

# ต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเชิงพาณิชย์

## Cost and Return of Commercial Cricket Farming

ณัฐเสฏฐ์ สร้อยทองดี (Nattaset Soithongdee)<sup>1</sup>  
นภาพร นิลาภรณ์กุล (Napaporn Nilapornkul)<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนในการเริ่มต้นเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด วิเคราะห์ ต้นทุนต่อหน่วย (กิโลกรัม) ผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด และจุดคุ้มทุนของการเพาะเลี้ยง การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้เพาะเลี้ยงจิ้งหรีด จำนวน 2 ราย โดยเป็นผู้เลี้ยงรายย่อย 1 ราย และเป็นลูกฟาร์ม 1 ราย การวิเคราะห์ผลด้านต้นทุนเป็นต้นทุนต่อหน่วยในการผลิตและผลตอบแทน ประเมินในรูปของ กำไรต่อหน่วย จุดคุ้มทุน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน และอัตราผลตอบแทนภายใน

ผลการศึกษา การเพาะเลี้ยงแบบอิสระ และการเพาะเลี้ยงแบบเครือข่าย พบว่าการเพาะเลี้ยงอิสระนั้น ต้นทุนรวมในการเพาะเลี้ยงอยู่ที่ประมาณ 100 บาทต่อกิโลกรัม ในขณะที่ฟาร์มเครือข่ายมีต้นทุนรวมประมาณที่ 85 บาทต่อกิโลกรัม ผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดคำนวณจากราคาขายปลีกอยู่ที่ 100 - 120 บาทต่อกิโลกรัม และราคาขายส่งจะประมาณที่ 90 บาทต่อกิโลกรัมเมื่อขายให้พ่อฟาร์ม กำไรสุทธิประมาณที่ 2,000-7,000 บาท ต่อ 1 รอบการผลิตซึ่งใช้เวลาประมาณ 2 เดือน จุดคุ้มทุนของการเพาะเลี้ยงอิสระต่อรอบ เท่ากับ 17.27 กิโลกรัม และ 33 กิโลกรัมกรณีฟาร์มเครือข่าย อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนประมาณที่ 20% - 40% ต่อปี จากผลการวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการลงทุนเลี้ยงจิ้งหรีดเชิงพาณิชย์นี้มีโอกาสขยายจากธุรกิจครัวเรือนสู่การค้าเงินธุรกิจเชิงพาณิชย์ได้ เพราะมีอัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเมื่อขยายการผลิตให้มากขึ้น

**คำสำคัญ :** ต้นทุนและผลตอบแทนการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเชิงพาณิชย์

<sup>1</sup>นักศึกษาหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต เอกการบัญชี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

### Abstract

This study aimed to study the cost of cricket farming initiation, analyze cost per unit (kg), the return on cricket farming, and the break-even point. Data were collected through interviews with two cricket farmers; one independent farmer, and one farm member. Cost analysis was the cost per unit of production, the return was in the form of profit per unit, breakeven point, return on investment, and internal rate of return. The results revealed that there were two major types of cricket farming investment: independent farming and network farming. The independent farming total cost of culture was about 100 baht per kilogram, while network farming total cost was about 85 baht per kilogram. The return on the cricket culture was calculated from the retail price of 100-120 baht per kilogram, and the wholesale price was around 90 baht per kilogram when sold to the farm father. Net profit was about 2,000-7,000 baht per production cycle, which took about 2 months. The breakeven point per cycle was 17.27 kilograms for Independent Farm, and 33 Kilograms for Network Farm. Return on investment was estimated at 20% - 40% per year. Based on the findings, the commercial cricket investment had the potential to expand from household businesses to commercial operations as rate of return will be higher when increase the production.

**Keywords :** crickets, Commercial cricket culture, Cost and return of cricket farming

### บทนำ

ปัจจุบันประชากรของโลกเพิ่มขึ้นอย่างมากจนมีจำนวนประชากรใกล้ 7,000 ล้านคน องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization : FAO) จึงมีแนวคิดในการรณรงค์ให้ใช้แมลงเป็นอาหารสำหรับมนุษย์ จากคุณสมบัติเฉพาะของแมลง ที่มีช่วงชีวิตสั้น และสามารถเพิ่มจำนวนได้ครั้งละมากๆ การเลี้ยงแมลงเพื่อเป็นอาหารจึงเป็นแนวทางหนึ่ง ที่จะช่วยแก้ปัญหา

การขาดแคลนอาหารประเภทโปรตีนของมนุษย์ได้ทั้งในสภาวะปกติและในภาวะวิกฤต จากภัยพิบัติทางธรรมชาติ จากการศึกษาของหน่วยงานต่างๆ เช่น สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ กรมวิทยาศาสตร์การกีฬา พบว่า แมลงหลายชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรต ไขมัน โปรตีน และแร่ธาตุ ซึ่งสามารถเป็นอาหารทดแทน ให้มนุษย์ได้เป็นอย่างดี (สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ และคณะ, 2555)

ช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมาประเทศไทย ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูป จากจังหวัดมากมาย เช่น การแปรรูปเป็นอาหารว่าง (Snack food) ในรสชาติต่างๆ ทั้งรสต้มยำ รสชาบิ รวมทั้งการแปรรูปเป็นจังหวัดชนิดโปรตีนผง เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ ในการทำ เค้ก คุกกี้ ส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านทั้งหลาย จีน และ สหภาพยุโรป ซึ่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากจังหวัดจนสามารถส่งออกไปยังประเทศต่างๆ นั้น พบว่า ตลาดมีการตอบรับค่อนข้างดี จึงทำให้ผู้ประกอบการได้ประสานมายัง สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) เพื่อให้ออกข้อกำหนดมาตรฐาน การปฏิบัติทางการเกษตร หรือ Good Agricultural Practice (GAP) สำหรับฟาร์มจิ้งหรีด ในรูปแบบเดียวกับมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงสัตว์ทั่วไป เนื่องจากลูกค้าใน สหภาพยุโรป ต้องการให้ไทยมีการรับรองระบบการผลิตจิ้งหรีดตามมาตรฐาน เพื่อสร้างความมั่นใจ ให้กับผู้บริโภคที่มีการให้ความสำคัญในเรื่อง ความปลอดภัย และ ความสะอาด ทางอาหารเพิ่มขึ้น (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2559)

จากสถิติการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด ในปี พ.ศ.2555-2557 พบว่ามีเกษตรกรราย ผู้เพาะเลี้ยงจิ้งหรีด 19,861 20,086 และ 19,861 รายตามลำดับ (อรสา เสนีวงศ์ ณ อยุธยา, 2555) มีผลผลิตที่ได้ในปี พ.ศ. 2555 เท่ากับ 652 ตัน พ.ศ. 2556 เท่ากับ 656 ตัน พ.ศ. 2557 เท่ากับ 652 ตัน และมีแหล่งผลิตที่สำคัญในภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดแพร่ เชียงราย เชียงใหม่ น่าน ตาก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดหนองบัวลำภู เลย ขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานี ร้อยเอ็ด ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดสระแก้ว จันทบุรี โดยจังหวัดที่เลี้ยงมากที่สุด คือ จังหวัดเลย ในภาคกลาง ยังเป็นพื้นที่ใหม่สำหรับการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด แม้จะมีผู้เลี้ยงแล้ว แต่ยังไม่มีการ จัดทำสถิติผู้เพาะเลี้ยง ในเขตภาคกลางยังมีแหล่งจำหน่ายที่สำคัญ คือ ตลาดไท ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมสินค้าด้านการเกษตรต่างๆ และตลาดนัดสวนจตุจักร ซึ่งเป็นตลาดสำหรับการนำจิ้งหรีดไปใช้เป็นอาหารสัตว์

