



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ปริญญา

ชื่อ	สาขา	ชื่อ	ภาควิชา
เรื่อง	การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตในไก่เบตง (สาย เคยู) และการวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุน		
	Study of Growth and Production in Betong Chicken (KU Line) and Analysis of Investment and Return		
นามผู้วิจัย	นายอนุพล พุฒสกุล		
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย			
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรรณวดี โสพรรณรัตน์, วท.ค.)		
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	(รองศาสตราจารย์ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, Ph.D.)		
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญอ้อม โจนที, Ph.D.)		
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	(รองศาสตราจารย์ศานิต เก้าเอี้ยน, วท.ม.)		
หัวหน้าภาควิชา	(รองศาสตราจารย์ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์, Ph.D.)		

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตในไก่เบตง (สาย เคยู) และ
การวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุน

Study of Growth and Production in Betong Chicken (KU Line) and
Analysis of Investment and Return

โดย

นายอนุพล พุฒสกุล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)
พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อนุพล พุฒสกุล 2553: การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตในไก่เบตง (สาย เคนยู) และ การวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุน ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาสัตวบาล ภาควิชาสัตวบาล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรณวดี โสพรรณรัตน์, วท.ค. 162 หน้า

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุนของการผลิตไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้และเพศเมีย ที่อายุการเลี้ยง 12, 14, 16, 18 และ 20 สัปดาห์ โดยใช้ไก่เบตง (สาย เคนยู) ที่อายุ 4 สัปดาห์ จำนวน 288 ตัว วางแผนการทดลอง $3 \times 2 \times 2$ แฟกทอเรียลแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก ประกอบด้วย 3 ปัจจัยหลักได้แก่ เปอร์เซ็นต์โปรตีน 3 ระดับ (20, 18 และ 16 เปอร์เซ็นต์) พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2 ระดับ (3,000 และ 2,800 Kcal/kg) และเพศ 2 ระดับ (เพศผู้และเพศเมีย) โดยมีชุดฟักเป็นบล็อก จำนวน 2 บล็อก แต่ละหน่วยทดลองมีไก่จำนวน 12 ตัว ผลการทดลองพบว่าไก่เพศผู้มีสมรรถภาพการเจริญเติบโตที่ดีกว่าเพศเมียในทุกลักษณะที่ศึกษาตลอดการทดลอง ($P < 0.05$) จากการทดลองพบว่าระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมคือ ถ้าเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้ที่อายุการเลี้ยงน้อยกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนอยู่ที่ 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg ถ้าเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้ที่อายุการเลี้ยงมากกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg ส่วนไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศเมียที่อายุการเลี้ยงน้อยกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนอยู่ที่ 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg และถ้าเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศเมียที่อายุการเลี้ยงมากกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนอยู่ที่ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg เมื่อนำสูตรอาหารที่เหมาะสมทั้ง 4 สูตร มาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนยู) ที่ช่วงอายุต่างๆ จนถึง 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ที่ระดับอัตราคิดลด 6 เปอร์เซ็นต์ต่อปี พบว่าการขายแบบไก่ชำแหวะให้ความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่าการขายแบบไก่มีชีวิต โดยไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารระดับโปรตีน 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg ให้ความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ส่วนไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารระดับโปรตีนที่ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg ให้ความคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง เมื่อขายแบบไก่มีชีวิต และที่ 18 สัปดาห์ ต่อรอบการเลี้ยงเมื่อขายแบบไก่ชำแหวะ

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Anupol Putsakul 2010: Study of Growth and Production in Betong Chicken (KU Line) and Analysis of Investment and Return. Master of Science (Agriculture), Major Field: Animal Science, Department of Animal Science. Thesis Advisor: Assistant Professor Panwadee Sopannarath, Ph.D. 162 pages.

The objectives of this study were to determine the effects of dietary protein, energy levels and sex on growth performances and to analyze investment and return of Betong chickens (KU Line) at 12, 14, 16, 18 and 20 weeks of age. Two hundred and eighty eight Betong chickens (KU Line) at 4 weeks of age were assigned to the 3×2×2 factorial in completely randomized block design with 2 blocks. The chicks were fed *ad libitum* with 3 levels of dietary crude protein (20, 18 and 16% CP) and 2 levels of dietary metabolizable energy (3,000 and 2,800 ME Kcal/kg) combinations in each sex (male and female). The results indicated that male Betong chickens had higher growth and carcass performances than those of female Betong chickens (KU Line) ($P<0.05$) for all ages. The suitable feed formulas for male Betong chicken (KU Line) raising under 16 weeks of age and over 16 weeks of age were at 18% CP 3,000 ME Kcal/kg and 16% CP 2,800 ME Kcal/kg, respectively. In contrast, the suitable feed formulas for female chicken raising under 16 weeks of age and over 16 weeks of age were at 18% CP 2,800 ME Kcal/kg and 16% CP 2,800 ME Kcal/kg, respectively. The analysis of investment and return of Betong chicken (KU Line) fed those 4 formulas were investigated with 6 percent of discount rate. These results indicated that selling carcass was better than selling live bird. The male chicken fed diet containing 18% CP 3,000 ME Kcal/kg had better financial investment and return at 16 weeks of age per 1 raising cycle. And female chicken fed diet containing 16% CP 2,800 ME Kcal/kg had better financial investment and return at 16 weeks of age per 1 raising cycle when selling live bird and at 18 weeks of age per 1 raising cycle when selling carcass.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร. พรรณวดี โสพรรณรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
หลัก รศ. ดร. ชัยภูมิ บัญชาศักดิ์ ผศ. ดร. บุญอ้อม โฉมทิ และ รศ. ศานิต เก้าเอี้ยน อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ร่วม ที่ให้คำปรึกษาในการเรียน การค้นคว้าวิจัย ตลอดจนตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์
จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ และกราบขอบพระคุณ รศ. ดร. สมเกียรติ ประสานพานิช ประธานการ
สอบ และ รศ. ดร. ไพโชค ปัญจะ ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจสอบแก้ไข
วิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาสัตวบาลทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนและมอบ
ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้ต่อไป และขอขอบพระคุณฟาร์มไก่หลวงสุวรรณ
วจากลสิกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการ
ศึกษาวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณย่าพลอย คุณแม่พร้อม ครอบครัวพุทธสกุล ครอบครัววังทอง ที่
คอยช่วยเหลือ ห่วงใย ให้กำลังใจมาโดยตลอด ขออุทิศบุญกุศลที่เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ แก่
ดวงวิญญาณของ คุณพ่อผู้จากไป ผู้มอบความรักและพลังในการก้าวผ่านอุปสรรคต่างๆ และขอ
กราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้การอบรมสั่งสอนจนสำเร็จการศึกษา

อนุพล พุฒสกุล

พฤษภาคม 2553

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(9)
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	(10)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	27
อุปกรณ์	27
วิธีการ	30
ผลและวิจารณ์	36
สรุปและข้อเสนอแนะ	75
สรุป	75
ข้อเสนอแนะ	75
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	77
ภาคผนวก	84
ภาคผนวก ก การวิเคราะห์ความแปรปรวนและการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย	85
ภาคผนวก ข ข้อกำหนดของโครงการ	116
ภาคผนวก ค การวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต	121
ภาคผนวก ง รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย)	141
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	162

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ลักษณะทางการสืบพันธุ์และการให้ผลผลิตของไก่เบตงในจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง	4
2	น้ำหนักตัวของไก่เบตงและไก่พื้นเมืองที่อายุต่างๆ (กรัม/ตัว)	6
3	ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้ออายุ 50 วัน	11
4	ผลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้ออายุ 50 วัน	12
5	อัตราส่วนของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนที่เหมาะสมในไก่แต่ละชนิด	14
6	ระดับความต้องการโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในไก่พื้นเมืองและไก่เบตง	16
7	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการเลี้ยงไก่แบบโรงเรือนปิดกับโรงเรือนเปิด	18
8	ต้นทุนค่าอาหารและราคาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไก่เนื้อเฉลี่ยทุกขนาดฟาร์ม ปี พ.ศ. 2546-2551	22
9	ส่วนประกอบของวัตถุดิบอาหารสัตว์และโภชนะในอาหารทดลองที่อายุ 4-20 สัปดาห์ (%)	28
10	องค์ประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์อาหารที่ใช้ในการทดลอง (%)	36
11	ปริมาณอาหารที่กินสะสมของไก่เบตง (สาย เกลู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	41
12	ปริมาณโปรตีนที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เกลู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	42

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13	ปริมาณพลังงานที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เყย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	43
14	น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เყย) ที่อายุ 6-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	48
15	อัตราการเจริญเติบโตของไก่เบตง (สาย เყย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	49
16	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่เบตง (สาย เყย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	53
17	ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เบตง (สาย เყย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	54
18	น้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ของไก่เบตง (สาย เყย) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้	57
19	การวัดความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย)	64
20	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศผู้ด้วยอาหารระดับโปรตีน 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg	67
21	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศผู้ด้วยอาหารระดับโปรตีน 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg	68
22	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศเมียด้วยอาหารระดับโปรตีน 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg	69
23	การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศเมียด้วยอาหารระดับโปรตีน 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
24	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู)	73
25	ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมของไก่เบตง (สาย เเคยู) (บาท/กิโลกรัม)	74
ตารางผนวกที่		
ก1	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารที่กินสะสมของไก่เบตง (สาย เเคยู)	86
ก2	ปริมาณอาหารที่กินสะสมของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย	87
ก3	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณโปรตีนที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เเคยู)	89
ก4	ปริมาณโปรตีนที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย	90
ก5	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณพลังงานที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เเคยู)	92
ก6	ปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย	93
ก7	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เเคยู)	95
ก8	น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่อายุ 6-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย	96
ก9	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโตของไก่เบตง (สาย เเคยู)	98
ก10	อัตราการเจริญเติบโตของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย	99

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่	หน้า	
ก11	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่เบตง (สาย เเคยู)	101
ก12	ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปีจจัย	102
ก13	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เบตง (สาย เเคยู)	104
ก14	ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปีจจัย	105
ก15	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักรูปร่างและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ของไก่เบตง (สาย เเคยู)	107
ก16	น้ำหนักรูปร่างและน้ำหนักรูปร่างเนื้อหนังของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปีจจัย	108
ก17	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักรูปร่างและน้ำหนักรูปร่างของไก่เบตง (สาย เเคยู)	110
ก18	น้ำหนักรูปร่างและน้ำหนักรูปร่างของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปีจจัย	111
ก19	ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักรูปร่างและน้ำหนักรูปร่างในของไก่เบตง (สาย เเคยู)	113
ก20	น้ำหนักรูปร่างและน้ำหนักรูปร่างในของไก่เบตง (สาย เเคยู) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปีจจัย	114
ค1	บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2551-2554 (บาท/ตารางเมตร)	124
ค2	พื้นที่โรงเรียน (ตารางเมตร) และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรียน (บาท) ในการผลิตไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ	125

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ค3	ปริมาณอาหารที่กินในการผลิตไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ	127
ค4	ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (บาท)	128
ค5	อัตราค่าน้ำประปา	129
ค6	ต้นทุนค่าน้ำในการผลิตไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (บาท)	130
ค7	อัตราค่าไฟฟ้าประเภทปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน	131
ค8	อัตราค่าไฟฟ้าประเภทปริมาณการใช้ไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยต่อเดือน	131
ค9	ต้นทุนค่าไฟฟ้าในการผลิตไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ	132
ค10	อัตราเงินค่าแรงงานขั้นต่ำของแต่ละจังหวัด (บาท/วัน)	133
ค11	โปรแกรมการทำวัคซีนป้องกันโรคของฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาทกกลิจ	134
ค12	ต้นทุนค่าแรงงานและค่าวัคซีนในการผลิตไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (บาท)	135
ค13	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้กลุ่มที่ 1 (บาท/สัปดาห์)	137
ค14	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้กลุ่มที่ 2 (บาท/สัปดาห์)	138
ค15	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศเมียกลุ่มที่ 3 (บาท/สัปดาห์)	139
ค16	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศเมียกลุ่มที่ 4 (บาท/สัปดาห์)	140
ง1	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้ที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 1) (บาท)	142
ง2	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศผู้ที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 1) (บาท)	143

สารบัญตาราง (ต่อ)

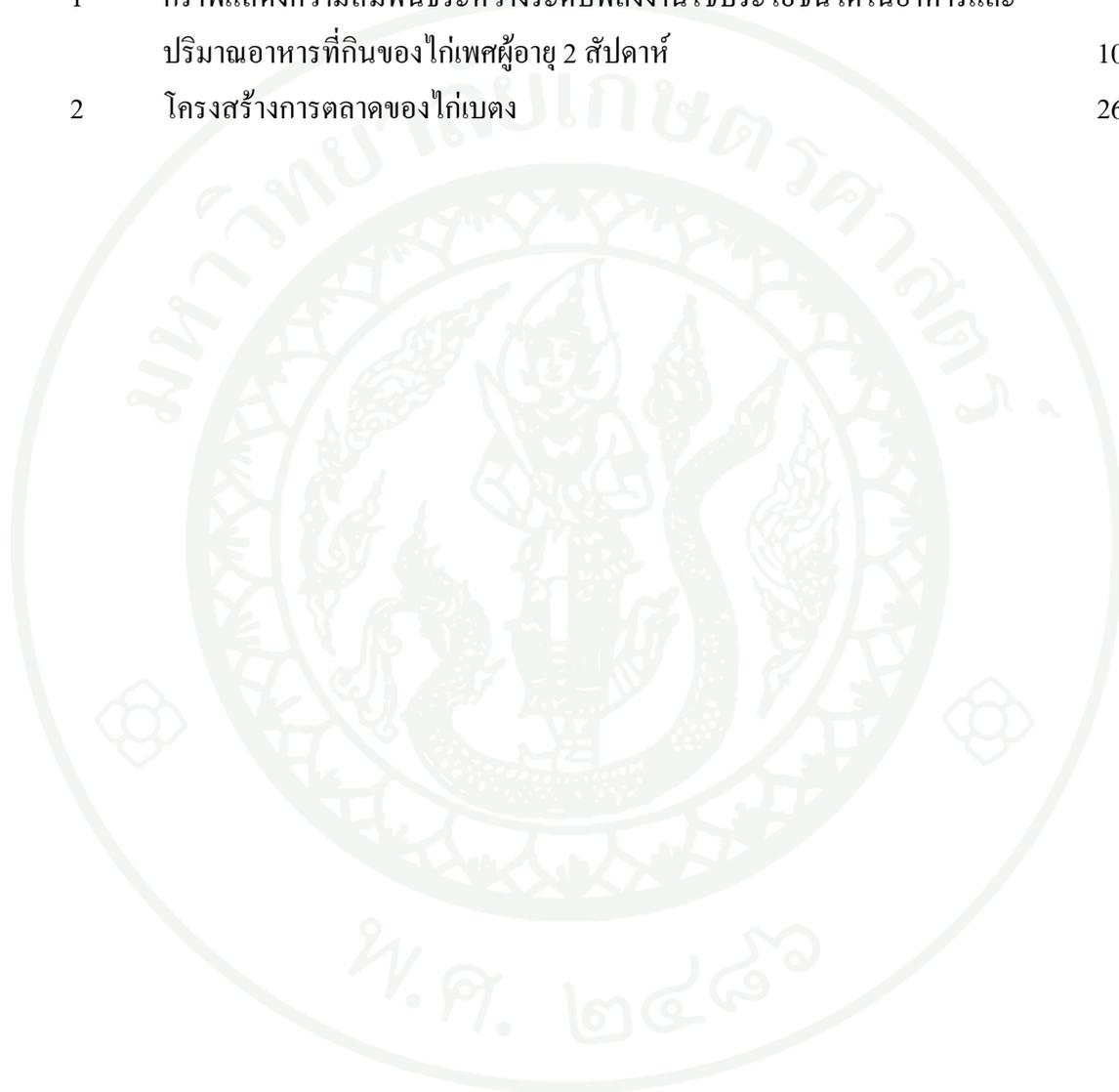
ตารางผนวกที่		หน้า
ง3	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)	144
ง4	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)	145
ง5	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)	146
ง6	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)	147
ง7	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)	148
ง8	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)	149
ง9	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)	150
ง10	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ ที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)	151
ง11	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 3) (บาท)	152
ง12	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 3) (บาท)	153
ง13	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 3) (บาท)	154
ง14	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 3) (บาท)	155

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ง15	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 3) (บาท)	156
ง16	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)	157
ง17	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)	158
ง18	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)	159
ง19	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)	160
ง20	รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมีย ที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)	161

สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารและปริมาณอาหารที่กินของไก่เพศผู้อายุ 2 สัปดาห์	10
2	โครงสร้างการตลาดของไก่เบตง	26



คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

ไถ่กลุ่มที่ 1	=	ไถ่เพศผู้ที่ได้รับอาหารโปรตีนระดับ 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg
ไถ่กลุ่มที่ 2	=	ไถ่เพศผู้ที่ได้รับอาหารโปรตีนระดับ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg
ไถ่กลุ่มที่ 3	=	ไถ่เพศเมียที่ได้รับอาหารโปรตีนระดับ 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg
ไถ่กลุ่มที่ 4	=	ไถ่เพศเมียที่ได้รับอาหารโปรตีนระดับ 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg
PVB	=	มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์ (Present Value of Benefit)
PVC	=	มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน (Present Value of Cost)
B_t	=	รายได้ในปีที่ t
C_t	=	ต้นทุนการผลิตในปีที่ t
r	=	อัตราดอกเบี้ย
NPV	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value)
NPV1	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของไถ่กลุ่มที่ 1
NPV2	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของไถ่กลุ่มที่ 2
NPV3	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของไถ่กลุ่มที่ 3
NPV4	=	มูลค่าปัจจุบันสุทธิของไถ่กลุ่มที่ 4
BCR	=	อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio)
BCR1	=	อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 1
BCR2	=	อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 2
BCR3	=	อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 3
BCR4	=	อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 4

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ (ต่อ)

IRR	=	อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return)
IRR1	=	อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนของไถ่กลุ่มที่ 1
IRR2	=	อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนของไถ่กลุ่มที่ 2
IRR3	=	อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนของไถ่กลุ่มที่ 3
IRR4	=	อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุนของไถ่กลุ่มที่ 4
SVT	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนการลงทุน (Switching Value Test)
SVT _B	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ (Switching Value Test of Benefit)
SVT _{B1}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ของไถ่กลุ่มที่ 1
SVT _{B2}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ของไถ่กลุ่มที่ 2
SVT _{B3}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ของไถ่กลุ่มที่ 3
SVT _{B4}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ของไถ่กลุ่มที่ 4
SVT _C	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (Switching Value Test of Cost)
SVT _{C1}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 1
SVT _{C2}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 2
SVT _{C3}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 3
SVT _{C4}	=	การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนของไถ่กลุ่มที่ 4

การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตในไก่เบตง (สาย เคยู) และ
การวิเคราะห์ผลตอบแทนในการลงทุน

Study of Growth and Production in Betong Chicken (KU Line) and
Analysis of Investment and Return

คำนำ

ไก่พื้นเมืองเป็นไก่ที่เลี้ยงง่ายโตเร็ว เนื้อมีรสชาติอร่อย มีความทนต่อโรคต่างๆ รวมทั้งยังทนต่อสภาพอากาศ เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งเนื้อและไข่นำมาเป็นอาหาร โดยทั่วไปเกษตรกรมักเลี้ยงไก่พื้นเมืองไว้ตามบริเวณบ้าน ปล່อยให้หากินเองตามธรรมชาติ หรือให้วัสดุคุดิบอาหารสัตว์ที่มีอยู่ในท้องถิ่นเป็นอาหารเสริมบ้าง ไก่พื้นเมืองจึงจัดเป็นแหล่งอาหาร โปรตีนจากสัตว์ที่มีราคาถูกหาได้ง่ายในท้องถิ่น และมีรสชาติของเนื้อที่เป็นที่นิยมของผู้บริโภค แต่ก็มีข้อด้อยอยู่กับการเจริญเติบโตที่ช้า อัตราการให้ไข่ต่ำ อย่างไรก็ตามในขณะที่แนวโน้มความต้องการบริโภคมีมากขึ้น รูปแบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองในปัจจุบันอาจเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์ในการเลี้ยงที่ต่างไปจากเดิมที่เลี้ยงแบบหลังบ้านเพื่อเป็นอาหาร ในครอบครัวเปลี่ยนมาเป็นการเลี้ยงเพื่อจำหน่ายทั้งในรูปแบบที่เป็นอาชีพเสริมและอาชีพหลัก โดยการเลี้ยงในแบบนี้มีสิ่งที่จะต้องพิจารณาหลายประการทั้งด้านการผลิตและการลงทุน เช่น อาหาร การจัดการ โรงเรือน พันธุ์ เงินทุน การตลาด เป็นต้น

ไก่เบตง (สาย เคยู) เป็นไก่ที่พัฒนามาจากพ่อแม่พันธุ์ไก่เบตงในฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาทกสิกิจ ซึ่งเป็นไก่ที่มีอยู่ในฟาร์มมาหลายสิบปี โดยไม่ได้นำพันธุ์ไก่เบตงจากภายนอกเข้ามาเพราะมีเป้าหมายในการพัฒนาไก่สายพันธุ์แท้ และจากลักษณะของไก่เบตงทั่วไปที่มีประสิทธิภาพการเจริญเติบโตในด้านต่างๆ ดีกว่าไก่พื้นเมือง จึงทำให้มีความต้องการโภชนะหลัก ได้แก่ โปรตีน (Crude Protein) และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Metabolizable Energy) แตกต่างจากไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงโดยทั่วไป และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการด้านอาหารของไก่เบตง (สาย เคยู) ที่พัฒนาขึ้นมายังมีอยู่น้อย ดังนั้นการศึกษาการเจริญเติบโตในไก่เบตง (สาย เคยู) และหาระดับความต้องการโภชนะที่เหมาะสมเพื่อการเจริญเติบโตที่มีประสิทธิภาพ และให้ผลตอบแทนการลงทุนที่คุ้มค่าในการผลิตจึงเป็นสิ่งจำเป็น

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาเปรียบเทียบผลของระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสม ในอาหาร ต่อการเจริญเติบโต สมรรถภาพการผลิต ได้แก่ น้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และผลผลิตซากในไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้และเพศเมีย
2. วิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน ได้แก่ การวัดความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุน การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุน และการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุน ในการลงทุนผลิตไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ

การตรวจเอกสาร

ไก่เบตง

ไก่เบตงเป็นไก่พื้นเมืองที่นิยมเลี้ยงกันแพร่หลายในแถบจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดยะลา เป็นไก่ที่มีลักษณะดี ชอบหากินอิสระ นิยมปล่อยเลี้ยงในสวนยางพารา ทนต่อสภาพอากาศร้อน โรคและแมลงเขตร้อนได้เป็นอย่างดี นิสัยเชิง มีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าไก่พื้นเมืองทั่วไป เนื้อมีรสชาติอร่อยเป็นที่ต้องการของตลาด เนื้อนุ่มไม่แข็งเหมือนไก่พื้นเมืองพันธุ์อื่นๆ และไม่เหลวและเหมือนไก่เนื้อ ราคาซื้อขายในตลาดท้องถิ่นมีราคาสูง ไก่เบตงมีลักษณะเด่นที่สังเกตเห็นได้ชัดคือหลังจากถอนขนแล้วผิวหนังจะมีสีเหลืองนารับประทาน (ทวี และ อรพิน, 2537; นิรัตน์ และ รัตนา, 2539; ปิ่น, 2541)

1. แหล่งกำเนิด

ไก่เบตงเป็นไก่ที่มาจากไก่พันธุ์แดงชาน (นิรัตน์ และ รัตนา, 2539) มีถิ่นกำเนิดอยู่ในมณฑลกวางตุ้ง สาธารณรัฐประชาชนจีน เข้าสู่ประเทศไทยครั้งแรกในสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 เมื่อชาวจีนอพยพมาจากเมืองกวางไส ประเทศจีน และมาตั้งถิ่นฐานทำมาหากินตั้งหลักแหล่งในอำเภอเบตง จังหวัดยะลา จึงได้นำไก่พันธุ์นี้มาแพร่หลายในอำเภอเบตง จังหวัดยะลา (กัณฑ์ และ ศิริศักดิ์, 2534; ทวี และ อรพิน, 2537)

2. ลักษณะประจำพันธุ์

ลักษณะการเจริญเติบโต ในระยะเป็นลูกไก่ ขนบนตัวแทบไม่มีโดยมีขนเลี้ยงสีเหลืองปกคลุม ไม่มีขนปีก อายุ 3-4 สัปดาห์ ขนเลี้ยงเริ่มยาวขึ้น ก่อนข้างมันเรียบเป็นลอนเล็กๆ ขนมักจะงอกบ้างไม่งอกบ้าง มีขนปีกสั้นๆ สามารถแยกเพศได้จากการสังเกตหงอนซึ่งมีลักษณะเป็นหงอนแบบจักร โดยเพศผู้หงอนจะเริ่มเป็นสีแดงและเป็นปมเห็นได้ชัดเจน เพศเมียจะมีหงอนชนิดเหลือง เล็กและไม่เป็นปม เมื่อมีอายุเฉลี่ยประมาณ 1 เดือน ขนเลี้ยงจะเริ่มร่วง ขนจริงยังไม่งอก จึงเหลือแต่หนังเปลือย ปีกงอกยาวขึ้นเล็กน้อย ยกเว้นที่ลำคอจะมีขนน้อยมากจนมองเห็นหลัง มีขนสีเหลืองอ่อนตลอดทั้งตัว ปลายหางมีสีเหลืองและขนาดสั้นทั้งเพศผู้และเพศเมีย บริเวณปีกและหางของไก่เพศผู้ไม่มีขนประเภท primary feather และขนหางในส่วน of main tail feather จะไม่มีหรือมีการพัฒนาที่น้อยมาก อกใหญ่ ลำตัวใหญ่กว้างลึก ปากและแข้งมีสีเหลือง ตุ่มหูสีแดง กีบและบริเวณตา

จะมีสีเหลืองแซมสีขาว น้ำหนักฟองไข่ประมาณ 45 กรัม น้ำหนักแรกเกิดประมาณ 33 กรัม เพศผู้มีน้ำหนักเมื่อโตเต็มที่ประมาณ 3 กิโลกรัม เพศเมียมีน้ำหนักประมาณ 1.9 กิโลกรัม ตัวยังมีขนาดค่อนข้างสั้น (ทวี และ อรพิน, 2537; นิรัตน์ และ รัตนา, 2537; ปิ่น, 2541; ธานี, 2545) ลักษณะการสืบพันธุ์และการให้ผลผลิตไข่ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทางการสืบพันธุ์และการให้ผลผลิตของไก่เบตงในจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง

จังหวัด	อายุเมื่อวัยเจริญพันธุ์ (เดือน)		น้ำหนักเมื่อวัยเจริญพันธุ์ (กิโลกรัม)		น้ำหนักเมื่อโตเต็มที่ (กิโลกรัม)	
	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย
	สงขลา	6.50	6.00	2.50	2.00	3.00
พัทลุง	7.50	7.00	2.50	2.00	3.50	2.50
สตูล	6.00	5.17	2.20	1.80	4.00	3.00
ปัตตานี	9.50	8.00	2.88	2.25	3.50	2.75
ยะลา	6.85	7.17	2.57	2.10	3.13	2.63
นราธิวาส	7.50	5.50	2.50	2.25	3.50	2.50
เฉลี่ย	7.31	6.47	2.53	2.07	3.44	2.65

ที่มา: วรวิทย์ และคณะ (2548)

3. ลักษณะการเจริญเติบโต

การศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตในไก่เบตงมีหลายลักษณะ โดยมีการให้อาหารที่มีระดับโปรตีนที่แตกต่างกัน มีรูปแบบการเลี้ยงทั้งแบบแยกเพศและไม่แยกเพศ ผลการศึกษาพบว่ามีความผันแปรแตกต่างกันออกไป จากการศึกษาของ กัณหา และ ศิริศักดิ์ (2534) ที่เลี้ยงไก่เบตงด้วยสูตรอาหารเสริมเนื้อในเมล็ดปาล์ม ที่ระดับ 0, 10, 15 และ 20% โดยแบ่งช่วงอายุออกเป็น 3 ระยะ คือ 0-7, 8-15 และ 16-23 สัปดาห์ มีระดับโปรตีนเท่ากับ 21, 20 และ 18% ตามลำดับ ตลอดการทดลองที่ช่วงอายุ 0-23 สัปดาห์ พบว่าไก่เบตงมีน้ำหนักตัวเพิ่มเท่ากับ 147.5, 143.9, 139.2 และ 139.9 กรัมต่อสัปดาห์ตามลำดับ มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวเท่ากับ 3.40, 3.41, 3.35 และ 3.39 ตามลำดับ ซึ่งให้ผลที่ใกล้เคียงกับการทดลองของ สมเจต และคณะ (2547) ที่เลี้ยงไก่เบตงด้วยอาหารผสมสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่ระยะต่างๆ (อายุ 0-6 สัปดาห์ โปรตีน 21%, 6-12 สัปดาห์ โปรตีน

19% และ 12-16 สัปดาห์ โปรตีน 15%) พบว่าที่อายุ 1, 3, 7, 11 และ 16 สัปดาห์ ไก่เบตงมีน้ำหนักตัวเท่ากับ 58, 210, 843, 1548 และ 2,290 กรัม ตามลำดับ มีอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวในช่วงอายุ 1-3, 3-16 และ 1-16 สัปดาห์ เท่ากับ 2.25, 3.47 และ 3.40 ตามลำดับ มีลักษณะการเจริญเติบโตที่ดีกว่าการทดลองของ คำรัส และ วินัย (2549) ที่เลี้ยงไก่เบตงโดยใช้อาหารสำเร็จรูปที่มีโปรตีนระดับ 18, 15 และ 13% ที่ช่วงอายุ 0-12, 12-20 และ 20 สัปดาห์ขึ้นไป ตามลำดับ พบว่ามีน้ำหนักตัวเมื่ออายุ 16 และ 20 สัปดาห์ ในไก่เพศผู้เท่ากับ 1,638 และ 2,014 กรัมตามลำดับ และในไก่เพศเมียเท่ากับ 1,254 และ 1,489 กรัม ตามลำดับ ใกล้เคียงกับรายงานของ สุณีย์ และคณะ (2551) และสูงกว่ารายงานของ ทวี และ อรพิน (2537) ที่รายงานว่าไก่เบตงที่อายุ 16 และ 20 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเท่ากับ 1,058 และ 1,420 กรัม ตามลำดับ แต่ต่ำกว่าที่รายงานโดย นิรัตน์ และ รัตนา (2539) และ สมเจต และคณะ (2547) ที่รายงานว่าไก่เบตงที่อายุ 16 สัปดาห์ มีน้ำหนักตัวเท่ากับ 2,486 และ 2,290 กรัม ตามลำดับ โดยไก่เบตงและไก่พื้นเมืองที่มีการเลี้ยงในสถานที่ที่ต่างกันส่งผลต่อการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันออกไป โดยนอกจากความแตกต่างของสายพันธุ์แล้ว ปัจจัยอื่นๆ เช่น การเลี้ยง การให้อาหาร ระดับโภชนาในอาหาร ตลอดจนสภาพแวดล้อม มีผลทำให้เกิดความแตกต่างของน้ำหนักตัวได้เช่นกัน การเจริญเติบโตของไก่เบตง ดังแสดงในตารางที่ 2

4. ลักษณะซาก

นิรัตน์ และ รัตนา (2539) รายงานว่าน้ำหนักซากอ่อนของไก่เบตงชำแหละที่อายุ 16 สัปดาห์ ในเพศผู้และเพศเมีย เท่ากับ 2,440 และ 1,909 กรัมต่อตัว ตามลำดับ เปอร์เซ็นต์ซากอ่อน เท่ากับ 84.6 และ 82.4% ตามลำดับ ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของ กัณหา และ ศิริศักดิ์ (2534) ที่รายงานว่าเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนของไก่เบตงที่เลี้ยงด้วยอาหารที่เสริมกากเนื้อในเมล็ดปาล์มที่ระดับ 0, 10, 15 และ 20% มีค่าเท่ากับ 84.6, 83.5, 83.3 และ 81.5% ตามลำดับ และจากรายงานของ สมเจต และคณะ (2547) ที่รายงานว่าเปอร์เซ็นต์ซากอ่อนของไก่เบตงที่เลี้ยงด้วยอาหารสำเร็จรูปสำหรับไก่ไข่ที่อายุ 16 สัปดาห์ มีค่าเท่ากับ 88.85%

ตารางที่ 2 น้ำหนักตัวของไก่เบตงและไก่พื้นเมืองที่อายุต่างๆ (กรัม/ตัว)

อายุ (สัปดาห์)	ไก่เบตง ¹		ไก่เบตง ²	ไก่เบตง ³		ไก่เบตง ⁴		ไก่เบตง ⁵		ไก่พื้นเมือง ⁶
	คณะ	คณะ	คณะ	เพศผู้	เพศเมีย	เพศผู้	เพศเมีย	คณะ	คณะ	คณะ
1			58							
2		173				93	91			
3			210							
4	162	446				219	199			
5										
6		865				407	359			
7			853							
8	513	1,320				661	553			499
9										
10		1,671				936	757			
11			1,548							
12	785	2,023				1,229	962			956
13										
14		2,298		1,404	1,100	1,492	1,132			
15										
16	1,058	2,486	2,290	1,638	1,254	1,693	1,239			1,362
17										
18				1,875	1,357	1,838	1,359			
19										
20	1,420			2,014	1,489	2,051	1,463			

ที่มา: ¹ ทวี และ อรพิน (2534)

² นิรัตน์ และ รัตนา (2539)

³ สมเจต และคณะ (2547)

⁴ คำรัส และ วินัย (2549)

⁵ สุณีย์ และคณะ (2551)

⁶ อำนวย และคณะ (2540)

5. รูปแบบการเลี้ยงไก่เบตงในจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง

ธานี (2545) รายงานว่าการเลี้ยงไก่พื้นเมืองพันธุ์เบตงในจังหวัดยะลา แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ

5.1 เลี้ยงแบบปล่อยตามธรรมชาติ คือการเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองตามอิสระ โดยทำคอกให้นอนตอนกลางคืน การเลี้ยงแบบนี้ส่วนใหญ่จะพบในเกษตรกรรายย่อยที่เลี้ยงไก่เบตงในลักษณะไก่หลังบ้าน เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนจึงเลี้ยงปล่อยให้ออกหาอาหารกินเองตามลานบ้าน สวนผลไม้ หรือสวนยางพารา บางครั้งจะมีการให้อาหารเสริมจำพวกปลายข้าว รำ ข้าวเปลือก ปลาตาก พืชผัก

5.2 การเลี้ยงแบบขังกรง เป็นการเลี้ยงที่ขังไก่ไว้ตลอดเวลา และให้อาหารที่มีคุณค่าอาหารครบถ้วน รวมทั้งน้ำสะอาดที่มีให้กินตลอดเวลา เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเลี้ยงแบบนี้กับการเลี้ยงลูกไก่ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 1 เดือน เพื่อดูแลให้ลูกไก่เจริญเติบโตและแข็งแรงก่อนที่จะปล่อยให้ออกหากินตามธรรมชาติ

5.3 การเลี้ยงแบบกักบริเวณ เป็นวิธีการเลี้ยงที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เลี้ยงไก่ที่มีอายุมากกว่า 1 เดือน ไปจนถึงไก่ใหญ่ ใช้วนหรือตาข่ายล้อมรอบบริเวณที่ต้องการเลี้ยง เพื่อปล่อยให้ไก่หากินเองตามธรรมชาติ และมีการจัดหาอาหารประเภทอาหารสำเร็จรูปไก่ใหญ่หรืออาหารที่เกษตรกรผสมเอง

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโต

อิทธิพลที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต สามารถแยกได้เป็นอิทธิพลทางพันธุกรรม เช่น พันธุ์ และอิทธิพลที่ไม่เกี่ยวข้องกับพันธุกรรม เช่น เพศ ภูมิอากาศ อาหาร การจัดการในการเลี้ยงดู (สุพรรณษา, 2548)

1. อิทธิพลของเพศต่อลักษณะการเจริญเติบโต

อำนาจ และคณะ (2540) รายงานว่าน้ำหนักแรกเกิดของไก่พื้นเมืองเพศผู้และเพศเมียเท่ากับ 31.84 และ 31.55 กรัม ตามลำดับ เมื่อไก่พื้นเมืองอายุมากขึ้น ไก่เพศผู้จะมีน้ำหนักตัว อัตราการ

เจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่าไก่เพศเมีย ($P < 0.01$) สอดคล้องกับรายงานของ คำรัส และ วินัย (2549) และ สุณีย์ และคณะ (2551) ที่รายงานว่าในแต่ละระดับโภชนาที่เท่ากัน ไก่เบตงเพศผู้จะมีน้ำหนักตัว อัตราการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ดีกว่าไก่เพศเมีย ($P < 0.01$)

2. อิทธิพลของอาหารต่อลักษณะการเจริญเติบโต

การเจริญเติบโตของไก่พื้นเมืองมีอัตราต่ำกว่าไก่พันธุ์ต่างประเทศ ดังนั้นในการพิจารณาเรื่องโภชนาในสูตรอาหาร จึงไม่จำเป็นที่จะต้องให้อาหารที่มีระดับโภชนาสูงเท่ากับระดับโภชนาของไก่พันธุ์ต่างประเทศ การศึกษาการเจริญเติบโตในไก่พื้นเมือง มีผลงานการศึกษาอยู่เป็นจำนวนมากแต่การแบ่งระดับโภชนาที่เหมาะสมในสูตรอาหารยังมีความหลากหลายไม่แน่นอนทั้งในสัตว์พันธุ์และช่วงอายุ โดยช่วงความห่างของอายุไก่จะมีการแบ่งออกเป็นหลายระยะ เช่น ทุกๆ 4, 6 และ 8 สัปดาห์ ซึ่งทำให้การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตในแต่ละช่วงอายุไม่ชัดเจน การแบ่งช่วงอายุการเจริญเติบโตในไก่ออกเป็นช่วงที่แน่นอน นอกจากจะช่วยให้ระบบต่างๆ ในการจัดการสะดวกขึ้นแล้ว ยังมีความเกี่ยวข้องกับการจัดการด้านอาหาร โดยการจัดการให้อาหารที่มีระดับโภชนาที่มีความเหมาะสมตามช่วงอายุการเจริญเติบโตของไก่จะทำให้ไก่มีอัตราการเจริญเติบโตในช่วงอายุนั้นๆ มีประสิทธิภาพสูงที่สุด

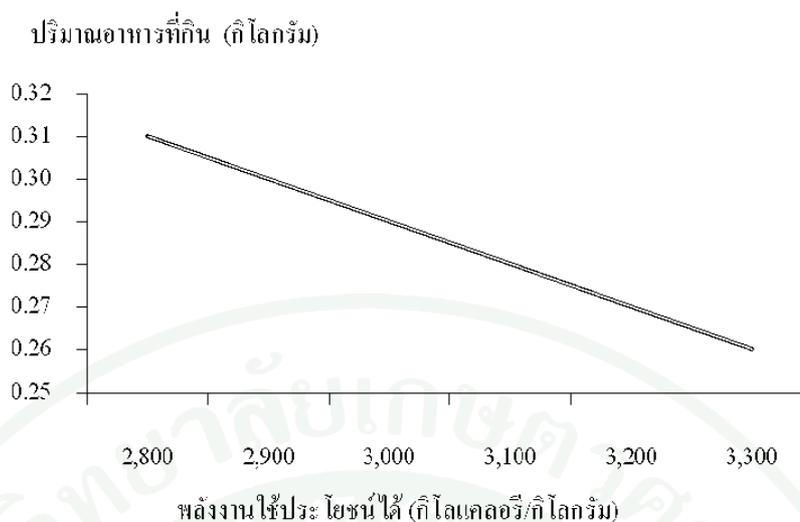
2.1 อิทธิพลของระดับโปรตีนต่อลักษณะการเจริญเติบโต

ระดับโปรตีนที่เหมาะสมในอาหารไก่เนื้อนั้นจะเป็นความต้องการกรดอะมิโนที่อยู่ในโปรตีน โดยในอาหารไก่เนื้อนั้นควรมีระดับโปรตีนระดับหนึ่งเพื่อใช้ในการสังเคราะห์กรดอะมิโนที่จำเป็น การให้โปรตีนในระดับที่เหมาะสมอาจเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ เพราะสามารถนำกรดอะมิโนที่จำเป็นไปใช้ได้โดยตรง ระดับความต้องการโปรตีนของไก่นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ เพศ พันธุ์ อายุ สภาพแวดล้อมด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการฟาร์ม การเลี้ยงดู อุณหภูมิของโรงเรือน เป็นต้น การให้อาหารไก่โดยมีระดับโปรตีนที่เหมาะสมจะให้ผลตอบแทนแก่ผู้เลี้ยงสูงสุด ไก่ที่มีช่วงอายุเดียวกันหากได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่แตกต่างกันก็จะมีน้ำหนักตัว และอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่แตกต่างกัน ไก่เนื้อที่ได้รับอาหารระดับโปรตีนต่ำ จะมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยน้อยกว่าไก่เนื้อที่ได้รับอาหารระดับโปรตีนสูงกว่า เช่นเดียวกับโปรตีนในซากที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่จะมีระดับของไขมันช่องท้องและไขมันในซากที่ลดลงทั้งในเพศผู้และเพศเมียตามระดับของโปรตีนที่เพิ่มขึ้น โดยระดับของโปรตีนในอาหารที่เพิ่มขึ้นนี้

ยังส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้น เมื่อระดับโปรตีนในอาหารสูงขึ้นจะทำให้ปริมาณของเนื้อแดงสูงขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากการลดลงของการสะสมไขมันในซากและช่องท้อง โดยการประกอบสูตรอาหารที่มีความสมดุลของโปรตีน ยังมีข้อดีอีกคือประหยัดค่าอาหารในส่วนของโปรตีนส่วนเกิน โดยสัตว์สามารถใช้ประโยชน์จากโปรตีนได้อย่างเต็มที่ และยังคงลดความเครียดเนื่องจากความร้อนที่ใช้ขับโปรตีนส่วนเกินออกจากร่างกาย (ตารางที่ 3) (Scott *et al.*, 1982; Leeson and Summers, 1997; Donald and William, 2002; Nahashon *et al.*, 2005) โดยสูตรอาหารที่มีปริมาณโปรตีนสูงตั้งแต่ 24% ขึ้นไปจะมีผลน้อยมากต่อปริมาณของโปรตีนในซากและยังไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตด้วย (Leeson and Summers, 1997)

2.2 อิทธิพลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อลักษณะการเจริญเติบโต

พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการทางสรีรวิทยาของสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการเคลื่อนไหว การหายใจ การดูดซึมอาหาร การขับถ่าย การทำงานของระบบประสาท ตลอดจนควบคุมอุณหภูมิในร่างกาย อาจเรียกได้ว่าเป็นกระบวนการแห่งชีวิต (สาโรช, 2542) โดยความต้องการพลังงานในสัตว์ปีกจะแสดงเป็นระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Metabolizable Energy, ME) ทั้งนี้เพราะว่าสัตว์ปีกถ่ายมูลและปัสสาวะออกมาพร้อมกันในรูปของสิ่งขับถ่าย (excreta) ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารสัตว์ปีกมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เพราะในการประกอบสูตรอาหารสัตว์ปีกค่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้มักจะถูกใช้เป็นหลักในการกำหนดระดับของโภชนาอื่นๆ ที่มีในอาหารโดยหากระดับความเข้มข้นของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารต่ำ สูตรอาหารควรมีความเข้มข้นของโภชนาอื่นๆ ต่ำด้วยเพราะสัตว์ปีกจะต้องกินอาหารเพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้รับพลังงานใช้ประโยชน์ได้เพียงพอซึ่งจะทำให้สัตว์ได้รับโภชนาอื่นๆ ในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการต่อวันหากความเข้มข้นของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารสูงระดับโภชนาอื่นๆ ในอาหารควรมีความเข้มข้นที่สูงตามไปด้วย



ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารและปริมาณอาหารที่กินของไก่อายุ 2 ปี

ที่มา: Scott *et al.* (1982)

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารต่อการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารในไก่อัดแสดงในภาพที่ 1 โดยระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารที่ไก่อินเข้าไปจะเป็นตัวควบคุมปริมาณอาหารที่ไก่อินในแต่ละวัน การเพิ่มระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารจะทำให้ไก่อินอาหารได้ลดลง แต่จะทำให้มีไขมันในซากสูงมากกว่าไก่อที่เลี้ยงด้วยอาหารพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่ำที่มีไขมันสะสมในซากที่ต่ำกว่า การลดระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารจะทำให้ไก่อินอาหารได้มากขึ้นแต่จะทำให้อัตราการเจริญเติบโตลดลง แม้ว่าจะทำให้คุณภาพเนื้อดีขึ้น โดยจะให้เนื้อ (lean) ที่มากกว่าอาหารพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงก็ตาม (Leeson and Summers, 1997)

ไก่อเนื้อระยะไก่อเล็ก ไก่อรุ่น และไก่อใหญ่ที่ได้รับโปรตีนในอาหารในแต่ละช่วงอายุที่ระดับ 21, 20 และ 18% ตามลำดับ โดยมีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน จะพบว่าน้ำหนักตัวของไก่อเนื้อในกลุ่มที่ได้รับอาหารระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่ำมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยน้อยกว่าไก่อที่ได้รับอาหารระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงกว่าเช่นเดียวกับปริมาณของไขมันช่องท้องและไขมันในซากที่มีค่าเพิ่มขึ้นแต่ระดับของโปรตีนในซากจะมีปริมาณที่ลดลงทั้งในเพศผู้และเพศเมียตามระดับของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เพิ่มขึ้น โดยระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารที่เพิ่มขึ้นนี้ยังส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารดีขึ้นด้วย (ตารางที่ 4) (Scott *et al.*, 1982; Donald and William,

2002; Nahashon *et al.*, 2005) ผลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารที่มากขึ้นที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของไก่ สรุปลงได้ดังนี้คือค่าพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารที่มีค่าสูงขึ้นจะส่งผลกระทบต่อน้ำหนักตัวของไก่ที่เพิ่มมากขึ้นด้วย โดยน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นนั้นเนื่องมาจากปริมาณของไขมันในซากและไขมันในช่องท้องที่เพิ่มมากขึ้นแต่จะมีผลน้อยมากต่อปริมาณโปรตีนในซาก (Leeson and Summers, 1997; Donald and William, 2002)

ตารางที่ 3 ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไก่เนื้ออายุ 50 วัน

		โปรตีน (%)				
รายการ	กลุ่มที่	1	2	3	4	5
รายการ	ไก่เล็ก ¹	17.40	19.30	21.20	23.00	24.90
	ไקרุ่น ²	16.30	18.20	20.10	22.00	23.80
	ไก่ใหญ่ ³	14.50	16.40	18.30	20.20	22.00
น้ำหนักตัว (กรัม)						
	เพศผู้	1,993	2,200	2,344	2,453	2,633
	เพศเมีย	1,851	2,027	2,180	2,207	2,463
ไขมันช่องท้อง (กรัม)						
	เพศผู้	3.26	3.18	3.01	2.88	2.76
	เพศเมีย	3.96	3.81	3.63	3.62	3.38
โปรตีนในซาก (กรัม)						
	เพศผู้	40.60	41.23	42.96	44.68	47.55
	เพศเมีย	37.12	38.89	41.11	42.02	43.62
ไขมันในซาก (กรัม)						
	เพศผู้	47.92	47.50	47.34	45.09	43.83
	เพศเมีย	55.19	52.92	50.11	48.61	47.88
ประสิทธิภาพในการใช้อาหาร						
	เพศผู้	2.12	2.11	2.03	1.94	1.88
	เพศเมีย	2.29	2.25	2.23	2.06	2.01

หมายเหตุ ¹⁻³ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารที่ทุกระดับโปรตีนในช่วงระยะไก่เล็ก ไקרุ่น และไก่ใหญ่ เท่ากับ 3,113, 3,213 และ 3,289 Kcal/kg ตามลำดับ

ที่มา: Donald and William (2002)

ตารางที่ 4 ผลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารต่อการเจริญเติบโตและคุณภาพซากของ
ไก่เนื้อ อายุ 50 วัน

รายการ	กลุ่มที่	พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)				
		1	2	3	4	5
รายการ	ไก่เล็ก ¹	3,025	3,069	3,113	3,157	3,201
	ไקרุ่น ²	3,124	3,168	3,212	3,256	3,300
	ไก่ใหญ่ ³	3,201	3,459	3,289	3,333	3,377
น้ำหนักตัว (กรัม)						
	เพศผู้	1,966	2,095	2,216	2,308	2,404
	เพศเมีย	1,726	1,808	1,976	2,035	2,152
ไขมันช่องท้อง (กรัม)						
	เพศผู้	1.85	2.26	2.61	2.89	3.04
	เพศเมีย	2.85	3.23	3.41	3.60	3.82
โปรตีนในซาก (กรัม)						
	เพศผู้	45.38	44.05	43.47	41.80	40.83
	เพศเมีย	42.65	41.29	29.97	39.24	38.21
ไขมันในซาก (กรัม)						
	เพศผู้	45.53	49.36	50.34	51.58	53.10
	เพศเมีย	50.24	52.33	53.71	55.21	55.74
ประสิทธิภาพในการใช้อาหาร						
	เพศผู้	2.11	2.00	1.98	1.89	1.70
	เพศเมีย	2.33	2.17	2.13	1.96	1.82

หมายเหตุ ¹⁻³ระดับโปรตีนในอาหารที่ทุกระดับพลังงานในช่วงระยะไก่เล็ก ไกรุ่น และไก่ใหญ่
เท่ากับ 21, 20 และ 18% ตามลำดับ

ที่มา: Donald and William (2002)

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนในอาหารต่อลักษณะการเจริญเติบโต

อัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีน (Calorie: Protein ratio หรือ C/P ratio) หมายถึง จำนวนกิโลแคลอรีของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหาร 1 กิโลกรัมต่อเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนในอาหาร Donald and William (2002) รายงานว่าในอาหารที่มีพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงเกินจากอัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนที่เหมาะสมจะส่งผลทำให้การเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารต่ำลง โดยไก่จะพยายามปรับระดับปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ได้รับในแต่ละวัน (daily energy intake) ให้มีระดับคงที่อยู่เสมอเมื่อกินอาหารที่มีพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูงจนได้รับพลังงานเพียงพอตามความต้องการของร่างกายแล้วก็จะหยุดกิน อาจทำให้ไก่ได้รับโปรตีนหรือโภชนะตัวอื่นไม่เพียงพอแต่ถ้าอาหารมีโปรตีนสูงเกินกว่าอัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนที่เหมาะสมแล้วจะทำให้เกิดการขับออกของโภชนะสูง โดย C/P ratio ในอาหารมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหาร และองค์ประกอบซากในส่วนไขมัน โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมนั้นจะผันแปรตาม อายุ พันธุ์ การให้ผลผลิต รวมไปถึงปัจจัยภายนอกร่างกายสัตว์ เช่น อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม North and Bell (1990) รายงานว่าความต้องการโปรตีนของไก่เนื้อนั้นมีความสัมพันธ์กับระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหาร โดยที่ไก่เนื้อจะมีความต้องการเปอร์เซ็นต์โปรตีนในอาหารสูงเมื่ออาหารมีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้สูง และมีความต้องการเปอร์เซ็นต์โปรตีนต่ำเมื่ออาหารมีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่ำ เมื่ออาหารมีโปรตีนเกินความต้องการของสัตว์ โปรตีนส่วนเกินจะถูกเปลี่ยนไปใช้เป็นพลังงานเพิ่มไขมันสะสมในร่างกาย ในการคำนวณสูตรอาหารนั้นมักมีการกำหนดอัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนในอาหาร เช่น ในอาหารไก่เนื้อระยะแรกมีอัตราส่วนพลังงานต่อโปรตีนต่ำกว่าอาหารไก่เนื้อระยะสุดท้าย (ตารางที่ 5) โดยอัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนสามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีน} = \frac{\text{พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)}}{\text{โปรตีน (\%)}}$$

หลักสำคัญในการพิจารณาอัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนในการประกอบสูตรอาหาร คือระดับของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารที่เพิ่มขึ้น จะทำให้ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนสูงขึ้น และเมื่อระดับของโปรตีนในอาหารลดลงมีแนวโน้มที่จะเพิ่มปริมาณอาหารที่กิน เป็นผลทำให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารลดลง อาหารที่มีโปรตีนและระดับ

พลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ต่างกันแต่มีช่วงอัตราส่วนของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนที่ระดับเดียวกัน ประสิทธิภาพในการเจริญเติบโตจะไม่ลดลงถ้าสัตว์สามารถกินอาหารทดแทนได้ในปริมาณที่เพียงพอ ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารมีผลต่อความเข้มข้นของโภชนะอื่นที่มีอยู่ในสูตรอาหาร ทั้งนี้เพราะไก่จะพยายามปรับพลังงานที่กินเพื่อให้ได้พลังงานตามที่ต้องการ ดังนั้นอาหารที่มีพลังงานสูงจึงควรมีโภชนะอื่นสูงตามไปด้วย (Scott *et al.*, 1982)

ตารางที่ 5 อัตราส่วนของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อโปรตีนที่เหมาะสมในไก่แต่ละชนิด

	ไก่เนื้อ	ไก่พื้นเมือง	ไก่เบตง		
ไก่เล็ก	135 ¹	0-8 สัปดาห์	124-158 ³ 0-6 สัปดาห์	142-157 ⁵	
ไกรุ่น	160 ²	8-16 สัปดาห์	144 ³	6-12 สัปดาห์	152 ⁵
ไก่ใหญ่	173 ¹	4-8 สัปดาห์	147-156 ⁴		
		8-12 สัปดาห์	166-175 ⁴		

ที่มา: ¹ Acbor Acres (2000)

² Leeson and Summers (1997)

³ กาญจนาน และคณะ (2531)

⁴ นพวรรณ และคณะ (2535)

⁵ Nguyen (2005)

ระดับโภชนะที่สำคัญในอาหาร เช่น ระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ ยังมีระดับความเหมาะสมที่ไม่ชัดเจนในแต่ละช่วงอายุการเจริญเติบโต จากการศึกษาระดับความต้องการระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของไก่พื้นเมือง ดังแสดงในตารางที่ 6 โดยผลของระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารต่อการเจริญเติบโตของไก่พื้นเมือง พบว่าไก่พื้นเมืองที่อยู่ในช่วงอายุเดียวกันเมื่อได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ต่างกัน จะทำให้มีน้ำหนักตัวและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ต่างกัน จากการศึกษาของ กาญจนาน และคณะ (2531) ที่ทำการศึกษาระดับความต้องการพลังงานและโปรตีนสำหรับไก่พื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยอาหารที่ใช้ทดลองมีโปรตีนต่างกัน 3 ระดับในแต่ละช่วงอายุ คือ ช่วงอายุ 0-8 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 21, 19 และ 17% ช่วงอายุ 9-16 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 18, 16 และ 14% โดยในแต่ละระดับของโปรตีนจะประกอบไปด้วยพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3 ระดับ คือ 3,000, 2,800 และ 2,600 Kcal/kg โดยไก่พื้นเมืองในระยะไก่เล็ก มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นที่

แตกต่างกันตามระดับโปรตีนในอาหาร ไก่พื้นเมืองกลุ่มที่ได้รับโปรตีน 21 และ 19% มีการเจริญเติบโตที่ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่เจริญเติบโตดีกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรตีน 17% แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 525.1, 514.6 และ 448.9 กรัม ตามลำดับ และไก่พื้นเมืองในระยะรุ่น กลุ่มที่ได้รับโปรตีน 18 และ 16% มีการเจริญเติบโตที่ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่จะดีกว่ากลุ่มที่ได้รับโปรตีน 14% แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยมีน้ำหนักเพิ่มเฉลี่ยเท่ากับ 802.5, 787.9 และ 701.7 กรัม ตามลำดับ

นพวรรณ และคณะ (2534) ศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมในไก่พื้นเมือง โดยอาหารมีโปรตีนแตกต่างกัน 3 ระดับในแต่ละช่วงอายุ คือ ช่วงอายุ 0-4 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 20, 18 และ 16% ช่วงอายุ 5-8 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 18, 16 และ 14% และช่วงอายุ 9-12 สัปดาห์ ให้อาหารที่มีโปรตีน 16, 14 และ 12% โดยในแต่ละระดับของโปรตีน ประกอบไปด้วยพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2 ระดับ คือ 2,800 และ 2,600 Kcal/kg พบว่าไก่พื้นเมืองที่ได้รับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในระดับสูงในแต่ละช่วงอายุมีอัตราการเจริญเติบโตและอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวดีกว่าไก่พื้นเมืองที่ได้รับโปรตีนสูงและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในระดับต่ำ

ตารางที่ 6 ระดับความต้องการโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในไก่พื้นเมืองและไก่เบตง

ชนิดไก่	อายุ (สัปดาห์)	พลังงานใช้ ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)	โปรตีน (%)	อัตราส่วนของ พลังงานใช้ประโยชน์ ได้ต่อโปรตีน
ไก่พื้นเมืองในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ¹	0-8	2,800	18	155.56
	8-16	2,800	15	186.67
ไก่พื้นเมืองในภาคเหนือ ²	0-8	2,800	18	155.56
	9-16	2,800	15	186.67
	17-20	2,800	13	215.38
ไก่พื้นเมือง ³	0-4	2,800	20	140.00
	4-8	2,800	18	155.56
	8-12	2,800	16	175.00
ไก่พื้นเมือง ⁴	0-6	2,700	16	168.75
	7-12	2,700	15	180.00
	13-18	2,700	12	225.00
ไก่เบตง ⁵	0-6	3,000	21	142.86
	6-12	3,000	21	142.86

ที่มา: ¹กาญจนา และคณะ (2531)

²เพิ่มศักดิ์ (2535)

³นพวรรณ และคณะ (2534)

⁴ไพโชค (2542)

⁵Nguyen (2005)

ไก่อเบตง (สาย เคยู)

ไก่อเบตง (สาย เคยู) หรือไก่อเคยูเบตง เป็นไก่ที่พัฒนามาจากพ่อแม่พันธุ์ไก่อเบตงในฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ ซึ่งเป็นไก่ที่มีอยู่ในฟาร์มมาหลายสิบปี โดยไม่ได้นำพันธุ์ไก่อเบตงจากภายนอกเข้ามาเพราะมีเป้าหมายในการพัฒนาไก่สายพันธุ์แท้ สาเหตุที่เรียกว่าไก่อเบตง (สาย เคยู) หรือไก่อเคยูเบตง เพราะหลังจากพัฒนาแล้วอาจมีลักษณะที่แตกต่างไปจากไก่อเบตงทางภาคใต้ ในปัจจุบันไก่อเบตง (สาย เคยู) มีอยู่ 2 สาย เมื่อแบ่งตามสีขน คือ สายพันธุ์สีน้ำตาลทอง และสายพันธุ์สีขาว โดยมีลักษณะภายนอกที่เหมือนกันทั้งหมด แตกต่างกันเฉพาะที่สีขน ลักษณะโดยทั่วไปมีหงอนแบบจักรทั้งเพศผู้และเพศเมีย ขนงอกช้า ขนจะไม่งอกจนอายุประมาณ 5-6 สัปดาห์ ขนปีกมีน้อย ไม่มีขนหาง ทั้งนี้เนื่องจากไก่อเบตง (สาย เคยู) เป็นไก่ที่พัฒนาสายพันธุ์ขึ้นมาใหม่ จึงทำให้การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัไก่อเบตง (สาย เคยู) จึงมีอยู่น้อย

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการลงทุน ซึ่งมีอายุการใช้งานติดต่อกันหลายปี เช่น การก่อสร้างโรงเรือน อุปกรณ์ให้น้ำและอาหาร รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดิน

1.1 โรงเรือนเลี้ยงไก่

ในการเลี้ยงไก่จำนวนมากนั้นถ้าหากสถานที่เลี้ยงมีจำกัด ขนาดพื้นที่ในการเลี้ยงอาจเป็นปัญหาหรืออุปสรรคสำคัญอันหนึ่ง การใช้ขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมนอกจากจะเป็นการประหยัดพื้นที่ในการเลี้ยงแล้ว ยังช่วยให้ไก่เจริญเติบโตดีขึ้นด้วย ถ้าหากใช้ขนาดพื้นที่น้อยเกินไปจะทำให้ไก่อยู่อัดแน่น อาจเกิดผลเสียทำให้ไก่เจริญเติบโตได้ไม่ดีเท่าที่ควร โดยอัตราการเจริญเติบโตจะลดลงเมื่อจำนวนไก่ต่อพื้นที่หนาแน่นขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากใช้พื้นที่กว้างเกินไปสำหรับเลี้ยงไก่ก็จะเป็นการสิ้นเปลืองพื้นที่โดยเปล่าประโยชน์ ไม่ว่าจะสร้างโรงเรือนแบบใดเพื่อเลี้ยงสัตว์ใดก็ตาม สามารถสร้างโรงเรือนให้เป็นแบบชั่วคราวหรือแบบถาวรก็ได้แล้วแต่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ซึ่งแตกต่างกันคือ โรงเรือนแบบชั่วคราว เป็นโรงเรือนที่ใช้เงินทุนน้อย ใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ หญ้าคา ฯลฯ ไม่แข็งแรงทนทานมากนัก ส่วนโรงเรือนแบบถาวร เป็นโรงเรือนที่สร้างอย่าง

แน่นอน ด้วยวัสดุที่แข็งแรงทนทาน ซึ่งจะต้องใช้เงินทุนมาก นอกจากนี้ประเภทของโรงเรือน โดยทั่วไปแล้วยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบคือ

1.1.1 โรงเรือนปิด หมายถึง โรงเรือนที่มีการติดตั้งระบบควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน โรงเรือนให้สะดวกเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุดและลดอาหารสูญเสีย น้อยที่สุด

1.1.2 โรงเรือนเปิด หมายถึง โรงเรือนที่ไม่มีการติดตั้งระบบควบคุมสภาพแวดล้อม ภายในโรงเรือนให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไก่

โดยโรงเรือนเลี้ยงไก่ทั้งสองระบบสามารถเปรียบเทียบข้อดี – ข้อเสีย ได้ดังแสดงใน ตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการเลี้ยงไก่แบบโรงเรือนปิดกับโรงเรือนเปิด

โรงเรือนปิด	โรงเรือนเปิด
- ต้นทุนการผลิตต่ำ	- ต้นทุนการผลิตสูง
- ประสิทธิภาพการเลี้ยงสูง	- ประสิทธิภาพการเลี้ยงต่ำ
- ได้จำนวนตัวต่อพื้นที่มาก (ประมาณ 14 ตัว/ตร.ม.)	- ได้จำนวนตัวต่อพื้นที่น้อย (ประมาณ 8 ตัว/ตร.ม.)
- ควบคุมสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม	- ไม่สามารถควบคุมสภาพแวดล้อมได้
- ลดความเสี่ยงต่อการสูญเสียทางสภาพแวดล้อม	- เสี่ยงต่อการสูญเสียจากสภาพแวดล้อม
- รอบของการผลิตต่อปีมาก	- รอบของการผลิตต่อปีน้อย
- ใช้คนน้อย	- ใช้คนมาก
- เพิ่มการลงทุนในช่วงแรก	- ลงทุนน้อยกว่า

ที่มา: ธีรพล (2544)

1.2 อุปกรณ์ในการเลี้ยงไก่

ในการเลี้ยงไก่นั้นควรมีการกำหนดเกี่ยวกับอุปกรณ์การเลี้ยงให้เหมาะสมกับความ ต้องการของไก่และความเหมาะสมในการปฏิบัติงาน อุปกรณ์การเลี้ยงไก่สามารถแบ่งออกเป็น หมวดได้ดังนี้ ประกอบด้วย อุปกรณ์ทำความสะอาด อุปกรณ์การกกลูกไก่ อุปกรณ์ให้อาหาร อุปกรณ์ให้น้ำ อุปกรณ์ให้วัคซีน อุปกรณ์ช่วยปรับสภาพแวดล้อม อุปกรณ์ระบบไฟฟ้า ประปา (สมาคมส่งเสริมการเลี้ยงไก่แห่งประเทศไทย, 2543)

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost)

2.1 ค่าอาหาร ค่าน้ำ

การเลี้ยงไก่นั้นมีค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ค่าอาหารสำหรับเลี้ยงไก่ หากไม่นับการผันผวนขึ้นลงของราคาปัจจัยการผลิตในส่วนของค่าอาหาร ไก่ นับว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้เกษตรกรได้รับผลกำไรหรือขาดทุนในแต่ละรอบการผลิต เพราะค่าอาหารไก่นั้นคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 60 – 70% ของค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งหมด ส่วนค่าน้ำ มีหลายรูปแบบในการคิดราคาทั้งการสูบน้ำจากบ่อภายในฟาร์มขึ้นมาใช้ การใช้น้ำประปาในการ เลี้ยง การทำความสะอาดโรงเรือน น้ำที่ใช้เลี้ยงไก่ต้องมีคุณภาพที่ดี ได้แก่ ไม่มีสภาพเป็นกรด หรือ ค่างมากเกินไป ไม่มีเชื้อจุลินทรีย์เป็นอันตรายไม่มีสารเคมีที่เป็นอันตราย มีระดับแร่ธาตุในน้ำที่ พอเหมาะมีอุณหภูมิพอเหมาะ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เลี้ยงจะต้องมีการจัดการเพื่อให้ไก่ได้รับน้ำอย่าง เพียงพอ และไม่ก่อให้เกิดมลภาวะในโรงเรือนด้วย (มานิตย์, 2536)

2.2 ค่าวัคซีน และวิตามิน

ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง คือ ปัญหาเรื่องโรคและพยาธิซึ่งส่งผล กระทบต่อผลผลิตของไก่พื้นเมือง ทั้งในแง่ของการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการสืบพันธุ์ และ ที่สำคัญคืออัตราการตายที่สูงส่งผลให้ การเลี้ยงหรือการพัฒนาไก่พื้นเมือง ของเกษตรกรบาง รายต้องหยุดชะงักหรือต้องเลิกเลี้ยงกิจการไปในที่สุดนั้น การทำวัคซีนป้องกันโรคเพื่อกระตุ้นการ สร้างภูมิคุ้มกันโรคให้อยู่ในระดับสูงตลอด เพื่อป้องกันและควบคุมโรคระบาดที่สำคัญ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งโรคที่ไม่สามารถทำการรักษาได้หรือโรคที่ยากต่อการรักษา ทำให้ไก่สร้างภูมิคุ้มกันเกิดขึ้น

ในร่างกาย การให้วัคซีนแต่ละชนิดเมื่อใดขึ้นอยู่กับชนิดของวัคซีน สภาพพื้นที่และปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ไชยา, 2541)

2.3 ค่าไฟฟ้า

การคำนวณค่าไฟฟ้า โดยมากเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์มักจะปลูกบ้านเรือนที่อยู่อาศัยในบริเวณเดียวกับฟาร์มที่เลี้ยงสัตว์ การใช้ไฟฟ้าระหว่างบ้านเรือนกับกิจกรรมในฟาร์มจึงอยู่ในค่าใช้จ่ายร่วมกันซึ่งค่าใช้จ่ายในฟาร์มจะเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ไฟฟ้าทำกิจกรรมการผลิต เช่น จากการผสมอาหาร การสูบน้ำเพื่อมาใช้โดยสูบขึ้นไปเก็บในแทงค์น้ำ การให้แสงสว่างภายในฟาร์มและอื่นๆ

2.4 ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์

งานในภาคการเกษตรนั้น งานบางประเภทจะต้องใช้เวลาในการดูแลเกือบตลอด 24 ชั่วโมง ไม่มีวันหยุด เสาร์-อาทิตย์ หรือวันหยุดนักขัตฤกษ์ ลักษณะการใช้แรงงานในฟาร์มขนาดใหญ่จะเป็นการใช้แรงงานที่มีฝีมือและประสบการณ์ในการเลี้ยงสัตว์ การเข้างานจะเข้าเป็นกะโดยทั่วไปกะละประมาณ 8 ชั่วโมง เช่น ลักษณะตัวอย่างงานในฟาร์มไก่ไข่นั้นจะมีกิจกรรมที่ต่อเนื่องการทำความสะดวกไข่ การคัดขนาดไข่ และการบรรจุหีบห่อ การเก็บมูลสัตว์ ไม่ว่าจะเป็นสุกรหรือสัตว์ปีกเพื่อนำไปใช้เป็นปุ๋ยในฟาร์มหรือเพื่อการจำหน่าย นอกจากนั้นยังมีกิจกรรมการผสมอาหารสัตว์ หรือการปลูกพืชอาหารสัตว์ และในกรณีที่ฟาร์มสัตว์ปีกมีโรงฟักของตนเอง ก็จะต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือในการฟักไข่

3. ค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษา (Maintenance Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการ ค่าซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และสิ่งก่อสร้าง

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต

การคำนวณต้นทุนการผลิตทำให้ผู้ผลิตทราบถึงปริมาณค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่ลงทุน และทราบต้นทุนการผลิตสินค้าต่อหน่วยว่ามีราคาเท่าไร สินค้าที่ผลิตขึ้นมาคุ้มทุนหรือไม่ โดยมีข้อมูลที่น่ามาคำนวณต้นทุนการผลิตเป็นหลักเกณฑ์กว้างๆ ได้แก่ ค่าโรงเรือน ค่าอุปกรณ์ และเครื่องจักร

ต่างๆ ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าแรงงาน ค่าอาหาร ค่ายาและวัคซีน ค่าวัสดุรองพื้น ค่าพลังงานความร้อนและแสงสว่าง ค่าภาษีที่ดิน ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน ค่าเสื่อมราคาโรงเรือนและอุปกรณ์ ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าซ่อมแซม การบริการต่างๆ (มานิตย์, 2536) การวิเคราะห์ต้นทุนในการผลิต เนื่องจากในการผลิตสิ่งใดสิ่งหนึ่งจำเป็นต้องมีการลงทุนและเกิดต้นทุนในการผลิตทั้งสิ้น สำหรับต้นทุนในการผลิตประกอบไปด้วยต้นทุน 2 ประเภทคือ ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร (สมศักดิ์, 2531)

1. ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตปศุสัตว์ เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่คงที่ ไม่ว่าจะผลิตมากน้อยแค่ไหน ต้นทุนคงที่ทั้งหมดก็จะคงที่ และผู้ผลิตไม่สามารถจะเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวได้ ในช่วงระยะเวลาของการผลิตนั้น เช่น ที่ดิน อุปกรณ์การผลิต เครื่องมือ เครื่องจักรกลต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งต้นทุนคงที่ออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสดและต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด

1.1 ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปของเงินสดในจำนวนคงที่ต่อปี เช่น ค่าเช่าที่ดิน ค่าภาษี ค่าประกัน ค่าดอกเบี้ยของเงินลงทุน เป็นต้น

1.2 ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปในรูปของเงินสด หรือเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ประเมิน เช่น ค่าซ่อมเครื่องมืออุปกรณ์การเกษตร

2. ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของการผลิต ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิตปศุสัตว์ และปัจจัยผันแปรจะใช้หมดไปในช่วงการผลิตนั้นๆ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าอาหาร ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าเวชภัณฑ์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งต้นทุนผันแปรออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดและต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด

2.1 ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด จากการใช้ปัจจัยผันแปรต่างๆ เช่น ค่าจ้างแรงงาน ค่าอาหาร ค่าเวชภัณฑ์ เป็นต้น

2.2 ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึง ต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตไม่จ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่คิดให้กับปัจจัยการผลิตผันแปรต่างๆ ที่เป็นของผู้ผลิตเอง

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) ได้ทำการศึกษาด้านต้นทุนการผลิตไก่เนื้อเฉลี่ยทุกขนาดฟาร์มในปีการผลิต 2546-2551 โดยมีการเปลี่ยนแปลงของราคาต้นทุนการผลิตในด้านของราคาอาหารที่เป็นค่าใช้จ่ายหลัก และการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ได้เกษตรกรขายได้ ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ต้นทุนค่าอาหารและราคาที่ได้เกษตรกรขายได้ของการผลิตไก่เนื้อเฉลี่ยทุกขนาดฟาร์ม ปี พ.ศ. 2546-2551

พ.ศ.	ค่าอาหาร		ราคาที่ได้เกษตรกรขายได้		น้ำหนักเฉลี่ย ก.ก./ตัว
	บาท/ตัว	การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยต่อปี(%)	บาท/ก.ก.	การเปลี่ยนแปลง เฉลี่ยต่อปี (%)	
2546	37.07		26.92		1.99
2547	39.25	+ 5.88	29.20	+ 8.47	1.99
2548	41.87	+ 6.68	36.12	+23.70	1.99
2549	51.21	+22.31	31.62	-12.46	1.99
2550	43.44	- 15.17	32.35	+ 2.31	1.97
2551	48.35	+11.30	37.25	+15.17	2.03
เฉลี่ย	43.53	+ 6.20	32.24	+ 7.44	1.99

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551)

1. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินเป็นการวิเคราะห์ดูผลกำไรทางการเงินเป็นสำคัญ และยังรวมถึงการวางแผนทางการเงินที่เหมาะสมของการลงทุนในระยะยาวเพื่อก่อให้เกิดความมั่นใจ ในการประเมินค่าของการลงทุนจะทำโดยการเปรียบเทียบผลประโยชน์และต้นทุนของการลงทุน แต่เนื่องจากการลงทุนส่วนใหญ่จะมีอายุมากกว่า 1 ปี ซึ่งผลประโยชน์และต้นทุนของการลงทุนเกิดขึ้นต่างเวลาและต่างจำนวนกัน จะต้องมีการปรับค่าของเวลาการได้มาซึ่งผลประโยชน์ และต้นทุนที่จะต้องเสียไปหรือผลประโยชน์สุทธิให้เป็นค่าในปัจจุบันเสียก่อน จึงจะสามารถทำการเปรียบเทียบกันได้ ในการวิเคราะห์การลงทุนนั้น มักจะนิยมคิดลดมูลค่า (Discounting) ของรายได้หรือรายจ่ายแล้วนำมาเปรียบเทียบกัน รายจ่ายหรือเงินลงทุน เรียกว่า รายจ่าย (Cash Outflow) ส่วนผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการลงทุน เรียกว่า รายได้ หรือ ผลประโยชน์จากการลงทุน (Cash

Inflow) กระแสรายได้และรายจ่ายนี้จะถูกคิดลดมูลค่า เพื่อหามูลค่าปัจจุบันตลอดอายุของการลงทุน เมื่อถูกคิดลดมูลค่าแล้วจะถูกรวมเป็นผลรวมมูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ในการวิเคราะห์และประเมินค่าเงินลงทุนในโครงการจะใช้ดัชนีชี้วัด หรือการตัดสินใจ 3 วิธี คือ (ชูชีพ, 2540)

1.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) หมายถึง ความแตกต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการลงทุน และมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนที่เกิดจากโครงการลงทุน

1.2 อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio: BCR) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน หมายถึง อัตราส่วนของผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนตลอดอายุของโครงการต่อผลรวมของมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนคงที่ของโครงการ

1.3 อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR) หมายถึง อัตราคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการลงทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของรายได้หรือผลประโยชน์จากการลงทุน

ปิยะ (2547) ทำการศึกษาถึงต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนจากการเลี้ยงเป็ดเนื้อในฟาร์มขนาดเล็ก (เลี้ยงเป็ดเนื้อเฉลี่ย 14,800 ตัวต่อปี) และขนาดกลาง (เลี้ยงเป็ดเนื้อเฉลี่ย 29,714 ตัวต่อปี) ซึ่งเป็นการลงทุนระยะยาว เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของทั้ง 2 ขนาดฟาร์ม เมื่อกำหนดอัตราคิดลดหรือค่าเสียโอกาสในการลงทุนที่ร้อยละ 6 ต่อปี กรณีไม่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งทุนอื่นมาลงทุน พบว่าค่า NPV เท่ากับ 1,353,554.10 และ 2,928,816.08 บาท ตามลำดับ ค่า BCR เท่ากับ 1.3024 และ 1.3355 ตามลำดับ และค่า IRR เท่ากับร้อยละ 51.38 และ 93.32 ตามลำดับ กรณีที่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งทุนอื่นมาใช้ พบว่าค่า NPV เท่ากับ 1,429,761.35 และ 3,011,332.04 บาท ตามลำดับ ค่า BCR เท่ากับ 1.2812 และ 1.3222 ตามลำดับ และค่า IRR ไม่สามารถหาค่าได้ เนื่องจากไม่สามารถหาค่าอัตราดอกเบี้ยในกระบวนการคิดลด แสดงว่าการลงทุนเลี้ยงเป็ดของฟาร์มทั้ง 2 ขนาด ทั้งการกู้และไม่กู้ยืมเงินจากแหล่งทุนอื่นมาลงทุน มีมูลค่าทางธุรกิจหรือการลงทุนแล้วคุ้มค่ากับการลงทุน โดยฟาร์มขนาดกลางจะให้ผลตอบแทนที่มากกว่าฟาร์มขนาดเล็ก

2. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ

หลังจากที่ได้ตัวชี้วัดในทางการเงินแล้ว หากผลที่ได้ออกมาเช่นนั้นทำให้โครงการสามารถยอมรับได้ แต่ก็ยังไม่เป็นที่แน่ใจว่ามีความแน่นอนในการประเมินผลตอบแทน และต้นทุนของโครงการ เพราะการวิเคราะห์เป็นการใช้ข้อมูลในปัจจุบันและแนวโน้มจากอดีต วิเคราะห์ผลในอนาคต แต่เนื่องจากอนาคตเป็นเรื่องของความไม่แน่นอนและมีความเสี่ยงอยู่ด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการทดสอบโดยการเพิ่มต้นทุนอย่างเดียว ลดผลตอบแทนอย่างเดียว หรือเพิ่มทั้งต้นทุนร่วมกับลดผลตอบแทน เพื่อที่จะดูว่าค่าที่ได้นั้นมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร หลังจากที่ได้วิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการแล้ว หากผลที่ได้นั้นยังคงทำให้โครงการยอมรับได้จะต้องทำการทดสอบเพื่อหาว่า ณ ระดับต้นทุนเพิ่มมากกว่าหรือผลตอบแทนลดลงมากกว่าเท่าไร ผู้ลงทุนจึงไม่สามารถลงทุนได้เรียกการทดสอบแบบนี้ว่า การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test: SVT) โดยในการศึกษาจะพิจารณา 3 กรณี (ชูชีพ, 2540) คือ

2.1 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (Switching Value Test of Cost: SVT_C)

หมายความว่าต้นทุนของการลงทุนจะสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 และ BCR มีค่าเท่ากับ 1

2.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ (Switching Value Test of Benefit: SVT_B)

หมายความว่ารายได้ของการลงทุนจะสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV มีค่าเท่ากับ 0 และ BCR มีค่าเท่ากับ 1

2.3 กรณีหาว่าผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไรพร้อมกับต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไรจึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ BCR เท่ากับ 1

จากการศึกษาของ ปิยะ (2547) พบว่าการทดสอบค่าความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงเป็ดเนื้อในกรณีที่ไม่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งทุนอื่นมาลงทุนของฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลาง พบว่า SVT_B ลดลงร้อยละ 24 เมื่อค่าใช้จ่ายคงที่ จะทำให้ค่า NPV เท่ากับ -45,695.83 และ 130,798.68 บาท ตามลำดับ ค่า BCR เท่ากับ 0.9898 และ 1.0150 ตามลำดับ และค่า IRR เท่ากับ 4.30 และ 10.41 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า SVT_B ลดลงร้อยละ 24 จะทำให้ฟาร์มขนาดเล็กไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินหรือไม่มีความคุ้มค่าจากการลงทุน ส่วนฟาร์มขนาดกลางจะมีความคุ้มค่าทางการเงินหรือไม่มีความคุ้มค่าจากการลงทุน ส่วนเมื่อวิเคราะห์ SVT_C เพิ่มขึ้นร้อยละ 25 พบว่าการลงทุนทั้ง 2 ขนาด

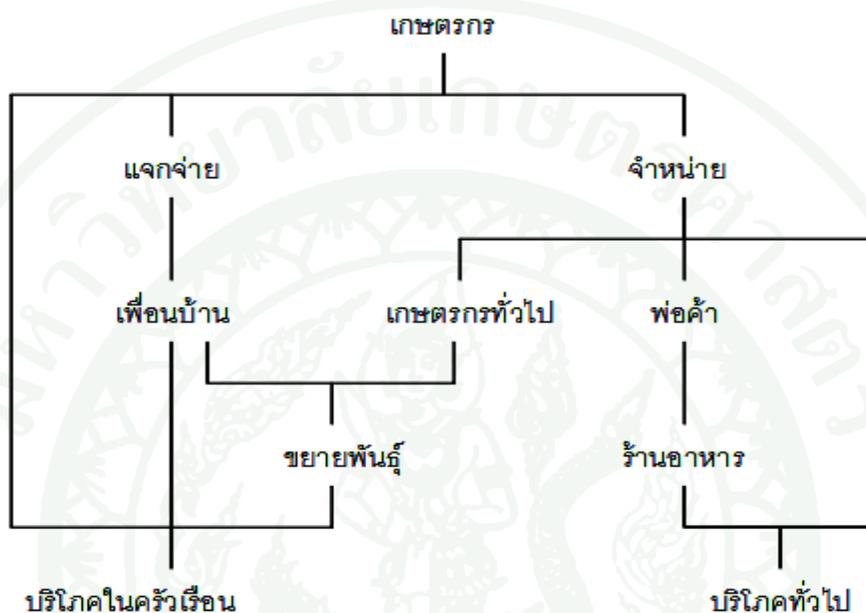
ฟาร์มจะมีความคุ้มค่าจากการลงทุน กรณีที่มีการกู้ยืมเงินจากแหล่งทุนอื่นมาลงทุนของฟาร์มขนาดเล็กและขนาดกลาง พบว่า SVT_B ลดลงร้อยละ 24 จะทำให้ค่า NPV เท่ากับ -133,488.57 และ 45,314.64 บาท ตามลำดับ ค่า BCR เท่ากับ 0.9737 และ 1.0048 ตามลำดับ และค่า IRR เท่ากับ 50.79 และ 58.67 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า SVT_B ลดลงร้อยละ 24 จะทำให้ฟาร์มขนาดเล็กไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินหรือไม่มีความคุ้มค่าจากการลงทุน ส่วนฟาร์มขนาดกลางจะมีความคุ้มค่าทางการเงินหรือมีกำไรจากการลงทุน ส่วนเมื่อวิเคราะห์ SVT_C เพิ่มขึ้นร้อยละ 25 พบว่าการลงทุนทั้ง 2 ขนาดฟาร์มจะมีความคุ้มค่าจากการลงทุน

3. ต้นทุนการผลิตไก่เบตง

ธานี (2545) ศึกษาถึงระบบการตลาดของไก่เบตงในเขตจังหวัดยะลา พบว่าการเลี้ยงไก่เบตงส่วนใหญ่เป็นการเลี้ยงโดยปล่อยให้ไก่หากินเองตามธรรมชาติและการเลี้ยงด้วยการเสริมด้วยอาหารสำเร็จรูปในสัดส่วนที่ไม่แน่นอนไม่มีการคำนวณปริมาณอาหารที่ให้ต่อตัว การเลี้ยงส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการเลี้ยงปล่อยบริเวณหลังบ้านหรืออาชีพเสริมในพื้นที่สวนผลไม้ สวนยางพารา จึงไม่จำเป็นต้องเช่าซื้อที่ดิน นอกจากนี้การเลี้ยงไก่มีลักษณะการผลิตโดยไม่ได้กำหนดระยะเวลาในการเลี้ยงและการขายที่แน่นอนเมื่อเกษตรกรเห็นว่ามียอดไก่มากเกินไปก็จะทำการลดปริมาณการผลิตลงด้วยการจำหน่าย หรือการบริโภคในครัวเรือน

การจำหน่ายไก่เบตงของเกษตรกรส่วนใหญ่จะจำหน่ายไก่ที่ 2 ช่วงอายุ คือ 4 และ 24 สัปดาห์ เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิตในส่วนของพ่อแม่พันธุ์ อาหาร ค่าเวชภัณฑ์ ค่าไฟฟ้า เงินลงทุนในการสร้างโรงเรือน อุปกรณ์ต่างๆ พบว่าต้นทุนการผลิตไก่เบตงที่อายุ 4 และ 24 สัปดาห์ เท่ากับ 27.58 และ 165.08 บาทต่อตัว ตามลำดับ มีราคาจำหน่ายอยู่ที่ตัวละ 45 บาท (กิโลกรัมละ 62.50 บาท) ซึ่งพบว่าการจำหน่ายไก่เบตงที่อายุมากจะขาดทุน สอดคล้องกับการทดลองของ คำรัส และ วินัย (2549) ที่รายงานว่าค่าอาหารของไก่เบตงจะเพิ่มมากขึ้นตามอายุของไก่โดยน้ำหนักตัวไก่ที่อายุ 18 สัปดาห์ จะเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่ลดลง เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงไก่ โดยไม่รวมค่าพันธุ์ไก่ ค่าเสื่อมโรงเรือนและอุปกรณ์ ค่าแรงงาน ค่าเวชภัณฑ์ และอัตราการตายของไก่อหว่างการเลี้ยง และใช้น้ำหนักตัวก่อนอดอาหารเป็นตัวคำนวณรายรับเนื่องจากเป็นน้ำหนักที่เกษตรกรขายได้จริง โดยคิดราคาจำหน่ายอยู่ที่กิโลกรัมละ 100 บาท พบว่าไก่เบตงเพศผู้และเพศเมียมีค่าอาหารสูงสุดที่อายุ 24 สัปดาห์ รองลงมาที่อายุ 22, 20, 18, 16 และ 14 สัปดาห์ ตามลำดับ โดยไก่เบตงเพศผู้มีกำไรสูงสุดที่อายุ 20 สัปดาห์ ซึ่งมีน้ำหนักตัวเท่ากับ 2013 กรัม และไก่เบตงเพศเมียมีกำไรสูงสุดอยู่ที่อายุ 14 สัปดาห์ แต่มีน้ำหนักตัวเพียง 1,100 กรัม ซึ่งมีน้ำหนักน้อยกว่าความต้องการ

