

การจัดการการผลิต และการตลาด ของฟาร์มจิ้งหรีด ในเขตพื้นที่ จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม

Production and marketing management of cricket farm in KhonKaen, Kalasin and Maha Sarakham provinces

ประทุมพร คำภาสุข¹ และ เยาวรัตน์ ศรีวรานันท์^{1*}
Pratumpron Chumpasuk¹ and Yaowarat Sriwaranun^{1*}

บทคัดย่อ: วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการการผลิต ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงจิ้งหรีดของเกษตรกร และวิถีการตลาดของจิ้งหรีดในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด จำนวน 60 ราย ได้แก่ เกษตรกรที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปในการเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นส่วนใหญ่ (ประเภทที่ 1) จำนวน 32 ราย เป็นเกษตรกรที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปควบคู่กับพืชผัก (ประเภทที่ 2) จำนวน 28 ราย และพ่อค้าที่มารับซื้อจิ้งหรีดจากเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดโดยตรง จำนวน 9 ราย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดส่วนใหญ่เลี้ยงจิ้งหรีดสายพันธุ์ทองคำ ผลผลิตที่ได้จากการเลี้ยงจิ้งหรีดสูงสุดอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม เพราะสภาพอากาศไม่ร้อนมาก เมื่อพิจารณาต้นทุนในการผลิตต่อรุ่นพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดประเภทที่ 1 มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ 94.1 บาท/กิโลกรัม มีรายได้สุทธิ 25.9 บาท/กิโลกรัม รายรับเหนือต้นทุนเงินสด/กิโลกรัม 53.83 บาท สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดประเภทที่ 2 มีต้นทุนทั้งหมด 73.0 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิ/กิโลกรัมเท่ากับ 51.00 บาท และมีรายรับเหนือต้นทุนเงินสด/กิโลกรัม 75.44 บาท เมื่อทดสอบความแตกต่างของต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยระหว่างการเลี้ยงจิ้งหรีดทั้ง 2 ประเภท พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ: จิ้งหรีด, การจัดการการผลิต, ต้นทุนและผลตอบแทน

ABSTRACT: This research aimed to study the production management, costs and returns of cricket farming, and marketing channels of cricket products in Khon Kaen, Kalasin, and Maha Sarakham Provinces. The data was collected from 60 cricket farmers divided into two groups: 1) 32 cricket farmers using commercial chicken feed as the main source of feeding (Type 1), and 28 cricket farmers using commercial chicken feed and vegetables as the main sources of feeding (Type 2); and 9 sellers who bought the crickets directly from the farmers. The results of the study found that most of the farmers preferred to breed common crickets (*Gryllus bimaculatus* De Geer). According to the cricket production, the study found that cricket farming would have high yields in the summer period (May-July) because of good weather conditions. According to the cost of production, the study found that the total cost of production for Type 1 cricket farming was 94.1 baht per kilogram. The cricket farmers received 25.9 baht per kilogram in profit. The return over the cash cost per kilogram was 53.83 baht. The total cost of production for Type 2 cricket farming was 73.0 baht per kilogram; and the farmers received the profit per kilogram of around 51.00 baht, and the return over the cash cost per kilogram was 75.44 baht. When testing for significant differences between Type 1 and Type 2 on the average total cost of cricket production, we found that there were significant differences in statistics between the two groups ($P < 0.05$).

Keywords: cricket farming, production management, cost and return

¹ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น 40002

¹ Department of Agricultural Economics Faculty of Agriculture, Khon Kaen University