จิ้งหรีดเป็นสัตว์ที่เพาะเลี้ยงได้ง่าย เป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และสามารถส่งออกไปยังประเทศต่างๆ เช่นสหภาพยุโรป แม้ยังไม่มีตัวเลขของการส่งออก จากข้อมูลสถิติจากสำนักงานต่างๆ โดยมีสำนักงานมาตรฐานสินค้าการเกษตรและอาหารแห่งชาติเป็นผู้รับหน้าที่ ยกระดับมาตรฐานฟาร์มจิ้งหรีดเพื่อส่งเข้าสหภาพยุโรป ในราคากิโลกรัมละ 1,000 บาท ในปี พ.ศ. 2561 (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ, 2559) ผู้วิจัยมองเห็นโอกาสในการสร้างรายได้จากการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด จึงสนใจศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเชิงพาณิชย์เพื่อการศึกษาต้นทุนการเพาะเลี้ยง ผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดรูปแบบการเพาะเลี้ยง รวมถึงความคุ้มค่าในการลงทุน เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเป็นอาชีพ

## การทบทวนวรรณกรรม

### จิ้งหรีดและการนำไปใช้ประโยชน์

จิ้งหรีด เป็นแมลงขนาดกลาง ถึงขนาดใหญ่ หนวดยาว ลักษณะของปากเป็นแบบปากกัด มีตารวม ขาคู่หลังมีความแข็งแรงใช้ในการกระโดด เพศผู้สามารถส่งเสียงได้จากการเสียดสีของปีกคู่หน้า เพศเมียปีกเรียวยาว มีอวัยวะวางไข่แหลมคล้ายเข็ม มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากแมลงชนิดอื่น ๆ คือ มีการส่งเสียงร้อง และเพศเมียจะเป็นฝ่ายคร่อมเพศผู้ในการผสมพันธุ์ พบได้ตามธรรมชาติทั่วทั้งเขตร้อน เช่น ปาปัว ทุ่งหญ้าและในทะเลทราย (อภิชาติ และ ทองพูล, 2557)

การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดมีจุดประสงค์ในการเป็นแหล่งโปรตีนเพื่อการบริโภค เนื่องจากมีคุณค่าทางอาหารที่สูง แต่เมื่อมีปริมาณการเพาะเลี้ยงที่มากขึ้น จิ้งหรีดยังนำมาใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตอาหารสัตว์ที่ดีได้เช่นกัน เนื่องจาก ต้นทุนต่ำ และมีปริมาณโปรตีนสูง เมื่อเทียบกับวัตถุดิบอาหารสัตว์ประเภทโปรตีนอื่นๆ และจิ้งหรีดยังเป็นวัตถุดิบที่ปลอดภัยจากสารเคมี เนื่องจากจิ้งหรีดมีความไวต่อสารเคมี ซึ่งอาจจะทำให้จิ้งหรีดตายได้จึงส่งผลให้การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดปลอดภัยจากสารเคมี

### ต้นทุนในการเพาะเลี้ยงโดยทั่วไป

โรงเรือนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดไม่มีรูปแบบเฉพาะตัว ส่วนใหญ่เป็นการดัดแปลงบริเวณภายในที่พักอาศัย เช่นชายคาบ้าน โรงรถ แต่หากโรงเรือนสำหรับ

การเลี้ยงแบบเฉพาะนั้น อาจเป็นโรงเรือนในรูปแบบต่างๆ โดยมีค่าใช้จ่ายขึ้นอยู่กับขนาด เช่น แบบเพิงหมาแหงน และ แบบหน้าจั่ว เป็นต้น โรงเรือนควรมีความทนทาน ใช้งบประมาณไม่สูง สามารถระบายความร้อนและถ่ายเทอากาศได้ดี ป้องกันแดดและฝนได้ดี (อภิชาติ และ ทองพูล, 2557) และมีอุปกรณ์ภายในสำหรับการเพาะเลี้ยง ดังนี้

1. บ่อเพาะเลี้ยง เช่น บ่อซีเมนต์ ถัง กล้องตาข่าย กล้องไม้อัด กะละมัง ปากกว้าง หรือวัสดุอื่นที่ประยุกต์ขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงโดยเฉพาะ ซึ่งควรมีข้อคำนึงคือ ราคาถูก แข็งแรงทนทาน เหมาะสมต่อการจัดการ ราคาตั้งแต่ 100 บาท สำหรับบ่อปูนกลมขนาดต่างๆ และสูงถึง 1,300 บาท หากเป็นการสั่งทำขนาด (กว้าง 2.4 เมตร x ยาว 1.2 เมตร x สูง 0.9 เมตร)

2. เทปกาวฉนวน ใช้เทปกาวฉนวนที่กว้างประมาณ 5 เซนติเมตร โดยติดด้านในขอบขอบภาชนะเพาะเลี้ยงต่ำลงมาประมาณ 5 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไม่ให้จิ้งหรีดปีนหนีออกไปนอกภาชนะเพาะเลี้ยง

3. ตาข่ายพลาสติก ใช้ตาข่ายพลาสติก ขนาดใหญ่กว่าภาชนะเพาะเลี้ยง ประมาณ 30-40 เซนติเมตร คลุมปากบ่อ เพื่อป้องกันศัตรูของจิ้งหรีด เช่น นก หนู แมลงชนิดอื่น ที่จะเข้ามาทำลาย และแย่งอาหารของจิ้งหรีดที่เพาะเลี้ยง ราคาประมาณ 200 บาท และสูงขึ้นตามขนาด

4. วัสดุหลบซ่อน ที่นิยมใช้คือ แฝงวางไข่ที่ทำจากกระดาษอัด มีไว้สำหรับให้จิ้งหรีดหลบซ่อนตัวหลังการลอกคราบ มีการจำหน่ายทั้งมือ 1 และมือ 2 ราคาแฉะละ 1-2.5 บาท จำนวนในการใช้ขึ้นอยู่กับขนาดของบ่อเพาะเลี้ยง

5. ที่ให้อาหารและน้ำ อาจใช้เป็นถาดพลาสติกขนาดต่างๆ ที่ทำความสะอาดง่าย และ ขวดพลาสติกเจาะรูและใช้ผ้าที่ซับน้ำได้ดีแช่ลงในน้ำให้มีลักษณะคล้ายตะเกียงน้ำมัน เพื่อให้จิ้งหรีดมากินน้ำที่บริเวณด้านบนของผ้า

6. วัสดุรองพื้น วัสดุที่นิยมใช้คือ แกลบดิบ ใช้เพื่อดูดซับความชื้นภายในภาชนะเพาะเลี้ยง และยังช่วยป้องกันไม่ให้เกิดเชื้อรา ซึ่งจะสร้างความเสียหายและก่อให้เกิดโรคได้ ราคา 50 – 60 บาท

7. ภาชนะวางไข่ ภาชนะที่นิยมใช้คือ ชั้นพลาสติก กล้องโฟม ถาดพลาสติก โดยภายในบรรจุแกลบดำ เพื่อเป็นวัสดุที่ใช้สำหรับวางไข่ ราคา 10 - 20 บาทต่อไป

