่วนใหญ่สร้างโรงเรือนเลี้ยงแกะอย่างง่ายโดยใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ หรือไม้ที่มีในพื้นที่ หรือเป็นยุ้งข้าวดัดแปลง โดยพบว่าเกษตรกรมีทุนหรือวัสดุเดิมอยู่แล้ว จึงทำให้การลงทุนด้านโรงเรือนไม่สูงนัก โรงเรือนจะมีสองแบบคือติดพื้นและโรงเรือนยกสูง ในช่วงกลางวันเกษตรกรจะปล่อยให้แกะหากินในพื้นที่นา พื้นที่ริมถนน หรือพื้นที่ป่า กลางคืนต้อนแกะขังในโรงเรือน โรงเรือนบางโรงไม่มีรั้วรอบทำให้มีสุนัขเข้าไปทำร้ายแกะ ซึ่งหลังจากที่ได้เรียนรู้และคำแนะนำจากคณะผู้วิจัยจึงได้แก้ไขให้ดีขึ้น เกษตรกรส่วนใหญ่ที่เริ่มเลี้ยงแกะยังไม่มีการปลูกหรือเตรียมแปลงหญ้าสำหรับใช้เลี้ยงแกะโดยเฉพาะ จึงใช้วิธีการหาหญ้าหรืออาหารที่มีในท้องถิ่นที่เกิดขึ้ตามธรรมชาติมาให้แพะ ลักษณะการเลี้ยงแบบนี้ทำให้การเลี้ยงแกะของเกษตรกรมีต้นทุนต่ำ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากเกษตรกรเลี้ยงจำนวนน้อย จึงยังสามารถที่จะจัดหาอาหารให้แกะได้อย่างเพียงพอ หากเกษตรกรต้องการที่จะเพิ่มจำนวนแกะให้มากขึ้น จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจและสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกหญ้าหรือพืชอาหารสัตว์ไว้ใช้ในการเลี้ยงแกะโดยเฉพาะ

4. ความรู้และทักษะ

   การเลี้ยงแกะ เป็นสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ ที่เกษตรกรไม่เคยเลี้ยงมาก่อน แกษตรกรจึงไม่มีชุดความรู้เดิมในการเลี้ยงแกะ การให้ความรู้ในด้านต่าง ๆ ในการเลี้ยงแกะ จึงเป็นชุดความรู้ใหม่สำหรับเกษตรกร เกษตรกรจะคุ้นเคยกับแพะมากกว่าแกะ บางรายไม่สามารถแยกได้ว่าแพะและแกะต่างกัน

อย่างไร ชุดความรู้ที่ใกล้เคียงกับชุดความรู้เดิมที่เกษตรกรมี คือ ชุดความรู้ในการเลี้ยงโคเนื้อ และกระบือ ซึ่งเป็นสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดใหญ่ ดังนั้นในกระบวนการถ่ายทอดความรู้ การเชื่อมโยงและยกตัวอย่างที่สอดคล้องกับการเลี้ยงโคเนื้อหรือกระบือจะทำให้เกษตรกรมองภาพออกและเข้าใจได้ง่ายขึ้น ในส่วนของทักษะนั้น เกษตรกรไม่มีทักษะในการเลี้ยงแกะมาก่อน จึงใช้ประสบการณ์หรือทักษะเดิมในการเลี้ยงโคเนื้อหรือกระบือมาเป็นต้นทุนทักษะในการเลี้ยงแกะ อย่างไรก็ตามทักษะหลายอย่างเกิดขึ้นจากการได้ลงมือเลี้ยง เช่น การสังเกตการเจ็บป่วย การสังเกตพฤติกรรม หรืออาหารที่แกะกิน ดังนั้นในการส่งเสริมการเลี้ยงแกะจำเป็นต้องสร้างกระบวนการเรียนรู้และค่อย ๆ ดำเนินการเลี้ยงจากจำนวนน้อยก่อนที่จะเพิ่มจำนวน และควรมีการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อถอดบทเรียนและเพิ่มเติมชุดความรู้และวิชาการที่ถูกต้องแก่เกษตรกร และมีการแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกิดขึ้นจริงจากเกษตรกรสู่เกษตรกร

5. การเรียนรู้ วิเคราะห์ และการแก้ปัญหา

เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ สามารถที่จะเรียนรู้ได้และขึ้นอยู่กับศักยภาพของแต่ละบุคคล จากข้อค้นพบในโครงการพบว่าเกษตรกรที่ยังไม่สูงวัยมากนัก หรือคนที่มีแนวคิดสมัยใหม่ จะมีกระบวนการยอมรับและเรียนรู้เร็วกว่าเกษตรกรที่สูงวัยมาก (เช่น มากกว่า 60 ปี) ปัญหาพื้นฐานทั่วไปเกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาของตนเองได้ เช่น การหาอาหาร การสร้างและปรับปรุงโรงเรือน แต่ในกรณีที่เป็นปัญหาเฉพาะที่ต้องการความรู้พื้นฐานและวิชาการมาประกอบการตัดสินใจ เกษตรกรยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ เกษตรกรจะประสานมาที่คณะผู้วิจัย หรือนายสัตวแพทย์ เช่น ปัญหาด้านสุขภาพของแกะ

6. ปัจจัยสนับสนุน

ปัจจัยที่สนับสนุนการดำเนินการในโครงการฯ นี้ คือ 1) คณะผู้วิจัยประจำอยู่ในพื้นที่จังหวัดน่าน ทำให้สามารถเข้าถึงปัญหาหรือเข้าถึงพื้นที่ได้อย่างรวดเร็วและเป็นปัจจัยสำคัญที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาหรือการส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจชนิดใหม่ในพื้นที่ เนื่องจากเกษตรกรหรือหน่วยงานภาครัฐเองขาดองค์ความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ หากนักวิจัยหรือหน่วยงานส่งเสริมอยู่นอกพื้นที่และไม่สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทันท่วงทีจะเป็นปัญหาหรืออุปสรรคต่อการขับเคลื่อนโครงการฯ 2) ต้นทุนพืชอาหารสัตว์ในท้องถิ่น ที่มีความหลากหลาย และมีพื้นที่ในการที่จะปล่อยให้แพะแทะเล็มหญ้าตามธรรมชาติได้ ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนด้านการจัดการอาหารในการเลี้ยงแกะลงได้ 3) ความร่วมมือและกลไกในพื้นที่ โครงการฯ นี้ดำเนินการโดยมีความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดน่าน และสำนักงานปศุสัตว์อำเภอในพื้นที่ ทำให้เกิดการหนุนเสริมซึ่งกันและกันสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและราบรื่น

7. ข้อดี - ข้อเสีย

ข้อดีของการสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงแกะ คือ แกะมีลักษณะที่ตอบโจทย์และความต้องการของพื้นที่ตัวเล็ก วงจรการผลิตสั้น กินอาหารได้หลากหลาย ใช้น้ำน้อย เหมาะกับแรงงานทุกช่วยวัย เป็นสิ่งใหม่สร้างความสนใจให้กับผู้พบเห็น

ข้อเสีย คือ การคัดเลือกพันธุ์แกะที่จะนำเลี้ยงควรเป็นแกะที่มีขนสั้น เนื่องจากสภาพอากาศมีลักษณะร้อนชื้น การที่แกะมีขนยาวเป็นสาเหตุโน้มนำที่ทำให้เกิดความเครียดและปัญหาด้านสุขภาพตามมา การคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วม เป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งสามารถคัดกรองและดูจากความสำเร็จของเกษตรกรที่ประสบสำเร็จหรือไม่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยง ทำให้จำนวนเกษตรกรที่เหลือในโครงการอาจน้อยกว่าจำนวนตั้งต้น แต่จะเป็นวิธีการคัดกรองเกษตรกรเข้าสู่โครงการฯ ในระยะยาว

8. ปัญหา - อุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรค ที่สำคัญของการเลี้ยงแกะคือ ทุนของเกษตรกร ถึงแม้การเลี้ยงแกะจะใช้ทุนไม่มาก แต่การใช้เงินในการปรับปรุงโรงเรือน การซื้อแกะเพิ่มเป็นเรื่องใหญ่สำหรับเกษตรกร นอกจากนี้เกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ไม่มากการบริหารจัดการพื้นที่สำหรับการเลี้ยงแกะบางครั้งใช้พื้นที่ไม่เหมาะสม เช่น สร้างโรงเรือนในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง ทำให้แกะเจ็บป่วยได้ง่าย เกษตรกรบางรายมีรายได้จากการขายพืชผลทางการเกษตรตามฤดูกาล หรือรายได้จากการขายปศุสัตว์ เช่น สุกรและโคที่เลี้ยงอยู่แล้ว แต่ในขณะที่เริ่มโครงการฯ นั้นยังไม่สามารถผลิตแกะได้จำนวนที่พอจำหน่าย ประกอบกับตลาดของแกะในจังหวัดน่านยังไม่มี เกษตรกรผู้เลี้ยงแกะ ส่วนใหญ่ เป็นผู้สูงวัย การเรียนรู้และการยอมรับเทคโนโลยี รวมถึงการสื่อสาร เป็นไปด้วยความยากลำบาก แกะ ได้รับความเสียหายจากสุนัข เนื่องจากแกะมีขนาดเล็ก และพื้นที่เป้ามายเกษตรกรมีการเลี้ยงสุนัข ทำให้แกะถูกสุนัขกัดตายเป็นจำนวนมาก

9. ข้อเสนอแนะ

การเลี้ยงแกะเป็นอาชีพใหม่ที่เกษตรกรให้ความสนใจ และเริ่มมีการยอมรับการบริโภคในพื้นที่ โดยการปรับให้เข้ากับวิถีของท้องถิ่น เป็นสัตว์เศรษฐกิจที่มีศักยภาพ กระบวนการคัดเลือกเกษตรกรมีความสำคัญต่อความสำเร็จของโครงการควรหาเกษตรกรที่มีความพร้อมโดยเฉพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ก่อน เพื่อเป็น แปลงหรือฟาร์มทดสอบ เมื่อมีความสำเร็จแล้วยกระดับเป็นแปลงสาธิตเพื่อเป็นจุดถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีให้กับเกษตรกร จะช่วยให้เกษตรกรมีความมั่นใจมากขึ้น

การเลี้ยงแกะสามารถผนวกได้กับการเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักเรียนในพื้นที่ รวมทั้งอาจผนวกเข้าเป็นกิจกรรมหนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตร

2) ระดับการดำเนินงานโครงการฯ

เพื่อให้การสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นรูปธรรมหลังสิ้นสุดโครงการฯ ควรมีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจนเกษตรกรมีความเข้มแข็ง และในระดับจังหวัดต้องมีการพัฒนากลไกความร่วมมือของหน่วยงานในพื้นที่เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมให้การดำเนินการขับเคลื่อนเกิดความเข้มแข็ง และควรพิจารณาสนับสนุนตลอดห่วงโซ่อุปทานหรือในกรณีเป็นสัตว์ชนิดใหม่ต้องมีการสร้างห่วงโซ่คุณค่าขึ้นมาใหม่เพื่อให้เกษตรกรมั่นใจได้ว่าการที่เกษตรกรเลี้ยงแกะแล้วจะสามารถขายและสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้ ต้นแบบที่ได้มานับเป็นต้นแบบสำคัญในการก้าวไปสู่การจัดทำโครงการปศุสัตว์ทางเลือก ที่มีต้นทุนไม่มากนักและเป้าหมายเพื่อตอบโจทย์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ว่า

“ถ้าไม่ปลูกข้าวโพด ก็สามารถเลี้ยงแกะ เพื่อให้มีการรายได้เท่าเทียมกับการปลูกข้าวโพดได้”

บทที่ 6

บทวิเคราะห์เชิงนโยบายและสรุปภาพรวมของโครงการ

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึงแนวทางการพัฒนาโครงการหลังสิ้นสุดโครงการฯ เพื่อให้เกิดความยั่งยืน และเป็นแนวทางต้นแบบในการพัฒนาการเลี้ยงแกะ เพื่อสร้างรายได้ สร้างอาชีพทางเลือกให้แก่เกษตรกร ด้วยความร่วมมือของแหล่งทุนและองค์ความรู้ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและต่อเนื่องของโครงการฯ ด้วยการสร้างห่วงโซ่คุณค่าการสร้างความเข้มแข็งและยกระดับให้เกษตรกร การผลิตอาหารหยาบเป็นคลังอาหาร การพัฒนาโครงการไปสู่เศรษฐกิจชีวภาพ (bioeconomy)

บทที่ 6

กล่าวได้ว่าในสองปีของโครงการ (กันยายน พ.ศ. 2562 ถึงกันยายน พ.ศ. 2564) สามารถดำเนินงานได้ตรงตามแผนและวัตถุประสงค์ที่เสนอไว้ คือ พัฒนาเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรให้มีความรู้และทักษะในการเลี้ยงแกะด้วยการมีส่วนร่วมและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเป็นอาชีพทางเลือก เพื่อเพิ่มประชากรแกะพันธุ์ดีด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางระบบสืบพันธุ์ เป็นต้นพันธุ์ให้แก่เกษตรกร และพัฒนาแนวทางการเป็นผู้ประกอบการเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจในจังหวัดน่าน

