

ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนมในพื้นที่ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน  
ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2561-กุมภาพันธ์ 2562

วิทวัส โหมดเทศ<sup>1\*</sup> ปรัชญา โสภารัตน์<sup>2</sup> พรวิมล ปาทา<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสูญเสียทางเศรษฐกิจในฟาร์มโคนมที่เป็นโรคปากและเท้าเปื่อยในพื้นที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2561-กุมภาพันธ์ 2562 โดยทำการศึกษาภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลจากฟาร์มที่มีการรายงานการพบโรคทั้งหมดจำนวน 54 ฟาร์ม โดยใช้แบบรายงานการสอบสวนโรคเบื้องต้น และใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลความสูญเสียทางเศรษฐกิจระดับฟาร์มในการศึกษา ผลการศึกษาพบสัตว์แสดงอาการป่วยในฟาร์มจำนวน 1,016 ตัว จากจำนวนสัตว์ทั้งหมดในฟาร์ม 2,714 ตัว ค่ามัธยฐานของอัตราการป่วยในฟาร์ม 30.62% (3.33-93.37) ค่ามัธยฐานของจำนวนวันที่ไม่ได้ขายผลผลิตระหว่างเกิดโรคในฟาร์ม 21 วัน (15-31) ค่ามัธยฐานของมูลค่ารวมความสูญเสียทางเศรษฐกิจระดับฟาร์ม 87,471 บาท/ฟาร์ม (16,316- 439,865) โดยมูลค่าน้ำนมที่ไม่ได้ขายมีความสูญเสียมากที่สุด รองลงมา คือ มูลค่ามูลโคที่ไม่ได้ขาย ค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา ค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย ค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค และค่าตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง โดยมีค่ามัธยฐาน 60,559 บาท 10,200 บาท 5,521 บาท 3,150 บาท 2,008 บาท และ 500 บาท ตามลำดับ ค่ามัธยฐานของมูลค่าน้ำนมที่สูญเสีย 3,241 บาท/ตัว ค่ามัธยฐานมูลค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา 510.50 บาท/ตัว เปรียบเทียบก่อนและหลังการเกิดโรค ราคาขายน้ำนมดิบลดลง 0.2 บาท/กิโลกรัม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$  ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จะเป็นข้อมูลประกอบที่ช่วยในการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ เพื่อกำหนดนโยบายในการควบคุม และป้องกันโรค ที่มีประสิทธิภาพในอนาคต

คำสำคัญ : โรคปากและเท้าเปื่อย ฟาร์มโคนม ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ จังหวัดลำพูน

เลขทะเบียนวิชาการ: 64(2)-0116(5)-128

<sup>1</sup> หน่วยพัฒนาสุขภาพและผลผลิตสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 5 ตำบลช้างเผือก อำเภอมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

<sup>2</sup> สำนักงานปศุสัตว์อำเภอมแม่สวาย ตำบลเวียงพางคำ อำเภอมแม่สวาย จังหวัดเชียงราย 57130

<sup>3</sup> สำนักงานปศุสัตว์อำเภอมแม่สวาย ตำบลแม่สวาย อำเภอมแม่สวาย จังหวัดเชียงราย 57180

\*ผู้รับผิดชอบบทความ e-mail: wittawatdvm@gmail.com

Economic losses from foot and mouth disease in Dairy farms, Banthi district,  
Lamphun province, Thailand during November 2018- February 2019

Wittawat Modethed<sup>1</sup> Pratchaya Soparat<sup>2</sup> Pornwimon Pata<sup>3</sup>

**Abstract**

The objectives of the study are to determine the economic losses caused by the FMD outbreak in dairy farms in Banthi district, Lamphun province during November 2018-February 2019 by a cross-sectional study. The data collected from 54 farms that an investigation report in the reported farms and structured interviewing form to collect the economic losses. The results of study found clinical signs 1,016 from 2,714. The median (min-max) of morbidity rate was 30.62% (3.33-93.37). The median (min-max) of the days that absence of raw milk sales during the outbreaks and quarantine were 21 days (15-31). The median (min-max) of economic loss was 87,471 baht/farm (16,316-439,865). The absence of raw milk sales is the major economic lose, salvage sale, treatment cost, labor cost, disinfectants cost, residual antibiotic testing cost. The median cost was 60,559 baht, 10,200 baht, 5,521 baht, 3,150 baht, 2,008 baht, 500 bath respectively. The median cost of milk losses was 3,241 baht/cow. The median cost of treatment was 510.50 baht/cow. After the outbreak, the raw milk selling price decreased 0.2 baht per kilogram which was significantly,  $p < 0.05$ . The findings of this study will also help decision makers make better decisions about disease control and prevention strategies in the future.

**Keywords:** Foot and Mouth disease, Dairy farm, Economic losses, Lamphun province

---

Research paper number: 64(2)-0116(5)-128

<sup>1</sup>Herd health unit of the fifth regional livestock office, Muang Chiang Mai, Chiang Mai 50300

<sup>2</sup>Mae Sai District Livestock Office, Wiang Phang Kham, Mae Sai, Chiang Rai 57130

<sup>3</sup>Mae Suai District Livestock Office, Mae Suai, Mae Suai, Chiang Rai 57180

Corresponding author e-mail: wittawatdvm@gmail.com

## บทนำ

โรคปากและเท้าเปื่อยเป็นโรคระบาดที่สำคัญในโคนม เกิดจากการติดเชื้อไวรัสปากและเท้าเปื่อย (Foot and Mouth Disease; FMDV) ซึ่งมี 7 ซีโรไทป์ คือ O, A, Asia1, C, SAT1, SAT2, และ SAT3 แอนติบอดีจะมีความจำเพาะต่อซีโรไทป์ และไม่ให้ความคุ้มโรคข้ามกัน มีอัตราการติดต่อที่รวดเร็ว สัตว์ป่วยจะแสดงรอยโรคลักษณะตุ่มใสในช่องปาก กีบ หัวนม ลิ้นมีแผลหลุมหลุดลอก น้ำลายไหลมาก ขากะเฟลก มีไข้ และน้ำนมลด การระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยส่งผลกระทบต่อสุขภาพสัตว์และผลผลิต (World Organisation for Animal Health; OIE, 2019) กระทบต่อสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรอย่างมาก และใช้เวลาควบคุมโรคเป็นเวลานาน (ภักดี และคณะ, 2556) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจเมื่อเกิดโรคในปศุสัตว์สามารถแบ่งได้ดังนี้ ผลกระทบทางตรง (direct impact) ประกอบด้วย การสูญเสียโดยตรงที่สังเกตได้ชัดเจน (visible loss) เช่น ปริมาณน้ำนมที่ลดลง ค่ารักษา จำนวนสัตว์ตาย และการสูญเสียไม่สามารถสังเกตได้ชัดเจน (invisible losses) เช่น ความสมบูรณ์พันธุ์ที่ลดลง สัตว์ส่วนประชากรฝูงที่เปลี่ยนไป ช่วงเวลาที่สูญเสียจากการไม่ได้ขายผลผลิต ผลกระทบทางอ้อม (indirect impact) คือค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (additional cost) เช่น ค่าวัคซีนและการจัดการ ค่าตรวจวินิจฉัย ค่าใช้จ่ายในการควบคุมโรค มูลค่าสัตว์ที่ถูกคั้ดทิ้ง ค่าเสียโอกาส เช่น การเสียโอกาสทางการค้า การเสียโอกาสในการพัฒนาสายพันธุ์ (Rushton, 2009; Jones and Rushton, 2013) ในประเทศอินเดีย พบว่าเมื่อมีการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในโค กระบือ มีความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากน้ำนมร้อยละ 49.83 จากค่าเสียโอกาส ร้อยละ 16.15 และจากการเติบโตที่ลดลง ร้อยละ 12.20 (Singh et al., 2013) ในประเทศยูกันดาเมื่อเกิดการระบาดของโรค ปริมาณผลผลิตน้ำนมจะลดลงร้อยละ 42 ตลอดระยะเวลา 12 สัปดาห์ในสัตว์ที่ติดเชื้อ รายรับรวมต่อเดือนของฟาร์มลดลง ร้อยละ 23 (Baluka, 2016)