8. อาหาร อาหารของจิ้งหรีด แบ่งเป็นอาหารหลัก อาจใช้อาหารไก่เล็ก ราคา 450 – 600 บาท ต่อกระสอบ (30 กิโลกรัม) เนื่องจากมีสารอาหารเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต อาหารรอง เช่น พืชผัก วัสดุพืช ซึ่งจะช่วยให้อาหาร แข็งแรงและวางไข่ได้มาก

รวมต้นทุนเริ่มต้น ราคาโรงเรือน 20,000 - 50,000 และปริมาณการเพาะเลี้ยง ต่อ 1 บ่อพร้อมอุปกรณ์ภายใน ขนาด (กว้าง 2.4 เมตร x ยาว 1.2 เมตร x สูง 0.9 เมตร) ประมาณ 1,500-2,000 บาท และค่าอาหารประมาณ 750 บาท (1.5 กระสอบ)

### การเพาะเลี้ยงและการเจริญเติบโตของจิ้งหรีด

หลังจากจิ้งหรีดฟักเป็นตัวอ่อนแล้วจึงเริ่มให้อาหารและน้ำ โดยใช้ฟองน้ำวางบนถาดน้ำเพื่อป้องกันการจมน้ำของจิ้งหรีดในระยะตัวอ่อน และเริ่มใส่แผงไข่เพื่อเป็นวัสดุหลบซ่อนประมาณครึ่งบ่อ เมื่อจิ้งหรีดมีขนาดตัวที่โตขึ้นจึงเพื่อปริมาณของวัสดุหลบซ่อน และเอาฟองน้ำในถาดออกได้ เมื่อจิ้งหรีดมีอายุประมาณ 28-32 วัน จะเป็นช่วงที่กินอาหารเยอะควรตรวจสอบอาหารและน้ำอย่างสม่ำเสมอ เมื่อจิ้งหรีดอายุได้ประมาณ 42-45 วันจึงสามารถจับขายได้ หรือให้จิ้งหรีดผสมพันธุ์ก่อนแล้วจึงจำหน่าย โดยใช้ชั้นบรรจุจากมะพร้าวชั้นๆ เป็นที่สำหรับวางไข่ เพื่อนำไปจำหน่ายได้อีกทางหนึ่ง

### การจำหน่ายจิ้งหรีด

ปัจจุบันตลาดการซื้อขายจิ้งหรีดมีทั้งตลาดท้องถิ่นเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคทั่วไป ตลาดกลางซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมเพื่อส่งขายไปยังพื้นที่ต่างๆ และตลาดเชิงอุตสาหกรรมเพื่อเป็นการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ การจำหน่ายที่พบเห็นโดยทั่วไปมี ดังนี้ การขายเป็นไข่บรรจุในขันเพื่อนำไปเพาะเลี้ยง การขายแบบต้มเพื่อนำไปประกอบอาหาร การขายตัวสดเพื่อไปใช้เป็นอาหารสัตว์ และการขายในรูปแบบคั่วหรือทอดขาย

## ต้นทุนและผลตอบแทนการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด

จากหนังสือ Six-legged livestock: edible farming, collecting and marketing in Thailand (Hanboonsong, Jamjanya and Durst, 2013) มีการแบ่งโครงสร้างของต้นทุนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเป็น 3 ส่วน และผลตอบแทนจากการเพาะเลี้ยงเป็นการจำหน่ายในรูปแบบการขายส่งราคา 110-150 บาท และขายปลีก 200 บาท

ส่วนประกอบโครงสร้างของต้นทุนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด

- 1) ต้นทุนคงที่ ประกอบด้วย โรงเรือนและ วัสดุเพาะเลี้ยง
- 2) ต้นทุนผันแปร ประกอบด้วย พันธุ์ไข่ ถาดอาหาร วัสดุหลบซ่อน เทปตาข่ายไนล่อน
- 3) ค่าใช้จ่ายในการผลิต ประกอบด้วย ค่าน้ำค่าไฟ ค่าอาหาร และค่าแรงงาน

## ทฤษฎีต้นทุนและผลตอบแทน

ต้นทุนในหนึ่งรายการสามารถจัดประเภทได้มากกว่าหนึ่งประเภท ขึ้นอยู่กับเกณฑ์การพิจารณาหรือจัดประเภทตามความเหมาะสมของรายการต้นทุนนั้นๆ โดยสามารถจำแนกเบื้องต้นได้ ดังนี้ (เบญจมาศ อภิสัทธ์ภิญโญ, 2555)

### การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุนที่สัมพันธ์กับการผลิตหรือบริการ

1. ต้นทุนผันแปร หมายถึงต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นหรือลดลง ตามปริมาณการผลิต เช่น การผลิตหนังสือจำนวนมากจำเป็นต้องใช้กระดาษจำนวนมาก และจำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมากขึ้นตามจำนวนการผลิตด้วยเช่นกัน
2. ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนที่มีจำนวนเท่าเดิมคงที่ตลอดการผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ แม้ว่าการผลิตจะเพิ่มขึ้นหรือลดลง เช่น ค่าเช่าของโรงงานในการผลิต ซึ่งไม่ว่าจะมีการผลิตหรือไม่ หรือมีการผลิตมากน้อยเพียงใด ค่าเช่าของโรงงานยังคงเท่าเดิมสำหรับรอบการเช่านั้นๆ นอกจากนี้ยังมี ค่าภาษีโรงเรือน ค่าเบี้ยประกันโรงงาน เป็นต้น

3. ต้นทุนผสม หรือต้นทุนกึ่งผันแปร หมายถึง ต้นทุนที่มีค่าใช้จ่ายขั้นต่ำเท่าเดิม แต่อาจมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นหากมีการผลิตหรือใช้บริการมากขึ้น เลยกำหนดของปริมาณขั้นต่ำที่กำหนดไว้ เช่น ค่าสาธารณูปโภคพื้นฐาน ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์

4. ต้นทุนเป็นขั้น หรือต้นทุนกึ่งคงที่ หมายถึง ต้นทุนที่จำเป็นต้องจ่ายคงที่อยู่ในระดับหนึ่ง แต่หากจำเป็นต้องมีการผลิตเพิ่มมากขึ้น กิจกรรมจำเป็นต้องมีการจ่ายเงินเพื่อเป็นรองรับการผลิตที่เพิ่มมากขึ้น เช่น คน 1 คนทำงานได้ 8 ชั่วโมง หากต้องใช้เวลาทำงานเพิ่มขึ้นเป็น 16 ชั่วโมง จึงจำเป็นต้องจ่ายเงินเพื่อรองรับการจ้างงานที่เพิ่ม

จุดคุ้มทุน หมายถึง การดำเนินงานของกิจการที่ก่อให้เกิดไม่กำไรและขาดทุน หรือ กิจการมีกำไรรวมเท่ากับต้นทุนที่ลงทุนไป การใช้กำไรส่วนเกิน เป็นวิธีที่คำนวณหาจุดคุ้มทุนได้ง่าย (สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2552) สูตรการคำนวณคือ

$$\text{จุดคุ้มทุน(หน่วย)} = \frac{\text{ต้นทุนคงที่}}{\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย}}$$

อัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุน (Return on Investment หรือ ROI) หรือ อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on Assets: ROA) เป็นการประเมินที่นำผลกำไรที่ได้จากการดำเนินงานหลังภาษีเทียบกับ สินทรัพย์หรือเงินลงทุนที่ใช้ในการดำเนินงาน (เพชร ชุมทรัพย์, 2548 และ Nilapornkul, Yuttasri and Suaysom, 2016) สูตรการคำนวณ คือ

$$\text{อัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุน (ROI)} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{เงินลงทุน}}$$

อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิพอดี หรือ คือ อัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์ เป็นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปีที่ผู้ลงทุนจะได้รับจากการลงทุนตลอดอายุโครงการ IRR นี้มีการแสดงค่าผลตอบแทนเป็นร้อยละ ซึ่งทำให้เข้าใจง่ายและมีความสะดวกในการเปรียบเทียบระหว่างโครงการต่างๆ ที่เป็นทางเลือกของการลงทุนที่มีอยู่ขณะนั้น (พิชญ์ จงวัฒนากุล และคณะ, 2558)



การคำนวณ อัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุน และ อัตราผลตอบแทนภายใน เพื่อช่วยในการตัดสินใจถึงความคุ้มค่าในการลงทุนสำหรับผู้สนใจในการเพาะเลี้ยง หรือผู้ต้องการขยายการลงทุน

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เรื่อง การจัดการการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงจิ้งหรีด ของเกษตรกรและวิธีการตลาดของจิ้งหรีดในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากิจการการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงจิ้งหรีดของเกษตรกร และวิธีการตลาดของจิ้งหรีดในพื้นที่ จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม (ประทุมพร คำภาสุข และ เยาวรัตน์ ศรีวรรณท์, 2557) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดที่ใช้อาหารสัตว์ ปีกสำเร็จรูปในการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นส่วนใหญ่ 32 ราย (ประเภทที่ 1) และเกษตรกรที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปควบคู่กับพืชผักจำนวน 28 ราย (ประเภทที่ 2) ผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนในการผลิตต่อรุ่น เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดประเภทที่ 1 มีต้นทุนทั้งหมด เท่ากับ 94.1 บาท/กิโลกรัม มีรายได้สุทธิ 25.9 บาท/กิโลกรัม รายรับเหนือต้นทุน เงินสด/กิโลกรัม 53.83 บาท สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดประเภทที่ 2 มีต้นทุน ทั้งหมด 73.0 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิ/กิโลกรัมเท่ากับ 51.00 บาท และมีรายรับเหนือต้นทุนเงินสด/กิโลกรัม 75.44 บาท เมื่อทดสอบ ความแตกต่างของต้นทุน ทั้งหมดเฉลี่ยระหว่างการเลี้ยงจิ้งหรีดทั้ง 2 ประเภท พบว่า มีความแตกต่างกัน อย่างอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษา ต้นทุนในการเริ่มต้นเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด
2. เพื่อวิเคราะห์ ต้นทุนต่อหน่วย (กิโลกรัม)
3. เพื่อศึกษา ผลตอบแทนในการในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด
4. จุดคุ้มทุนของการเพาะเลี้ยง

## วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยเรื่อง ต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเชิงพาณิชย์ มีการกำหนด ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

### กลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ คือ เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงจิ้งหรีดจำนวน 2 ราย ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบมีเกณฑ์ และการเลือกตัวอย่างตามสะดวก (ประไพพิมพ์ สุวีริสสินนท์ และ ประสพชัย พสุนนท์, 2559) โดยตัวอย่างต้องมีลักษณะที่ดี คือ 1) มีประสิทธิภาพในการเลี้ยงมีผลผลิตมากกว่า 20 กิโลกรัมต่อบ่อ ซึ่งมีความหนาแน่นเหมาะสมต่อบ่อเพาะเลี้ยงขนาด กว้าง 2.4 เมตร x ยาว 1.2 เมตร x สูง 0.9 เมตร 2) เต็มใจที่จะเปิดเผยข้อมูลวิธีการเพาะเลี้ยง การดูแล และการขาย รวมถึงต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด นอกจากนี้ยังมีรูปแบบในการผลิตและจำหน่ายที่แตกต่างกัน แบ่งเป็น ผู้เพาะเลี้ยงอิสระ 1 ราย และผู้เพาะเลี้ยงแบบฟาร์มเครือข่าย 1 ราย เพื่อเปรียบเทียบความเหมาะสมในการลงทุน โดย

ตัวอย่างที่ 1 เพาะเลี้ยงในอำเภอ คลองหลวง จังหวัดปทุมธานี สามารถผลิตได้จิ้งหรีด 21 กิโลกรัมต่อบ่อ และมีรูปแบบการเพาะเลี้ยงแบบอิสระ

ตัวอย่างที่ 2 เพาะเลี้ยงในอำเภอ บางเลน จังหวัดนครปฐม สามารถผลิตได้จิ้งหรีด 24 กิโลกรัมต่อบ่อ และมีรูปแบบการเพาะเลี้ยงแบบเครือข่าย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด การเก็บรวบรวมข้อมูล คือ 1) บทสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้แบบสัมภาษณ์และ 2) แบบบันทึกการสังเกตการณ์การทำงานจากสถานที่เพาะเลี้ยง ออกแบบสัมภาษณ์โดยใช้ทฤษฎีต้นทุน เรื่องการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุน(เบญจมาศ อภิสิทธิ์ ภิญาญ, 2555) ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร เพื่อให้ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ประกอบด้วยหัวข้อในการสัมภาษณ์หลักๆ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร และข้อมูลในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดสัมภาษณ์ถึง การเพาะเลี้ยง ปริมาณการเพาะเลี้ยง การจัดจำหน่าย เหตุผลในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด ปัญหาในการเพาะเลี้ยง ความพึงพอใจในการประกอบธุรกิจเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด ข้อคิดเห็น ของทิศทางการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในอนาคตของประเทศไทย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลของต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด

- 2.1 ต้นทุนคงที่
- 2.2 ต้นทุนผันแปร
- 2.3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

ส่วนที่ 3 ข้อมูลผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด

- 3.1 รายได้จากการจำหน่ายจิ้งหรีด ทั้งในรูปแบบค้าส่งและ/หรือ  
ค้าปลีก

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ และ แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์ จากกลุ่มตัวอย่างจากผู้เพาะเลี้ยงทั้งสองราย ถึงการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด ปัญหาและอุปสรรคในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด ต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยง
2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา วารสารทางการบัญชี (กฤติยา ยงวนิชย์, 2554) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ ข้อมูลออนไลน์ต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางประกอบในการศึกษาครั้งนี้

### การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft excel เพื่อคำนวณต้นทุน กำไรขั้นต้น ต้นทุนต่อกิโลกรัม แสดงผลข้อมูลโดยดัดแปลง จาก (Hanboonsong, Jamjanya and Durst, 2013) จุดคุ้มทุน อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) และ อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

### ผลการวิจัย

ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1 (เพาะเลี้ยงแบบอิสระ) ทำการเริ่มเลี้ยงจากความคิดว่า การเลี้ยงจิ้งหรีดสามารถเป็นอาชีพเสริมได้ และไม่กระทบต่องานประจำที่ทำอยู่ จึงทำการศึกษาและหาข้อมูลการเพาะเลี้ยงจาก อินเทอร์เน็ต หนังสือ และผู้เลี้ยงรายอื่นๆ ทำการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในโรงเรือนขนาด 7 x 7 เมตร ลักษณะเป็นพื้นเพปูน

