

$$CC = \frac{TFC * CRR_m}{CRR_m + 1}$$

$$= \frac{(\hat{\alpha} + \hat{\beta}M)(\hat{\gamma} + \hat{\delta}M)}{\hat{\gamma} + \hat{\delta}M + 1}$$

$$= \frac{\hat{\delta}\hat{\beta}M^2 + (\hat{\alpha}\hat{\delta} + \hat{\beta}\hat{\gamma}) * M + \hat{\alpha}\hat{\gamma}}{\hat{\gamma} + \hat{\delta}M + 1}$$

ค่าอาหารต่อกิโลกรัมนม

1) ค่าอาหารหยาบต่อกิโลกรัมนม (Roughage Cost Per Unit of Milk: RCPUM)

$$RCPUM = \frac{RC}{M}$$

$$= \frac{\hat{\alpha} + \hat{\beta}M}{\hat{\delta}M^2 + (\hat{\gamma} + 1) * M}$$

2) ค่าอาหารข้นต่อกิโลกรัมนม (Concentrate Cost Per Unit of Milk: CCPUM)

$$CCPUM = \frac{CC}{M}$$

$$= \frac{\hat{\beta}\hat{\delta}M^2 + (\hat{\alpha}\hat{\delta} + \hat{\beta}\hat{\gamma}) * M + \hat{\alpha}\hat{\gamma}}{\hat{\delta}M^2 + (\hat{\gamma} + 1) * M}$$

บทที่ 7

การวิเคราะห์ทางการเงิน

การศึกษาในบทนี้จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ทางการเงิน โดยพิจารณาถึงแบบจำลองต่างๆ ที่ใช้ในการประมาณค่าต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ ต้นทุนในการเลี้ยงโคเพศเมียเพื่อทดแทนฝูง ตลอดจนแบบจำลองเชิงพลวัตที่ใช้ในการวิเคราะห์ ตัวชี้วัดที่สำคัญในการวิเคราะห์โครงการ เช่น ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน และผลตอบแทนภายในของการลงทุน โดยพิจารณาถึงรายละเอียดของแบบจำลองที่ใช้ประมาณค่าจำนวน 22 สมการเป็นเบื้องต้น ตามด้วยการอธิบายถึงลักษณะจำเพาะของวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้ในการศึกษา จากนั้นเป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ทางการเงิน แล้วลงท้ายด้วยการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบภายใต้ข้อสมมติของการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยการศึกษาทางการเงินในบทนี้จะใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ถึงศักยภาพอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทยในบทถัดไป

7.1 แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งได้เป็น 2 ส่วนที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน คือ 1) กลุ่มแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบและต้นทุนในการเลี้ยงโคนมเพศเมียเพื่อใช้ทดแทนฝูง และ 2) กลุ่มแบบจำลองเชิงพลวัตที่ใช้ในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนม โดยมีแบบจำลองเบื้องต้นจำนวน 22 แบบจำลองดังนี้

7.1.1 ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบและต้นทุนการเลี้ยงโคทดแทนฝูง

ธุรกิจการเลี้ยงโคนมสามารถแบ่งกิจกรรมการผลิตออกเป็น 2 ส่วน คือ กิจกรรมการเลี้ยงโคนมที่ยังไม่ให้ผลผลิตน้ำมันดิบ ได้แก่ การเลี้ยงโคเล็กเพศเมียเพื่อเป็นแม่โคทดแทนฝูง และกิจกรรมการเลี้ยงแม่โครีดนมและแม่โคแห้งนม ซึ่งให้ผลผลิต 3 ประเภท คือ น้ำมันดิบ แม่โคที่หมดอายุการใช้งาน และลูกโค การคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบจึงต้องแยกต้นทุนเฉพาะกิจกรรมการเลี้ยงแม่โครีดนมและแห้งนมออกจากต้นทุนรวมทั้งหมด สำหรับค่าใช้จ่ายในกิจกรรมการผลิตที่เป็นค่าใช้จ่ายรวมของโคนมทั้งฝูงจะต้องแยกเฉพาะส่วนของ

กิจกรรมการเลี้ยงแม่โคนมออกจากค่าใช้จ่ายรวมของฝูงโค โดยการถ่วงน้ำหนักค่าใช้จ่ายด้วยหน่วยสัตว์ (Animal Unit) ตามขนาดอายุของโคนมต่าง ๆ กันดังนี้

แม่โคนม	หน่วยสัตว์เท่ากับ 1
โคนมอายุ 2 ปีขึ้นไป	หน่วยสัตว์เท่ากับ 1
โคนมอายุ 1.5-2 ปี	หน่วยสัตว์เท่ากับ 0.75
โคนมอายุ 1-1.5 ปี	หน่วยสัตว์เท่ากับ 0.65
โคนมอายุ 0.5-1 ปี	หน่วยสัตว์เท่ากับ 0.50
โคนมอายุ 0.1-0.5 ปี	หน่วยสัตว์เท่ากับ 0.25

ดังนั้น คำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบ ได้ดังนี้

$$TC_{mc} = \frac{MCU}{TAU} \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m C_{mcj} \quad (1)$$

โดยที่ :

TC_{mc}	=	ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบของแม่โคนมทั้งหมด
MCU	=	หน่วยสัตว์ของแม่โคนม
TAU	=	หน่วยสัตว์ของโคนมทั้งหมด
C_i	=	ต้นทุนการผลิตในส่วนที่ใช้ร่วมกันของแม่โคนมและโคนมอื่น ๆ ชนิดที่ i (i= 1,.....,n)
C_{mcj}	=	ต้นทุนการผลิตเฉพาะแม่โคนม ชนิดที่ j (j=1,.....,m)

เมื่อคำนวณต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบทั้งหมดได้แล้ว สามารถคำนวณต้นทุนการผลิตต่อกิโลกรัม น้ำนมดิบ ดังนี้

$$AC = \frac{TC_{mc} - OS - OC}{QM} \quad (2)$$

โดยที่ :

AC	=	ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบต่อกิโลกรัม
TC _{mc}	=	ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบของแม่โคทั้งหมด
OS	=	รายได้ประเมินจากมูลค่าของลูกโคที่คลอด
OC	=	รายได้จากผลพลอยได้อื่น
QM	=	ปริมาณน้ำมันดิบที่ผลิตได้ทั้งหมด

ในการวิเคราะห์มีสูตรสำคัญที่เกี่ยวข้องในการคำนวณค่าใช้จ่ายดังนี้ :

1) ค่าเสื่อมแม่โคนม สามารถประมาณค่าได้ดังนี้

$$DMC_i = \left(\frac{V_0 - V_N}{N} \right) n_i \quad \text{—————} \quad (3)$$

โดยที่ :

DMC _i	=	ค่าเสื่อมแม่โคนมของช่วงการให้นมที่ i (บาทต่อช่วงการให้นม)
V ₀	=	มูลค่าแม่โคให้นมครั้งแรก (บาทต่อตัว)
V _N	=	มูลค่าแม่โคนมปลดหรือหมดอายุการใช้งาน (บาทต่อตัว)
N	=	จำนวนเดือนรวมทุกช่วงการให้นม
n _i	=	จำนวนเดือนในแต่ละช่วงการให้นมที่ i (i = 1,...,5)

2) ค่าสูญเสียโคคัตทั้งสามารถประมาณค่าได้ดังนี้

$$LMC_1 = 0 \quad \text{—————} \quad (4)$$

$$LMC_2 = \left(\frac{1}{2} DMC_2 + DMC_3 + DMC_4 + DMC_5 \right) \times \frac{(C_1 - C_2)}{100} \times AU \quad \text{————} \quad (5)$$

$$LMC_3 = \left(\frac{1}{2} DMC_3 + DMC_4 + DMC_5 \right) \times \frac{(C_2 - C_3)}{100} \times AU \quad \text{—————} \quad (6)$$

$$LMC_4 = \left(\frac{1}{2} DMC_4 + DMC_5 \right) \times \frac{(C_3 - C_4)}{100} \times AU \quad \text{—————} \quad (7)$$

$$LMC_5 = \left(\frac{1}{2} DMC_5 \right) \times \frac{(C_4 - C_5)}{100} \times AU \quad (8)$$

โดยที่ :

- LMC_1 = ค่าสูญเสียโคคัตทั้งในช่วงการให้นมที่ 1
 LMC_2 = ค่าสูญเสียโคคัตทั้งในช่วงการให้นมที่ 2
 LMC_3 = ค่าสูญเสียโคคัตทั้งในช่วงการให้นมที่ 3
 LMC_4 = ค่าสูญเสียโคคัตทั้งในช่วงการให้นมที่ 4
 LMC_5 = ค่าสูญเสียโคคัตทั้งในช่วงการให้นมที่ 5
 DMC_2 = ค่าเสื่อมแม่โคนมในช่วงการให้นมที่ 2
 DMC_3 = ค่าเสื่อมแม่โคนมในช่วงการให้นมที่ 3
 DMC_4 = ค่าเสื่อมแม่โคนมในช่วงการให้นมที่ 4
 DMC_5 = ค่าเสื่อมแม่โคนมในช่วงการให้นมที่ 5
 C_1 = ร้อยละของจำนวนแม่โครีดนมในช่วงการให้นมที่ 1
 C_2 = ร้อยละของจำนวนแม่โครีดนมในช่วงการให้นมที่ 2
 C_3 = ร้อยละของจำนวนแม่โครีดนมในช่วงการให้นมที่ 3
 C_4 = ร้อยละของจำนวนแม่โครีดนมในช่วงการให้นมที่ 4
 C_5 = ร้อยละของจำนวนแม่โครีดนมในช่วงการให้นมที่ 5

3) ดอกเบี้ยเงินทุนหมุนเวียน สามารถประมาณค่าได้ดังนี้

การคิดอัตราดอกเบี้ยเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้น

$$SI = \left[\left(1 + \frac{r}{100} \right)^{\frac{1}{24}} - 1 \right] \times 100 \quad \text{-----} \quad (9)$$

การคำนวณค่าเสียโอกาสเงินทุนหมุนเวียนระยะสั้น

$$S_{kc} = \frac{SI \times S_{ki}}{100} \quad \text{-----} \quad (10)$$

โดยที่ :

- SI = อัตราดอกเบี้ยระยะสั้น (ร้อยละต่อวัน 15 วัน)
 r = อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)
 S_{kc} = ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนระยะสั้น (บาทต่อฟาร์มต่อช่วงการให้นม)
 S_{ki} = ค่าใช้จ่ายของช่วงการให้นมที่ i ($i=1, \dots, 5$)

4) ค่าเสียโอกาสเงินทุนทรัพย์สิน สามารถประมาณค่าได้ดังนี้

$$IOI_k = \frac{1}{2} (V_{ks} + V_{ke}) \times \frac{r}{100} \quad \text{-----} \quad (11)$$

โดยที่ :

- k = จำนวนประเภทของทรัพย์สิน ($k=1, 2, \dots, M$)
 IOI_k = ต้นทุนดอกเบี้ยเงินทุนของทรัพย์สินประเภท k
 (Interest on Investment) (บาทต่อปี)
 V_{ks} = มูลค่าต้นปีของทรัพย์สินประเภท k (ในปีที่ $t_k + 1$)
 V_{ke} = มูลค่าปลายปีของทรัพย์สินประเภท k (ในปีที่ $t_k + 1$)

t_k = อายุทรัพย์สินประเภท k
(นับจากวันเริ่มลงทุนเท่ากับศูนย์และปัดไปเท่ากับ 1)

r = อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)

5) ค่าเสียโอกาสเงินทุนแมโค สามารถประมาณค่าได้ดังนี้

$$MIOI_i = \frac{1}{2}(M_{is} + M_{ie}) \times \frac{r}{100} \quad (12)$$

โดยที่ :

i = ช่วงการให้นมที่ i ($i = 1, \dots, 5$)

$MIOI_i$ = ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนของแมโค ในช่วงการให้นมที่ i
(บาทต่อช่วงการให้นม)

M_{is} = มูลค่าของแมโคในช่วงต้นของการให้นมที่ i (บาทต่อตัว)

M_{ie} = มูลค่าของแมโคในช่วงปลายของการให้นมที่ i (บาทต่อตัว)

r = อัตราดอกเบี้ย (ร้อยละต่อปี)

6) สูตรประมาณค่าต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูง

$$CHR = \sum_{i=1}^{30} (C_i - R_i) \left(1 + \frac{r_k}{100} \right)^{\left(\frac{30-i+1}{12} \right)} \quad (13)$$

โดยที่:

CHR = ต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูง

C_i = ต้นทุนการผลิตเดือนที่ i ($i = 1, 2, \dots, 30$)

R_i = ผลพลอยได้เดือนที่ i ($i = 1, 2, \dots, 30$)

r_k = อัตราดอกเบี้ยจังหวัดที่ k ($k = 1, 2, \dots, 10$)

7.1.2 แบบจำลองเชิงพลวัตสำหรับการวิเคราะห์ทางการเงิน

เนื่องจากแบบจำลองเชิงพลวัตเป็นแบบจำลองที่ค่อนข้างจะสลับซับซ้อนจึงเสนอแบบจำลองเป็นขั้นตอนเพื่อสะดวกแก่การติดตามของผู้อ่านดังนี้

ในเบื้องต้นกำหนด A_s เป็นสถานะของโค (Animal Status) โดยตั้งข้อสมมติฐานให้เกษตรกรผู้เลี้ยงตัดโคออกจากฝูงเมื่ออายุได้ 7 ปีเต็ม (ข้อสมมตินี้เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม) เมื่อกำหนดให้สถานะของโคเปลี่ยนแปลงไปทุกเดือน ค่า A_s จะแปรค่าตั้งแต่ลูกโคเดือนที่ 1 จนถึงแม่โคที่จะตัดทิ้งในเดือนที่ 84 นั่นคือ ($S = 1, 84$)