ของตลาด เนื่องจากไก่ที่มีอายุมากขึ้นจะมีต้นทุนค่าอาหารสูงขึ้นในขณะที่น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยจึงทำให้มีกำไรลดลงเรื่อยๆ ขนาดไก่เบตงที่นิยมซื้อขายโดยทั่วไปจะมีน้ำหนักระหว่าง 1,500-2,000 กรัม มีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60-65 บาท และในช่วงเทศกาลจะสามารถขายได้ถึง กิโลกรัมละ 100-150 บาท โดยมีลักษณะโครงสร้างการตลาดของไก่เบตง ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โครงสร้างการตลาดของไก่เบตง

ที่มา: ธานี (2545)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. สัตว์ทดลอง

จัดเตรียมพ่อแม่พันธุ์ไก่เบตง (สาย เกลู) จำนวน 114 ตัว เพื่อจัดฝูงผสมพันธุ์เพื่อผลิตลูกไก่จำนวน 2 ชุดฟัก ระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ ทำหมายเลขประจำตัว บันทึกน้ำหนักแรกเกิด เลี้ยงคละเพศในกรงกัก ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 3 สัปดาห์ จากนั้นปล่อยไก่ให้ได้รับชั่วโมงแสงตามธรรมชาติ ลูกไก่ทุกตัวได้รับอาหารระยะก่อนการทดลองที่มีโปรตีน 22% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg ทำวัคซีนตามโปรแกรมของฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ เมื่ออายุ 4 สัปดาห์ บันทึกน้ำหนักตัว ระบุเพศ จากขนาดของหงอนโดยขนาดหงอนใหญ่เป็นไก่เพศผู้และขนาดหงอนเล็กเป็นไก่เพศเมีย นำน้ำหนักตัวของไก่เบตง (สาย เกลู) ในแต่ละชุดฟักที่อยู่ในช่วงกลางของแต่ละชุด สุ่มเพศผู้และเพศเมีย เพศละ 72 ตัว รวมจำนวนลูกไก่เบตง (สาย เกลู) ทั้ง 2 ชุดฟัก เท่ากับ 288 ตัว

2. โรงเรือนและอุปกรณ์การทดลอง

- 2.1 โรงเรือนยกพื้นระบบเปิด ขนาด 3×3 ตารางเมตร จำนวน 24 คอก
- 2.2 หลอดไฟขนาด 40 วัตต์ คอกละ 1 ดวง จำนวน 24 ดวง
- 2.3 กระตักน้ำพลาสติกขนาด 1 แกลลอน จำนวน 24 ขวด
- 2.4 ถังอาหารแบบแขวน จำนวน 24 ถัง
- 2.5 เครื่องชั่งฟักัด 1 กิโลกรัม (แบบดิจิทัล) สำหรับชั่งน้ำหนักชิ้นส่วนต่างๆ ของซาก
- 2.6 เครื่องชั่งฟักัด 5 กิโลกรัม สำหรับชั่งอาหารและน้ำหนักตัวไก่ทดลอง
- 2.7 อุปกรณ์สำหรับฆ่าและชำแหละซาก

3. อาหารทดลอง

อาหารทดลองเป็นอาหารพื้นฐาน (basal diet) ที่มีส่วนประกอบหลัก ได้แก่ ข้าวโพด และถั่วเหลือง โดยมีระดับโปรตีน 3 ระดับ ได้แก่ 20, 18 และ 16% และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2 ระดับ ได้แก่ 3,000 และ 2,800 Kcal/kg ในทุกระดับเปอร์เซ็นต์โปรตีน โดยไก่เบดง (สาย เลข) จะได้รับสูตรอาหารที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบ ดังนี้

อาหารพื้นฐานสูตรที่ 1: โปรตีน 20%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg
 อาหารพื้นฐานสูตรที่ 2: โปรตีน 20%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg
 อาหารพื้นฐานสูตรที่ 3: โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg
 อาหารพื้นฐานสูตรที่ 4: โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg
 อาหารพื้นฐานสูตรที่ 5: โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg
 อาหารพื้นฐานสูตรที่ 6: โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

ตารางที่ 9 ส่วนประกอบของวัตถุดิบอาหารสัตว์และโภชนะในอาหารทดลองที่อายุ 4-20 สัปดาห์ (%)

วัตถุดิบ	สูตรอาหาร					
	1	2	3	4	5	6
ข้าวโพด	53.75	53.44	59.22	58.92	62.90	61.22
ปลายข้าว	6.50	11.33	8.00	11.00	11.50	14.75
ถั่วเหลือง 44%	29.86	28.70	23.74	23.50	17.50	17.45
ปลาป่น 59%	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
น้ำมันสัตว์	3.30	-	2.40	-	1.46	-
โมโน-ไดแคลเซียมฟอสเฟต 21%	1.41	1.35	1.42	1.38	1.42	1.39
ดีแอล-เมทไธโอนีน	0.13	0.13	0.15	0.15	0.10	0.10
หินฟูน	1.25	1.25	1.27	1.25	1.32	1.29
เกลือ	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
พรีมิกซ์ ¹	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
ราคา (บาท/กิโลกรัม)	9.81	9.55	9.53	9.23	9.07	8.87

ตารางที่ 9 (ต่อ)

วัตถุดิบ	สูตรอาหาร					
	1	2	3	4	5	6
องค์ประกอบทางเคมี (จากการคำนวณ)						
โปรตีน (%)	20	20	18	18	16	16
พลังงานใช้ประโยชน์ได้ (kcal/kg)	3,000	2,800	3,000	2,800	3,000	2,800
แคลเซียม (%)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ฟอสฟอรัส (%)	0.81	0.85	0.81	0.84	0.82	0.86
ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้ (%)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
เยื่อใย (%)	4.11	4.51	3.97	4.27	3.98	4.26
เถ้า (%)	3.80	4.16	3.64	3.90	3.62	3.89
ไลซีน (%)	1.09	1.09	0.95	0.95	0.83	0.83
เมทไธโอนีน + ซิสทีน (%)	0.76	0.76	0.73	0.73	0.63	0.63
ทรีโอนีน (%)	0.77	0.77	0.69	0.69	0.60	0.60
พลังงานใช้ประโยชน์ได้: โปรตีน	150.00	140.00	166.67	155.56	187.50	175.00
โปรตีน: ไลซีน	18.35	18.35	18.95	18.95	19.27	19.27
โปรตีน: เมทไธโอนีน + ซิสทีน	26.32	26.32	24.66	24.66	25.39	25.39
โปรตีน: ทรีโอนีน	25.97	25.97	26.09	26.09	26.67	26.67

หมายเหตุ ¹Premix = A 12,000,000 IU, D₃ 3,000,000 IU, E 15,000 mg, K₃ 1,500 mg, B₁ 1,500 mg, B₂ 5,500 mg, B₆ 2,000 mg, B₁₂ 10 mg, Nicotinic acid 25,000 mg, D-calcium pantothenate 12,000 mg, Folic acid 500 mg, Biotin 120 mg, Manganese 80.00 g, Zinc 60.00 g, Iron 40.00 g, Copper, 8.00 g, Iodine 0.50 g, Cobalt 0.10 g, Selenium 0.10 g

วิธีการ

การทดลองที่ 1 ผลของระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมในอาหารต่อ สมรรถภาพการผลิตและผลผลิตซากในไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้และเพศเมีย

1. แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ $3 \times 2 \times 2$ แฟกทอเรียล ในแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก ($3 \times 2 \times 2$ factorial in randomized complete block design) โดยมี 3 ปัจจัยหลักได้แก่ระดับเปอร์เซ็นต์โปรตีน 3 ระดับ ได้แก่ 20, 18 และ 16% ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2 ระดับ ได้แก่ 3,000 และ 2,800 Kcal/kg เพศ 2 ระดับ ได้แก่ เพศผู้และเพศเมีย และชุดฟักเป็นบล็อก ดังนั้นจะมีจำนวนหน่วยทดลองทั้งสิ้น 24 หน่วยทดลอง (คอก) แต่ละหน่วยทดลองจะมีไก่จำนวน 12 ตัว และมีการวัดซ้ำทุกๆ 2 สัปดาห์

2. การจัดการ

ไก่ทดลองได้รับการทำวัคซีนตามโปรแกรมการทำวัคซีนของฟาร์มฯ และได้รับน้ำและอาหารอย่างเต็มที่ (*ad libitum*) ตลอดการทดลอง สุ่มตัวอย่างอาหารทดลองนำไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมี ได้แก่ ความชื้น โปรตีน พลังงานใช้ประโยชน์ได้ แคลเซียม ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้ และ เยื่อใย โดยวิธี Proximate Analysis (AOAC, 1990)

3. การชำแหละและการตัดแต่งซาก

ในสัปดาห์ที่ 12, 14, 16, 18 และ 20 ของการทดลอง ไก่จะถูกชำแหละหน่วยทดลองละ 2 ตัว เพื่อศึกษาปริมาณซาก โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ คือ อดอาหารไก่แต่ให้น้ำเป็นเวลาประมาณ 12 ชั่วโมงก่อนฆ่า จากนั้นทำการฆ่าตามวิธีการที่ดัดแปลงจาก รัตนา และ นิรัตน์ (2542) และ Nahashon *et al.* (2005) โดยการเชือดคอตรง jugular vein และปล่อยให้เลือดไหลออกจากตัวประมาณ 3-4 นาที แล้วจุ่มซากลงในน้ำร้อนอุณหภูมิประมาณ 68 องศาเซลเซียส นานประมาณ 2 นาที จากนั้นจึงนำซากไก่ไปถอนขนด้วยเครื่องถอนขนไก่แบบอัตโนมัติ นานประมาณ 25 วินาที แล้วนำมาถอนขนอ่อนด้วยมือ เปิดซากเอาเครื่องในออก ล้างซากด้วยน้ำสะอาด แล้วแยกซากออกเป็นส่วนๆ

4. การบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโตและลักษณะซาก

4.1 บันทึกน้ำหนักตัวลูกไก่เมื่อแรกเกิดเป็นรายตัวและน้ำหนักตัวทุกๆ 2 สัปดาห์ ตลอดการทดลองเพื่อใช้คำนวณน้ำหนักตัวเฉลี่ยที่อายุต่างๆ

4.2 บันทึกปริมาณอาหารที่กินในทุก 2 สัปดาห์ โดยทำการชั่งอาหารที่ให้กิน และน้ำหนักอาหารที่เหลือตลอดการทดลอง เพื่อใช้คำนวณอัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว ต้นทุนค่าอาหาร

4.3 บันทึกอัตราการตายตลอดการทดลอง

4.4 บันทึกน้ำหนักก่อนฆ่า น้ำหนักซากอุ่น และน้ำหนักซากส่วนต่างๆ

5. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบมีการวัดซ้ำ $3 \times 2 \times 2$ แฟกทอเรียล ในแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก ($3 \times 2 \times 2$ factorial in randomized complete block design) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มโดย วิธี Tukey's test ด้วยโปรแกรม SAS (SAS, 1996)

6. สถานที่ในการทดลอง

6.1 ฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาทกสิกิจ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร บางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

6.2 ห้องปฏิบัติการอาหารสัตว์ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร บางเขน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพฯ

7. ระยะเวลาในการทดลอง

มกราคม - สิงหาคม พ.ศ. 2552

การทดลองที่ 2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนจากการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) แยกเพศที่ใช้ อาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมจากการทดลองที่ 1

การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนจากการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) แยกเพศที่ใช้อาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมในช่วงอายุ 12, 14, 16, 18 และ 20 สัปดาห์ โดยมีการวิเคราะห์ทางการเงินตามรายละเอียดของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

1. วิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตกำหนดค่าใช้จ่ายตามรายละเอียดของ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) โดยแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ ที่ใช้ในการลงทุน ซึ่งมีอายุการใช้งานติดต่อกันหลายปี เช่น อุปกรณ์ให้น้ำ-ให้อาหาร ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าโรงเรือน รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดิน

1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกปีหรือเป็นระยะ เพื่อให้การดำเนินการผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เช่น ค่าอาหารสัตว์ ค่ายาป้องกันโรค ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าแรงงาน

1.3 ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา (Maintenance Cost) เป็นค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์ สิ่งก่อสร้าง

2. วิเคราะห์องค์ประกอบของผลตอบแทนจากการผลิต

รายได้จากการจำหน่ายไก่ทั้งในรูปไก่มีชีวิตและไก่ที่ชำแหละ โดยมีราคาอยู่ที่กิโลกรัมละ 80 และ 135 บาท ตามลำดับ และรายได้จากมูลค่าซากและมูลค่างเหลือของทรัพย์สินต่างๆ ในฟาร์มเมื่อสิ้นสุดการลงทุน

3. การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินและเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อการลงทุน

3.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) คำนวณได้จาก

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

โดย B_t	=	มูลค่าของผลตอบแทนในปีที่ t
C_t	=	มูลค่าของค่าใช้จ่ายในปีที่ t
r	=	อัตราดอกเบี้ย
t	=	ระยะเวลาของโครงการ (1, 2, ..., n)

เกณฑ์การตัดสินใจ

$NPV > 0$ แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มให้ผลที่คุ้มค่า

$NPV = 0$ แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มพอมีความเป็นไปได้

$NPV < 0$ แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มให้ผลที่ไม่คุ้มค่า

3.2 อัตราส่วนมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit/Cost Ratio: BCR) คำนวณได้จาก

$$BCR = \left(\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} \right) \div \left(\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} \right)$$

เกณฑ์การตัดสินใจ

$BCR > 1$ แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มให้ผลที่คุ้มค่า

$BCR = 1$ แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มพอมีความเป็นไปได้

$BCR < 1$ แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มให้ผลที่ไม่คุ้มค่า

3.3 อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return: IRR)
คำนวณได้จาก

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

เกณฑ์การตัดสินใจ

IRR > อัตราดอกเบี้ยเงินลงทุน แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มให้ผลที่คุ้มค่า

IRR = อัตราดอกเบี้ยเงินลงทุน แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มพอมีความเป็นไปได้

IRR < อัตราดอกเบี้ยเงินลงทุน แสดงว่าการลงทุนของฟาร์มให้ผลที่ไม่คุ้มค่า

4. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ (Sensitivity Analysis: SA)

พิจารณาระดับของการเพิ่มต้นทุนหรือลดรายได้ จากการประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) ดังนี้

- 4.1 การเพิ่มต้นทุนอย่างเดียว ที่ระดับ 20% โดยให้รายได้คงที่
- 4.2 การลดรายได้อย่างเดียว ที่ระดับ 20% โดยให้ต้นทุนคงที่
- 4.3 การเพิ่มต้นทุนและการลดรายได้ ที่ระดับ 20%

5. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน (Switching Value Test: SVT)

5.1 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้ (SVT_B) คำนวณได้จาก

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB} \times 10$$

โดย SVT_B = การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านรายได้
 NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ
 PVB = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน

5.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) คำนวณได้จาก

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC} \times 100$$

โดย SVT_C = การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน
 NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ
 PVC = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

ถ้า SVT_B หรือ SVT_C ที่คำนวณได้มีค่าสูง หมายความว่าความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับต่ำ และถ้า SVT_B หรือ SVT_C ที่คำนวณได้มีค่าต่ำ หมายความว่าความเสี่ยงในโครงการอยู่ในระดับสูง

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการ จะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมสำหรับการลงทุนของโครงการ โดยใช้เกณฑ์การตัดสินใจแบบปรับค่าของเวลาด้วยดัชนีวัดความคุ้มค่า คือ NPV, BCR และ IRR โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel (2003) ในการคำนวณเพื่อค้นหาข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

ผลและวิจารณ์

การทดลองที่ 1 ผลของระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมในอาหารต่อ สมรรถภาพการผลิตและผลผลิตซากในไก่เบตง (สาย เคยู) เพศผู้และเพศเมีย

น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เคยู) แรกเกิดคละเพศเท่ากับ 35.60 กรัมต่อตัว และเมื่ออายุ 4 สัปดาห์ น้ำหนักตัวในเพศผู้และเพศเมีย เท่ากับ 369.17 และ 305.65 กรัมต่อตัว ตามลำดับ การวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อหาส่วนประกอบทางโภชนะของอาหารไก่เบตง (สาย เคยู) ที่ใช้ในการทดลอง ตามวิธีของ AOAC (1990) ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 องค์ประกอบทางเคมีจากการวิเคราะห์อาหารที่ใช้ในการทดลอง (%)

โภชนะ	สูตรอาหาร					
	1	2	3	4	5	6
โปรตีน	20.57	20.36	18.46	18.41	16.51	16.62
พลังงานรวม (Kcal/kg)	3,959.06	3,809.06	3,937.56	3,798.55	3,980.92	3,796.04
ความชื้น	8.20	8.19	8.24	8.21	8.27	8.29
แคลเซียม	1.08	1.06	1.06	1.06	1.08	1.06
ฟอสฟอรัสใช้ประโยชน์ได้	0.54	0.55	0.55	0.56	0.55	0.54
เยื่อใย	4.39	4.62	4.42	4.47	4.38	4.76

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในทุกลักษณะพบว่าอิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างปัจจัยหลักทั้ง 3 ปัจจัยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่พบอิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย ได้แก่ปัจจัยของเพศและระดับโปรตีน เพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ และระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในบางลักษณะที่ศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้

ผลการศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารไก่เบตง (สาย เคยู) แยกเพศ ต่อปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้ พบอิทธิพลของปฏิภพกรรร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย ในบางช่วงอายุ และบางลักษณะดังนี้

1.1 อิทธิพลร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางผนวกที่ ก1, ก3 และ ก5 พบอิทธิพลร่วมระหว่างเพศและระดับโปรตีนต่อปริมาณโปรตีนที่กินได้ ในช่วงอายุ 4-10 และ 4-12 สัปดาห์ ($P<0.05$) ไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนทุกระดับ จะได้รับปริมาณโปรตีนที่กินได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่ปริมาณโปรตีนที่กินได้ในไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 20% แตกต่างจาก 18 และ 16% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) แต่ปริมาณโปรตีนที่กินได้ในไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 18 และ 16% แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ ก4) และพบอิทธิพลร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้ ที่ช่วงอายุ 4-6 สัปดาห์ ไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 3,000 Kcal/kg มีปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้มากกว่าไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 2,800 Kcal/kg แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่ปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้ของไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ทั้ง 2 ระดับ มีปริมาณการกินได้ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ ก2, ก4 และ ก6) นอกจากนี้ ยังพบอิทธิพลร่วมระหว่างอิทธิพลร่วมระหว่างระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อปริมาณอาหารที่กินได้ ที่ช่วงอายุ 4-16 สัปดาห์ ($P<0.05$) แต่เมื่อพิจารณาในการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยพบว่า มีระดับของปริมาณอาหารที่กินได้ที่ในทุกระดับของโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

1.2 อิทธิพลหลักเพศต่อปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในลักษณะปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้ในเกือบทุกช่วงอายุการทดลอง และ

เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างเพศกับปัจจัยอื่นที่ได้แสดงไปแล้วนั้นก็ยังพบว่า ไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้มีปริมาณอาหารที่กินได้ในทุกช่วงอายุมากกว่าไก่เพศเมีย ดังแสดงในตารางที่ 11 การที่ไก่เพศผู้กินอาหารได้มากกว่าไก่เพศเมียส่งผลให้เมื่อคำนวณปริมาณ โปรตีนและพลังงานที่กินได้ต่อวันมากกว่าเพศเมีย ($P < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 12 และ 13

1.3 อิทธิพลหลักระดับโปรตีนต่อปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของระดับโปรตีนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ในลักษณะปริมาณอาหาร และปริมาณพลังงานที่กินได้ในทุกช่วงอายุการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 11 และ 13 แต่พบว่ามีอิทธิพลต่อปริมาณโปรตีนที่กินได้ ถึงแม้ในบางช่วงอายุจะพบอิทธิพลร่วมระหว่างโปรตีนกับปัจจัยอื่นๆ ก็ตาม ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน โดยไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 18% มีปริมาณโปรตีนที่กินได้ต่อวันมากกว่าอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 16% แต่มีปริมาณโปรตีนที่กินได้ต่อวันที่น้อยกว่าโปรตีนที่ระดับ 20% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 12

1.4 อิทธิพลหลักระดับพลังงานต่อปริมาณอาหาร ปริมาณโปรตีน และปริมาณพลังงานที่กินได้

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของระดับพลังงานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ในลักษณะปริมาณอาหาร และปริมาณโปรตีนที่กินได้ในเกือบทุกช่วงอายุการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 11 และ 12 และเมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างพลังงานกับปัจจัยอื่นที่เกิดขึ้นในบางช่วงอายุนั้น ก็ยังพบว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานในอาหาร 3,000 Kcal/kg มีปริมาณพลังงานที่กินได้ต่อวันมากกว่าอาหารที่มีระดับพลังงานในอาหาร 2,800 Kcal/kg ($P < 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 13

ระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารมีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อปริมาณอาหารที่กินได้ในบางช่วงอายุ ($P > 0.05$) (ตารางที่ 11) ซึ่งบางช่วงพบอิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างปัจจัยของเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ตารางผนวกที่ ก2) และปัจจัยของระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (ตารางผนวกที่ ก2) จากแนวโน้มดังกล่าวของปฏิกริยาร่วมพบว่ามีทิศทางที่ให้ผลสอดคล้องไปตามทิศทางของอิทธิพลหลัก

โดยระดับโปรตีนในอาหารไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณอาหารที่กินได้สะสมตลอดการทดลอง ($P>0.05$) สอดคล้องกับการทดลองของ Nguyen and Bunchasuk (2005) ที่รายงานว่าระดับโปรตีนในอาหารที่ระดับ 17-23% ไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณอาหารที่กินได้ในไก่เบตง แต่จากการทดลองของ Nahashon *et al.* (2005) ที่ทดลองอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ต่างกันในกลุ่มไก่พบว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนระดับสูงที่ระดับ 25% จะกินอาหารได้มากขึ้น 3-4% เมื่อเทียบกับอาหารที่มีโปรตีนระดับต่ำกว่าที่ระดับ 21-23% โดยพบว่าอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ลดลงจะไปมีผลในการระงับความอยากกินอาหารลง (Leeson *et al.*, 1993) แต่ก็พบว่าในไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่สูงกว่าความต้องการ (excess protein) ก็จะทำให้ปริมาณอาหารที่กินลดลงเพียงเล็กน้อยแต่ก็ไม่ได้ส่งผลต่ออัตราการเจริญเติบโต (Julian, 1987) สอดคล้องกับรายงานของ เฉลิมพล (2545) ที่พบว่าไก่พื้นเมืองทางภาคเหนือที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ระดับ 13, 15 และ 17% มีปริมาณอาหารที่กินแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ทั้งนี้เนื่องจากระดับโปรตีนในอาหารที่มีมากเกินไปจะส่งผลต่อสมองส่วนไฮโปทาลามัสทำให้ยับยั้งความอยากกินอาหารของสัตว์ (Steffens and Bentham, 1999; Acar *et al.*, 2001; Faria-Filho *et al.*, 2007)

ทั้งนี้ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูงมากเกินไปจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายที่ลดลง อาจส่งผลเสียต่อตัวไก่ได้ซึ่ง เซาว์วิทซ์ (2548) อ้างถึง Waldroup *et al.* (1976) อธิบายเหตุผลของอาหารที่มีระดับโปรตีนสูงว่าส่งผลเสียต่อตัวสัตว์ไว้สองประการคือ 1) ระดับกรดอะมิโนในกระแสเลือดที่มากเกินไปส่งผลต่อสมองส่วนไฮโปทาลามัสทำให้ไก่กินอาหารลดลง และ 2) เมื่อร่างกายได้รับโปรตีนมากเกินไปทำให้ร่างกายใช้พลังงานในการย่อยมากจึงเกิดความร้อนในร่างกายเพิ่มขึ้น ซึ่งการย่อยโปรตีนในปริมาณมากๆ จำเป็นต้องใช้พลังงานจำนวนมากอาจทำให้เกิดความร้อนในร่างกายเพิ่มขึ้นส่งผลให้ไก่กินอาหารได้ลดลง

ปริมาณอาหารที่กินได้สะสมของไก่เบตง (สาย เคนยู) ที่มีอิทธิพลมาจากระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหาร พบว่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ทั้ง 2 ระดับไม่มีอิทธิพลต่อปริมาณอาหารที่กินได้สะสม ($P>0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 11 โดยพบว่าระดับพลังงานในอาหารที่ระดับ 2,800 Kcal/kg มีปริมาณการกินได้ที่แตกต่างกับที่ระดับ 3,000 Kcal/kg อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งแตกต่างจาก Howie (1996) และ Cheeke (2005) ที่รายงานว่าไก่จะกินอาหารตามความต้องการพลังงานของร่างกาย ในอาหารที่ให้พลังงานต่ำไก่จะกินอาหารในปริมาณที่มากกว่าอาหารที่ให้พลังงานสูงเพื่อให้ได้พลังงานตามความต้องการและจะหยุดกินเมื่อได้พลังงานครบตามความต้องการของร่างกาย และจากรายงานของ Leeson *et al.* (1991) รายงานว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานต่ำจะกินอาหารมากขึ้นเพื่อให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย แต่ปริมาณ

อาหารที่กินได้ก็จะถูกจำกัดปริมาณเนื่องจากความจุของกระเพาะอาหาร โดยความจุของกระเพาะจะเป็นสิ่งที่ควบคุมความอยากอาหารและปริมาณการกินได้ของไก่มากกว่าระดับโภชนะต่างๆ ในอาหาร โดยระดับปริมาณอาหารที่กินได้สะสมที่ไม่แตกต่างกันนี้ อาจเนื่องจากระดับของพลังงานรวมในอาหาร (gross energy) (ตารางที่ 10) มีระดับที่แตกต่างกันในช่วงแคบๆ และระดับของพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารดังกล่าวอาจจะยังอยู่ในช่วงที่เป็นความต้องการของไก่เบตง (สายเคยู)



ตารางที่ 11 ปริมาณอาหารที่กินสะสมของไก่เบตง (สาย เคนยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับ โปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6 ¹	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16 ²	4-18	4-20
	<----- ปริมาณอาหารที่กินสะสม (กรัม/ตัว) ----->							
เพศ								
เพศผู้	483.83	1,327.58 ^a	2,327.63 ^a	3,346.01 ^a	4,489.78 ^a	5,677.61 ^a	6,871.70 ^a	8,066.53 ^a
เพศเมีย	390.31	1,066.86 ^b	1,793.34 ^b	2,576.71 ^b	3,418.48 ^b	4,313.93 ^b	5,431.50 ^b	6,634.66 ^b
ระดับโปรตีน (%)								
20	434.95 ^a	1,210.71 ^a	2,052.60 ^a	2,955.30 ^a	3,959.84 ^a	4,995.45	6,241.68 ^a	7,445.25 ^a
18	437.18 ^a	1,190.98 ^a	2,091.05 ^a	2,977.33 ^a	3,936.94 ^a	5,001.74	6,155.94 ^a	7,272.59 ^a
16	439.08 ^a	1,190.00 ^a	2,037.80 ^a	2,951.45 ^a	3,965.61 ^a	4,990.11	6,057.19 ^a	7,333.94 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	444.03	1,204.61 ^a	2,093.13 ^a	2,988.33 ^a	3,961.05 ^a	4,986.31	6,178.51 ^a	7,356.18 ^a
2,800	430.10	1,189.85 ^a	2,027.84 ^a	2,934.38 ^a	3,947.21 ^a	5,005.23	6,124.69 ^a	7,345.01 ^a

หมายเหตุ ^{a,b} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวกด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

¹ อิทธิพลของปฏิภริยาร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

² อิทธิพลของปฏิภริยาร่วมระหว่างระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

ตารางที่ 12 ปริมาณโปรตีนที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เลข) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6 ¹	4-8	4-10 ²	4-12 ²	4-14	4-16 ³	4-18	4-20
	<----- ปริมาณโปรตีนที่กิน (กรัม/ตัว/วัน) ----->							
เพศ								
เพศผู้	6.39	8.77 ^a	10.26	11.06	11.86 ^a	12.50 ^a	12.98 ^a	13.32 ^a
เพศเมีย	5.15	7.06 ^b	7.89	8.50	9.03 ^b	9.50 ^b	10.26 ^b	10.97 ^b
ระดับโปรตีน (%)								
20	6.36 ^a	8.85 ^a	10.01	10.80	11.58 ^a	12.17	13.04 ^a	13.61 ^a
18	5.76 ^b	7.84 ^b	9.18	9.81	10.37 ^b	10.98	11.58 ^b	11.97 ^b
16	5.20 ^c	7.04 ^c	8.04	8.73	9.39 ^c	9.84	10.24 ^c	10.85 ^c
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	5.87	7.96 ^a	9.22 ^a	9.86 ^a	10.46 ^a	10.97	11.66 ^a	12.14 ^a
2,800	5.67	7.86 ^a	8.93 ^a	9.70 ^a	10.43 ^a	11.03	11.58 ^a	12.14 ^a

หมายเหตุ ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีด้วยด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

¹ อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

² อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับโปรตีน (P<0.05)

³ อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

ตารางที่ 13 ปริมาณพลังงานที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เคนู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6 ¹	4-8	4-10 ¹	4-12	4-14	4-16 ²	4-18	4-20
	←----- ปริมาณพลังงานที่กิน (Kcal/kg /ตัว/วัน) ----->							
เพศ								
เพศผู้	134.18	184.03 ^a	215.15	231.91 ^a	248.91 ^a	262.26 ^a	272.11 ^a	279.46 ^a
เพศเมีย	108.17	147.83 ^b	165.69	178.54 ^b	189.46 ^b	199.26 ^b	215.07 ^b	229.87 ^b
ระดับโปรตีน (%)								
20	120.65 ^a	167.83 ^a	189.69 ^a	204.73 ^a	219.42 ^a	230.63	247.05 ^a	257.84 ^a
18	121.17 ^a	165.02 ^a	193.22 ^a	206.39 ^a	218.33 ^a	231.13	243.86 ^a	252.05 ^a
16	121.70 ^a	164.94 ^a	188.35 ^a	204.57 ^a	219.81 ^a	230.52	239.86 ^a	254.10 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	125.57	170.33 ^a	197.31	211.27 ^a	224.03 ^a	235.02	249.61 ^a	260.04 ^a
2,800	116.78	161.53 ^b	183.53	199.19 ^b	214.34 ^b	226.50	237.57 ^b	249.27 ^b

หมายเหตุ ^{a,b} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวช่วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

¹ อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

² อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

2. น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต

ผลการศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารไก่เบตง (สาย เคยู) แยกเพศต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต พบอิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย ในบางช่วงอายุ ดังนี้

2.1 อิทธิพลร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนตามตารางผนวกที่ ก7 และ ก9 พบอิทธิพลร่วมระหว่างเพศและระดับโปรตีนต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต ที่อายุ 12 และช่วงอายุ 4-12 สัปดาห์ ตามลำดับ ไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 18% มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 20% ($P>0.05$) แต่มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตที่มากกว่าไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 16% แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนทั้ง 3 ระดับแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) (ตารางผนวกที่ ก8 และ ก10) นอกจากนี้ยังพบ อิทธิพลร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อน้ำหนักตัว ที่อายุ 6, 8, 14 และ 16 สัปดาห์ และต่ออัตราการเจริญเติบโตที่ช่วงอายุ 4-14 สัปดาห์ ไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 3,000 Kcal/kg มีน้ำหนักตัว และอัตราการเจริญเติบโตที่มากกว่าไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 2,800 Kcal/kg แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารที่มีระดับระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 2 ระดับแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

2.2 อิทธิพลหลักเพศต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ต่อลักษณะน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตในเกือบทุกช่วงอายุการทดลอง และเมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยอื่น ๆ ยังคงพบว่าไก่เบตง (สาย เคยู) เพศผู้มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตในทุกช่วงอายุมากกว่าไก่เพศเมีย ($P<0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 14-15

2.3 อิทธิพลหลักระดับโปรตีนต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต

จากการวิเคราะห์พบว่าระดับโปรตีนมีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ต่อลักษณะน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตที่อายุ 6 สัปดาห์ และเมื่ออายุมากขึ้น โดยอายุที่น้อยกว่าและเท่ากับ 16 สัปดาห์ เมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างเพศและโปรตีนร่วมด้วยก็ยังคงให้ผลในแนวทางเดียวกันโดยพบว่าระดับโปรตีนที่ 18 และ 20% ก็จะมีน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่แตกต่างจากระดับโปรตีนที่ 16% อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ในขณะที่ช่วงอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ พบว่า ระดับโปรตีนในอาหารมีอิทธิพลต่อน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนอัตราการเจริญเติบโต พบว่าช่วงอายุที่มากกว่า 14 สัปดาห์ ระดับโปรตีนในอาหารมีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

2.4 อิทธิพลหลักระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ต่อลักษณะน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต ในเกือบทุกช่วงอายุ และเมื่อพิจารณาอิทธิพลร่วมระหว่างเพศและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ ยังคงพบว่าเป็นไปในแนวทางเดียวกัน โดยระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 3,000 Kcal/kg ก็จะมีน้ำหนักตัวมากกว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงาน 2,800 Kcal/kg แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) และเมื่อไก่อายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ พบว่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารมีอิทธิพลต่อน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนอัตราการเจริญเติบโต พบว่าช่วงอายุที่มากกว่า 14 สัปดาห์ ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารมีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$)

ผลการศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารไก่เบตง (สาย เคน) แยกเพศต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต ซึ่งบางช่วงอิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างปัจจัยของเพศและระดับโปรตีนที่อายุ 12 สัปดาห์ และปัจจัยของเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่อายุ 6, 8, 14 และ 16 สัปดาห์ (ตารางผนวกที่ ก8 และ ก10) จากแนวโน้มของปฏิกริยาร่วมดังกล่าว พบว่ามีทิศทางที่ให้ผลสอดคล้องไปตามทิศทางของอิทธิพลหลัก โดย จากการวิเคราะห์พบว่าไก่เพศผู้ที่มีน้ำหนักตัวที่มากกว่าไก่เพศเมียตลอดการทดลอง เนื่องจากปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณโปรตีนและปริมาณพลังงานในอาหารที่กินได้มากกว่าไก่เพศเมีย ($P<0.05$) และอิทธิพลเนื่องมาจาก

ฮอร์โมนในร่างกายที่แตกต่างกันของไก่ทั้งสองเพศ โดยฮอร์โมนเพศผู้ทำให้ไก่เพศผู้มีการเจริญเติบโตที่ดีกว่าไก่เพศเมีย (Folasade and Obinna, 2009)

ไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 18 และ 20% ไก่จะมีน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แต่แตกต่างจากระดับโปรตีนที่ 16% อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ส่วนที่อายุ 16 สัปดาห์ ไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 18% จะมีน้ำหนักตัวที่มากกว่า ($P<0.05$) ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 16% แต่แตกต่างจากระดับโปรตีนที่ 20% อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) ในขณะที่ช่วงอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ พบว่าระดับโปรตีนในอาหารมีอิทธิพลต่อน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แสดงว่าช่วงแรกของการเจริญเติบโตในไก่เบตง (สาย เคนู) ระดับโปรตีนที่เหมาะสมอยู่ที่ระดับ 18% และเมื่อไก่มีอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่เหมาะสมควรลดลงมาอยู่ที่ระดับ 16% สอดคล้องกับรายงานของ Leeson and Summers (1997) ที่รายงานว่าความต้องการโปรตีนของไก่เนื้อจะลดลงตามช่วงอายุที่เพิ่มขึ้นและไก่เนื้อเพศผู้มีความต้องการโปรตีนในระดับที่สูงกว่าไก่เพศเมีย (NRC, 1994) ในขณะที่ไก่ที่มีอายุมากเมื่อได้รับอาหารระดับโปรตีนที่สูงการเจริญเติบโตจะลดลง เนื่องมาจากการที่สัตว์ได้รับโปรตีนที่สูงเกินไปจากความต้องการ โดยอาหารมีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ต่ำจะทำให้สัดส่วนของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อระดับโปรตีนมีค่าที่ต่ำ โดยทำให้ร่างกายมีโปรตีนส่วนเกินจึงต้องกำจัดออกจากร่างกาย และในอาหารประเภทที่สามารถให้พลังงานได้โปรตีนจัดว่าเป็นอาหารที่ผลิตความร้อนออกมามากที่สุด ร่างกายจึงต้องเสียพลังงานส่วนหนึ่งในการกำจัดอะมิโนส่วนเกินออก ทำให้มีพลังงานที่ใช้ในการเจริญเติบโตลดลง (Fobes, 1999; Razaei *et al.*, 2004)

ไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg มีน้ำหนักตัวมากกว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงาน 2,800 Kcal/kg ในช่วงอายุที่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 3,000 Kcal/kg มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตที่มากกว่าไก่เพศผู้ที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ 2,800 Kcal/kg แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยไก่เพศผู้มีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตที่มากกว่าไก่เพศเมีย ($P<0.05$) ในขณะที่น้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตของไก่เพศเมียที่ได้รับอาหารที่มีระดับระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ทั้ง 2 ระดับแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) และเมื่อไก่มีอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ พบว่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารมีอิทธิพลต่อน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่วนอัตราการเจริญเติบโต พบว่าช่วงอายุที่

มากกว่า 14 สัปดาห์ ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารมีอิทธิพลต่ออัตราการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) แสดงว่าช่วงอายุ 16 สัปดาห์แรกของการเจริญเติบโตในไก่เบตง (สาย เคนยู) ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมอยู่ที่ระดับ 3,000 และ 2,800 Kcal/kg ในไก่เพศผู้และเพศเมีย ตามลำดับ

ในขณะที่เมื่อไก่มีอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมอยู่ที่ระดับ 2,800 Kcal/kg สอดคล้องกับรายงานของ Min *et al.* (2007) ที่รายงานว่าไก่ที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานสูงจะมีน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยที่ดีกว่าระดับพลังงานที่ต่ำและจากปริมาณอาหารที่กินได้ในทั้ง 2 ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ส่งผลทำให้ไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงาน 3,000 Kcal/kg มีปริมาณของพลังงานที่ได้รับที่มากกว่าทำให้มีพลังงานที่จะใช้ในการเจริญเติบโตที่มากกว่าไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับพลังงาน 2,800 Kcal/kg สอดคล้องกับรายงานของ ไพโชค (2542) ที่รายงานว่าไก่พื้นเมืองที่อายุ 13-18 สัปดาห์ โดยระดับพลังงานที่สูงกว่า 2,600 Kcal/kg จะไม่มีผลต่อน้ำหนักตัวและอัตราการเจริญเติบโต แต่ก็พบว่าพลังงานในอาหารที่ต่ำเกินไปก็จะทำให้สัตว์ไม่สามารถใช้โปรตีนที่ได้รับเพื่อสร้างส่วนประกอบของร่างกาย เพื่อเพิ่มน้ำหนักตัวได้อย่างเต็มที่ เพราะนอกจากพลังงานที่สัตว์ได้รับไม่เพียงพอแล้ว สัตว์ยังต้องเผาผลาญโปรตีนมาใช้เป็นพลังงานทำให้มีไนโตรเจนส่วนเกินเกิดขึ้น สัตว์จึงต้องใช้พลังงานบางส่วนในการกำจัดไนโตรเจนส่วนเกินออกจากร่างกาย มีผลทำให้ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานต่ำมีการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีพลังงานสูง (Cheeke, 2005)

ตารางที่ 14 น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เกยู) ที่อายุ 6-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	6 ¹	8 ¹	10	12 ²	14 ¹	16 ¹	18	20
	<-----น้ำหนักตัว (กรัม)----->							
เพศ								
เพศผู้	614.13	945.89	1,271.24 ^a	1,547.14	1,816.79	2,094.74	2,293.12 ^a	2,397.75 ^a
เพศเมีย	488.64	731.91	956.29 ^b	1,146.74	1,310.41	1,447.20	1,623.98 ^b	1,733.19 ^b
ระดับโปรตีน (%)								
20	553.37 ^a	843.15 ^a	1,126.76 ^a	1,361.07	1,576.83 ^a	1,782.68 ^{ab}	1,976.93 ^a	2,079.36 ^a
18	555.20 ^a	858.70 ^a	1,139.89 ^a	1,376.06	1,584.10 ^a	1,799.46 ^a	1,992.71 ^a	2,098.22 ^a
16	545.58 ^a	814.85 ^b	1,074.65 ^b	1,303.70	1,529.88 ^a	1,730.78 ^b	1,906.01 ^a	2,018.83 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	558.40	849.64	1,127.95 ^a	1,362.75 ^a	1,583.03	1,782.52	1,974.54 ^a	2,096.17 ^a
2,800	544.36	828.16	1,099.58 ^b	1,331.13 ^b	1,544.18	1,759.43	1,942.56 ^a	2,034.17 ^a

หมายเหตุ ^{a,b} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวยกด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

¹ อิทธิพลของปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

² อิทธิพลของปฏิกิริยาร่วมระหว่างเพศและระดับโปรตีน (P<0.05)

ตารางที่ 15 อัตราการเจริญเติบโตของไก่เบตง (สาย เคนยู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงาน ใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12 ¹	4-14 ²	4-16	4-18	4-20
	←-----อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)-----→							
เพศ								
เพศผู้	17.54 ^a	20.59 ^a	21.47 ^a	21.02	20.66	20.50 ^a	19.63 ^a	18.13 ^a
เพศเมีย	13.07 ^b	15.22 ^b	15.49 ^b	15.01	14.34	13.58 ^b	13.46 ^b	12.74 ^b
ระดับโปรตีน (%)								
20	15.52 ^a	18.11 ^a	18.83 ^a	18.29	17.71 ^a	17.18 ^a	16.69 ^a	15.52 ^a
18	15.52 ^a	18.55 ^a	19.06 ^a	18.50	17.75 ^a	17.34 ^a	16.83 ^a	15.67 ^a
16	14.88 ^a	17.06 ^b	17.55 ^b	17.26	17.04 ^a	16.60 ^a	16.10 ^a	15.11 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	15.78 ^a	18.27 ^a	18.81 ^a	18.29 ^a	17.79	17.19 ^a	16.70 ^a	15.73 ^a
2,800	14.83 ^b	17.54 ^b	18.15 ^b	17.74 ^b	17.22	16.89 ^a	16.38 ^a	15.14 ^a

หมายเหตุ ^{a,b} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวยกด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

¹ อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับโปรตีน (P<0.05)

² อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างเพศและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

3. ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

ผลการศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารไก่เบตง (สาย เคนู) แยกเพศต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน พบอิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย ในบางช่วงอายุ ดังนี้

3.1 อิทธิพลร่วมระหว่าง 2 ปัจจัย

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนในตารางผนวกที่ ก 11 พบอิทธิพลร่วมระหว่างระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ช่วงอายุ 4-12 สัปดาห์ โดยประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารจะดีที่สุดเมื่อไก่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 20% แตกต่างจากที่ระดับโปรตีน 18% ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg และ ระดับโปรตีนที่ 16% ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ทั้ง 2 ระดับ (ตารางผนวกที่ ก12)

3.2 อิทธิพลหลักเพศต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในลักษณะประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีนในทุกช่วงอายุการทดลอง โดยไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีนที่ดีกว่าไก่เพศเมียในตลอดช่วงการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 16-17

3.3 อิทธิพลหลักระดับโปรตีนต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

จากการวิเคราะห์ พบว่าระดับโปรตีนมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่ช่วงอายุ 4-8 และ 4-10 สัปดาห์ โดยระดับโปรตีนที่ 20 และ 18% จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่าที่ระดับโปรตีน 16% แต่เมื่อมีอายุที่มากกว่า 14 สัปดาห์ พบว่าระดับโปรตีนทั้ง 3 ระดับมีอิทธิพลต่อลักษณะประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) นอกจากนี้ยังพบว่าระดับโปรตีนมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ต่อประสิทธิภาพการใช้โปรตีน ในทุกช่วงอายุ โดยอายุตั้งแต่ 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนในอาหารที่ระดับ 18 และ 16% จะมีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนดีที่สุดที่แตกต่างแตกต่างกันอย่างไม่มี

นัยสำคัญ ($P < 0.05$) แต่แตกต่างจากโปรตีนในอาหารที่ระดับ 20% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) แต่ในช่วงอายุที่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 16% จะมีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนดีที่สุด และแตกต่างจากไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 18 และ 20% อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.05$)

3.4 อิทธิพลของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและประสิทธิภาพการใช้โปรตีน

จากการวิเคราะห์ พบว่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ทั้ง 2 ระดับ ไม่มีอิทธิพลต่อลักษณะประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักและประสิทธิภาพการใช้โปรตีนในเกือบทุกช่วงอายุการทดลอง ($P > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 16-17

จากผลการทดลองพบว่าระดับพลังงานในอาหารไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้อาหารเนื่องจากปริมาณอาหารที่กินและน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของไก่ในแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้อาหารของไก่ในแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน และเนื่องจากผลการทดลองครั้งนี้ระดับพลังงานที่ใช้ในการศึกษามีช่วงที่ไม่กว้างมากนัก จึงเห็นผลของระดับพลังงานต่อประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารได้ไม่ชัดเจนมาก โดยพบว่าในอาหารที่เลี้ยงไก่ที่มีระดับพลังงานเท่ากันที่ระดับ 3,000 Kcal/kg เมื่อระดับโปรตีนสูงขึ้น ทำให้ไก่มีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวที่ดีขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ในขณะที่อาหารที่เลี้ยงไก่ที่มีระดับพลังงานเท่ากันที่ 2,800 Kcal/kg เมื่อระดับโปรตีนสูงขึ้นจาก 16% เป็น 18% จะทำให้ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารดีขึ้น ($P > 0.05$) แต่เมื่อระดับโปรตีนสูงขึ้นจาก 18% เป็น 20% จะทำให้ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารลดลงแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ถ้าพลังงานในอาหารสูงขึ้นการเพิ่มระดับโปรตีนให้สูงขึ้นตามไปด้วย เพื่อให้มีสัดส่วนของระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อระดับโปรตีนในอาหารที่อยู่ในระดับที่เหมาะสม จะไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเจริญเติบโต แต่เมื่ออาหารที่ใช้เลี้ยงไก่มีระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่ำก็ควรลดระดับโปรตีนในอาหารลงเพื่อไม่ให้ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเจริญเติบโต โดยประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนต่ำแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูงกว่านี้อาจเนื่องมาจากระดับโปรตีนที่ใช้ในการทดลองเป็นระดับที่เพียงพอกับความต้องการของไก่เบตง (สาย เคย) เพราะระดับโปรตีนที่ Nguyen and Bunchasuk (2005) แนะนำคือที่ระดับ 19% แต่ที่ระดับ 16% ก็ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับที่ระดับที่สูงกว่า

($P>0.05$) ส่วนระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่ใช้ในการทดลองเป็นระดับที่เพียงพอกับความ ต้องการของไก่เบตง (สาย เคยู) เพราะระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่แนะนำคือที่ระดับ 3,000-3,200 Kcal/kg แต่ที่ระดับ 2,800 Kcal/kg ก็ทำให้ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารแตกต่างกันอย่าง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับที่ระดับที่สูงกว่า ($P>0.05$) (Nguyen and Bunchasuk, 2005)

การที่อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่เบตง (สาย เคยู) ที่ได้รับอาหาร โปรตีน ทั้ง 3 ระดับมีค่าที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ทั้งนี้เพราะว่าปริมาณอาหารที่ กินได้ในอาหาร โปรตีนทั้ง 3 ระดับมีค่าที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การเพิ่ม น้ำหนักตัวก็เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกันจึงทำให้อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัวของไก่เบตง (สาย เคยู) ส่วนไก่กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนที่ระดับ 18% มีปริมาณ โปรตีนที่ได้รับที่น้อยกว่าโปรตีน ที่ระดับ 20% และมากกว่าไก่ที่ได้รับโปรตีนที่ระดับ 16% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) ในขณะที่อัตราการเจริญเติบโตของไก่ที่ได้รับโปรตีนทั้ง 3 ระดับ มีอัตราการเจริญเติบโต ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่ กลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 16% มีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนที่ดีที่สุด และเมื่ออายุไก่ มากกว่า 16 สัปดาห์ อาหารที่มีระดับโปรตีนที่ 16 และ 18% มีประสิทธิภาพการใช้โปรตีนที่ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดย Nahashon *et al* (2006) รายงานว่า ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เนื้อในกลุ่มที่ได้รับอาหารที่มีระดับ โปรตีนต่ำ จะมีประสิทธิภาพ ที่สูงกว่าไก่เนื้อที่ได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูง เนื่องจากไก่เนื้อพยายามชดเชยโดยกินอาหารมากขึ้น ในขณะที่ได้รับอาหาร โปรตีนต่ำ จึงทำให้ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่ในกลุ่มนี้ดีกว่าไก่เนื้อ กลุ่มที่ได้รับอาหารโปรตีนสูง

ตารางที่ 16 ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่เบตง (สาย เคนู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงาน ใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12 ¹	4-14	4-16	4-18	4-20
	<----- ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ----->							
เพศ								
เพศผู้	1.98 ^b	2.31 ^b	2.59 ^b	2.85 ^b	3.11 ^b	3.30 ^b	3.58 ^b	3.98 ^b
เพศเมีย	2.14 ^a	2.51 ^a	2.76 ^a	3.07 ^a	3.41 ^a	3.79 ^a	4.13 ^a	4.66 ^a
ระดับโปรตีน (%)								
20	2.02 ^a	2.41 ^{ab}	2.61 ^b	2.91	3.23 ^a	3.52 ^a	3.89 ^a	4.37 ^a
18	2.02 ^a	2.31 ^b	2.63 ^b	2.90	3.19 ^a	3.48 ^a	3.77 ^a	4.20 ^a
16	2.13 ^a	2.50 ^a	2.78 ^a	3.07	3.36 ^a	3.63 ^a	3.90 ^a	4.41 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	2.03 ^a	2.38 ^a	2.67 ^a	2.94	3.22 ^a	3.52 ^a	3.85 ^a	4.27 ^a
2,800	2.08 ^a	2.44 ^a	2.68 ^a	2.98	3.30 ^a	3.57 ^a	3.86 ^a	4.38 ^a

หมายเหตุ ^a^bค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวช่วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

¹อิทธิพลของปฏิกริยาร่วมระหว่างระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (P<0.05)

ตารางที่ 17 ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เบตง (สาย เคนู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<-----ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน----->							
เพศ								
เพศผู้	2.75 ^a	2.35 ^a	2.10 ^a	1.91 ^a	1.75 ^a	1.64 ^a	1.52 ^a	1.37 ^a
เพศเมีย	2.54 ^b	2.17 ^b	1.97 ^b	1.77 ^b	1.59 ^b	1.44 ^b	1.32 ^b	1.17 ^b
ระดับโปรตีน (%)								
20	2.39 ^c	2.01 ^b	1.85 ^c	1.66 ^c	1.50 ^c	1.38 ^c	1.25 ^b	1.12 ^b
18	2.69 ^b	2.36 ^a	2.07 ^b	1.88 ^b	1.70 ^b	1.57 ^b	1.44 ^a	1.30 ^a
16	2.85 ^a	2.42 ^a	2.18 ^a	1.97 ^a	1.81 ^a	1.67 ^a	1.56 ^a	1.39 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)								
3,000	2.68 ^a	2.29 ^a	2.03 ^a	1.84 ^a	1.69 ^a	1.55 ^a	1.42 ^a	1.29 ^a
2,800	2.61 ^a	2.24 ^a	2.03 ^a	1.83 ^a	1.65 ^a	1.53 ^a	1.42 ^a	1.25 ^a

หมายเหตุ ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวยกด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

4. น้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ

ผลการศึกษาระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ในอาหารไก่เบตง (สาย เคยู) แยกเพศ จากการวิเคราะห์ไม่พบความแปรปรวนของปฏิกิริยาร่วมระหว่างปัจจัยหลักต่อลักษณะน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ (ตารางผนวกที่ ก16)

4.1 อิทธิพลหลักเพศต่อน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ

จากการวิเคราะห์พบว่าอิทธิพลของเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ในลักษณะน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ในทุกช่วงอายุการทดลอง โดยไก่เบตง (สาย เคยู) เพศผู้มีน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ที่สูงกว่าไก่เพศเมีย ดังแสดงในตารางที่ 18

4.2 อิทธิพลหลักระดับโปรตีนต่อน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ

จากการวิเคราะห์ พบว่าระดับโปรตีนทั้ง 3 ระดับไม่มีอิทธิพลต่อลักษณะน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ในทุกช่วงอายุการทดลอง ($P > 0.05$) ยกเว้นที่อายุ 12 สัปดาห์พบว่า ไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 18 และ 20% มีน้ำหนักซาก น้ำหนักเนื้อหน้าอก น้ำหนักสะโพก น้ำหนักน่อง และน้ำหนักสันใน ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) แต่แตกต่างจากไก่ที่ได้รับอาหารที่มีระดับโปรตีน 16% อย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 18

4.3 อิทธิพลหลักระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ต่อน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ

จากการวิเคราะห์ พบว่าระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ทั้ง 2 ระดับไม่มีอิทธิพลต่อลักษณะน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ในทุกช่วงอายุการทดลอง ($P > 0.05$) ดังแสดงในตารางที่ 18

เพศมีอิทธิพลต่อน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) โดยเพศผู้มีน้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ มากกว่าเพศเมีย ในทุกช่วงอายุการทดลอง ในขณะที่ระดับของโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้มีอิทธิพลอย่างไม่มีนัยสำคัญ

ทางสถิติ ($P>0.05$) จากการที่ไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ที่กินอาหารได้ในปริมาณที่มากกว่าไก่เพศเมีย จึงส่งผลทำให้ไก่เพศผู้ได้รับระดับโปรตีนและระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้มากกว่าไก่เพศเมีย จึงทำให้ไก่เพศผู้มีน้ำหนักตัวโดยเฉลี่ยที่มากกว่าไก่เพศเมีย เมื่อไก่มีอายุที่มากขึ้นมีผลทำให้น้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ มีค่าที่เพิ่มขึ้น โดยพบว่าน้ำหนักซากที่สามารถขายได้ในท้องตลาดอยู่ที่ประมาณ 1,100 - 1,400 กรัม จากการทดลองในครั้งนี้พบว่าการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) โดยมีการจัดการเรื่องของอาหารและการจัดการในด้านอื่น เช่น โรงเรือน แสง เป็นต้น ทำให้ไก่มีน้ำหนักตัว และน้ำหนักซากที่มากกว่าการเลี้ยงแบบปล่อยให้ไก่หากินเอง หรือการเลี้ยงแบบไม่มีการจัดการในด้านต่างๆ ที่สำคัญ โดยจากการทดลองของ คำรัส และ วินัย (2549) ที่ศึกษาอายุและน้ำหนักซากที่เหมาะสมของไก่เบตง พบว่าไก่เบตงเพศผู้ที่มีอายุชำแหละที่ 24 สัปดาห์ มีเปอร์เซ็นต์ซากไม่รวมหัว คอ และแข็งเทียบกับน้ำหนักมีชีวิตหลังอดอาหารก่อนฆ่าสูงที่สุดเมื่อเทียบกับอายุ 14-22 สัปดาห์ ส่วนไก่เบตงเพศเมียจะมีเปอร์เซ็นต์ซากที่อายุ 16-24 สัปดาห์ ที่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โดยมีอายุที่ปริมาณซากที่เหมาะสมอยู่ที่อายุ 24 และ 16 สัปดาห์ ในไก่เบตงเพศผู้และเพศเมียตามลำดับ ซึ่งจากการทดลอง พบว่าไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมียจะมีอายุที่เหมาะสมอยู่ในช่วงเดียวกันที่อายุ 16 สัปดาห์ ในขณะที่ไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้มีอายุที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 12 สัปดาห์ โดยไก่เพศผู้ที่อายุมากกว่า 12 สัปดาห์ จะมีปริมาณซากที่ค่อนข้างใหญ่กว่าความต้องการของตลาดจึงควรชำแหละซากไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ที่ช่วงอายุ 12 สัปดาห์

ตารางที่ 18 น้ำหนักซากและส่วนประกอบซากส่วนต่างๆ ของไก่เบตง (สาย เคนู) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลหลักเพศ ระดับโปรตีน และระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้

อิทธิพลหลัก	อายุ (สัปดาห์)									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- น้ำหนักซาก (กรัม) ----->					←----- น้ำหนักเนื้อหน้าอก (กรัม) ----->				
เพศ										
เพศผู้	1,175.75 ^a	1,372.15 ^a	1,708.10 ^a	1,884.48 ^a	1,945.58 ^a	144.26 ^a	162.89 ^a	205.83 ^a	228.31 ^a	233.40 ^a
เพศเมีย	885.58 ^b	967.96 ^b	1,153.85 ^b	1,273.63 ^b	1,383.21 ^b	125.08 ^b	136.94 ^b	170.24 ^b	200.51 ^b	215.41 ^a
ระดับโปรตีน (%)										
20	1,062.72 ^a	1,178.59 ^a	1,407.56 ^a	1,620.38 ^a	1,698.25 ^a	139.60 ^a	150.88 ^a	189.31 ^a	225.01 ^a	235.97 ^a
18	1,056.47 ^a	1,178.75 ^a	1,476.03 ^a	1,610.16 ^a	1,705.34 ^a	138.79 ^a	151.01 ^a	191.98 ^a	216.22 ^{ab}	229.91 ^a
16	972.81 ^b	1,152.81 ^a	1,409.34 ^a	1,506.63 ^a	1,589.59 ^a	125.57 ^b	147.85 ^a	182.81 ^a	201.97 ^b	207.33 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
3,000	1,055.04 ^a	1,174.10 ^a	1,443.67 ^a	1,586.56 ^a	1,708.10 ^a	138.14 ^a	150.37 ^a	189.80 ^a	214.86 ^a	225.11 ^a
2,800	1,006.29 ^b	1,166.00 ^a	1,418.29 ^a	1,571.54 ^a	1,620.69 ^a	131.17 ^a	149.46 ^a	186.27 ^a	213.96 ^a	223.70 ^a

ตารางที่ 18 (ต่อ)

อิทธิพลหลัก	อายุ (สัปดาห์)									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- น้ำหนักสะโพก (กรัม) ----->					←----- น้ำหนักน่อง (กรัม) ----->				
เพศ										
เพศผู้	193.46 ^a	229.35 ^a	295.69 ^a	344.35 ^a	357.12 ^a	161.62 ^a	198.07 ^a	251.48 ^a	280.65 ^a	287.84 ^a
เพศเมีย	147.20 ^b	164.98 ^b	196.16 ^b	227.87 ^b	242.33 ^b	116.32 ^b	131.01 ^b	153.36 ^b	160.20 ^b	165.79 ^b
ระดับโปรตีน (%)										
20	177.08 ^a	200.58 ^a	240.00 ^a	299.77 ^a	310.41 ^a	143.84 ^a	163.19 ^a	197.80 ^a	226.41 ^a	234.82 ^a
18	176.53 ^a	198.56 ^a	251.12 ^a	291.59 ^a	302.83 ^a	144.44 ^a	166.45 ^a	210.97 ^a	228.40 ^a	234.05 ^a
16	157.38 ^b	192.35 ^a	246.66 ^a	266.97 ^b	285.94 ^a	128.64 ^b	163.98 ^a	198.49 ^a	206.46 ^b	211.58 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
3,000	175.54 ^a	194.99 ^a	253.31 ^a	290.73 ^a	314.93 ^a	140.44 ^a	164.68 ^a	204.86 ^a	221.67 ^a	236.47 ^a
2,800	165.11 ^a	199.33 ^a	238.55 ^a	281.50 ^a	284.53 ^a	137.51 ^a	164.41 ^a	199.98 ^a	219.18 ^a	217.16 ^b

ตารางที่ 18 (ต่อ)

อิทธิพลหลัก	อายุ (สัปดาห์)									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- น้ำหนักปีก (กรัม) ----->					←----- น้ำหนักสันใน (กรัม) ----->				
เพศ										
เพศผู้	136.77 ^a	159.87 ^a	187.20 ^a	200.37 ^a	206.97 ^a	44.50 ^a	56.98 ^a	72.96 ^a	83.47 ^a	83.36 ^a
เพศเมีย	109.70 ^b	108.89 ^b	126.62 ^b	137.95 ^b	148.66 ^b	38.77 ^b	45.76 ^b	56.55 ^b	65.17 ^b	66.65 ^b
ระดับโปรตีน (%)										
20	126.00 ^a	132.98 ^a	154.58 ^a	170.86 ^a	183.27 ^a	43.67 ^a	52.45 ^a	67.03 ^a	78.71 ^a	77.97 ^a
18	126.21 ^a	136.79 ^a	159.88 ^a	173.16 ^a	179.54 ^a	42.88 ^a	51.75 ^a	65.40 ^a	74.24 ^a	77.67 ^a
16	117.50 ^a	133.37 ^a	156.27 ^a	163.47 ^a	170.64 ^a	38.35 ^b	49.91 ^a	61.84 ^a	70.02 ^b	69.38 ^a
ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
3,000	126.07 ^a	135.67 ^a	156.35 ^a	166.66 ^a	182.34 ^a	42.12 ^a	51.75 ^a	64.25 ^a	74.79 ^a	76.05 ^a
2,800	120.40 ^a	133.09 ^a	157.47 ^a	171.67 ^a	173.30 ^a	41.15 ^a	50.99 ^a	65.26 ^a	73.85 ^a	73.96 ^a

หมายเหตุ ^{a,b} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลหลักที่มีตัวกดด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

การทดลองที่ 2 การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนจากการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) แยกเพศที่ใช้ อาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสม จากการทดลองที่ 1

จากผลการศึกษาที่ 1 สูตรอาหารที่เหมาะสมมี 4 สูตร คือ 1) ไก่เพศผู้ที่ขายอายุน้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง สูตรอาหารที่เหมาะสม คือระดับโปรตีน 18% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 3,000 Kcal/kg 2) ไก่เพศผู้ที่ขายอายุมากกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง สูตรอาหารที่เหมาะสม คือระดับโปรตีน 16% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 2,800 Kcal/kg 3) ไก่เพศเมียที่ขายอายุน้อยกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง สูตรอาหารที่เหมาะสม คือระดับโปรตีน 18% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 2,800 Kcal/kg 4) ไก่เพศเมียที่ขายอายุมากกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง สูตรอาหารที่เหมาะสม คือระดับโปรตีน 16% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 2,800 Kcal/kg จึงนำมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินจากการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) ทั้ง 4 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์หั่งบกระแสเงินสดพิจารณาจากเงินลงทุนหรือต้นทุน (Costs) เปรียบเทียบกับรายได้ (Income) หรือผลตอบแทน (Benefits) จากการขายไก่ในรูปไก่มีชีวิตและไก่ชำแหละ

1. การวัดความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย)

1.1 ความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ ทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไก่เพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg และกลุ่มที่ 2 ไก่เพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg จากตารางที่ 19 เมื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ในกรณีที่ขายในรูปไก่มีชีวิต พบว่าไก่กลุ่มที่ 1 มีค่า NPV (NPV1) มากกว่าไก่กลุ่มที่ 2 (NPV2) ทุกช่วงอายุ การเลี้ยงต่อรอบ โดยทั้ง NPV1 และ NPV2 มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ค่า IRR ของไก่กลุ่มที่ 1 (IRR1) มีค่ามากกว่าไก่กลุ่มที่ 2 (IRR2) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 18 โดยทั้ง IRR1 และ IRR2 มีค่าสูงสุดที่อายุ 12 สัปดาห์ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ ส่วนค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 1 (BCR1) มีค่ามากกว่าค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 2 (BCR2) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 18 โดยทั้ง BCR1 และ BCR2 มีค่าสูงสุดที่อายุ 12 และ 14-16 สัปดาห์ ตามลำดับ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 12 และ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ ส่วนในกรณีที่ขายในรูปไก่ชำแหละ พบว่าในไก่กลุ่มที่ 1 มีค่า NPV (NPV1) มากกว่าไก่กลุ่มที่ 2 (NPV2) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง NPV1 และ

NPV2 มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ค่า IRR ของไก่อกลุ่มที่ 1 (IRR1) มีค่ามากกว่าไก่อกลุ่มที่ 2 (IRR2) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง IRR1 และ IRR2 มีค่าสูงสุดที่อายุ 12 และ 14 สัปดาห์ ตามลำดับ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 12 และ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ ส่วนค่า BCR ของไก่อกลุ่มที่ 1 (BCR1) มีค่ามากกว่าค่า BCR ของไก่อกลุ่มที่ 2 (BCR2) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 และ 18 โดยทั้ง BCR1 และ BCR2 มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ

ไก่อกลุ่มที่ 1 มีผลตอบแทนทางการเงินที่มากกว่าไก่อกลุ่มที่ 2 โดยพบว่าไก่ทั้ง 2 กลุ่มเมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละจะให้ผลตอบแทนทางการเงินที่สูงกว่าการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิต เนื่องจากราคาขายไก่ที่ชำแหละแล้วของฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (Farm gate price) มีราคาที่สูงกว่าไก่ที่มีชีวิตอยู่มาก คือราคาขายไก่ชำแหละและไก่มีชีวิตอยู่ที่กิโลกรัมละ 135 และ 80 บาท ตามลำดับ โดยไก่อกลุ่มที่ 1 ที่จำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละมีค่า NPV และ BCR สูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ (2,587,068.71 และ 2.21 ตามลำดับ) แต่จะมีส่วนของค่า IRR สูงสุดอยู่ที่อายุ 12 สัปดาห์ (217%) ส่วนการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิตมีค่า NPV สูงสุดอยู่ที่อายุ 16 สัปดาห์ (1,280,589.23) ค่า IRR และ BCR สูงสุดอยู่ที่อายุ 12 สัปดาห์ (124% และ 1.62 ตามลำดับ)

จากผลการวัดความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้เมื่อพิจารณาค่า NPV พบว่ามีค่ามากกว่าศูนย์หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าผลประโยชน์เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการ ทำให้การลงทุนมีกำไร ค่า BCR ของไก่อกลุ่มที่ 1 ที่จำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงซึ่งมีค่าสูงสุด มีค่าเท่ากับ 2.21 ซึ่งมีความมากกว่า 1 แสดงว่ามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์มีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน อาจกล่าวได้ว่าเมื่อลงทุน 1 บาท ทำให้ได้รับประโยชน์กลับมา 2.21 บาท หรือได้กำไรเท่ากับ 1.21 บาท ซึ่งมีความมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบระหว่างอายุการเลี้ยงที่น้อยกว่าและมากกว่า 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ส่วนค่า IRR ทุกช่วงอายุการเลี้ยง มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้หมายความว่าอัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่ได้รับจากการลงทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตราคิดลด 6 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าอัตราคิดลด จากผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดทางการเงินของการลงทุนดังกล่าวแสดงว่าการลงทุนเลี้ยงไก่เบตงกลุ่มที่ 1 สามารถให้ผลตอบแทนทางการเงินที่คุ้มค่ามากกว่าการลงทุนเลี้ยงไก่เบตงกลุ่มที่ 2 โดยมีอายุการเลี้ยงต่อรอบที่ทำให้ผลตอบแทนสูงสุดอยู่ที่ 16 สัปดาห์

ต่อรอบการเลี้ยง ส่วนการจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละสามารถให้ผลตอบแทนทางการเงินที่คุ้มค่ามากกว่าการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิต

1.2 ความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศเมีย

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศเมียทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 3 ไก่เพศเมียที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg และกลุ่มที่ 4 ไก่เพศเมียที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg จากตารางที่ 19 เมื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เเคยู) เพศเมีย ในกรณีที่ขายในรูปแบบไก่มีชีวิต พบว่าไก่กลุ่มที่ 3 มีค่า NPV (NPV3) น้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 (NPV4) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง NPV3 และ NPV4 มีค่าสูงสุดที่อายุ 14 และ 16 สัปดาห์ ตามลำดับ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 14 และ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ตามลำดับ ค่า IRR ของไก่กลุ่มที่ 3 (IRR3) มีค่าน้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 (IRR4) ทุกช่วงอายุการเลี้ยงต่อรอบ โดยทั้ง IRR3 และ IRR4 มีค่าสูงสุดที่อายุ 12 สัปดาห์ และมีค่าลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ ส่วนค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 3 (BCR3) มีค่าน้อยกว่าค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 4 (BCR4) ทุกช่วงอายุการเลี้ยงต่อรอบ โดยทั้ง BCR3 และ BCR4 มีค่าสูงสุดที่อายุ 14 และ 12-16 สัปดาห์ ตามลำดับ และมีค่าลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 14 และ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ ส่วนการจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละ พบว่าไก่กลุ่มที่ 3 มีค่า NPV (NPV3) น้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 (NPV4) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง NPV3 และ NPV4 มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 และ 18 สัปดาห์ ตามลำดับ และลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 16 และ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ตามลำดับ ค่า IRR ของไก่กลุ่มที่ 3 (IRR3) มีค่าน้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 (IRR4) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง IRR3 และ IRR4 มีค่าสูงสุดที่อายุ 12 สัปดาห์ และมีค่าลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ส่วนค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 3 (BCR3) มีค่าน้อยกว่าค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 4 (BCR4) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง BCR3 และ BCR4 มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 และ 18 สัปดาห์ ตามลำดับ และมีค่าลดลงเมื่อมีอายุที่มากกว่า 16 และ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงในไก่ทั้งสองกลุ่ม ตามลำดับ

ไก่กลุ่มที่ 3 มีผลตอบแทนทางการเงินที่น้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 โดยพบว่าไก่ทั้ง 2 กลุ่ม เมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละจะให้ผลตอบแทนทางการเงินที่สูงกว่าการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิต เนื่องจากราคาขายไก่ชำแหละที่มากกว่าไก่มีชีวิต โดยไก่กลุ่มที่ 4 ที่จำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละมีค่า NPV และ BCR สูงสุดที่อายุ 18 สัปดาห์ (1,338,187.01 และ 1.77) ส่วนค่า IRR สูงสุดที่อายุ 12

สี่ปี (160%) ส่วนการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิตมีค่า NPV สูงสุดอยู่ที่อายุ 16 สัปดาห์ (564,459.41) ค่า IRR และ BCR สูงสุดอยู่ที่อายุ 12 และ 12-16 สัปดาห์ (80% และ 1.33) ตามลำดับ

จากผลการวัดความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมียเมื่อพิจารณาค่า NPV พบว่ามีค่ามากกว่าศูนย์หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าผลประโยชน์เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุนตลอดอายุโครงการ ทำให้การลงทุนมีกำไร ค่า BCR ของไก่กลุ่มที่ 4 ที่จำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยงซึ่งมีค่าสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.77 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่ามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์มีค่ามากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน อาจกล่าวได้ว่าเมื่อลงทุน 1 บาท ทำให้ได้รับประโยชน์กลับมา 1.77 บาท หรือได้กำไรเท่ากับ 0.77 บาท ซึ่งมีค่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบระหว่างอายุการเลี้ยงที่น้อยกว่าและมากกว่า 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ส่วนค่า IRR ทุกช่วงอายุการเลี้ยง มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินกู้หมายความว่าอัตราผลตอบแทนที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของรายได้ที่ได้รับจากการลงทุนเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่าย เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตราคิดลด 6 เปอร์เซ็นต์ จะเห็นว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าอัตราคิดลด จากผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดทางการเงินของการลงทุนดังกล่าวแสดงว่าการลงทุนเลี้ยงไก่เบตงกลุ่มที่ 4 สามารถให้ผลตอบแทนทางการเงินที่คุ้มค่ามากกว่าการลงทุนเลี้ยงไก่เบตงกลุ่มที่ 3 โดยมีอายุการเลี้ยงต่อรอบที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดอยู่ที่ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง เมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละ

ตารางที่ 19 การวัดความคุ้มค่าทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย)

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←————— ไข่มีชีวิต —————→					←————— ไข่ชำแหละ —————→				
ไข่เทศผู้										
NPV1 (บาท)	1,260,239.77	1,224,272.54	1,280,589.23	1,155,539.51	1,075,302.04	2,303,902.62	2,128,340.55	2,587,068.71	2,357,717.05	2,355,592.26
NPV2 (บาท)	1,057,234.39	1,127,355.49	1,162,831.66	1,092,412.02	877,176.36	1,704,846.45	2,195,641.03	2,337,697.96	2,193,249.26	1,705,351.37
IRR1 (%)	124	112	88	84	69	217	190	163	157	142
IRR2 (%)	116	109	85	85	63	179	207	158	157	115
BCR1	1.62	1.59	1.60	1.53	1.49	2.14	2.02	2.21	2.08	2.07
BCR2	1.56	1.57	1.57	1.54	1.42	1.90	2.11	2.15	2.09	1.82
ไข่เทศเมีย										
NPV3 (บาท)	551,158.33	562,749.89	512,328.15	489,751.39	397,716.48	1,178,052.69	1,189,233.14	1,302,447.76	1,111,552.12	1,263,500.57
NPV4 (บาท)	554,129.24	562,497.35	564,459.41	538,222.48	418,723.89	1,193,815.70	1,058,046.86	1,305,396.07	1,338,187.01	1,289,167.10
IRR3 (%)	78	72	54	54	39	155	145	119	108	106
IRR4 (%)	80	73	59	59	41	160	132	121	129	111
BCR3	1.31	1.32	1.28	1.27	1.21	1.67	1.67	1.72	1.61	1.67
BCR4	1.33	1.32	1.33	1.31	1.23	1.70	1.61	1.75	1.77	1.71

2. การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย)

2.1 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เพศผู้

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เพศผู้ ทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ไก่เพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg และ กลุ่มที่ 2 ไก่เพศผู้ที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg จาก ตารางที่ 20-21 พบว่าไก่กลุ่มที่ 1 และไก่กลุ่มที่ 2 มีค่าตัวชี้วัดของการลงทุน (NPV, IRR และ BCR) เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% สูงกว่าค่าความอ่อนไหวในกรณีของการลงทุนเมื่อรายได้ลดลง 20% และค่าความอ่อนไหวในกรณีของการลงทุนเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20% ตามลำดับ ทั้งในรูปแบบการขายไก่แบบไก่มีชีวิตและไก่ชำแหละ

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เพศผู้ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตจากตารางที่ 20-21 พบว่าการจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละในทุกกรณีมีผลการวัดความคุ้มค่าทางการเงินที่มีความเหมาะสมในการลงทุน เนื่องจากค่า NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าผลประโยชน์เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน มากกว่ามูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ตลอดจนอายุโครงการ ทำให้การลงทุนมีกำไร ค่า BCR มีค่ามากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่ามูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์มีค่ามากกว่า มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน ค่า IRR มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 แสดงว่าในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เมื่อขายในรูปแบบไก่ชำแหละทำให้มีความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุน ส่วนการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิตให้ผลการทดลองในทำนองเดียวกับการจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละ ยกเว้นที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ในกรณีที่เพิ่มต้นทุน 20% ร่วมกับลดรายได้ 20% เมื่อมีอายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง มีผลการวัดความคุ้มค่าทางการเงินไม่เหมาะสมในการลงทุน เนื่องจาก NPV มีค่าน้อยกว่าศูนย์ ค่า BCR มีค่าน้อยกว่า 1 ค่า IRR มีค่าน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 แสดงว่าในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เพศผู้ในกรณีที่เพิ่มต้นทุน 20% ร่วมกับลดรายได้ 20% เมื่อมีอายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง เมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิตจะทำให้ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน

2.2 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เพศเมีย

การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอย) เพศเมีย ทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 3 ไก่เพศเมียที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800

Kcal/kg และกลุ่มที่ 4 ไข่เทศเมี่ยงที่เลี้ยงด้วยอาหารโปรตีนระดับ 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg จากตารางที่ 22-23 พบว่าไก่กลุ่มที่ 3 และไก่กลุ่มที่ 4 มีค่าตัวชี้วัดของการลงทุน (NPV, IRR และ BCR) เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% สูงกว่าค่าความอ่อนไหวในกรณีของการลงทุนเมื่อรายได้ลดลง 20% และค่าความอ่อนไหวในกรณีของการลงทุนเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20% ตามลำดับ ทั้งในรูปแบบการขายไก่แบบไก่มีชีวิตและไก่ชำแหละ

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყู) เพศเมีย จากตารางที่ 22-23 พบว่าไก่กลุ่มที่ 3 และไก่กลุ่มที่ 4 มีค่าตัวชี้วัดของการลงทุนเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น 20% สูงกว่าค่าความอ่อนไหวของการลงทุนเมื่อรายได้ลดลง 20% และค่าความอ่อนไหวของการลงทุนเมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20% ตามลำดับ ทั้งในรูปแบบการขายไก่แบบไก่ชำแหละและไก่มีชีวิต การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყู) เพศเมีย เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตจากตารางที่ 22-23 พบว่าการจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละในทุกกรณีมีผลการวัดความคุ้มค่าทางการเงินมีความเหมาะสมในการลงทุน เนื่องจากค่า NPV มีค่ามากกว่าศูนย์ ค่า BCR มีค่ามากกว่า 1 ค่า IRR มีค่ามากกว่าอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 แสดงว่าในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყู) เมื่อขายในรูปแบบไก่ชำแหละจะทำให้มีความเป็นไปได้ทางการเงินของการลงทุน ส่วนการจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิตให้ผลการทดลองในทำนองเดียวกับการจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละ ยกเว้นที่ทุกช่วงอายุการเลี้ยง ในกรณีที่เพิ่มต้นทุนร่วมกับลดรายได้ลง 20% มีผลการวัดความคุ้มค่าทางการเงินไม่เหมาะสมในการลงทุน เนื่องจาก NPV มีค่าน้อยกว่าศูนย์ ค่า BCR มีค่าน้อยกว่า 1 ค่า IRR มีค่าน้อยกว่าอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 6 แสดงว่าในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყู) เพศเมียในกรณีที่เพิ่มต้นทุน 20% ร่วมกับลดรายได้ 20% ในทุกช่วงอายุการเลี้ยง เมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่มีชีวิตจะทำให้ไม่มีความคุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 20 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศผู้ด้วยอาหารระดับโปรตีน 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- ไข่มีชีวิต ----->					←----- ไข่ชำแหละ ----->				
ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20%										
NPV1 (บาท)	855,446.07	807,437.83	852,200.26	718,431.65	633,646.71	1,899,108.92	1,711,505.84	2,158,679.74	1,920,609.20	1,913,936.92
IRR1 (%)	76	65	54	49	38	153	129	118	112	99
BCR1	1.35	1.32	1.33	1.27	1.24	1.78	1.68	1.84	1.73	1.72
รายได้ลดลง 20%										
NPV1 (บาท)	604,871.25	564,267.03	598,024.43	489,443.63	420,870.29	1,439,801.54	1,287,521.44	1,643,208.02	1,451,185.66	1,445,102.46
IRR1 (%)	66	56	47	42	32	140	117	109	102	90
BCR1	1.30	1.27	1.28	1.22	1.19	1.71	1.62	1.77	1.66	1.65
ต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20%										
NPV1 (บาท)	200,077.55	147,432.32	169,635.46	52,335.77	-20,785.04	1,035,007.84	870,686.74	1,214,819.04	1,014,077.81	1,003,447.13
IRR1 (%)	24	18	17	10	5	89	70	72	65	56
BCR1	1.08	1.06	1.07	1.02	0.99	1.43	1.35	1.47	1.39	1.38

ตารางที่ 21 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ด้วยอาหารระดับโปรตีน 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- ไข่มีชีวิต ----->					←----- ไข่ชำแหละ ----->				
ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20%										
NPV2 (บาท)	679,603.35	731,535.77	756,593.58	688,922.39	462,473.15	1,327,215.41	1,799,821.31	1,931,459.88	1,789,759.62	1,290,648.15
IRR2 (%)	67	63	52	50	32	121	143	113	111	75
BCR2	1.30	1.31	1.31	1.28	1.19	1.59	1.76	1.79	1.74	1.52
รายได้ลดลง 20%										
NPV2 (บาท)	469,477.63	507,645.58	525,839.61	472,413.15	289,090.32	987,567.28	1,362,274.02	1,465,732.64	1,353,082.94	951,630.32
IRR2 (%)	58	53	45	43	26	109	130	104	102	68
BCR2	1.25	1.26	1.26	1.23	1.14	1.52	1.69	1.72	1.67	1.46
ต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20%										
NPV2 (บาท)	91,846.59	111,825.86	119,601.53	68,923.52	-125,612.90	609,936.23	966,454.29	1,059,494.56	949,593.31	536,927.11
IRR2 (%)	16	15	14	11	-0.02	62	80	68	65	36
BCR2	1.04	1.05	1.05	1.03	0.95	1.27	1.41	1.43	1.39	1.22

ตารางที่ 22 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนู) เพศเมียด้วยอาหารระดับโปรตีน 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- ไข่มีชีวิต ----->					←----- ไข่ชำแหละ ----->				
ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20%										
NPV3 (บาท)	200,562.06	206,216.69	152,108.96	123,338.38	19,570.95	827,456.42	832,699.94	942,228.57	745,139.11	885,355.04
IRR3 (%)	30	27	19	17	7	96	87	77	66	65
BCR3	1.10	1.10	1.07	1.06	1.01	1.39	1.39	1.44	1.34	1.39
รายได้ลดลง 20%										
NPV3 (บาท)	91,363.92	94,860.32	50,956.02	26,861.27	-58,380.55	592,879.41	596,046.92	683,051.70	524,301.85	634,246.72
IRR3 (%)	19	18	12	9	1	84	76	68	57	57
BCR3	1.05	1.05	1.03	1.01	0.97	1.34	1.33	1.38	1.29	1.34
ต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20%										
NPV3 (บาท)	-259,232.35	-261,672.88	-309,263.17	-339,551.74	-436,526.08	242,283.14	239,513.72	322,832.52	157,888.84	256,101.19
IRR3 (%)	*	*	*	*	*	35	30	33	20	24
BCR3	0.88	0.88	0.86	0.85	0.81	1.12	1.11	1.15	1.07	1.11

หมายเหตุ * = หาค่าไม่ได้

ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียด้วยอาหารระดับโปรตีน 16% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	←----- ไข่มีชีวิต ----->					←----- ไข่ฆ่าเหาะ ----->				
ต้นทุนเพิ่มขึ้น 20%										
NPV4 (บาท)	214,743.99	215,820.21	217,198.26	188,605.87	57,467.14	854,430.45	711,369.71	958,134.92	988,570.39	927,910.35
IRR4 (%)	32	28	25	23	10	100	77	79	85	70
BCR4	1.11	1.10	1.10	1.09	1.03	1.42	1.34	1.46	1.47	1.43
รายได้ลดลง 20%										
NPV4 (บาท)	104,927.86	104,489.14	105,611.89	82,412.00	-24,729.97	616,677.03	500,928.75	698,361.21	722,383.63	671,624.60
IRR4 (%)	22	19	17	15	4	88	66	70	75	61
BCR4	1.06	1.06	1.06	1.05	0.99	1.36	1.29	1.40	1.41	1.37
ต้นทุนเพิ่มขึ้นและรายได้ลดลง 20%										
NPV4 (บาท)	-234,457.39	-242,188.00	-241,649.26	-267,204.61	-385,986.71	277,291.78	154,251.61	351,100.06	372,767.01	310,367.86
IRR4 (%)	*	*	*	*	*	39	22	35	38	28
BCR4	0.88	0.88	0.88	0.87	0.82	1.14	1.07	1.17	1.18	1.14

หมายเหตุ * = หาค่าไม่ได้

3. การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย)

3.1 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศผู้

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศผู้เมื่อขายในรูปไก่มีชีวิตจากตารางที่ 24 พบว่าไก่กลุ่มที่ 1 มีค่า SVT_C ($SVT_C 1$) ที่มากกว่าไก่กลุ่มที่ 2 ($SVT_C 2$) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 18 โดยค่า $SVT_C 1$ และ $SVT_C 2$ มีค่าสูงสุดที่ 12 และ 16 สัปดาห์ ตามลำดับ และมีค่าต่ำสุดที่อายุ 20 สัปดาห์ ส่วนค่า SVT_B ของไก่กลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าของไก่กลุ่มที่ 2 ยกเว้นสัปดาห์ที่ 18 โดยทั้ง $SVT_B 1$ และ $SVT_B 2$ มีค่าสูงสุดที่อายุ 12 และ 16 สัปดาห์ ตามลำดับ และค่าต่ำสุดที่อายุ 20 สัปดาห์ และเมื่อขายในรูปไก่ชำแหละ พบว่าไก่กลุ่มที่ 1 มีค่า SVT_C ($SVT_C 1$) ที่มากกว่าไก่กลุ่มที่ 2 ($SVT_C 2$) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 และ 18 โดยค่า $SVT_C 1$ และ $SVT_C 2$ มีค่าสูงสุดที่ 16 สัปดาห์ และมีค่าต่ำสุดที่อายุ 20 สัปดาห์ ส่วนค่า SVT_B ของไก่กลุ่มที่ 1 มีค่ามากกว่าของไก่กลุ่มที่ 2 ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 และ 18 โดยทั้ง $SVT_B 1$ และ $SVT_B 2$ มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ และมีค่าต่ำสุดที่อายุ 20 สัปดาห์