โครงสร้างเหล็ก มีฉนวนกันความร้อน มีระบบน้ำเพื่อใช้ในการทำความสะอาด เพาะเลี้ยงในบ่อสองชนิด คือ บ่อสี่เหลี่ยมขนาด  $2.4 \times 1.2 \times 0.9$  เมตรจำนวน 4 บ่อ และบ่อปูนวงกลมอยู่อีก 8 บ่อ แต่ละบ่อจะมีตาข่ายเพื่อใช้ในการป้องกันจิ้งหรีด จากศัตรูตามธรรมชาติต่างๆ ภายในมีแผงไข่เพื่อใช้ในการหลบซ่อนของจิ้งหรีด ในเวลากลางคืน และจะมีถาดน้ำถาดอาหารเมื่อจิ้งหรีดโตขึ้นนอกจากการ ใช้อาหารชั้นแล้วอาจมีการให้ผัก หญ้า วัชพืช ที่หาได้ทั่วไป เนื่องจากจิ้งหรีด เป็นแมลงธรรมชาติ การกินอาหารจากธรรมชาติจะทำให้จิ้งหรีดรู้สึกไม่เครียด

การขายนั้นมีทั้งในรูปแบบต้ม และทอด ตามการสั่งซื้อ ราคาในรูปแบบต้ม กิโลกรัมละ 120 และรูปแบบทอดกิโลกรัมละ 350 บาทขายให้กับพ่อค้าแมลงทอด ทั่วไป บุคคลใกล้เคียง โดยอาศัยการทำตลาดแบบปากต่อปาก และ Facebook ส่วนตัว ในอนาคตมีการมองหาตลาดในรูปแบบออนไลน์มากขึ้น และขายส่ง ตามตลาดทั่วไป ปัญหาของการเลี้ยงจะเป็นการตายของจิ้งหรีดที่ไม่ทราบสาเหตุ ซึ่งป้องกันได้เพียงการให้ยาบำรุงในน้ำ การใช้ยาฆ่าเชื้อโรคและรักษา

สุดท้าย ผู้เพาะเลี้ยงให้ความเห็นว่า จิ้งหรีดในประเทศไทยนั้นจะดีขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากมีความต้องการจากต่างประเทศ และมีผลิตภัณฑ์จำพวกจิ้งหรีดกระป๋อง ให้เห็นแล้วในต่างประเทศ

### ต้นทุนในการเริ่มต้นและเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในรอบต่อไป

ต้นทุนในการเริ่มต้นเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด และต้นทุนต่อรอบการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม) พบว่า ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1 ใช้เงินลงทุน เริ่มต้นรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 75,910 บาท (มีการลงทุนครั้งแรกด้านโรงเรือน 50,000 บาท และบ่อเพาะเลี้ยง 10,400 บาท และค่าใช้จ่ายในการเลี้ยง) ในการผลิตรอบต่อไป ไปจะมีต้นทุนคงที่ ในการผลิตต่อรอบอยู่ที่ 723.33 บาท (ค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน) ต้นทุนผันแปรต่อรอบการผลิตอยู่ที่ 14,960.00 บาท (ประกอบไปด้วย ค่าพันธุ์ 2,800 บาท ค่าอาหาร 4,500 บาท ค่าแรงงาน 6,750 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าน้ำค่าไฟ) ต้นทุนในการผลิตต่อรอบรวม อยู่ที่ 1,5683.33 บาท ปริมาณการผลิต ต่อรอบอยู่ที่ 156 กิโลกรัม ทำให้มีต้นทุนคงที่ต่อกิโลกรัม ต้นทุนผันแปรต่อกิโลกรัม และต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมรวม เท่ากับ 4.64 บาท 95.89 บาท และ 100.53 บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

### รายได้จากการจำหน่าย ผลกำไรและจุดคุ้มทุนในการเพาะเลี้ยง

รายได้จากการจำหน่าย และผลกำไร จากการขายจิ้งหรีดทั้งหมด 156 กิโลกรัม จำหน่ายโดยแบ่งการขายออกเป็น 2 ส่วนคือ การขายปลีก 141 กิโลกรัม ในราคา กิโลกรัมละ 120 บาท และขายทอดประมาณ 15 กิโลกรัม ตามปริมาณการสั่งซื้อในราคา กิโลกรัมละ 350 บาท จากราคาต้นทุนรวม 100.53 บาทต่อกิโลกรัม และ 120.53 บาทต่อกิโลกรัมในการขายทอด (การขายในรูปแบบทอดมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมต่างหาก) ทำให้มีต้นทุนรวมทั้งหมดอยู่ที่ 15,983.33 บาท และรายได้จากการขายรวมอยู่ที่ 22,170 บาท เมื่อดำเนินการกำไรสุทธิแล้ว ได้กำไรรวมอยู่ที่ 6,186.67 บาท ต่อบรรณการผลิต (ตารางที่ 2) และมีจุดคุ้มทุนในการผลิตอยู่ที่ 17.27 กิโลกรัมต่อบรรณการผลิต จากการคำนวณ ดังนี้

จุดคุ้มทุน =  $723.33 \text{ บาท} / (142.11 \text{ บาทต่อกิโลกรัม}^* - 100.25 \text{ บาทต่อกิโลกรัม}^{**}) = 17.27 \text{ กิโลกรัม}$

หมายเหตุ: \* ราคาขายต่อหน่วย คำนวณจาก 22,170 บาท/156 กิโลกรัม

\*\* ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย คำนวณจาก  $\{(95.89 \times 141) +$

$(115.89 \times 15)\} / 156 \text{ กิโลกรัม}$

กล่าวคือใน 1 รอบการผลิต จะมีต้นทุนคงที่เท่ากับ 723.33 บาท จึงจำเป็นต้องได้ผลผลิตอย่างน้อย 17.27 กิโลกรัม จึงจะคุ้มค่าต่อการผลิตในรอบนั้นๆ

**ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 2** (เพาะเลี้ยงแบบเครือข่าย) เริ่มเลี้ยงจากความอยากเลี้ยงของคนในครอบครัว ทำการศึกษาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตทั่วไปจนเข้าสู่การเลี้ยงแบบฟาร์มโดยต้องจำหน่ายให้กับแม่ฟาร์มในปริมาณ 80% ของผลผลิตโดยมีการให้คำแนะนำถึงวิธีการเลี้ยง พันธุ์และอาหารจากแม่ฟาร์มใหญ่ที่ทำการเพาะเลี้ยงในบริเวณบ้าน และได้มีการต่อเติมหลังคาเสริมเป็นโรงเรือน ขนาดประมาณ 4 x 7 เมตร ลักษณะเป็นเสาปูนหลังคาอลูมิเนียม ให้ความสว่างด้วยหลอดไฟประหยัดพลังงาน ภายในโรงเรือนมีบ่อเลี้ยงขนาด 2.4 x 1.2 x 0.9 เมตรเพาะเลี้ยงโดยเน้นเรื่องความสะอาดของน้ำ และบ่อเพาะเลี้ยง นอกจากนี้ยังกล่าวเพิ่มเติมว่าต้องไม่ให้ภายในบ่อมีความชื้นมาก ซึ่งความชื้นที่เกิดขึ้นจะทำให้ปฏิกิริยากับมูลของจิ้งหรีด ทำให้เกิดแก๊สขึ้นมาได้ และเมื่อสิ้นสุดการเลี้ยงจะทำความสะอาดบ่อ และนำมาตากแดด