งานวิจัยนี้ได้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของจังหวัดน่าน ในด้านการสร้างความเข้มแข็งภาคเกษตรความมั่นคงของอาหาร ให้ความสำาคัญกับการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นฐานการผลิตภาคเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน การเพิ่มประสิทธิภาพและศักยภาพการผลิตภาคเกษตร การสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต การสร้างความมั่นคงในอาชีพและรายได้ให้แก่เกษตรกร การสร้างความมั่นคงด้านอาหารในระดับครัวเรือนและชุมชน โดยที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดน่านอย่างน้อยหนึ่งในสามเป็นภาคการเกษตรและการเลี้ยงสัตว์ก็เป็นแหล่งอาหารโปรตีนที่สำคัญ ดังนั้นโครงการ “การพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน” จึงเป็นรูปแบบของการยกระดับเศรษฐกิจชุมชนในระดับฐานราก ที่ในอนาคตหากได้มีการสานต่อ จะเป็นส่วนสำคัญในภาคการผลิตของจังหวัด โดยมีผลลัพธ์

1. การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงแกะให้มีการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะในประกอบอาชีพโดยใช้แกะเป็นต้นแบบ ให้การยอมรับเทคโนโลยีที่คณะวิจัยนำมาใช้ในการศึกษานี้ มีแกะพันธุ์ดีในโครงการเพื่อส่งเสริมและให้เกษตรกรยืมไปทดลองเลี้ยง เกษตรกรแกนนำจำนวนอย่างน้อยห้ารายมีแผนการผลิตและทำเป็นอาชีพเสริมอย่างถาวร
2. กลุ่มเกษตรรทั้งรุ่นเก่าและรุ่นใหม่มีแนวทางการพัฒนาแนวคิดในเชิงสร้างสรรค์ของการเป็นผู้ประกอบการได้มีการศึกษาด้านการสร้างความเข้มแข็งและการเชื่อมโยงระหว่างกลุ่ม
3. มีการสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ-แกะขึ้นในจังหวัดน่านเป็นครั้งแรก
4. มีการศึกษาความเป็นไปได้ของตลาดทั้งในชุมชน และตลาดกลางขายแกะมีชีวิตร่วมกับเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะ-แกะ จังหวัดน่าน ให้เกษตรกรมีความหวังและตั้งใจในการผลิตแกะให้มีคุณภาพมากขึ้น มีเกษตรกรที่เข้าใจและสนใจเข้าร่วมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ และมีความสามารถในการต่อรองด้านการตลาดกับพ่อค้าคนกลาง ตลอดจนง่ายต่อคณะผู้วิจัยที่จะถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรในรูปเครือข่าย ในส่วนการตลาดนั้น
5. ในปีที่สองของโครงการ ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของตลาดแกะในรูปแกะมีชีวิต เนื้อแกะ และเนื้อแกะแปรรูป ทั้งตลาดภายในพื้นที่และตลาดขายแกะเป็นไปยังนอกพื้นที่ ผ่านตลาดกลางซึ่งทางโครงการวิจัยร่วมกับสำนักทรัพยากรการเกษตรจัดขึ้นทุก ๆ 3-4 เดือน

6. มีการประสานงานและสร้างเนตเวิร์กกับหน่วยงานในจังหวัดและพื้นที่ จึงนับว่าโครงการนี้ได้สร้างห่วงโซ่คุณค่าใหม่ของแกะที่ยังไม่เคยมีมาก่อนในจังหวัดน่าน

ห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

จากแผนงานที่ได้วางไว้พบว่าประสบความสำเร็จในระดับที่น่าพอใจ ภาพรวมความสำเร็จของโครงการในช่วง 2 ปี ครบห่วงโซ่การผลิตจากการเลี้ยง แปรรูป และจำหน่าย ดังรูปที่ 93

รูปที่ 93 แนวทางการพัฒนาการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน

ต้นน้ำ การพัฒนากลุ่มผู้เลี้ยงแกะ

กลุ่มผู้เลี้ยงแกะเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เคยมีการเลี้ยงมาก่อนในจังหวัดน่าน ก่อให้เกิดต้นแบบกลุ่มผู้เลี้ยงแกะจำนวนอย่างน้อย 50 ราย และมีเกษตรกรแกนนำจำนวน 5 ราย ที่มีความมุ่งมั่นจะยึดเป็นอาชีพเสริมและอนาคตอาจเป็นอาชีพหลัก โดยทางผู้วิจัยได้ใช้การถ่ายทอดแบบค่อยเป็นค่อยไป เรียนรู้จากการทำจริง โดยให้เกษตรกรได้เอาแกะไปเลี้ยงครั้งแรกหนึ่งถึงสามตัว จนรู้วิธีการและมีทักษะ แต่ไม่ใช่เกษตรกรทุกคนที่เข้าร่วมโครงการจะประสบความสำเร็จ

กลางน้ำ การพัฒนาแปรรูปเนื้อแกะ

พบว่าชาวบ้านยังไม่มีประสบการณ์ในการบริโภคเนื้อแกะ แต่เมื่อได้ลิ้มรสและปรุงตามเมนูที่ชาวบ้านคุ้นชิน ก็เป็นอาหารโปรตีนทดแทนเนื้อสัตว์ชนิดอื่นได้เป็นอย่างดีและเป็นที่ยอมรับ ซึ่งเป็นที่มาของตลาดพื้นถิ่นที่แกะสามารถจำหน่ายในหมู่บ้านได้ การแปรรูปเนื้อแกะเป็นผลิตภัณฑ์สามารถทำได้ในหลายรูปแบบ ด้วยการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบมาระดมความคิดของเกษตรกรร่วมกับนักวิจัยในโครงการ ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์แกะมะแขว่น ที่ได้ทดลองวางขายในร้านค้าได้แล้ว ทางโครงการฯ ยังได้ประสานงานกับร้านอาหารในจังหวัดเพื่อรังสรรค์เมนูจากเนื้อแกะ โดยใช้ประสบการณ์และความชำนาญของผู้ประกอบการอาหาร นอกจากนี้ยังสร้างการยอมรับการบริโภคเนื้อแกะในชุมชน จากที่ไม่เคยมีการลิ้มรสชาติเนื้อแกะปรุงแต่งมาก่อน โดยทำเป็นอาหารพื้นเมืองที่ชาวบ้านบริโภค

ปลายน้ำ ตลาดพื้นถิ่นและตลาดกลาง

ได้มีการสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบอย่างน้อยสองสามชนิด อาทิ เนื้อแกะมะแขว่น แกงฮังเล อาหารแปรรูปท้องถิ่น อาหารปิ้งย่าง เป็นต้น ผลิตภัณฑ์บางอย่างได้ทดลองวางจำหน่ายในร้านค้า มีผลตอบรับค่อนข้างน่าพอใจ นอกจากนี้ยังได้ผนวกกับการท่องเที่ยว โดยถ้าหากไม่มีการระบาดของโรคโควิด-19 จังหวัดน่านนั้นเป็นจุดมุ่งหมายของนักเดินทางในประเทศ ที่ต้องการมาสัมผัสวัฒนธรรม ประเพณีล้านนา และธรรมชาติ ดังนั้นทางโครงการฯ ได้มองถึงความเป็นได้ในระดับหนึ่งของการนำแกะไปเป็นส่วนหนึ่งเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว โดยจัดเป็นแพคเกจร่วมกับการเป็นศูนย์เรียนรู้ด้านภาษาอังกฤษ ไม่ใช่เป็นการโชว์แกะเหมือนที่ทำโดยทั่วไป แต่เป็นการทำในลักษณะการเช่าแกะรายวันมากกว่าการเลี้ยงแบบถาวร เนื่องจากทางโรงแรมไม่มีศักยภาพในการดำเนินการ

ในอนาคตจากสภาพการณ์ของการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปในปัจจุบัน ที่ผู้คนจะทำงานกับบ้าน หรือใช้บ้านเป็นที่ทำงานมากขึ้น (work at home) ประชากรส่วนหนึ่งจะกลับภูมิลำเนา หรือหาจังหวัดที่ปลอดภัยจากโควิด (new normal for socio-demographics) ซึ่งจังหวัดน่านน่าจะเป็นจังหวัดทางเลือก เนื่องจากมีการระบาดของโรคโควิด-19 น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับเมืองใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นกรุงเทพ นครราชสีมา เชียงใหม่ ก่อให้เกิดการทำงานที่ไหนก็ได้ เมื่อไรก็ได้ (work every where, every time) ความต้องการอาหารโปรตีนที่มาจากสัตว์ (animal based protein) ที่มีคุณภาพ ที่ทำลายสิ่งแวดล้อมน้อย (environmental impact) ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย (greenhouse gas emissions) และมาจากสัตว์ที่กินน้อย ใช้พื้นที่น้อย ใช้น้ำน้อย (less consumption on feed, landuse and water) (Henchion et al., 2017) ย่อมจะเป็นสิ่งที่ตามมา ซึ่งการเลี้ยงแกะ-แพะสามารถตอบโจทย์แนวโน้มดังกล่าว เมื่อมีประชาชนย้อนกลับไปที่บ้านเกิดหรือสามารถทำงานในจังหวัดไหนก็ได้ที่ปลอดภัย อย่างไรก็ตามควรจะต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมในรูปแบบของการเลี้ยงสัตว์ (แพะ-แกะ) ที่นับว่าเป็นแหล่งอาหารโปรตีนใหม่ของคนน่าน ว่ามีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม การใช้พื้นที่และปล่อยแก๊ซเรือนกระจก รวมทั้งห่วงโซ่คุณค่าและการให้ความสนใจต่อต้นทุนการผลิต สุขศาสตร์ของการ

เลี้ยง เพื่อเป็นอาหารปลอดภัย การขยายขนาดของฟาร์มต่อครอบครัว รวมทั้งการยอมรับของผู้บริโภคต่อเนื้อแกะอีกด้วย หากสามารถทำได้จะทำให้เนื้อแกะเป็นแหล่งโปรตีนชนิดใหม่ของจังหวัดและพื้นที่ และเป็นสิ่งจะยั่งยืนแม้จะโครงการจะจบ การพัฒนาไปในเชิงพาณิชย์ที่จำเป็นต้องดึงภาคเอกชนเข้ามาเกี่ยวข้อง ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่ง แม้จากโครงการดังกล่าวจะสร้างเครือข่ายได้อย่างดีในส่วนของต้นน้ำ แต่ที่สิ่งที่ยังต้องเสริมต่อคือ กลางน้ำ (การแปรรูป) และโรงฆ่าสัตว์มาตรฐาน ที่สามารถเป็นแหล่งขายเนื้อไปยังโรงแรมและรีสอร์ทในจังหวัดน่าน

แนวทางต่อไปเพื่อสร้างความยั่งยืนให้แก่กลุ่มเกษตรกร

ทางคณะผู้วิจัยได้กำหนดเป้าหมายเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการเลี้ยงแกะในจังหวัดน่าน ด้วยจัดตั้งเป็นกลุ่มผู้ทำงานและวิจัยด้านสัตว์เคี้ยวเอื้อง (แพะ-แกะ) ที่สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ น่าน ซึ่งจะทำทั้งด้านการวิจัยชุมชน การบริการและการเรียนการสอนควบคู่กันไป นอกจากนั้นเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องหลังสิ้นสุดโครงการ ทางคณะผู้วิจัยได้วางแผนการทำงานดังนี้ คือ

- การพัฒนาตลาดกลางในการจำหน่ายแกะ โดยทางสำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ร่วมกับเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะแกะและปศุสัตว์จังหวัดน่าน ได้จัดให้มีการนำแพะและแกะมีชีวิตมาจำหน่ายเป็นในรูปตลาดกลาง จัดประจำทุก 3-4 เดือน มีระบบการรับและการจัดการให้ปลอดโรค และมีการต่อรองราคากับผู้ซื้ออย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นหนทางหนึ่งในการกระตุ้นการเลี้ยงแกะของเกษตรกร คือ การนำเอาแกะตัวผู้มีชีวิตที่ไม่ใช้ในการทำเป็นพ่อพันธุ์มาจำหน่าย โดยหากดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จะช่วยกระตุ้นให้เกษตรกรมีช่องทางจำหน่าย ซึ่งตลาดกลางจะเป็นประโยชน์ในแง่ของการกำหนดราคาที่ตกลงกันได้ระหว่างผู้ซื้อกับกลุ่มผู้ขาย ที่จะได้ราคาที่ใกล้เคียงกัน มีจำนวนแพะแกะที่พอเพียงในการจับแต่ละครั้ง มีการระบบการคัดกรองสัตว์ก่อนฆ่าให้ปลอดโรค และไม่เป็นตัวแพร่กระจายโรค จากข้อมูลที่ได้รับพบว่าระบบการขายแพะแกะ จะมีพ่อค้าคนกลางเดินทางมาจับตามเกณฑ์น้ำหนักของสัตว์ แล้วนำไปขุนเพิ่มน้ำหนัก จึงส่งออกไปต่างประเทศ ยังประเทศเป้าหมายที่มีการบริโภคทั้งประเทศจีน เวียดนาม เป็นต้น ห่วงโซ่คุณค่าทางจำหน่ายแพะแกะจึงน่าจะเป็นหัวข้อที่น่าวิจัย เพื่อทราบความต้องการของตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- การยกระดับเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการ เน้นเกษตรกรแกนนำและเกษตรกรรุ่นใหม่ในช่วงปีที่สอง จากการที่โครงการฯ ได้คัดเลือกเกษตรกรแกนนำผู้เลี้ยงแกะจำนวน 5 ราย เพื่อเป็นต้นแบบและผลักดันให้มีการเลี้ยงแกะอย่างจริงจัง โดยทางคณะผู้วิจัยจะได้ทำการให้ความรู้ เพิ่มจำนวนแกะในฝูง เข้าเยี่ยมเยียนให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสุขภาพอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งการเก็บข้อมูลทางด้านรายรับรายจ่ายหลังมีการนำแกะไปเลี้ยงมาคำนวณ และยังผลักดันให้มีเข้าร่วมกับเครือข่ายผู้เลี้ยงแพะแกะในจังหวัดน่านที่ทางคณะผู้วิจัยได้ร่วมกับเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะจัดตั้งขึ้น นอกจากนี้ทางโครงการฯ ยังมีแผนงานและดำเนินการจัดการพัฒนาเพื่อยกระดับเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmer; YSF) สู่การเป็นผู้ประกอบการโดยผ่านการอบรมและให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ โดยได้เข้าไปพบกับกลุ่ม YSF ของจังหวัดน่าน ในประเด็นของ