1) ต้นทุนและรายรับแปรผันต่อโคจำแนกตามสถานะของโค

$$CA_s = RH_s * PRH + CT_s * PCT + OC_s \quad \text{—————} \quad (14)$$

$$RA_s = M_s * PM + PL_s * PPL + OR_s \quad \text{—————} \quad (15)$$

โดยที่ :

CA_s = ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย/เดือน/โคในสถานะ S

RA_s = รายรับเฉลี่ย/เดือน/โคในสถานะ S

RH_s = ปริมาณอาหารหยาบ/เดือน/โคในสถานะ S

PRH = ราคาอาหารหยาบ

CT_s = ปริมาณอาหารข้น/เดือน/โคในสถานะ S

PCT = ราคาอาหารข้น

OC_s = ต้นทุนอื่น/เดือน/โคในสถานะ S

M_s = ปริมาณน้ำนมดิบ/เดือน/โคในสถานะ S

PM = ราคาน้ำนมดิบ

PL_s = ปริมาณมูลสัตว์/เดือน/โคในสถานะ S

PPL = ราคามูลสัตว์

OR_s = รายรับอื่น/เดือน/โคในสถานะ S

2) ต้นทุนแปรผัน รายรับแปรผัน และมูลค่าโคต่อฝูง (ในการเลี้ยงโค k_t ตัว ณ เวลา t)

$$C_t = \sum_{j=1}^{k_t} \sum_{s=1}^{84} CA_s * A_{sj} \quad \text{-----} \quad (16)$$

$$R_t = \sum_{j=1}^{k_t} \sum_{s=1}^{84} RA_s * A_{sj} \quad \text{-----} \quad (17)$$

$$VA_t = \sum_{j=1}^{k_t} \sum_{s=1}^{84} VA_s * A_{sj} \quad \text{-----} \quad (18)$$

โดยที่ :

C_t = ต้นทุนแปรผันต่อฝูงโค ณ เวลา t

R_t = รายรับแปรผันต่อฝูงโค ณ เวลา t

A_{sj} = ตัวแปรหุ่นซึ่งมีค่าเท่ากับ 1 สำหรับโคตัวที่ j ในสถานะที่ S และมีค่าเท่ากับ 0 สำหรับโคตัวที่ j ในสถานะอื่น

k_t = จำนวนโคที่เลี้ยง ณ เวลา t

VA_t = มูลค่าฝูงโค ณ เวลา t

3) กระแสเงินสดหมุนเวียน (Cash Flow) สำหรับงวดเวลาที่ t :

$$CF_t = R_t - C_t + SC_t - BC_t - II_t \quad \text{—————} \quad (19)$$

โดยที่ :

CF_t = กระแสเงินสดหมุนเวียนในงวดที่ t

SC_t = รายรับจากการขายโคและรายรับอื่น ๆ ในงวดที่ t

BC_t = รายจ่ายจากการซื้อโคและรายจ่ายอื่น ๆ ในงวดที่ t

II_t = รายจ่ายจากการผ่อนเงินต้นและดอกเบี้ยในงวดที่ t

4) การใช้แบบจำลองเชิงพลวัตในการวิเคราะห์ความคุ้มค่า

การใช้แบบจำลองเชิงพลวัตสามารถนำไปวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ผลตอบแทนสุทธิต่อการลงทุน (Net Present Value, NPV) อัตราส่วนระหว่างผลประโยชน์ต่อการลงทุนสุทธิ (Benefit Cost Ratio, BCR) และอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Return, IRR) โดยสามารถสร้างแบบจำลองแผนภาพ (Scenario) ตามข้อสมมติต่าง ๆ ได้มากมาย ในที่นี้จะเสนอแบบจำลองพื้นฐานในการคำนวณผลตอบแทนสุทธิต่อการลงทุน โดยมีรายละเอียดดังนี้โดย

ค่า NPV สามารถประมาณค่าได้จากสูตร

$$NPV = -CF_0 + \sum_{t=1}^{84} \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \left(\frac{VA_t}{(1+r)^t} - VA_0 \right) + \left(\frac{AST_t}{(1+r)^t} - AST_0 \right) - \frac{LIA_t}{(1+r)^t} \quad (20)$$

โดยที่ :

NPV = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิในการลงทุน

CF_0 = การลงทุนเป็นเงินสดเมื่อเริ่มเลี้ยง (เฉพาะส่วนที่เกษตรกรลงทุนเอง)

VA_0 = มูลค่าฝูงโคเมื่อเริ่มโครงการ

VA_t = มูลค่าฝูงโคในงวดที่ t

AST_t = มูลค่าสินทรัพย์ในงวดที่ t

AST_0 = มูลค่าสินทรัพย์เมื่อเริ่มโครงการ

LIA_t = มูลค่าหนี้สิน (ที่เกิดจากการเลี้ยงโค) ในงวดที่ t

ค่า BCR สามารถประมาณค่าได้จากสูตร

$$BCR = \frac{B}{C} \quad \text{—————} \quad (21)$$

โดยที่ :

$$B = \frac{VA_t}{(1+r)^t} + \frac{AST_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^{84} \frac{R_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^{84} \frac{SC_t}{(1+r)^t}$$

$$C = CF_0 + VA_0 + AST_0 + \frac{LIA_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^{84} \frac{C_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^{84} \frac{BC_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^{84} \frac{\Pi_t}{(1+r)^t}$$

ค่า IRR สามารถประมาณค่าได้จากสูตร

$$-CF_0 + \sum_{t=1}^{84} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} + \left(\frac{VA_t}{(1+IRR)^t} - VA_0 \right) + \left(\frac{AST_t}{(1+IRR)^t} - AST_0 \right) - \frac{LIA_t}{(1+IRR)^t} = 0 \quad (22)$$

7.2 ลักษณะจำเพาะของการวิเคราะห์

ในส่วนนี้จะบรรยายถึงลักษณะจำเพาะของการใช้แบบจำลองในการวิเคราะห์ต้นทุนและความคุ้มค่าในการลงทุนตามเนื้อหาในหัวข้อที่ 7.3 ทั้งนี้เนื่องจากกิจการฟาร์มโคนมเป็นกิจการที่มีลักษณะจำเพาะของตัวเอง ซึ่งมีลักษณะโครงสร้างของต้นทุนและผลได้ที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน (Complicated) เนื่องจากระบบการผลิตมีลักษณะเป็นพลวัต (Dynamic) คือหลังจากการลงทุนเริ่มแรกแล้ว จะเกิดค่าใช้จ่ายและผลได้ตามมาในลักษณะที่ค่อนข้างจะแปรปรวน ทั้งนี้เนื่องจากธรรมชาติของปัจจัยการผลิตหลัก คือ ตัวโคนมมีลักษณะการให้ผลผลิตในรูปผลผลิตร่วม (Joint Product) คือให้ผลผลิตหลายชนิดในเวลาเดียวกัน โดยนอกจากจะให้ผลผลิตหลักในรูปของน้ำนมดิบแล้ว แม่โคยังให้ผลผลิตพลอยได้อื่นๆ เช่น รกโค มูลโค และลูกโค เป็นต้น อีกทั้งลูกโคที่ได้ยังมีมูลค่าที่แตกต่างกันระหว่างลูกโคเพศผู้กับลูกโคเพศเมีย

สำหรับการให้นมของแม่โคนั้นระดับน้ำนมดิบยังขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ มากมาย เช่น พันธุ์โค สุขภาพของแม่โค อายุแม่โค โดยลักษณะการให้นม แม่โคจะให้นมเป็นช่วงๆ คือ ให้นมหลังจากการคลอดช่วงละประมาณ 7 ถึง 11 เดือน ทั้งขึ้นอยู่กับสุขภาพโค ที่เป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดอัตราการผสมติด และระยะแห้งนม (Dry Period) ของโคนม อีกทั้งในแต่ละช่วงของการให้นมนั้น ปริมาณน้ำนมดิบที่ให้มีระดับเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละเดือน (ตามลักษณะของ Milk Curve ที่กล่าวไว้ใน บทที่ 5)

จากลักษณะดังกล่าวข้างต้นจะส่งผลให้การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเป็นไปโดยยากลำบาก การเพิ่มการใช้ปัจจัยในฟาร์มหลายชนิด ต้องใช้ร่วมกันระหว่างกิจการการเลี้ยงโคเพื่อผลิตน้ำนมดิบและการเลี้ยงโคเพศเมียเพื่อใช้ในการทดแทนฝูง (หรือจำหน่ายให้แก่ฟาร์มอื่นเพื่อทดแทนฝูง) ในการศึกษาครั้งนี้ จึงได้พัฒนาแบบจำลองที่สามารถจำแนกต้นทุนให้ออกเป็น 1) ส่วนของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตน้ำนมดิบและ 2) ส่วนของต้นทุนที่ใช้ในการผลิตโคทดแทนฝูง (ดังรายละเอียดตาม Technical Notes ต่างๆ ในบทที่ 6)

สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนม โดยแบบจำลองเชิงพลวัตนั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการวิเคราะห์ที่แตกต่างจากการวิเคราะห์ทางการเงินที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป (Conventional Financial Analysis) โดยการวิเคราะห์ที่ได้จำแนกเงินลงทุนเบื้องต้นออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนที่เกษตรกรลงทุน และ 2) ส่วนที่เกษตรกรลงทุนโดยการกู้ยืมจากสถาบันการเงิน จากนั้นได้วิเคราะห์การลงทุนเริ่มแรกโดยพิจารณาเฉพาะส่วนการลงทุนของเอกชนเอง สำหรับส่วนของการลงทุนที่กู้ยืมจากสถาบันการเงิน จะตัดจ่ายเป็นค่าใช้จ่ายจากการส่งคืนเงินและดอกเบี้ยให้กับสถาบันการเงิน เมื่อรายการเหล่านั้นเกิดขึ้นจริงในช่วงปีหลัง ซึ่งค่าใช้จ่ายส่วนนี้

จะเกิดขึ้นในช่วงปีที่แตกต่างกัน แล้วแต่เงื่อนไขในการกู้เงิน ว่ามีระยะปลอดการชำระเงินต้นและดอกเบี้ยเท่าไร

การใช้วิธีดังกล่าวในการศึกษา ก็เพื่อที่จะสะท้อนถึงลักษณะ 2 ประการ คือ 1) สามารถพิจารณาถึงความคุ้มค่าของการลงทุน ในส่วนของเงินทุนของเกษตรกรเองและ 2) สามารถพิจารณาถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของกระแสเงินสดหมุนเวียนที่เกษตรกรต้องรับผิดชอบ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของเกษตรกรในการชำระหนี้ เมื่อถึงกำหนดชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ยอีกด้วย

7.3 ผลการวิเคราะห์

ในส่วนนี้จะอธิบายถึงผลการวิเคราะห์แบบจำลองต่างๆ จากหัวข้อที่ผ่านมาโดยใช้ข้อมูลจากบทที่ 6 ในการวิเคราะห์ การศึกษาจะพิจารณาในรายละเอียด 4 หัวข้อหลัก คือ 1) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบของเกษตรกร 2) การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูงของเกษตรกร 3) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนม 4) การวิเคราะห์กระแสเงินสดหมุนเวียนในกิจการฟาร์มโคนมและ 5) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนน้ำมันดิบ โดยสามารถพิจารณาในรายละเอียดดังนี้

7.3.1 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ

จากผลประมาณค่าตามข้อมูลในตารางที่ 7.1 เมื่อพิจารณารายละเอียดของต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของ 5 ช่วงการให้นมของเกษตรกรฟาร์มขนาดเล็ก พบว่าต้นทุนน้ำมันดิบมีความแตกต่างกันระหว่างท้องที่โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 9.37 บาทต่อกิโลกรัม (ที่จังหวัดสระบุรี) ถึง 12.58 บาทต่อกิโลกรัม (ที่จังหวัดพัทลุง) เมื่อนำต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรได้รับในท้องที่ โดยมีราคารับซื้อระหว่าง 10.00 บาทต่อกิโลกรัม (ที่จังหวัดเชียงราย) ถึง 12.52 บาทต่อกิโลกรัม (ที่จังหวัดพัทลุง) พบว่าสำหรับกิจการฟาร์มโคนมขนาดเล็ก เกษตรกรในจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และพัทลุง มีต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบที่สูงกว่าราคาที่ขายได้ โดยขาดทุนเท่ากับ 0.13 0.02 และ 0.6 บาทต่อกิโลกรัม น้ำมันดิบตามลำดับ สำหรับในท้องที่อื่นเกษตรกรมีกำไรจากการขายน้ำมันดิบระหว่าง 0.56 บาทต่อกิโลกรัมถึง 2.13 บาทต่อกิโลกรัม

สำหรับต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบของกิจการฟาร์มขนาดกลางในทุกท้องที่จะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าต้นทุนของฟาร์มขนาดเล็ก โดยต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบมีค่าอยู่ระหว่าง 7.92 บาท

ตารางที่ 7.1 ราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรได้รับและต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบของกิจการฟาร์มโคนม
ปี 2542/43

หน่วย : บาทต่อก.ก.