* Corresponding author: syaowa@kku.ac.th

บทนำ

จังหวัดเป็นแมลงกินได้ชนิดหนึ่งที่คนนิยมบริโภค เช่นโดยการทอด คั่ว แกง อีกทั้งยังเป็นแหล่งอาหารที่มีโปรตีนสูงถึง 12.9% ซึ่งใกล้เคียงกับปริมาณโปรตีนที่พบในไข่ไก่ (12.7%) (กองโภชนาการ, 2521; ทัศนีย์ ทัศนีย์, ชาญชัย และพิชญ, 2547; Hanboonsong, Jamjanya and Durst, 2013) ซึ่งเป็นแหล่งอาหารทางเลือกใหม่สำหรับคนในอนาคต (van Huis, 2013) ปัจจุบันจังหวัดที่พบในธรรมชาติมีปริมาณลดน้อยลงมากเนื่องจากสภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลง ความต้องการบริโภคเพิ่มขึ้น และอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีนจากสัตว์ชนิดอื่น เช่น หมู ไก่ ปลา โค ฯลฯ นั้นมีราคาแพงขึ้น จึงทำให้ในปัจจุบันได้มีการเพาะเลี้ยงจิ้งหรีดเพื่อการค้า และเป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกใหม่ที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยง จากปริมาณความต้องการจิ้งหรีดในตลาดมีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การเลี้ยงจิ้งหรีดจึงมีการจัดการฟาร์มที่เป็นระบบมากขึ้นและมีการนำอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปมาใช้เป็นอาหารในการเลี้ยงจิ้งหรีดแทนพืชผักทั่วไป ส่งผลให้ต้นทุนการเลี้ยงจิ้งหรีดเพิ่มสูงขึ้น ณรงค์ศักดิ์ (2553) พบว่า ต้นทุนทั้งหมดในการเลี้ยงจิ้งหรีดโดยใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปของตำบลศรีสมเด็จ อำเภอสรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด เท่ากับ 14,432.50 บาท/รุ่น (ผลผลิต 270 กิโลกรัม/รุ่น) โดยคิดเป็น ต้นทุนคงที่ ร้อยละ 12.69 และต้นทุนผันแปรร้อยละ 87.30 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งต้นทุนค่าอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปที่นำมาเลี้ยงจิ้งหรีดสูงถึงร้อยละ 64.02 ของต้นทุนทั้งหมด แต่ในทางตรงกันข้าม ปริมาณผลผลิตที่ได้รับต่อหน่วยและราคาจิ้งหรีดที่เกษตรกรขายได้กลับไม่ได้เพิ่มขึ้นทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดบางรายต้องหยุดดำเนินการ

ดังนั้นการศึกษานี้ จึงเป็นการศึกษาการจัดการการผลิต โดยทำการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการจัดการการเลี้ยงจิ้งหรีด ระหว่างแบบใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นหลักและแบบใช้พืชผักควบคุม และศึกษาการจัดการการตลาด ได้แก่ วิธีการตลาดและช่องทางการจำหน่ายของเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด

เนื่องจากยังไม่มีการวิจัยใดศึกษาในประเด็นดังกล่าว ดังนั้นผลการศึกษาน่าจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการจัดการการเลี้ยงจิ้งหรีดที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วิธีการศึกษา

การเก็บข้อมูล

การเก็บรวมข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลและใช้การสัมภาษณ์แบบเผชิญหน้า (Face-to-face interview) ซึ่งมี 2 แบบสอบถาม แบบสอบถามที่แรก คือ มีแบบสอบถามสำหรับเกษตรกรที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลการจัดการการเลี้ยงจิ้งหรีดของทั้ง 2 ประเภท และแบบสอบถามที่สอง คือ แบบสอบถามสำหรับพ่อค้ารวบรวมและรับซื้อจิ้งหรีดในเขตพื้นที่ 2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมจากเอกสารบทความวิชาการ รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์ หนังสือ หรือเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง วารสารการเกษตรของภาคเอกชน ตลอดจนข้อมูลด้านสถิติที่รวบรวมได้จากหน่วยงานทางราชการ เพื่อนำมาใช้ประกอบการวิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์พร้อมกับข้อมูลปฐมภูมิ

กลุ่มประชากรเป้าหมายและการสุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษาในการจัดการผลิตและการตลาดของธุรกิจของฟาร์มจิ้งหรีดในเขตจังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม ในส่วนของการศึกษาการจัดการการผลิตทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งแบ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดตามระบบการจัดการด้านอาหารออกเป็น 2 ประเภท (Table 1) ประเภทที่หนึ่งคือ ฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงจิ้งหรีดโดยให้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นหลัก (ปริมาณอาหารไก่โปรตีน 21% ไม่น้อยกว่า 80% ของปริมาณอาหารที่เลี้ยงจิ้งหรีดทั้งหมด) ซึ่งเป็นการเสริมด้วยพืชผักเล็กน้อยในช่วงระยะเต็มวัยของจิ้งหรีดหรือไม่เสริมเลย จำนวนทั้งสิ้น