การเลี้ยง และการจัดการฟาร์ม รวมถึงการจัดอบรมในหัวข้อ Social Innovation Constructive Workshop และ Smart farmer: The Innovative Entrepreneur Business แม้จะยังไม่พบผลผลิตที่เป็นรูปธรรมจากการพัฒนาดังกล่าวในลักษณะของการยกระดับเกษตรกรสู่การเป็นผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตามเห็นว่าเป็นโจทย์ที่ท้าทายจึงต้องการการดำเนินการเป็นกลุ่ม และมีการออกแบบ-วางแผน แนวทางที่ชัดเจน เพราะมีความเกี่ยวข้องกับภาคส่วน-ภาคีอื่น (ที่ให้การร่วมมือ-สนับสนุน) และภาคตลาด-ธุรกิจที่อยู่ปลายน้ำ ทางคณะผู้วิจัยได้ร่วมประชุมกับกลุ่ม YSF รุ่น 64 ของจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นกลุ่มพัฒนาการเกษตรรุ่นใหม่ ดูแลโดยสำนักงานการเกษตรจังหวัดน่าน เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2564 ณ อำเภอบ้านหลวง โดยกลุ่ม YSF มีสมาชิกจำนวน 200 คน จากทั้งจังหวัด เป็นเครือข่ายที่มีศักยภาพ มีต้นทุนทางการรวมกลุ่มสูง มีความหลากหลาย และน่าจะเชื่อมโยงโครงการเลี้ยงแพะ-แกะ การแปรรูปกับกลุ่มได้ พบว่ากลุ่ม YSF มีความสนใจ และมีความพร้อมเข้าร่วม และมีการอบรมแนวคิดการดำเนินธุรกิจเพื่อสังคม (social enterprise) เมื่อวันที่ 23-25 ตุลาคม พ.ศ. 2564 อีกด้วย โดยที่กิจการเพื่อสังคมเป็นแนวธุรกิจที่ไม่หวังสร้างกำไรเป็นเงินให้แก่ผู้ประกอบการที่ลงทุน แต่เป็นกิจการที่มีจุดมุ่งหมายหลักในการแก้ปัญหาให้สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลไกทางธุรกิจมาผนวกกับความรู้และนวัตกรรมทางสังคม ชาวบ้านมีความยั่งยืนทางการเงิน ไม่รอแต่ความช่วยเหลือจากภาครัฐหรือเอกชน รวมทั้งนักวิจัยก็ไม่รอเงินทุนจากแหล่งเงินทุนอย่างเดียว หรือหากไม่ได้โครงการวิจัยต่อเนื่อง งานวิจัยที่ดำเนินการในกรณีที่ได้ผลดี เช่นในโครงการนี้ก็จะยุติเนื่องจากไม่มีปัจจัยทางการเงินมาสนับสนุน นอกจากนี้ยังนำผลกำไรที่เกิดขึ้นไปลงทุนเพิ่มขึ้น

- การพัฒนาด้านอาหารสัตว์ จากการที่รัฐบาลได้มีวาระแห่งชาติในการนำเอาวัสดุเหลือใช้มาแปรรูป ตามแนวทาง Bioeconomy, Circular economy, Green economy (BCG model) ทางคณะผู้วิจัยได้ทำแผนร่วมมือกับเอกชน/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาชีพเสริมในพื้นที่ ซึ่งสามารถขยายผลการวิจัยได้ในหลายประเด็น เช่น การศึกษาเพื่อนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรหรืออาหารธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นนอกเหนือจากที่นักวิจัยได้ดำเนินการมาบ้างแล้ว มาใช้ประโยชน์เป็นอาหารหยาบในการเลี้ยงแกะ ยิ่งถ้าผลผลิตทางการเกษตรหรืออาหารธรรมชาติดังกล่าว สามารถสร้างความเป็นเอกลักษณ์ของผลผลิตที่ต่างจากทั่วไป ก็จะสามารถสร้างคุณค่าและมูลค่าให้กับผลผลิตดังกล่าวได้ รวมถึงยังอาจช่วยลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ลดการเผาทำลายและลดการใช้สารเคมี เป็นต้นจากการลงพื้นที่ปฏิบัติงานของทีมผลิตสัตว์สำนักวิชาทรัพยากรการเกษตร จุฬาฯ ได้รับทราบสถานการณ์การปลูกข้าวโพดหวานที่จังหวัดน่านว่ามีผลผลิตทยอยออกสู่ตลาด โดยได้ข้อมูลเบื้องต้นว่าปีนี้ผลผลิต/ไร่ดีกว่าปีที่ผ่านมา ประกอบกับโรงงานที่รับซื้อข้าวโพดหวานลดกำลังการผลิตลง ทำให้มีข้าวโพดเกินกำลังการผลิตของโรงงาน เมื่อไม่ได้เก็บตามอายุก็จะแก่เกินไป ทำให้เกษตรกรไม่สามารถขายข้าวโพดได้จำนวนมาก หากไม่สามารถขายได้ เกษตรกรก็ต้องทิ้งหรือไถกลบเป็นอินทรีย์วัตถุลงดิน ทางโครงการฯ ได้เชิญชวนเกษตรกร ผู้เลี้ยงแพะ โคเนื้อและแกะมาร่วมกันทำอาหารหมัก โดยจัดซื้อต้นข้าวโพดและข้าวโพดจากผู้ปลูกข้าวโพดหวานที่น่านเกินกำลังซื้อของตลาดที่มีผลผลิตเหลือมาทำตัดสับและทำเป็นอาหารหยาบสำหรับใช้เลี้ยงสัตว์ และยังได้ช่วยบรรเทา

ความเดือดร้อน ทางคณะผู้วิจัยที่ปฏิบัติงานที่น่านได้ประสานงานกับเกษตรกรและเครือข่ายเกษตรกรในโครงการวิจัย เพื่อพิจารณาและวางแผนเรื่องการจัดการพืชอาหารสัตว์ เป็นพื้นที่การเรียนรู้อีกพื้นที่หนึ่งในเรื่องการบริหารจัดการอาหารสัตว์ของจังหวัดน่าน ทำให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสมาคมผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดน่าน เครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวานจังหวัดน่าน เครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ เครือข่ายเกษตรกรผู้เลี้ยงแพะ และส่วนท้องถิ่น แก้ปัญหาระยะสั้น และอาจจะนำไปสู่การวางแผนที่จะคุยกันเพื่อแก้ปัญหาระยะยาวในอนาคต นอกจากนี้ทางคณะผู้วิจัยได้ทดลองการเพาะข้าวโพดงอก (Hydroponic fodder) จากเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ราคาถูก โดยใช้เวลาในการเพาะประมาณ 10 วัน ก็จะได้ต้นข้าวโพดงอก ที่สามารถนำมาเป็นอาหารสัตว์ในหน้าแล้ง ยามที่แหล่งอาหารหยาบขาดแคลนใช้เป็นอาหารแพะ แกะ ในหน้าแล้ง ที่ทางเกษตรกรจะขาดแหล่งอาหารหยาบ โดยได้เชิญตัวแทนของกลุ่ม Young smart farmer และกลุ่มผู้เลี้ยงแพะตำบลน้ำเกี๋ยน อำเภอภูเพียง จำนวน 5 ราย ได้นำไปทดลองเพาะและเลี้ยงแพะพบว่าสามารถใช้เป็นอาหารหยาบเพิ่มเติมจากการให้หญ้าสด ซึ่งในต่างประเทศ พบว่าได้มีการใช้กันแพร่หลายเป็นอาหารหยาบให้ทั้งไก่ สุกร แพะ แกะ โค และกระบือ (Bakshi et al., 2017) ซึ่งเกษตรกรน่าจะนำไปพัฒนาเป็นแหล่งอาหารหยาบให้แกะและแพะต่อไปได้

- ข้อมูลจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับร่างที่ 13 ชี้ให้เห็นว่าแม้ว่าภาคการเกษตรเป็นภาคที่มีการจ้างงานสูงสุดถึง 30.2% ของการจ้างงานทั้งประเทศ แต่ผลผลิตในภาคเกษตรกลับยังอยู่ในระดับต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับภาคการผลิตอื่น ๆ จุดอ่อนที่สำคัญคือ เกษตรกรเป็นประชากรสูงวัย ที่ไม่ค่อยยอมรับการเปลี่ยนแปลง ยอมรับความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีข้อจำกัดในเชิงการบริหารเชิงธุรกิจ และธุรกิจยุคดิจิตัลท่ามกลางการแข่งขันในตลาดยุคใหม่ที่ถูกครอบงำด้วยนายทุนรายใหญ่ในกี่ราย ความจำเป็นด้านทรัพยากรน้ำยังไม่เพียงพอและการเข้าถึงแหล่งน้ำ รวมทั้งสถาบันพัฒนาการเกษตรต่าง ๆ ยังคงสนับสนุนในเชิงจำนวนมากกว่าคุณภาพ การวิจัยนี้จึงน่าจะเป็นต้นแบบของการเข้าใจบริบทของตัวเกษตรกร เข้าถึงด้วยการนำความรู้ที่สังเคราะห์แล้ว และพัฒนาให้การเลี้ยงแกะเป็นอาชีพที่ยั่งยืนต่อไป

โดยสรุป แนวทางการวิจัยในโครงการนี้จะสอดคล้องกับแนวนโยบาย Bio-Circular-Green (BCG) Economy model ของรัฐบาล และการพัฒนาประเทศด้วยหมุดหมายที่ 1 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 ที่มุ่งหวังให้มีการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก ด้วยการสร้างอาชีพทางเลือกใหม่ให้แก่เกษตรกรด้วยการสร้างเครือข่ายเกษตรกร หน่วยงานในพื้นที่ มีผลลัพธ์เป็นกลุ่มเกษตรกรที่มีความเข้มแข็ง การหาตลาดที่เหมาะสม และคาดว่าสามารถพัฒนาขยายสเกลให้ใหญ่ขึ้นได้ จากการทำงานในพื้นที่ด้วยคณาจารย์และนักวิจัยในพื้นที่ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศชั้นนำด้านสินค้าเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูงต่อไปดังรูปที่ 94

รูปที่ 94 แนวทางการวิจัยในโครงการฯ กับการสอดคล้องแนวทาง Bio-Circular-Green (BCG) Economy model

เอกสารอ้างอิง

แผนพัฒนาจังหวัดน่าน (พ.ศ. 2561-2565) ฉบับทบทวน รอบปี พ.ศ. 2564 คณะกรรมการบริหารงานจังหวัดแบบบูรณาการ จังหวัดน่าน (ก.บ.จ น่าน) สำนักงานจังหวัดน่าน http://nan.go.th

มงคล เตชะกำพุ, ธีรวัฒน์ ธาราศานิต, ธีรวัฒน์ สว่างจันทร์อุทัย, จันทร์เพ็ญ สุวิมลธีระบุตร, ศราวณี ขันมณี และ ศรัณชัย คีรีรัตน์. 2561.โครงการการพัฒนาประสิทธิภาพเทคโนโลยีการแช่แข็งตัวอ่อนแกะ และการจัดตั้งต้นแบบธุรกิจผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็กด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางระบบสืบพันธุ์. กรุงเทพฯ. รายงานฉบับสมบูรณ์ ทุนสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) 160 หน้า

(ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 “พลิกโฉมประเทศไทยสู่ สังคมก้าวหน้า เศรษฐกิจมูลค่าอย่างยั่งยืน” ส่วนที่ 2 มิติความสามารถในการแข่งขัน หน้า 13

กลุ่มสารสนเทศและข้อมูลสถิติ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมปศุสัตว์(2558) strategy2561_2565.pdf