จังหวัด	ราคาน้ำมันดิบ ที่เกษตรกรได้รับ	ฟาร์มขนาดเล็ก		ฟาร์มขนาดกลาง	
		ต้นทุนการผลิต	กำไร	ต้นทุนการผลิต	กำไร
เชียงราย	10.00	10.13	-0.13	8.27	1.73
เชียงใหม่	10.02	10.04	-0.02	8.55	1.47
ขอนแก่น	11.20	9.69	1.51	8.21	2.99
นครราชสีมา	11.32	9.89	1.43	8.40	2.92
สระบุรี	11.50	9.37	2.13	7.92	3.58
ราชบุรี	10.77	9.57	1.20	8.59	2.18
นครปฐม	10.78	10.20	0.58	8.30	2.48
เพชรบุรี	11.00	10.44	0.56	8.32	2.68
ประจวบคีรีขันธ์	11.13	10.16	0.97	8.24	2.89
พัทลุง	12.52	12.58	-0.06	9.93	2.59

หมายเหตุ : ฟาร์มโคนมขนาดเล็กมีแม่โคนมตั้งแต่ 1-10 ตัว

ฟาร์มโคนมขนาดกลางมีแม่โคนมตั้งแต่ 11-25 ตัว

ที่มา : จากตารางที่ ผ 7.1-ผ 7.20

ต่อกิโลกรัมถึง 9.93 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อเทียบกับราคาที่ได้รับในท้องที่ จะทำให้เกษตรกรในทุกท้องที่มีกำไรจากการผลิตและขายน้ำมันดิบอยู่ระหว่าง 1.47 บาทต่อกิโลกรัมถึง 3.58 บาทต่อกิโลกรัม

7.3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูง

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูงได้ทำการประมาณค่าต้นทุนในการเลี้ยงลูกโคตั้งแต่แรกเกิดจนโคเติบโตแล้วคลอดลูกตัวแรกโดยใช้เวลาประมาณ 900 วัน ในการเลี้ยง แล้วนำต้นทุนดังกล่าวมาลบด้วยรายได้ที่เกิดจากผลพลอยได้ในการเลี้ยงโคดังกล่าว โดยผลพลอยได้นั้นประกอบด้วยรายได้จากมูลโค รกโค และมูลค่าของลูกโคแรกเกิดตัวใหม่ จากผลประมาณค่าตามข้อมูลในตารางที่ 7.2 พบว่าฟาร์มขนาดเล็กมีต้นทุนในการผลิตโคทดแทนฝูง

ตารางที่ 7.2 ต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูงของฟาร์มโคนม ปี 2542/43

หน่วย : บาทต่อตัว

จังหวัด	ฟาร์มขนาดเล็ก			ฟาร์มขนาดกลาง		
	ต้นทุนการผลิต โคทดแทน	ผลพลอยได้	ต้นทุนสุทธิ	ต้นทุนการผลิต โคทดแทน	ผลพลอยได้	ต้นทุนสุทธิ
เชียงราย	30,815	2,002	28,813	28,727	2,121	26,606
เชียงใหม่	35,962	1,810	34,152	34,015	1,810	32,205
ขอนแก่น	29,544	1,838	27,706	28,134	1,838	26,296
นครราชสีมา	34,183	2,112	32,071	33,359	2,112	31,247
สระบุรี	36,071	1,952	34,119	34,115	1,952	32,163
ราชบุรี	27,148	1,814	25,334	26,560	1,814	24,746
นครปฐม	24,544	1,805	22,739	23,106	1,805	21,301
เพชรบุรี	32,921	1,961	30,960	31,062	1,961	29,101
ประจวบคีรีขันธ์	31,624	2,002	29,622	29,570	2,002	27,568
พัทลุง	32,782	1,807	30,975	29,690	1,807	27,883

หมายเหตุ : ผลพลอยได้ประกอบด้วย รายได้จากมูลโค รกโค และลูกโคแรกเกิด

: ระยะเวลาการเลี้ยงทดแทนฝูง ตั้งแต่แรกเกิดจนคลอดลูกตัวแรก ประมาณ 900 วัน

ที่มา : จากตารางที่ ผ 7.21-ผ 7.40

ระหว่าง 24,544 บาทต่อตัว (ที่จังหวัดนครปฐม) ถึง 36,071 บาทต่อตัว (ที่จังหวัดสระบุรี) และเมื่อหักรายได้จากผลพลอยได้ในการเลี้ยงโคแล้ว ค่าต้นทุนสุทธิจะมีค่าระหว่าง 22,739 บาทต่อตัว ถึง 34,119 บาทต่อตัว

สำหรับการเลี้ยงโคทดแทนฝูงในฟาร์มขนาดกลางนั้น มีต้นทุนต่ำกว่าต้นทุนของฟาร์มขนาดเล็กในทุกท้องที่ โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 23,106 บาทต่อตัว (ที่จังหวัดนครปฐม) ถึง 34,115 บาทต่อตัว (ที่จังหวัดสระบุรี) เมื่อหักรายได้จากผลพลอยได้แล้ว การเลี้ยงโคทดแทนฝูงในฟาร์มขนาดกลางจะมีต้นทุนสุทธิระหว่าง 21,301 บาทต่อตัว ถึง 32,163 บาทต่อตัว

7.3.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนม

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนม ได้แยกพิจารณากิจการฟาร์มโคนมเป็น 2 ขนาดใน 10 จังหวัด โดยสมมติให้เกษตรกรเจ้าของฟาร์มขนาดเล็กเริ่มเลี้ยงโคสาวอู๋มท้องเดือนที่ 7 จำนวน 2 ตัว โดยกำหนดให้มีจำนวนแม่โคในฟาร์มไม่เกิน 10 ตัว (ส่วนที่เกินจะขายออกจากฟาร์ม) (ตารางที่ ผ. 7.41- ผ. 7.42) และสมมติให้มีเกษตรกรเจ้าของฟาร์มขนาดกลาง เริ่มเลี้ยงโคสาวอู๋มท้องเดือนที่ 7 จำนวน 5 ตัว โดยกำหนดให้มีจำนวนแม่โคในฟาร์มไม่เกิน 25 ตัว โดยมีกำหนดระยะเวลาในการดำเนินโครงการตั้งแต่ปีที่ 0 ถึง ปีที่ 7 (ตารางที่ ผ. 7.43- ผ. 7.44)

ในการวิเคราะห์ทางการเงินของความคุ้มค่าของการลงทุนในโครงการต่าง ๆ ค่าตัวชี้วัดการลงทุนมาตรฐาน (Standard Indicators of Project Worth) ที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป 3 ตัว คือ 1) ค่าอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (Internal Rate of Returns on Investment : IRR) 2) ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุน (Net Present Value : NPV) และ 3) ค่าอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) และเนื่องจากการวิเคราะห์ตัวชี้วัดใน 2 ตัวหลังมักเกิดข้อโต้แย้งในการเลือกใช้อัตราคิดลด (Discounting Rate : DR) ที่เหมาะสม นักวิเคราะห์จึงนิยมเลือกใช้อัตราคิดลดหลาย ๆ ตัว ในระดับที่ต่างกัน สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้เลือกใช้ DR 3 ระดับ คือ 5% 8% และ 12% ในการวิเคราะห์

จากการวิเคราะห์แบบจำลองตามข้อสมมุติต่าง ๆ ดังกล่าว สามารถสรุปผลวิเคราะห์ ดังรายละเอียดในตารางที่ 7.3 และตารางที่ 7.4 โดยแยกพิจารณาตามขนาดของกิจการฟาร์มโคนมได้ ดังนี้

1) ฟาร์มขนาดเล็ก

สำหรับฟาร์มขนาดเล็กใช้ DR 5% การลงทุนในกิจการฟาร์มโคนมให้ค่า NPV เป็นบวกทุกท้องที่ โดยให้ค่า NPV ค่าที่สุทธิตั้งที่จังหวัดเชียงใหม่ (58,261 บาท) และค่า NPV สูงสุดที่จังหวัดสระบุรี (335,198 บาท) โดยให้ค่า BCR ระหว่าง 1.03 ถึง 1.20 เมื่อเพิ่ม DR เป็น 8% ค่า NPV จะลดลง โดยมีช่วงอยู่ระหว่าง 25,338 บาท ถึง 260,467 บาท และให้ค่า BCR ระหว่าง 1.02 ถึง 1.16 และเมื่อเพิ่ม DR เป็น 12% ค่า NPV จะลดลงอีกโดยให้ค่า NPV ติดลบที่จังหวัดเชียงใหม่ (-5,873 บาท) และที่จังหวัดราชบุรี (-1,754 บาท) ส่วนค่า NPV ที่มีค่าสูงสุดยังคงอยู่ที่จังหวัดสระบุรี (183,793 บาท) โดยให้ค่า BCR ระหว่าง 1.00 (มีค่าน้อยกว่า 1 เล็กน้อย) ถึง 1.13 สำหรับค่า IRR ของการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนมขนาดเล็กที่กำลังศึกษาอยู่นี้มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 11.12 ถึง 32.85

ตารางที่ 7.3 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในกิจการฟาร์มโคนมขนาดเล็ก

หน่วย : บาท

จังหวัด	ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5		ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8		ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12		IRR (ร้อยละ)
	NPV	BCR	NPV	BCR	NPV	BCR	
เชียงราย	131,648	1.08	92,318	1.07	53,033	1.05	20.85
เชียงใหม่	58,261	1.03	25,338	1.02	-5,873	1.00	11.12
ขอนแก่น	277,409	1.16	174,063	1.11	68,108	1.05	15.36
นครราชสีมา	334,009	1.20	234,199	1.15	132,879	1.10	20.17
สระบุรี	335,198	1.18	260,467	1.16	183,793	1.13	32.85
ราชบุรี	165,247	1.11	82,516	1.06	-1,754	1.00	11.90
นครปฐม	183,490	1.12	95,845	1.07	6,346	1.01	12.33
เพชรบุรี	284,280	1.16	188,236	1.12	89,952	1.07	17.08
ประจวบคีรีขันธ์	312,748	1.18	227,551	1.15	139,803	1.10	22.27
พัทลุง	108,403	1.06	63,843	1.04	18,527	1.01	14.06

หมายเหตุ : ฟาร์มขนาดเล็กเริ่มเลี้ยงโคสาวอู้มท้องเดือนที่ 7 จำนวน 2 ตัว และกำหนดให้มีจำนวน
แม่โคในฟาร์มไม่เกิน 10 ตัว

ที่มา : จากตารางที่ ผ 7.45-ผ 7.54

ตารางที่ 7.4 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในกิจการฟาร์มโคนมขนาดกลาง

หน่วย : บาท

จังหวัด	ณ อัตราคิดลดร้อยละ 5		ณ อัตราคิดลดร้อยละ 8		ณ อัตราคิดลดร้อยละ 12		IRR (ร้อยละ)
	NPV	BCR	NPV	BCR	NPV	BCR	
เชียงราย	730,628	1.22	558,772	1.19	383,259	1.15	29.73
เชียงใหม่	620,341	1.16	457,323	1.14	292,359	1.10	24.85
ขอนแก่น	1,173,756	1.31	898,020	1.26	612,724	1.21	28.10
นครราชสีมา	1,285,201	1.35	1,009,265	1.30	724,550	1.25	34.63
สระบุรี	1,444,808	1.37	1,173,863	1.33	891,394	1.29	47.06
ราชบุรี	848,829	1.27	629,104	1.23	402,569	1.16	24.06
นครปฐม	1,001,889	1.32	760,964	1.27	511,407	1.20	26.84
เพชรบุรี	1,227,955	1.33	956,430	1.28	674,313	1.23	31.11
ประจวบคีรีขันธ์	1,372,101	1.37	1,090,018	1.33	795,763	1.27	35.76
พัทลุง	861,437	1.23	662,510	1.20	457,021	1.16	29.26

หมายเหตุ : ฟาร์มขนาดกลางเริ่มเลี้ยงโคสาวอู้มท้องเดือนที่ 7 จำนวน 5 ตัว และกำหนดให้มีจำนวน
แม่โคในฟาร์มไม่เกิน 25 ตัว

ที่มา : จากตารางที่ ผ 7.55-ผ 7.64

2) ฟาร์มขนาดกลาง

เมื่อพิจารณาตัวเลขตามค่าตัววัดทั้ง 3 ของกิจการฟาร์มขนาดกลาง พบว่ามีค่าดีขึ้น ด้วย DR 5% ค่า NPV มีค่าระหว่าง 620,341 บาท ถึง 1,444,808 บาท โดยจังหวัดเชียงใหม่มีค่า NPV ต่ำสุด และจังหวัดสระบุรีมีค่า NPV สูงสุดเช่นเดิม สำหรับค่า BCR มีค่าอยู่ระหว่าง 1.16 ถึง 1.37 เมื่อเพิ่ม DR เป็น 8% และ 12% ค่า NPV ในจังหวัดเชียงใหม่จะลดลงเป็น 459,327 บาท และ 292,359 บาทตามลำดับ ส่วนค่า NPV ในจังหวัดสระบุรีจะลดลงเป็น 1,173,863 บาทและ 891,394 บาท ตามลำดับ สำหรับค่า BCR จากการเพิ่มขึ้นของ DR ดังกล่าว BCR ในจังหวัดเชียงใหม่จะลดลงเป็น 1.14 และ 1.10 ส่วน BCR ในจังหวัดสระบุรีลดลงเป็น 1.33 และ 1.29 ตามลำดับ เป็นที่สังเกตว่า ค่า NPV มีค่าเป็นบวก และค่า BCR มีค่ามากกว่าหนึ่งในทุกกรณี แสดงให้เห็นว่า การลงทุนในกิจการฟาร์มขนาดกลางนั้น เมื่อพิจารณาในเชิงวิเคราะห์ทางการเงินจะให้ผลคุ้มค่าในทุกท้องที่ และเมื่อพิจารณาค่า IRR ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 24.06 ถึง 47.06 การลงทุนในกิจการจะให้ความคุ้มค่า เมื่อเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยท้องถิ่นซึ่งโดยทั่วไปจะมีอัตราระหว่างร้อยละ 8 ถึง 12