32 ฟาร์ม และประเภทที่สอง คือ ฟาร์มเกษตรกรที่เลี้ยงจิ้งหรีด โดยใช้พืชผักควบคุมไปกับอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป (ปริมาณอาหารไก่โปรตีน 21% ไม่เกิน 80% ของปริมาณอาหารที่เลี้ยงจิ้งหรีดทั้งหมด) จำนวนทั้งสิ้น 28 ฟาร์ม ซึ่งมีการให้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปในระยะตัวอ่อน (7 วันแรก) และเริ่มให้พืชผักร่วมกับอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นในระยะตัวอ่อนระยะกลาง (7-14 วัน) ส่วนระยะเต็มวัย (15-35 วัน) เป็นการให้พืชผักเป็นหลักและเสริมด้วยให้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปหรือ

ไม่ให้เลย และจะดให้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป 3 วันก่อนจับขาย เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตของการจัดการอาหารจิ้งหรีดทั้ง 2 ประเภท สำหรับการศึกษานี้ในส่วนของเกษตรกรตลาดฟาร์มจิ้งหรีด จะศึกษาจากพ่อค้า และผู้รวบรวมในท้องถิ่น ที่อยู่ในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม จำนวน 9 ราย โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) (Table 1)

Table 1 Sample size

Types	Number of respondents			
	Khon Kaen	Kalasin	Maha Sarakham	Total
farmers using the complete chicken feed as a main source of feeding (Type 1)	11	9	12	32
farmers using the complete chicken feed and vegetables as a main source of feeding (Type 2)	10	8	10	28
Collectors and Retailers in village	4	2	3	9

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้อธิบายสภาพทั่วไปของการจัดการด้านการผลิต และการตลาด ของเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด ตลอดจนจนปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการจัดการธุรกิจฟาร์มจิ้งหรีด ส่วนการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) จะใช้สำหรับวิเคราะห์ต้นทุน และผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด และทดสอบความแตกต่างของต้นทุนการผลิตเฉลี่ยในการเลี้ยงจิ้งหรีดที่ได้จากฟาร์มที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นหลัก และฟาร์มที่ใช้พืชผักควบคู่กับอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป สำหรับการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงจิ้งหรีด มีดังนี้ (จรัญ, 2536)

ต้นทุนการผลิต (TC) = ต้นทุนผันแปร (TVC) + ต้นทุนคงที่ (TFC)

ต้นทุนผันแปร (Variable cost) คือ ค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตที่ปรับเปลี่ยนไปตามปริมาณที่ผลิต

โดยต้นทุนผันแปร (TVC) ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด และต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) คือ ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต โดยต้นทุนคงที่ (TFC) ประกอบไปด้วย ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด และต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด

รายได้สุทธิ (π) = รายได้ทั้งหมด (TR) - ต้นทุนทั้งหมด (TC)

รายได้ทั้งหมด (TR) คือ รายได้ทั้งหมดที่ได้รับจากการขายผลผลิต หรือเกิดจากปริมาณผลผลิต (Q) คูณด้วยราคาผลผลิต (P)

ต้นทุนทั้งหมด (TC) คือ ต้นทุนทั้งหมดหรือค่าขาดเขยซึ่งบรรดาเจ้าของธุรกิจได้รับจากผู้ผลิตเพื่อเป็นค่าขาดเขยในการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ในกระบวนการผลิต

การทดสอบความแตกต่างของต้นทุนการผลิตเฉลี่ยระหว่างการเลี้ยงจิ้งหรีดที่ได้จากฟาร์มที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นหลัก และฟาร์มที่ใช้พืชผักควบคู่กับ

อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป (Two-sample test on means) ใช้ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการผลิต (\bar{X}) แต่ละกลุ่มมาทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มมีขนาดเล็ก ($n < 30$) (กัลยา, 2551) โดยสมมติฐานการศึกษาดังกล่าว คือ

H_0 : ต้นทุนทางการผลิตจิ้งหรีดทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน

H_1 : ต้นทุนทางการผลิตจิ้งหรีดทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกัน
ซึ่งมีสูตรในการศึกษาคือ $t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ \bar{X}_1, \bar{X}_2 แทนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม

ที่ 1, 2

S_p^2 แทนความแปรปรวนร่วม (Pooled variance)

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

n_1, n_2 แทนขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2

df แทนชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom)

ผลการศึกษาและวิจารณ์

การจัดการการผลิต

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดทั้ง 2 ประเภทส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 51.3 ปี และเลี้ยงจิ้งหรีดเป็นอาชีพหลัก เกษตรกรมีประสบการณ์ในการเลี้ยงจิ้งหรีดมาแล้วประมาณ 4.7 ปี โดยความรู้และความเข้าใจในกระบวนการเลี้ยงนั้น ได้จากเพื่อนเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดมาก่อนและจากการฝึกอบรมของหน่วยงาน เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดทั้ง 2 ประเภท นิยมเลี้ยงจิ้งหรีดสายพันธุ์ทองดำ (*Gryllus bimaculatus* De Geer) มากกว่าสายพันธุ์ทองลายหรือสะตั้ง (*Acheta domesticus* L.) เนื่องจากเป็นที่นิยมรับประทานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และอายุการเลี้ยงสั้นกว่า

สำหรับวงจรชีวิตของจิ้งหรีดจะใช้ระยะเวลา 33-35 วัน โดยสามารถแบ่งออกได้ 5 ระยะ คือ ระยะตัวอ่อนระยะแรก จิ้งหรีดจะใช้เวลาในการฟักเป็นตัว

ในระยะ 7-14 วัน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและฤดูกาล ถ้าฤดูหนาวจิ้งหรีดจะฟักเป็นตัวช้ากว่าฤดูร้อน ระยะนี้จิ้งหรีดยังเล็กมากและอ่อนแอจึงต้องการดูแลเป็นพิเศษ สำหรับระยะตัวอ่อนระยะกลาง จะเป็นช่วงเวลาระยะ 15-30 วัน จิ้งหรีดในระยะนี้เจริญเติบโตเร็วมาก ซึ่งต้องจัดการด้านการให้น้ำและอาหารเพิ่มเป็น 2 เท่าจากปกติ ส่วนระยะเต็มวัย คือ ช่วงเวลาระยะ 30-32 วัน จิ้งหรีดในระยะนี้จะมีปีกสมบูรณ์ และมีเสียงร้องจากจิ้งหรีดเพศผู้ แสดงถึงว่าจิ้งหรีดพร้อมผสมพันธุ์และระยะสุดท้าย ระยะวางไข่ คือ ช่วงเวลาระยะ 33-35 วัน เกษตรกรเก็บไข่ประมาณเพียง 1 วัน เพื่อให้จิ้งหรีดไข่เยอะเกินไปจนตายและจิ้งหรีดยังมีไข่อยู่ในท้องเนื่องด้วยผู้บริโภคนิยมรับประทานจิ้งหรีดที่มีไข่เต็มท้อง ซึ่งทำให้รสชาติของจิ้งหรีดที่ดีกว่าจิ้งหรีดที่ไม่มีไข่