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เมื่อแยกพิจารณารูปแบบการขายไก่แล้ว พบว่าการขายไก่ในรูปไก่ชำแหละจะให้การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนที่สูงกว่าการขายไก่มีชีวิต โดยค่า $SVT_C 1$ และ $SVT_C 2$ มีค่าสูงสุดที่ 16 สัปดาห์ เท่ากับ 120.78% และ 115.09% ตามลำดับ หมายความว่าต้นทุนทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เมื่อจำหน่ายในรูปไก่ชำแหละ สามารถเพิ่มขึ้นได้ถึง 120.78% และ 115.09% ตามลำดับ ส่วนค่า $SVT_B 1$ และ $SVT_B 2$ มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ เท่ากับ 54.71% และ 53.51% % ตามลำดับ หมายความว่า ผลประโยชน์ทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เมื่อจำหน่ายในรูปไก่ชำแหละ สามารถลดลงได้ถึง 54.71% และ 53.51% % ตามลำดับ จะเห็นว่าผลของการแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) และการแปรเปลี่ยนด้านรายได้ (SVT_B) ที่คำนวณได้มีค่าสูง หมายความว่าความเสี่ยงของการลงทุนทางการเงินอยู่ในระดับที่ต่ำ

3.2 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศเมีย

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყย) เพศเมียเมื่อขายในรูปไก่มีชีวิต พบว่าไก่กลุ่มที่ 3 มีค่า SVT_C ($SVT_C 3$) ที่น้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 ($SVT_C 4$) ทุกช่วงอายุ การเลี้ยงต่อรอบ โดยค่า $SVT_C 3$ และ $SVT_C 4$ มีค่าสูงสุดที่อายุ 14 และ 12 สัปดาห์ ตามลำดับ และมี

ค่าต่ำสุดที่อายุ 20 สัปดาห์ ส่วนค่า SVT_B ของไก่กลุ่มที่ 3 มีค่าน้อยกว่าของไก่กลุ่มที่ 4 ทุกช่วงอายุ การเลี้ยงต่อรอบ โดยทั้ง SVT_{B1} และ SVT_{B2} มีค่าสูงสุดที่อายุ 14 และ 12 สัปดาห์ ตามลำดับ และค่าต่ำสุดที่อายุ 20 สัปดาห์ และเมื่อขายในรูปแบบไก่ชำแหละ พบว่าไก่กลุ่มที่ 3 มีค่า SVT_C (SVT_{C3}) ที่น้อยกว่าไก่กลุ่มที่ 4 (SVT_{C4}) ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยค่า SVT_{C3} และ SVT_{C4} มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 และ 18 สัปดาห์ตามลำดับ และมีค่าต่ำสุดที่อายุ 18 และ 14 สัปดาห์ตามลำดับ ส่วนค่า SVT_B ของไก่กลุ่มที่ 3 มีค่าน้อยกว่าของไก่กลุ่มที่ 4 ยกเว้นสัปดาห์ที่ 14 โดยทั้ง SVT_{B3} และ SVT_{B4} มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 และ 18 สัปดาห์ และมีค่าต่ำสุดที่อายุ 18 และ 14 สัปดาห์

การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอยู) เมื่อแยกพิจารณารูปแบบการขายไก่แล้ว พบว่าการขายไก่ในรูปแบบไก่ชำแหละจะให้การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนที่สูงกว่าการขายไก่มีชีวิต โดยค่า SVT_{C3} และ SVT_{C4} มีค่าสูงสุดที่ 16 สัปดาห์ เท่ากับ 72.31% และ 76.55% ตามลำดับ หมายความว่าต้นทุนทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอยู) เมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละ สามารถเพิ่มขึ้นได้ถึง 72.31% และ 76.55% ตามลำดับ ส่วนค่า SVT_{B3} และ SVT_{B4} มีค่าสูงสุดที่อายุ 16 สัปดาห์ เท่ากับ 41.97% และ 43.36% ตามลำดับ หมายความว่า ผลประโยชน์ทางการเงินของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เอยู) เมื่อจำหน่ายในรูปแบบไก่ชำแหละ สามารถลดลงได้ถึง 41.97% และ 43.36% ตามลำดับ จะเห็นว่าผลของการแปรเปลี่ยนด้านต้นทุน (SVT_C) และการแปรเปลี่ยนด้านรายได้ (SVT_B) ที่คำนวณได้มีค่าสูง หมายความว่าความเสี่ยงของการลงทุนทางการเงินอยู่ในระดับที่ต่ำ โดยมีต้นทุนในการผลิตไก่เบตง (สาย เอยู) ดังแสดงในตารางที่ 25

ตารางที่ 24 การทดสอบค่าความแปรเปลี่ยนของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย)

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	<----- ไข่มีชีวิต (%) ----->					<----- ไข่ชำแหละ (%) ----->				
ไก่เพศผู้										
SVT _C 1	62.27	58.74	59.79	52.87	48.69	113.83	102.12	120.78	107.88	106.67
SVT _C 2	55.99	56.96	57.25	54.15	42.30	90.29	110.94	115.09	108.71	82.24
SVT _B 1	38.37	37.00	37.42	34.59	32.75	53.23	50.52	54.71	51.89	51.61
SVT _B 2	35.89	36.29	36.41	35.13	29.73	47.45	52.59	53.51	52.09	45.13
ไก่เพศเมีย										
SVT _C 3	31.44	31.57	28.45	26.73	21.04	67.20	66.71	72.31	60.67	66.83
SVT _C 4	32.65	32.45	32.51	30.79	23.18	70.35	61.04	75.18	76.55	71.37
SVT _B 3	23.92	23.99	22.15	21.09	17.38	40.19	40.02	41.97	37.76	40.06
SVT _B 4	24.62	24.50	24.53	23.54	18.82	41.30	37.90	42.92	43.36	41.65

ตารางที่ 25 ต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัมของไก่เบตง (สาย เคนู)

รายการ	อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)					อายุ (สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง)				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	<----- ไก่มีชีวิต (บาท/กิโลกรัม) ----->					<----- ไก่ชำแหละ (บาท/กิโลกรัม) ----->				
ไก่เพศผู้										
ไก่กลุ่มที่ 1 ¹	46.67	46.42	47.48	49.11	49.42	59.74	61.49	57.95	60.90	59.94
ไก่กลุ่มที่ 2 ²	49.38	47.54	48.79	49.37	52.46	68.28	59.66	60.15	61.48	69.07
ไก่เพศเมีย										
ไก่กลุ่มที่ 3 ³	58.42	56.68	60.10	60.26	61.70	77.46	75.44	75.54	80.15	75.47
ไก่กลุ่มที่ 4 ⁴	58.75	57.04	58.82	59.18	61.36	77.16	79.13	75.03	73.91	74.36

หมายเหตุ ¹ โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg

² โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

³ โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

⁴ โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

เพศมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของไก่ในทุกลักษณะที่ศึกษา ดังนั้นการเลี้ยงไก่แบบแยกเพศจึงเหมาะสำหรับการนำมาใช้ในการจัดการเลี้ยงไก่ โดยไก่เบตง (สาย เყย) ที่ได้รับสูตรอาหารเพียงสูตรเดียวตลอดการเลี้ยง พบว่าในไก่เบตง (สาย เყย) เพศผู้ตั้งแต่อายุ 4-16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่เหมาะสมคือ 18% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 3,000 Kcal/kg (ไก่อกลุ่มที่ 1) แต่ถ้ามีการเลี้ยงที่อายุมากกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่เหมาะสมคือ 16% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 2,800 Kcal/kg (ไก่อกลุ่มที่ 2) ส่วนไก่เบตง (สายเควย) เพศเมีย พบว่าตั้งแต่อายุ 4-16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่เหมาะสมคือ 18% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 2,800 Kcal/kg (ไก่อกลุ่มที่ 3) แต่ถ้ามีการเลี้ยงที่อายุมากกว่า 16 สัปดาห์ ระดับโปรตีนที่เหมาะสมคือ 16% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ระดับ 2,800 Kcal/kg (ไก่อกลุ่มที่ 4) และเมื่อทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินจากไก่ทั้ง 4 กลุ่ม จากการเลี้ยงที่อายุต่างๆ จนถึง 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง พบว่าไก่อกลุ่มที่ 1 มีผลตอบแทนทางการเงินที่มากกว่าไก่อกลุ่มที่ 2 โดยไก่อกลุ่มที่ 1 เมื่อขายในรูปแบบไก่ชำแหละจะให้ผลตอบแทนทางการเงินที่สูงกว่าการขายในรูปแบบไก่มีชีวิต ดังนั้นไก่เบตง (สาย เყย) เพศผู้จึงควรเลี้ยงด้วยระดับโปรตีนที่ 18% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg และมีอายุขายที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง ส่วนในไก่เพศเมีย พบว่าไก่อกลุ่มที่ 4 มีผลตอบแทนทางการเงินที่มากกว่าไก่อกลุ่มที่ 3 โดยพบว่าไก่อกลุ่มที่ 4 เมื่อขายในรูปแบบไก่ชำแหละจะให้ผลตอบแทนทางการเงินที่สูงกว่าการขายในรูปแบบไก่มีชีวิต ดังนั้นไก่เบตง (สาย เควย) เพศเมียควรเลี้ยงด้วยระดับโปรตีนที่ 16% และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg และมีอายุขายที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง เมื่อขายในรูปแบบไก่มีชีวิต และที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง เมื่อขายในรูปแบบไก่ชำแหละ

ข้อเสนอแนะ

1. การทดลองนี้เป็นการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนในการผลิตจากการให้อาหารในแต่ละรูปแบบ จากการศึกษาสามารถนำมาประยุกต์ใช้เบื้องต้นเพื่อหาความต้องการระดับโปรตีน และพลังงานใช้ประโยชน์ได้ของไก่เบตง (สายเควย) และการแบ่งช่วงอายุไก่ที่เหมาะสมสำหรับการจัดการด้านอาหาร จึงใช้อาหารสูตรเดียวตลอดช่วงอายุของไก่ที่ใช้ทดลอง ซึ่งอาจจะยังไม่เหมาะสม จากข้อมูลที่ได้จึงควรที่จะมีการศึกษาทดลองต่อไปเพื่อหาสูตรอาหารที่มีระดับโปรตีนและพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่เหมาะสมในแต่ละเพศกับช่วงอายุ

ของไก่ อย่างไรก็ตามหากเกษตรกรต้องการความสะดวกในการที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยนสูตรอาหารบ่อยครั้ง ก็สามารถใช้อาหารสูตรเดียวเลี้ยงไก่เบตง (สายเคยู) ได้ตั้งแต่อายุ 4 สัปดาห์ จนถึงขายส่ง

2. ช่วงอายุที่การศึกษาถึงปริมาณซากที่ต้องมีการสุ่มเอาไก่ออกจากหน่วยทดลอง จะทำให้ไก่เพศผู้มีการจัดลำดับทางสังคมภายในฝูงทำให้เกิดการต่อสู้กัน ดังนั้นช่วงที่สุ่มไก่ออกจึงควรแบ่งกันคอกดูไก่ภายในฝูงอย่างสม่ำเสมอ

3. ควรศึกษาถึงระดับโภชนาในอาหารต่ำกว่า 16% ในระดับโปรตีน และ 2,800 Kcal/kg ในระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ เพื่อศึกษาถึงประสิทธิภาพการเจริญเติบโตในไก่เพศเมีย และนอกจากนี้ยังเป็นการประหยัดต้นทุนค่าอาหารในส่วนของระดับโปรตีนที่ลดลง

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมธนารักษ์. 2552. บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2551-2554.

แหล่งที่มา: <http://web2.treasury.go.th>, 2 กุมภาพันธ์ 2552.

กระทรวงแรงงาน. 2552. ค่าแรงขั้นต่ำของแต่ละจังหวัด. แหล่งที่มา:

http://www.mol.go.th/statistic_01.html, 2 กุมภาพันธ์ 2552.

กัณหา ไพพาว และ ศิริศักดิ์ โกศลคุณากรณ์. 2534. การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันในอาหารไก่บด. รายงานผลการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 21 หน้า

กาญจนา บันสิทธิ์, ชีระพล บันสิทธิ์, อภิชัย ศิวประภากร, สมพงษ์ ฉายพุทฺธ, พรรณศรี สาทิยะ และ วิโรช ศิริขจรพันธุ์. 2531. การศึกษาหาระดับความต้องการโปรตีนและพลังงานสำหรับไก่พื้นเมืองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, น. 73-76. ใน รายงานการประชุมสัมมนาการเกษตร: ไก่พื้นเมืองครั้งที่ 2. สำนักงานเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ขอนแก่น.

การประปาส่วนภูมิภาค. 2552. ตารางอัตราค่าน้ำประปา. แหล่งที่มา:

<http://www.pwa.co.th/index.html>, 2 กุมภาพันธ์ 2552.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. 2552. อัตราค่าไฟฟ้าการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. แหล่งที่มา:

<http://www.eppo.go.th/power/pw-Rate-PEA.html>, 2 กุมภาพันธ์ 2552.

เกียรติศักดิ์ สร้อยสุวรรณ. 2545. โภชนศาสตร์และการให้อาหารสัตว์ปีก. ภาควิชาสัตวศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตนครศรีธรรมราช, นครศรีธรรมราช.

คู่มือระเบียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อสำหรับผู้ประกอบการ. 2548.

ส่วนมาตรฐานด้านการปศุสัตว์ สำนักพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าปศุสัตว์, กรมปศุสัตว์.

เฉลิมพล บุญเจือ. 2545. ผลของระดับโปรตีนในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมือง.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ. 2540. เศรษฐศาสตร์การวิเคราะห์โครงการ. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ไชยา อัยสุนเนิน. 2541. ไม้พื้นเมือง. ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท. นนทบุรี.
- ณัฐพล พิรุณสาร. 2544. การศึกษาเปรียบเทียบการเลี้ยงไก่ไข่ในระบบปิด และระบบเปิด.
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คำรัส ชาตรีวงศ์ และ วินัย วารี. 2549. อายุและน้ำหนักที่เหมาะสมเมื่อส่งตลาดของไก่เบตง.
วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 28(2): 311-319.
- ทวี ออบอุ่น และ อรพิน เวชชบุษกร. 2537. การศึกษาและเปรียบเทียบลักษณะต่างๆ ในไก่เบตง,
ลูกผสมเบตง-โร้ด และเบตงบาร์. รายงานผลการวิจัยประจำปี กองบำรุงพันธุ์สัตว์,
กรมปศุสัตว์. 5 หน้า
- ธานี ภาคอุทัย. 2545. การแบ่งปันผลประโยชน์จากการเก็บเกี่ยวทรัพยากรพันธุกรรมสัตว์
กรณีศึกษา: ระบบการตลาดไก่พื้นเมืองสายพันธุ์เบตงจังหวัดยะลา.
สำนักพัฒนาการปศุสัตว์และถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมปศุสัตว์
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 35 หน้า
- นพวรรณ ไชยานุกุลกิตติ, เสาวคนธ์ โรจนสถิตย์, สมุน โพธิ์จันทร์ และ อนันต์ ภูสิทธิกุล. 2534.
ระดับโภชนะที่เหมาะสมในอาหารสัตว์ปีกไก่พื้นเมือง (ระยะเจริญเติบโต).
รายงานผลงานประจำปีกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. 21 หน้า
- นิรัตน์ กองรัตนานันท์ และ รัตนา โชติสังกาศ. 2539. การศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตซาก
ของไก่เบตงเปรียบเทียบกับของไก่พื้นเมืองและไก่ลูกผสมเบตง×พื้นเมือง
วิทยาสารเกษตรศาสตร์ 30(3): 312-321.
- ปิยะ พลเดช. 2547. ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนทางการเงินของฟาร์มเปิดเนื้อในจังหวัด
นครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ปิ่น จันจุฬา. 2541. ไม้เบงกอล: ไม้พื้นเมืองที่น่าสนใจ บทความปริทัศน์. ว. มหาวิทยาลัยทักษิณ. 1(2): 96-101.
- เพิ่มศักดิ์ ศิริวรรณ. 2535. การศึกษาเพื่อหาปริมาณความต้องการโปรตีนและพลังงานสำหรับไม้พื้นเมืองในภาคเหนือของประเทศไทย. รายงานผลการวิจัย ภาควิชาเทคโนโลยีทางสัตว คณะผลิตกรรมการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ไพโชค ปัญญา. 2542. การศึกษาระดับโปรตีนที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไม้พื้นเมืองช่วงอายุ 0-6, 7-12 และ 13-18 สัปดาห์. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 25 หน้า
- ฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ. ม.ป.ป. เอกสารโปรแกรมการทำวัคซีนป้องกันโรค. ฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)
- มานิตย์ เทวรักษ์พิทักษ์. 2536. การจัดการฟาร์มสัตว์ปีก. พิมพ์ครั้งที่ 4 คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- รัตนา โชติสังกาศ และ นิรัตน์ กองรัตนานันท์. 2542. การเจริญเติบโตและคุณภาพซากของไม้พื้นเมือง เลี้ยงภายใต้ชั่วโมงแสงธรรมชาติ และชั่วโมงแสงยาว 23 ชั่วโมงต่อวัน. วิทยาสารเกษตรศาสตร์ (วิทย.) 33(1): 60-74.
- รววิทย์ วนิชากิจชาติ, สุธา วัฒนสิทธิ์, พรรณวดี โสพรรณรัตน์, อุษา เชษฐานนท์, ศิริวัฒน์ วาสิกศิริ, จิตพกา ธนปัญญาธิวงค์, ศยาม ขุนชำนาญ, วิศาล อดทน, มาโนช พลศิริ, พัชรี รัตนรงค์, จิระศักดิ์ แซ่ลิ่ม, อภิวัฒน์ ดาวรรณ และ วรางคณา กิจพินิช. 2548. การศึกษาข้อมูลพื้นฐานไม้พื้นเมืองสายพันธุ์ต่างๆในภาคใต้ตอนล่าง, น. 1-31 ใน การศึกษาและพัฒนาการผลิตไม้พื้นเมืองในภาคใต้. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่, สงขลา.
- สมเจต ทองนวล, ทรงยศ กิตติชนม์รัช, Kham Phommachan และ ชัยภูมิ ปัญญาศักดิ์. 2547. ผลของการจำกัดอาหารระยะแรกต่อการเจริญเติบโตซดเชยและลักษณะซากของไม้เบงกอล. สงขลานครินทร์ วทท. 26(6): 829-836.

- สมศักดิ์ เปรียบพร้อม. 2531. **การจัดการฟาร์มประยุกต์**. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สมาคมส่งเสริมการเลี้ยงไก่แห่งประเทศไทย. 2543. **หนังสือที่ระลึกครบรอบ 60 ปี สมาคมส่งเสริมการเลี้ยงไก่แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์**, กรุงเทพฯ.
- สาโรช คำเจริญ. 2542. **อาหารและการให้อาหารสัตว์ไม่เลี้ยงเอื้อง**. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- สุนีย์ ตรีมณี, ชัชวาล วิริยะสมบัติ และ ชีระชัย ช่อไม้. 2551. **ค่าทางพันธุกรรมและสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของน้ำหนักตัวไก่เบตง**. รายงานผลการวิจัยประจำปี กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์. 9 หน้า
- สุพรรณษา เพ็ญมาศ. 2548. **การประมาณกราฟการเจริญเติบโตและค่าพารามิเตอร์ทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตในไก่พื้นเมืองไทย (พันธุ์ประดู่หางดำ)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2551. **ต้นทุนการผลิตไก่เนื้อ เฉลี่ยทุกขนาดฟาร์ม**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- อำนวยการ เลี้ยวธารากุล, พัชรินทร์ สนธิไพโรจน์ และ ศิริพันธ์ โมราถบ. 2540. **การผสมพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์ไก่เนื้อพื้นเมืองสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์มหาสารคาม. 2 สมรรถภาพการผลิตของไก่พื้นเมืองที่เลี้ยงในสถานีบำรุงพันธุ์สัตว์**, น. 55-63. ใน **การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 35 (สาขาสัตว)**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- Acar, N., P.H. Patterson and G.F. Barbato. 2001. Appetite suppressant activity of supplemental dietary amino acids and subsequent compensatory growth of broilers. **Poult. Sci.** 80: 1215-1222.
- AOAC. 1990. **Official Method of Analysis**. 15th ed. Association of Official Agricultural Chemists, Inc., Virginia.

- Arbor Acres. 2000. **Arbor Acres Broiler Management Manual**. Available Source:
http://www.aviagen.com/pdf/AA/Broiler_Manual_2000.htm, March 15, 2009.
- Cheeke, P.R. 2005. Feeding behavior and regulation of feed intake. *In* **Applied Animal Nutrition Feeds and Feeding**. 3rd ed. Pearson education, Upper saddle river, New Jersey.
- Donald D.B. and W.D. Wlilliam. 2002. **Commercial Chicken Meat and Egg Production**. Kluwer Academic Publishers.
- Faria-Filho, D.E., D.M. Borges-Compos, K.A. Alfonso-Torres, B.S. Vieira, P. Sergio Rosa, A.M. Vaz, M. Macari and R.L. Furlan. 2007. Protein levels for heat exposed broilers: performance, nutrients digestibility, energy and protein metabolism. **Int. J. Poult. Sci.** 6(3): 187-194.
- Fobes, J.M. 1999. Natural feeding behaviour and feed selection *In* **Regulation of Feed Intake**. CAB International, New York.
- Folasade, O.A. and E. Obinna. 2009. Effects of genotype X sex interaction on growth and some development characteristics of Ross and Anak broiler strains in the high rainforest zone of Nigeria. **Asian J. of Poult. Sci.** 1-6.
- Howie, M. 1996. Broilers can adjust feed intake based on dietary energy levels. **Feedstuff**. 68(33): 10.
- Julia, W. 1987. **Feeding of Non-Ruminant Livestock**. Institute National de la Recherche Agronomique. Butterworths. 214 p.
- Leeson, S and J.D. Summers. 1997. **Commercial Poultry Nutrition**. 2nd ed. Department of Animal & Poultry Science. University of Guelph, Guelph.

- _____, _____ and L. Caston. 1993. Growth response of immature brown-egg strain pullet to varying nutrient density and lysine. **Poult. Sci.** 72: 1349-1358.
- Microsoft Excel. 2003. **Microsoft Office Excel Microsoft Corporation.** Computer Program.
- Min, Y.N., S.S. Hou, Y.P. Gao, W. Huang and F.Z. Liu. 2007. Effect of crude protein and energy on gosling growth performance and carcass trait. **Poult. Sci.** 86: 661-664.
- Nahashon, S.N., N. Adefope, A. Amenyenu and D. Wright. 2005. Effects of dietary metabolizable energy and crude protein concentrations on growth performance and carcass characteristics of French Guinea broiler. **Poult. Sci.** 84: 337-344.
- _____, A. Amenyenu, S. Muhammad, N. Adefope and D. Wright. 2006. Effect of varying metabolizable energy and crude protein concentrations in diets of Pearl Grey guinea fowl pullets 1. Growth performance. **Poult. Sci.** 85: 1847-1854.
- National Research Council. 1994. **Nutrition Requirement of Poultry.** 9th ed. National Academy of science, Washington D.C.
- Nguyen, T.V. 2005. **Effects of Dietary Protein and Energy on Growth Performance and Carcass Characteristics of Betong Chicken at Early Growth Stage.** M.S. Thesis, Kasetsart University.
- _____ and C. Bunchasak. 2005. Effects of dietary protein and energy on growth performance and carcass characteristics of Betong chicken at early growth stage. **Songklanakarin J. Sci. Technol.** 27 (6): 1171-1178.
- North, M.O. and D.D. Bell. 1990. **Commercial Chicken Production Manual.** 4th ed. Published by Van Nostrand Reinhold, New York.

- Rakangtong, C. 2005. **Effect of protein levels and methionine on production performance and fecal composition of Laying hens in closed house system.** M.S. Thesis, Kasetsart University. (in Thai) *Cited* Waldroup, P. W., R. J. Mitchell, J. R. Payne and K. R. Hazen. 1976. Performance of chicks fed diets formulated to minimize excess levels of essential amino acids. **Poult. Sci.** 55: 243–253.
- Razaei, M., H.N. Moghaddam, J.P. Reza and H. Kermanshahi. 2004. The effects of dietary and lysine levels on broiler performance, carcass characteristics and N excretion. **Int. J. Poult. Sci.** 3(2): 148-152.
- SAS. 1996. **SAS Procedures Guides**, Release 6.3 Edition. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim and R.J. Young. 1982. **Nutrition of the Chicken.** 3rd ed. M.L. Scott & Associates Publishers, New York.
- Steffens, A.B. and L. Bentham. 1999. Central nervous control of nutrient availability and utilization. *In* **Regulation of Feed Intake.** CAB International, New York.



ภาคผนวก



ตารางผนวกที่ ก1 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณอาหารที่กินสะสมของไก่เบตง (สาย เลข)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<----- ปริมาณอาหารที่กินสะสม ----->							
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
โปรตีน	0.8698	0.7781	0.3656	0.7611	0.9129	0.9867	0.3276	0.4821
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0504	0.5906	0.0536	0.1043	0.8150	0.7501	0.5857	0.9240
เพศ×โปรตีน	0.9447	0.8696	0.2051	0.0518	0.9115	0.7968	0.7765	0.8349
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0310	0.3951	0.0947	0.1861	0.3309	0.8555	0.8278	0.8558
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0828	0.6914	0.8886	0.0578	0.1339	0.0295	0.1250	0.2429
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.1852	0.7438	0.5976	0.1063	0.8015	0.9777	0.5764	0.5271
Root MSE	15.54	65.25	73.98	74.64	141.49	141.89	234.75	280.30

ตารางผนวกที่ ก2 ปริมาณอาหารที่กินสะสมของไก่เบตง (สาย เคย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
<----- ปริมาณอาหารที่กินสะสม (กรัม/ตัว) ----->										
เพศ × ระดับโปรตีน (%)										
เพศผู้	20	480.20 ^a	1,332.63 ^a	2,328.00 ^a	3,331.40 ^a	4,479.83 ^a	5,649.45 ^a	6,951.35 ^a	8,118.03 ^a	
	18	484.83 ^a	1,320.88 ^a	2,388.78 ^a	3,417.98 ^a	4,487.48 ^a	5,695.98 ^a	6,922.50 ^a	8,030.20 ^a	
	16	486.45 ^a	1,329.25 ^a	2,266.10 ^a	3,288.65 ^a	4,502.05 ^a	5,687.40 ^a	6,741.25 ^a	8,051.35 ^a	
เพศเมีย	20	389.70 ^b	1,088.80 ^b	1,777.20 ^b	2,579.20 ^b	3,439.85 ^b	4,341.45 ^b	5,532.00 ^b	6,772.48 ^b	
	18	389.53 ^b	1,061.08 ^b	1,793.33 ^b	2,536.68 ^b	3,386.40 ^b	4,307.50 ^b	5,389.38 ^b	6,514.98 ^b	
	16	391.70 ^b	1,050.75 ^b	1,809.50 ^b	2,614.25 ^b	3,429.18 ^b	4,292.83 ^b	5,373.13 ^b	6,616.53 ^b	
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	3,000	498.63 ^a	1,346.75 ^a	2,387.88 ^a	3,394.47 ^a	4,526.08 ^a	5,673.55 ^a	6,909.28 ^a	8,061.47 ^a	
	2,800	469.02 ^b	1,308.42 ^a	2,267.37 ^a	3,297.55 ^a	4,453.48 ^a	5,681.67 ^a	6,834.12 ^a	8,071.58 ^a	
เพศเมีย	3,000	389.43 ^c	1,062.47 ^b	1,798.37 ^b	2,582.20 ^b	3,396.02 ^b	4,299.07 ^b	5,447.73 ^b	6,650.88 ^b	
	2,800	391.18 ^c	1,071.28 ^b	1,788.32 ^b	2,571.22 ^b	3,440.93 ^b	4,328.78 ^b	5,415.27 ^b	6,618.43 ^b	
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
20	3,000	453.15 ^a	1,230.15 ^a	2,082.63 ^a	2,924.03 ^a	3,892.43 ^a	4,864.73 ^a	6,128.75 ^a	7,315.43 ^a	
	2,800	416.75 ^a	1,191.28 ^a	2,022.58 ^a	2,986.58 ^a	4,027.25 ^a	5,126.18 ^a	6,354.60 ^a	7,575.08 ^a	
18	3,000	437.85 ^a	1,182.63 ^a	2,116.25 ^a	3,040.98 ^a	4,024.95 ^a	5,090.30 ^a	6,305.15 ^a	7,391.68 ^a	
	2,800	436.50 ^a	1,199.33 ^a	2,065.85 ^a	2,913.68 ^a	3,848.93 ^a	4,913.18 ^a	6,006.73 ^a	7,153.50 ^a	
16	3,000	441.10 ^a	1,201.05 ^a	2,080.50 ^a	3,000.00 ^a	3,965.78 ^a	5,003.90 ^a	6,101.63 ^a	7,361.43 ^a	
	2,800	437.05 ^a	1,178.95 ^a	1,995.10 ^a	2,902.90 ^a	3,965.45 ^a	4,976.33 ^a	6,012.75 ^a	7,306.45 ^a	

ตารางผนวกที่ ก2 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
<----- ปริมาณอาหารที่กินสะสม (กรัม/ตัว) ----->										
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	514.25 ^a	1,378.50 ^a	2,391.90 ^a	3,323.45 ^a	4,430.75 ^a	5,518.45 ^a	6,797.50 ^a	7,912.35 ^a
		2,800	446.15 ^b	1,286.75 ^a	2,264.10 ^a	3,339.35 ^a	4,528.90 ^a	5,780.45 ^a	7,105.20 ^a	8,323.70 ^a
	18	3,000	485.95 ^{ab}	1,317.90 ^a	2,456.90 ^a	3,546.05 ^a	4,632.15 ^a	5,798.50 ^a	7,152.85 ^a	8,230.25 ^a
		2,800	483.70 ^{ab}	1,323.85 ^a	2,320.65 ^a	3,289.90 ^a	4,342.80 ^a	5,593.45 ^a	6,692.15 ^a	7,830.15 ^a
	16	3,000	495.70 ^{ab}	1,343.85 ^a	2,314.85 ^a	3,313.90 ^a	4,515.35 ^a	5,703.70 ^a	6,777.50 ^a	8,041.80 ^a
		2,800	477.20 ^{ab}	1,314.65 ^a	2,217.35 ^a	3,263.40 ^a	4,488.75 ^a	5,671.10 ^a	6,705.00 ^a	8,060.90 ^a
เพศเมีย	20	3,000	392.05 ^c	1,081.80 ^b	1,773.35 ^b	2,524.60 ^b	3,354.10 ^b	4,211.00 ^b	5,460.00 ^b	6,718.50 ^b
		2,800	387.35 ^c	1,095.80 ^b	1,781.05 ^b	2,633.80 ^b	3,525.60 ^b	4,471.90 ^b	5,604.00 ^b	6,826.45 ^b
	18	3,000	389.75 ^c	1,047.35 ^b	1,775.60 ^b	2,535.90 ^b	3,417.75 ^b	4,382.10 ^b	5,457.45 ^b	6,553.10 ^b
		2,800	389.30 ^c	1,074.80 ^b	1,811.05 ^b	2,537.45 ^b	3,355.05 ^b	4,232.90 ^b	5,321.30 ^b	6,476.85 ^b
	16	3,000	386.50 ^c	1,058.25 ^b	1,846.15 ^b	2,686.10 ^b	3,416.20 ^b	4,304.10 ^b	5,425.75 ^b	6,681.05 ^b
		2,800	396.90 ^c	1,043.25 ^b	1,772.85 ^b	2,542.40 ^b	3,442.15 ^b	4,281.55 ^b	5,320.50 ^b	6,552.00 ^b

หมายเหตุ ^{a,b,c}ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวกด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก3 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณโปรตีนที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เอย)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<----- ปริมาณ โปรตีนที่กิน ----->							
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
โปรตีน	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0380	0.5872	0.0565	0.1563	0.8841	0.6203	0.6603	1.0000
เพศ×โปรตีน	0.6194	0.9512	0.0361	0.0100	0.4420	0.3817	0.3027	0.6759
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0277	0.3774	0.0869	0.1728	0.3380	0.8716	0.8470	0.8317
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0526	0.6723	0.9381	0.0629	0.1265	0.0193	0.0966	0.1965
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.1241	0.6976	0.5641	0.1349	0.8134	0.9746	0.5493	0.4868
Root MSE	0.21	0.44	0.33	0.26	0.38	0.31	0.43	0.45

ตารางผนวกที่ ก4 ปริมาณโปรตีนที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เคน) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
<----- ปริมาณโปรตีนที่กิน (กรัม/ตัว/วัน) ----->									
เพศ × ระดับโปรตีน (%)									
เพศผู้	20	7.02 ^a	9.75 ^a	11.35 ^a	12.18 ^a	13.10 ^a	13.77 ^a	14.52 ^a	14.84 ^a
	18	6.39 ^b	8.70 ^{ab}	10.49 ^b	11.28 ^b	11.82 ^b	12.51 ^b	13.03 ^b	13.22 ^b
	16	5.76 ^c	7.87 ^{bc}	8.94 ^c	9.73 ^c	10.66 ^c	11.22 ^c	11.40 ^c	11.92 ^c
เพศเมีย	20	5.70 ^c	7.96 ^{bc}	8.66 ^c	9.43 ^c	10.06 ^c	10.58 ^c	11.56 ^c	12.38 ^{bc}
	18	5.13 ^d	6.99 ^{cd}	7.87 ^d	8.35 ^d	8.92 ^d	9.46 ^d	10.14 ^d	10.73 ^d
	16	4.64 ^d	6.22 ^d	7.14 ^d	7.73 ^e	8.12 ^d	8.47 ^e	9.09 ^e	9.79 ^d
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
เพศผู้	3,000	6.60 ^a	8.90 ^a	10.53 ^a	11.21 ^a	11.95 ^a	12.48 ^a	13.04 ^a	13.30 ^a
	2,800	6.18 ^b	8.64 ^a	9.99 ^a	10.90 ^a	11.77 ^a	12.52 ^a	12.93 ^a	13.34 ^a
เพศเมีย	3,000	5.15 ^c	7.02 ^b	7.91 ^b	8.51 ^b	8.97 ^b	9.46 ^b	10.28 ^b	10.99 ^b
	2,800	5.16 ^c	7.09 ^b	7.88 ^b	8.50 ^b	9.10 ^b	9.54 ^b	10.24 ^b	10.95 ^b
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
20	3,000	6.63 ^a	9.00 ^a	10.15 ^a	10.69 ^a	11.38 ^{ab}	11.86 ^{ab}	12.80 ^{ab}	13.37 ^a
	2,800	6.10 ^b	8.71 ^b	9.86 ^{ab}	10.92 ^a	11.78 ^a	12.49 ^a	13.28 ^a	13.84 ^a
18	3,000	5.77 ^b	7.79 ^{bc}	9.29 ^{bc}	10.02 ^b	10.60 ^{bc}	11.18 ^{bc}	11.87 ^{bc}	12.17 ^b
	2,800	5.75 ^b	7.90 ^{bc}	9.07 ^c	9.60 ^b	10.14 ^{cd}	10.79 ^c	11.30 ^{cd}	11.78 ^{bc}
16	3,000	5.22 ^c	7.11 ^c	8.21 ^d	8.88 ^c	9.39 ^d	9.87 ^d	10.32 ^{de}	10.89 ^c
	2,800	5.17 ^c	6.98 ^c	7.87 ^d	8.59 ^c	9.39 ^d	9.82 ^d	10.17 ^e	10.81 ^c

ตารางผนวกที่ ก4 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
<----- ปริมาณ โปรตีนที่กิน (กรัม/ตัว/วัน) ----->										
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	7.52 ^a	10.08 ^a	11.66 ^a	12.15 ^a	12.96 ^{ab}	13.45 ^{ab}	14.20 ^{ab}	14.46 ^{ab}
		2,800	6.53 ^b	9.41 ^{ab}	11.04 ^{ab}	12.21 ^a	13.24 ^a	14.09 ^a	14.85 ^a	15.21 ^a
	18	3,000	6.40 ^{bc}	8.68 ^{abc}	10.79 ^{ab}	11.68 ^{ab}	12.20 ^{abc}	12.73 ^b	13.46 ^{ab}	13.55 ^{abc}
		2,800	6.38 ^{bc}	8.72 ^{abc}	10.19 ^{bc}	10.84 ^{bc}	11.44 ^{bcd}	12.28 ^{bc}	12.59 ^{bc}	12.89 ^{bc}
	16	3,000	5.87 ^{bc}	7.95 ^{bcd}	9.13 ^{cd}	9.81 ^{cd}	10.69 ^{cde}	11.25 ^{cd}	11.46 ^{cd}	11.90 ^{cd}
		2,800	5.65 ^{cd}	7.78 ^{bcd}	8.75 ^{de}	9.66 ^d	10.63 ^{de}	11.19 ^{cd}	11.34 ^{cd}	11.93 ^{cd}
เพศเมีย	20	3,000	5.73 ^{bcd}	7.91 ^{bcd}	8.65 ^{de}	9.23 ^{de}	9.81 ^{ef}	10.27 ^{de}	11.41 ^{cd}	12.28 ^{cd}
		2,800	5.67 ^{cd}	8.01 ^{bcd}	8.68 ^{de}	9.63 ^d	10.32 ^{def}	10.90 ^d	11.71 ^{cd}	12.48 ^{cd}
	18	3,000	5.14 ^{de}	6.90 ^{de}	7.80 ^{ef}	8.35 ^{ef}	9.01 ^{fg}	9.62 ^{ef}	10.27 ^{de}	10.79 ^{de}
		2,800	5.13 ^{de}	7.08 ^{cde}	7.95 ^{def}	8.36 ^{ef}	8.84 ^{fg}	9.29 ^{ef}	10.01 ^{de}	10.67 ^{de}
	16	3,000	4.58 ^e	6.27 ^{de}	7.29 ^f	7.95 ^f	8.09 ^g	8.49 ^f	9.18 ^e	9.89 ^e
		2,800	4.70 ^e	6.18 ^e	7.00 ^f	7.52 ^f	8.15 ^g	8.45 ^f	9.00 ^e	9.70 ^e

หมายเหตุ ^{a,b,c,d,e,f} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก5 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของปริมาณพลังงานที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เถย)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<----- ปริมาณพลังงานที่กิน ----->							
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
โปรตีน	0.8897	0.7739	0.3675	0.7483	0.9249	0.9806	0.3394	0.5063
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0004	0.0372	0.0004	0.0001	0.0110	0.0084	0.0090	0.0208
เพศ×โปรตีน	0.9574	0.8772	0.1972	0.0500	0.9053	0.7923	0.7669	0.8253
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0187	0.3040	0.0499	0.0836	0.1869	0.5150	0.6081	0.9474
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0862	0.6886	0.8985	0.0593	0.1315	0.0287	0.1292	0.2551
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.1903	0.7509	0.5729	0.1011	0.7954	0.9747	0.5691	0.5246
Root MSE	4.33	9.10	6.80	5.22	7.78	6.52	9.32	9.77

ตารางผนวกที่ ก6 ปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่กินสะสมต่อวันของไก่เบตง (สาย เคย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
		<----- ปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่กิน (Kcal/kg /ตัว/วัน) ----->							
เพศ × ระดับโปรตีน (%)									
เพศผู้	20	133.28 ^a	184.81 ^a	215.19 ^a	230.82 ^a	248.26 ^a	260.84 ^a	275.11 ^a	281.10 ^a
	18	134.38 ^a	183.04 ^a	220.81 ^a	237.01 ^a	248.90 ^a	263.20 ^a	274.28 ^a	278.36 ^a
	16	134.87 ^a	184.26 ^a	209.46 ^a	227.90 ^a	249.57 ^a	262.74 ^a	266.94 ^a	278.92 ^a
เพศเมีย	20	108.01 ^b	150.86 ^b	164.18 ^b	178.63 ^b	190.59 ^b	200.43 ^b	218.98 ^b	234.59 ^b
	18	107.96 ^b	147.00 ^b	165.64 ^b	175.76 ^b	187.75 ^b	199.05 ^b	213.44 ^b	225.74 ^b
	16	108.53 ^b	145.63 ^b	167.24 ^b	181.24 ^b	190.06 ^b	198.30 ^b	212.79 ^b	229.28 ^b
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
เพศผู้	3,000	141.01 ^a	190.44 ^a	225.10 ^a	239.98 ^a	255.99 ^a	267.42 ^a	279.13 ^a	284.97 ^a
	2,800	127.35 ^b	177.63 ^a	205.20 ^b	223.84 ^b	241.83 ^b	257.10 ^a	265.08 ^a	273.95 ^a
เพศเมีย	3,000	110.13 ^c	150.23 ^b	169.53 ^c	182.56 ^c	192.07 ^c	202.63 ^b	220.08 ^b	235.11 ^b
	2,800	106.21 ^c	145.43 ^b	161.85 ^c	174.53 ^c	186.85 ^c	195.89 ^b	210.05 ^b	224.63 ^b
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
20	3,000	128.14 ^a	173.95 ^a	196.33 ^{ab}	206.72 ^{ab}	220.15 ^a	229.30 ^a	247.60 ^a	258.59 ^a
	2,800	113.15 ^b	161.72 ^a	183.05 ^b	202.73 ^{ab}	218.69 ^a	231.97 ^a	246.49 ^a	257.10 ^a
18	3,000	123.83 ^a	167.22 ^a	199.49 ^a	214.99 ^a	227.64 ^a	239.92 ^a	254.73 ^a	261.30 ^a
	2,800	118.51 ^{ab}	162.82 ^a	186.96 ^{ab}	197.78 ^b	209.01 ^a	222.34 ^a	232.99 ^a	242.79 ^a
16	3,000	124.73 ^a	169.83 ^a	196.13 ^{ab}	212.10 ^a	224.30 ^a	235.85 ^a	246.50 ^a	260.23 ^a
	2,800	118.67 ^{ab}	160.06 ^a	180.57 ^b	197.05 ^b	215.33 ^a	225.19 ^a	233.22 ^a	247.97 ^a