แผนพัฒนาสถิติระดับพื้นที่ จังหวัดน่าน ปี 2555 สำนักงานสถิติแห่งชาติ http://osthailand.nic.go.th/masterplan_area/userfiles/file%20Download/Plan

วรกิตติ ศรีทิพากร 2562 แผนพัฒนาจังหวัดน่าน (สไลด์ประกอบการประชุม) บรรยายสรุปจังหวัดน่าน ประจำปี 2563http://www.nan.go.th/upload/1617260755.pdf

รายงานสภาวะเศรษฐกิจภาคอุตสหากรรมจังหวัดน่าน ปี 2561 http://www.industry.go.th/nan/index.php/activityreport/2016-05-19-03-20-10/626-2561/file

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559 https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=index

สถานการณ์แรงงานจังหวัดน่านในไตรมาส 1 ปี 2562 (มกราคม ถึง มีนาคม 2562) https://nan.mol.go.th/wp-content/uploads/sites/21/2019/07/download_file.pdf

ธุรกิจ SE (Social enterprise) คืออะไร http://www.wearegreeners.com/greenblog/detail/186

ประโยชน์และโทษของเนื้อแกะสำหรับผู้ชายและผู้หญิง https://howtogetrid-th.expertexpro.com/polza-i-vred-baraniny-dlya-muzhchin-i-zhenshhin/

Experiential learning. https://en.wikipedia.org/wiki/Experiential_learning#cite_note-7

Overview of sheep farming sector in India https://dahd.nic.in/sites/default/filess/NAP%20on%20Sheep.pdf

Livestock Systems http://www.fao.org/livestock-systems/global-distributions/sheep/en/

Bakshi, M. P. S., Wadhwa, M. and Kumar, B. Nutritional evaluation of baby corn fodder and conventional maize fodder in buffaloes. Livestock Res. Rural Dev. 29 (7): http://www.lrrd.org/lrrd29/7/baks29141.html

Haenlein, F.W., Y.W. Park, K. Raynal-Ljutovac and A. Pirisi. 2007. Goat Milk and Sheep Milk. Special Issue for Small Ruminant Research Journal. Elsevier Publishers, Amsterdam, Netherlands. Edition: 1_Publisher: Elsevier Publishers, Amsterdam.

Mthi, S., A. Skenjana, A. and Fayemi, P.O. Characteristics of small-scale sheep production systems in some communal areas of the Eastern Cape Province, South Africa. International of Livestock production. 8(12): 199-206.

Maeve Henchion, M., Hayes, M., Mullen, A.M, Mark Fenelon, M. and Tiwari, B. 2017. Future Protein supply and demand: Strategies and factors Influencing a sustainable equilibrium: A review. Foods. 6: 53; doi:10.3390/foods6070053

Skapetas, B. and Kalaitzidou, M. 2017. Current status and perspectives of sheep sector in the world. Livestock Res. For Rural Dev. 29(2)

Turner, H. Newton Sheep production research: The development of small ruminants in the developing countries http://www.fao.org/3/T8600T/t8600T07.htm

ภาคผนวก

กฎระเบียบของการตั้งโรงฆ่าสัตว์

สืบเนื่องจากการที่รัฐบาลให้ความสำคัญในนโยบายด้านความปลอดภัยด้านอาหาร และการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านผลิตอาหารของไทยให้เป็นครัวโลก นอกจากนี้ผู้บริโภคในประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยของอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เนื้อสัตว์จะต้องสด สะอาด ปลอดภัยจากสารตกค้าง ยาสัตว์ สารตกค้างยาฆ่าแมลง และเชื้อโรคต่าง ๆ โรงฆ่าสัตว์เป็นแหล่งผลิตเนื้อสัตว์ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพ และความปลอดภัย จึงมีความจำเป็นที่ ผู้ปฏิบัติงานในโรงฆ่าสัตว์ต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ วิธีการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice, GMP) เพื่อควบคมุสุขลักษณะในกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ สุขอนามัยของพนักงานและในโรงฆ่าสัตว์ เพื่อให้ได้เนื้อสัตว์ที่สด สะอาด มีคุณภาพที่ปลอดภัยต่อการบริโภค เป็นที่ยอมรับและเกิดความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภค ด้วยปัจจุบันนั้นจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นพื้นที่ของการทำงานวิจัยของโครงการนั้นไม่มีโรงฆ่าและชำแหละเนื้อแกะ เกษตรกรที่เลี้ยงแกะนั้นจะดำเนินการชำแหละกันเอง ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนั้นจะไม่ถูกสุขลักษณะ อาจส่งผลต่อคุณภาพเนื้อแกะและสุขภาพของผู้บริโภค ทางโครงการในส่วนของการเชือดและชำแหละเพื่อนำเนื้อมาทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ ได้ดำเนินการตามแนวทาง คือ

1) ฆ่าแกะนั้นยังดำเนินการตามแบบพื้นบ้าน แยกส่วนหัว แยกตัดข้อขา และแยกหนัง จากนั้นแยกเอาเครื่องในออกและผ่าซีกแกะ ในเบื้องต้นพยายามทำตามขั้นตอน ในเอกสารการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงฆ่าแพะและแกะ (มกษ. 9040-2556)

2) ทำความสะอาดซากแกะด้วยน้ำสะอาด

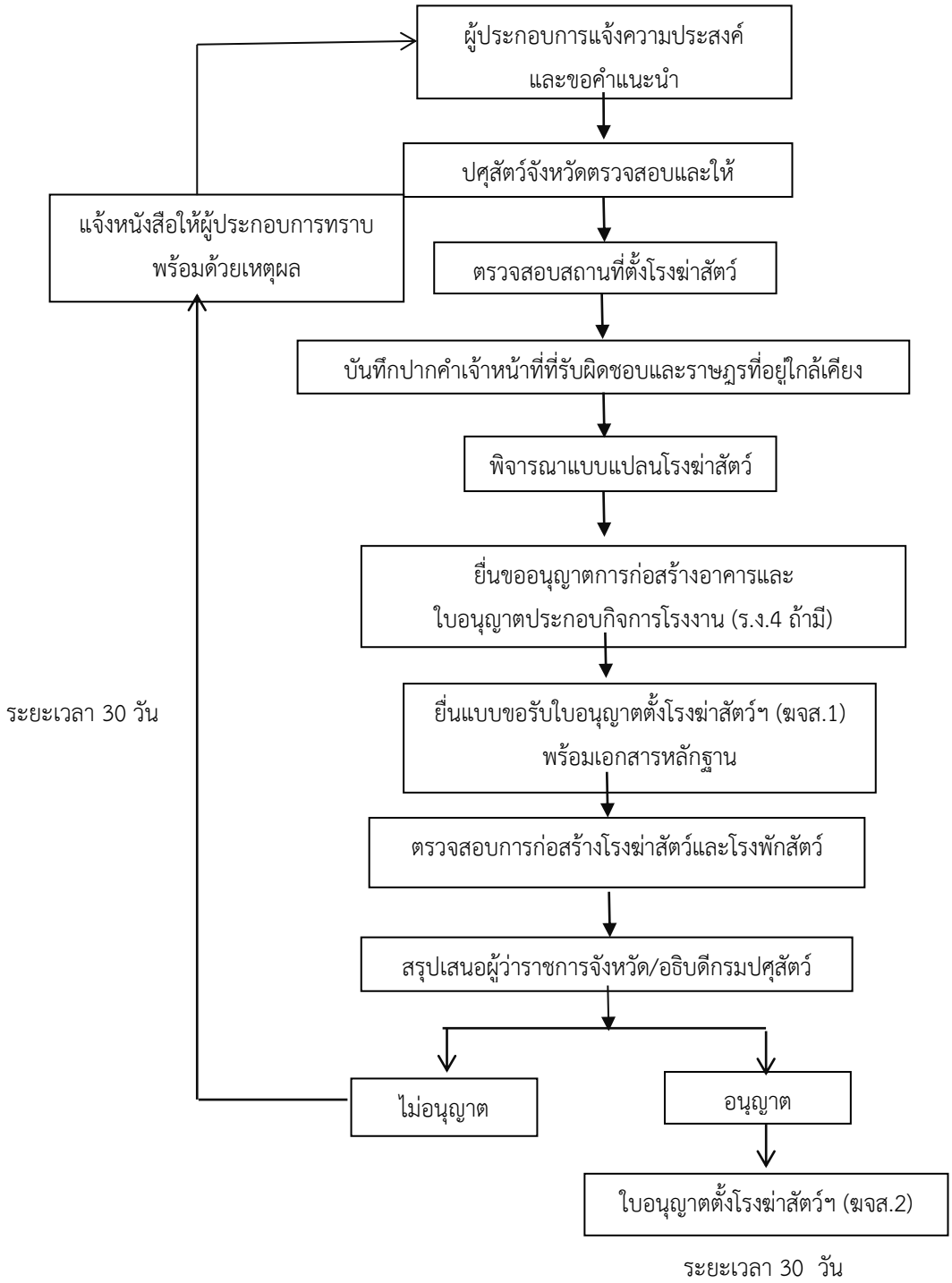
3) นำซากแกะมาลดอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 7°C ก่อนนำไปตัดแต่งซากแกะ ทำการแขวนซากสัตว์กับราวแขวน ในห้องเย็นที่สะอาดไม่มีหยดน้ำจากการควบแน่นของไอน้ำสัมผัสซากสัตว์ ทำการลดอุณหภูมิในห้องเย็น (4-8°C)

4) ตัดแต่งซาก หลังจากการลดอุณหภูมิซากเรียบร้อยแล้ว นำซากมาทำการตัดแต่งบนโต๊ะสแตนเลสที่สะอาด

5) บรรจุชิ้นส่วนต่าง ๆ ในถุงพลาสติกชนิดไนล่อนและแพ็คด้วยสุญญากาศ

6) เก็บรักษา หลังจากนำชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงบรรจุในบรรจุภัณฑ์แล้วทำการเก็บรักษาที่อุณหภูมิที่ -18°C

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษากระบวนการขอจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์กรณีที่ต้องการให้โครงการนี้มีความยั่งยืนและผลิตภัณฑ์เนื้อแกะชำแหละนั้นมีคุณภาพ ซึ่งมีกระบวนการดำเนินงานดังแผนภาพ (รูปที่ 95)



รูปที่ 95 กระบวนการขอจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์

ขั้นตอนการขอใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์

จากแผนภาพการขอใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์นั้น ผู้ประกอบการที่มีความประสงค์ในการขอใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์ พ.ศ. 2535 และกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ พ.ศ. 2555 รายละเอียดดังนี้

การขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์

ในขั้นตอนการขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ ผู้ขอใบรับอนุญาตต้องแจ้งความประสงค์ในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ต่อสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด เพื่อขอคำแนะนำในขั้นตอนและวิธีการการยื่นคำขอรับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ (ฆจส.1) และให้ผู้ขอรับใบอนุญาตตรวจสอบที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ว่าสามารถดำเนินการก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ได้หรือไม่ โดยตรวจสอบกับหน่วยงานที่รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยผังเมือง ซึ่งคือกรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งทางหน่วยงานดังกล่าวจะต้องดำเนินการตรวจสอบว่าพื้นที่ดังกล่าวสามารถสร้างโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ ได้หรือไม่ โดยพื้นที่ที่สามารถสร้างโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ได้ต้องเป็นพื้นที่สีเขียวและสีน้ำเงิน (สาธารณูปโภค-สาธารณูปการ) ซึ่งต้องอยู่ในข้อกำหนดกฎหมายของแต่ละผังนั้น ๆ ด้วย

ในกรณีที่สถานที่ตั้งสามารถก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ได้ ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ (ฆจส.1) ดังนี้

1. การยื่นคำขอรับใบอนุญาตฯ ให้ยื่น ณ ท้องที่ที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ โดยพื้นที่งานวิจัยคือจังหวัดน่านให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตฯ ณ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดแห่งท้องที่ที่โรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์นั้นตั้งอยู่

2. ผู้ขอรับใบอนุญาตต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตฯ พร้อมเอกสารหลักฐาน ดังต่อไปนี้

2.1 กรณีผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นบุคคลธรรมดา ให้ยื่นสำเนาทะเบียนบ้าน และบัตรประจำตัวประชาชน หรือใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าว

2.2 กรณีผู้ขอรับใบอนุญาตเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาหลักฐานการจัดทะเบียนนิติบุคคล วัตถุประสงค์ และผู้มีอำนาจลงชื่อแทนนิติบุคคล

หมายเหตุ: กรณีมิใช่ผู้ขอรับใบอนุญาตมายื่นเอกสารหลักฐาน ผู้ขอรับใบอนุญาตจะต้องมีหนังสือมอบอำนาจและมอบสำเนาบัตรประชาชนหรือสำเนาใบสำคัญประจำตัวคนต่างด้าวทั้งของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

2.3 สำเนาหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ ผู้ขอรับใบอนุญาตจะต้องแนบสำเนาเอกสารหลักฐานแสดงกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองที่ดินระหว่างที่ใช้เป็นที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์นั้น ตั้งอยู่ เช่น โฉนดที่ดิน น.ส. 3 เป็นต้น และในกรณีที่ผู้ขอรับใบอนุญาตไม่ใช่เจ้าของที่ดินให้มีหนังสือยินยอมของเจ้าของที่ดินที่ให้ใช้ที่ดินดังกล่าวเป็นที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ โดยแนบสำเนาบัตร