7.3.4 การวิเคราะห์กระแสเงินหมุนเวียน

เนื่องจากการวิเคราะห์ทางการเงินที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ มีลักษณะพิเศษดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 7.2 ว่าเป็นการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในส่วนที่เกษตรกรลงทุนเอง ส่วนการลงทุนสมทบที่ได้มาจากแหล่งเงินกู้จะตัดจ่ายเป็นค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย และการคืนเงินต้น ในรูปเงินสดไหลออก และเนื่องจากเกษตรกรในต่างท้องที่มีอัตราส่วนในการลงทุนแรกเริ่มที่ไม่เท่ากัน มีระยะเวลาปลอดการชำระหนี้และเงินต้นที่ต่างกัน ตลอดจนมีภาระจากอัตราดอกเบี้ยที่ไม่เท่ากัน เมื่อนำภาระการผ่อนชำระเงินต้นและดอกเบี้ยดังกล่าวมาบวกกับค่าใช้จ่ายในรูปเงินทุนของแต่ละปี แล้วลบออกจากรายได้ที่ได้รับในแต่ละปี จะสะท้อนถึงสถานะสภาพคล่องทางการเงินของเกษตรกร โดยสามารถพิจารณาแยกตามขนาดฟาร์มดังรายละเอียดในตารางที่ 7.5 และ 7.6 ดังนี้

1) ฟาร์มขนาดเล็ก

เมื่อพิจารณากระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิของกิจการฟาร์มโคนมขนาดเล็ก พบว่ามีค่าติดลบในช่วงปีที่ 0 และปีที่ 1 ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนในกิจการฟาร์มเบื้องต้นในปีที่ 0 และการซื้อโคนมเข้าฟาร์มในปีที่ 1 จะต้องมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนค่อนข้างสูง ขณะที่ผลผลิตฟาร์มยังมีน้อยในช่วงดังกล่าว โดยทั่วไปสภาพคล่องของกิจการจะเริ่มดีขึ้นในปีที่ 2 ในเกือบทุกท้องที่ยกเว้น 4 จังหวัด โดยจังหวัดเชียงรายจะมีปัญหาสภาพคล่อง โดยมีกระแสเงินสดติดลบใน

ตารางที่ 7.5 กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิในแต่ละปีของกิจการฟาร์มโคนมขนาดเล็ก

หน่วย : บาทต่อปี

จังหวัด	กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิของฟาร์มขนาดเล็ก									
	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7 (1)	ปีที่ 7 (2)	
เชียงราย	-27,423	-84,724	23,872	31,735	27,769	-22,178	4,942	-49,905	320,614	
เชียงใหม่	-12,459	-87,019	27,947	-24,014	-16,710	-36,304	-26,028	-76,796	391,796	
ขอนแก่น	-295,407	-71,221	49,232	63,346	72,411	48,462	64,509	18,187	565,367	
นครราชสีมา	-154,080	-103,101	22,453	34,360	57,025	34,281	68,670	28,069	578,082	
สระบุรี	-41,278	-110,601	25,311	40,724	93,975	63,910	30,634	-291	404,278	
ราชบุรี	-257,873	-78,877	24,961	38,764	63,811	36,349	34,433	9,452	485,678	
นครปฐม	-275,674	-76,004	28,084	41,958	66,585	42,684	44,147	23,736	490,211	
เพชรบุรี	-234,255	-74,092	44,965	34,031	83,359	50,845	45,412	25,675	529,468	
ประจวบคีรีขันธ์	-171,806	-71,743	53,583	65,675	81,162	54,912	28,433	6,307	461,039	
พัทลุง	-103,188	-90,904	27,653	41,045	75,512	42,170	-51,705	-75,562	346,826	

หมายเหตุ : กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิของปีที่ 7 (2) ได้จากการขายทรัพย์สินตามราคาประเมินเพื่อเลิกกิจการ

ที่มา : จากตารางที่ ผ 7.45-ผ 7.54

ตารางที่ 7.6 กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิในแต่ละปีของกิจการฟาร์มโคนมขนาดกลาง

หน่วย : บาทต่อปี

จังหวัด	กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิของฟาร์มขนาดกลาง									
	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7 (1)	ปีที่ 7 (2)	
เชียงราย	-153,616	-187,977	64,571	100,418	145,743	49,994	136,152	-14,962	986,816	
เชียงใหม่	-163,418	-192,770	74,167	40,044	111,187	38,544	87,157	-51,697	1,057,139	
ขอนแก่น	-447,163	-155,440	128,254	178,661	265,792	183,749	245,175	119,367	1,282,234	
นครราชสีมา	-277,069	-191,985	103,049	154,207	261,616	179,992	249,873	138,190	1,296,477	
สระบุรี	-179,645	-201,234	118,376	175,405	380,740	294,250	266,621	52,154	1,148,578	
ราชบุรี	-376,167	-171,967	67,848	117,009	237,898	157,095	209,348	10,633	1,098,598	
นครปฐม	-394,656	-158,642	82,896	135,994	271,784	195,438	254,837	64,990	1,096,105	
เพชรบุรี	-398,205	-156,090	124,878	149,758	339,126	247,193	258,582	65,923	1,211,060	
ประจวบคีรีขันธ์	-371,422	-149,120	147,759	195,123	359,973	281,101	273,077	77,257	1,193,614	
พัทลุง	-247,828	-201,280	79,165	126,319	272,648	180,269	126,423	-70,410	1,049,263	

หมายเหตุ : กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิของปีที่ 7 (2) ได้จากการขายทรัพย์สินตามราคาประเมินเพื่อเลิกกิจการ

ที่มา : จากตารางที่ ผ 7.55-ผ 7.64

ช่วงปีที่ 5 และต้นปีที่ 7 จังหวัดพัทลุงเริ่มมีปัญหาสภาพคล่องในปีที่ 6 และ ต้นปีที่ 7 จังหวัดสระบุรีมีปัญหาสภาพคล่องเล็กน้อยในต้นปีที่ 7 และจังหวัดเชียงใหม่มีปัญหาสภาพคล่องเกือบทุกปี ยกเว้นปีที่ 2 และปีสุดท้ายของโครงการ เห็นได้ว่าสำหรับจังหวัดทั้ง 4 ที่กล่าวมา จะเกิดปัญหากระแสเงินสดติดลบ ถ้าไม่เลิกกิจการ ทั้งนี้เนื่องจากกระแสเงินสดที่เป็นบวกในปีที่ 7 เกิดจากข้อสมมติให้เจ้าของฟาร์มเลิกกิจการโดยขายทรัพย์สินออกไป

2) ฟาร์มขนาดกลาง

กระแสเงินสดหมุนเวียนสุทธิของกิจการฟาร์มโคนมขนาดกลางมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับของฟาร์มขนาดเล็ก คือมีสภาพคล่องติดลบในปีที่ 0 และปีที่ 1 จากนั้นสภาพคล่องจะดีขึ้นและเป็นบวกตลอดเกือบทุกท้องที่ ยกเว้นจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ และพัทลุง จะเกิดปัญหาสภาพคล่อง โดยมีกระแสเงินสดหมุนเวียนติดลบในช่วงต้นปีที่ 7

จากการวิเคราะห์กระแสเงินสดหมุนเวียนของฟาร์มโคนมทั้ง 2 ขนาด เมื่อเทียบกับมูลค่าทรัพย์สินตามราคาประเมินของโครงการ (ที่มีข้อสมมติให้จำหน่ายทรัพย์สินออกไปเพื่อยุติโครงการในปลายปีที่ 7) เห็นได้ว่าตามความเป็นอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากเกษตรกรส่วนมากมิได้ขายทรัพย์สินเพื่อยุติโครงการตามข้อสมมติในการวิเคราะห์โครงการดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นสำหรับกิจการฟาร์มโคนมในบางท้องที่ เมื่อทำการวิเคราะห์ความคุ้มทุนทางการเงินแล้วปรากฏว่า ได้ผลประกอบการที่มีกำไรสูงแต่เกษตรกรอาจมีปัญหาเรื่องสภาพคล่องทางการเงินก็เป็นได้ ทั้งนี้เนื่องจากผลกำไรที่ได้รับถูกแปลงสภาพเป็นมูลค่าทรัพย์สินของกิจการฟาร์มที่นับวันจะมีมูลค่าสะสมมากขึ้น เมื่อมีการดำเนินกิจการไปหลาย ๆ ปี เมื่อพิจารณาจากการลงทุนในกิจการฟาร์มโคนมขนาดกลาง เห็นว่า จากการลงทุนเริ่มต้นของเกษตรกรในปีที่ 0 ระหว่าง 153,616 บาทถึง 398,205 บาท เมื่อเวลาผ่านไป 7 ปี เกษตรกรจะมีมูลค่าทรัพย์สินฟาร์มเพิ่มเป็นระหว่าง 986,816 บาท ถึง 1,296,477 บาท ตามราคาประเมิน

7.3.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนน้ำมันดิบ

จากผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบในหัวข้อที่ 7.3.1 เห็นได้ว่าต้นทุนมีลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างขนาดฟาร์มและระหว่างท้องที่ ความแตกต่างดังกล่าวเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ในการลดต้นทุนการผลิตโดยการปรับปรุงเทคนิคในการเลี้ยงและ/หรือวิธีการจัดการฟาร์มให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น จากการที่กรมปศุสัตว์และหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐที่เกี่ยวข้องได้พยายามพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสัตวบาล เพื่อเผยแพร่อบรมแก่เกษตรกรทั้งทางด้าน

เทคนิคการเลี้ยงและวิธีการจัดการฟาร์มมาโดยตลอด การเพิ่มประสิทธิภาพจะนำไปสู่ระบบการผลิตที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงในที่สุด

ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนการผลิต ภายใต้เงื่อนไขการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการลดต้นทุนการผลิตจากการใช้เทคโนโลยีทางด้านสัตวบาล และการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดการทรัพยากร

ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมดิบของฟาร์มโคนม มีหลายประการ ได้แก่ พันธุ์โคนม เทคนิคการเลี้ยงและการจัดการด้านอาหารโคนม จำนวนครั้งในการผสมติด การควบคุมโรคและการจัดการสุขภาพสัตว์ การคัดทิ้งแม่โคออกจากฝูง ฯลฯ (ปรีดิ์พันธุ์, 2537ก และจรรย์, 2537) แต่ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์เฉพาะปัจจัยที่สามารถประมาณค่าได้ตามข้อมูลที่มีอยู่และภายใต้ข้อสมมติบางประการ โดยศึกษาปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ อันได้แก่ จำนวนครั้งในการผสมติด และการควบคุมโรคและการจัดการสุขภาพโคนม

7.3.5.1 การเปลี่ยนแปลงในผลได้และต้นทุนเมื่อจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่มักประสบปัญหาที่แม่โคผสมพันธุ์ครั้งเดียวไม่ติด ทำให้ต้องรอไปอีก 21 วัน เพื่อผสมเทียมครั้งต่อไป จากการที่ต้องผสมเทียมหลายครั้งต่อการตั้งท้อง 1 ครั้ง ทำให้ระยะเวลาที่แม่โคต้องวางขายยาวออกไป ปกติแม่โคนมที่สมบูรณ์ดีสามารถให้น้ำนมได้ถึง 8 ช่วงการให้นม เมื่อเกิดปัญหาผสมติดยากอาจทำให้แม่โคนมให้น้ำนมได้เพียง 6 หรือ 7 ช่วงการให้นมเท่านั้น ดังนั้นถ้าเกษตรกรสามารถลดอัตราการผสมติดได้ จะทำให้ระยะเวลาที่แม่โคนมต้องว่างสั้นลง ทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบในแต่ละช่วงการให้นมลดลง ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น(ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, 2526) ในการนี้สมมติว่าเกษตรกรมีเทคนิคการเลี้ยงและการจัดการฟาร์มที่ดี มีการจับสัตว์ที่แม่นยำ ใช้น้ำเชื้อที่มีคุณภาพ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่ทำการผสมเทียมมีความชำนาญ จึงทำให้จำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม โดยจำนวนครั้งในการผสมติดเฉลี่ยของทั้ง 5 ช่วงการให้นม มีค่าใกล้เคียงกับจำนวนครั้งเป้าหมายของกรมปศุสัตว์ ซึ่งเท่ากับ 1.5 ครั้ง

เมื่อจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม ย่อมส่งผลกระทบต่อระยะการตกูก ระยะการให้นม และระยะแห้งนม ในการศึกษานี้จะพิจารณาแยกตามลักษณะวงจรการให้นมของแม่โค 2 ลักษณะ คือ 1)แม่โคที่มีลักษณะแห้งนมช้า

เมื่อผสมติดเร็วขึ้น 1 ครั้ง (จาก AB เป็น AB') ทำให้ระยะการตกกลูกลดลงไป 21 วัน (จาก BD เป็น B'D') แต่เนื่องจากแมโคแห้งนมช้ากว่าปกติ เกษตรกรจึงต้องบังคับให้แห้งนม ดังนั้นระยะแห้งนมยังคงเท่าเดิม (จาก CD เป็น C'D' ซึ่งมีระยะเวลาเท่ากัน) แต่ระยะการให้นมลดลงไป 21 วัน (จาก AC เป็น AC') ดังภาพที่ 7.1 และ 2) แมโคที่มีลักษณะแห้งนมเร็ว เมื่อผสมติดเร็วขึ้น 1 ครั้ง (จาก AB เป็น AB') ทำให้ระยะการตกกลูกลดลงไป 21 วัน (จาก BD เป็น B'D') แต่เนื่องจากแมโคแห้งนมเร็วกว่าปกติ ดังนั้นระยะการให้นมยังคงเท่าเดิม (เท่ากับ AC) แต่ระยะแห้งนมลดลงไป 21 วัน (จาก CD เป็น CD') ดังภาพที่ 7.2 สำหรับรายละเอียดจำนวนครั้งในการผสมติดเฉลี่ย ระยะเวลาการให้นมเฉลี่ย ระยะเวลาแห้งนมเฉลี่ย และระยะเวลาการตกกลูเฉลี่ย ทั้งกรณีพื้นฐาน กรณีแมโคที่แห้งนมช้า และกรณีแมโคที่แห้งนมเร็ว ของฟาร์มโคนมในแต่ละภาค ได้สรุปไว้ในตารางที่ 7.7