การจัดการการผลิต พบว่า การจัดการด้านพันธุ์จิ้งหรีดนั้น ส่วนใหญ่เกษตรกรจะเพาะพันธุ์จิ้งหรีดไว้ใช้เอง ส่วนด้าน โรงเรือนหรือสถานที่ในการเลี้ยงจิ้งหรีดเกษตรกรนิยม 2 แบบ คือ สร้างโรงเรือนแบบเปิดหรือใช้ใต้ถุนหรือชายคาบ้านเป็นพื้นที่ในการเลี้ยงจิ้งหรีดสำหรับบ่อเลี้ยงจิ้งหรีดเกษตรกรส่วนใหญ่สร้างบ่อซีเมนต์รูปสี่เหลี่ยมขนาดกว่า 1.5 เมตร ยาว 3 เมตร และลึก 0.9 เมตร และใช้แผงไข่กระดาษเพื่อสร้างที่อยู่อาศัยให้กับจิ้งหรีด การให้น้ำจิ้งหรีดเกษตรกรจะไม่ให้น้ำโดยตรง แต่ใช้วิธีการใช้รางน้ำโดยผ่านแถบดำหรือผ้า เพื่อลดอัตราการจมน้ำตายในระยะแรกของการเลี้ยงจิ้งหรีด สำหรับอาหารเลี้ยงจิ้งหรีดเกษตรกรใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปหรือพืชผักเป็นหลักขึ้นอยู่กับการต้องการของเกษตรกร แต่ส่วนใหญ่แล้ว ก่อนทำการจับจิ้งหรีดจำหน่าย 1 วัน เกษตรกรนิยมให้อาหารจิ้งหรีดด้วยผักหรือฟักทอง เพื่อเพิ่มรสชาติของจิ้งหรีดดีขึ้นและไม่ให้มีอาหารอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปหลงเหลือ การเลี้ยงจิ้งหรีดเกษตรกรสามารถเลี้ยงได้ประมาณ 7 รุ่นปี ใช้เวลาเลี้ยงเฉลี่ย 32 วัน/รุ่น และใช้เวลาพักบ่อเฉลี่ย 7.7 วัน/รุ่น ผลผลิตจิ้งหรีดสูงสุดจะอยู่ในช่วงปลายฤดูร้อนจะเข้าต้นฝน คือ ช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม เพราะสภาพอากาศไม่ร้อนมาก ส่วนผลผลิตจะต่ำสุด

ในช่วงฤดูหนาว คือ ช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ของทุกปี เนื่องด้วยสภาพอากาศเย็นทำให้จิ้งหรีดไม่ค่อยกินอาหาร

ต้นทุนและผลตอบแทนการเลี้ยงจิ้งหรีด

เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดทั้งหมดมีจำนวน 60 ราย โดยแบ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีด มีออกเป็น 2 ประเภท คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดที่ใช้พืชผักควบคุมอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป และเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดที่ใช้พืชผักควบคุมอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป

สำหรับต้นทุนการเลี้ยงจิ้งหรีดของเกษตรกรที่ใช้อาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูปเป็นหลัก (ประเภทที่ 1) ซึ่งมีจำนวน 32 ราย จำนวนบ่อที่เลี้ยงเฉลี่ย 16.1 บ่อ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นบ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยม มีขนาดโดยเฉลี่ย $1 \times 3 \times 0.9$ เมตร โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 17.40 กิโลกรัม/บ่อ มีต้นทุนทั้งหมด 94.1 บาท/กิโลกรัม แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 87.74 บาท/กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 93.24 ส่วนต้นทุนคงที่ 6.36 บาท/กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 6.76 เมื่อคิดต้นทุนทั้งหมดต่อกิโลกรัม เกษตรกรขายได้ในราคา 115.0 บาท/กิโลกรัม รายได้สุทธิเท่ากับ 20.9 บาท/กิโลกรัม

ส่วนต้นทุนเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดที่ใช้พืชผักควบคุมอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป (ประเภทที่ 2) มีจำนวน 28 ราย มีจำนวนบ่อเฉลี่ย จำนวน 12.8 บ่อ ส่วนใหญ่เป็นบ่อซีเมนต์สี่เหลี่ยม มีขนาดโดยเฉลี่ย $1 \times 3 \times 0.9$ เมตร โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 17.52 กิโลกรัม/บ่อ มีต้นทุนทั้งหมด 73.00 บาท/กิโลกรัม แบ่งเป็นต้นทุนผันแปร 68.93 บาท

หรือคิดเป็นร้อยละ 94.43 ต้นทุนคงที่ 4.07 บาท คิดเป็นร้อยละ 5.57 เมื่อคิดเป็นต้นทุนทั้งหมด/กิโลกรัม เกษตรกรสามารถขายได้ในราคากิโลกรัมละ 141.9 บาท รายได้สุทธิ/กิโลกรัมเท่ากับ 68.9 บาท