พื้นที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน เป็นพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมหนาแน่น เป็นลำดับที่ 2 ของภาคเหนือตอนบน มีศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ 4 ศูนย์ ผลผลิตน้ำนมดิบ 51.40 ตันต่อวัน จำนวนฟาร์มโคนม 206 ฟาร์ม จำนวนโคนม 10,634 ตัว (ข้อมูลเดือน มกราคม 2562) (กรมปศุสัตว์, 2562) มีอาณาเขตติดต่อกับแหล่งที่มีการเลี้ยงโคนมหนาแน่นในอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ถนนสายหลักร่วมกัน หากเกิดการระบาดของโรคในจังหวัดใดจังหวัดหนึ่งจะมีโอกาสแพร่กระจายข้ามมาอีกจังหวัดหนึ่งได้ (สุวิชัย และคณะ, 2549) ซึ่งการศึกษาข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี 2556 ถึง 2562 พบการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในพื้นที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ทุกปี (กรมปศุสัตว์, 2563) ในเดือนพฤศจิกายน 2561 พบว่ามีการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อย โดยมีการแพร่กระจายจากฟาร์มโคนมไปสู่อฟาร์มโคนม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฟาร์มโคนมซึ่งมีจำนวนฟาร์มเป็นโรคเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และกระจายตัว มีฟาร์มที่พบสัตว์ป่วยจำนวน 54 ฟาร์ม จากฟาร์มโคนมทั้งหมด 206 ฟาร์ม อัตราฟาร์มป่วยคิดเป็นร้อยละ 26.21 (54/206) จำนวนโคนมป่วย 1,016 ตัว จากจำนวนโคนมในฟาร์มที่พบโรค 2,714 ตัว อัตราการป่วยคิดเป็นร้อยละ 37.43 (1,016/2,714) ผลการตรวจแยกชนิดเชื้อไวรัสโรคปากและเท้าเปื่อยเป็น ซีโรไทป์ เอ สำหรับการควบคุมโรคต้องใช้ระยะเวลายาวนาน เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมหนาแน่น ลักษณะฟาร์มอยู่ติดฟาร์ม และมีการใช้ถนนหลักร่วมกัน

จึงมีโอกาที่ฟาร์มจะสัมผัสเชื้อไวรัสก่อโรคจากจุดเสี่ยง เช่น บริเวณศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ และการใช้ถนนร่วมกัน ทำให้อาจจะนำเชื้อโรคลับเข้าสู่ฟาร์มโดยง่าย การระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยมีผลกระทบต่อการค้าเนินกิจกรรมด้านโคนมในพื้นที่ ตลอดจนเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจแก่เกษตรกรในฟาร์มที่พบสัตว์ป่วยเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้องงดขายน้ำนมดิบซึ่งเป็นรายได้หลักของฟาร์มตามมาตรการควบคุมโรคเพื่อลดการแพร่เชื้อโรค ตลอดจนรายจ่ายที่เพิ่มขึ้นในการจัดการฟาร์ม และดูแลรักษาสัตว์ป่วย อย่างไรก็ตามข้อมูลความสูญเสียทางเศรษฐกิจระดับฟาร์มที่เกิดโรคในพื้นที่ยังมีจำกัด การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลความสูญเสียทางเศรษฐกิจในฟาร์มโคนมที่ได้รับผลกระทบจากโรคปากและเท้าเปื่อย โดยผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจะเป็นข้อมูลที่สำคัญ และเป็นประโยชน์ต่อผู้มีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ในการกำหนดนโยบายหรือมาตรการเพื่อใช้ควบคุมโรคระดับพื้นที่อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

## อุปกรณ์และวิธีการ

### ประชากร และนิยาม

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional analytical study) ในฟาร์มโคนม จำนวน 206 ฟาร์ม ในพื้นที่ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นพื้นที่เกิดการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อย ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2561 ถึง เดือนกุมภาพันธ์ 2562 เลือกฟาร์มโคนมที่ศึกษาทั้งหมดจากฟาร์มที่เกษตรกรเจ้าของฟาร์มรายงานการพบสัตว์ป่วยสงสัยมายัง สำนักงานปศุสัตว์อำเภอบ้านธิ จำนวน 54 ฟาร์ม โดยกำหนดนิยามทางคลินิกของโคนมที่เป็นโรคปากและเท้าเปื่อยประกอบด้วย 1) มีอาการซึม เบื่ออาหาร น้ำลายไหล น้ำนมลด 2) มีตุ่มใสในช่องปาก กระพุ้งแก้ม ไรกีบ หรืออุ้งเท้า หรือหัวนม 3) เกิดการลอกของเนื้อเยื่อที่ลิ้น เยื่อภายในช่องปาก จมูก หัวนม 4) ขากะเผลก โดยสัตว์ป่วย หมายถึงโคนมในฟาร์มที่แสดงอาการเข้าได้กับนิยามทางคลินิก ในข้อที่ 1 และอาการอื่นเพิ่มเติมอย่างน้อย 2 อาการ ในระหว่างช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยจำแนกฟาร์มออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่ม A คือ ฟาร์มที่มีจำนวนประชากรโคไม่เกิน 30 ตัว 2) กลุ่ม B คือ ฟาร์มที่มีจำนวนประชากรโค 31-60 ตัว 3) กลุ่ม C คือ ฟาร์มที่มีจำนวนประชากรโคมากกว่า 60 ตัว ใช้เกณฑ์การพิจารณาจำแนกกลุ่มฟาร์ม โดยจำแนกตามสัดส่วนของขนาดฟาร์มทั้งหมดในพื้นที่ศึกษา ตามจำนวนประชากรโคในฟาร์มนั้น

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้ข้อมูลจากรายงานสรุปการสอบสวนทางระบาดวิทยาของการเกิดโรครบาดสัตว์เบื้องต้น (กคร.2) และรายงานสภาวะการณ์ระบาดของโรค (กคร.3) เพื่อทราบจำนวนฟาร์มเกิดโรค และจำนวนสัตว์ป่วยที่พบ และสัดส่วนการป่วยคิดเป็นร้อยละ ใช้ข้อมูลแบบรายงานผลการตรวจคุณภาพน้ำนมดิบรายฟาร์มของศูนย์วิจัยและพัฒนาการสัตวแพทย์ภาคเหนือตอนบน ประกอบด้วย ปริมาณเนื้อมรรวม (ร้อยละ) จำนวนโซมาติกเซลล์ (เซลล์/มิลลิลิตร) และใช้ข้อมูลรายรับจากการขายน้ำนมดิบ จากแบบสรุยยอดรายรับ รายจ่ายประจำเดือนที่สหกรณ์โคนม หรือบริษัทออกให้เกษตรกร เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำนมดิบ ราคาซื้อน้ำนมดิบ (บาท/กิโลกรัม) และรายรับรวมค่าน้ำนมดิบ (บาท/เดือน) โดยทำการเปรียบเทียบ ระหว่างก่อนและหลัง การเกิดการระบาดของ

ของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์ม เกณฑ์พิจารณาราคารับซื้อน้ำมัน (บาท/กิโลกรัม) ประกอบด้วยร้อยละของปริมาณเนื้อมรวม ร้อยละของปริมาณไขมัน ร้อยละของปริมาณเนื้อมไม่รวมมันเนย จำนวนโซมาติกเซลล์ และจำนวนจุลินทรีย์ในน้ำมัน

เก็บข้อมูลผลกระทบทางเศรษฐกิจจากฟาร์มโคนมที่พบการเกิดโรค โดยสัมภาษณ์จากเกษตรกรโดยตรง (Structured questionnaire survey) โดยสร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล 2 ส่วน ประกอบด้วย 1) ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร และฟาร์ม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการเลี้ยงโค จำนวนโค จำนวนผู้ปฏิบัติงาน จำนวนเวลาที่ปฏิบัติงานในฟาร์ม การผ่านการรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนม จำนวนวันที่ไม่ได้ขายผลผลิตระหว่างเกิดโรคในฟาร์ม 2) ข้อมูลผลกระทบทางเศรษฐกิจจากการเกิดโรค ได้แก่ มูลค่าน้ำมันดิบที่ไม่ได้ขาย มูลค่ามูลโคที่ไม่ได้ขาย มูลค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา มูลค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค มูลค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย (ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการจ้างแรงงานเพื่อดูแลสัตว์ที่ป่วย เช่น ทำแผล จับบังคับสัตว์เพื่อการรักษา ป้อนอาหาร พยายามฆ่าเชื้อโรค เป็นต้น นอกเหนือจากค่าจ้างแรงงานทำงานปกติในฟาร์ม) มูลค่าการตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง ดัดแปลงจาก (Rushton, 2009) คำนวณมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจรวมโดยใช้สมการ มูลค่าความสูญเสียรวม (บาท/ฟาร์ม) = มูลค่าน้ำมันดิบที่ไม่ได้ขาย + มูลค่ามูลโคที่ไม่ได้ขาย + มูลค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา + มูลค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค + มูลค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย + มูลค่าการตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง โดยแบบสอบถามนี้ถูกออกแบบ และทดลองนำไปใช้ รวมถึงแก้ไข ซักซ้อม การสอบถามและลำดับการสอบถามก่อนนำไปใช้จริง ภายใต้คำแนะนำ ของผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธี สัมภาษณ์ใช้ผู้สัมภาษณ์เพียงคนเดียว

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel® วิเคราะห์หาค่าความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรและฟาร์ม จำนวนสัตว์ป่วยในฟาร์ม อัตราป่วย ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนม ใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ (Analytical statistic) เปรียบเทียบความแตกต่างของ มูลค่าน้ำมันที่สูญเสีย (บาท/ตัว) ค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา (บาท/ตัว) อัตราป่วยในฟาร์ม (ร้อยละ) ระหว่างฟาร์มทั้ง 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ANOVA ใช้ค่ามัธยฐานแสดงค่าและเปรียบเทียบความแตกต่างวิธี Kruskal-Wallis test และ Dunn's Multiple Comparison Test โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ค่า  $p < 0.05$  เปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ย ปริมาณน้ำมันเฉลี่ย (กิโลกรัม/ตัว/วัน) เนื้อมรวม (ร้อยละ) และราคาน้ำมันดิบ (บาท/กิโลกรัม) เปรียบเทียบค่ามัธยฐาน ปริมาณน้ำมัน (กิโลกรัม/วัน) โซมาติกเซลล์ (เซลล์/มิลลิลิตร) และรายรับรวมค่าน้ำมันดิบ (บาท/เดือน) ก่อนเกิดโรค และหลังเกิดโรค โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน Paired-t test และ Mann Whitney test โดยกำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ค่า  $p < 0.05$  โดยใช้โปรแกรม GraphPad Prism version 5.0 for Windows, GraphPad Software, La Jolla California USA, www.graphpad.com

## ผลการศึกษา

### ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรในฟาร์มโคนมที่พบสัตว์ป่วยตามนิยามของโรคปากและเท้าเปื่อย และมีการรายงานสัตว์ป่วยมายังสำนักงานปศุสัตว์อำเภอบ้านธิ จำนวน 54 ราย ในช่วง พฤศจิกายน 2561-กุมภาพันธ์ 2562 เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ เพศชาย ร้อยละ 79.62 (43/54) และเพศหญิง ร้อยละ 20.38 (11/54) ค่ามัธยฐานของอายุ 52 ปี ต่ำสุด 23 ปี สูงสุด 65 ปี ระดับการศึกษา ประถมศึกษาร้อยละ 51.85 (28/54) มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 3.70 (2/54) มัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 11.12 (6/54) ประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ร้อยละ 9.25 (5/54) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) ร้อยละ 11.12 (6/54)ปริญญาตรี ร้อยละ 12.96 (7/54) ประสบการณ์การทำฟาร์มโคนมเฉลี่ย  $12.57 \pm 6.60$  ปี ค่ามัธยฐานของจำนวนโค ในฟาร์ม 36 ตัว (ต่ำสุด 11 ตัว สูงสุด 185 ตัว) ค่ามัธยฐานของจำนวนผู้ปฏิบัติงานในฟาร์ม 3 คน (ต่ำสุด 1 คน สูงสุด 7 คน) ค่ามัธยฐานของเวลาที่ปฏิบัติงานในฟาร์ม 8 ชั่วโมง (ต่ำสุด 6 ชั่วโมง สูงสุด 12 ชั่วโมง) ร้อยละของฟาร์มที่การผ่านการรับรองการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับฟาร์มโคนม (GAP) 68.51 (37/54) ค่ามัธยฐานจำนวนวันที่ไม่ได้ขายผลผลิตระหว่างเกิดโรคในฟาร์มเท่ากับ 21 วัน (ต่ำสุด 15 วัน สูงสุด 31 วัน)

ภาพรวมใน 54 ฟาร์มที่มีการแจ้งการพบสัตว์ป่วย พบว่ามีสัตว์ป่วยจำนวน 1,016 ตัว จากสัตว์ทั้งหมด 2,714 ตัว ค่ามัธยฐานของอัตราป่วยในฟาร์ม พบว่าอัตราป่วยในฟาร์ม กลุ่ม B มากที่สุดคือ ร้อยละ 33.33 รองลงมา คือ ฟาร์มกลุ่ม C และ ฟาร์มกลุ่ม A ตามลำดับ (ตารางที่ 1.) แต่พบว่าค่ามัธยฐานของอัตราป่วยในฟาร์มระหว่างฟาร์มทั้งสามกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**ตารางที่ 1.** จำนวนสัตว์ในฟาร์ม จำนวนสัตว์ป่วยในฟาร์ม ค่ามัธยฐานของอัตราป่วยในฟาร์ม (ร้อยละ) (ต่ำสุด-ค่าสูงสุด) จำแนกตามกลุ่มฟาร์ม

	ฟาร์มกลุ่ม A	ฟาร์มกลุ่ม B	ฟาร์มกลุ่ม C	รวม
	(n= 17)	(n= 23)	(n= 14)	(n= 54)
จำนวนสัตว์ในฟาร์ม(ตัว)	390	921	1,403	2,714
จำนวนสัตว์ป่วยในฟาร์ม(ตัว)	125	386	505	1,016