เพื่อกำจัดความชื้น โดยการเลี้ยง จะไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ รวมถึงน้ำยาทำความสะอาด เนื่องจากจิ้งหรีดไวต่อสารเคมีและอาจตายได้

การขายนั้น จะเป็นการขายในระบบลูกฟาร์มขายให้กับแม่ฟาร์มในอัตราส่วน 80% ของผลผลิต และทำตลาดเอง 20% ใน 20% นี้ ลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นเพื่อนร่วมงานในสถานที่ทำงาน เครือญาติ และผู้รู้จักใน Facebook และจะขยายตลาดต่อไปหากมีกำลังการผลิตเพิ่มมากขึ้น ปัญหาของการเลี้ยงหลักๆ นั้นจะมาจากการใช้ยาฆ่าแมลงของเกษตรกรที่ทำการปลูกข้าวในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนั้นก็เป็นปัญหาเรื่องศัตรูตามธรรมชาติ เช่น แมลง จิ้งจก ซึ่งจะแก้ปัญหาโดยการคลุมผ้าใบให้กับบ่อเลี้ยงเมื่อได้กลิ่นยาฆ่าแมลง และทำตาข่ายปิดบ่ออย่างมิดชิดและคอยกำจัดศัตรูของจิ้งหรีด

สุดท้าย ยังให้ความเห็นว่าการเลี้ยงจิ้งหรีดในประเทศไทยจะดีขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากตลาดยังมีความต้องการที่สูง และในอนาคตการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นอาชีพหลักแน่นอน

### ต้นทุนในการเริ่มต้นและเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดในรอบต่อๆ ไป

ต้นทุนในการเริ่มต้นเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด และต้นทุนต่อรอบการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม) พบว่า ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 2 ใช้เงินลงทุน เริ่มต้นรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 44,790 (มีการลงทุนครั้งแรกด้านโรงเรือน 20,000 บาท และบ่อเพาะเลี้ยง 6,400 บาท และค่าใช้จ่ายในการเลี้ยง) ในการผลิตรอบต่อๆ ไปจะมีต้นทุนคงที่ในการผลิตต่อรอบอยู่ที่ 396.67 บาท (ค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน) ต้นทุนผันแปรต่อรอบการผลิตอยู่ที่ 14,073.33บาท (ประกอบไปด้วย ค่าพันธุ์ 1,600 บาท ค่าอาหาร 4,560 บาท ค่าแรงงาน 6,750 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าน้ำค่าไฟ) ปริมาณการผลิตต่อรอบอยู่ที่ 168 กิโลกรัม ทำให้มีต้นทุนคงที่ต่อกิโลกรัม ต้นทุนผันแปรต่อกิโลกรัม และต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมรวมเท่ากับ 2.36บาท 83.76บาท และ 86.13บาท ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

### รายได้จากการจำหน่าย ผลกำไรและจุดคุ้มทุนในการเพาะเลี้ยง

รายได้จากการจำหน่าย และผลกำไรจากการขายจิ้งหรีดทั้งหมด 168 กิโลกรัม จำหน่ายโดยแบ่งการขายออกเป็น 2 ส่วน คือ 80% แรกทำการขายให้กับแม่ฟาร์ม

ในราคา กิโลกรัมละ 90 บาท และอีก 20% ทำการขายเองในราคา กิโลกรัมละ 120 บาท จากราคาต้นทุนรวม 86.13 บาทต่อกิโลกรัมในการขายเองและ 88.81 บาทต่อกิโลกรัมในการขายส่ง (การขายส่งพ่อฟาร์มมีต้นทุนเพิ่มเล็กน้อย) ทำให้มีต้นทุนรวมทั้งหมดอยู่ที่ 14,804.82 บาท และรายได้จากการขายรวมอยู่ที่ 16,410.82 บาท เมื่อคำนวณเป็นกำไรสุทธิแล้ว ได้กำไรสุทธิรวมอยู่ที่ 1,605.18 บาท ต่อบรรการผลิต (ตารางที่ 4) และ มีจุดคุ้มทุนในการผลิตอยู่ที่ 33 กิโลกรัมต่อบรรการผลิตจากการคำนวณ ดังนี้

$$\text{จุดคุ้มทุน} = 396.67 \text{ บาท} / (97.68 \text{ บาทต่อกิโลกรัม} * - 85.66 \text{ บาทต่อกิโลกรัม}^{**}) = 33 \text{ กิโลกรัม}$$

หมายเหตุ: \* ราคาขายต่อหน่วย คำนวณจาก 16,410 บาท/168 กิโลกรัม

$$^{**} \text{ ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย คำนวณจาก } \{(86.35 \times 125) + (83.67 \times 43)\} / 168 \text{ กิโลกรัม}$$

กล่าวคือใน 1 รอบการผลิต จะมีต้นทุนคงที่เท่ากับ 396.67 บาท จึงจำเป็นต้องได้ผลิตอย่างน้อย 33 กิโลกรัม จึงจะคุ้มค่าต่อการผลิตในรอบนั้นๆ

## สรุปและอภิปราย

### สรุปตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1) ต้นทุนในการเริ่มต้นเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด ผู้เพาะเลี้ยงทั้งสองรายมีต้นทุนเริ่มต้นที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดในส่วนของโรงเรือน และ โรงเรือนเป็นต้นทุนที่สูงที่สุด ของเงินลงทุนเริ่มต้นทั้งหมด โดยผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1 มีต้นทุนเริ่มต้นเพื่อเพาะเลี้ยง 76,910 บาท และ รายที่ 2 เท่ากับ 44,790 บาท

2) วิเคราะห์ต้นทุนต่อหน่วย (กิโลกรัม) ต้นทุนที่ในการเพาะเลี้ยงในกรณีผู้เพาะเลี้ยงอิสระ มีต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมอยู่ที่ 100.53 บาท และกรณีฟาร์มเครือข่าย มีต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมอยู่ที่ 86.13 บาท ต้นทุนที่ต่างกัน เนื่องมาจากฟาร์มเครือข่ายมีต้นทุนค่าอาหารที่ต่ำกว่า โดยการใช้อาหารที่มาจากพ่อฟาร์มเอง

3) ผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด โดยผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1 มีผลกำไรในการเพาะเลี้ยงต่อบรรการผลิตเท่ากับ 6,186.67 บาท และ รายที่ 2 เท่ากับ 1,605.18 บาท ผลกำไรที่แตกต่างกัน เนื่องมาจากฟาร์มเครือข่ายต้องมีการจำหน่าย

ผลผลิตส่วนใหญ่ให้กับพ่อฟาร์มในราคาที่ตกลงกัน และผลผลิตส่วนที่เหลือสามารถนำไปจำหน่ายเองในราคาที่สูงขึ้นได้

4) จุดคุ้มทุนของการเพาะเลี้ยง กรณีผู้เพาะเลี้ยงอิสระ มีจุดคุ้มทุนในการผลิต เท่ากับ 86.11 กิโลกรัม และกรณีฟาร์มเครือข่าย มีจุดคุ้มทุนในการผลิต เท่ากับ 133.64 กิโลกรัม ปริมาณที่ต่างกัน เนื่องมาจาก ฟาร์มเครือข่ายมีข้อตกลงในการจำหน่ายกับพ่อฟาร์ม จำเป็นต้องจำหน่ายเองเพื่อเพิ่มกำไร จึงจะลดจุดคุ้มทุนได้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดของผู้เพาะเลี้ยงทั้งสองราย มีผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบ ได้ดัง (ตารางที่ 5)

### การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยต้นทุนในการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีด โดยการคำนวณในระบบต้นทุนเต็ม ซึ่งประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่า การเพาะเลี้ยงของฟาร์มทั้งสองมีต้นทุนทั้งหมดอยู่ที่ 85 - 100 บาทต่อกิโลกรัม และมีกำไรสุทธิอยู่ที่ 20 บาท ซึ่งมีผลสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (ประทุมพร คำภาสุข และ เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์, 2557) โดยศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงจิ้งหรีดของเกษตรกรและวิถีการตลาดของจิ้งหรีดในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม พบว่า เกษตรกรที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปในการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นส่วนใหญ่ จำนวน 32 ราย มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 94.1 บาท/กิโลกรัม มีกำไรสุทธิ 25.9 บาท/กิโลกรัม และใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปควบคู่กับพืชผักจำนวน 28 ราย มีต้นทุนทั้งหมด 73.0 บาท/กิโลกรัม กำไรสุทธิ/กิโลกรัมเท่ากับ 51.00 บาท

การวิจัยครั้งนี้ตัวอย่างใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปในการเพาะเลี้ยง ต้นทุนและกำไรที่สอดคล้อง คือ เกษตรกรที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปในการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 94.1 บาท/กิโลกรัม มีกำไรสุทธิ 25.9 บาท/กิโลกรัม

ทั้งนี้การผลิตสินค้าทางด้านเกษตรมีความไม่แน่นอนในการปริมาณการผลิต ขึ้นกับปัจจัยด้วย ด้านอาหาร ธรรมชาติ และความสามารถของผู้ผลิต และต้นทุนต่างๆ เพื่อให้การเพาะเลี้ยงและการจำหน่ายดีขึ้น ผู้เขียนจึงมีข้อคิดเห็นและเสนอแนะ ดังนี้



- 1) ผู้เพาะเลี้ยงควรเลือกลงทุนในโรงเรือนที่เหมาะสมต่อสถานที่และทุนของตน เนื่องจากเป็นต้นทุนที่จม หากมีราคาสูงเกินไป จะทำให้ใช้เงินลงทุนเริ่มต้นที่สูงและอาจเสียเงินทุนเกินความจำเป็น อีกทั้งยังทำให้มีจุดคุ้มทุนที่สูงด้วย
- 2) อาหารที่ใช้มีผลโดยตรงกับต้นทุนต่อกิโลกรัม ซึ่งการใช้อาหารสำเร็จรูปและพืชผักรวมด้วยจะช่วยให้การลดต้นทุนต่อกิโลกรัมลงและเพิ่มผลกำไรได้
- 3) การขายในรูปแบบอิสระสามารถทำกำไรได้ดี แต่การขายในรูปแบบเครือข่ายจะขายได้ในราคาที่ต่ำลงมาก ผู้ผลิตควรมองหาตลาดใหม่ๆ เพื่อเพิ่มราคาขาย ซึ่งจะช่วยให้กำไรที่ได้นั้นสูงขึ้น
- 4) การพัฒนาวิธีการเลี้ยง เช่น การช้อนบ่อเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตหรือเลี้ยงในพื้นที่ที่จำกัด ซึ่งเป็นการเพาะเลี้ยงในรูปแบบคอนโด คล้ายการเพาะปลูกพืชแนวตั้ง
- 5) ปริมาณผลผลิตที่ได้ อาจไม่มีความแน่นอนในแต่ละรอบ อาจเกิดจากแหล่งรับซื้อไข่ สุกลักษณะในการเลี้ยงปัญหาด้านภัยพิบัติ ผู้เพาะเลี้ยงควรมีความเอาใจใส่ในการเพาะเลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ

### เอกสารอ้างอิง

- กฤติยา ยงวนิชย์. (2554). ความเหมาะสมของการนำการบัญชีต้นทุนรวมและการบัญชีต้นทุนผันแปรมาใช้ในการคำนวณต้นทุนของสินค้า. **วารสารวิชาชีพบัญชี**, 7(20), 66-75.
- เบญจมาศ อภิสัทธีภิญโญ. (2555). **การบัญชีต้นทุน**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ประทุมพร คำภาสุข และ เขียวรัตน์ ศรีวรรณท์. (2557). การจัดการการผลิต และการตลาด ของฟาร์มจิ้งหรีด ในเขตพื้นที่ จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และ มหาสารคาม. **แก่นเกษตร**, 42 (4), 547-554.
- ประไพพิมพ์ สุธีวสินนนท์ และ ประสพชัย พสุนนท์. (2559). กลยุทธ์การเลือกตัวอย่างสำหรับการวิจัยเชิงคุณภาพ. **วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ**, 29(2).

- เพชร ชุมทรัพย์. (2548). **วิเคราะห์งบการเงิน หลักและการประยุกต์**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์รังสิต.
- พิชญ์ จงวัฒนากุล, รัชณี โตอาจ, เรวดี จรุงรัตนางศ์, อภิญา วนเศรษฐ์ และ ภูตินันท์ อติพิทยางกูร. (2558). ค้นเมื่อ 9 เมษายน พ.ศ. 2560 จาก <http://www.stou.ac.th/stouonline/lom/data/sec/Lom14/home.html>.
- สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, รัตนา ทาปา และ สิทธิพงษ์ วงศ์วิลาศ. (2555). แผลงกินได้ ทางเลือกในภาวะเกิดภัยพิบัติ. **วารสารราชบัณฑิตยสถาน**, 37(1).
- สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์. (2552). **การบัญชีบริหาร** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. (2559). **เกษตรฯดันจิ้งหรีดขึ้นแท่นแมลงเศรษฐกิจ**. ค้นเมื่อ 3 กันยายน พ.ศ. 2559 จาก [http://www.acfs.go.th/read\\_news.php?id=14191&ntype=13](http://www.acfs.go.th/read_news.php?id=14191&ntype=13).
- อรสา เสนีวงศ์ ณ อยุธยา. (2555). **สถิติผู้เลี้ยงจิ้งหรีดในประเทศไทย**. สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้า. กรมส่งเสริมการเกษตร.
- อภิชาติ ศรีสะอาด และ ทองพูล วรณโพธิ์. (2557). **การเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดให้รายเงินล้าน**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท นาคา อินเทอร์เน็ตมีเดีย จำกัด.
- Hanboonsong, Y; Jamjanya, T and B. Durst, P. (2013) Six-legged livestock: edible insect farming, collection and marketing in Thailand. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS REGIONAL OFFICE FOR ASIA AND THE PACIFIC BANGKOK 2013.
- Nilapornkul, N; Yuttasri, J and Suaysom, T. (2016) Risk and return: Thai listed finance and security companies evidence. **International Journal of Applied Computer Technology and Information System** 2016,6 (1).