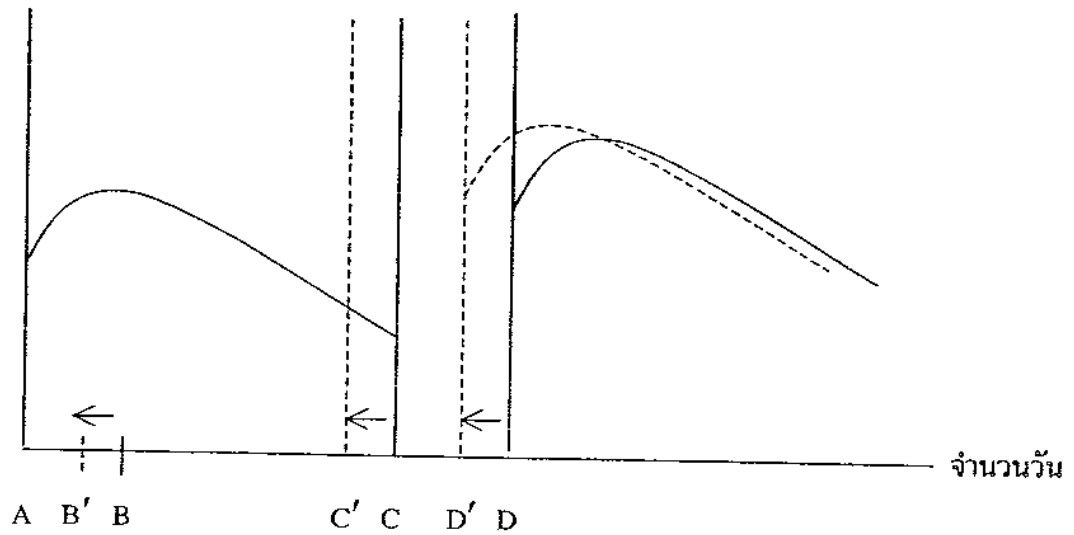
การคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตน้ำนมดิบของกรณีดังกล่าว ได้แยกพิจารณาตามลักษณะของแมโค 2 ลักษณะ นั่นคือ

1) แมโคที่มีลักษณะแห้งนมช้า การผสมติดเร็วขึ้น 1 ครั้ง ทำให้ต้นทุนค่าผสมเทียมลดลง 1 ครั้ง และประหยัดต้นทุนรายการอื่นๆ ในช่วงท้ายของการให้นมเป็นเวลา 21 วัน พร้อมทั้งสูญเสียรายได้จากการผลิตทุกรายการในช่วงท้ายของการให้นมเป็นเวลา 21 วัน เช่นกัน

2) แมโคที่มีลักษณะแห้งนมเร็ว การผสมติดเร็วขึ้น 1 ครั้ง ทำให้ต้นทุนค่าผสมเทียมลดลง 1 ครั้ง และประหยัดต้นทุนรายการอื่นๆ ในช่วงแห้งนมเป็นเวลา 21 วัน

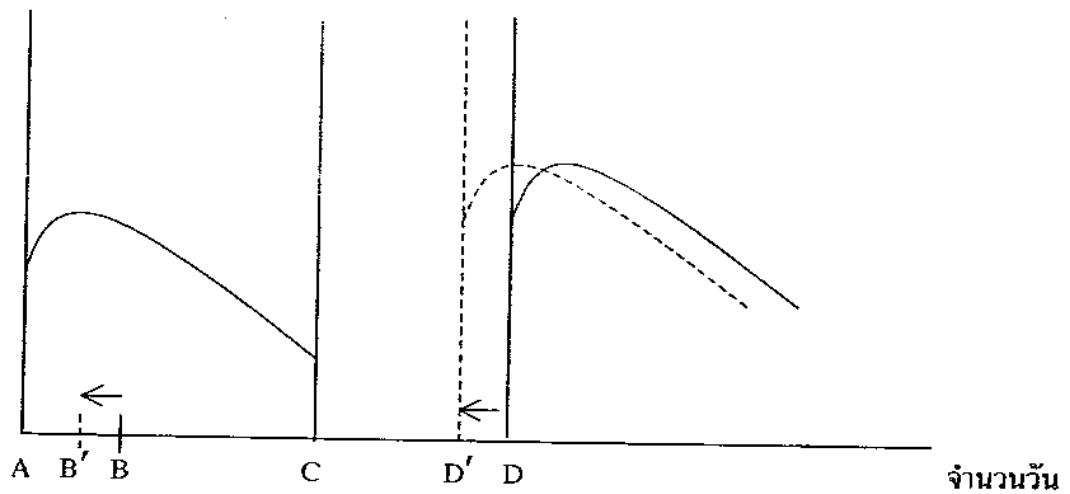
ในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดให้ จำนวนแมโคทั้ง 2 ลักษณะ มีร้อยละ 50 ของจำนวนแมโคทั้งฝูง ดังนั้นจึงใช้ค่าเฉลี่ยของต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตของแม่โคนมทั้ง 2 ลักษณะ เป็นตัวแทนในการประมาณค่า โดยผลตอบแทนจากการผลิตน้ำนมดิบกรณีเมื่อผสมติดเร็วขึ้น 1 ครั้ง ของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีรายละเอียดดังตารางที่ ผ 7.65 และต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบกรณีเมื่อผสมติดเร็วขึ้น 1 ครั้ง ของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีรายละเอียดดังตารางที่ ผ 7.66 และ ผ 7.67 ตามลำดับ

ปริมาณการให้นม
(กก./ตัว/วัน)



ภาพที่ 7.1 การเปลี่ยนแปลงของวงจรสืบพันธุ์แมโคประเภทแท้งนมช้า กรณีผสมติดเร็วขึ้น

ปริมาณการให้นม
(กก./ตัว/วัน)



ภาพที่ 7.2 การเปลี่ยนแปลงของวงจรสืบพันธุ์แมโคประเภทแท้งนมเร็ว กรณีผสมติดเร็วขึ้น

ตารางที่ 7.7 จำนวนครั้งในการผสมติด ระยะการให้นม ระยะแท้งนม และระยะการตกูก
ในแต่ละกรณี

รายการ	กรณีพื้นฐาน	เมื่อจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้ง (เฉพาะช่วงการให้นมที่ 2-5)	
		แม่โคที่แท้งนมช้า	แม่โคที่แท้งนมเร็ว
1.จำนวนครั้งในการผสมติดเฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด			
ช่วงการให้นมที่ 1	1.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง
ช่วงการให้นมที่ 2	2.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง
ช่วงการให้นมที่ 3	2.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง
ช่วงการให้นมที่ 4	2.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง	1.5 ครั้ง
ช่วงการให้นมที่ 5	3.0 ครั้ง	2.0 ครั้ง	2.0 ครั้ง
2.ระยะการให้นมเฉลี่ยในแต่ละภาค			
ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			
ช่วงการให้นมที่ 1	270 วัน	270 วัน	270 วัน
ช่วงการให้นมที่ 2 และ 3	270 วัน	249 วัน	270 วัน
ช่วงการให้นมที่ 4 และ 5	300 วัน	279 วัน	300 วัน
ภาคกลางและภาคใต้			
ช่วงการให้นมที่ 1	300 วัน	300 วัน	300 วัน
ช่วงการให้นมที่ 2 และ 3	300 วัน	279 วัน	300 วัน
ช่วงการให้นมที่ 4 และ 5	330 วัน	309 วัน	330 วัน
3. ระยะแท้งนมเฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด			
ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			
ช่วงการให้นมที่ 1	90 วัน	90 วัน	90 วัน
ช่วงการให้นมที่ 2 และ 3	90 วัน	90 วัน	69 วัน
ช่วงการให้นมที่ 4 และ 5	90 วัน	90 วัน	69 วัน
ภาคกลางและภาคใต้			
ช่วงการให้นมที่ 1	90 วัน	90 วัน	90 วัน
ช่วงการให้นมที่ 2 และ 3	90 วัน	90 วัน	69 วัน
ช่วงการให้นมที่ 4 และ 5	90 วัน	90 วัน	69 วัน
4. ระยะการตกูกเฉลี่ยในแต่ละภาค			
ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			
ช่วงการให้นมที่ 1	360 วัน	360 วัน	360 วัน
ช่วงการให้นมที่ 2 และ 3	360 วัน	339 วัน	339 วัน
ช่วงการให้นมที่ 4 และ 5	390 วัน	369 วัน	369 วัน
ภาคกลางและภาคใต้			
ช่วงการให้นมที่ 1	390 วัน	390 วัน	390 วัน
ช่วงการให้นมที่ 2 และ 3	390 วัน	369 วัน	369 วัน
ช่วงการให้นมที่ 4 และ 5	420 วัน	399 วัน	399 วัน

หมายเหตุ: ในการผสมเทียม 1 ครั้ง ที่ระยะห่าง 21 วัน

ที่มา: จากการคำนวณ

7.3.5.2 การเปลี่ยนแปลงในผลได้และต้นทุนเมื่ออุบัติการณ์เกิดโรคเต้านม อักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

สุขภาพของแม่โคเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการให้นม ถ้าหากแม่โคมีอาการเจ็บป่วยย่อมส่งผลให้แม่โคให้นมมน้อยลง จากการสัมภาษณ์ พบว่า โรคที่พบบ่อยที่สุดในแม่โครีดนม คือ โรคเต้านมอักเสบ (Mastitis) ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียแก่กิจการฟาร์มโคนม จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ พบว่า เมื่อโคป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบจะเกิดความสูญเสียดังนี้

1) เกษตรกรต้องดส่งนมเป็นเวลาทั้งหมด 1 อาทิตย์ คือ ช่วงที่ใช้อยาสอดเต้านมประมาณ 3 วัน และหลังจากใช้ยาประมาณ 3-4 วัน

2) เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล คือ ใช้อยาสอดเต้านมวันละ 1 หลอด ประมาณ 3 วัน

3) หลังจากโคนมหายป่วย การให้นมของแม่โคยังไม่เป็นปกติ คือ ให้นมลดลงจากเดิมร้อยละ 25 ประมาณ 2 อาทิตย์ การให้นมจึงจะเข้าสู่ภาวะปกติ

รายละเอียดปริมาณนํ้านมดิบที่สูญเสีย และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเมื่อแม่โคป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบ 1 ครั้ง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7.8 จากข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ประมาณค่าความสูญเสียจากการเกิดโรคเต้านมอักเสบต่อครั้งได้ ยกตัวอย่างเช่น ฟาร์มโคนมในจังหวัดเชียงราย แม่โคมีปริมาณการให้นมเฉลี่ยเท่ากับ 11.46 กิโลกรัมต่อวัน ราคา นํ้านมที่เกษตรกรได้รับ 10.00 บาทต่อกิโลกรัม และค่ายาสอดเต้านมเฉลี่ยเท่ากับ 29.54 บาทต่อหลอด ดังนั้นค่าความสูญเสียจากการเกิดโรคเต้านมอักเสบต่อครั้งต่อตัว จะประกอบด้วย

1) ค่าความสูญเสียนํ้านมดิบ

$$\begin{aligned}\text{ความสูญเสียนํ้านมดิบ} &= (11.46 \times 7) + (11.46 \times 0.25 \times 14) \\ &= 120.33 \text{ กิโลกรัมต่อครั้งต่อตัว}\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้นค่าความสูญเสียนํ้านมดิบ} = 120.33 \times 10.00 = 1,203.30 \text{ บาทต่อครั้งต่อตัว}$$

ตารางที่ 7.8 ปริมาณน้ำนมดิบที่สูญเสียและค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเมื่อโคนมป่วยเป็นโรค
เต้านมอักเสบ 1 ครั้ง รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	ปริมาณน้ำนมดิบที่สูญเสีย (กิโลกรัมต่อครั้งต่อตัว)	ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (บาทต่อครั้งต่อตัว)
เชียงราย	120.33	88.62
เชียงใหม่	142.07	84.78
ขอนแก่น	143.33	84.51
นครราชสีมา	143.75	83.94
สระบุรี	152.78	91.77
ราชบุรี	112.77	87.69
นครปฐม	120.96	88.77
เพชรบุรี	145.85	90.15
ประจวบคีรีขันธ์	147.00	89.04
พัทลุง	108.78	91.53

ที่มา: จากการคำนวณ

2) ค่าใช้จ่ายในการรักษา

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการรักษา} = 29.54 \times 3 = 88.62 \text{ บาทต่อครั้งต่อตัว}$$

ดังนั้นค่าความสูญเสียจากการเกิดโรคเต้านมอักเสบต่อครั้งของฟาร์มโคนมในจังหวัด
เชียงราย เท่ากับ 1,291.92 บาทต่อครั้งต่อตัว