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของต้นทุนในการเลี้ยงจิ้งหรีดต่อกิโลกรัมระหว่างการฟาร์มที่ใช้อาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูปเป็นหลัก (ประเภทที่ 1) และฟาร์มที่ใช้พืชผักควบคุมกับอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป (ประเภทที่ 2) พบว่าต้นทุนการเลี้ยงจิ้งหรีดประเภทที่ 1 เท่ากับ 94.1 บาท/กิโลกรัม และประเภทที่ 2 เท่ากับ 73.0 บาท/กิโลกรัม ผลการวิเคราะห์พบว่า ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยของการเลี้ยงจิ้งหรีดทั้ง 2 ประเภทมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($p\text{-value} < 0.05$) และพบว่าต้นทุนการเลี้ยงโดยใช้อาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูปเป็นหลัก (ประเภทที่ 1) มากกว่าต้นทุนการเลี้ยงโดยใช้พืชผักควบคุมกับอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป (ประเภทที่ 2) เนื่องจากต้นทุนการเลี้ยงจิ้งหรีดส่วนใหญ่เป็นต้นทุนค่าอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป ซึ่งเป็นต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ในขณะที่ต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงจิ้งหรีดของฟาร์มประเภทที่ 2 นั้นมีน้อยกว่า และเป็นต้นทุนผันแปรที่ไม่ใช่เงินสด ซึ่งเป็นผลให้ฟาร์มที่เลี้ยงจิ้งหรีดโดยใช้พืชผักควบคุมอาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูป มีรายรับเหนือต้นทุนเงินสดที่สูงกว่า คือ ประมาณ 75.44 บาท/กิโลกรัม ส่วนฟาร์มเลี้ยงโดยใช้อาหารสัตว์ปิกสำเร็จรูปเป็นหลักมีรายรับเหนือต้นทุนเงินสดที่เพียง 53.83 บาท/กิโลกรัม

Table 2 Total cost and return for cricket production (Unit: Baht/kg)

Items	Type 1				Type 2			
	Cash	Non cash	Total	%	Cash	Non cash	Total	%
Costs								
Variable Costs	66.09	21.64	87.74	93.24	48.44	20.49	68.93	94.43
Complete chicken feed	36.15	-	36.15	38.42	23.58	-	23.58	32.30
Egg cartons	23.54	-	23.54	25.02	18.80	-	18.80	25.75
Vegetable	1.13	2.24	3.37	3.58	0.51	3.97	4.48	6.14
Cricket eggs	3.02	-	3.02	3.20	3.57	-	3.57	4.89
Rice hush	0.93	-	0.93	0.99	0.91	-	0.91	1.25
Water	0.55	-	0.55	0.59	0.72	-	0.72	0.99
Electricity	0.37	-	0.37	0.39	0.47	-	0.47	0.65
Ant chalk	0.23	-	0.23	0.25	0.25	-	0.25	0.33
Petrol for transportation	0.17	-	0.17	0.18	0.08	-	0.08	0.11
Labour		11.07	11.07	11.77	-	9.59	9.59	13.14
Opportunity cost		8.33	8.33	8.85	-	6.49	6.49	8.89
Fixed Costs	0.08	6.28	6.36	6.76	0.12	3.95	4.07	5.57
Interest	0.05	-	0.05	0.06	0.08	-	0.08	0.10
Land tax	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.02
Depreciation of farm		3.84	3.84	4.09	-	2.35	2.35	3.22
Depreciation of concrete block pen		0.04	0.04	0.05	-	0.04	0.04	0.06
Depreciation of materials		1.05	1.05	1.12	-	0.63	0.63	0.86
Opportunity cost	0.02	1.34	1.36	1.45	0.03	0.93	0.96	1.31
Total Costs	66.17	27.93	94.10	100.00	48.56	24.44	73.00	100.00
Returns								
Selling price (Baht/kg)		120				124		
Net Profit (Baht/kg)		25.90				51.00		
return over the cash cost (Baht/kg)		53.83				75.44		