ค่ามัธยฐานของอัตราป่วยในฟาร์ม (ร้อยละ) (ต่ำสุด-สูงสุด)	28.00 (3.33-80.00)	33.33 (6.45-97.37)	32.71 (11.72-73.15)	30.62 (3.33-97.37)
--	-----------------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

ฟาร์มกลุ่ม A คือ ฟาร์มที่มีประชากรโคไม่เกิน 30 ตัว ฟาร์มกลุ่ม B คือ ฟาร์มที่มีประชากรโค 31-60 ตัว ฟาร์มกลุ่ม C คือ ฟาร์มที่มีประชากรโคมากกว่า 60 ตัว รวม คือ คิดรวมทั้งสามกลุ่มฟาร์ม

มูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวมในฟาร์ม พบว่าฟาร์มกลุ่ม C มีมูลค่าความสูญเสียมากที่สุด รองลงมาคือฟาร์มกลุ่ม B และฟาร์มกลุ่ม A โดยมีค่ามัธยฐาน 210,109 บาท 88,264 บาท และ 49,361 บาท ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามรายการความสูญเสียพบว่า ฟาร์มกลุ่ม C มีความสูญเสียสูงสุด 5 รายการ ได้แก่ มูลค่าน้ำนมดิบที่ไม่ได้ขายในช่วงที่เกิดการระบาดของโรค (ค่ามัธยฐาน 164,697 บาท) มูลค่ามูลสัตว์ที่ไม่ได้ขาย (ค่ามัธยฐาน 29,450 บาท) มูลค่ายาและเวชภัณฑ์ รักษาสัตว์ (ค่ามัธยฐาน 18,970 บาท) มูลค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค (ค่ามัธยฐาน 3,312 บาท) มูลค่าการตรวจยาปฏิชีวนะตกค้างในน้ำนม (ค่ามัธยฐาน 820 บาท) ส่วนมูลค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย ฟาร์มกลุ่ม A มีความสูญเสียมากที่สุด ค่ามัธยฐาน 3,312 บาท (ตารางที่ 2.)

พิจารณามูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจภาพรวมทั้งหมดในฟาร์มโคนมของฟาร์มทั้ง 3 กลุ่ม มูลค่าความสูญเสียโดยเฉลี่ย มีค่ามัธยฐาน 87,471 บาท (ต่ำสุด 16,316 บาท สูงสุด 439,865 บาท) จำแนกตามรายการความสูญเสียพบว่า น้ำนมที่ไม่ได้ขาย มีมูลค่าความสูญเสียมากที่สุด รองลงมาคือ มูลโค ที่ไม่ได้ขาย ค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา ค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย ค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค และค่าตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง โดยมีค่ามัธยฐาน 60,559 บาท 10,200 บาท 5,521 บาท 3,150 บาท 2,008 บาท และ 500 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 2.)

**ตารางที่ 2.** มูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจระดับฟาร์มโคนม จำแนกตามกลุ่มฟาร์ม

รายการความสูญเสีย(บาท)	รายการมูลค่าความสูญเสีย (บาท/ฟาร์ม) มัธยฐาน (ต่ำสุด-สูงสุด)			
	ฟาร์มกลุ่ม A (n= 17)	ฟาร์มกลุ่ม B (n= 23)	ฟาร์มกลุ่ม C (n= 14)	ฟาร์มทั้งหมด (n= 54)
มูลค่าน้ำนมที่ไม่ได้ขาย	28,958 (7,980-82,800)	70,011 (23,045-137,250)	164,697 (61,074-325,600)	60,559 (7,980-325,600)
มูลโคที่ไม่ได้ขาย	8,500 (1,360- 17,000)	6,800 (2,550- 34,000)	29,450 (6,500-85,000)	10,200 (1,360-85,000)

ค่ายาและเวชภัณฑ์ รักษา	2,794 (422.50- 13,537)	5,208 (1,420-23,642)	18,970 (2,773-33,588)	5,521 (422.50-33,588)
ค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค	1,280 (180.60- 9,141)	2,159 (21-3,500)	3,312 (1,080-42,000)	2,008 (21-42,000)
ค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย	4,200 (2,100- 25,200)	2,100 (525-18,900)	3,150 (1,050-8,400)	3,150 (525-25,200)
ค่าตรวจยาปฏิชีวนะตกค้าง	640 (106.7- 2,080)	450 (90.00-2,750)	820 (0.0-2,250)	500 (0-2,750)
รวมมูลค่าความสูญเสีย (บาท/ฟาร์ม) (ต่ำสุด-สูงสุด)	49,361 (16,946- 92,561)	88,264 (39,953-177,974)	210,109 (141,262-439,865)	87,471 (16,316-439,865)

ฟาร์มกลุ่ม A คือ ฟาร์มที่มีประชากรโคไม่เกิน 30 ตัว ฟาร์มกลุ่ม B คือ ฟาร์มที่มีประชากรโค 31-60 ตัว ฟาร์มกลุ่ม C คือ ฟาร์มที่มีประชากรโคมากกว่า 60 ตัว รวม คือ คิดรวมทั้งสามกลุ่มฟาร์ม

มูลค่าความสูญเสียคิดเป็น (บาท/ตัว) พบว่าค่ามัธยฐานของมูลค่าน้ำนมที่สูญเสีย(บาท/ตัว) ฟาร์มกลุ่ม C มีค่าสูงสุด รองลงมาคือฟาร์มกลุ่ม B และฟาร์มกลุ่ม A โดยมีค่า 3,576 บาท/ตัว 3,150 บาท/ตัว และ 2,625 บาท/ตัว ตามลำดับ ค่ามัธยฐานค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา (บาท/ตัว) ฟาร์มกลุ่ม C มีค่าสูงสุด รองลงมาคือฟาร์มกลุ่ม A และฟาร์มกลุ่ม B โดยมีค่า 586.70 บาท/ตัว 501.80 บาท/ตัว และ 432.60 บาท/ตัว ตามลำดับ โดยค่ามัธยฐานของมูลค่าน้ำนมที่สูญเสีย (บาท/ตัว) ค่ามัธยฐานค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา (บาท/ตัว) เปรียบเทียบระหว่างฟาร์มทั้งสามกลุ่มไม่พบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3.)

พิจารณามูลค่าความสูญเสียคิดเป็น (บาท/ตัว) ในฟาร์มโคนมที่เกิดการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อย จำนวน 54 ฟาร์ม รายการมูลค่าน้ำนมที่สูญเสียค่ามัธยฐาน 3,241บาท/ตัว ต่ำสุด 750 บาท/ตัว สูงสุด 5,775 บาท/ตัว มูลค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา ค่ามัธยฐาน 510.50 บาท/ตัว ต่ำสุด 178.30 บาท/ตัว สูงสุด 1,665 บาท/ตัว (ตารางที่ 3.)