ในการคำนวณต้นทุนพื้นฐานได้กำหนดให้ฟาร์มโคนมในจังหวัด
เชียงราย และพัทลุง มีอุบัติการณ์เกิดโรคเต้านมอักเสบ 4 ครั้งต่อช่วงการให้นม ส่วนฟาร์มโคนม
ในจังหวัดเชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี ราชบุรี นครปฐม เพชรบุรี และ
ประจวบคีรีขันธ์ มีอุบัติการณ์เกิดโรคเต้านมอักเสบ 5 ครั้งต่อช่วงการให้นม ในการศึกษาครั้งนี้
สมมติว่าเกษตรกรได้เล็งเห็นถึงความสูญเสียที่เกิดจากโรคเต้านมอักเสบ จึงให้ความสำคัญในเรื่อง
การควบคุมโรคและการจัดการสุขภาพโคนม ทำให้อุบัติการณ์เกิดโรคเต้านมอักเสบลดลงจากเดิม
1 ครั้งในทุกช่วงการให้นม ดังนั้นฟาร์มโคนมในจังหวัดเชียงราย และพัทลุง มีอุบัติการณ์เกิดโรค
เต้านมอักเสบเหลือเพียง 3 ครั้งต่อช่วงการให้นม และฟาร์มโคนมในจังหวัดที่เหลือ มีอุบัติการณ์
เกิดโรคเต้านมอักเสบเหลือเพียง 4 ครั้งต่อช่วงการให้นม การลดความสูญเสียในกระบวนการ

ผลิต จะทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบต่อกิโลกรัมลดลง ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มโคนมสูงขึ้น

ผลตอบแทนจากการผลิตน้ำมันดิบ เมื่ออุบัติการณ์เกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม มีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากผลตอบแทนกรณีพื้นฐานโดยเปลี่ยนแปลงเฉพาะรายได้จากการขายน้ำมันดิบ เนื่องจากปริมาณน้ำมันดิบต่อตัวต่อช่วงการให้นมเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น เท่ากับปริมาณน้ำมันดิบที่สูญเสียไปจากการเกิดโรคเต้านมอักเสบ 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม โดยรายละเอียดผลตอบแทนจากการผลิตน้ำมันดิบ กรณีเมื่ออุบัติการณ์เกิดโรค เต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม ของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีรายละเอียดดังตารางที่ ผ 7.68

ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ เมื่ออุบัติการณ์เกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม ทำให้ต้นทุนการผลิตในหมวดอาหาร ค่าจ้างส่งนมและภาษีนม และค่าเสียโอกาสเงินทุน เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น เนื่องจากค่าใช้จ่ายดังกล่าวขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำมัน ส่วนต้นทุนหมวดยาและเวชภัณฑ์เปลี่ยนแปลงลดลง เท่ากับค่ายาที่ใช้รักษาโรคเต้านมอักเสบต่อครั้ง โดยรายละเอียดต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ กรณีเมื่ออุบัติการณ์เกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม ของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีรายละเอียดดังตารางที่ ผ 7.69 และ ผ 7.70 ตามลำดับ

7.3.5.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวในต้นทุนน้ำมันดิบ

เมื่อนำผลการประมาณค่าของต้นทุนน้ำมันดิบที่ได้จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหว กรณีสามารถลดต้นทุนโดยสมมติให้จำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม (MC^2) และกรณีอุบัติการณ์ของการเกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม (MC^3) มาเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่มีอยู่เดิม (MC^1) ดังรายละเอียดในตารางที่ 7.9 และตารางที่ 7.10 เห็นว่าโดยทั่วไปการเพิ่มประสิทธิภาพทั้ง 2 กรณีจะทำให้ต้นทุนเฉลี่ยลดลง โดยสามารถแยกพิจารณารายละเอียดของต้นทุนและกำไรจำแนกตามขนาดฟาร์มได้ดังนี้

ตารางที่ 7.9 ราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรได้รับ ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ และกำไรเปรียบเทียบระหว่างกรณีปกติกับผลวิเคราะห์ความอ่อนไหว สำหรับฟาร์มโคนมขนาดเล็ก
ปี 2542/43

หน่วย : บาทต่อกก.

จังหวัด	ราคาน้ำมันดิบ ที่เกษตรกรได้รับ	MC ¹	MC ²	MC ³	PF ¹	PF ²	PF ³
เชียงราย	10.00	10.13	10.09	9.76	-0.13	-0.09	0.24
เชียงใหม่	10.02	10.04	9.88	9.66	-0.02	0.14	0.36
ขอนแก่น	11.20	9.69	9.39	9.34	1.51	1.81	1.86
นครราชสีมา	11.32	9.89	9.67	9.51	1.43	1.65	1.81
สระบุรี	11.50	9.37	9.16	9.05	2.13	2.34	2.45
ราชบุรี	10.77	9.57	9.36	9.23	1.20	1.41	1.54
นครปฐม	10.78	10.20	9.96	9.84	0.58	0.82	0.94
เพชรบุรี	11.00	10.44	10.19	10.08	0.56	0.81	0.92
ประจวบคีรีขันธ์	11.13	10.16	9.93	9.81	0.97	1.20	1.32
พัทลุง	12.52	12.58	12.33	12.16	-0.06	0.19	0.36

หมายเหตุ : ฟาร์มโคนมขนาดเล็กมีแม่โคนมตั้งแต่ 1-10 ตัว

MC¹ หมายถึง ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบกรณีปกติ (จากตารางที่ ผ 7.1-ผ 7.10)

MC² หมายถึง ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบกรณีจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม (จากตารางที่ ผ 7.71-ผ 7.80)

MC³ หมายถึง ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบกรณีปฏิบัติการของการเกิดโรคเต้านมอีกสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม (จากตารางที่ ผ 7.91-ผ 7.100)

PF¹ หมายถึง กำไรจากการผลิตน้ำมันดิบกรณีปกติ

PF² หมายถึง กำไรจากการผลิตน้ำมันดิบกรณีจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

PF³ หมายถึง กำไรจากการผลิตน้ำมันดิบกรณีปฏิบัติการของการเกิดโรคเต้านมอีกสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

ตารางที่ 7.10 ราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรได้รับ ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ และกำไรเปรียบเทียบระหว่างกรณีปกติกับผลวิเคราะห์ความอ่อนไหว สำหรับฟาร์มโคนมขนาดกลาง ปี 2542/43

จังหวัด	ราคาน้ำมันดิบ ที่เกษตรกรได้รับ	MC ¹	MC ²	MC ³	PF ¹	PF ²	PF ³
เชียงราย	10.00	8.27	8.13	7.97	1.73	1.87	2.03
เชียงใหม่	10.02	8.55	8.43	8.23	1.47	1.59	1.79
ขอนแก่น	11.20	8.21	8.10	7.92	2.99	3.10	3.28
นครราชสีมา	11.32	8.40	8.22	8.08	2.92	3.10	3.24
สระบุรี	11.50	7.92	7.74	7.66	3.58	3.76	3.84
ราชบุรี	10.77	8.59	8.41	8.29	2.18	2.36	2.48
นครปฐม	10.78	8.30	8.13	8.02	2.48	2.65	2.76
เพชรบุรี	11.00	8.32	8.14	8.04	2.68	2.86	2.96
ประจวบคีรีขันธ์	11.13	8.24	8.07	7.96	2.89	3.06	3.17
พัทลุง	12.52	9.93	9.77	9.61	2.59	2.75	2.91

หน่วย : บาทต่อกก.ก.

หมายเหตุ : ฟาร์มโคนมขนาดกลางมีโคนมตั้งแต่ 11-25 ตัว

MC¹ หมายถึง ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบกรณีปกติ (จากตารางที่ ผ 7.11-ผ 7.20)

MC² หมายถึง ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบกรณีจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม (จากตารางที่ ผ 7.81-ผ 7.90)

MC³ หมายถึง ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบกรณีอุปสงค์ของการเกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม (จากตารางที่ ผ 7.101-ผ 7.110)

PF¹ หมายถึง กำไรจากการผลิตน้ำมันดิบกรณีปกติ

PF² หมายถึง กำไรจากการผลิตน้ำมันดิบกรณีจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

PF³ หมายถึง กำไรจากการผลิตน้ำมันดิบกรณีอุปสงค์ของการเกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

1) ฟาร์มขนาดเล็ก

สำหรับฟาร์มขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวในต้นทุนกับต้นทุนน้ำมันดิบที่มีอยู่เดิม (MC^1) ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 9.37 ถึง 12.58 บาทต่อกิโลกรัม เห็นว่าการเพิ่มประสิทธิภาพของการผสมเทียมจะทำให้ช่วงของค่า MC^2 ลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 9.16 ถึง 12.33 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นการลดลงของต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบประมาณร้อยละ 2 สำหรับการลดอุบัติเหตุการณ์ด้านมอ๊กเสบจะทำให้ช่วงของค่า MC^3 ลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 9.05 ถึง 12.16 บาทต่อกิโลกรัม โดยในกรณีดังกล่าวทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบลดลงประมาณร้อยละ 3.4 การลดลงของต้นทุนการผลิตทำให้ผลกำไรของการผลิตน้ำมันดิบมีมากขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีปกติที่มีผลกำไร PF^1 ที่ติดลบอยู่ 3 จังหวัด โดยมีกำไรระหว่าง -0.13 ถึง 2.13 บาทต่อกิโลกรัม การสมมติให้ลดจำนวนครั้งในการผสมติดทำให้ผลกำไร PF^2 มีมากขึ้น โดยมีค่าเพิ่มเป็นระหว่าง -0.09 ถึง 2.34 บาทต่อกิโลกรัม (โดยเหลือท้องที่มีกำไรติดลบเพียงจังหวัดเดียว) ส่วนการลดอุบัติเหตุการณ์ด้านมอ๊กเสบมีผลทำให้ PF^3 เพิ่มขึ้นโดยมีค่าระหว่าง 0.24 ถึง 2.45 บาทต่อกิโลกรัม

2) ฟาร์มขนาดกลาง

การเปรียบเทียบของต้นทุนและกำไรจากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของฟาร์มขนาดกลางมีทิศทางเดียวกันกับของฟาร์มขนาดเล็ก โดยมีระดับการลดลงของต้นทุนในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือเมื่อเปรียบเทียบกับ MC^1 ที่มีค่าระหว่าง 7.92 ถึง 9.93 บาทต่อกิโลกรัม น้ำมันดิบ MC^2 ลดลงเป็นระหว่าง 7.74 ถึง 9.77 บาทต่อกิโลกรัม ขณะที่ MC^3 ลดลงเป็นระหว่าง 7.66 ถึง 9.61 บาทต่อกิโลกรัม จากผลวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมเทียมและการลดอุบัติเหตุการณ์ของด้านมอ๊กเสบจะทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบลดลงประมาณร้อยละ 2 และร้อยละ 3.2 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวต่อกำไรต่อกิโลกรัม น้ำมันดิบ พบว่าการเพิ่มประสิทธิภาพตามข้อสมมติทำให้ฟาร์มโคนมในทุกท้องที่ได้รับผลกำไรจากการประกอบการ โดยผลกำไรได้เพิ่มจากกรณีปกติ PF^1 (ที่มีค่าระหว่าง 1.47 ถึง 3.58 บาทต่อกิโลกรัม น้ำมันดิบ) เป็น PF^2 (มีค่าระหว่าง 1.59 ถึง 3.76 บาทต่อกิโลกรัม) และ PF^3 (มีค่าระหว่าง 1.79 ถึง 3.84 บาทต่อกิโลกรัม) สำหรับการเพิ่มประสิทธิภาพการผสมเทียมและการลดอุบัติเหตุการณ์ด้านมอ๊กเสบตามลำดับ

บทที่ 8

ศักยภาพอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย

ในบทนี้จะศึกษาถึงศักยภาพอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย โดยพิจารณาจากผลวิเคราะห์ของต้นทุนและผลได้ทางเศรษฐศาสตร์ในกิจการฟาร์มโคนม โดยเฉพาะในธุรกิจการผลิต นำนมดิบ และอุตสาหกรรมนมแปรรูป UHT ผลการศึกษาวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ดังกล่าวมีความจำเป็นต่อการตัดสินใจในการจัดสรรทรัพยากรของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับระบบเศรษฐกิจที่มีความบิดเบือนในด้านการตลาดและปัจจัยการผลิต ซึ่งเป็นผลทำให้ราคาตลาดที่เป็นอยู่ ไม่สามารถสะท้อนถึงความหายากของทรัพยากรและ/หรือค่าเสียโอกาสที่ใช้ในการผลิตสินค้าประเภทนมและบริการได้ถูกต้อง การศึกษาทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้ราคาเงา (Shadow Price) ในการวิเคราะห์จะให้ผลสรุปเชิงนโยบายที่ถูกต้องกว่า

จากการที่ประเทศไทยได้สมัครเข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (World Trade Organization : WTO) และจำเป็นต้องปฏิบัติตามข้อตกลงของ WTO ในการทำการค้าระหว่างประเทศ (ซึ่งนมและผลิตภัณฑ์นม ได้รวมอยู่ในรายการสินค้า 22 รายการที่ประเทศไทยจะต้องเปิดตลาด) โดยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขและข้อตกลง ในการลดระดับการคุ้มครองลงตามลำดับ การศึกษาถึงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตนมนมดิบและผลิตภัณฑ์นม จะเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของการผลิตสินค้าดังกล่าวว่า ถ้าประเทศต้องลดการปกป้องผลิตภัณฑ์ดังกล่าวลง จนในที่สุดต้องทำการค้าระหว่างประเทศโดยเปิดตลาดแบบเสรีเต็มที่ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะสามารถยืนหยัดต่อการแข่งขันในด้านราคาและต้นทุนการผลิตในตลาดโลกได้อย่างไรหรือไม่ นั้น รัฐควรมีมาตรการในการผลักดันให้ประเทศสามารถทำการจัดสรรทรัพยากรให้เป็นประโยชน์แก่สังคมโดยรวมอย่างไร