ประจำตัวประชาชน และสำเนาทะเบียนบ้านของเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินหรือผู้ที่มีชื่อร่วมกันในกรรมสิทธิ์ที่ดินนั้น ๆ หรือหนังสือสัญญาเช่าตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมลงลายมือชื่อและรับรองสำเนาเอกสารทุกฉบับ จำนวน 1 ชุด จากกรณีดังกล่าว กรณีผู้ขอรับใบอนุญาตมีพื้นที่ครอบครองเป็นเอกสารสิทธิ์ ของ สำนักการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) จะต้องดำเนินการขออนุญาตใช้พื้นที่ต่อ ส.ป.ก. ก่อนผู้ขอรับใบอนุญาตจึงจะดำเนินการตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์

2.4 สำเนาหนังสือตอบการใช้ที่ดินก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์จากหน่วยงานที่รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยผังเมือง ผู้ขอรับใบอนุญาตจะต้องตรวจสอบที่ดินที่จะก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ว่าสามารถก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ได้หรือไม่ โดยตรวจสอบกับหน่วยงานที่รับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยผังเมือง

2.5 บันทึกปากคำผู้อำนวยการเขต กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน หรือเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบและราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในท้องที่ที่จะมีการก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ต้องดำเนินการตรวจสอบสถานที่ที่จะตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ โดยดำเนินการบันทึกปากคำกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงกับสถานที่ที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ และจะก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ราษฎรที่อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียงหรือไม่ สำหรับท้องถิ่นที่ที่ไม่มีกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ให้บันทึกปากคำสมาชิกสภาท้องถิ่นอย่างน้อยสองคนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงที่สุด โดยพิจารณาตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

ข้อ 6 ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ พ.ศ. 2555 กำหนดให้สถานที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ต้องอยู่ในทำเลที่ เหมาะสม มีการคมนาคมที่สะดวก มีระบบสาธารณูปโภคที่เพียงพอ และมีบริเวณเพียงพอที่จะประกอบกิจการโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ โดยไม่ก่อให้เกิดอันตราย เหตุรำคาญ หรือความเสียหายต่อบุคคลหรือทรัพย์สินของผู้อื่นและห้ามตั้งอยู่ภายในบริเวณ ดังต่อไปนี้

(1) บริเวณที่ห้ามตั้งโรงงานหรือห้ามตั้งโรงฆ่าสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง

(2) บริเวณศาสนสถาน สถานพยาบาล หอพัก สถานที่ราชการ แหล่งชุมชน หรือสถานศึกษา รวมทั้งภายในระยะหนึ่งร้อยเมตรจากเขตสถานที่ดังกล่าว เว้นแต่กรณีที่เป็นโรงฆ่าสัตว์ หรือโรงพักสัตว์ของสถานศึกษาให้ตั้งภายในสถานศึกษาหรือภายในระยะหนึ่งร้อยเมตรจากเขตสถานศึกษานั้นได้

(3) บริเวณที่น้ำท่วมถึง

(4)บริเวณที่มีความเสี่ยงจากการปนเปื้อนของวัตถุมีพิษจากเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรม

2.6 แผนผังแสดงสถานที่ขอตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และสิ่งปลูกสร้างอื่นในกระดาษ A2 หรือ A3 จำนวน 5 ชุด ดังนี้ โดยควรมีรายละเอียด ดังนี้

1. อาคารโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ ที่จอดรถ บ้านพัก สำนักงาน
2. สถานที่รวบรวมหรือกำจัด ขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

3. สถานที่บำบัดน้ำเสีย และที่ระบายน้ำทิ้ง

4. รายละเอียดที่ตั้ง เนื้อที่ ถนน และระยะห่างของบ้านเรือน ที่พักอาศัยของราษฎร สิ่งปลูกสร้างและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ

2.7 แบบแปลนแผนผังอาคารโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ที่จะดำเนินการก่อสร้าง และสิ่งปลูกสร้างภายในบริเวณโรงฆ่าสัตว์ ซึ่งถูกต้องตามมาตราส่วนที่กฎหมายกำหนด พร้อมด้วยคำอธิบายและรายละเอียดต่าง ๆ โดยมีคำรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมหรือบุคคลอื่นตามที่กฎหมายกำหนด ในกระดาขนาด A2 หรือ A3 จำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย

2.7.1 แบบแปบนพื้นอาคารโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ แสดงการกั้นแบ่งห้องต่าง ๆ ของอาคารผลิต โดยแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนที่สะอาดและส่วนที่ไม่สะอาด และแสดงทิศทางเข้า-ออกของพนักงาน

2.7.2 แบบแปลนแสดงการติดตั้งเครื่องมือและเครื่องจักร แสดงตำแหน่งของการติดตั้งเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้เป็นหลักในกระบวนการผลิตและระบุชื่อเครื่องมือและเครื่องจักร เช่น กรวยสำหรับเชือดสัตว์ปีก อ่าง หรือบ่อน้ำร้อนสำหรับลวกหนังเครื่องปั่นขน เครื่องลวกและปั่นขน และถังแช่เย็นซาก เป็นต้น

2.7.3 แบบแปลนแสดงระบบการระบายอากาศ แสดงตำแหน่งการติดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมระบบระบายอากาศในโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ และระดับแรงดันอากาศหรือทิศทางการไหลของอากาศ โดยสามารถกำจัดกลิ่น ควัน ไอน้ำร้อน และความชื้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น พัดลมระบายอากาศ เครื่องดูดควันหรือไอน้ำร้อน เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น ซึ่งทิศทางการไหลของอากาศไม่ควรนำอากาศจากส่วนที่ไม่สะอาดไหลผ่านเข้ามาส่วนที่สะอาด และกรณีที่นำอากาศจากภายนอกเข้ามาในอาคารต้องเป็นอากาศที่ไม่มีฝุ่น ควัน กลิ่นเหม็นหรือสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ

2.7.4 แบบแปลนแสดงระบบแสงสว่าง แสดงการติดตั้งระบบไฟฟ้าเพื่อให้แสงสว่างในแต่ละห้องผลิตทั้งบริเวณภายในและภายนอกอาคารโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ ซึ่งเป็นแสงสว่างจากธรรมชาติหรือแสงสว่างจากไฟฟ้าที่มีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่าสองร้อยยี่สิบลักซ์ โดยไม่ทำให้การมองเห็นสีของเนื้อสัตว์เปลี่ยนแปลงไป

2.7.5 แบบแปลนแสดงระบบน้ำดี แสดงตำแหน่งและทิศทางของการติดตั้งท่อน้ำใช้ในอาคารโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ โดยระบะตำแหน่งของก๊อกน้ำ เช่น ก๊อกน้ำสำหรับล้างมือ ก๊อกน้ำสำหรับล้างพื้น ก๊อกน้ำสำหรับล้างเครื่องมืออุปกรณ์ และก๊อกน้ำสำหรับล้างเครื่องในสัตว์ เป็นต้น

2.7.6 แบบแปลนแสดงระบบระบายน้ำทิ้ง แสดงตำแหน่งและทิศทางการวางระบบท่อระบายน้ำทิ้งที่มีประสิทธิภาพและการระบายน้ำจากที่พักสัตว์ป่วย หรือสงสัยว่าป่วยต้องไม่ไหลผ่านไปยังโรงพักสัตว์ หรือทางเดินของสัตว์ สำหรับการระบายน้ำของอาคารโรงฆ่าสัตว์ สามารถป้องกันน้ำทิ้งจากส่วนที่ไม่สะอาดไม่ให้ไหลไปสู่ส่วนที่สะอาดได้ และปลายท่อด้านนอกอาคารต้องออกแบบให้สามารถป้องกันไม่ให้สัตว์

อื่นเข้าไปในอาคาร โรงฆ่าสัตว์ และไม่ก่อให้เกิดกลิ่นรบกวน และมีการแยกการระบายน้ำจากห้องผลิตหรือห้องสุขา และน้ำฝนออกจากกัน

2.7.7 แบบแปลนแสดงระบบการบำบัดน้ำเสีย แสดงแบบการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย โดยแสดงรายละเอียดขั้นตอน วิธีการบำบัดน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตในโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ ต้องเป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับขนาดและกำลังผลิตสูงสุดของโรงฆ่าสัตว์ โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดและปล่อยสู่สาธารณะจะต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

2.8 รายการเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ผู้ขออนุญาตต้องจัดทำเอกสารแสดงรายรายเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ โดยระบุชื่อ ชนิด วัตถุประสงค์ของการใช้งาน ประสิทธิภาพของเครื่องมือ เครื่องจักร (กำลังแรงม้า กำลังไฟฟ้า และกำลังผลิต) ชื่อผู้ผลิต (ถ้ามี) ซึ่งอาจผลิตภายในประเทศไทยหรือนำเข้าจากต่างประเทศ

2.9 แผนภูมิแสดงขั้นตอนกระบวนการผลิต ผู้ขออนุญาตต้องเขียนแผนภูมิแสดงขั้นตอนกระบวนการผลิตตั้งแต่การรับสัตว์มีชีวิต การทำให้สลบ การเชือดเอาเลือดออก การลวกหนัง การถอนขน การลอกหนัง การเอาเครื่องในออก การชำแหละซาก การตัดแต่ง การแช่เย็น การแช่แข็ง การบรรจุภาชนะหรือหีบห่อสินค้า จนถึงขั้นตอนการขนส่ง โดยให้เขียนในรูปแบบ Block Diagrams และไล่เรียงตามทิศทางการไหลของงาน (Processing Flow Chart) และระบุรายละเอียดที่สำคัญในการควบคุมคุณภาพการผลิต เช่น ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ทำให้สลบ ระยะเวลาการเอาเลือดออก อุณหภูมิน้ำร้อน อุณหภูมิน้ำแช่เย็นซาก อุณหภูมิห้องแช่เย็น อุณหภูมิซากหรือเนื้อสัตว์ เป็นต้น

2.10 สำเนาใบอนุญาตก่อสร้างอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ผู้ขออนุญาตจะต้องยื่นขอใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร (แบบ อ.1) ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ณ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล) ในพื้นที่ที่ตั้ง สำหรับโรงฆ่าสัตว์ในต่างจังหวัดหรือสำนักงานเขตของกรุงเทพมหานคร สำหรับโรงฆ่าสัตว์ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.11 สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ผู้ขออนุญาตที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ 5 แรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ 5 แรงม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม จะต้องยื่นคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการในโรงงาน (แบบ ร.ง.3) ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 โดยยื่นที่สำนักทะเบียนโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับโรงฆ่าสัตว์ในเขตกรุงเทพมหานคร หรือที่สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัด ในพื้นที่ที่ตั้งสำหรับโรงฆ่าสัตว์ในต่างจังหวัด

2.12 สำเนาทะเบียนเลขที่ตั้งโรงฆ่าสัตว์ ผู้ขออนุญาตจะต้องขอเลขที่ตั้งสำหรับโรงฆ่าสัตว์ โดยยื่นขอที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบล) ในพื้นที่ที่ตั้งสำหรับโรงฆ่าสัตว์ในต่างจังหวัด หรือสำนักงานเขตของกรุงเทพมหานคร สำหรับโรงฆ่าสัตว์ในเขตกรุงเทพมหานคร

2.13 สำเนาผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้และ/หรือน้ำแข็ง ทางกายภาพ ทางเคมี และทางจุลชีววิทยา ไม่เกิน 6 เดือน ผู้ขออนุญาตต้องเก็บตัวอย่างน้ำใช้และ/หรือน้ำแข็ง ที่ในกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ส่งตรวจวิเคราะห์ทางกายภาพ ทางเคมี และทางจุลชีววิทยา ณ ห้องปฏิบัติการของกรมปศุสัตว์ หรือห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภาครัฐและ/หรือเอกชนที่กรมปศุสัตว์ให้การยอมรับหรือรับรอง โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำใช้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง น้ำแข็ง ทั้งนี้ ผลวิเคราะห์จะต้องไม่เกิน 6 เดือน นับจากวันที่ยื่นใบคำขออนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ฯ

2.14 เมื่ออธิบดีกรมปศุสัตว์หรือผู้ว่าราชการจังหวัดได้รับคำขอรับอนุญาตแล้วหากปรากฏว่า

2.14.1 เอกสารและหลักฐานถูกต้องและครบถ้วนตามข้อ 1 และโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในหมวด 2 หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ แล้วให้ออกใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ (ฆจส.2) แก่ผู้ขออนุญาต ทั้งนี้ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับคำขอรับใบอนุญาต

2.14.2 ในกรณีที่เอกสารและหลักฐานไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 1 หรือ โรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในหมวด 2 หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตั้งโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ ให้มีหนังสือแจ้งคำสั่งไม่อนุญาตพร้อมด้วยเหตุผลให้แก่ผู้ขออนุญาตทราบ ทั้งนี้ภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่ได้รับคำขอรับใบอนุญาต

3. ผู้ขออนุญาตต้องก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ตามเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการตั้งโรงฆ่าสัตว์และโรงพักสัตว์ที่กำหนดในหมวด 2 ของกฎกระทรวงฉบับนี้