Source: Survey May-July 2013

Table 3 Total cost and mean difference of cricket production between type 1 and type 2 (Unit: Baht/kg)

Items	Total cost		P-value	Two-tail significance
	Type 1	Type 2		
Cricket production (Baht/Kg)	94.10	73.00	0.034	**

Note: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Source: Survey May-July 2013

การจัดการด้านการตลาด

จากการศึกษาพ่อค้าจิ้งหรีดที่รับซื้อจากฟาร์มเกษตรกรโดยตรง จำนวน 9 ราย ซึ่งประกอบด้วยพ่อค้าขายส่ง และพ่อค้าขายปลีกในหมู่บ้าน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 77.8) มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 45.6 ปี การดำเนินกิจการเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 ปี พ่อค้าทั้งหมดเป็นเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดและทำธุรกิจรวบรวมจากเกษตรกรผู้เลี้ยงเพื่อจำหน่ายด้วย และธุรกิจที่ดำเนินอยู่เป็นธุรกิจส่วนตัว

การซื้อขายจิ้งหรีดพ่อค้าจะรับซื้อจากเกษตรกรโดยตรง และซื้อในรูปแบบจิ้งหรีดสดทั้งหมดเมื่อพ่อค้ารับซื้อจิ้งหรีดมาเรียบร้อยแล้วพ่อค้าจะนำจิ้งหรีดออกขายในรูปแบบจิ้งหรีดสดมากที่สุด (ร้อยละ 66.7) รองลงมาจะขายในรูปจิ้งหรีดต้ม และจิ้งหรีดแปรรูปคิดเป็นร้อยละ 22.2 และ 11.1 ตามลำดับ การขนย้ายผลผลิตจิ้งหรีด

จากเกษตรกรจนถึงมือผู้บริโภค พ่อค้าใช้ยานพาหนะส่วนตัวในการขนส่งทั้งหมด ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการตลาดสูงขึ้นเนื่องจากปัจจุบันราคาน้ำมันรถยนต์มีราคาสูงขึ้น

จากการสำรวจช่องทางในการจำหน่ายจิ้งหรีดเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดและพ่อค้าขายส่งและขายปลีก พบว่า เกษตรกรจำหน่ายจิ้งหรีดได้ 3 ช่องทางคือ เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดขายให้ผู้บริโภคโดยตรง เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดขายให้พ่อค้าส่ง และเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดขายให้พ่อค้าปลีก โดยลักษณะการขายทั้งสามช่องทางนี้เกษตรกรขายในรูปของจิ้งหรีดสดหรือมีชีวิตทั้งหมด สำหรับพ่อค้าปลีกร้านจะทำการแปรรูปจิ้งหรีดและนำเสนอขายให้กับผู้บริโภคส่วนใหญ่ในรูปของจิ้งหรีดทอดที่ขายร่วมกับแมลงกินได้อื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ และมีเพียงส่วนน้อยที่ผู้บริโภคซื้อจิ้งหรีดสดไปทำการแปรรูปเอง

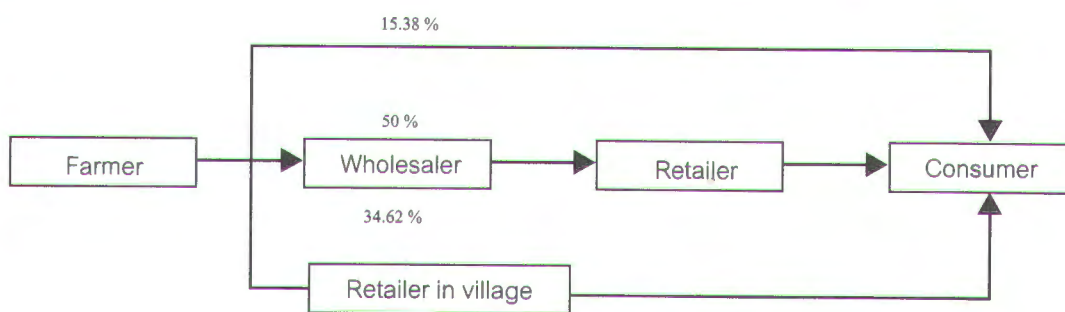


Figure 1 Marketing Channel of Cricket products

สรุปและข้อเสนอแนะ

เกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดในเขตพื้นที่จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ และมหาสารคาม ที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นหลัก (ประเภทที่ 1) มีต้นทุนในการผลิต 94.1 บาท/กิโลกรัม คิดเป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่