เพื่อตอบปัญหาดังกล่าวในบทนี้จะทำการวิเคราะห์ศักยภาพอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย โดยพิจารณาในรายละเอียดของข้อตกลงของไทยที่มีต่อ WTO พร้อมด้วยการสรุปข้อคิดเกี่ยวกับทฤษฎีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตและการค้าสินค้าระหว่างประเทศ ตามด้วยการเสนอวิธีประมาณค่าต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC) เพื่อประเมินระดับความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่มีอยู่(ของสินค้าที่กำลังสนใจศึกษา) ตลอดจนพิจารณาถึงระดับความคุ้มครองทางการค้าและผลผลิตของรัฐที่มีต่ออุตสาหกรรมโคนมไทย โดยวิธีการวิเคราะห์เมตริกซ์นโยบาย (Policy Analysis Matrix : PAM)

8.1 ข้อผูกพันของประเทศไทยที่มีต่อ WTO เกี่ยวกับสินค้านมและผลิตภัณฑ์นม

สำหรับสินค้านมและผลิตภัณฑ์นม ประเทศไทยมีข้อผูกพันที่จะต้องปรับเปลี่ยนมาตรการเพื่อให้สอดคล้องกับพันธกรณีในข้อตกลงขององค์การการค้าโลกที่สำคัญคือ

1) ข้อผูกพันตามพันธกรณีในข้อตกลงว่าด้วยการเกษตร

เมื่อพิจารณาพันธกรณีในข้อตกลงว่าด้วยการเกษตรขององค์การการค้าโลก ประเทศไทยมีข้อผูกพันที่จะต้องปรับเปลี่ยนมาตรการที่ใช้กับสินค้านมผงขาดมันเนย นำนมดิบและนมพร้อมดื่ม ดังต่อไปนี้

1.1) ข้อผูกพันในการเปิดตลาด (Market Access) เนื่องจากเดิมประเทศไทยใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีในการนำเข้านมผงขาดมันเนย นำนมดิบและนมพร้อมดื่ม ดังนั้นประเทศไทยจึงมีข้อผูกพันที่จะต้องเปิดตลาดดังต่อไปนี้คือ

ก) การปรับเปลี่ยนจากมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากรมาเป็นมาตรการภาษีศุลกากร (Tariffication)

สำหรับสินค้านมผงขาดมันเนย ซึ่งเดิมประเทศไทยใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากร โดยกำหนดให้ผู้นำเข้าต้องขออนุญาตต่อกระทรวงพาณิชย์ และกำหนดให้ผู้นำเข้านมผงขาดมันเนยต้องรับซื้อน้ำมันดิบภายในประเทศในอัตราส่วน น้ำมันดิบ 20 ส่วนต่อการนำเข้านมผงขาดมันเนย 1 ส่วน โดยน้ำหนัก และผู้นำเข้าต้องเสียภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 25 ดังนั้นประเทศไทยจึงมีข้อผูกพันที่จะต้องยกเลิกมาตรการดังกล่าว แล้วใช้มาตรการโควตาภาษีแทน โดยในปี 2538 ต้องกำหนดโควตานำเข้าไม่น้อยกว่าปริมาณที่เคยนำเข้าเฉลี่ยในปีฐาน (ปี 2529-2531) คือ 45,000 ตัน การนำเข้าในโควตาดังกล่าวจะเก็บภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 20 ส่วนการนำเข้านอกโควตาดังกล่าวจะเก็บภาษีนำเข้าในอัตราสูงคือร้อยละ 240

สำหรับสินค้านำนมดิบและนมพร้อมดื่ม ซึ่งเดิมประเทศไทยใช้มาตรการที่ไม่ใช่ภาษีศุลกากร โดยกำหนดให้ผู้นำเข้าต้องขออนุญาตนำเข้า และกำหนดให้ผู้นำเข้าต้องรับซื้อภายในประเทศ 2 ส่วนต่อการนำเข้า 1 ส่วนโดยน้ำหนัก ดังนั้นประเทศไทยจึงต้องยกเลิกมาตรการดังกล่าว แล้วใช้มาตรการโควตาภาษีแทน โดยกำหนดโควตานำเข้านำนมดิบและนมพร้อมดื่มไม่น้อยกว่า 2,286 ตัน (จำแนกเป็นนมนมดิบ 2,260 ตัน และนมพร้อมดื่ม 26 ตัน) การนำเข้าในโควตาดังกล่าว จะเก็บภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 20 ส่วนการนำเข้านอกโควตา

ดังกล่าวจะเก็บภาษีนำเข้าในอัตราสูงคือร้อยละ 46 สำหรับการนำเข้าน้ำมันดิบ และร้อยละ 93 สำหรับการนำเข้านมพร้อมดื่ม

ข) การลดอัตราภาษีนำเข้า (Tariff Reduction)

ประเทศไทยมีข้อผูกพันที่จะต้องลดอัตราภาษีนำเข้าลงร้อยละ 10 ภายในระยะเวลา 10 ปี กล่าวคือ สำหรับสินค้านมผงขาดมันเนยต้องลดอัตราภาษีนำเข้าจากร้อยละ 240 ลงเหลือร้อยละ 216 ส่วนสินค้าน้ำมันดิบต้องลดอัตราภาษีนำเข้าจากร้อยละ 46 ลงเหลือร้อยละ 41.4 และสินค้านมพร้อมดื่มต้องลดอัตราภาษีนำเข้าจากร้อยละ 93 ลงเหลือร้อยละ 83.7 ภายในปี 2547 รายละเอียดของข้อผูกพันในการเปิดตลาดนมผงขาดมันเนย น้ำมันดิบและนมพร้อมดื่มของประเทศไทย ได้นำเสนอไว้ในตารางที่ 8.1

1.2) ข้อผูกพันในการลดการอุดหนุนภายในประเทศ (Domestic Support) ประเทศไทยได้มีนโยบายอุดหนุนผู้ผลิตน้ำมันดิบภายในประเทศ โดยการกำหนดราคารับซื้อน้ำมันดิบภายในประเทศไว้ในระดับสูง ประกอบกับการกำหนดสัดส่วนการรับซื้อน้ำมันดิบภายในประเทศต่อการนำเข้านมผงขาดมันเนย น้ำมันดิบและนมพร้อมดื่มจากต่างประเทศ ซึ่งตามข้อตกลงการอุดหนุนลักษณะดังกล่าวต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของมูลค่าผลผลิตทั้งหมด แต่เนื่องจากข้อตกลงกำหนดให้ประเทศสมาชิกมีข้อผูกพันที่จะต้องลดมูลค่าการอุดหนุนรวมของทุกสินค้า โดยไม่มีข้อผูกพันในการลดการอุดหนุนเป็นรายสินค้า ดังนั้นประเทศไทยจึงอาจคงมูลค่าการอุดหนุนน้ำมันดิบไว้ในระดับเดิมได้ แต่ต้องไปลดมูลค่าการอุดหนุนสินค้าเกษตรชนิดอื่นเพื่อให้มูลค่าการอุดหนุนรวมลดลงตามข้อตกลง

1.3) ข้อผูกพันในการลดการอุดหนุนการส่งออก (Export subsidy) เนื่องจากประเทศไทยแจ้งต่อองค์การการค้าโลกว่าประเทศไทยไม่มีการให้การอุดหนุนสินค้าเกษตรชนิดใดเลย ดังนั้นประเทศไทยจึงไม่มีข้อผูกพันในการลดการอุดหนุนการส่งออก แต่ในขณะเดียวกันประเทศไทยก็ไม่สามารถใช้มาตรการอุดหนุนการส่งออกใดๆ ได้เลย

2) ข้อผูกพันตามพันธกรณีในข้อตกลงว่าด้วยมาตรการการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับการค้า

เมื่อพิจารณาพันธกรณีในข้อตกลงว่าด้วยมาตรการการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับการค้า ประเทศไทยมีข้อผูกพันที่จะต้องยกเลิกมาตรการกำหนดสัดส่วนการซื้อน้ำมันดิบภายในประเทศต่อการนำเข้านมผงขาดมันเนย และมาตรการกำหนดสัดส่วนการซื้อภายในประเทศต่อการนำเข้า

ตารางที่ 8.1 พันธกรณีของผลิตภัณฑ์นมที่จะต้องเปิดตลาดภายใน 10 ปี

ปี	นํ้านมดิบและนมปรุงแต่ง				ทางนมผง		
	โควตานํ้าเข้า (ตัน)	อัตราภาษี ในโควตา (%)	อัตราภาษีนอกโควตา (%)		โควตานํ้าเข้า (ตัน)	ภาษีใน โควตา (%)	ภาษีนอก โควตา (%)
			นํ้านมดิบ	ผลิตภัณฑ์ นม			
2538	2,286.00	20	45.5	92.4	45,000.00	20	237.6
2539	2,298.67	20	45.0	91.2	46,111.11	20	235.2
2540	2,311.33	20	44.5	90.3	47,222.22	20	232.8
2541	2,324.00	20	44.0	89.4	48,333.33	20	230.4
2542	2,336.67	20	43.5	88.5	49,444.44	20	228.0
2543	2,349.33	20	43.0	87.6	50,555.56	20	225.6
2544	2,362.00	20	42.5	86.7	51,666.67	20	223.2
2545	2,374.67	20	42.0	85.8	52,777.78	20	220.8
2546	2,387.33	20	41.5	84.9	53,888.89	20	218.4
2547	2,400.00	20	41.0	84.0	55,000.00	20	216.0

ที่มา : กองการค้าพหุภาคี กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

นํ้านมดิบและนมพร้อมดื่ม (Local Content Requirements) แต่เนื่องจาก ในช่วงระยะเวลาปรับตัวเพื่อยกเลิกมาตรการดังกล่าว ข้อตกลงได้อนุญาตให้ใช้ต่อไปได้อีก 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2538 จนกระทั่งถึงวันที่ 31 มกราคม 2542 ดังนั้นประเทศไทยจึงได้ยกเลิกมาตรการกำหนดสัดส่วนการรับซื้อภายในประเทศต่อการนํ้าเข้า ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 เป็นต้นไป

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยได้ยื่นขอขยายระยะเวลาการผ่อนผันการปฏิบัติตามข้อตกลง TRIMS ออกไปอีก โดยได้ยื่นขอผ่อนผันต่อองค์การการค้าโลกเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2543 แต่ขณะนี้ที่ประชุมคณะมนตรีทั่วไปยังไม่มีข้อสรุปในเรื่องนี้ (กระทรวงพาณิชย์, 2543)

8.2 ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบและการปกป้องด้านการผลิตและการค้าระหว่างประเทศ

ทฤษฎีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบได้พัฒนามาจากทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ (Absolute Advantage) ของ Smith(1937) ซึ่งเสนอแนวคิดว่าการค้าระหว่างประเทศสองประเทศจะเกิดขึ้นเมื่อแต่ละประเทศมีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดแตกต่างกัน นั่นคือ แต่ละประเทศจะผลิตและส่งออกสินค้าที่มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าหรือมี

ประสิทธิภาพของแรงงานในการผลิตสินค้าที่สูงกว่า และนำเข้าสินค้าที่มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าหรือมีประสิทธิภาพของแรงงานในการผลิตสินค้าที่ต่ำกว่า ดังนั้นถ้าหากการค้าระหว่างประเทศเป็นระบบการค้าเสรี และมีการแทรกแซงในระบบเศรษฐกิจของรัฐบาลน้อยที่สุดแล้ว จะทำให้แต่ละประเทศผลิตสินค้าที่ตนเองมีความชำนาญเฉพาะอย่าง ซึ่งทำให้การจัดสรรทรัพยากรของโลกมีประสิทธิภาพและสวัสดิการของโลกสูงสุด

ทฤษฎีความได้เปรียบโดยสัมบูรณ์ไม่สามารถใช้อธิบายการค้าระหว่างประเทศกรณีที่ประเทศใดประเทศหนึ่งมีความได้เปรียบ(เสียเปรียบ) โดยสัมบูรณ์ ในการผลิตสินค้าทุกชนิด ทำให้สรุปไม่ได้ว่าประเทศทั้งสองได้รับประโยชน์จากการค้าหรือไม่ ต่อมา Ricardo(1963) ได้เสนอทฤษฎีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ(Comparative Advantage) โดยอธิบายว่า รูปแบบของการค้าระหว่างประเทศสองประเทศพิจารณาได้จากประสิทธิภาพของแรงงานเชิงเปรียบเทียบ ผลได้เชิงเปรียบเทียบ หรือต้นทุนแรงงานเชิงเปรียบเทียบ นั่นคือ ประเทศหนึ่งควรผลิตและส่งออกสินค้าที่มีต้นทุนเชิงเปรียบเทียบในการผลิตต่ำกว่า หรือมีประสิทธิภาพของแรงงานเชิงเปรียบเทียบในการผลิตสูงกว่า และนำเข้าสินค้าที่มีต้นทุนเชิงเปรียบเทียบในการผลิตสูงกว่า หรือมีประสิทธิภาพของแรงงานเชิงเปรียบเทียบในการผลิตต่ำกว่า เมื่อประเทศทั้งสองมีอัตราการได้เปรียบ(เสียเปรียบ) เชิงเปรียบเทียบในการผลิตแตกต่างกัน จะทำให้ประเทศทั้งสองได้รับประโยชน์จากการค้า

ข้อจำกัดของทฤษฎีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของ David Ricardo คือเชื่อถือในทฤษฎีมูลค่าของแรงงาน โดยสมมติให้มีปัจจัยแรงงานเพียงชนิดเดียวในการผลิต และมูลค่าของสินค้าคิดจากมูลค่าของแรงงานที่ใช้ในการผลิต ซึ่งประสิทธิภาพของแรงงานเป็นเครื่องชี้ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตสินค้า ต่อมา Haberler (1936) ได้พัฒนาและปรับปรุงข้อบกพร่องในทฤษฎีดังกล่าว โดยเสนอแนวคิดที่ว่าความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบควรพิจารณาจากต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) ของปัจจัยการผลิตทุกชนิด โดยวัดจากมูลค่าสินค้าชนิดอื่นที่สูญเสียไปเนื่องจากการนำปัจจัยการผลิตไปผลิตสินค้าชนิดนั้น โดยสรุปในเชิงทฤษฎีว่า ประเทศควรผลิตและส่งออกสินค้าที่มีต้นทุนค่าเสียโอกาสต่ำสุดหรือมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบสูงสุด และนำเข้าสินค้าที่มีต้นทุนค่าเสียโอกาสสูงสุดหรือมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบต่ำสุด