**ตารางที่ 3.** ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด-สูงสุด) มูลค่าน้ำนมที่สูญเสีย(บาท/ตัว) และมูลค่ายาและเวชภัณฑ์รักษาสัตว์ (บาท/ตัว) ในฟาร์มที่เกิดการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อย

รายการมูลค่า	ฟาร์มกลุ่ม A	ฟาร์มกลุ่ม B	ฟาร์มกลุ่ม C	รวมทั้ง 3 กลุ่ม
ความสูญเสีย (บาท/ตัว)	(n= 17)	(n= 23)	(n= 14)	



	(n=54)			
มูลค่าน้ำนมที่สูญเสีย	2,625 (750-5,000)	3,150 (958.70-5,775)	3,576 (2,176-5,008)	3,241 (750-5,775)
ค่ายาและเวชภัณฑ์รักษา	501.80 (259-1,665)	432.60 (206.4-1,260)	586.70 (178.3-994)	510.5 (178.3-1,665)

ฟาร์มกลุ่ม A คือ ฟาร์มที่มีประชากรโคไม่เกิน 30 ตัว ฟาร์มกลุ่ม B คือ ฟาร์มที่มีประชากรโค 31-60 ตัว ฟาร์มกลุ่ม C คือ ฟาร์มที่มีประชากรโคมากกว่า 60 ตัว รวม คือ คิดรวมทั้งสามกลุ่มฟาร์ม

หลังจากเกิดการระบาดของโรคในฟาร์ม พบว่าค่าเฉลี่ยของปริมาณผลผลิตน้ำนมคือ  $11.66 \pm 3.02$  กิโลกรัม/ตัว/วัน มีค่าลดลง 0.13 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิดเป็นร้อยละ 1.1 ค่าเฉลี่ยร้อยละเนื้อมรวม  $12.51 \pm 0.46$  มีค่าลดลง 0.03 คิดเป็นร้อยละ 0.23 แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของราคาขายน้ำนมดิบ หลังเกิดโรคเท่ากับ  $18.24 \pm 0.59$  บาท/กิโลกรัม มีค่าลดลง 0.2 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 1 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ค่ามัธยฐานของปริมาณน้ำนม 212.25 กิโลกรัม/วัน มีค่าลดลง จำนวนโซมาติกเซลล์ 286,500 เซลล์/มิลลิลิตร มีค่าเพิ่มขึ้น รายรับรวมค่าน้ำนมดิบ 124,330 บาท/เดือน มีค่าลดลง ค่ามัธยฐานของปริมาณน้ำนม (กิโลกรัม/วัน) จำนวนโซมาติกเซลล์ (เซลล์/มิลลิลิตร) และรายรับรวมค่าน้ำนมดิบ (บาท/เดือน) ที่กล่าวมาเบื้องต้น มีการเพิ่มขึ้นและลดลง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.)

**ตารางที่ 4.** ปริมาณน้ำนมดิบ คุณภาพน้ำนมดิบ ราคาขายน้ำนมดิบ และรายรับรวมค่าน้ำนมดิบ ก่อนและหลังการระบาดของโรคในฟาร์ม (n=54)

รายการ	ก่อนการระบาด	หลังการระบาด	p-value
ปริมาณน้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)	$11.79 \pm 2.64^A$	$11.66 \pm 3.02^A$	0.6733 <sup>a</sup>

ปริมาณน้ำนม (กก./วัน)	225.0 <sup>B</sup> (45.00-1200)	212.5 <sup>B</sup> (40.00-860.0)	0.9314 <sup>b</sup>
ปริมาณเนื้อมรวม (ร้อยละ)	12.54±0.41 <sup>A</sup>	12.51±0.46 <sup>A</sup>	0.6370 <sup>a</sup>
จำนวนโซมาติกเซลล์ (เซลล์/มิลลิลิตร)	243,000 <sup>B</sup> (41,000-1,374,000)	286,500 <sup>B</sup> (39000-1,072,000)	0.2836 <sup>b</sup>
ราคาน้ำนมดิบ (บาท/กก.)	18.44± 0.49 <sup>A</sup>	18.24± 0.59 <sup>A</sup>	0.0095 <sup>a*</sup>
รายรับรวมค่าน้ำนมดิบ (บาท/เดือน)	121,875 <sup>B</sup> (34,010- 687,000)	124,330 <sup>B</sup> (22,600-536,340)	0.7400 <sup>b</sup>

ก่อนการระบาดของโรค คือ ข้อมูลหนึ่งเดือนก่อนที่จะเกิดการระบาดของโรคในฟาร์ม พฤศจิกายน 2561  
 หลังการระบาดของโรค คือ ข้อมูลหนึ่งเดือนหลังจากการระบาดของโรคในฟาร์ม กุมภาพันธ์ 2562  
 A คือ ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน B คือ ค่ามัธยฐาน (ต่ำสุด-สูงสุด)

<sup>a</sup> คือ ทดสอบโดยวิธี Paired t test    <sup>b</sup> คือ ทดสอบโดยวิธี Mann Whitney test

\* คือ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ  $p < 0.05$

### วิจารณ์ผล

การระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนม ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นฟาร์มที่มีจำนวนประชากรสัตว์น้อย หรือฟาร์มที่มีประชากรสัตว์มาก เมื่อพบการเกิดโรคในฟาร์ม จะพบว่าร้อยละของสัตว์ป่วยในฟาร์มแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาอัตราป่วยโดยรวมของสัตว์ในฟาร์ม ที่เกิดการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในพื้นที่ มีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของ ภัคดีและคณะ (2556) ทำการศึกษาการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนมในพื้นที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ระหว่างตุลาคม 2553-มีนาคม 2554 มีจำนวนฟาร์มโคนมที่เกิดโรครวมทั้งสิ้น 176 ฟาร์ม คิดเป็นร้อยละ 83.4 พบสัตว์ป่วย 2,729 ตัว อัตราการป่วยเฉลี่ย 34.98% (2,729/6,921) ในขณะที่การศึกษาของ เอกชัยและคณะ (2563) ที่ทำการศึกษาการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนมในสหกรณ์โคนมแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบฟาร์มเกิดโรคปากและเท้าเปื่อย 43 ฟาร์ม จาก 51 ฟาร์ม สัตว์แสดงอาการป่วย 393 ตัว จากทั้งหมด 740 ตัว คิดเป็นร้อยละ 55.82 (393/740) ถึงแม้ว่าฟาร์มนั้นจะได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี GAP ในฟาร์มโคนมแล้วก็ตาม ก็สามารถเกิดการระบาดของโรคได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความใส่ใจในการปฏิบัติในด้านการป้องกันโรค และการทำลายเชื้อโรคก่อนเข้าฟาร์มอย่างสม่ำเสมอ สอดคล้องกับการศึกษาของ สมภพและคณะ (2556) ที่ศึกษาในจังหวัดราชบุรี พบว่ามาตรการทำลายเชื้อโรค ใน

ฟาร์มโคนม เช่น การฆ่าเชื้อโรคก่อนเข้าฟาร์ม การทำความสะอาดยานพาหนะ การเปลี่ยนรองเท้า และจุ่มเท้าฆ่าเชื้อโรคบุคคลที่มีความเสี่ยง ยังมีการปฏิบัติเป็นส่วนน้อย