ตารางผนวกที่ ก6 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
		←----- ปริมาณพลังงานใช้ประโยชน์ได้ที่กิน (Kcal/kg /ตัว/วัน) ----->								
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	145.42 ^a	194.93 ^a	225.48 ^a	234.96 ^a	250.60 ^a	260.10 ^a	274.61 ^a	279.70 ^a
		2,800	121.15 ^{bc}	174.69 ^{ab}	204.91 ^a	226.69 ^a	245.92 ^a	261.58 ^a	275.61 ^a	282.51 ^a
	18	3,000	137.43 ^a	186.36 ^b	231.60 ^a	250.70 ^a	261.98 ^a	273.30 ^a	288.99 ^a	290.95 ^a
		2,800	131.33 ^{ab}	179.72 ^b	210.02 ^a	223.33 ^a	235.83 ^a	253.11 ^a	259.57 ^a	265.77 ^a
	16	3,000	140.18 ^{ab}	190.02 ^{ab}	218.23 ^a	234.29 ^a	255.39 ^a	268.85 ^a	273.80 ^a	284.27 ^a
		2,800	129.57 ^{ab}	178.49 ^b	200.69 ^a	221.52 ^a	243.75 ^a	256.62 ^a	260.08 ^a	273.58 ^a
เพศเมีย	20	3,000	110.86 ^c	152.96 ^c	167.18 ^b	178.48 ^b	189.71 ^b	198.50 ^b	220.59 ^b	237.49 ^b
		2,800	105.16 ^c	148.76 ^c	161.19 ^b	178.78 ^b	191.47 ^b	202.36 ^b	217.38 ^b	231.69 ^b
	18	3,000	110.23 ^c	148.09 ^c	167.38 ^b	179.29 ^b	193.31 ^b	206.53 ^b	220.47 ^b	231.65 ^b
		2,800	105.70 ^c	145.91 ^c	163.91 ^b	172.24 ^b	182.19 ^b	191.57 ^b	206.41 ^b	219.82 ^b
	16	3,000	109.29 ^c	149.64 ^c	174.03 ^b	189.91 ^b	193.21 ^b	202.85 ^b	219.20 ^b	236.19 ^b
		2,800	107.77 ^c	141.63 ^c	160.45 ^b	172.58 ^b	186.91 ^b	193.75 ^b	206.37 ^b	222.37 ^b

หมายเหตุ ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวก่อกวนอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก7 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เถย)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	6	8	10	12	14	16	18	20
	<-----น้ำหนักตัว----->							
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
โปรตีน	0.2788	0.0031	0.0021	0.0016	0.0731	0.0360	0.1227	0.3036
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0157	0.0216	0.0353	0.0291	0.0604	0.2579	0.3584	0.1598
เพศ×โปรตีน	0.5916	0.3623	0.0705	0.0127	0.9956	0.6357	0.6309	0.7657
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0379	0.0448	0.1484	0.1652	0.0264	0.0487	0.1377	0.0823
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.1187	0.3168	0.5586	0.8345	0.4458	0.6634	0.7885	0.6222
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.3738	0.7028	0.4349	0.4491	0.6481	0.5543	0.5071	0.8953
Root MSE	12.05	19.67	28.96	30.88	45.47	47.39	81.72	101.69

ตารางผนวกที่ ก8 น้ำหนักตัวเฉลี่ยของไก่เบตง (สาย เคย) ที่อายุ 6-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
		6	8	10	12	14	16	18	20
		←-----น้ำหนักตัว (กรัม)-----→							
เพศ × ระดับโปรตีน (%)									
เพศผู้	20	618.61 ^a	951.96 ^{ab}	1,291.67 ^a	1,564.61 ^a	1,829.21 ^a	2,116.50 ^a	2,334.32 ^a	2,433.17 ^a
	18	614.38 ^a	971.95 ^a	1,311.42 ^a	1,602.64 ^a	1,836.90 ^a	2,125.74 ^a	2,319.13 ^a	2,422.21 ^a
	16	609.38 ^a	913.76 ^b	1,210.63 ^b	1,474.17 ^b	1,784.28 ^a	2,041.99 ^a	2,225.91 ^a	2,337.88 ^a
เพศเมีย	20	488.13 ^b	734.35 ^c	961.85 ^c	1,157.54 ^c	1,324.45 ^b	1,448.86 ^b	1,619.54 ^b	1,725.56 ^b
	18	496.01 ^b	745.44 ^c	968.37 ^c	1,149.47 ^c	1,331.29 ^b	1,473.18 ^b	1,666.29 ^b	1,774.23 ^b
	16	481.77 ^b	715.94 ^c	938.66 ^c	1,133.22 ^c	1,275.49 ^b	1,419.57 ^b	1,586.10 ^b	1,699.78 ^b
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
เพศผู้	3,000	626.95 ^a	965.72 ^a	1,294.61 ^a	1,572.32 ^a	1,860.00 ^a	2,127.72 ^a	2,335.81 ^a	2,468.72 ^a
	2,800	601.31 ^b	926.06 ^b	1,247.87 ^a	1,521.96 ^a	1,773.59 ^b	2,061.77 ^b	2,250.43 ^a	2,326.78 ^a
เพศเมีย	3,000	489.85 ^c	733.56 ^c	961.29 ^b	1,153.19 ^b	1,306.06 ^c	1,437.31 ^c	1,613.26 ^b	1,724.81 ^b
	2,800	487.42 ^c	730.26 ^c	951.29 ^b	1,140.31 ^b	1,314.76 ^c	1,457.10 ^c	1,634.69 ^b	1,741.60 ^b
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
20	3,000	568.11 ^a	862.80 ^a	1,150.19 ^a	1,380.64 ^{ab}	1,611.42 ^a	1,793.41 ^a	1,986.00 ^a	2,091.69 ^a
	2,800	538.64 ^b	823.51 ^{ab}	1,103.33 ^{ab}	1,341.51 ^{abc}	1,542.24 ^a	1,771.95 ^a	1,967.86 ^a	2,067.04 ^a
18	3,000	559.98 ^{ab}	863.45 ^a	1,149.98 ^a	1,393.36 ^a	1,603.19 ^a	1,822.32 ^a	2,025.08 ^a	2,158.25 ^a
	2,800	550.41 ^{ab}	853.94 ^{ab}	1,129.81 ^{ab}	1,358.75 ^{abc}	1,565.01 ^a	1,776.60 ^a	1,960.35 ^a	2,038.19 ^a
16	3,000	547.12 ^{ab}	822.68 ^{ab}	1,083.68 ^{ab}	1,314.26 ^{bc}	1,534.48 ^a	1,731.81 ^a	1,912.54 ^a	2,040.36 ^a
	2,800	544.04 ^{ab}	807.02 ^b	1,065.61 ^b	1,293.13 ^c	1,525.29 ^a	1,729.74 ^a	1,899.48 ^a	1,997.29 ^a

ตารางผนวกที่ ก8 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		6	8	10	12	14	16	18	20	
		←----- น้ำหนักตัว (กรัม) ----->								
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	644.08 ^a	985.21 ^a	1,329.19 ^a	1,599.99 ^{ab}	1,897.38 ^a	2,155.31 ^a	2,392.83 ^a	2,473.50 ^a
		2,800	593.15 ^b	918.71 ^a	1,254.16 ^{ab}	1,529.23 ^{abc}	1,761.04 ^a	2,077.68 ^a	2,275.80 ^a	2,392.83 ^a
	18	3,000	621.35 ^{ab}	985.05 ^a	1,336.98 ^a	1,634.55 ^a	1,868.20 ^a	2,154.81 ^a	2,352.15 ^a	2,534.25 ^a
		2,800	607.42 ^{ab}	958.85 ^a	1,285.86 ^{ab}	1,570.73 ^{ab}	1,805.61 ^a	2,096.67 ^a	2,286.12 ^a	2,310.17 ^a
	16	3,000	615.42 ^{ab}	926.90 ^a	1,217.67 ^b	1,482.42 ^{bc}	1,814.41 ^a	2,073.04 ^a	2,262.45 ^a	2,398.42 ^a
		2,800	603.35 ^{ab}	900.62 ^b	1,203.58 ^b	1,465.92 ^c	1,754.14 ^a	2,010.94 ^a	2,189.37 ^a	2,277.33 ^a
เพศเมีย	20	3,000	492.13 ^c	740.38 ^c	971.19 ^c	1,161.29 ^d	1,325.45 ^b	1,431.50 ^b	1,579.17 ^b	1,709.88 ^b
		2,800	484.13 ^c	728.31 ^c	952.50 ^c	1,153.79 ^d	1,323.45 ^b	1,466.22 ^b	1,659.92 ^b	1,741.25 ^b
	18	3,000	498.62 ^c	741.85 ^c	962.98 ^c	1,152.17 ^d	1,338.18 ^b	1,489.84 ^b	1,698.00 ^b	1,782.25 ^b
		2,800	493.40 ^c	749.04 ^c	973.75 ^c	1,146.77 ^d	1,324.40 ^b	1,456.52 ^b	1,634.58 ^b	1,766.21 ^b
	16	3,000	478.81 ^c	718.46 ^c	949.69 ^c	1,146.10 ^d	1,254.55 ^b	1,390.59 ^b	1,562.63 ^b	1,682.31 ^b
		2,800	484.73 ^c	713.42 ^c	927.63 ^c	1,120.35 ^d	1,296.43 ^b	1,448.55 ^b	1,609.58 ^b	1,717.25 ^b

หมายเหตุ ^{a,b,c,d}ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก9 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของอัตราการเจริญเติบโตของไก่เบตง (สาย เคนยู)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<-----อัตราการเจริญเติบโต----->							
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
โปรตีน	0.3243	0.0055	0.0023	0.0020	0.0853	0.0565	0.1992	0.4382
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0290	0.0330	0.0405	0.0339	0.0531	0.2359	0.3506	0.1199
เพศ×โปรตีน	0.6355	0.4728	0.0806	0.0153	0.9898	0.7028	0.6930	0.8431
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0601	0.0628	0.1634	0.1843	0.0291	0.0531	0.1086	0.0742
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.1699	0.3033	0.5559	0.9132	0.4841	0.7194	0.7650	0.5652
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.5541	0.7278	0.4015	0.4310	0.7480	0.7587	0.6439	0.7481
Root MSE	0.93	0.74	0.69	0.55	0.64	0.57	0.80	0.86

ตารางผนวกที่ 10 อัตราการเจริญเติบโตของไก่เบตง (สาย เคย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
		←-----อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน)----->							
เพศ × ระดับโปรตีน (%)									
เพศผู้	20	17.91 ^a	20.86 ^{ab}	22.00 ^a	21.37 ^a	20.89 ^a	20.76 ^a	19.97 ^a	18.36 ^a
	18	17.50 ^a	21.42 ^a	22.36 ^a	21.96 ^a	20.89 ^a	20.82 ^a	19.81 ^a	18.29 ^a
	16	17.22 ^a	19.48 ^b	20.05 ^b	19.74 ^b	20.21 ^a	19.93 ^a	19.09 ^a	17.74 ^a
เพศเมีย	20	13.12 ^b	15.35 ^c	15.65 ^c	15.22 ^c	14.54 ^b	13.60 ^b	13.40 ^b	12.68 ^b
	18	13.54 ^b	15.68 ^c	15.76 ^c	15.04 ^c	14.62 ^b	13.87 ^b	13.86 ^b	13.05 ^b
	16	12.55 ^b	14.64 ^c	15.06 ^c	14.77 ^c	13.87 ^b	13.26 ^b	13.11 ^b	12.49 ^b
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
เพศผู้	3,000	18.42 ^a	21.26 ^a	22.01 ^a	21.46 ^a	21.27 ^a	20.90 ^a	20.07 ^a	18.77 ^a
	2,800	16.67 ^b	19.91 ^b	20.93 ^a	20.59 ^a	20.05 ^b	20.10 ^a	19.18 ^a	17.49 ^a
เพศเมีย	3,000	13.15 ^c	15.28 ^c	15.61 ^b	15.12 ^b	14.30 ^c	13.47 ^b	13.33 ^b	12.69 ^b
	2,800	12.99 ^c	15.17 ^c	15.38 ^b	14.90 ^b	14.39 ^c	13.68 ^b	13.58 ^b	12.79 ^b
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
20	3,000	16.54 ^a	18.80 ^a	19.37 ^a	18.62 ^a	18.21 ^a	17.30 ^a	16.76 ^a	15.64 ^a
	2,800	14.49 ^a	17.42 ^{ab}	18.28 ^{ab}	17.97 ^{ab}	17.22 ^a	17.06 ^a	16.62 ^a	15.39 ^a
18	3,000	15.74 ^a	18.64 ^a	19.25 ^a	18.78 ^a	18.01 ^a	17.62 ^a	17.16 ^a	16.23 ^a
	2,800	15.30 ^a	18.46 ^{ab}	18.87 ^{ab}	18.21 ^{ab}	17.49 ^a	17.06 ^a	16.50 ^a	15.11 ^a
16	3,000	15.07 ^a	17.38 ^{ab}	17.79 ^{ab}	17.47 ^{ab}	17.14 ^a	16.64 ^a	16.18 ^a	15.32 ^a
	2,800	14.70 ^a	16.74 ^b	17.31 ^b	17.04 ^b	16.95 ^a	16.55 ^a	16.03 ^a	14.92 ^a

ตารางผนวกที่ ก10 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
<----- อัตราการเจริญเติบโต (กรัม/ตัว/วัน) ----->										
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	19.63 ^a	22.00 ^a	22.86 ^a	21.96 ^{ab}	21.84 ^a	21.19 ^a	20.51 ^a	18.65 ^a
		2,800	16.19 ^a	19.72 ^{ab}	21.15 ^{ab}	20.77 ^{abc}	19.94 ^a	20.33 ^a	19.44 ^a	18.06 ^a
	18	3,000	17.96 ^a	21.84 ^{ab}	22.94 ^a	22.52 ^a	21.35 ^a	21.22 ^a	20.22 ^a	19.36 ^a
		2,800	17.03 ^a	21.00 ^{ab}	21.79 ^{ab}	21.40 ^{abc}	20.42 ^a	20.41 ^a	19.39 ^a	17.22 ^a
	16	3,000	17.65 ^a	19.95 ^{ab}	20.22 ^{ab}	19.90 ^{bc}	20.63 ^a	20.30 ^a	19.47 ^a	18.30 ^a
		2,800	16.78 ^a	19.01 ^b	19.87 ^b	15.59 ^c	19.79 ^a	19.56 ^a	18.72 ^a	17.19 ^a
เพศเมีย	20	3,000	13.45 ^b	15.59 ^c	15.89 ^c	15.27 ^d	14.58 ^b	13.41 ^b	13.01 ^b	12.62 ^b
		2,800	12.80 ^b	15.12 ^c	15.42 ^c	15.16 ^d	14.50 ^b	13.79 ^b	13.80 ^b	12.73 ^b
	18	3,000	13.52 ^b	15.45 ^c	15.56 ^c	15.05 ^d	14.67 ^b	14.01 ^b	14.10 ^b	13.11 ^b
		2,800	13.57 ^b	15.91 ^c	15.96 ^c	15.03 ^d	14.57 ^b	13.72 ^b	13.61 ^b	12.99 ^b
	16	3,000	12.48 ^b	14.80 ^c	15.37 ^c	15.04 ^d	13.65 ^b	12.98 ^b	12.88 ^b	12.33 ^b
		2,800	12.61 ^b	14.47 ^c	14.75 ^c	14.50 ^d	14.10 ^b	13.53 ^b	13.34 ^b	12.65 ^b

หมายเหตุ ^{a,b,c,d}ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวกด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก11 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่เบตง (สาย เคนย)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<----- ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ----->							
เพศ	0.0009	0.0013	0.0014	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0002	0.0001
โปรตีน	0.0530	0.0181	0.0130	0.0014	0.0354	0.0928	0.5066	0.3394
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.1643	0.1997	0.8147	0.2929	0.1439	0.3687	0.9611	0.4015
เพศ×โปรตีน	0.2580	0.5427	0.9748	0.7248	0.6648	0.6316	0.5729	0.6105
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.6842	0.6292	0.6679	0.9955	0.2622	0.1337	0.2714	0.1565
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.8211	0.8405	0.5311	0.0400	0.0590	0.1581	0.7684	0.8421
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.8189	0.8575	0.9317	0.7062	0.6045	0.6800	0.4544	0.8994
Root MSE	0.09	0.11	0.10	0.08	0.12	0.13	0.25	0.29

ตารางผนวกที่ ก12 ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารของไก่เบตง (สาย เคนย) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
<----- ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ----->									
เพศ × ระดับโปรตีน (%)									
เพศผู้	20	1.92 ^b	2.28 ^{bc}	2.52 ^b	2.79 ^b	3.07 ^b	3.25 ^b	3.56 ^b	3.96 ^b
	18	1.98 ^b	2.20 ^c	2.54 ^b	2.78 ^b	3.07 ^b	3.26 ^b	3.57 ^b	3.93 ^b
	16	2.02 ^b	2.44 ^{abc}	2.69 ^{ab}	2.98 ^b	3.19 ^b	3.40 ^b	3.61 ^{ab}	4.06 ^{ab}
เพศเมีย	20	2.12 ^{ab}	2.53 ^{ab}	2.71 ^{ab}	3.03 ^a	3.38 ^a	3.80 ^a	4.22 ^a	4.78 ^a
	18	2.06 ^{ab}	2.42 ^{abc}	2.71 ^{ab}	3.01 ^a	3.31 ^a	3.70 ^a	3.97 ^a	4.46 ^{ab}
	16	2.24 ^a	2.57 ^a	2.86 ^a	3.16 ^a	3.53 ^a	3.86 ^a	4.19 ^a	4.75 ^a
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
เพศผู้	3,000	1.94 ^b	2.27 ^b	2.59 ^b	2.83 ^b	3.04 ^b	3.23 ^b	3.52 ^b	3.84 ^b
	2,800	2.01 ^{ab}	2.35 ^{ab}	2.58 ^b	2.87 ^b	3.18 ^b	3.37 ^b	3.64 ^b	4.12 ^b
เพศเมีย	3,000	2.12 ^a	2.49 ^a	2.74 ^{ab}	3.05 ^a	3.40 ^a	3.80 ^a	4.18 ^a	4.70 ^a
	2,800	2.16 ^a	2.52 ^a	2.77 ^a	3.08 ^a	3.42 ^a	3.77 ^a	4.07 ^a	4.63 ^a
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
20	3,000	1.98 ^a	2.36 ^a	2.58 ^a	2.83 ^c	3.10 ^a	3.42 ^a	3.84 ^a	4.28 ^a
	2,800	2.07 ^a	2.46 ^a	2.65 ^a	2.99 ^{abc}	3.36 ^a	3.62 ^a	3.94 ^a	4.46 ^a
18	3,000	2.00 ^a	2.29 ^a	2.63 ^a	2.91 ^{abc}	3.21 ^a	3.49 ^a	3.78 ^a	4.13 ^a
	2,800	2.04 ^a	2.33 ^a	2.62 ^a	2.88 ^b	3.17 ^a	3.47 ^a	3.76 ^a	4.26 ^a
16	3,000	2.11 ^a	2.48 ^a	2.79 ^a	3.09 ^a	3.35 ^a	3.65 ^a	3.94 ^a	4.40 ^a
	2,800	2.15 ^a	2.52 ^a	2.76 ^a	3.05 ^{ab}	3.36 ^a	3.61 ^a	3.87 ^a	4.41 ^a

ตารางผนวกที่ ก12 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
<-----ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร----->										
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	1.87 ^b	2.24 ^a	2.49 ^a	2.70 ^c	2.90 ^b	3.11 ^d	3.39 ^a	3.81 ^a
		2,800	1.97 ^{ab}	2.33 ^a	2.55 ^a	2.87 ^{bc}	3.24 ^{ab}	3.39 ^b	3.73 ^a	4.12 ^a
	18	3,000	1.94 ^{ab}	2.15 ^a	2.55 ^a	2.81 ^c	3.10 ^{ab}	3.25 ^c	3.61 ^a	3.80 ^a
		2,800	2.03 ^{ab}	2.25 ^a	2.54 ^a	2.75 ^c	3.04 ^{ab}	3.26 ^c	3.52 ^a	4.07 ^a
	16	3,000	2.01 ^{ab}	2.41 ^a	2.73 ^a	2.98 ^{abc}	3.13 ^{ab}	3.35 ^c	3.56 ^a	3.93 ^a
		2,800	2.03 ^{ab}	2.47 ^a	2.66 ^a	2.98 ^{abc}	3.24 ^{ab}	3.45 ^c	3.66 ^a	4.19 ^a
เพศเมีย	20	3,000	2.08 ^{ab}	2.48 ^a	2.66 ^a	2.95 ^{abc}	3.29 ^{ab}	3.74 ^{abc}	4.29 ^a	4.77 ^a
		2,800	2.16 ^{ab}	2.59 ^a	2.75 ^a	3.11 ^{ab}	3.48 ^{ab}	3.86 ^{ab}	4.16 ^a	4.80 ^a
	18	3,000	2.06 ^{ab}	2.42 ^a	2.72 ^a	3.01 ^{ab}	3.33 ^{ab}	3.72 ^{abc}	3.95 ^a	4.46 ^a
		2,800	2.06 ^{ab}	2.41 ^a	2.70 ^a	3.01 ^{ab}	3.29 ^{ab}	3.67 ^{abc}	3.99 ^a	4.46 ^a
	16	3,000	2.22 ^{ab}	2.56 ^a	2.86 ^a	3.19 ^a	3.58 ^a	3.95 ^a	4.31 ^a	4.88 ^a
		2,800	2.26 ^a	2.57 ^a	2.86 ^a	3.13 ^{ab}	3.49 ^a	3.77 ^{ab}	4.07 ^a	4.63 ^a

หมายเหตุ ^{a,b,c} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวก่อกำเนิดอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก13 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เบตง (สาย เคนยู)

แหล่งความแปรปรวน	ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
	4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
	<-----ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน----->							
เพศ	0.0009	0.0011	0.0023	<0.0001	0.0001	<0.0001	0.0002	<0.0001
ระดับโปรตีน	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.2038	0.2281	0.9376	0.5305	0.2519	0.4667	0.9598	0.2968
เพศ×โปรตีน	0.2844	0.5981	0.9981	0.7729	0.6518	0.9248	0.6939	0.7858
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.5402	0.5195	0.6706	0.9613	0.2494	0.1105	0.2866	0.1067
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.8358	0.9054	0.5949	0.0533	0.0779	0.1995	0.7331	0.9071
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.7987	0.8384	0.9384	0.6168	0.5751	0.6645	0.4552	0.9291
Root MSE	0.11	0.10	0.08	0.05	0.06	0.06	0.09	0.08

ตารางผนวกที่ ก14 ประสิทธิภาพการใช้โปรตีนของไก่เบตง (สาย เคนู) ที่ช่วงอายุ 4-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)							
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20
		<-----ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน----->							
เพศ × ระดับโปรตีน (%)									
เพศผู้	20	2.51 ^{bc}	2.11 ^{bc}	1.91 ^{bc}	1.73 ^c	1.57 ^c	1.49 ^c	1.36 ^{bc}	1.22 ^b
	18	2.74 ^{ab}	2.47 ^a	2.13 ^{ab}	1.95 ^{ab}	1.77 ^{ab}	1.67 ^{ab}	1.52 ^{ab}	1.38 ^{ab}
	16	2.99 ^a	2.48 ^a	2.25 ^a	2.03 ^a	1.90 ^a	1.78 ^a	1.68 ^a	1.49 ^a
เพศเมีย	20	2.27 ^c	1.91 ^c	1.78 ^c	1.59 ^d	1.43 ^d	1.27 ^d	1.14 ^c	1.01 ^c
	18	2.64 ^b	2.24 ^{ab}	2.00 ^b	1.80 ^c	1.64 ^c	1.47 ^c	1.37 ^b	1.22 ^b
	16	2.71 ^b	2.36 ^{ab}	2.11 ^{ab}	1.91 ^b	1.71 ^b	1.57 ^{bc}	1.45 ^b	1.28 ^b
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
เพศผู้	3,000	2.79 ^a	2.39 ^a	2.09 ^{ab}	1.91 ^a	1.78 ^a	1.67 ^a	1.54 ^a	1.41 ^a
	2,800	2.70 ^{ab}	2.31 ^{ab}	2.11 ^a	1.90 ^a	1.72 ^a	1.62 ^a	1.50 ^a	1.32 ^{ab}
เพศเมีย	3,000	2.56 ^b	2.18 ^b	1.97 ^{ab}	1.78 ^b	1.59 ^b	1.42 ^b	1.30 ^b	1.16 ^c
	2,800	2.52 ^b	2.16 ^b	1.96 ^b	1.76 ^b	1.59 ^b	1.45 ^b	1.34 ^b	1.18 ^{bc}
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)									
20	3,000	2.44 ^{bc}	2.05 ^b	1.87 ^b	1.71 ^c	1.56 ^{bc}	1.42 ^b	1.27 ^{bc}	1.14 ^{bc}
	2,800	2.34 ^c	1.97 ^b	1.83 ^b	1.62 ^c	1.44 ^c	1.34 ^b	1.23 ^c	1.09 ^c
18	3,000	2.72 ^a	2.38 ^a	2.06 ^a	1.86 ^b	1.69 ^{ab}	1.56 ^a	1.44 ^{ab}	1.32 ^{ab}
	2,800	2.66 ^{ab}	2.33 ^a	2.08 ^a	1.89 ^{ab}	1.72 ^a	1.57 ^a	1.45 ^{ab}	1.28 ^{abc}
16	3,000	2.87 ^a	2.44 ^a	2.16 ^a	1.96 ^{ab}	1.81 ^a	1.67 ^a	1.55 ^a	1.39 ^a
	2,800	2.84 ^a	2.40 ^a	2.20 ^a	1.98 ^a	1.80 ^a	1.68 ^a	1.57 ^a	1.38 ^a

ตารางผนวกที่ ก14 (ต่อ)

อิทธิพลรวม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)								
		4-6	4-8	4-10	4-12	4-14	4-16	4-18	4-20	
----- ประสิทธิภาพการใช้โปรตีน ----->										
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)										
เพศผู้	20	3,000	2.57 ^{bc}	2.15 ^{abc}	1.93 ^{bcd}	1.78 ^c	1.66 ^{bc}	1.55 ^{bcd}	1.42 ^{abcd}	1.27 ^{abcd}
		2,800	2.45 ^{bc}	2.07 ^{bc}	1.90 ^{bcd}	1.68 ^{cd}	1.49 ^c	1.43 ^{de}	1.30 ^{bcd}	1.17 ^{bcd}
	18	3,000	2.81 ^{ab}	2.52 ^a	2.12 ^{abc}	1.93 ^{abc}	1.75 ^{ab}	1.67 ^{abc}	1.50 ^{abc}	1.43 ^{ab}
		2,800	2.68 ^{abc}	2.42 ^a	2.15 ^a	1.98 ^{ab}	1.79 ^{ab}	1.67 ^{abc}	1.54 ^{ab}	1.34 ^{abc}
	16	3,000	3.01 ^a	2.51 ^a	2.22 ^{ab}	2.03 ^a	1.93 ^a	1.80 ^a	1.70 ^a	1.54 ^a
		2,800	2.98 ^{ab}	2.45 ^a	2.28 ^a	2.03 ^a	1.87 ^{ab}	1.76 ^{ab}	1.66 ^{ab}	1.45 ^{ab}
เพศเมีย	20	3,000	2.31 ^c	1.95 ^{bc}	1.81 ^{cd}	1.63 ^c	1.46 ^{cd}	1.29 ^e	1.12 ^d	1.01 ^{cd}
		2,800	2.23 ^c	1.87 ^c	1.75 ^{cd}	1.56 ^d	1.39 ^d	1.25 ^e	1.17 ^{cd}	1.01 ^d
	18	3,000	2.63 ^{abc}	2.24 ^{abc}	1.99 ^{abcd}	1.80 ^{bc}	1.63 ^{bcd}	1.46 ^{cde}	1.37 ^{abcd}	1.21 ^{abcd}
		2,800	2.65 ^{abc}	2.25 ^{ab}	2.01 ^{abcd}	1.80 ^{bc}	1.65 ^{bc}	1.48 ^{cde}	1.36 ^{abcd}	1.23 ^{abcd}
	16	3,000	2.73 ^{abc}	2.36 ^{ab}	2.11 ^{abc}	1.89 ^{abc}	1.69 ^{abc}	1.53 ^{bcd}	1.41 ^{abcd}	1.25 ^{abcd}
		2,800	2.69 ^{abc}	2.35 ^{ab}	2.12 ^{abc}	1.93 ^{abc}	1.74 ^{ab}	1.61 ^{abcd}	1.49 ^{abc}	1.31 ^{abcd}

หมายเหตุ ^{a,b,c,d}ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลรวมที่มีตัวด้วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก15 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักซากและน้ำหนักเนื้อหน้าอก ของไก่เบตง (สาย เคนยู)

แหล่งความแปรปรวน	อายุ (สัปดาห์)									
	น้ำหนักซาก					น้ำหนักเนื้อหน้าอก				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0003	<0.0001	<0.0001	0.0014	0.1115
ระดับโปรตีน	0.0036	0.4014	0.2761	0.0671	0.2450	0.0173	0.6416	0.4586	0.0447	0.1034
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0233	0.6486	0.5118	0.7068	0.1676	0.0869	0.7680	0.5645	0.8934	0.8948
เพศ×โปรตีน	0.0030	0.2784	0.6679	0.2211	0.8352	0.0218	0.0599	0.5453	0.6481	0.6587
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.9614	0.8132	0.5714	0.6228	0.0119	0.6742	0.2423	0.8667	0.6065	0.1346
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.7985	0.3652	0.8559	0.6842	0.8069	0.9766	0.5298	0.8939	0.8802	0.8915
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.3854	0.2444	0.5313	0.1410	0.7294	0.2296	0.1699	0.5327	0.1595	0.6931
Root MSE	45.36	42.38	91.67	95.29	144.94	9.09	7.43	14.58	16.08	25.47

ตารางผนวกที่ 16 น้ำหนักซากและน้ำหนักเนื้อหน้าอก ของไก่เบตง (สาย เคนู) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)																						
		12					14					16					18					20		
		<----- น้ำหนักซาก (กรัม) ----->					<----- น้ำหนักเนื้อหน้าอก (กรัม) ----->																	
เพศ × ระดับโปรตีน (%)																								
เพศผู้	20	1,231.13 ^a	1,364.19 ^a	1,660.63 ^a	1,966.38 ^a	2,003.56 ^a	145.88 ^{ab}	160.25 ^a	203.59 ^a	243.28 ^a	250.78 ^a													
	18	1,237.25 ^a	1,378.19 ^a	1,767.56 ^a	1,922.44 ^a	1,967.81 ^a	157.05 ^a	161.84 ^a	208.75 ^a	228.45 ^{ab}	232.87 ^a													
	16	1,058.88 ^a	1,374.06 ^a	1,696.13 ^a	1,764.63 ^a	1,865.38 ^a	129.85 ^{bc}	166.59 ^a	205.15 ^a	213.19 ^{ab}	216.55 ^a													
เพศเมีย	20	894.31 ^b	993.00 ^b	1,154.50 ^b	1,274.38 ^b	1,392.94 ^b	133.33 ^{bc}	141.52 ^b	175.04 ^b	206.74 ^{ab}	221.15 ^a													
	18	875.69 ^b	979.31 ^b	1,184.50 ^b	1,297.88 ^b	1,442.88 ^b	120.53 ^c	140.18 ^b	175.21 ^b	204.00 ^b	226.95 ^a													
	16	886.75 ^b	931.56 ^b	1,122.56 ^b	1,248.63 ^b	1,313.81 ^b	121.29 ^c	129.12 ^b	160.47 ^b	190.78 ^b	198.12 ^a													
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)																								
เพศผู้	3,000	1,200.58 ^a	1,378.29 ^a	1,731.71 ^a	1,901.83 ^a	2,078.29 ^a	146.95 ^a	165.23 ^a	208.11 ^a	230.50 ^a	242.50 ^a													
	2,800	1,150.92 ^a	1,366.00 ^a	1,684.50 ^a	1,867.13 ^a	1,812.88 ^b	141.57 ^a	160.56 ^a	203.55 ^a	226.12 ^{ab}	224.30 ^a													
เพศเมีย	3,000	909.50 ^b	969.92 ^b	1,155.63 ^b	1,271.29 ^b	1,337.92 ^c	129.34 ^b	135.52 ^b	171.50 ^b	199.22 ^b	207.71 ^a													
	2,800	861.67 ^b	966.00 ^b	1,152.08 ^b	1,275.96 ^b	1,428.50 ^c	120.76 ^b	138.36 ^b	168.99 ^b	201.80 ^b	223.10 ^a													
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)																								
20	3,000	1,094.25 ^a	1,195.88 ^a	1,407.75 ^a	1,637.88 ^a	1,752.94 ^a	143.62 ^a	152.38 ^a	190.69 ^a	227.45 ^a	240.11 ^a													
	2,800	1,031.19 ^a	1,161.31 ^a	1,407.38 ^a	1,602.88 ^a	1,643.56 ^a	135.59 ^a	149.39 ^a	187.93 ^a	222.57 ^a	231.82 ^a													
18	3,000	1,081.81 ^a	1,187.00 ^a	1,488.00 ^a	1,631.94 ^a	1,765.56 ^a	142.22 ^a	152.91 ^a	192.24 ^a	216.77 ^a	228.16 ^a													
	2,800	1,031.13 ^a	1,170.50 ^a	1,464.06 ^a	1,588.38 ^a	1,645.13 ^a	135.37 ^a	149.11 ^a	191.72 ^a	215.67 ^a	231.67 ^a													
16	3,000	989.06 ^b	1,139.44 ^a	1,435.25 ^a	1,489.88 ^a	1,605.81 ^a	128.60 ^a	145.83 ^a	186.47 ^a	200.35 ^a	207.05 ^a													
	2,800	956.56 ^b	1,166.19 ^a	1,383.44 ^a	1,523.38 ^a	1,573.38 ^a	122.54 ^a	149.87 ^a	179.15 ^a	203.63 ^a	207.61 ^a													

ตารางผนวกที่ ก16 (ต่อ)

อิทธิพลรวม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)										
		12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	
		<----- น้ำหนักซาก (กรัม) ----->					<----- น้ำหนักเนื้อหน้าอก (กรัม) ----->					
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)												
เพศผู้	20	3,000	1,267.00 ^a	1,374.25 ^a	1,668.38 ^a	2,037.38 ^a	2,144.38 ^a	147.24 ^{ab}	163.68 ^{ab}	203.51 ^a	254.13 ^a	261.14 ^a
		2,800	1,195.25 ^a	1,354.13 ^a	1,652.88 ^a	1,895.38 ^a	1,862.75 ^a	144.53 ^{ab}	156.82 ^{abc}	203.66 ^a	232.43 ^{ab}	240.42 ^a
	18	3,000	1,277.13 ^a	1,410.38 ^a	1,765.75 ^a	1,897.00 ^a	2,089.38 ^a	164.46 ^a	169.39 ^a	206.65 ^a	221.32 ^{ab}	235.39 ^a
		2,800	1,197.38 ^b	1,346.00 ^a	1,769.38 ^a	1,947.88 ^a	1,846.25 ^a	149.64 ^{ab}	154.30 ^{abc}	210.85 ^a	235.58 ^{ab}	230.36 ^a
	16	3,000	1,057.63 ^b	1,350.25 ^a	1,761.00 ^a	1,771.13 ^a	2,001.13 ^a	129.16 ^{ab}	162.61 ^{ab}	214.16 ^a	216.04 ^{ab}	230.97 ^a
		2,800	1,060.13 ^b	1,397.88 ^a	1,631.25 ^a	1,758.13 ^a	1,729.63 ^a	130.55 ^{ab}	170.56 ^a	196.14 ^a	210.34 ^{ab}	202.13 ^a
เพศเมีย	20	3,000	921.50 ^c	1,017.50 ^b	1,147.13 ^b	1,238.38 ^b	1,361.50 ^b	140.00 ^{ab}	141.08 ^{abc}	177.87 ^a	200.77 ^{ab}	219.08 ^a
		2,800	867.13 ^c	968.50 ^b	1,161.88 ^b	1,310.38 ^b	1,424.38 ^b	126.65 ^b	141.96 ^{abc}	172.20 ^a	212.71 ^{ab}	223.23 ^a
	18	3,000	886.50 ^c	963.63 ^b	1,210.25 ^b	1,366.88 ^b	1,441.75 ^b	119.98 ^b	136.43 ^{bc}	177.83 ^a	212.23 ^{ab}	220.93 ^a
		2,800	864.88 ^c	995.00 ^b	1,158.75 ^b	1,228.88 ^b	1,444.00 ^b	121.09 ^b	143.92 ^{abc}	172.60 ^a	195.77 ^{ab}	232.98 ^a
	16	3,000	920.50 ^c	928.63 ^b	1,109.50 ^b	1,208.63 ^b	1,210.50 ^b	128.04 ^{ab}	129.06 ^c	158.79 ^a	184.65 ^b	183.14 ^a
		2,800	853.00 ^c	934.50 ^b	1,135.63 ^b	1,288.63 ^b	1,417.13 ^b	114.53 ^b	129.19 ^c	162.16 ^a	196.92 ^{ab}	213.10 ^a

หมายเหตุ ^{a,b,c}ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลรวมที่มีด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก17 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักสะเกโทกและน้ำหนักน่อง ของไก่เบตง (สาย เถย)

แหล่งความแปรปรวน	อายุ (สัปดาห์)									
	น้ำหนักสะเกโทก					น้ำหนักน่อง				
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
ระดับโปรตีน	0.0235	0.4531	0.7567	0.0093	0.3842	0.0265	0.4388	0.2122	0.0062	0.0653
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.0888	0.4366	0.2473	0.2295	0.0548	0.5340	0.8988	0.4619	0.6180	0.0364
เพศ×โปรตีน	0.0525	0.0555	0.3861	0.1052	0.7391	0.0459	0.0025	0.3931	0.1009	0.8742
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.5241	0.9090	0.5874	0.2062	0.0223	0.1035	0.0105	0.4833	0.3142	0.0089
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.7936	0.1053	0.8473	0.8074	0.8694	0.8683	0.3932	0.7548	0.5064	0.7932
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.2778	0.8150	0.7597	0.0259	0.5900	0.2244	0.1748	0.6748	0.1398	0.8352
Root MSE	13.67	13.16	29.59	17.77	34.66	11.17	5.10	15.67	11.87	19.87

ตารางผนวกที่ 18 น้ำหนักสะโพกและน้ำหนักน่อง ของไก่เบตง (สาย เคย) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)																						
		12					14					16					18					20		
		<----- น้ำหนักสะโพก (กรัม) ----->					<----- น้ำหนักน่อง (กรัม) ----->																	
เพศ × ระดับโปรตีน (%)																								
เพศผู้	20	198.28 ^{ab}	231.53 ^a	277.50 ^a	370.08 ^a	375.67 ^a	164.80 ^{ab}	189.96 ^b	241.61 ^a	292.00 ^a	297.41 ^a													
	18	199.28 ^a	222.36 ^a	307.91 ^a	344.57 ^{ab}	355.83 ^a	175.83 ^a	202.43 ^a	265.91 ^a	291.29 ^a	296.51 ^a													
	16	200.28 ^{bc}	234.16 ^a	301.67 ^a	318.41 ^b	339.87 ^a	144.24 ^b	201.82 ^{ab}	246.93 ^a	258.65 ^b	269.62 ^a													
เพศเมีย	20	201.28 ^c	169.63 ^b	202.51 ^b	229.47 ^c	245.14 ^b	122.88 ^c	136.43 ^c	153.99 ^b	160.83 ^c	172.22 ^b													
	18	202.28 ^c	174.76 ^b	194.34 ^b	238.62 ^c	249.84 ^b	113.05 ^c	130.47 ^c	156.04 ^b	165.50 ^c	171.60 ^b													
	16	203.28 ^c	150.53 ^b	191.64 ^b	215.54 ^c	232.01 ^b	113.04 ^c	126.14 ^c	150.04 ^b	154.26 ^c	153.54 ^b													
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)																								
เพศผู้	3,000	196.84 ^a	227.50 ^a	306.45 ^a	353.84 ^a	391.12 ^a	159.04 ^a	201.41 ^a	256.24 ^a	284.45 ^a	310.36 ^a													
	2,800	190.08 ^a	231.20 ^a	284.93 ^a	334.86 ^a	323.13 ^b	164.21 ^a	194.73 ^a	246.72 ^a	276.85 ^a	265.33 ^b													
เพศเมีย	3,000	154.25 ^b	162.49 ^b	200.17 ^b	227.62 ^b	238.73 ^c	121.84 ^b	127.95 ^b	153.48 ^b	158.88 ^b	162.59 ^c													
	2,800	140.14 ^b	167.46 ^b	192.16 ^b	228.13 ^b	245.92 ^c	110.81 ^b	134.08 ^b	153.24 ^b	161.51 ^b	168.99 ^c													
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)																								
20	3,000	184.10 ^a	207.37 ^a	242.88 ^a	304.71 ^a	320.32 ^a	143.93 ^a	165.41 ^a	199.62 ^a	225.07 ^a	241.94 ^a													
	2,800	170.07 ^a	193.79 ^a	237.13 ^a	294.83 ^a	300.49 ^a	143.75 ^a	160.98 ^a	195.99 ^a	227.76 ^a	227.69 ^a													
18	3,000	182.60 ^a	191.96 ^a	262.54 ^a	298.96 ^a	321.28 ^a	147.49 ^a	165.77 ^a	210.80 ^a	233.72 ^a	247.59 ^a													
	2,800	170.45 ^a	205.16 ^a	239.70 ^a	284.22 ^a	284.39 ^a	141.39 ^a	167.13 ^a	211.15 ^a	223.08 ^a	220.51 ^a													
16	3,000	159.93 ^a	185.66 ^a	254.51 ^a	268.50 ^a	303.18 ^a	129.89 ^a	162.85 ^a	204.16 ^a	206.21 ^a	219.88 ^a													
	2,800	154.82 ^a	199.04 ^a	238.81 ^a	265.44 ^a	268.70 ^a	127.39 ^a	165.11 ^a	192.81 ^a	206.70 ^a	203.28 ^a													

ตารางผนวกที่ ก18 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)										
		12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	
		<----- น้ำหนักสะโพก (กรัม) ----->					<----- น้ำหนักน่อง (กรัม) ----->					
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)												
เพศผู้	20	3,000	196.83 ^a	241.07 ^a	280.45 ^{abc}	392.00 ^a	399.24 ^a	155.39 ^{abc}	198.01 ^a	246.28 ^a	298.45 ^a	314.44 ^a
		2,800	199.74 ^a	221.99 ^{ab}	274.54 ^{abc}	348.16 ^a	352.11 ^{abc}	174.22 ^{ab}	181.90 ^a	236.94 ^a	285.55 ^a	280.39 ^a
	18	3,000	218.47 ^a	215.09 ^{abc}	319.58 ^a	341.02 ^a	387.68 ^{ab}	179.67 ^a	204.84 ^a	264.28 ^a	291.96 ^a	322.81 ^a
		2,800	201.59 ^a	229.62 ^a	296.23 ^{ab}	348.11 ^a	323.98 ^{abc}	171.98 ^{ab}	200.02 ^a	267.54 ^a	290.63 ^a	270.20 ^a
	16	3,000	175.22 ^{ab}	226.32 ^{ab}	319.31 ^a	328.49 ^{ab}	386.43 ^{ab}	142.05 ^{abcd}	201.37 ^a	258.17 ^a	262.94 ^a	293.83 ^a
		2,800	168.92 ^{ab}	242.00 ^a	284.03 ^{abc}	308.32 ^{ab}	293.31 ^{abc}	146.42 ^{abcd}	202.28 ^a	235.69 ^a	254.37 ^a	245.41 ^{ab}
เพศเมีย	20	3,000	171.37 ^{ab}	173.67 ^{bcd}	205.30 ^{abc}	217.43 ^c	241.41 ^c	132.48 ^{bcd}	132.82 ^b	152.95 ^b	151.70 ^b	169.45 ^b
		2,800	140.40 ^b	165.59 ^{cd}	199.72 ^{bc}	241.50 ^{bc}	248.87 ^{bc}	113.29 ^{cd}	140.05 ^b	155.04 ^b	169.97 ^b	175.00 ^b
	18	3,000	146.74 ^b	168.82 ^{cd}	205.50 ^{abc}	256.91 ^{bc}	254.87 ^{bc}	115.32 ^{cd}	126.70 ^b	157.32 ^b	175.48 ^b	172.38 ^b
		2,800	139.31 ^b	180.70 ^{bcd}	183.18 ^c	220.33 ^c	244.81 ^c	110.79 ^{cd}	134.24 ^b	154.76 ^b	155.53 ^b	170.82 ^b
	16	3,000	144.64 ^b	144.99 ^d	189.70 ^c	208.51 ^c	219.92 ^c	117.72 ^{cd}	124.34 ^b	150.16 ^b	149.48 ^b	145.93 ^b
		2,800	140.72 ^b	156.08 ^d	193.58 ^c	222.56 ^c	244.09 ^c	108.35 ^d	127.95 ^b	149.93 ^b	159.04 ^b	161.15 ^b