4. เมื่อดำเนินการก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์เสร็จเรียบร้อย ให้ยื่นคำขอใบรับอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ (ฆจส.1) พร้อมเอกสารหลักฐานครบถ้วน ณ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดในพื้นที่สำหรับโรงฆ่าสัตว์ในต่างจังหวัด หรือสำนักงานปศุสัตว์กรุงเทพมหานคร กรมปศุสัตว์ สำหรับโรงฆ่าสัตว์ในเขตกรุงเทพมหานคร

เมื่อผู้ขอก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์และการฆ่าสัตว์ ดำเนินการส่งเอกสารเรียบร้อยแล้ว ต่อไปจะไปถึงขั้นตอน คือ

1. การตรวจสอบการก่อสร้างโรงฆ่าสัตว์ และโรงพักสัตว์ โดยมีผู้ปฏิบัติงาน คือ ผู้ว่าราชการจังหวัดปลัดกรุงเทพมหานคร และปศุสัตว์จังหวัด

2. การออกใบอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ โดยมีผู้ปฏิบัติงาน คือ อธิบดีกรมปศุสัตว์ ผู้ว่าราชการจังหวัดน่าน และปศุสัตว์

จากกระบวนการขอตั้งอนุญาตตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ และการฆ่าสัตว์ นั้นมีกระบวนการที่ซับซ้อนและต้องใช้เงินทุนเป็นจำนวนมาก ดังนั้น จึงเป็นอุปสรรคในการจัดตั้งโรงฆ่าสัตว์ โรงพักสัตว์ ซึ่งต้องคำนึงถึงจุดคุ้มทุนด้วย

บันทึกข้อตกลงการเลี้ยงแกะพ่อแม่พันธุ์

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ทำขึ้นที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ ๒๗ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ระหว่าง โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน (TRP6220216) โดย ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เตชะกำพุ หัวหน้าโครงการวิจัย ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “ผู้ให้ยืม” กับ นาย.....ที่อยู่บ้านเลขที่ .....หมู่ที่.....หมู่บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัดน่าน ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “ผู้ยืม” ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงกันดังมีข้อความดังนี้

ข้อ ๑. ผู้ให้ยืม ตกลงให้ ผู้ยืม ยืมแกะเพศผู้ ๑ ตัวเพศเมีย ๒ ตัวไปเลี้ยงจำนวน ๓ ตัวโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวที่	หมายเลข	เพศ/พันธุ์	น้ำหนัก ณ วันที่ได้รับไปเลี้ยง (กก.)
๑		เพศผู้	
๒		เพศเมีย	
๓		เพศเมีย	

ข้อ ๒. แกะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ยืม ผู้ยืมมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลแกะที่ยืมมาอย่างดีที่สุด ต้องจัดหาโรงเรือนและสถานที่เลี้ยงแกะให้เหมาะสม สามารถป้องกันศัตรูที่จะมาทำร้ายแกะได้ มีรั้วรอบขอบชิด จัดหาอาหารและให้อาหารแกะให้เพียงพอต่อความต้องการของแกะ ดูแลด้านสุขภาพ หรืออื่น ๆ ตามหลักการเลี้ยงสัตว์และหลักสวัสดิภาพสัตว์

ข้อ ๓. เมื่อผู้ยืมพบอาการผิดปกติ หรือการเจ็บป่วยของแกะ ให้แจ้ง นายสัตวแพทย์ธุวานนท์ บุญเกิด โทรศัพท์ ๐๘๕ ๖๒๖๕๐๘๑ หรือ อ.สพ.ญ.ดร. ศราวณี ขันมณี โทรศัพท์ ๐๘๗ ๙๒๐๗๕๔๙ นายสัตวแพทย์ประจำโครงการ หรือผู้ประสานงานในพื้นที่รับทราบทันทีเพื่อดำเนินการให้การตรวจ วินิจฉัยและรักษาอาการป่วยได้ทันท่วงที

ข้อ ๔. ผู้ยืมจะต้องส่งคืนลูกแกะเพศเมียที่เกิดจากแม่พันธุ์ที่ยืมไปจำนวน ๒ ตัว ภายใน ๒ ปีนับจากวันที่ได้รับแกะไป โดยคืนให้ ผู้ให้ยืม

ข้อ ๕. ในกรณีที่แกะตายทุกกรณี ให้แจ้งผู้ให้ยืมหรือผู้ประสานงานในพื้นที่ทราบ เพื่อให้นายสัตวแพทย์ของโครงการดำเนินการตรวจชันสูตรซากแกะก่อนดำเนินการกลบฝัง ห้ามกลบฝังหรือชำแหละหรือนำไปรับประทานโดยเด็ดขาด

ข้อ ๖. ผู้ยืมต้องให้ความร่วมมือกับผู้ให้ยืมและทีมวิจัยในการติดตามการเลี้ยงแกะ การประเมินการเลี้ยง รวมถึงแจ้งหรือเปิดเผยข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทีมวิจัยทราบ

ข้อ ๗. ในกรณีที่แกะมีการสูญหาย ถูกโจรกรรม จะต้องมีการแจ้งความเพื่อดำเนินการตามกระบวนการทางกฎหมาย

ข้อ ๘. ในกรณีที่ผู้ยืมไม่ดูแลเลี้ยงแกะให้มีอาหารที่เพียงพอ และส่งผลต่อสุขภาพและสวัสดิภาพของแกะ ผู้ให้ยืมสามารถพิจารณาร่วมกับสมาชิกกลุ่มบอกยกเลิกข้อตกลงนี้ได้โดยไม่ต้องจ่ายส่วนต่างของน้ำหนักให้กับผู้ยืมได้

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจโดยตลอดแล้วเห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงนาม.....	ลงนาม.....
( )	(ศ.น.สพ.ดร. มงคล เตชะกำพุ)
ผู้ยืม	ผู้ให้ยืม
ลงนาม.....	ลงนาม.....
(.....)	(ผศ.น.สพ.ดร.วินัย แก้วละมุล)
พยาน	พยาน

บันทึกข้อตกลงการเลี้ยงแกะขุน

บันทึกข้อตกลงฉบับนี้ ทำขึ้นที่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ ๓๑ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ ระหว่าง โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะสู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน (TRP6220216) โดย ศาสตราจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร. มงคล เตชะกำพุ หัวหน้าโครงการวิจัย ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “ผู้ให้ยืม” กับ นาย.....ที่อยู่บ้านเลขที่..... .....หมู่ที่.....หมู่บ้าน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัดน่าน ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงนี้เรียกว่า “ผู้ยืม” ทั้งสองฝ่ายจึงได้ตกลงกันดังมีข้อความดังนี้

ข้อ ๑. ผู้ให้ยืม ตกลงให้ ผู้ยืม ยืมแกะเพศผู้ ไปเลี้ยงจำนวน ๓ ตัวโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตัวที่	หมายเลข	เพศ/พันธุ์	น้ำหนัก ณ วันที่ได้รับไปเลี้ยง (กก.)
๑		เพศผู้	
๒		เพศผู้	
๓		เพศผู้	

ข้อ ๒. แกะเป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ยืม ผู้ยืมมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลแกะที่ยืมมาอย่างดีที่สุด ต้องจัดหาโรงเรือนและสถานที่เลี้ยงแกะให้เหมาะสม สามารถป้องกันศัตรูที่จะมาทำร้ายแกะได้ มีรั้วรอบขอบชิด จัดหาอาหารและให้อาหารแกะให้เพียงพอต่อความต้องการของแกะ ดูแลด้านสุขภาพ หรืออื่น ๆ ตามหลักการเลี้ยงสัตว์และหลักสวัสดิภาพสัตว์

ข้อ ๓. เมื่อผู้ยืมพบอาการผิดปกติ หรือการเจ็บป่วยของแกะ ให้แจ้ง นายสัตวแพทย์ธุวานนท์ บุญเกิด โทรศัพท์ ๐๘๕ ๖๒๖๕๐๘๑ หรือ สพ.ญ. ศราวณี ขันมณี โทรศัพท์ ๐๘๗ ๙๒๐๗๕๔๙ นายสัตวแพทย์ประจำโครงการ หรือผู้ประสานงานในพื้นที่รับทราบทันทีเพื่อดำเนินการให้การตรวจ วินิจฉัยและรักษาอาการป่วยได้ทันท่วงที

ข้อ ๔. ผู้ยืมจะต้องส่งคืนลูกแกะเพศเมียที่เกิดจากแม่พันธุ์ที่ยืมไปจำนวน ๒ ตัว ภายใน ๒ ปีนับจากวันที่ได้รับแกะไป โดยคืนให้ ผู้ให้ยืม

ข้อ ๕. ในกรณีที่แกะตายทุกกรณี ให้แจ้งผู้ให้ยืมหรือผู้ประสานงานในพื้นที่ทราบ เพื่อให้นายสัตวแพทย์ของโครงการดำเนินการตรวจชันสูตรซากแกะก่อนดำเนินการกลบฝัง ห้ามกลบฝังหรือชำแหละหรือนำไปรับประทานโดยเด็ดขาด

ข้อ ๖. ผู้ยืมต้องให้ความร่วมมือกับผู้ให้ยืมและทีมวิจัยในการติดตามการเลี้ยงแกะ การประเมินการเลี้ยง รวมถึงแจ้งหรือเปิดเผยข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทีมวิจัยทราบ

ข้อ ๗. ในกรณีที่แกะมีการสูญหาย ถูกโจรกรรม จะต้องมีการแจ้งความเพื่อดำเนินการตามกระบวนการทางกฎหมาย

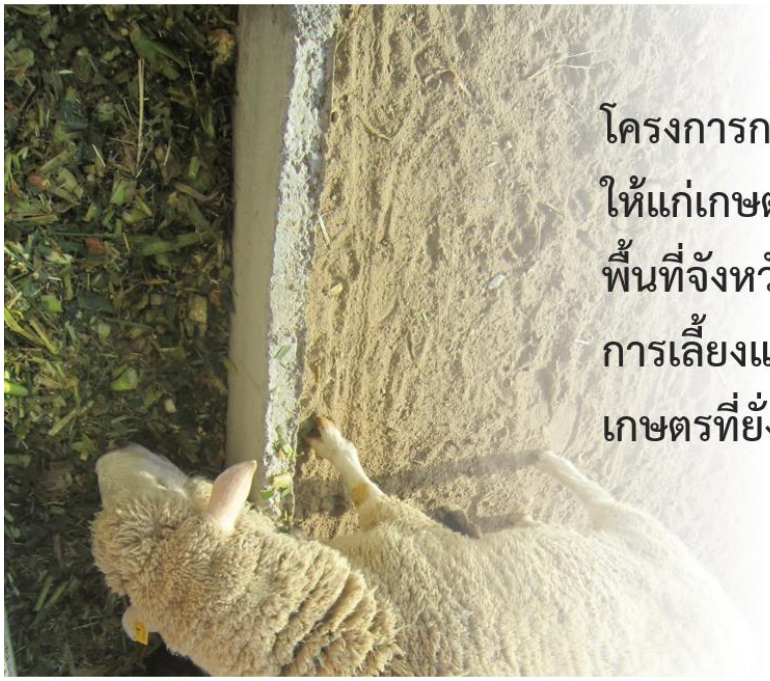
ข้อ ๘. ในกรณีที่ผู้ยืมไม่ดูแลเลี้ยงแกะให้มีอาหารที่เพียงพอ และส่งผลต่อสุขภาพและสวัสดิภาพของแกะ ผู้ให้ยืมสามารถพิจารณาร่วมกับสมาชิกกลุ่มบอกยกเลิกข้อตกลงนี้ได้โดยไม่ต้องจ่ายส่วนต่างของน้ำหนักให้กับผู้ยืมได้

บันทึกข้อตกลงนี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีความถูกต้องตรงกัน ทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจโดยตลอดแล้วเห็นว่าถูกต้องตามเจตนารมณ์ทุกประการ เพื่อเป็นหลักฐานจึงลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยานและต่างยึดถือไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงนาม.....	ลงนาม.....
( )	(ศ.น.สพ.ดร. มงคล เตชะกำพุ)
ผู้ยืม	ผู้ให้ยืม
ลงนาม.....	ลงนาม.....
(.....)	(ผศ.น.สพ.ดร.วินัย แก้วละมุล)
พยาน	พยาน

ถามตอบ .....

รอบคอกแพะ-แกะ



โครงการการพัฒนาอาชีพเสริมให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดน่าน ด้วยเทคโนโลยีการเลี้ยงแกะ สู่การเป็นชุมชนเกษตรที่ยั่งยืน 2564

จัดทำโดย

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

ลักษณะนิสัยเป็นอย่างไร?