## ตารางที่ 1 ต้นทุนในการเริ่มต้นและเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดต่อรอบของผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1

	จำนวน	บาท	รวม	การใช้งาน (ปี)	รอบการ ผลิตใน 1 ปี	ต้นทุนต่อ การผลิต (บาท)
<b>วัตถุดิบทางตรง</b>						
ค่าพันธุ์	56	ชิ้น	50	2,800		2,800.00
<b>รวม</b>						<b>2,800.00</b>
<b>ค่าแรงทางตรง</b>						
ค่าแรง	1	คน	300	6,750		6,750.00
<b>รวม</b>						<b>6,750.00</b>
<b>ค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร</b>						
ค่าอาหารบ่อสี่เหลี่ยม	10	กระสอบ	450	4,500		4,500.00
แผงไข่	960	แผง	1.5	1,440		240.00
กากมะพร้าว	6	กระสอบ	70	420		70.00
ค่าน้ำไฟ	2	เดือน	200	400		400.00
น้ำยาทำความสะอาด	2	ขวด	100	200		200.00
<b>รวม</b>						<b>5,410</b>
<b>ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่</b>						
ค่าเสื่อมราคาโรงเรือน	1	โรงเรือน	50,000	50,000	20	416.67
ค่าเสื่อมราคาบ่อสี่เหลี่ยม	4	บ่อ	2,000	8,000	5	266.67
ค่าเสื่อมราคาบ่อวง	8	บ่อ	300	2,400	10	40.00
<b>รวม</b>				60400		<b>723.33</b>
<b>ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่</b>						<b>723.33</b>
<b>ต้นทุนผันแปรรวม</b>						<b>14,960.00</b>
<b>ต้นทุนรวม</b>						<b>15,683.33</b>
<b>จำนวนผลผลิต</b>						<b>156.00</b>
<b>ต้นทุนผันแปรต่อ 1 กิโลกรัม</b>						<b>95.89</b>
<b>ต้นทุนรวมต่อ 1 กิโลกรัม</b>						<b>100.53</b>

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่นี้คิดจากค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน

ตารางที่ 2 การจำหน่ายจิ้งหรีดของผู้เพาะเลี้ยง รายที่ 1

การขาย	ผลผลิต (กิโลกรัม)	ต้นทุน	ราคาขาย	ต้นทุนรวม	รายได้ รวม	กำไรสุทธิ ต่อการผลิต
ขายปลีก	141	100.53	120	1,4175.32	16,920.00	2,744.68
ทอด	15	120.53	350	1,808.01	5,250.00	3,441.99
<b>รวม</b>	<b>156</b>			<b>15,983.33</b>	<b>22,170.00</b>	<b>6,186.67</b>

ตารางที่ 3 ต้นทุนในการเริ่มต้นและเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดต่อรอบของผู้เพาะเลี้ยง รายที่ 2

	จำนวน	บาท	รวม	การใช้ งาน (ปี)	รอบการผลิต ใน 1 ปี	ต้นทุนต่อ การผลิต (บาท)	
วัสดุดิบทางตรง							
ค่าพันธุ์	32	ขัน	50	1,600		1,600.00	
<b>รวม</b>						<b>1,600.00</b>	
ค่าแรงทางตรง							
ค่าแรง	1	คน	300	6,750		6,750.00	
<b>รวม</b>						<b>6,750.00</b>	
ค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร							
ค่าอาหาร	12	กระสอบ	380	4,560		4,560.00	
แผงไข่	2,240	แผง	1.5	3,360	1	6	560.00
กากมะพร้าว	6	กระสอบ	70	420	1	6	70.00
ถาดอาหาร	80	ถาด	10	800	1	6	133.33
ค่าน้ำไฟ	2	เดือน	200	400			400.00
<b>รวม</b>							<b>5,723.33</b>
ค่าใช้จ่ายในการผลิตคงที่							
ค่าเสื่อมราคา	1	โรงเรือน	20,000	20,000	20	6	166.67
โรงเรือน							
ค่าเสื่อมราคาบ่อ	8	บ่อ	800	6,400	5	6	213.33
สี่เหลี่ยม							
ความสว่างภายใน	2	หลอด	250	500	5	6	16.67
<b>รวม</b>				<b>26,900</b>			<b>396.67</b>

### ตารางที่ 3 ต้นทุนในการเริ่มต้นและเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดต่อรอบของผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 2 (ต่อ)

จำนวน	บาท	รวม	การใช้ งาน (ปี)	รอบการผลิต ใน 1 ปี	ต้นทุนต่อการผลิต (บาท)
ค่าใช้จ่ายในการผลิตครั้งที่					396.67
ต้นทุนผันแปรรวม					14,073.33
ต้นทุนรวม					14,470.00
จำนวนผลผลิต					168.00
ต้นทุนผันแปรต่อ 1 กิโลกรัม					83.76
ต้นทุนรวมต่อ 1 กิโลกรัม					86.13

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายในการผลิตครั้งนี้คิดจากค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน

### ตารางที่ 4 การจำหน่ายจิ้งหรีดของผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 2

การขาย	ผลผลิต (กิโลกรัม)	ต้นทุน	ราคาขาย	ต้นทุนรวม	รายได้รวม	กำไรสุทธิ ต่อการผลิต
ขายส่ง	125	88.81	90	11,101.19	11,250.00	148.81
ขายปลีก	43	86.13	120	3,703.63	5,160.00	1,456.37
<b>รวม</b>	<b>168</b>			<b>14,804.82</b>	<b>16,410.00</b>	<b>1,605.18</b>

### ตารางที่ 5 ตารางแสดงรายการเปรียบเทียบการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดของผู้เพาะเลี้ยงทั้ง 2 ราย

รายการ	ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1	ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 2
1. ปริมาณการผลิต /ปี	936 กิโลกรัม	1,008 กิโลกรัม
1.1 บ่อสี่เหลี่ยม/บ่อ/ปี	150 กิโลกรัม	126 กิโลกรัม
1.2 บ่อปูน/บ่อ/ปี	42 กิโลกรัม	-
2. ราคาขาย/1 กิโลกรัม		
2.1 ขายปลีก	120 บาท	120 บาท
2.2 ขายส่ง	-	90 บาท
2.3 ขายแบบทอด	350 บาท	-

**ตารางที่ 5** ตารางแสดงรายการเปรียบเทียบการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดของผู้เพาะเลี้ยง ทั้ง 2 ราย (ต่อ)

รายการ	ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 1	ผู้เพาะเลี้ยงรายที่ 2
3. ต้นทุนคงที่การผลิต/1 กิโลกรัม	51.75 บาท	44.92 บาท
4. ต้นทุนผันแปร/1 กิโลกรัม	48.78 บาท	41.21 บาท
5. ต้นทุนรวม/1 กิโลกรัม	100.53 บาท	86.13 บาท
6. กำไรสุทธิต่อกิโลกรัม	39.66 บาท	9.55 บาท
7. จุดคุ้มทุน/รอบการผลิต	17.27 กิโลกรัม	33 กิโลกรัม
7.1 บ่อสี่เหลี่ยม/บ่อ	13.86	16.71
7.2 บ่อวงปูน/บ่อ	3.88	-
8. ประสิทธิภาพในการผลิต		
8.1 บ่อสี่เหลี่ยม		
8.1.1 กิโลกรัมต่อตารางเมตร	8.68	7.29
8.1.2 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	14.47	12.15
8.2 บ่อวงปูนกลม		
8.2.1 กิโลกรัมต่อตารางเมตร	3.48	-
8.2.2 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	3.48	-
9. อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนปี	42.76 %	20.23 %
10. อัตราผลตอบแทนภายใน/ปี	3.39 %	2.12 %