หมายเหตุ ^{a,b,c,d} ค่าเฉลี่ยในแถวตั้งเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวช่วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ตารางผนวกที่ ก19 ระดับนัยสำคัญ (P<F value) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของน้ำหนักปีกและน้ำหนักสันใน ของไก่เบตง (สาย เถย)

แหล่งความแปรปรวน	อายุ (สัปดาห์)									
	12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
	<-----น้ำหนักปีก----->					<-----น้ำหนักสันใน----->				
เพศ	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0045	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0007
ระดับโปรตีน	0.2501	0.7183	0.3006	0.2580	0.2366	0.0435	0.1256	0.2974	0.0195	0.1299
พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.2402	0.5463	0.6854	0.3111	0.1499	0.5590	0.4435	0.7101	0.6596	0.5722
เพศ×โปรตีน	0.1573	0.7224	0.5025	0.6963	0.8846	0.2968	0.8948	0.8494	0.2086	0.7367
เพศ×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.4312	0.1005	0.3899	0.3692	0.0265	0.4658	0.1668	0.7931	0.3340	0.2275
โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.9472	0.6236	0.7208	0.4134	0.9438	0.4307	0.1934	0.5541	0.2028	0.7218
เพศ×โปรตีน×พลังงานใช้ประโยชน์ได้	0.5253	0.8728	0.3275	0.1438	0.9210	0.1023	0.0184	0.4993	0.0605	0.9283
Root MSE	11.20	10.14	6.60	11.55	14.30	3.95	2.34	6.45	5.12	8.77

ตารางผนวกที่ ก20 น้ำหนักปีกและน้ำหนักสันใน ของไก่เบตง (สาย เคย) ที่อายุ 12-20 สัปดาห์ แบ่งระดับตามอิทธิพลร่วมระหว่าง 2 และ 3 ปัจจัย

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)									
		12	14	16	18	20	12	14	16	18	20
		<----- น้ำหนักปีก (กรัม) ----->					<----- น้ำหนักสันใน (กรัม) ----->				
เพศ × ระดับโปรตีน (%)											
เพศผู้	20	139.09 ^{ab}	157.94 ^a	183.14 ^a	204.17 ^a	214.20 ^a	47.84 ^a	58.24 ^a	75.33 ^a	88.68 ^a	87.99 ^a
	18	145.83 ^a	164.57 ^a	189.73 ^a	205.02 ^a	206.91 ^a	46.27 ^{ab}	57.05 ^a	74.49 ^a	85.31 ^a	86.16 ^a
	16	125.39 ^{abc}	157.11 ^a	188.75 ^a	191.92 ^a	199.81 ^a	39.39 ^{ab}	55.67 ^a	69.08 ^{ab}	76.42 ^{ab}	75.94 ^{ab}
เพศเมีย	20	112.92 ^{bc}	108.02 ^b	126.03 ^b	137.55 ^b	152.34 ^b	39.51 ^{ab}	46.66 ^b	58.73 ^b	68.74 ^{bc}	67.94 ^{ab}
	18	106.59 ^c	109.00 ^b	130.03 ^b	141.29 ^b	152.17 ^b	39.50 ^{ab}	46.46 ^b	56.32 ^b	63.17 ^c	69.18 ^{ab}
	16	109.60 ^c	109.64 ^b	123.80 ^b	135.02 ^b	141.46 ^b	37.32 ^b	44.15 ^b	54.60 ^b	63.61 ^c	62.83 ^b
เพศ × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)											
เพศผู้	3,000	137.74 ^a	164.87 ^a	185.44 ^a	195.66 ^a	218.97 ^a	44.38 ^{ab}	58.07 ^a	72.11 ^a	85.00 ^a	86.69 ^a
	2,800	135.80 ^a	154.88 ^a	188.97 ^a	205.08 ^a	194.98 ^a	44.62 ^a	55.90 ^a	73.82 ^a	81.94 ^a	80.03 ^a
เพศเมีย	3,000	114.41 ^b	106.47 ^b	127.26 ^b	137.66 ^b	145.70 ^b	39.87 ^{ab}	45.43 ^b	56.40 ^b	64.59 ^b	65.40 ^b
	2,800	105.00 ^b	111.31 ^b	125.97 ^b	138.25 ^b	151.62 ^b	37.68 ^b	46.08 ^b	56.70 ^b	65.76 ^b	67.90 ^b
ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)											
20	3,000	129.19 ^a	136.66 ^a	153.59 ^a	169.87 ^a	188.83 ^a	42.82 ^a	54.09 ^a	65.94 ^a	82.00 ^a	80.93 ^a
	2,800	122.81 ^a	129.30 ^a	155.58 ^a	171.85 ^a	177.71 ^a	44.53 ^a	50.81 ^a	68.12 ^a	75.42 ^{ab}	75.00 ^a
18	3,000	129.75 ^a	138.31 ^a	158.23 ^a	173.68 ^a	184.36 ^a	44.69 ^a	51.83 ^a	63.47 ^a	73.64 ^{ab}	77.08 ^a
	2,800	122.67 ^a	135.26 ^a	161.53 ^a	172.64 ^a	174.72 ^a	41.08 ^a	51.67 ^a	67.34 ^a	74.84 ^{ab}	78.27 ^a
16	3,000	119.29 ^a	132.03 ^a	157.23 ^a	156.43 ^a	173.82 ^a	38.86 ^a	49.32 ^a	63.36 ^a	68.74 ^b	70.14 ^a
	2,800	115.71 ^a	134.71 ^a	155.31 ^a	170.51 ^a	167.46 ^a	37.85 ^a	50.50 ^a	60.32 ^a	71.29 ^{ab}	68.63 ^a

ตารางผนวกที่ ก20 (ต่อ)

อิทธิพลร่วม		ช่วงอายุ (สัปดาห์)										
		12	14	16	18	20	12	14	16	18	20	
		<----- น้ำหนักปีก (กรัม) ----->					<----- น้ำหนักสันใน (กรัม) ----->					
เพศ × ระดับโปรตีน (%) × ระดับพลังงานใช้ประโยชน์ได้ (Kcal/kg)												
เพศผู้	20	3,000	138.04 ^{ab}	163.83 ^a	180.64 ^a	205.75 ^a	225.57 ^a	44.19 ^a	59.63 ^a	74.94 ^a	96.28 ^a	92.45 ^a
		2,800	140.14 ^{ab}	152.05 ^{abc}	185.63 ^a	202.59 ^a	202.83 ^{abc}	51.49 ^a	56.86 ^{ab}	75.73 ^a	81.08 ^{abcd}	83.54 ^a
	18	3,000	151.23 ^a	170.85 ^a	184.44 ^a	196.29 ^{ab}	219.85 ^a	49.95 ^a	60.14 ^a	69.94 ^a	82.12 ^{abc}	87.76 ^a
		2,800	140.43 ^{ab}	158.29 ^a	195.02 ^a	213.75 ^a	193.98 ^{abc}	42.59 ^a	53.95 ^{abc}	79.04 ^a	88.49 ^{ab}	84.57 ^a
	16	3,000	123.96 ^{ab}	159.94 ^a	191.23 ^a	184.94 ^{abc}	211.50 ^{ab}	38.99 ^a	54.45 ^{ab}	71.45 ^a	76.60 ^{abcd}	79.87 ^a
		2,800	126.83 ^{ab}	154.29 ^{ab}	186.26 ^a	198.90 ^a	188.13 ^{abcd}	39.79 ^a	56.89 ^{ab}	66.70 ^a	76.25 ^{abcd}	72.00 ^a
เพศเมีย	20	3,000	120.35 ^{ab}	109.49 ^d	126.54 ^b	133.98 ^d	152.09 ^{cd}	41.45 ^a	48.56 ^{bcd}	56.94 ^a	67.72 ^{cd}	69.42 ^a
		2,800	105.48 ^b	106.56 ^d	125.52 ^b	141.11 ^{cd}	152.59 ^{cd}	37.57 ^a	44.76 ^{cd}	60.52 ^a	69.75 ^{bcd}	66.47 ^a
	18	3,000	108.27 ^{ab}	105.78 ^d	132.02 ^b	151.06 ^{bcd}	148.88 ^{cd}	39.44 ^a	43.53 ^d	57.00 ^a	65.16 ^{cd}	66.39 ^a
		2,800	104.92 ^b	112.23 ^{cd}	128.03 ^b	131.53 ^d	155.47 ^{bcd}	39.56 ^a	49.38 ^{bcd}	55.63 ^a	61.18 ^d	71.97 ^a
	16	3,000	114.62 ^{ab}	104.13 ^d	123.23 ^b	127.93 ^d	136.14 ^d	38.72 ^a	44.20 ^d	55.26 ^a	60.89 ^d	60.40 ^a
		2,800	104.58 ^b	115.14 ^{bcd}	124.37 ^b	142.11 ^{cd}	146.79 ^{cd}	35.91 ^a	44.11 ^d	53.94 ^a	66.34 ^{cd}	65.25 ^a

หมายเหตุ ^{a,b,c,d} ค่าเฉลี่ยในแถวเดียวกันที่อยู่ในแต่ละอิทธิพลร่วมที่มีตัวช่วยอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)



ภาคผนวก ข
ข้อกำหนดของโครงการ

ข้อกำหนดของโครงการ

เนื่องจากการกำหนดอุปกรณ์และมาตรฐานการจัดการฟาร์มในการเลี้ยงไก่พื้นเมืองยังมีอยู่น้อย ดังนั้นการกำหนดลักษณะหรือปัจจัยบางอย่างจึงกำหนดขึ้นบนพื้นฐานของการผลิตไก่เนื้อเนื่องจากมีน้ำหนักตัวที่ขายในตลาดที่ค่อนข้างใกล้เคียงกันและมีพฤติกรรมการกิน การดำรงอยู่ในฟาร์มที่ใกล้เคียงกันมากกว่าสัตว์ปีกชนิดอื่นและจากการผลิตจะได้จำนวนรุ่นในการเลี้ยงภายใน 1 ปี มีจำนวนที่มากกว่า 1 รุ่น และนอกจากนี้ยังมีบางรุ่นที่มีช่วงเวลาในการเลี้ยงที่คาบเกี่ยวกับอีกปีการผลิต ดังนั้นจึงคำนวณการผลิตออกเป็นแต่ละสัปดาห์เพื่อที่จะสามารถคำนวณการผลิตของแต่ละรูปแบบการผลิตได้แม่นยำขึ้น โดยมีข้อกำหนดของการผลิต ดังนี้

1. อายุของฟาร์มที่ใช้วิเคราะห์ทางการเงินเท่ากับ 10 ปี ตามอายุของโรงเรือน โดยโรงเรือนที่ใช้เป็นโรงเรือนแบบเปิด เนื่องจากเป็นรูปแบบที่เกษตรกรโดยทั่วไปสามารถที่จะสร้างได้ โดยมีพื้นที่ในการเลี้ยงเมื่อคิดเป็นน้ำหนักไก่เป็นรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร โดยพื้นที่ในการเลี้ยงจะมีขนาดที่แตกต่างกันออกไปตามเพศ และอายุการเลี้ยงที่มากขึ้น (คู่มือระเบียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อสำหรับผู้ประกอบการ, 2548)

2. อัตราคิดลดที่ใช้คำนวณ โดยการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (2553)

3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณมีเพียงอุปกรณ์ให้น้ำ ให้อาหาร เนื่องจากเป็นอุปกรณ์หลักที่ฟาร์มส่วนใหญ่ใช้กัน กำหนดให้ราคาค่าอุปกรณ์ในการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เกลู) คงที่ตลอดอายุของโครงการ (Constant Price)

4. ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ค่าแรงงาน ค่าวัคซีน และค่าอาหารของการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เกลู) ในแต่ละรุ่นเท่ากันตลอดอายุของโครงการ

5. ประสิทธิภาพการผลิตในด้านต่างๆ เช่น อัตราการเจริญเติบโต อัตราการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำหนักตัว และผลผลิตซาก ของการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เกลู) ในแต่ละรุ่น มีอัตราคงที่ตลอดอายุของโครงการ

6. ผลตอบแทนจากราคาขายไก่เบตง (สาย เฌู) เป็นราคาเดียวกันตลอดอายุของโครงการ ซึ่งเป็นราคาซื้อขายที่ระดับฟาร์ม (Farm Gate Price) โดยราคาขายไก่มีชีวิตและไก่ชำแหละอยู่ที่ กิโลกรัมละ 80 และ 135 บาท ตามลำดับ โดยเป็นราคาที่คงที่ตลอดอายุของโครงการ (Constant Price)

7. จำนวนของไก่ในโรงเรือน คิดจากประสิทธิภาพการผลิตในการศึกษาที่ 1 ซึ่งสัดส่วนของหนาแน่นไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต โดยใช้จำนวนไก่ในการคำนวณทั้งหมด 1,000 ตัว เนื่องจากจำนวนดังกล่าวเป็นจำนวนที่ต่ำสุดของการเลี้ยงไก่เนื้อในระบบฟาร์มเปิดแบบมาตรฐานที่ความหนาแน่นไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต (คู่มือระเบียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อสำหรับผู้ประกอบการ, 2548)

8. ค่าใช้จ่ายในการลงทุนคิดเฉพาะค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินสด โดยคิดต้นทุนตามรายการของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) คือ

8.1 ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมโรงเรือน และ ค่าเสียโอกาสโรงเรือนโดยคำนวณได้จาก

8.1.1 ราคาในการก่อสร้างโรงเรือน คำนวณตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์ โรงเรือนสิ่งปลูกสร้างจากตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางเมตรละ 1,614 บาท คิดต้นทุนจากราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือน สิ่งปลูกสร้างประเภทโรงเรือนเลี้ยงสัตว์ของกรมธนารักษ์ (2551) ค่าอุปกรณ์และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ในการเลี้ยงไก่เบตง (สาย เฌู) คงที่ตลอดอายุของโครงการ โดยมีการคิดค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนและอุปกรณ์จากการคำนวณด้วยสูตรการคิดค่าเสื่อมแบบเส้นตรง (Straight Line Method) (สมศักดิ์, 2531) คือ

$$\text{ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนหรืออุปกรณ์} = \frac{\text{ราคาโรงเรือนหรืออุปกรณ์}-\text{มูลค่าซาก}}{\text{อายุการใช้งาน}}$$

8.2 ต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าอาหาร ค่ายาป้องกันโรค ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าซื้ออุปกรณ์ และ ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน โดยคำนวณได้จาก

8.2.1 แรงงาน การประมาณค่าแรงงานที่ใช้ในการคำนวณเป็นค่าแรงงานที่เป็นเงินสด สามารถคำนวณได้ (สมศักดิ์, 2531) คือ

$$\text{ค่าแรงงาน} = \frac{\text{จำนวนชั่วโมงทำงานต่อวัน} \times \text{จำนวนวันทำงาน} \times \text{ค่าจ้างต่อวัน}}{8}$$

โดยกำหนดให้ : 1 วันทำงานเท่ากับ 8 ชั่วโมง

: ค่าแรงคิดจากค่าแรงขั้นต่ำตามประกาศของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคมเฉลี่ยทั่วประเทศ

จากคู่มือระเบียบการปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อสำหรับผู้ประกอบการ (2548) ได้กำหนดมาตรฐานฟาร์มในด้านการจัดการบุคลากรฟาร์ม โดยกำหนดให้จากแรงงานที่ใช้ในภาคการเกษตร โดยเป็นแรงงานฟาร์มไก่เนื้อมีการกำหนดขนาดการดูแลจำนวนไก่เนื้อ ไว้ดังนี้ คือ ผู้เลี้ยงไก่ คือ ผู้ดูแลเลี้ยงไก่ในโรงเรือนระบบเปิด กำหนดให้ผู้เลี้ยงไก่ 1 คน ดูแลไก่เนื้อไม่เกิน 10,000 ตัว และ โรงเรือนระบบปิด กำหนดให้ผู้เลี้ยงไก่ 1 คน ดูแลไก่เนื้อไม่เกิน 40,000 ตัว

8.2.2 ค่าอาหาร คำนวณจากปริมาณอาหารที่กิน

8.2.3 ค่าเวชภัณฑ์ คิตราคาตามทางฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ

8.2.4 ค่าไฟฟ้า คำนวณตามอัตราการใช้ไฟฟ้าต่อเดือน โดยคำนวณตามการไฟฟ้า

ฝ่ายผลิต

8.2.5 ค่าน้ำ คำนวณจากประมาณน้ำที่กินซึ่งไก่จะมีปริมาณการกินน้ำเป็น 2 เท่าของปริมาณอาหารที่กิน (เกียรติศักดิ์, 2545)

8.2.6 ค่าซ่อมแซมเครื่องมือและอุปกรณ์ เนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณมีเพียงอุปกรณ์ให้น้ำให้อาหาร และโรงเรือน เท่านั้น เนื่องจากเป็นอุปกรณ์หลักที่ฟาร์มส่วนใหญ่ใช้กัน ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จึงมีเพียงการซ่อมแซมโรงเรือนทุกๆ 5 ปี

8.2.7 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุน (สำหรับค่าใช้จ่ายผันแปร) อัตราคิดลดที่ใช้คำนวณ โดยการกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ณ วันที่เริ่มทำการทดลอง สามารถคำนวณได้ คือ

$$\text{ค่าเสียโอกาสเงินลงทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายผันแปรทั้งหมด} \times \text{อัตราดอกเบี้ยเงินกู้}}{\text{จำนวนรุ่นที่สามารถเลี้ยงได้ใน 1 ปี}}$$

9. รอบการเลี้ยงในปีที่ 10 จำนวนเฉพาะรุ่นที่มีอายุครบตามรอบการเลี้ยงที่กำหนด เนื่องจากบางรุ่นเมื่อครบอายุการเลี้ยงที่ 10 ปีแล้ว ก็อาจมีน้ำหนักตัวที่ต่ำกว่าที่ตลาดต้องการ



ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

การวิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตกำหนดค่าใช้จ่ายตามรายละเอียดของ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2551) โดยแยกออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Investment Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ ที่ใช้ในการลงทุน ซึ่งมีอายุการใช้งานติดต่อกันหลายปี เช่น อุปกรณ์ให้น้ำ-ให้อาหาร ค่าพันธุ์สัตว์ ค่าโรงเรือน รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่ดิน

1.1 ค่าซื้อที่ดิน

ค่าซื้อที่ดิน ไม่ได้นำมาคำนวณในการคิดต้นทุนในการผลิตเนื่องจากเป็นต้นทุนการผลิตที่มีความผันแปรของราคาและช่วงความต่างของราคาที่ยกขึ้นสูงเนื่องจากขึ้นอยู่กับลักษณะของปัจจัยทั้ง 2 ทั้งนี้เนื่องจากการประเมินราคาที่ดินในแต่ละพื้นที่ ทั่วประเทศมีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องของลักษณะภูมิประเทศ ทำเลที่ตั้ง และราคาจากเจ้าของที่ดินที่มีความหลากหลายของช่วงห่างของราคาที่แน่นอนขึ้นอยู่กับตัวเกษตรกรผู้ซื้อและผู้ขาย สถานที่ ทำเล ทำให้การประเมินค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ค่อนข้างที่จะกว้างจึงไม่นำเข้ามาอยู่ในการคิดคำนวณต้นทุนการผลิต

1.2 อุปกรณ์ให้อาหาร

คู่มือปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อ (2548) กำหนดให้ใช้ถังอาหารจำนวน 30 ถังต่อไก่ 1,000 ตัว ก็จะเท่ากับถังอาหารจำนวน 0.03 ถัง ต่อไก่ 1 ตัว ราคาถังอาหารเท่ากับ ถังละ 70 บาท ดังนั้น คิดเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของราคาถังอาหารต่อไก่ 1 ตัว เท่ากับ 2.1 บาท และจากจำนวนไก่ที่กำหนด จำนวน 1,000 ตัว ก็จะมีค่าใช้จ่าย เท่ากับ 2,100 บาท โดยมีอายุการใช้งาน 5 ปี มูลค่าซาก เท่ากับ 0 บาท

1.3 อุปกรณ์ให้น้ำ

คู่มือปฏิบัติงานตามมาตรฐานฟาร์มเลี้ยงไก่เนื้อ (2548) กำหนดให้ใช้กระดิกน้ำจำนวน 20 กระดิกต่อไก่ 1,000 ตัว ก็จะเท่ากับถึงอาหารจำนวน 0.02 กระดิก ต่อไก่ 1 ตัว ราคากระดิกน้ำเท่ากับ กระดิกละ 42 บาท ดังนั้น คิดเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของราคากระดิกน้ำต่อไก่ 1 ตัว เท่ากับ 0.84 บาท และจากจำนวนไก่ที่กำหนด จำนวน 1,000 ตัว ก็จะมีค่าใช้จ่าย เท่ากับ 840 บาท โดยมีอายุการใช้งาน 5 ปี มูลค่าซาก เท่ากับ 0 บาท

1.4 ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน

ลักษณะ โรงเรือนที่เลือกเป็นแบบเปิดซึ่งมีต้นทุนในการก่อสร้างยังถูกกว่าการเลี้ยงในโรงเรือนแบบปิด และจากการทดลองเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) ในการทดลองที่ 1 เป็นการเลี้ยงในรูปแบบโรงเรือนเปิดทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่างๆ เกิดขึ้นภายใต้สภาวะของโรงเรือนระบบเปิด โดยการก่อสร้างจะคำนวณตามบัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรือนสิ่งปลูกสร้าง ดังแสดงในตารางผนวกที่ 1 โดยมีค่าก่อสร้างทั้งหมดตารางเมตรละ 1,614 บาท

ตารางผนวกที่ ค1 บัญชีกำหนดราคาประเมินทุนทรัพย์โรงเรียนสิ่งปลูกสร้าง พ.ศ. 2551-2554
(บาท/ตารางเมตร)

เขต	จังหวัด	ราคา
1	กรุงเทพมหานคร, สมุทรปราการ, นนทบุรี, ปทุมธานี, พระนครศรีอยุธยา, อ่างทอง	1,667
2	สิงห์บุรี, สุพรรณบุรี, ชัยนาท, นครนายก, สระบุรี, ลพบุรี	1,633
3	ฉะเชิงเทรา, ปราจีนบุรี, ชลบุรี, ระยอง, จันทบุรี, ตราด, สระ	1,600
4	สมุทรสงคราม, นครปฐม, กาญจนบุรี, ราชบุรี, เพชรบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, สมุทรสาคร	1,614
5	นครราชสีมา, ชัยภูมิ, บุรีรัมย์, สุรินทร์, ศรีสะเกษ	1,600
6	ขอนแก่น, อุดรธานี, เลย, หนองคาย, สกลนคร, หนองบัวลำภู	1,575
7	ร้อยเอ็ด, มหาสารคาม, กาฬสินธุ์, อุบลราชธานี, ยโสธร, นครพนม, มุกดาหาร, อำนาจเจริญ	1,600
8	อุทัยธานี, นครสวรรค์, กำแพงเพชร, ตาก, สุโขทัย	1,630
9	เพชรบูรณ์, พิจิตร, พิษณุโลก, อุตรดิตถ์, แพร่, น่าน	1,642
10	ลำปาง, ลำพูน, พะเยา, เชียงใหม่, เชียงราย, แม่ฮ่องสอน	1,650
11	ชุมพร, สุราษฎร์ธานี, นครศรีธรรมราช, ระนอง, พังงา, ภูเก็ต, กระบี่, ตรัง	1,581
12	สงขลา, สตูล, พัทลุง, ปัตตานี, ยะลา, นราธิวาส	1,600
เฉลี่ย		1,614

ที่มา: กรมธนารักษ์ (2552)

ตารางผนวกที่ ค2 พื้นที่โรงเรือน (ตารางเมตร) และค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน (บาท)
ในการผลิตไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ

สัปดาห์ที่	เพศผู้ ¹			
	ไก่อกลุ่มที่ 1 ²		ไก่อกลุ่มที่ 2 ³	
	พื้นที่โรงเรือน	ค่าก่อสร้าง	พื้นที่โรงเรือน	ค่าก่อสร้าง
12	81.73	131,908.19	73.30	118,299.74
14	93.41	150,763.74	87.71	141,559.10
16	107.74	173,893.17	100.55	162,282.86
18	117.61	189,818.51	109.47	176,682.16
20	126.71	204,513.98	113.87	183,780.53

สัปดาห์ที่	เพศเมีย ¹			
	ไก่อกลุ่มที่ 3 ⁴		ไก่อกลุ่มที่ 4 ⁵	
	พื้นที่โรงเรือน	ค่าก่อสร้าง	พื้นที่โรงเรือน	ค่าก่อสร้าง
12	57.34	92,544.34	56.02	90,412.25
14	66.22	106,879.08	64.82	104,621.90
16	72.83	117,541.16	72.43	116,897.99
18	81.73	131,910.61	80.48	129,893.11
20	88.31	142,533.15	85.86	138,582.08

หมายเหตุ ¹น้ำหนักไก่เป็นรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร

²โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg

³โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

⁴โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

⁵โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทุกปีหรือเป็นระยะ เพื่อให้การดำเนินการผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เช่น ค่าอาหารสัตว์ ค่ายาป้องกันโรค ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า และค่าแรงงาน

2.1 ค่าพันธุ์สัตว์

ลูกไก่เบตงที่อายุ 4 สัปดาห์ ราคาตัวละ 30 บาท จำนวนไก่ทั้งหมด 1,000 ตัว/รุ่น ดังนั้น จึงมีค่าพันธุ์ไก่ เท่ากับ $30 \times 1,000 = 30,000$ บาท/รุ่น

2.2 ค่าอาหาร

ช่วงก่อนการทดลองตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 4 สัปดาห์ เป็นการเลี้ยงไก่แบบคละเพศ โดยไก่ได้รับอาหารไก่ได้รับอาหารที่มีโปรตีน 22% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg ราคาอาหารกิโลกรัมละ 9.74 บาท ในช่วงการทดลองที่อายุ 4 สัปดาห์ถึงช่วงอายุต่างๆ ไก่เบตง (สาย เყย) มีปริมาณอาหารที่กินรวมในช่วงก่อนการทดลองและช่วงทดลองไก่เบตง (สาย เყย) จะมีปริมาณอาหารที่กิน ดังแสดงในตารางผนวกที่ 3 และค่าใช้จ่ายในส่วน of ค่าอาหาร ดังแสดงในตารางผนวกที่ ค4

2.3 ค่าน้ำ

คำนวณจากประมาณอาหารที่กิน ซึ่งไก่จะมีปริมาณการกินน้ำเป็น 2 เท่าของปริมาณอาหารที่กิน (เกียรติศักดิ์, 2545) และใช้อัตราค่าน้ำของการประปาส่วนภูมิภาค (2552) (ตารางผนวกที่ ค5) ซึ่งจะได้ต้นทุนค่าน้ำในการเลี้ยงไก่ที่อายุต่างๆ ในไก่เบตง (สาย เყย) ดังแสดงในตารางผนวกที่ ค6

ตารางผนวกที่ ค3 ปริมาณอาหารที่กิน ในการผลิตไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (กรัม)

ช่วงอายุ (สัปดาห์) ¹	เพศผู้		เพศเมีย	
	ไก่อกลุ่มที่ 1	ไก่อกลุ่มที่ 2	ไก่อกลุ่มที่ 3	ไก่อกลุ่มที่ 4
0-1	132.30	132.30	132.30	132.30
0-2	315.00	315.00	315.00	315.00
0-3	511.50	511.50	511.50	511.50
0-4	752.82	752.82	752.82	752.82
0-5	995.80	991.42	947.47	951.27
0-6	1,238.77	1,230.02	1,142.12	1,149.72
0-7	1,654.75	1,648.75	1,484.87	1,472.90
0-8	2,070.72	2,067.47	1,827.62	1,796.07
0-9	2,640.22	2,518.82	2,195.75	2,160.87
0-10	3,209.72	2,970.17	2,563.87	2,525.67
0-11	3,754.30	3,493.20	2,927.07	2,910.45
0-12	4,298.87	4,016.22	3,290.27	3,295.22
0-13	4,841.92	4,628.90	3,699.07	3,745.10
0-14	5,384.97	5,241.57	4,107.87	4,194.97
0-15	5,968.15	5,832.75	4,546.80	4,614.67
0-16	6,551.32	6,423.92	4,985.72	5,034.37
0-17	7,228.50	6,940.87	5,529.92	5,553.85
0-18	7,905.67	7,457.82	6,074.12	6,073.32
0-19	8,444.37	8,135.77	6,651.90	6,689.07
0-20	8,983.07	8,813.72	7,229.67	7,304.82

หมายเหตุ ¹ ปริมาณอาหารที่กินในสัปดาห์ที่เป็นเลขคี่ เช่น ช่วงอายุ 4-5 สัปดาห์ คำนวณจากค่าเฉลี่ยระหว่างในสัปดาห์ที่ 4 และ 6

ตารางผนวกที่ ค4 ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (บาท)

ช่วงอายุ (สัปดาห์) ¹	เพศผู้		เพศเมีย	
	ไก่อกลุ่มที่ 1 ²	ไก่อกลุ่มที่ 2 ³	ไก่อกลุ่มที่ 3 ⁴	ไก่อกลุ่มที่ 4 ⁵
0-1	1,288.60	1,288.60	1,288.60	1,288.60
0-2	3,068.10	3,068.10	3,068.10	3,068.10
0-3	4,982.01	4,982.01	4,982.01	4,982.01
0-4	7,332.47	7,332.47	7,332.47	7,332.47
0-5	9,648.02	9,448.85	9,228.36	9,092.72
0-6	11,963.57	11,565.23	11,124.25	10,852.97
0-7	15,927.81	15,279.32	14,462.63	13,719.53
0-8	19,892.05	18,993.41	17,801.02	16,586.09
0-9	25,319.39	22,996.89	21,386.56	19,821.87
0-10	30,746.72	27,000.36	24,972.09	23,057.65
0-11	35,936.52	31,639.59	28,509.66	26,470.60
0-12	41,126.32	36,278.82	32,047.23	29,883.55
0-13	46,301.59	41,713.25	36,028.94	33,873.95
0-14	51,476.86	47,147.68	40,010.65	37,864.34
0-15	57,034.51	52,391.40	44,285.78	41,587.08
0-16	62,592.17	57,635.12	48,560.91	45,309.82
0-17	69,045.65	62,220.47	53,861.42	49,917.56
0-18	75,499.13	66,805.82	59,161.93	54,525.30
0-19	80,632.94	72,819.23	64,789.46	59,987.00
0-20	85,766.75	78,832.65	70,416.99	65,448.71

หมายเหตุ ¹ ต้นทุนค่าอาหารในสัปดาห์ที่เป็นเลขคี่ เช่น ช่วงอายุ 4-5 สัปดาห์ คำนวณจากค่าเฉลี่ยระหว่างในสัปดาห์ที่ 4 และ 6

² ราคาอาหารกิโลกรัมละ 9.53 บาท

³ ราคาอาหารกิโลกรัมละ 8.87 บาท

⁴ ราคาอาหารกิโลกรัมละ 9.23 บาท

⁵ ราคาอาหารกิโลกรัมละ 8.87 บาท

ตารางผนวกที่ ค5 อัตราค่าน้ำประปา

อัตราค่าน้ำ			
ประเภทที่ 1		ประเภทที่ 2	
ที่พักอาศัย		ธุรกิจ ราชการ รัฐวิสาหกิจ อุตสาหกรรม และอื่นๆ	
ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ราคาค่าน้ำ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร)	ราคาค่าน้ำ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)
0-30	8.50	0-10	9.50
31-40	10.03	11-20	10.70
41-50	10.35	21-30	10.95
51-60	10.68	31-40	13.21
61-70	11.00	41-50	13.54
71-80	11.33	51-60	13.86
81-90	12.50	61-80	14.19
91-100	12.82	81-100	14.51
101-120	13.15	101-120	14.84
121-160	13.47	121-160	15.16
161-200	13.80	161-200	15.49
มากกว่า 200	14.45	มากกว่า 200	15.81

ที่มา: การประปาส่วนภูมิภาค (2552)

ตารางผนวกที่ ๑๖ ต้นทุนค่าน้ำในการผลิตไก่เบตง (สาย เถย) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (บาท)¹

ช่วงอายุ (สัปดาห์) ²	เพศผู้		เพศเมีย	
	ไก่กลุ่มที่ 1 ³	ไก่กลุ่มที่ 2 ⁴	ไก่กลุ่มที่ 3 ⁵	ไก่กลุ่มที่ 4 ⁶
0-1	2.25	2.25	2.25	2.25
0-2	5.36	5.36	5.36	5.36
0-3	8.70	8.70	8.70	8.70
0-4	12.80	12.80	12.80	12.80
0-5	16.93	16.85	16.08	16.17
0-6	21.06	20.91	19.37	19.55
0-7	28.13	28.03	25.08	25.04
0-8	35.20	35.15	30.79	30.53
0-9	44.88	42.82	37.49	36.73
0-10	54.57	50.49	44.18	42.94
0-11	63.82	59.38	51.32	49.48
0-12	73.08	68.28	58.46	56.02
0-13	82.31	78.69	64.67	63.67
0-14	91.54	89.11	70.87	71.31
0-15	101.46	99.16	78.42	78.45
0-16	111.37	109.21	85.97	85.58
0-17	122.88	117.99	95.50	94.42
0-18	134.40	126.78	105.04	103.25
0-19	143.55	138.31	115.71	113.71
0-20	152.71	149.83	126.38	124.18

หมายเหตุ ¹ลบ.ชม.ต่อตัว

²ต้นทุนค่าอาหารในสัปดาห์ที่เป็นเลขคี่ เช่น ช่วงอายุ 4-5 สัปดาห์ คำนวณจากค่าเฉลี่ยระหว่างใน สัปดาห์ที่ 4 และ 6

³โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg

⁴โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

⁵โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

⁶โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

2.4 ค่าไฟฟ้า

อัตราค่าไฟฟ้าประเภทบ้านอยู่อาศัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังแสดงในตารางผนวกที่ ค7 และ ค8

ตารางผนวกที่ ค7 อัตราค่าไฟฟ้าประเภทปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่เกิน 150 หน่วยต่อเดือน

ค่าไฟฟ้าต่ำสุด (ไม่มีการใช้ไฟฟ้า)		เท่ากับ	4.6700	บาท
5 หน่วยแรก (กิโลวัตต์ชั่วโมง)	(หน่วยที่ 1-5)	เป็นเงิน	4.9600	บาท
10 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 6-15)	หน่วยละ	0.7124	บาท
10 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 16-25)	หน่วยละ	0.8993	บาท
10 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 26-35)	หน่วยละ	1.1516	บาท
65 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 36-100)	หน่วยละ	1.5348	บาท
50 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 101-150)	หน่วยละ	1.6282	บาท
250 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 151-400)	หน่วยละ	2.1329	บาท
เกินกว่า 400 หน่วย	(หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	หน่วยละ	2.4226	บาท

ที่มา: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552)

ตารางผนวกที่ ค8 อัตราค่าไฟฟ้าประเภทปริมาณการใช้ไฟฟ้าเกิน 150 หน่วยต่อเดือน

ค่าไฟฟ้าต่ำสุด	(ไม่มีการใช้ไฟฟ้า)	เดือนละ	83.1800	บาท
35 หน่วย(กิโลวัตต์ชั่วโมง)	(หน่วยที่ 1-35)	เป็นเงิน	85.2100	บาท
115 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 36-150)	หน่วยละ	1.1236	บาท
250 หน่วยต่อไป	(หน่วยที่ 151-400)	หน่วยละ	2.1329	บาท
เกินกว่า 400 หน่วย	(หน่วยที่ 401 เป็นต้นไป)	หน่วยละ	2.4226	บาท

ที่มา: การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2552)

ตารางผนวกที่ ๑๑ ต้นทุนค่าไฟฟ้าในการผลิตไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้และเพศเมียที่อายุต่างๆ (บาท)

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	เพศผู้		เพศเมีย	
	ไก่อกลุ่มที่ 1 ¹	ไก่อกลุ่มที่ 2 ²	ไก่อกลุ่มที่ 1 ³	ไก่อกลุ่มที่ 2 ⁴
0-1	9.22	6.73	5.25	5.10
0-2	18.45	13.46	10.49	10.21
0-3	27.67	20.19	15.74	15.31
0-4	36.90	26.92	20.98	20.41
0-5	46.12	33.65	26.23	25.51
0-6	55.35	40.38	31.47	30.62
0-7	64.57	47.11	36.72	35.72
0-8	73.80	53.84	41.96	40.82
0-9	83.02	60.57	47.21	45.93
0-10	92.25	67.29	52.45	51.03
0-11	101.47	74.02	57.70	56.13
0-12	110.70	80.75	62.94	61.24
0-13	119.92	87.48	68.19	66.34
0-14	129.15	94.21	73.43	71.44
0-15	138.37	100.94	78.68	76.54
0-16	147.60	107.67	83.92	81.65
0-17	156.82	114.40	89.17	86.75
0-18	166.05	121.13	94.41	91.85
0-19	175.27	127.86	99.66	96.96
0-20	184.50	134.59	104.90	102.06

หมายเหตุ ¹โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg

²โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

³โปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

⁴โปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

2.5 ค่าวัคซีนและค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์

ค่าวัคซีน และยารักษาโรค โดยจะเป็นค่าวัคซีน เช่น นิวคาสเซิล หลอดลมอักเสบ กัมโบโร ฝีดาษ หัวคิ้วบวม และ กล่องเสียงอักเสบ หัวคิ้ว (ตารางผนวกที่ ค10) ส่วนค่าแรงงานจะเป็นค่าแรงงานจ้างต่อวัน โดยคิดจากค่าแรงขั้นต่ำของแต่ละจังหวัด (ตารางผนวกที่ ค11)

ตารางผนวกที่ ค10 โปรแกรมการทำวัคซีนป้องกันโรคของฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ

อายุ (สัปดาห์)	วัคซีน	วิธีทำ	ราคา (บาท/ตัว)	ราคารวม (บาท/ตัว)
1	นิวคาสเซิล + หลอดลมอักเสบ	หยอดตา	0.085	0.085
2	กัมโบโร	ละลายน้ำดื่ม	0.160	0.245
3	นิวคาสเซิล + หลอดลมอักเสบ	หยอดตา	0.085	0.330
	ฝีดาษ	แทงปีก	0.150	0.480
5	หัวคิ้วบวม ครั้งที่ 1	ฉีดกล้ามเนื้อ	1.050	1.530
10	กล่องเสียงอักเสบ	หยอดตา	0.208	1.738
12	นิวคาสเซิล + หลอดลมอักเสบ	หยอดตา	0.085	1.823
14	หัวคิ้วบวม ครั้งที่ 2	ฉีดกล้ามเนื้อ	1.050	2.873
16	นิวคาสเซิล	ฉีดกล้ามเนื้อ	0.085	2.958
18	นิวคาสเซิล + หลอดลมอักเสบ	หยอดตา	0.085	3.043

ที่มา: ฟาร์มไก่หลวงสุวรรณวาจกกสิกิจ (ม.ป.ป.)