- เป็นสัตว์สังคม: ต้องการได้เห็นหรือได้ยินเพื่อน ชอบอยู่รวมเป็นฝูง
- ตกใจง่าย
- มีพฤติกรรมป้องกันตัวน้อยมาก
- เคี้ยวเอื้องในท่ายืน หรือ ท่านอนคว่ำ

เป็นปกติ

- ยึดการมองเห็นเป็นหลัก
- ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงความเข้มของแสง

เช่น เคลื่อนที่จากที่มีแสงไปสู่ที่มืด

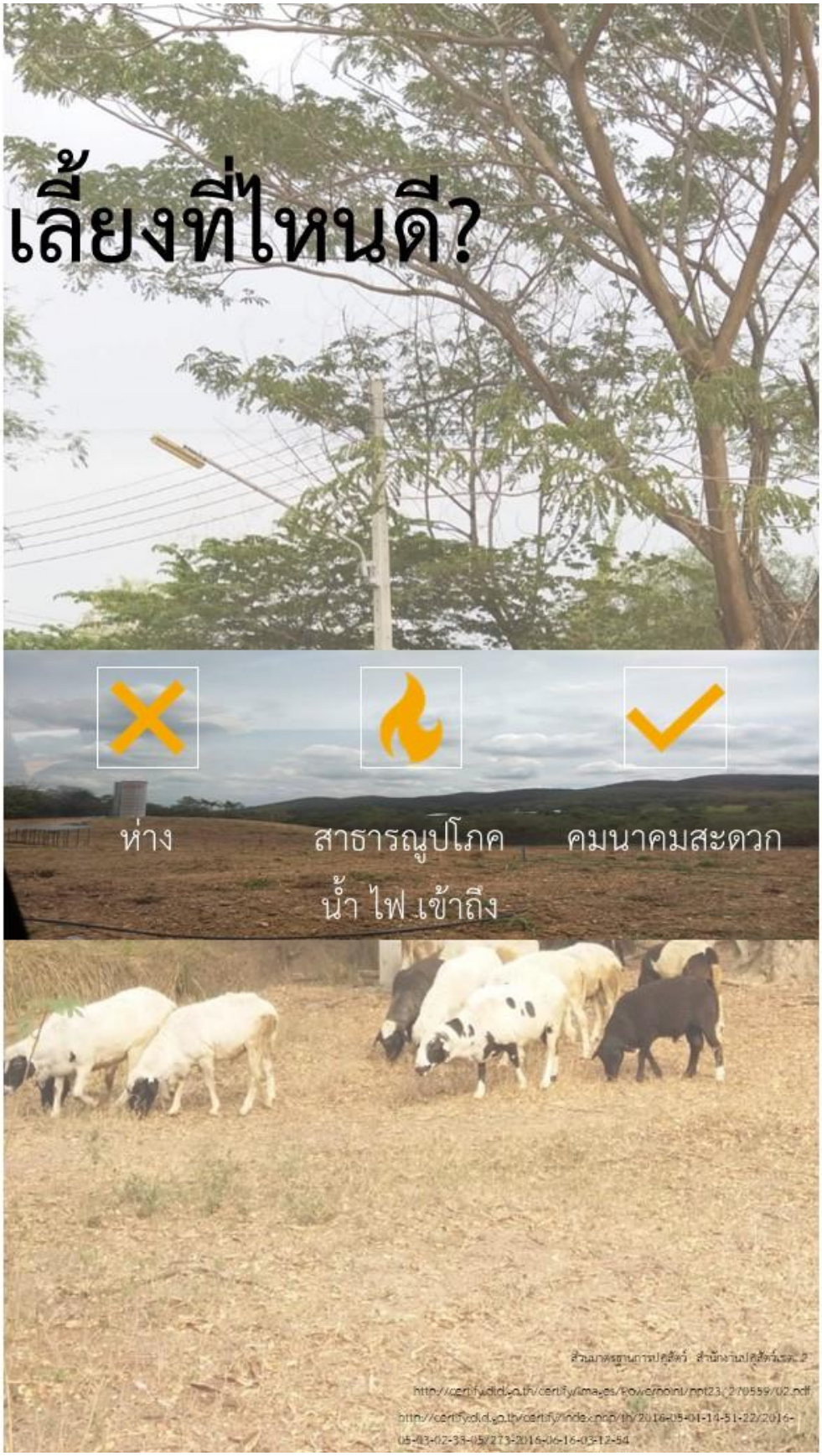
ท่านอนคว่ำเคี้ยวเอื้อง

(ALAT Training Manual, 2014)

เลี้ยงแพะ แกะ ด้วยกันได้หรือไม่?

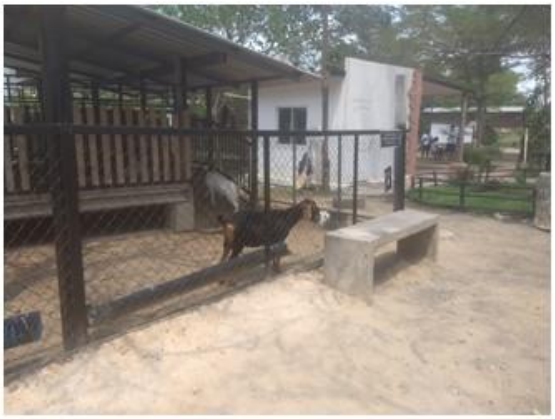
- ไม่แนะนำให้เลี้ยงแพะกับแกะร่วมกัน เนื่องจากแพะจะก่อนกวน (harass) แกะ

- แพะกระตือรือร้นและอยากรู้อยากเห็นมากกว่าแกะ
- แพะจึงมีความทำลายล้างสูงมากกว่าแกะ


เลี้ยงที่ไหนดี?
ห่าง
สาธารณูปโภค
คมนาคมสะดวก
น้ำ ไฟ เข้าถึง

ลักษณะฟาร์ม

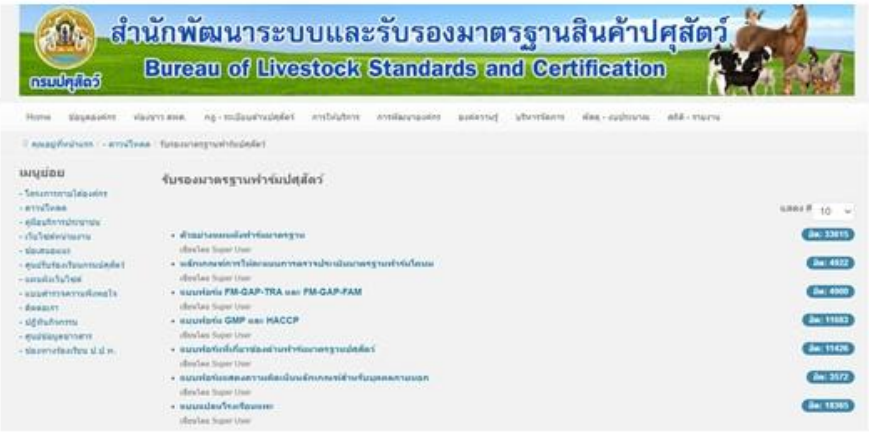
- มีรั้วรอบฟาร์ม
- ควรมีร่มเงากันความร้อน เพื่อให้แกะพักเมื่อปล่อยลงแทะเล็มหญ้าในแปลง



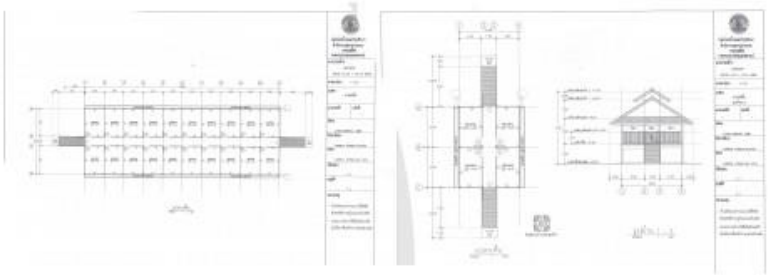
ทำไมต้องมีรั้ว?

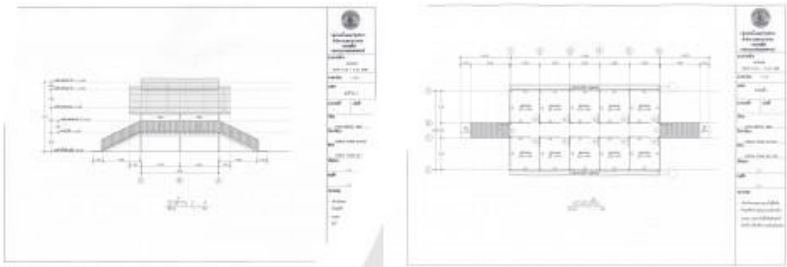
ป้องกันคน
หรือสัตว์อื่น
ทำร้าย เช่น
โดนสุนัขกัด

ลักษณะโรงเรือน



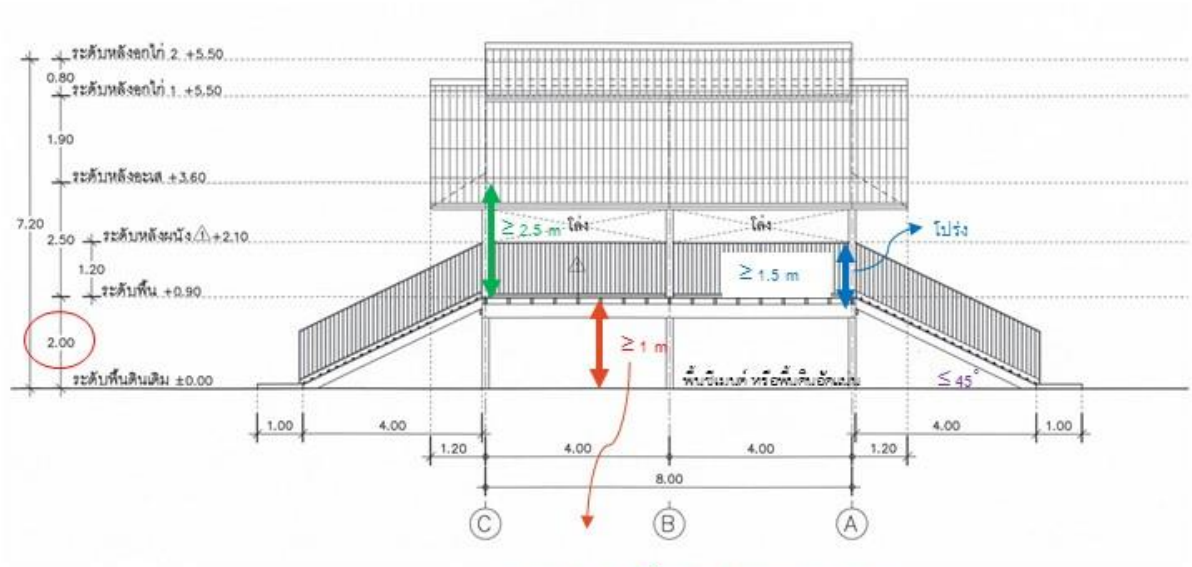
ตัวอย่างแปลนโรงเรือนจากสำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานปศุสัตว์





http://certify.dld.go.th/certify/images/download/StandardFarm/GoatPlan.PDF

http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/2016-05-28-04-56-11/131-2017-11-07-04-50-28/715-2017-11-13-08-34-44



ความสะดวกในการทำความสะอาด

- ฉีดล้าง
- กวาดใต้โรงเรือนได้สะดวกถ้าสูงอย่างน้อย 2 เมตร

http://certify.dld.go.th/certify/images/download/StandardFarm/GoatPlan.PDF

กำแพงโปร่ง

สูง 1.5 เมตร

มีอ่างใส่น้ำยาฆ่าเชื้อบริเวณทางเข้าและออกโรงเรือน

พื้นสแลต ทำความสะอาดง่าย

การจัดการโรงเรือน

- คอกเลี้ยงสัตว์ ตามขนาด อายุ และเพศ
  - คอกแกะเล็ก
  - คอกแกะรุ่น
  - คอกแกะอุ้มท้อง
- คอกคัด สำหรับคัดแยกสัตว์

ทำความสะอาดพื้นใต้โรงเรือนให้สะอาด ไม่มีมูลหมักหมม

การจัดการโรงเรือน

- มีสถานที่เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นสัดส่วน สะดวกในการปฏิบัติงาน

- อุปกรณ์ที่ใช้ภายในโรงเรือนต้องปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อตัวสัตว์และผู้เลี้ยง เช่น ติดตั้งระบบไฟฟ้าให้สูงกว่าสัตว์ปีนถึง

การจัดการอาหาร

อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ➡ ตรวจสอบคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

- **อาหารหยาบและอาหารข้น** ➡ ต้องมีคุณภาพดี มีคุณค่าทางอาหารและมีเพียงพอกับความต้องการ

- **อาหารสำเร็จรูป** ➡ ต้องมาจากแหล่งผลิตที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์

- **อาหารผสมเอง** ➡ วัตถุดิบที่ใช้ เช่น รำละเอียด ปลายข้าว กากถั่วเหลือง หรือสิ่งที่เติมในอาหาร ต้องมีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ส่วนมาตรฐานการปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 2

การจัดการอาหาร

- ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงอาหาร ควรค่อย ๆ เปลี่ยน เพื่อป้องกันอาการท้องเสีย
- เสริมแร่ธาตุก้อน

ให้อาหารอย่างไร?

- **ที่ให้อาหาร**: ต้องแห้งและสะอาด มีจำนวนเพียงพอ
- **สถานที่เก็บอาหาร**: ต้องแยกเป็นสัดส่วน

  อากาศถ่ายเทได้ดี ไม่อับชื้น

  ป้องกันสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคเข้า

ให้อาหารหยาบอย่างไร?