เมื่อพิจารณาความสูญเสียทางเศรษฐกิจภาพรวมในฟาร์มพบว่า กลุ่มฟาร์มโคนมที่มีจำนวน ประชากรสัตว์ในฟาร์มมากกว่า เมื่อเกิดการระบาดของโรคนั้นจะมีความสูญเสียมากกว่ากลุ่มฟาร์ม ที่มีจำนวนประชากรสัตว์น้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสูญเสียจากการต้องงดขายน้ำนมดิบในช่วงที่ควบคุมโรค สอดคล้องกับการศึกษาของ Baluka (2016) ที่ทำการศึกษาในการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อย ในประเทศยูกันดา พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่มีมูลค่าความสูญเสียจากการงดขายน้ำนมดิบ มากกว่าฟาร์มขนาดกลาง และขนาดเล็ก โดยการศึกษาของเอกชัยและคณะ (2563) พบว่าฟาร์มมีความสูญเสียทางเศรษฐกิจ จากการงดส่งน้ำนมดิบ ค่ากลาง 102,600 บาท/ฟาร์ม โดยค่าจำนวนวันที่ต้องงดขายน้ำนมสอดคล้องเช่นเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้ คือ ในช่วง 15-30 วัน ในขณะที่สำนักควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ กรมปศุสัตว์ ได้ประมาณการความสูญเสียจากการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในโคนม 1 ตัว มีค่าน้ำนม ที่งดส่งเป็นมูลค่า 2,125 บาท/ตัว โดยมีระยะเวลางดส่งน้ำนม 10 วัน (สมภพและคณะ, 2556)

มูลสัตว์ที่ไม่ได้ขายจากการศึกษาพบว่ากลุ่มฟาร์มโคนมที่มีประชากรสัตว์มากกว่า เมื่อเกิดการระบาดของโรคนั้นจะมีความสูญเสียมาก ขณะที่การศึกษาของ Baluka (2016) ที่พบว่าฟาร์มขนาดกลางมีร้อยละความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากมูลสัตว์ เมื่อคิดจากความสูญเสียรวม มากกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ ในขณะที่ฟาร์ม ที่มีแปลงหญ้าภายในฟาร์ม จะสามารถนำมูลสัตว์ในฟาร์มไปใช้ประโยชน์ที่ แปลงหญ้าของตนเองได้ หรือฟาร์มที่มีระบบบ่อแก๊สชีวภาพ เป็นการลดผลกระทบต่อด้านนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับฟาร์มที่ต้องขายมูลสัตว์ออกไปภายนอกฟาร์ม อย่างไรก็ตามมูลสัตว์ที่ขายไม่ได้ในช่วงควบคุมโรคก็จะสามารถขายได้ เมื่อสามารถควบคุมการระบาดของโรคได้ โดยจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ประจำท้องที่ในการเคลื่อนย้าย ตามระเบียบของกรมปศุสัตว์

ค่ายาและเวชภัณฑ์ในการรักษาระดับฟาร์มพบว่าฟาร์มกลุ่ม C ที่มีประชากรสัตว์ในฟาร์มมากกว่า 60 ตัว เมื่อเกิดการระบาดของโรค มีค่ามัธยฐาน 18,970 บาท/ฟาร์ม ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาของเอกชัยและคณะ (2563) พบว่า ฟาร์มมีความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากค่ายาและเวชภัณฑ์ มีค่ามัธยฐาน 20,800 บาท/ฟาร์ม จากการศึกษาครั้งนี้มูลค่ายาและเวชภัณฑ์รักษาสัตว์ป่วยต่อตัว มีค่ามัธยฐาน 510.50 บาท/ตัว ใกล้เคียงกับการศึกษาของ Baluka (2016) พบว่าฟาร์มขนาดเล็ก เมื่อคิดมีมูลค่ารักษาสัตว์ป่วยต่อตัวเป็นเงิน 19 ดอลลาร์สหรัฐ (USD) หากอัตราแลกเปลี่ยนเท่ากับ 31.36 บาท/USD จะคิดเป็นเงิน 596 บาท จะสูงกว่าฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดใหญ่ ที่มีมูลค่า 188 บาท 62.71 บาท ตามลำดับ ในขณะที่การศึกษา ของสมภพและคณะ (2556) พบว่าค่ารักษาสัตว์ป่วยต่อตัวเป็นเงิน 1,000 บาท ซึ่งมูลค่าการรักษาสัตว์ป่วย ในแต่ละพื้นที่จะ

แตกต่างกัน จึงควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องอัตราการป่วยของสัตว์ในฟาร์ม และพฤติกรรมการใช้ยาในฟาร์มโคนม เพื่อทราบจำนวนสัตว์ที่ได้รับการรักษา ชนิดยาที่ใช้ ขนาดของยา และความถี่ในการให้

ค่าแรงงานในการดูแลสัตว์ป่วย พบว่าฟาร์มที่มีจำนวนประชากรสัตว์น้อยกว่ามีมูลค่าสูงกว่าฟาร์มที่มีจำนวนประชากรสัตว์มากกว่า เนื่องจากฟาร์มที่มีประชากรสัตว์น้อยจะมีจำนวนแรงงานในฟาร์มมีน้อย และต้องทำทุกกิจกรรมในฟาร์มในหนึ่งคน เช่น งานให้อาหารสัตว์ งานรีดนม งานทำความสะอาด งานตัดหญ้า และงานจัดการมูลสัตว์ จึงต้องเพิ่มระยะเวลาชั่วโมงการทำงานในฟาร์มเพื่อดูแลสัตว์ป่วย หรือ ต้องจ้างแรงงานเพิ่ม ทำให้ต้องมีการจ่ายเงินค่าแรงเพิ่มขึ้น ในขณะที่มีจำนวนประชากรสัตว์มากกว่าจะมี จำนวนแรงงานในฟาร์มมากกว่า สามารถบริหารจัดการแบ่งแรงงานบางส่วน มาช่วยดูแลรักษาสัตว์ป่วยได้ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มชั่วโมงการทำงานต่อวัน หรือจ้างแรงงานเพิ่ม

เปรียบเทียบก่อนและหลังเกิดการระบาดของโรค ปริมาณน้ำนมเฉลี่ยต่อตัว (กิโลกรัม/ตัว/วัน) และปริมาณน้ำนมต่อฟาร์ม (กิโลกรัม/วัน) ไม่ได้ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การศึกษาของ สุวิชาและณัฐกร (2563) พบว่าสามเดือนแรกภายหลังการระบาดของโรค พบปริมาณน้ำนมเฉลี่ยต่อตัว ลดลง แต่เมื่อเปรียบเทียบปริมาณน้ำนมดิบเฉลี่ยก่อน และหลังการระบาดของโรค โดยใช้ข้อมูลทั้ง 12 เดือน พบว่า ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ Lyons et al. (2015) พบว่าในฝูงที่มีการระบาดของโรคมีปริมาณน้ำนมเฉลี่ยต่อตัวลดลง จาก 20 กิโลกรัม/ตัว/วัน เหลือ 13 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิดเป็นร้อยละ 35 และต้องใช้ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ในการฟื้นฟูภายหลังการระบาด จากการศึกษาครั้งนี้เปรียบเทียบก่อนและหลังการเกิดโรคพบว่า ราคารับซื้อน้ำนม บาท/กิโลกรัม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเกณฑ์การพิจารณากำหนดราคา รับซื้อน้ำนมดิบ ประกอบด้วย ร้อยละของปริมาณเนื้อมรวม ร้อยละของปริมาณไขมัน ร้อยละของปริมาณ เนื้อมไม่รวมมันเนย และจำนวนโซมาติกเซลล์ และจำนวนจุลินทรีย์ในน้ำนม (คณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์ นม, 2558) แต่ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ใช้ข้อมูลจุลินทรีย์ในน้ำนมมาวิเคราะห์ เนื่องจากแต่ละศูนย์ รับน้ำนมดิบในพื้นที่ มีวิธีการตรวจ ความถี่ในการตรวจ และการแปลผลที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบได้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการศึกษา และอาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลทำให้ราคาน้ำนมดิบลดลง ในขณะที่ร้อย ละของปริมาณเนื้อมรวม ลดลง และจำนวนโซมาติกเซลล์ (เซลล์/มิลลิลิตร) เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการลดลงและเพิ่มขึ้นของค่าที่กล่าวมา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องด้วย เกษตรกรได้ให้ความสำคัญในการจัดการด้านอาหารเพื่อฟื้นฟูสุขภาพสัตว์หลังจากการป่วย โดยให้สัตว์ ได้ กินอาหารคุณภาพดี อย่างเพียงพอ มีการตรวจคัดแยกแม่โคที่เป็นเต้านมอักเสบ และตรวจสอบน้ำนมด้วยน้ำยา ซี เอ็ม ที อย่างสม่ำเสมอก่อนรีดนม ซึ่งในการเปลี่ยนแปลงของร้อยละของเนื้อมรวม จะมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากการเป็นโรคปากและเท้าเปื่อย เช่น ฤดูกาล ระยะการรีดนม ปริมาณผลผลิตน้ำนม และการจัดการด้านโภชนา (พุทธิพล และกันทรากร, 2563; สุทธิศักดิ์, 2564; Auldist et.al, 1998 ) แต่ในขณะที่ การศึกษาของ Lari et al (2017) พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำนม ลดลง 1.8-2.5 กิโลกรัม/ตัว/วัน คิด