ตารางผนวกที่ ค11 อัตราเงินค่าแรงงานขั้นต่ำของแต่ละจังหวัด (บาท/วัน)

จังหวัด	ค่าจ้าง
กรุงเทพมหานคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร	203
ภูเก็ต	197
ชลบุรี	180
สระบุรี	179
ฉะเชิงเทรา พระนครศรีอยุธยา และระยอง	173
นครราชสีมา	170
ระนอง	169
พังงา และเชียงใหม่	168
กระบี่ และกาญจนบุรี	165
เพชรบุรี และราชบุรี	164
จันทบุรี ปราจีนบุรี และลพบุรี	163
เลย	162
สิงห์บุรี และอ่างทอง	161
ประจวบคีรีขันธ์ สมุทรสงคราม และสระแก้ว	160
ชุมพร และอุทัยธานี	158
เชียงราย ตรัง สงขลา หนองคาย และอุดรธานี	157
กำแพงเพชร ตราด นครนายก และลำพูน	156
กาฬสินธุ์ นครศรีธรรมราช นครสวรรค์ บุรีรัมย์ ปัตตานี พัทลุง เพชรบูรณ์ ยโสธร	
ยะลา สกลนคร สตูล และสุราษฎร์ธานี	155
ขอนแก่น ชัยนาท ร้อยเอ็ด ลำปาง สุพรรณบุรี หนองบัวลำภู และอุบลราชธานี	154
นครพนม นราธิวาส มุกดาหาร สุโขทัย และอำนาจเจริญ	153
ชัยภูมิ พิษณุโลก และอุดรดิตถ์	152
ตาก น่าน มหาสารคาม แม่ฮ่องสอน และสุรินทร์	151
พะเยา พิจิตร แพร่ และศรีสะเกษ	150
เฉลี่ย	165

ที่มา: กระทรวงแรงงาน (2552)

ตารางผนวกที่ ค12 ต้นทุนค่าแรงงานและค่าวัคซีนในการผลิตไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้และเพศเมีย
ที่อายุต่างๆ (บาท)

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	ค่าวัคซีน	ค่าแรงงาน ¹
0-1	85.00	115.50
0-2	245.00	231.00
0-3	480.00	346.50
0-4	480.00	462.00
0-5	1,530.00	577.50
0-6	1,530.00	693.00
0-7	1,530.00	808.50
0-8	1,530.00	924.00
0-9	1,530.00	1,039.50
0-10	1,738.00	1,155.00
0-11	1,823.00	1,270.50
0-12	1,823.00	1,386.00
0-13	1,823.00	1,501.50
0-14	2,873.00	1,617.00
0-15	2,873.00	1,732.50
0-16	2,958.00	1,848.00
0-17	2,958.00	1,963.50
0-18	3,043.00	2,079.00
0-19	3,043.00	2,194.50
0-20	3,043.00	2,310.00

หมายเหตุ ¹ค่าแรงในการเลี้ยงไก่ 1,000 ตัว เท่ากับ 16.5 บาท/คน/วัน (115.5 บาท/คน/สัปดาห์)

3. ค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา (Maintenance Cost)

เป็นค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์ สิ่งก่อสร้างเนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้ในการคำนวณมีเพียงอุปกรณ์ให้น้ำให้อาหาร และโรงเรือน เท่านั้น เนื่องจากเป็นอุปกรณ์หลักที่ฟาร์มส่วนใหญ่ใช้กัน ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จึงมีเพียงการซ่อมแซมโรงเรือนทุกๆ 5 ปี มีค่าซ่อมแซมและมูลค่าซากคิดเป็นร้อยละ 10 ของมูลค่าการก่อสร้างโรงเรือน

4. ต้นทุนการผลิตที่ไม่เป็นเงินสด

การศึกษาครั้งนี้ไม่สามารถกำหนดค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดได้ เนื่องจากในการคิดค่าใช้จ่ายทั้งหมดนั้นเป็นการอ้างอิงจากค่าเฉลี่ยของแหล่งที่มาของค่าใช้จ่ายนั้นๆ นอกจากนี้ยังพบว่าค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นเงินสดของเกษตรกรโดยทั่วไปก็ไม่สามารถให้ข้อมูลได้ เช่นบางครั้งเกษตรกรเดินทางไปธุระผ่านร้านอาหารก็จะบรรทุกไก่มาให้ร้านอาหาร หรือบางครั้งก็ฝากไปกับเกษตรกรรายอื่นที่นำไปจำหน่ายที่ร้านหรือบริเวณใกล้เคียงกัน

ตารางผนวกที่ ค13 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เกลู) เพศผู้กลุ่มที่ 1¹
(บาท/สัปดาห์)

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	ค่าอาหาร	ค่าวัคซีน ยา และวิตามิน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำ	ค่าแรงงานใน การเลี้ยงสัตว์	รวม
0-1	1,288.60	85.00	4.86	2.25	115.50	1,496.21
0-2	3,068.10	245.00	9.73	5.36	231.00	3,559.18
0-3	4,982.01	480.00	14.59	8.70	346.50	5,831.79
0-4	7,332.47	480.00	19.45	12.80	462.00	8,306.72
0-5	9,648.02	1,530.00	24.31	16.93	577.50	11,796.76
0-6	11,963.57	1,530.00	29.18	21.06	693.00	14,236.81
0-7	15,927.81	1,530.00	34.04	28.13	808.50	18,328.48
0-8	19,892.05	1,530.00	38.90	35.20	924.00	22,420.16
0-9	25,319.39	1,530.00	43.76	44.88	1,039.50	27,977.54
0-10	30,746.72	1,738.00	48.63	54.57	1,155.00	33,742.92
0-11	35,936.52	1,823.00	53.49	63.82	1,270.50	39,147.34
0-12	41,126.32	1,823.00	58.35	73.08	1,386.00	44,466.76
0-13	46,301.59	1,823.00	63.22	82.31	1,501.50	49,771.62
0-14	51,476.86	2,873.00	68.08	91.54	1,617.00	56,126.48
0-15	57,034.51	2,873.00	72.94	101.46	1,732.50	61,814.41
0-16	62,592.17	2,958.00	77.80	111.37	1,848.00	67,587.35
0-17	69,045.65	2,958.00	82.67	122.88	1,963.50	74,172.70
0-18	75,499.13	3,043.00	87.53	134.40	2,079.00	80,843.05
0-19	80,632.94	3,043.00	92.39	143.55	2,194.50	86,106.38
0-20	85,766.75	3,043.00	97.26	152.71	2,310.00	91,369.72

หมายเหตุ ¹ระดับโปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 3,000 Kcal/kg

ตารางผนวกที่ 14 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคนยู) เพศผู้กลุ่มที่ 2¹
(บาท/สัปดาห์)

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	ค่าอาหาร	ค่าวัคซีน ยา และวิตามิน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำ	ค่าแรงงานใน การเลี้ยงสัตว์	รวม
0-1	1,288.60	85.00	6.73	2.25	115.50	1,498.08
0-2	3,068.10	245.00	13.46	5.36	231.00	3,562.91
0-3	4,982.01	480.00	20.19	8.70	346.50	5,837.39
0-4	7,332.47	480.00	26.92	12.80	462.00	8,314.18
0-5	9,448.85	1,530.00	33.65	16.85	577.50	11,606.85
0-6	11,565.23	1,530.00	40.38	20.91	693.00	13,849.52
0-7	15,279.32	1,530.00	47.11	28.03	808.50	17,692.96
0-8	18,993.41	1,530.00	53.84	35.15	924.00	21,536.39
0-9	22,996.89	1,530.00	60.57	42.82	1,039.50	25,669.77
0-10	27,000.36	1,738.00	67.29	50.49	1,155.00	30,011.15
0-11	31,639.59	1,823.00	74.02	59.38	1,270.50	34,866.50
0-12	36,278.82	1,823.00	80.75	68.28	1,386.00	39,636.85
0-13	41,713.25	1,823.00	87.48	78.69	1,501.50	45,203.93
0-14	47,147.68	2,873.00	94.21	89.11	1,617.00	51,821.00
0-15	52,391.40	2,873.00	100.94	99.16	1,732.50	57,197.00
0-16	57,635.12	2,958.00	107.67	109.21	1,848.00	62,658.00
0-17	62,220.47	2,958.00	114.40	117.99	1,963.50	67,374.37
0-18	66,805.82	3,043.00	121.13	126.78	2,079.00	72,175.73
0-19	72,819.23	3,043.00	127.86	138.31	2,194.50	78,322.90
0-20	78,832.65	3,043.00	134.59	149.83	2,310.00	84,470.07

หมายเหตุ ¹ระดับโปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

ตารางผนวกที่ 15 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สายเคยู) เพศเมียกลุ่มที่ 3¹
(บาท/สัปดาห์)

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	ค่าอาหาร	ค่าวัคซีน ยา และวิตามิน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำ	ค่าแรงงานใน การเลี้ยงสัตว์	รวม
0-1	1,288.60	85.00	2.99	2.25	115.50	1,494.34
0-2	3,068.10	245.00	5.98	5.36	231.00	3,555.43
0-3	4,982.01	480.00	8.96	8.70	346.50	5,826.17
0-4	7,332.47	480.00	11.95	12.80	462.00	8,299.22
0-5	9,228.36	1,530.00	14.94	16.08	577.50	11,366.88
0-6	11,124.25	1,530.00	17.93	19.37	693.00	13,384.54
0-7	14,462.63	1,530.00	20.91	25.08	808.50	16,847.13
0-8	17,801.02	1,530.00	23.90	30.79	924.00	20,309.71
0-9	21,386.56	1,530.00	26.89	37.49	1,039.50	24,020.43
0-10	24,972.09	1,738.00	29.88	44.18	1,155.00	27,939.15
0-11	28,509.66	1,823.00	32.86	51.32	1,270.50	31,687.35
0-12	32,047.23	1,823.00	35.85	58.46	1,386.00	35,350.54
0-13	36,028.94	1,823.00	38.84	64.67	1,501.50	39,456.95
0-14	40,010.65	2,873.00	41.83	70.87	1,617.00	44,613.35
0-15	44,285.78	2,873.00	44.82	78.42	1,732.50	49,014.52
0-16	48,560.91	2,958.00	47.80	85.97	1,848.00	53,500.68
0-17	53,861.42	2,958.00	50.79	95.50	1,963.50	58,929.21
0-18	59,161.93	3,043.00	53.78	105.04	2,079.00	64,442.74
0-19	64,789.46	3,043.00	56.77	115.71	2,194.50	70,199.43
0-20	70,416.99	3,043.00	59.75	126.38	2,310.00	75,956.12

หมายเหตุ ¹ระดับโปรตีน 18%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg

ตารางผนวกที่ 16 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียกลุ่มที่ 4¹
(บาท/สัปดาห์)

ช่วงอายุ (สัปดาห์)	ค่าอาหาร	ค่าวัคซีน ยา และวิตามิน	ค่าไฟฟ้า	ค่าน้ำ	ค่าแรงงานใน การเลี้ยงสัตว์	รวม
0-1	1,288.60	85.00	5.10	2.25	115.50	1,496.45
0-2	3,068.10	245.00	10.21	5.36	231.00	3,559.66
0-3	4,982.01	480.00	15.31	8.70	346.50	5,832.51
0-4	7,332.47	480.00	20.41	12.80	462.00	8,307.68
0-5	9,092.72	1,530.00	25.51	16.17	577.50	11,241.90
0-6	10,852.97	1,530.00	30.62	19.55	693.00	13,126.13
0-7	13,719.53	1,530.00	35.72	25.04	808.50	16,118.79
0-8	16,586.09	1,530.00	40.82	30.53	924.00	19,111.45
0-9	19,821.87	1,530.00	45.93	36.73	1,039.50	22,474.03
0-10	23,057.65	1,738.00	51.03	42.94	1,155.00	26,044.61
0-11	26,470.60	1,823.00	56.13	49.48	1,270.50	29,669.71
0-12	29,883.55	1,823.00	61.24	56.02	1,386.00	33,209.81
0-13	33,873.95	1,823.00	66.34	63.67	1,501.50	37,328.45
0-14	37,864.34	2,873.00	71.44	71.31	1,617.00	42,497.09
0-15	41,587.08	2,873.00	76.54	78.45	1,732.50	46,347.57
0-16	45,309.82	2,958.00	81.65	85.58	1,848.00	50,283.05
0-17	49,917.56	2,958.00	86.75	94.42	1,963.50	55,020.22
0-18	54,525.30	3,043.00	91.85	103.25	2,079.00	59,842.40
0-19	59,987.00	3,043.00	96.96	113.71	2,194.50	65,435.17
0-20	65,448.71	3,043.00	102.06	124.18	2,310.00	71,027.95

หมายเหตุ ¹ระดับโปรตีน 16%, พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,800 Kcal/kg



ภาคผนวก
รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เყู)

ตารางผนวกที่ ง1 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	131,908.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	134,848.19	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	139,306.78	148,577.48	135,342.54	152,541.72	133,026.99	154,857.27	130,711.44	151,983.03	133,550.78	118,396.96
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	5,949.00	6,727.00	6,034.00	4,989.00
ค่าไฟฟ้า	-	209.10	199.37	204.24	204.24	199.37	209.10	194.51	209.10	194.51	160.47
ค่าน้ำ	-	247.37	264.19	240.30	271.26	236.17	275.39	232.04	270.27	237.20	210.55
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,735.50	4,851.00	4,851.00	4,735.50	4,966.50	4,620.00	4,966.50	4,620.00	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	13,190.82	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	271,728.75	249,538.55	267,637.08	253,630.22	265,197.03	269,261.09	261,706.99	254,155.89	264,636.49	187,568.48
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	134,848.19	271,728.75	249,538.55	267,637.08	253,630.22	268,137.03	269,261.09	261,706.99	254,155.89	264,636.49	187,568.48
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	517,235.63	689,647.50	517,235.63	689,647.50	517,235.63	689,647.50	517,235.63	517,235.63	689,647.50	530,426.44
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	392,292.00	523,056.00	392,292.00	523,056.00	392,292.00	523,056.00	392,292.00	392,292.00	523,056.00	405,482.82
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	245,506.87	440,108.95	249,598.55	436,017.28	249,098.59	420,386.41	255,528.64	263,079.73	425,011.01	342,857.97
ไก่มีชีวิต	-	120,563.25	273,517.45	124,654.92	269,425.78	124,154.97	253,794.91	130,585.01	138,136.11	258,419.51	217,914.34

ตารางผนวกที่ ๖๒ รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	150,763.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	153,703.74	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	155,719.17	156,210.07	156,344.48	156,781.03	156,746.12	156,746.12	158,394.81	158,394.81	159,857.90	129,111.18
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,704.00	8,779.00	8,854.00	8,619.00	9,669.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	7,089.00
ค่าไฟฟ้า	-	209.10	209.10	209.10	209.10	209.10	209.10	209.10	209.10	209.10	160.47
ค่าน้ำ	-	276.88	277.74	277.97	278.74	278.76	278.76	281.71	281.71	284.31	229.75
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	15,076.37	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	289,875.65	260,442.40	260,652.05	260,854.36	261,869.48	275,895.86	262,471.11	262,471.11	263,936.82	200,401.90
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	153,703.74	289,875.65	260,442.40	260,652.05	260,854.36	264,809.48	275,895.86	262,471.11	262,471.11	263,936.82	200,401.90
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	571,201.88	571,201.88	571,201.88	571,201.88	571,201.88	571,201.88	571,201.88	571,201.88	571,201.88	586,278.25
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	448,368.00	448,368.00	448,368.00	448,368.00	448,368.00	448,368.00	448,368.00	448,368.00	448,368.00	463,444.37
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	281,326.22	310,759.47	310,549.82	310,347.51	306,392.39	295,306.02	308,730.76	308,730.76	307,265.06	385,876.35
ไก่มีชีวิต	-	158,492.35	187,925.60	187,715.95	187,513.64	183,558.52	172,472.14	185,896.89	185,896.89	184,431.18	263,042.47

ตารางผนวกที่ 3 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	173,893.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	176,833.17	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	176,661.20	161,619.05	169,789.59	180,444.05	171,485.93	161,366.98	172,866.47	182,794.51	166,310.67	146,650.19
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,789.00	7,531.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	8,581.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	7,051.00
ค่าไฟฟ้า	-	223.69	209.10	209.10	213.96	218.82	209.10	209.10	218.82	213.96	175.06
ค่าน้ำ	-	314.29	287.46	302.03	321.32	305.06	287.01	307.61	325.42	295.83	261.04
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	4,966.50	4,966.50	5,082.00	5,197.50	4,966.50	4,966.50	5,197.50	5,082.00	4,158.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	17,389.32	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	281,301.18	264,613.10	273,091.22	254,455.33	274,946.31	282,799.90	276,173.68	256,930.25	269,641.45	218,295.29
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	176,833.17	281,301.18	264,613.10	273,091.22	254,455.33	277,886.31	282,799.90	276,173.68	256,930.25	269,641.45	218,295.29
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	476,752.50	715,128.75	715,128.75	715,128.75	476,752.50	715,128.75	715,128.75	715,128.75	476,752.50	732,518.07
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	344,769.60	517,154.40	517,154.40	517,154.40	344,769.60	517,154.40	517,154.40	517,154.40	344,769.60	534,543.72
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	195,451.32	450,515.65	442,037.53	460,673.42	198,866.19	432,328.85	438,955.07	458,198.50	207,111.05	514,222.78
ไก่มีชีวิต	-	63,468.42	252,541.30	244,063.18	262,699.07	66,883.29	234,354.50	240,980.72	260,224.15	75,128.15	316,248.43

ตารางผนวกที่ ๔4 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	189,818.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	192,758.51	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	181,744.98	195,750.66	176,317.64	201,177.99	170,890.31	206,605.33	166,926.07	204,116.09	169,415.30	139,034.68
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,824.00	7,391.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,514.00	7,701.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	223.69	213.96	218.82	218.82	213.96	223.69	209.10	223.69	209.10	145.88
ค่าน้ำ	-	323.36	348.62	313.68	358.31	304.00	367.99	296.92	363.55	301.36	247.73
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,082.00	5,197.50	5,197.50	5,082.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	4,966.50	3,465.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	18,981.85	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	285,429.02	268,786.24	279,663.64	274,551.62	274,106.26	299,090.85	270,014.59	277,530.33	272,593.27	177,449.30
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	192,758.51	285,429.02	268,786.24	279,663.64	274,551.62	277,046.26	299,090.85	270,014.59	277,530.33	272,593.27	177,449.30
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	512,190.00	768,285.00	512,190.00	768,285.00	512,190.00	768,285.00	512,190.00	512,190.00	768,285.00	531,171.85
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	376,344.00	564,516.00	376,344.00	564,516.00	376,344.00	564,516.00	376,344.00	376,344.00	564,516.00	395,325.85
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	226,760.98	499,498.76	232,526.36	493,733.38	235,143.74	469,194.15	242,175.41	234,659.67	495,691.73	353,722.55
ไก่มีชีวิต	-	90,914.98	295,729.76	96,680.36	289,964.38	99,297.74	265,425.15	106,329.41	98,813.67	291,922.73	217,876.55

ตารางผนวกที่ 5 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 1) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	204,513.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	207,453.98	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	183,497.07	200,696.25	205,906.30	183,089.72	186,172.71	201,907.28	205,864.85	179,735.41	188,357.45	151,641.44
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,616.00	6,379.00	7,306.00	6,171.00	7,531.00	6,379.00	7,306.00	6,331.00	7,371.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	223.69	223.69	223.69	209.10	223.69	223.69	223.69	209.10	223.69	155.61
ค่าน้ำ	-	326.48	357.45	366.74	325.99	331.31	359.61	366.67	319.94	335.27	270.22
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	3,696.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	20,451.40	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	286,976.24	272,969.38	279,115.73	284,762.31	259,571.70	294,633.97	279,074.20	281,561.95	261,600.41	190,319.28
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	207,453.98	286,976.24	272,969.38	279,115.73	284,762.31	262,511.70	294,633.97	279,074.20	281,561.95	261,600.41	190,319.28
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	564,131.25	564,131.25	564,131.25	846,196.88	564,131.25	564,131.25	564,131.25	846,196.88	564,131.25	584,582.65
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	405,480.00	405,480.00	405,480.00	608,220.00	405,480.00	405,480.00	405,480.00	608,220.00	405,480.00	425,931.40
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	277,155.01	291,161.87	285,015.52	561,434.56	301,619.55	269,497.28	285,057.05	564,634.93	302,530.84	394,263.37
ไก่มีชีวิต	-	118,503.76	132,510.62	126,364.27	323,457.69	142,968.30	110,846.03	126,405.80	326,658.05	143,879.59	235,612.12

ตารางผนวกที่ ๖ รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	118,299.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	121,239.74	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	124,115.80	129,835.98	120,401.71	133,550.07	118,285.32	135,666.45	116,168.94	133,143.60	118,457.72	103,854.46
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	5,949.00	6,727.00	6,034.00	4,989.00
ค่าไฟฟ้า	-	289.37	275.91	282.64	282.64	275.91	289.37	269.18	289.37	269.18	222.07
ค่าน้ำ	-	232.86	245.07	225.74	252.19	221.68	256.25	217.63	251.41	222.41	196.13
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,735.50	4,851.00	4,851.00	4,735.50	4,966.50	4,620.00	4,966.50	4,620.00	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	11,829.97	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	256,603.52	230,854.46	252,760.08	234,697.90	250,517.41	248,770.54	247,224.74	235,377.88	249,603.31	173,073.17
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	121,239.74	256,603.52	230,854.46	252,760.08	234,697.90	253,457.41	248,770.54	247,224.74	235,377.88	249,603.31	173,073.17
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	429,350.63	572,467.50	429,350.63	572,467.50	429,350.63	572,467.50	429,350.63	429,350.63	572,467.50	441,180.60
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	351,820.80	469,094.40	351,820.80	469,094.40	351,820.80	469,094.40	351,820.80	351,820.80	469,094.40	363,650.77
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	172,747.11	341,613.04	176,590.55	337,769.60	175,893.21	323,696.96	182,125.88	193,972.74	322,864.19	268,107.43
ไก่มีชีวิต	-	95,217.28	238,239.94	99,060.72	234,396.50	98,363.39	220,323.86	104,596.06	116,442.92	219,491.09	190,577.61

ตารางผนวกที่ ๗ รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	141,559.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	144,499.10	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	142,731.64	143,222.54	143,356.95	143,793.49	143,559.42	143,559.42	145,157.13	145,157.13	145,446.51	118,446.15
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,704.00	8,779.00	8,854.00	8,619.00	9,669.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	7,089.00
ค่าไฟฟ้า	-	289.37	289.37	289.37	289.37	289.37	289.37	289.37	289.37	289.37	222.07
ค่าน้ำ	-	269.57	270.43	270.66	271.42	271.38	271.38	274.44	274.44	274.99	224.50
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	14,155.91	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	276,961.08	247,527.83	247,737.47	247,939.78	248,755.66	261,861.57	249,306.43	249,306.43	249,596.37	189,793.22
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	144,499.10	276,961.08	247,527.83	247,737.47	247,939.78	251,695.66	261,861.57	249,306.43	249,306.43	249,596.37	189,793.22
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	566,139.38	566,139.38	566,139.38	566,139.38	566,139.38	566,139.38	566,139.38	566,139.38	566,139.38	580,295.28
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	420,993.60	420,993.60	420,993.60	420,993.60	420,993.60	420,993.60	420,993.60	420,993.60	420,993.60	435,149.51
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	289,178.30	318,611.55	318,401.90	318,199.59	314,443.71	304,277.80	316,832.94	316,832.94	316,543.00	390,502.06
ไก่มีชีวิต	-	144,032.52	173,465.77	173,256.13	173,053.82	169,297.94	159,132.03	171,687.17	171,687.17	171,397.23	245,356.29

ตารางผนวกที่ 8 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	162,282.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	165,222.86	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	162,417.93	148,754.58	157,240.95	165,572.90	156,983.50	150,185.53	158,893.97	167,923.36	151,549.07	136,626.55
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,789.00	7,531.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	8,581.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	7,051.00
ค่าไฟฟ้า	-	309.55	289.37	289.37	296.10	302.83	289.37	289.37	302.83	296.10	242.26
ค่าน้ำ	-	307.52	281.33	297.60	314.82	297.10	284.08	301.17	318.92	286.69	259.34
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	4,966.50	4,966.50	5,082.00	5,197.50	4,966.50	4,966.50	5,197.50	5,082.00	4,158.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	16,228.29	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	267,137.00	251,822.78	260,618.42	239,659.82	260,519.93	270,534.76	262,275.00	242,136.61	254,952.86	208,337.15
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	165,222.86	267,137.00	251,822.78	260,618.42	239,659.82	263,459.93	270,534.76	262,275.00	242,136.61	254,952.86	208,337.15
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	440,437.50	660,656.25	660,656.25	660,656.25	440,437.50	660,656.25	660,656.25	660,656.25	440,437.50	676,884.54
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	321,750.40	482,625.60	482,625.60	482,625.60	321,750.40	482,625.60	482,625.60	482,625.60	321,750.40	498,853.89
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	173,300.50	408,833.47	400,037.83	420,996.43	176,977.57	390,121.49	398,381.25	418,519.64	185,484.64	468,547.38
ไก่มีชีวิต	-	54,613.40	230,802.82	222,007.18	242,965.78	58,290.47	212,090.84	220,350.60	240,488.99	66,797.54	290,516.73

ตารางผนวกที่ ๑๑ รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	176,682.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	179,622.16	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	160,611.99	173,417.09	156,608.52	177,420.56	152,605.05	181,424.04	148,890.96	180,552.78	149,762.21	122,046.40
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,824.00	7,391.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,514.00	7,701.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	309.55	296.10	302.83	302.83	296.10	309.55	289.37	309.55	289.37	201.88
ค่าน้ำ	-	304.06	329.86	296.39	337.53	288.71	345.20	281.59	343.53	283.26	232.66
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,082.00	5,197.50	5,197.50	5,082.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	4,966.50	3,465.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	17,668.22	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	264,362.61	246,516.04	260,021.23	250,857.42	255,887.85	272,659.01	252,044.42	254,032.87	253,002.34	160,501.94
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	179,622.16	264,362.61	246,516.04	260,021.23	250,857.42	258,827.85	272,659.01	252,044.42	254,032.87	253,002.34	160,501.94
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	474,693.75	712,040.63	474,693.75	712,040.63	474,693.75	712,040.63	474,693.75	474,693.75	712,040.63	492,361.97
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	350,299.20	525,448.80	350,299.20	525,448.80	350,299.20	525,448.80	350,299.20	350,299.20	525,448.80	367,967.42
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	210,331.14	465,524.58	214,672.52	461,183.21	215,865.90	439,381.61	222,649.33	220,660.88	459,038.28	331,860.02
ไก่มีชีวิต	-	85,936.59	278,932.76	90,277.97	274,591.38	91,471.35	252,789.79	98,254.78	96,266.33	272,446.46	207,465.47

ตารางผนวกที่ 10 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศผู้ที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 2) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	183,780.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	186,720.53	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	169,230.53	182,378.89	188,192.29	170,980.73	171,656.02	184,099.23	188,771.28	166,746.82	173,590.61	138,671.89
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,616.00	6,379.00	7,306.00	6,171.00	7,531.00	6,379.00	7,306.00	6,331.00	7,371.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	309.55	309.55	309.55	289.37	309.55	309.55	309.55	289.37	309.55	215.34
ค่าน้ำ	-	320.58	347.03	358.17	324.97	325.45	350.33	359.28	316.55	329.46	264.52
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	3,696.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	18,378.05	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	272,789.66	254,727.48	261,479.02	272,732.57	245,135.02	274,829.17	262,059.12	268,650.23	246,913.62	177,403.75
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	186,720.53	272,789.66	254,727.48	261,479.02	272,732.57	248,075.02	274,829.17	262,059.12	268,650.23	246,913.62	177,403.75
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	466,998.75	466,998.75	466,998.75	700,498.13	466,998.75	466,998.75	466,998.75	700,498.13	466,998.75	485,376.80
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	364,372.80	364,372.80	364,372.80	546,559.20	364,372.80	364,372.80	364,372.80	546,559.20	364,372.80	382,750.85
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	194,209.09	212,271.27	205,519.73	427,765.56	218,923.73	192,169.58	204,939.63	431,847.90	220,085.13	307,973.05
ไก่มีชีวิต	-	91,583.14	109,645.32	102,893.78	273,826.63	116,297.78	89,543.63	102,313.68	277,908.97	117,459.18	205,347.10

ตารางผนวกที่ 11 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 3) (บาท)

รายการ	ปีที่											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน												
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	92,544.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	95,484.34	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน												
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	60,000.00	
ค่าอาหาร	-	110,604.32	113,726.29	107,265.94	117,064.67	105,370.05	118,960.56	103,474.16	117,318.88	104,661.27	91,159.68	
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	5,949.00	6,727.00	6,034.00	4,989.00	
ค่าไฟฟ้า	-	128.47	122.50	125.48	125.48	122.50	128.47	119.51	128.47	119.51	98.59	
ค่าน้ำ	-	200.46	208.77	194.75	214.48	191.47	217.76	188.18	213.91	191.22	166.69	
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,735.50	4,851.00	4,851.00	4,735.50	4,966.50	4,620.00	4,966.50	4,620.00	3,811.50	
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	9,254.43	-	-	-	-	
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	242,898.76	214,555.05	239,436.17	218,017.63	237,418.51	229,289.73	234,350.85	219,354.76	235,625.99	160,225.46	
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	95,484.34	242,898.76	214,555.05	239,436.17	218,017.63	240,358.51	229,289.73	234,350.85	219,354.76	235,625.99	160,225.46	
รายได้												
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	350,274.38	467,032.50	350,274.38	467,032.50	350,274.38	467,032.50	350,274.38	350,274.38	467,032.50	359,528.81	
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	275,224.80	366,966.40	275,224.80	366,966.40	275,224.80	366,966.40	275,224.80	275,224.80	366,966.40	284,479.23	
กำไร												
ไก่ชำแหละ	-	107,375.62	252,477.45	110,838.20	249,014.87	109,915.86	237,742.77	115,923.53	130,919.61	231,406.51	199,303.35	
ไก่มีชีวิต	-	32,326.04	152,411.35	35,788.63	148,948.77	34,866.29	137,676.67	40,873.95	55,870.04	131,340.41	124,253.77	

ตารางผนวกที่ 12 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 3) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	106,879.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	109,819.08	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	121,320.56	121,811.46	121,945.87	122,382.42	121,927.85	121,927.85	123,370.35	123,370.35	123,617.50	98,645.41
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,704.00	8,779.00	8,854.00	8,619.00	9,669.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	7,089.00
ค่าไฟฟ้า	-	128.47	128.47	128.47	128.47	128.47	128.47	128.47	128.47	128.47	98.59
ค่าน้ำ	-	214.87	215.73	215.96	216.72	215.91	215.91	218.33	218.33	219.32	175.13
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	10,687.91	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	255,334.40	225,901.16	226,110.80	226,313.11	226,907.73	236,545.64	227,302.65	227,302.65	227,550.79	169,819.63
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	109,819.08	255,334.40	225,901.16	226,110.80	226,313.11	229,847.73	236,545.64	227,302.65	227,302.65	227,550.79	169,819.63
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	402,975.00	402,975.00	402,975.00	402,975.00	402,975.00	402,975.00	402,975.00	402,975.00	402,975.00	413,662.91
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	317,856.00	317,856.00	317,856.00	317,856.00	317,856.00	317,856.00	317,856.00	317,856.00	317,856.00	328,543.91
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	147,640.60	177,073.84	176,864.20	176,661.89	173,127.27	166,429.36	175,672.35	175,672.35	175,424.21	243,843.27
ไก่มีชีวิต	-	62,521.60	91,954.84	91,745.20	91,542.89	88,008.27	81,310.36	90,553.35	90,553.35	90,305.21	158,724.27

ตารางผนวกที่ 13 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 3) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	117,541.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	120,481.16	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	137,132.48	127,058.64	131,628.65	138,350.27	133,150.77	127,454.82	132,863.73	140,700.73	129,169.06	113,635.51
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,789.00	7,531.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	8,581.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	7,051.00
ค่าไฟฟ้า	-	137.43	128.47	128.47	131.46	134.45	128.47	128.47	134.45	131.46	107.56
ค่าน้ำ	-	242.81	224.51	233.22	245.10	236.60	224.02	235.81	249.21	230.40	199.44
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	4,966.50	4,966.50	5,082.00	5,197.50	4,966.50	4,966.50	5,197.50	5,082.00	4,158.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	11,754.12	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	241,614.72	229,909.13	234,780.84	212,202.83	236,458.32	243,108.93	236,018.51	214,675.88	232,351.91	185,151.51
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	120,481.16	241,614.72	229,909.13	234,780.84	212,202.83	239,398.32	243,108.93	236,018.51	214,675.88	232,351.91	185,151.51
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	312,862.50	469,293.75	469,293.75	469,293.75	312,862.50	469,293.75	469,293.75	469,293.75	312,862.50	481,047.87
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	233,043.20	349,564.80	349,564.80	349,564.80	233,043.20	349,564.80	349,564.80	349,564.80	233,043.20	361,318.92
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	71,247.78	239,384.62	234,512.91	257,090.92	73,464.18	226,184.82	233,275.24	254,617.87	80,510.59	295,896.36
ไก่มีชีวิต	-	-8,571.52	119,655.67	114,783.96	137,361.97	-6,355.12	106,455.87	113,546.29	134,888.92	691.29	176,167.41

ตารางผนวกที่ 14 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 3) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	131,910.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	134,850.61	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	143,295.95	152,513.69	139,710.41	156,099.23	136,124.88	159,684.77	132,786.49	157,722.64	134,748.61	107,199.61
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,824.00	7,391.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,514.00	7,701.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	137.43	131.46	134.45	134.45	131.46	137.43	128.47	137.43	128.47	89.63
ค่าน้ำ	-	254.25	270.92	247.56	277.62	240.86	284.32	235.15	280.49	238.97	190.70
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,082.00	5,197.50	5,197.50	5,082.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	4,966.50	3,465.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	13,191.06	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	246,824.64	225,389.08	242,905.92	229,307.80	239,195.19	246,209.58	235,732.61	230,967.57	237,783.56	145,500.94
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	134,850.61	246,824.64	225,389.08	242,905.92	229,307.80	242,135.19	246,209.58	235,732.61	230,967.57	237,783.56	145,500.94
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	331,796.25	497,694.38	331,796.25	497,694.38	331,796.25	497,694.38	331,796.25	331,796.25	497,694.38	344,987.31
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	261,532.80	392,299.20	261,532.80	392,299.20	261,532.80	392,299.20	261,532.80	261,532.80	392,299.20	274,723.86
กำไร	-	84,971.61	272,305.30	88,890.33	268,386.58	89,661.06	251,484.79	96,063.64	100,828.68	259,910.82	199,486.37
ไก่ชำแหละ	-	84,971.61	272,305.30	88,890.33	268,386.58	89,661.06	251,484.79	96,063.64	100,828.68	259,910.82	199,486.37
ไก่มีชีวิต	-	14,708.16	166,910.12	18,626.88	162,991.40	19,397.61	146,089.62	25,800.19	30,565.23	154,515.64	129,222.92

ตารางผนวกที่ 15 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 3) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	142,533.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	145,473.15	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	151,958.22	161,756.95	167,948.67	153,377.63	154,008.00	162,400.28	169,594.49	149,529.60	155,566.89	123,032.95
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,616.00	6,379.00	7,306.00	6,171.00	7,531.00	6,379.00	7,306.00	6,331.00	7,371.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	137.43	137.43	137.43	128.47	137.43	137.43	137.43	128.47	137.43	95.61
ค่าน้ำ	-	272.12	291.84	299.33	276.34	275.58	292.34	303.79	268.78	278.18	221.96
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	3,696.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	14,253.31	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	255,296.77	233,878.23	241,004.43	254,919.94	227,265.02	248,775.37	242,654.71	251,224.35	228,666.51	161,602.52
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	145,473.15	255,296.77	233,878.23	241,004.43	254,919.94	230,205.02	248,775.37	242,654.71	251,224.35	228,666.51	161,602.52
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	389,880.00	389,880.00	389,880.00	584,820.00	389,880.00	389,880.00	389,880.00	584,820.00	389,880.00	404,133.31
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	282,593.60	282,593.60	282,593.60	423,890.40	282,593.60	282,593.60	282,593.60	423,890.40	282,593.60	296,846.91
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	134,583.23	156,001.77	148,875.57	329,900.06	159,674.98	141,104.63	147,225.29	333,595.65	161,213.49	242,530.79
ไก่มีชีวิต	-	27,296.83	48,715.37	41,589.17	168,970.46	52,388.58	33,818.23	39,938.89	172,666.05	53,927.09	135,244.39

ตารางผนวกที่ 16 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 12 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	90,412.25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	93,352.25	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	90,000.00	120,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	103,370.20	105,814.69	100,503.63	108,681.25	98,743.38	110,441.50	96,983.13	108,788.80	98,045.63	84,668.65
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	6,999.00	5,762.00	5,949.00	6,727.00	6,034.00	4,989.00
ค่าไฟฟ้า	-	219.43	209.22	214.32	214.32	209.22	219.43	204.12	219.43	204.12	168.40
ค่าน้ำ	-	193.10	199.04	187.60	204.53	184.23	207.90	180.85	204.74	183.29	159.36
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,735.50	4,851.00	4,851.00	4,735.50	4,966.50	4,620.00	4,966.50	4,620.00	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	9,041.22	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	235,748.22	206,720.44	232,755.56	209,713.10	230,871.33	220,638.55	227,937.10	210,906.46	229,087.04	153,796.91
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	93,352.25	235,748.22	206,720.44	232,755.56	209,713.10	233,811.33	220,638.55	227,937.10	210,906.46	229,087.04	153,796.91
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	345,465.00	460,620.00	345,465.00	460,620.00	345,465.00	460,620.00	345,465.00	345,465.00	460,620.00	354,506.22
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	268,884.00	358,512.00	268,884.00	358,512.00	268,884.00	358,512.00	268,884.00	268,884.00	358,512.00	277,925.22
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	109,716.78	253,899.56	112,709.44	250,906.90	111,653.67	239,981.45	117,527.90	134,558.54	231,532.96	200,709.31
ไก่มีชีวิต	-	33,135.78	151,791.56	36,128.44	148,798.90	35,072.67	137,873.45	40,946.90	57,977.54	129,424.96	124,128.31

ตารางผนวกที่ 17 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 14 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 4) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	104,621.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	107,561.90	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	120,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	114,881.61	115,372.51	115,506.92	115,943.47	115,353.26	115,353.26	116,459.57	116,459.57	116,828.79	93,771.14
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,704.00	8,779.00	8,854.00	8,619.00	9,669.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	8,619.00	7,089.00
ค่าไฟฟ้า	-	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	219.43	168.40
ค่าน้ำ	-	216.19	217.05	217.28	218.05	217.32	217.32	219.44	219.44	220.15	177.21
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	4,966.50	3,811.50
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	10,462.19	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	248,987.73	219,554.49	219,764.13	219,966.44	220,425.51	229,837.70	220,483.94	220,483.94	220,853.86	165,017.25
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	107,561.90	248,987.73	219,554.49	219,764.13	219,966.44	223,365.51	229,837.70	220,483.94	220,483.94	220,853.86	165,017.25
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	378,472.50	378,472.50	378,472.50	378,472.50	378,472.50	378,472.50	378,472.50	378,472.50	378,472.50	388,934.69
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	311,143.20	311,143.20	311,143.20	311,143.20	311,143.20	311,143.20	311,143.20	311,143.20	311,143.20	321,605.39
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	129,484.77	158,918.01	158,708.37	158,506.06	155,106.99	148,634.80	157,988.56	157,988.56	157,618.64	223,917.44
ไก่มีชีวิต	-	62,155.47	91,588.71	91,379.07	91,176.76	87,777.69	81,305.50	90,659.26	90,659.26	90,289.34	156,588.14

ตารางผนวกที่ 18 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 16 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	116,897.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	119,837.99	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00
ค่าอาหาร	-	128,483.97	117,886.98	123,440.04	128,596.98	124,493.58	118,641.59	124,325.36	130,947.44	120,503.19	106,045.89
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	8,789.00	7,531.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	8,581.00	7,824.00	8,394.00	7,739.00	7,051.00
ค่าไฟฟ้า	-	234.73	219.43	219.43	224.53	229.63	219.43	219.43	229.63	224.53	183.71
ค่าน้ำ	-	242.48	222.17	232.82	243.95	234.84	223.62	234.92	248.06	227.19	200.73
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	4,966.50	4,966.50	5,082.00	5,197.50	4,966.50	4,966.50	5,197.50	5,082.00	4,158.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	11,689.80	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	233,063.19	220,826.08	226,682.78	202,541.46	227,894.54	234,321.94	227,570.20	205,016.62	223,775.90	177,639.33
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	119,837.99	233,063.19	220,826.08	226,682.78	202,541.46	230,834.54	234,321.94	227,570.20	205,016.62	223,775.90	177,639.33
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	306,618.75	459,928.13	459,928.13	459,928.13	306,618.75	459,928.13	459,928.13	459,928.13	306,618.75	471,617.92
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	231,768.00	347,652.00	347,652.00	347,652.00	231,768.00	347,652.00	347,652.00	347,652.00	231,768.00	359,341.80
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	73,555.56	239,102.05	233,245.34	257,386.66	75,784.21	225,606.19	232,357.92	254,911.50	82,842.85	293,978.59
ไก่มีชีวิต	-	-1,295.19	126,825.92	120,969.22	145,110.54	933.46	113,330.06	120,081.80	142,635.38	7,992.10	181,702.47

ตารางผนวกที่ 19 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 18 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่กลุ่มที่ 4) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	129,893.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	132,833.11	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	90,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	132,108.25	140,518.26	128,872.47	143,754.04	125,636.70	146,989.81	122,770.14	145,248.63	124,511.32	98,197.63
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,824.00	7,391.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,599.00	7,616.00	7,514.00	7,701.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	234.73	224.53	229.63	229.63	224.53	234.73	219.43	234.73	219.43	153.09
ค่าน้ำ	-	249.43	266.80	243.23	273.00	237.03	279.21	231.53	275.87	234.87	186.95
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,082.00	5,197.50	5,197.50	5,082.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	4,966.50	3,465.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	12,989.31	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	235,729.41	213,482.59	232,158.83	217,053.17	228,796.25	233,405.06	225,803.59	218,586.23	227,633.11	136,558.67
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	132,833.11	235,729.41	213,482.59	232,158.83	217,053.17	231,736.25	233,405.06	225,803.59	218,586.23	227,633.11	136,558.67
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	347,928.75	521,893.13	347,928.75	521,893.13	347,928.75	521,893.13	347,928.75	347,928.75	521,893.13	360,918.06
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	257,532.80	386,299.20	257,532.80	386,299.20	257,532.80	386,299.20	257,532.80	257,532.80	386,299.20	270,522.11
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	112,199.34	308,410.53	115,769.92	304,839.95	116,192.50	288,488.06	122,125.16	129,342.52	294,260.01	224,359.39
ไก่มีชีวิต	-	21,803.39	172,816.61	25,373.97	169,246.03	25,796.55	152,894.14	31,729.21	38,946.57	158,666.09	133,963.44

ตารางผนวกที่ 20 รายได้และรายจ่ายของการลงทุนเลี้ยงไก่เบตง (สาย เคย) เพศเมียที่อายุ 20 สัปดาห์ต่อรอบการเลี้ยง (ไก่อกลุ่มที่ 4) (บาท)

รายการ	ปีที่										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน											
อุปกรณ์ให้อาหาร	2,100.00	-	-	-	-	2,100.00	-	-	-	-	-
อุปกรณ์ให้น้ำ	840.00	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างโรงเรือน	138,582.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการลงทุน	141,522.08	-	-	-	-	2,940.00	-	-	-	-	-
เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน											
ค่าพันธุ์	-	90,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00	60,000.00	30,000.00
ค่าอาหาร	-	141,750.38	149,928.00	155,539.16	143,109.42	143,328.34	151,051.83	157,010.47	139,427.22	144,415.41	114,311.32
ค่าวัคซีน ยาและวิตามิน	-	7,616.00	6,379.00	7,306.00	6,171.00	7,531.00	6,379.00	7,306.00	6,331.00	7,371.00	4,556.00
ค่าไฟฟ้า	-	234.73	234.73	234.73	219.43	234.73	234.73	234.73	219.43	234.73	163.29
ค่าน้ำ	-	267.91	284.84	295.59	271.55	271.15	286.99	298.41	264.19	273.54	217.83
ค่าแรงงานในการเลี้ยงสัตว์	-	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	5,313.00	5,313.00	4,966.50	5,313.00	3,696.00
ค่าซ่อมแซมโรงเรือน	-	-	-	-	-	-	13,858.21	-	-	-	-
รวมเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	-	245,182.03	222,139.57	228,688.49	244,737.89	216,678.23	237,123.76	230,162.62	241,208.33	217,607.68	152,944.44
รวมเงินค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปี	141,522.08	245,182.03	222,139.57	228,688.49	244,737.89	219,618.23	237,123.76	230,162.62	241,208.33	217,607.68	152,944.44
รายได้											
ไก่ชำแหละ+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	382,623.75	382,623.75	382,623.75	573,935.63	382,623.75	382,623.75	382,623.75	573,935.63	382,623.75	396,481.96
ไก่มีชีวิต+ มูลค่าซากโรงเรือน	-	274,760.00	274,760.00	274,760.00	412,140.00	274,760.00	274,760.00	274,760.00	412,140.00	274,760.00	288,618.21
กำไร											
ไก่ชำแหละ	-	137,441.72	160,484.18	153,935.26	329,197.73	163,005.52	145,499.99	152,461.13	332,727.30	165,016.07	243,537.51
ไก่มีชีวิต	-	29,577.97	52,620.43	46,071.51	167,402.11	55,141.77	37,636.24	44,597.38	170,931.67	57,152.32	135,673.76

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นายอนุพล พุฒสกุล
เกิดวันที่ 18 กันยายน 2527
สถานที่เกิด ต. ควน โนรี อ. โลกโพธิ์ จ. ปัตตานี
ประวัติการศึกษา วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
ตำแหน่งปัจจุบัน -
สถานที่ทำงานปัจจุบัน -
ผลงานดีเด่นและ/หรือรางวัลทางวิชาการ -
ทุนการศึกษาที่ได้รับ -