แกะ

- ชอบแทะเล็มหญ้า หรือพืชในระดับพื้นดิน
- แกะมีแนวโน้มที่จะกินอาหารมากเกินไป (Overeating)
- อาจต้องควบคุมปริมาณและเวลาในการให้อาหาร

แพะ

- ชอบกินใบไม้
- ชอบการให้อาหารแบบยกสูง

ให้น้ำอย่างไร?

- อุปกรณ์หรือภาชนะให้น้ำต้องสะอาด และมีจำนวนเพียงพอ
- มีแหล่งน้ำสะอาดเพียงพอ และสามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ภายในฟาร์มได้ตลอดเวลา
- น้ำที่ใช้ภายในฟาร์มต้องสะอาด ปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์และผู้เลี้ยง สำหรับน้ำดื่มต้องมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำที่ใช้บริโภคได้ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- เก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจห้องปฏิบัติการของหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบ หรือหน่วยงานของเอกชนที่ได้รับการรับรอง เพื่อให้การรับรองคุณภาพของน้ำอย่างน้อยปีละครั้ง

http://certify.dld.go.th/certify/images/download/StandardFarm/GoatPlan.PDF

การจัดการฝูง

- คัดเลือกและจัดฝูง ตามขนาด อายุ และเพศ → ทำเบอร์
  - ความต้องการพื้นที่อยู่อาศัยของแพะประมาณ 1 ตร.ม./ตัว
- คัดเลือกหรือจัดหาสัตว์ สำหรับทดแทนพ่อพันธุ์ และแม่พันธุ์
- คัดสัตว์ที่มีลักษณะไม่ดี พิการ หรือไม่สมบูรณ์ ออกจากฝูง
- กรณีเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ สัตว์ที่มีลักษณะไม่ตรงตามสายพันธุ์ ต้องคัดแยกออกจากฝูง

ส่วนมาตรฐานการปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 2

การทำเครื่องหมาย

ทำเบอร์

การตัดขน/กีบ

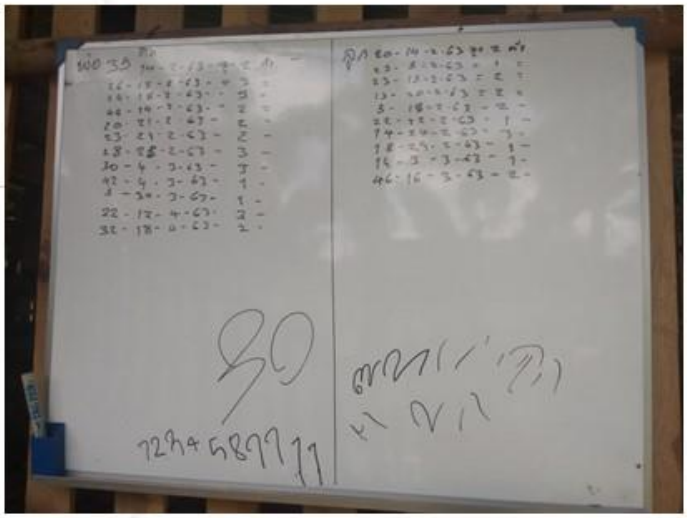
ตัดขน

- ช่วยระบายความร้อน
- ลดปัญหาการแทะขน

ตัดกีบ

- ทุก 3 เดือน

การบันทึกข้อมูล



- จดบันทึกข้อมูลที่จำเป็น เช่น วันคลอด
- เห็นได้ชัดเจน เช่น สมุด กระดานประจำคอก

การจัดการบุคลากร

- ต้องมีบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้ประกอบการฟาร์มแพะ/แกะเนื้อ ของหน่วยงานที่รับผิดชอบทำหน้าที่ควบคุมการจัดการฟาร์ม
- มีสัตวแพทย์ผู้ควบคุมฟาร์ม

  - ใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพการสัตวแพทย์ชั้นหนึ่ง

  - ใบอนุญาตผู้ควบคุมฟาร์ม แพะ/แกะเนื้อ ดูแลด้านการป้องกันโรค รักษาโรค และดูแลการใช้ยา
- แรงงานพอเพียงกับจำนวนสัตว์
- ได้รับการตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง: วัณโรค
- ฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง และให้บันทึกข้อมูลการฝึกอบรมในประวัติบุคลากร

ส่วนมาตรฐานการปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 2

การจัดการด้านสวัสดิภาพสัตว์

- ปฏิบัติตามระเบียบกรมปศุสัตว์ว่าด้วยการคุ้มครองและดูแลสวัสดิภาพสัตว์ ณ สถานที่เลี้ยง ดังนี้

1. ตรวจสอบฝูงสัตว์ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
2. ภายในโรงเรือนต้องสะอาด ถูกสุขลักษณะ จัดการพื้นที่ให้เหมาะสมกับจำนวนสัตว์ที่เลี้ยง
3. ได้รับอาหารอย่างทั่วถึง → เจริญเติบโต ตามลักษณะของสายพันธุ์
4. สัตว์ที่ได้รับบาดเจ็บ ป่วย หรือพิการ → รักษาอย่างรีบด่วน

   ไม่สมควรรักษา → รีบทำลายทันที ไม่ให้ทุกข์ทรมาน

ส่วนมาตรฐานการปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 2

การควบคุม จับบังคับ

- ขน : หลีกเลี่ยงการคว้า หรือดึงขน
- เขา: จับที่ฐานเขา
- ตะแคง: ส่วนท้ายอยู่ต่ำกว่าส่วนหน้าเล็กน้อย

ALAT Training Manual, 2014

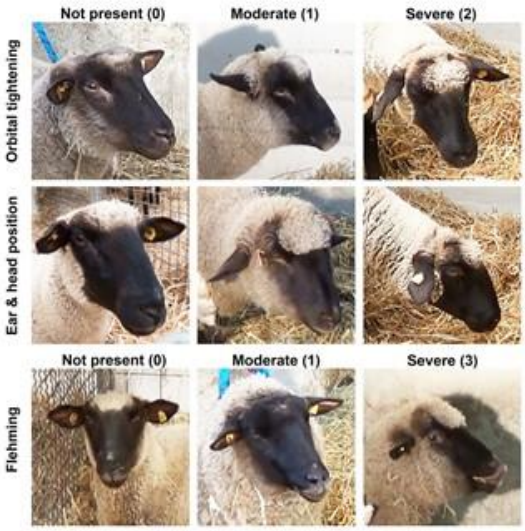
สัญญาณความเจ็บป่วย

- ป่วย
  - แยกตัวออกจากฝูง
  - กินอาหารลดลง/ไม่กินอาหาร
  - ผอม เห็นซี่โครงและกระดูกสันหลัง

สัญญาณความเจ็บป่วย

- ป่วย
  - แยกตัวออกจากฝูง
  - กินอาหารลดลง/ไม่กินอาหาร
- ปวดปานกลาง (modulate pain)
  - นอนเหยียดขา
  - กระทืบขา
  - โอนเอน
  - ไม่อยู่นิ่ง
  - มีความก้าวร้าวมากขึ้น
- ปวดเฉียบพลัน หรือ เรื้อรัง
  - ตัวแข็งเกร็ง ไม่ต้องการเคลื่อนไหว
  - มอง หรือ เตะที่ท้องบ่อย ๆ
  - ล้ม หรือ กลิ้งตัว

Grimace Scale



Häger, Christine & Biernot, S. & Büttner, Manuela & Glage, S. & Keubler, Lydia & Held, Nadine & Bleich, E. & Otto, K. & Müller, Christian & Decker, S. & Talbot, Steven & Bleich, A.. (2017). The Sheep Grimace Scale as an indicator of post-operative distress and pain in laboratory sheep. PLOS ONE. 12. e0175839. 10.1371/journal.pone.0175839.

การจัดการสิ่งแวดล้อม

- ของเสีย สิ่งปฏิกูล มูลสัตว์ น้ำทิ้ง และขยะต่าง ๆ ต้องผ่านการจัดการที่เหมาะสม

  - ไม้กวาด → ระวังใช้กวาดทั้งรางอาหารและพื้น

- การจัดการซากสัตว์ให้อยู่ในดุลยพินิจของของสัตวแพทย์ ในกรณีทำลาย ให้ดำเนินการตามที่กรมปศุสัตว์กำหนด

  1. หาที่ฝังสัตว์ที่อยู่นอกบริเวณคอกสัตว์
  2. ขุดหลุมลึกประมาณ 1 เมตร (ดูขนาดตัวสัตว์)
  3. โรยปูนขาวในหลุมให้ทั่ว
  4. นำซากสัตว์ลงหลุมและโรยปูนขาวบนซากให้ทั่ว
  5. เอาดินกลบหลุมและอัดให้แน่น
  6. โรยปูนขาวอีกครั้ง

ส่วนมาตรฐานการปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 2

การขยายพันธุ์

- ผสมจริง
  - พ่อคุมฝูง ต่อแม่แกะ 20-30 ตัว
  - พ่อแกะพันธุ์ดีมีราคาสูง
  - ปัญหาเลือดชิด

- ผสมเทียม
  - อัตราการผสมติด 40-80%
- ย้ายฝากตัวอ่อน
  - ใช้เทคโนโลยีสูง
  - เน้นเฉพาะพ่อแม่พันธุ์แท้

การคลอด

- มีอาการเบ่ง
- เวลาในการคลอด 30-45 นาที
- แฝดเกิดห่างกัน 10-20 นาที
- ระวังการให้ยาปฏิชีวนะในแม่เลี้ยงลูก
- ดูว่ามีการขับรก
- ให้วัสดุรอง

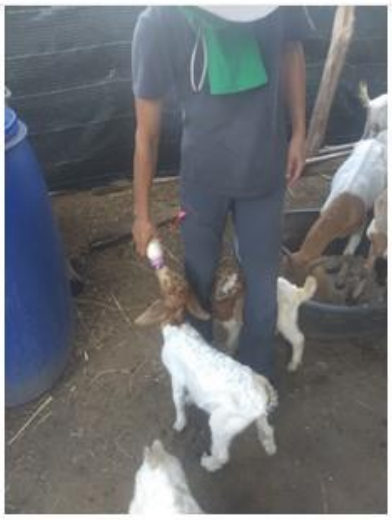
ตายแรกคลอด

สาเหตุอาจเกิดจาก

- แม่ไม่แข็งแรง
- คลอดผิดท่า
- ตัวใหญ่
- ลูกผิดปกติ

การดูแลลูกสัตว์

- ให้กินนมน้ำเหลือง
- ให้ความอบอุ่น
- กรณีแม่ไม่เลี้ยง
  - ป้อนนม
  - เน้นความสะอาดขวดนม
- หย่านมที่อายุ 8-12 สัปดาห์



ลูกสัตว์ยังไม่หย่านมถ่ายเหลวเป็นปกติ

สัตว์ที่หย่านมแล้ว หากถ่ายเหลว ต้องได้รับการรักษา

การป้องกัน และควบคุมโรค

- วัคซีน
  - โรคปากและเท้าเปื่อย (FMD)
- ตรวจคัดกรองโรค → โรคสัตว์สู่คน
  - โรคแท้งติดต่อ (Brucellosis)
    - ตรวจคัดกรอง Rose Bengal Test
  - โรคมงคล่อพิษเทียม (Meloidosis)

- โรคปากเปื่อย (contagious ecthyma)

  แยกสัตว์ที่แสดงอาการออกจากฝูงเพื่อป้องกันการติดต่อ
  ไม่ลอกเอาสะเก็ดแผลเนื่องจากจะทำให้แผลหายช้า และอาจติดเชื้อแทรกซ้อน
  หากสัตว์ไม่สามารถกินได้ต้องช่วยป้อนอาหาร

การถ่ายพยาธิ

สิ่งที่ต้องคำนึงหลังให้ยาถ่ายพยาธิ

- กักสัตว์ 1-3 วัน งดปล่อยแปลง
- เก็บมูลเผา
- ตัวอ่อนพยาธิ อยู่บนยอดหญ้าช่วงเช้า
    - ตัดหญ้า/ปล่อยลงแปลง หลังแดดออก

ยาถ่ายพยาธิ

- พยาธิตัวกลม
    - Fenbendazole ปลอดภัยในสัตว์ท้อง
- พยาธิตืด
    - ลูกสัตว์ → อุดตันทางเดินอาหาร
    - Praziquantel

เอกสารอ้างอิง

- ส่วนมาตรฐานการปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 2 ออนไลน์ [เข้าถึงได้จาก] http://certify.dld.go.th/certify/index.php/th/2016-05-01-14-51-22/2016-05-03-02-33-05/273-2016-06-16-03-12-54
- ALAT Training Manual, 2014.
- Häger, Christine & Biernot, S. & Büttner, Manuela & Glage, S. & Keubler, Lydia & Held, Nadine & Bleich, E. & Otto, K. & Müller, Christian & Decker, S. & Talbot, Steven & Bleich, A.. (2017). The Sheep Grimace Scale as an indicator of post-operative distress and pain in laboratory sheep. PLOS ONE. 12. e0175839. 10.1371/journal.pone.0175839.