เป็นร้อยละ 4.7- 8 ปริมาณน้ำนมรวมต่อวัน โพรตีนและไขมันในน้ำนมจะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ในช่วงที่เกิดการระบาด แต่เซลล์โซมาติกไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ค่าที่พบว่ามี ความแตกต่างกันจากการศึกษาอื่น อาจจะมาจากรูปแบบข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างกัน

วิเคราะห์มูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจภาพรวมในการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยครั้งนี้ ในฟาร์มโคนม ในพื้นที่ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ในช่วงที่ทำการศึกษามีฟาร์มเกิดโรคทั้งหมด 54 ฟาร์ม พบว่ามี ปริมาณน้ำนมดิบที่สูญเสียทั้งหมด 238,750 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 4,195,725 บาท มูลสัตว์ที่ไม่ได้ขายคิดเป็น มูลค่า 828,160 บาท ค่ายาและเวชภัณฑ์ในการรักษาคิดเป็นมูลค่า 527,022 บาท ค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค คิดเป็น มูลค่า 192,205 บาท ค่าแรงงานดูแลสัตว์ป่วย 278,250 บาท ค่าตรวจจ่ายปฎิชีวนะตกค้าง คิดเป็นมูลค่า 40,316 บาท โดยรวมคิดเป็นมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจรวม 6,061,678 บาท ขณะที่การศึกษาของ เอกชัยและคณะ (2563) ศึกษาจากการระบาดของโรคในฟาร์มโคนม สมาชิกสหกรณ์ โคนมแม่วาง จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบมูลค่าความสูญเสียทางเศรษฐกิจรวมเท่ากับ 5,810,784 บาท นอกจากนี้ ยังมีความสูญเสียที่พบระดับฟาร์ม เช่น สุขภาพสัตว์หลุดโทรม สูญเสียคะแนนร่างกาย เกิดปัญหาด้านระบบสืบพันธุ์ เป็นสัตว์ชำ และต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูสุขภาพสัตว์ เป็นต้น (Alexandersen et al., 2003; Aftosa, 2014) ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิต และผลประกอบการของฟาร์มในระยะยาว อาจเลวร้ายจนถึงขั้นต้องเลิก เลี้ยง ผลกระทบทางอ้อม คือ จะต้องมียค่าใช้จ่ายในการจัดการและควบคุมโรค (Jones and Rushton, 2013) นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการควบคุมโรคระดับพื้นที่ เช่น ค่าวัคซีน ค่ายารักษาสัตว์และเวชภัณฑ์ ค่าน้ำยาฆ่าเชื้อโรค ค่าน้ำมันยานพาหนะในการปฏิบัติงาน เบี้ยเลี้ยงเจ้าหน้าที่ เป็นต้น ซึ่งเป็นมูลค่าความสูญเสียแฝง ที่เกิดขึ้นจริงและเป็นงบประมาณจากกรมปศุสัตว์ ซึ่งเป็นหน่วยงาน ที่รับผิดชอบที่ต้องจัดสรรให้เพียงพอ ในทางตรงกันข้ามถ้าหากสามารถลดอุบัติการณ์ของการเกิดโรคในพื้นที่ได้ ก็จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลด ภาระค่าใช้จ่ายในการควบคุมโรคของกรมปศุสัตว์ได้

## สรุป

การระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนมครั้งนี้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการงดขายน้ำนมดิบในช่วงที่ควบคุมโรคในฟาร์ม และมีค่าใช้จ่ายในการรักษาสัตว์ป่วย นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อผลผลิตน้ำนมทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และรายได้ของฟาร์ม ฟาร์มที่มีประชากร สัตว์มาก จะเกิดความสูญเสียมากเมื่อเกิดการระบาดของโรคภายในฟาร์ม

## ข้อเสนอแนะ

การลดความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่ดีที่สุด คือ การป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดของโรคในพื้นที่ หรือเมื่อ เกิดโรคระบาดขึ้น ต้องเร่งดำเนินการสอบสวนโรค และควบคุมโรคให้เร็วที่สุดเพื่อลดการแพร่กระจาย ของเชื้อ

โรคไปสู่พื้นที่ใหม่ ควบคุมจำนวนสัตว์ป่วยให้เพิ่มน้อยที่สุด และควบคุมจำนวนฟาร์มที่พบสัตว์ป่วยใหม่ ความสำเร็จในการควบคุมโรค นอกเหนือจากการปฏิบัติตามนโยบายการควบคุมโรคตามหลักระบาดวิทยาแล้ว จำเป็นต้องพิจารณาเหตุ ปัจจัยด้านอื่นประกอบ เช่น ผลกระทบทางเศรษฐกิจระดับฟาร์มเมื่อมีการแจ้ง การพบสัตว์ป่วยที่เป็นเหตุผลสำคัญของฟาร์มที่ใช้ในการตัดสินใจในการแจ้งโรคต่อเจ้าหน้าที่ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณามาตรการชดเชยเยียวยา มาตรการที่ใช้ในการควบคุมโรค ตลอดจนแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมร่วมกันในพื้นที่ในช่วงการควบคุมโรค และการสร้างเครือข่ายในการเฝ้าระวัง และแจ้งการพบโรค ในอนาคต

การศึกษาในอนาคตควรศึกษาเพิ่มเติมถึงผลกระทบ ด้านระบบสืบพันธุ์ ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบของฟาร์มที่ได้เกิดการระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อย การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้วิเคราะห์ความสูญเสียระดับพื้นที่ ตลอดจนการศึกษผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งห่วงโซ่อุปทานโคนม จะทำให้ มีข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์และสามารถนำมาศึกษาเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิชาการต่อไป

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายพนม มีศิริพันธ์ุ ปศุสัตว์เขต 5 นายสัตวแพทย์ศราวุธ เขียวศรี ผู้อำนวยการส่วนสุขภาพสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์เขต 5 นายกิริติ ธิแจ้ ปศุสัตว์อำเภอบ้านธิ คณะกรรมการวิชาการ สำนักงานปศุสัตว์เขต 5 ที่กรุณาให้คำแนะนำ สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ Dr. J. R. Young, Faculty of Veterinary Science, University of Sydney, Camden, NSW, Australia ในการให้คำแนะนำการพัฒนาทดสอบแบบสอบถาม เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในพื้นที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ที่เอื้อเพื่อข้อมูล และยินดี สละเวลาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยพัฒนาสุขภาพและผลผลิตสัตว์ (HHU) ที่ให้ความร่วมมือจนทำให้งานสำเร็จคล่องด้วยดี

### เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2562. รายงานประชากรโคนมและปริมาณน้ำนมดิบ ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2562. แหล่งที่มา : [http://region5.dld.go.th/images/stories/e01/ko-nom\\_each2/400125621.pdf](http://region5.dld.go.th/images/stories/e01/ko-nom_each2/400125621.pdf), 1 มีนาคม 2562
- กรมปศุสัตว์. 2563. สถานการณ์โรคปากและเท้าเปื่อย. สถานการณ์โรค ระบาดสัตว์. แหล่งที่มา : <http://164.115.23.68/vk8/dashboard2.aspx>, 1 มิถุนายน, 2563.
- คณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม. 2558. มาตรฐานการรับซื้อน้ำนมโค พ.ศ. 2558. แหล่งที่มา : <http://www.dpo.go.th/wpcontent/uploads/2013/12/Announcedpurchaserawmilk2015.pdf>, 22 พฤศจิกายน 2561.
- พุทธิพล กองสุข และ กันทรารกร นันทวิเชียร. 2563. ความแตกต่างขององค์ประกอบน้ำนมดิบและจำนวนเซลล์โซมาติกระหว่างฤดูกาลในถังนมรวมรายฟาร์มของเกษตรกร ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่. แหล่งที่มา : <https://region5.dld.go.th/webnew/index.php/th/news-menu/2019-08-07-09-22-50/1277-1-5>, 1 พฤษภาคม 2564.
- ภักดี สุทธิพันธ์กูร วิชาญ สุขประเสริฐ ประพิศ เสนาจิตร นรินทร์ ศิวาลัย และ ศราวุธ เขียวศรี. 2556. การระบาดของโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนมที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน ระหว่างตุลาคม 2553 - มีนาคม 2554. น.13. หนังสือรวบรวมรายงานระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ภาคสนามของผู้เข้ารับการฝึกอบรมภายใต้โครงการพัฒนานายสัตวแพทย์นักระบาดวิทยาภาคสนาม(FETPV) ประจำปีพุทธศักราช 2552-2556. โครงการพัฒนานายสัตวแพทย์นักระบาดวิทยาภาคสนาม ศูนย์พัฒนาระบบงานระบาดวิทยาทางสัตวแพทย์ สำนักควบคุม ป้องกันและบำบัดโรคสัตว์, กรุงเทพมหานคร.

- สุทธิศักดิ์ แก้วแกมจันทร์. 2546. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความผันแปรของปริมาณและองค์ประกอบน้ำนมของ โคนม ภายใต้สภาพการเลี้ยงในประเทศเขตร้อน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.แหล่งที่มา : [https://kukrdb.lib.ku.ac.th/proceedings/KUCON/search\\_detail/result/8370](https://kukrdb.lib.ku.ac.th/proceedings/KUCON/search_detail/result/8370), 1 พฤษภาคม 2564.
- สมภาพ จิตตประไพ มั่นสชัย วัฒนกุล และ นพวรรณ บัวมีรูป. 2556. การประเมินระบบการป้องกันโรคเบื้องต้นในการเลี้ยง โคนมพื้นที่จังหวัดราชบุรี. แหล่งที่มา : <http://dcontrol.dld.go.th>, 1 พฤษภาคม 2564.
- สุวิชา ปัญจพันธ์ และ ญัฐกร จินตนาวัฒน์. 2563. ผลกระทบจากโรคปากและเท้าเปื่อย ที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิต ระบบสืบพันธุ์ และการดำเนินกิจการของฟาร์มโคนม ในพื้นที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ภายหลังการระบาดของโรค. แหล่งที่มา : <http://region5.dld.go.th/webnew/index.php/th/news-menu/2019-08-07-09-22-50/1102-2019-10-25-08-10-55>, 1 พฤษภาคม 2564.
- สุวิชัย โรจนเสถียร, ภาวิน ผดุงทศ, สมปรียา กองแก้ว, เทิดศักดิ์ ญาโน และ ภาณุวัฒน์ แยมสกุล. 2549. โครงการศึกษาพื้นที่ต้นแบบปลอดโรคปากและเท้าเปื่อยในเขตเชียงใหม่-ลำพูน และจังหวัดน่าน ระยะที่ 2 (การสร้างฟาร์มต้นแบบปลอดโรคปากและเท้าเปื่อย). เชียงใหม่: คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เอกชัย ลัยยะ, จารึก สิงห์ปรีชา, ขวัญชาย เครือสุคนธ์ และ กรรณิการ์ ณ ลำปาง. 2563. ความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากโรคปากและเท้าเปื่อยในฟาร์มโคนม ในสหกรณ์โคนมแม่วาง เชียงใหม่. **วารสารสัตวแพทยศาสตร์ มข.** 30(1): 9-14
- Aftosa, F. 2014. Foot and mouth disease. Factsheets, 1-9. Available at: [http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/foot\\_and\\_mouth\\_disease.pdf](http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/foot_and_mouth_disease.pdf). January 25, 2019.
- Alexandersen, S., Zhang, Z., Donaldson, A. I., & Garland, A. J. M. 2003. The pathogenesis and diagnosis of foot-and-mouth disease. **Journal of comparative pathology**, 129(1):1-36.
- Auldust, M.J., B.J. Walsh and N.A Thomson. 1998. Seasonal and lactational influences on bovine milk composition in New Zealand. **Journal of Dairy Research**, 65(3):401-411.
- Baluka, S. A. 2016. Economic effects of foot and mouth disease outbreaks along the cattle marketing chain in Uganda. **Veterinary world**, 9(6):544.
- GraphPad Prism version 5.0 for Windows, GraphPad Software, La Jolla California USA, [www.graphpad.com](http://www.graphpad.com)
- Jones. K., Rushton. J. 2013. The economic impacts of foot and mouth disease – What are they, how big are they and where do they occur? T.J.D. **Preventive Veterinary Medicine**, 112:161– 173.



- Lari, M.A., Fanib, M.M, Lyons, N.A., Aziz, N. 2017. Impact of FMD outbreak on milk production and heifers' growth on a dairy herd in southern Iran. **Preventive Veterinary Medicine**, 144:117–122.
- Lyons, N.A., Alexander, N., Stärk, K.D.C., Dulu, T.D., Sumption, K.J., James, A.D., Rushton, J., Fine, P.E.M. 2015. Impact of foot-and-mouth disease on milk production on a large-scale dairy farm in Kenya. **Prev. Vet. Med**, 120:177-186.
- Rushton, J. 2009. **The Economics of Animal Health and Production**. CAB International, Oxfordshire & Massachusetts, pp. 193–197.
- Singh B, Prasad S, Sinha DK, Verma MR. 2013. Estimation of economic losses due to foot and mouth disease in India. **Indian Journal of Animal Sciences**, 83:964-970.
- World Organisation for Animal Health. 2019. Foot and mouth disease Disease Information Summary. :1–6. Available at: [http://www.oie.int/eng/A\\_FMD2012/docs/2.01.05\\_FMD .pdf](http://www.oie.int/eng/A_FMD2012/docs/2.01.05_FMD.pdf)