ร้อยละ 93.24 และ 6.76 ตามลำดับ มีรายได้สุทธิเท่ากับ 25.9 บาท/กิโลกรัม และมีรายรับเหนือต้นทุนเงินสด 53.83 บาท/กิโลกรัม สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงจิ้งหรีดโดยใช้พืชผักควบคู่อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป (ประเภทที่ 2) มีต้นทุนทั้งหมด 73.0 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็น

ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ร้อยละ 94.43 และ 5.57 ตามลำดับ เกษตรกรมีรายได้สุทธิเท่ากับ 51.00 บาท/กิโลกรัม และมีรายรับเหนือต้นทุนเงินสด/กิโลกรัม 75.44 บาท

ผลการศึกษาพบว่า การเลี้ยงจิ้งหรีดต้องใช้ต้นทุนสูงค่าอาหารค่อนข้างสูง และต้นทุนการเลี้ยงจิ้งหรีดของฟาร์มที่ใช้อาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูปเป็นหลักนั้นสูงกว่าฟาร์มที่ใช้พืชผักควบคู่กับอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป ดังนั้นเกษตรกรที่เลี้ยงจิ้งหรีดควรให้ความสำคัญกับการใช้อาหารจากธรรมชาติ เช่น ผักบั้ง ฟักทอง มะละกอ หรือใช้อาหารธรรมชาติควบคู่และเสริมไปกับอาหารสัตว์ปีกสำเร็จรูป เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตและในการเลือกใช้พืชผักเพื่อมาเป็นอาหารจิ้งหรีดนั้นควรต้องสะอาดและปลอดภัยจากสารเคมี เพื่อลดปัญหาเรื่องโรคที่ตามมา อย่างไรก็ตาม เกษตรกรอาจต้องใช้แรงงานคนเพิ่มในการหาพืชผักตามแหล่งต่างๆ หรือปลูกไว้ใช้เอง

สำหรับในด้านการตลาดนั้น เกษตรกรควรรวมกลุ่มกันเพื่อรวบรวมผลผลิตจิ้งหรีดจำหน่าย เพื่อลดสัดส่วนปริมาณการจำหน่ายให้แก่พ่อค้าขายส่งโดยตรง และเพิ่มอำนาจในการต่อรองราคากับพ่อค้าขายส่งและชายปลีก

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ รศ.ดร.ยุพา หาญบุญทรง สาขาวิชา กัญญาวิทยา ภาควิชาพืชศาสตร์และทรัพยากรการเกษตร มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ให้คำปรึกษาจนการวิจัย สำเร็จลุล่วงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กองโภชนาการ. 2521. ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม. องค์การเภสัชกรรม, กรุงเทพฯ.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2551. การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 11. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- จรัญ ไทยนานท์. 2536. เศรษฐศาสตร์การผลิตทางการเกษตร เล่มที่ 1-2. ขอนแก่นการพิมพ์, ขอนแก่น.
- ณรงค์ศักดิ์ เรืองสุริยา. 2553. การจัดการธุรกิจฟาร์มจิ้งหรีด ตำบลศรีสมเด็จ อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด. รายงานการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทัศนีย์ แจ่มจรรยา, ชาญชัย ดาววรรณกุลกิจ และพิษณุ อุตตะมะเวทิน. 2547. การผลิตแมลงกินได้เพื่อเศรษฐกิจและโภชนาการของชุมชน: จิ้งหรีด, ขอนแก่น.
- Hanboonsong, Y., T. Jamjanya, and P. B. Durst. 2013. *Six-legged livestock: edible insect farming, collecting and marketing in Thailand*. FAO, Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok.
- van Huis, A. 2013. Potential of insects as food and feed in assuring food security. *Annual Review of Entomology*. 58: 563–583.