ในปัจจุบันระบบการค้าระหว่างนานาประเทศยังคงประสบกับความบิดเบือนทางการค้าหลายรูปแบบ โดยเห็นได้จากการกำหนดมาตรการต่าง ๆ ของประเทศคู่ค้า เพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมและส่งเสริมการผลิตของประเทศตน เมื่อพิจารณาการคุ้มครองของรัฐโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อก่อให้เกิดการบิดเบือนโครงสร้างราคาของผลผลิตและ/หรือปัจจัยการผลิตเพื่อผลักดันให้เกิด

การจัดสรรทรัพยากร และการผลิตสินค้าภายในประเทศให้เป็นไปในแนวทางที่รัฐต้องการ การแทรกแซงดังกล่าวจะสมเหตุสมผลในเชิงเศรษฐศาสตร์ ก็ต่อเมื่อรัฐตระหนักว่าการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมนั้น ๆ ในระยะแรกผู้ประกอบการต้องเผชิญกับต้นทุนการผลิตที่สูง ถ้ารัฐปล่อยให้มีการผลิตและค้าแบบเสรีอุตสาหกรรมดังกล่าวจะไม่สามารถมีการพัฒนาขึ้นได้ในประเทศ รัฐจำเป็นต้องใช้มาตรการแทรกแซงเพื่อให้การผลิตสินค้าชนิดนั้นเกิดขึ้น ถ้ารัฐเล็งเห็นว่าการผลิตสินค้านั้น ๆ จะมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในระยะยาว สำหรับสินค้าที่ไม่มีมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบทั้งในระยะสั้น และระยะยาว การปกป้องอาจจะทำได้ภายใต้เหตุผลว่า ถ้าไม่ผลิตสินค้านั้นเองจะมีผลกระทบในทางลบต่อความมั่นคง หรือเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ และการเมืองของประเทศ

การแทรกแซงของรัฐมีทั้งการใช้มาตรการในรูปแบบนโยบายทางการค้า (Trade Policy) และในรูปแบบนโยบายการผลิต (Production Policy) การใช้มาตรการทางการค้า ประกอบด้วย มาตรการทางด้านภาษีนำเข้า (Tariff Barriers) และมาตรการที่ไม่มีภาษีนำเข้า (Non-Tariff Barriers) เช่น การควบคุมการนำเข้า การกำหนดโควตาการนำเข้า และการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ (Surcharge) สำหรับการนำเข้า มาตรการทางการผลิต รัฐอาจสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ผลิตภายในประเทศเพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิตให้สามารถแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศได้ เช่น การจัดหาเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำแก่ผู้ผลิต การยกเว้นภาษีเงินได้ การช่วยเหลือทางด้านวิชาการและการจัดการแก่ผู้ผลิต เป็นต้น

จากการที่รัฐบาลได้มีนโยบายในการส่งเสริม และพัฒนาอุตสาหกรรมโคมนของประเทศมาตลอด ได้มีการแทรกแซงอุตสาหกรรมในรูปแบบต่างๆ ที่เป็นไปตามมาตรการ นโยบายส่งเสริมการผลิต นโยบายปัจจัยการผลิต นโยบายการตลาดและราคา ตลอดจนนโยบายการค้าระหว่างประเทศ มาตรการดังกล่าวทั้งหมด ทำให้ราคาสตลาด (ราคาทางเอกชน) ของผลผลิต และปัจจัยการผลิตแตกต่างจากราคาที่แท้จริง (ราคาเงา) ในเชิงเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ความคุ้มทุนในเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อสะท้อนถึงต้นทุน และผลประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรมการผลิตและการค้าของอุตสาหกรรมดังกล่าว จึงต้องใช้วิธีการที่สลับซับซ้อนกว่าในการคิดต้นทุนและผลได้ในเชิงพาณิชย์แบบธรรมดาของธุรกิจ ในรูปการวิเคราะห์ทางบัญชี การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สามารถกระทำได้โดยใช้เมตริกซ์การวิเคราะห์นโยบาย (Policy Analysis Matrix : PAM) โดยผลวิเคราะห์ของ PAM นอกจากสามารถชี้ให้เห็นถึงความได้เปรียบ (คุ้มค่า) หรือความเสียเปรียบ (ไม่คุ้มค่า) เชิงเปรียบเทียบในการผลิต และการค้าของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังชี้ให้เห็นถึงระดับการคุ้มครองของรัฐที่มีต่อระบบการผลิตผลิตผล และระบบการผลิตปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสะท้อนให้เห็นถึงผลของการแทรกแซง ที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ (Incentive) หรือ

บันทึกแรงจูงใจ (Disincentive) ต่อผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมดังกล่าว ดังรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

8.3 เมตริกซ์การวิเคราะห์นโยบาย

เมตริกซ์การวิเคราะห์นโยบาย (PAM) เป็นเครื่องมือสำหรับนักวิเคราะห์เพื่อใช้ในการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากนโยบายของรัฐบาลในการแทรกแซงระบบการผลิต ตามคำอธิบายของ Monke and Pearson (1989) โครงสร้างของ PAM จะประกอบด้วยเอกลักษณ์ทางบัญชีรวม 2 ระบบ ระบบแรกให้คำจำกัดความว่า ถ้าไรเป็นผลต่างระหว่างรายได้และต้นทุน ระบบที่ 2 เป็นการวัดผลจากความเบี่ยงเบน (Effects of Divergences, อันเกิดจากนโยบายของรัฐที่ก่อให้เกิดการบิดเบือนในระบบกลไกของตลาด หรือเกิดจากความล้มเหลวของตลาดเอง) ว่าเป็นผลต่างระหว่างค่าต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ (ที่สังเกตได้ในท้องตลาด) กับค่าที่ควรจะเป็นเมื่อความเบี่ยงเบนดังกล่าวถูกขจัดให้หมดสิ้นไป ในการวิเคราะห์ PAM สำหรับระบบการผลิตใด ๆ เราสามารถพิจารณาสิ่งที่น่าสนใจต่าง ๆ เช่น ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบ ระดับของการบิดเบือนที่เกิดขึ้นในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัย ตลอดจนผลของการกระจายรายได้อันเกิดจากการโอนทรัพยากรระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง สำหรับรายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ และโครงสร้างของ PAM ได้สรุปไว้ใน Technical Note บทที่ 8

ลักษณะที่เด่น 2 ประการของ PAM คือ (1) การแยกแยะหรือจำแนกต้นทุนปัจจัยการผลิตออกเป็นสิ่งที่ค้าได้ระหว่างประเทศ (Tradable) และส่วนที่ค้าไม่ได้ระหว่างประเทศ (Non-Tradable) และ (2) การตีค่ารายได้ต้นทุนและกำไรโดยใช้ราคาตลาด (Private Prices) และราคาทางสังคม (Social Prices) ปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ ที่สามารถซื้อขายได้ในตลาดโลกเช่นยารักษาสัตว์ที่นำเข้า ส่วนปัจจัยที่ค้าไม่ได้ประกอบด้วยปัจจัยการผลิตในประเทศ (Domestic Factors) ที่ไม่สามารถซื้อขายกันระหว่างประเทศ เช่น ที่ดิน แรงงาน และเงินทุนในประเทศ

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยการผลิตที่ใช้นั้นจะอยู่ในรูปของส่วนสมระหว่างปัจจัยที่ค้าได้กับปัจจัยที่ค้าไม่ได้ ตัวอย่างเช่นต้นทุนการให้ยารักษาแมไค้มักจะประกอบด้วยต้นทุนที่ค้าได้บางส่วน (เช่นมูลค่า CIF ของค่ายาที่นำเข้า และต้นทุนบางส่วนของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนถ่ายสินค้าจากชายแดนมายังฟาร์ม) และต้นทุนที่ค้าไม่ได้บางส่วน (เช่นค่าแรงในการขึ้นลงสินค้าและค่าเช่าโกดังในการเก็บสินค้า) ในกรณีดังกล่าวต้องแยกต้นทุนของปัจจัยการผลิตเหล่านี้ออกเป็นส่วนของต้นทุนที่ค้าได้และส่วนของต้นทุนที่ค้าไม่ได้ การตีค่ารายได้ต้นทุนและกำไรโดยใช้ราคาเอกชน

และราคาทางสังคมตามวิธีการของ PAM ทำให้สามารถพิจารณาระดับความเบี่ยงเบนอันเกิดจากผลของนโยบายแทรกแซงของรัฐและ/หรือ ความล้มเหลวของตลาดปัจจัยและตลาดผลผลิต ในกรณีนี้ราคาเอกชนก็คือราคาสินค้าที่ซื้อขายกันในห้องตลาด ส่วนราคาทางสังคมต้องวัดจากราคาเงา (Shadow Prices) ของผลผลิตและราคาของปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องสำหรับระบบการผลิตที่สนใจศึกษาอยู่ ซึ่งพิจารณาในรายละเอียดได้ดังนี้คือ สำหรับปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ราคาเงาก็คือราคาเสมอภาค (Parity Prices) โดยวัดจากราคาตลาดโลกและตีค่า ณ จุดการใช้สินค้านั้น ๆ ตัวอย่างเช่น ราคาเสมอภาคนำเข้า (Import Parity Price) ของยารักษาโคที่ใช้ในการทำฟาร์มโคนมก็คือราคา CIF ของยารักษาโคต้นทุนทางการตลาดในการขนถ่ายสินค้าจากชายแดนมาที่ฟาร์ม

การพิจารณาราคาด้านผลผลิตก็ใช้หลักการเดียวกันเช่นราคาเสมอภาคนำเข้าของนม UHT เมื่อคิดที่หน้าโกดังผู้ค้าปลีกเป็นจุดเปรียบเทียบจะเท่ากับราคา CIF ของนมกล่อง UHT บวกด้วยต้นทุนการตลาดและการขนส่งจากชายแดนมาที่โกดังผู้ค้าปลีก สำหรับปัจจัยการผลิตมูลฐานในประเทศ (Domestic Primary Factors) ราคาเงาของปัจจัยเหล่านี้จะเท่ากับมูลค่าของผลผลิตที่เสียไป (Output Forgone) อันเนื่องจากการนำปัจจัยมาผลิตสินค้าที่พิจารณาอยู่ทำให้ไม่สามารถนำปัจจัยดังกล่าวไปผลิตสินค้าอื่น ๆ โดยพิจารณาผลผลิตที่เสียไปของสินค้าอื่นในรายการที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด (Next Best Alternative) นั่นคือตีค่าราคาเงาเท่ากับค่าเสียโอกาสของปัจจัย

8.3.1 ขั้นตอนการศึกษา

ในการวิเคราะห์ PAM เพื่อประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย จะประกอบด้วยขั้นตอนการศึกษาดังนี้

- 1) เลือกกระบวนการผลิตที่สนใจศึกษา
- 2) เก็บรวบรวมข้อมูล ปริมาณของปัจจัยการผลิตต่าง ๆ และปริมาณผลผลิตตลอดจนราคาสตลาดของปัจจัยการผลิตและผลผลิต
- 3) จำแนกปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ออกเป็นส่วนของปัจจัยที่ค้าได้ ส่วนของปัจจัยที่ค้าไม่ได้ และส่วนที่เป็นภาษี (หรือเงินอุดหนุน)
- 4) ทำการประมาณค่าหรือรวบรวมข้อมูลสำหรับราคาทางสังคมของผลผลิตและปัจจัยการผลิต รวมทั้งอัตราแลกเปลี่ยนเงา
- 5) ตีค่ามูลค่าทางสังคมของผลผลิต และปัจจัยการผลิตด้วยราคาทางสังคมที่เหมาะสม

6) สร้างงบสินค้า (Commodity Budget) ตามราคาเอกชนและราคาทางสังคม และท้ายที่สุดตาราง PAM สำหรับระบบการผลิต

8.3.2 ราคาเงาและตัวประกอบแปลงค่าราคาเงา

สำหรับอุตสาหกรรมโคนม รัฐบาลได้มีการแทรกแซงทั้งตลาดผลผลิตและปัจจัยการผลิต ทำให้ราคาตลาดของผลผลิตและปัจจัยการผลิตบิดเบือนไป ไม่สามารถสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริงได้ ดังนั้นในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางสังคม (Social Cost-Benefit Analysis) จึงต้องใช้ราคาเงาในการประมาณค่าแทนราคาตลาด

การคำนวณตัวประกอบแปลงค่าราคาเงาและราคาเงา เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ DRC NPC NPI และ EPC ฯลฯ ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ และปฐมภูมิที่เกี่ยวข้องเพื่อประมาณค่า CF และราคาเงาของผลผลิต/ปัจจัยการผลิตต่างๆ ในที่นี้จะสรุปรายละเอียดของการประมาณค่า CF และราคาเงาที่สำคัญบางตัว อันได้แก่ อัตราแลกเปลี่ยนเงา (Shadow Exchange Rate : SER) อัตราดอกเบี้ยทางสังคม (Accounting Rate of Interest : ARI) อัตราค่าแรงเงา (Shadow Wage Rate : SWR) ราคาเสมอภาคการนำเข้าของผลผลิต และ CF ของปัจจัยการผลิต และบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การประมาณค่าราคาเงาทั้งหมดของอุตสาหกรรมที่กำลังศึกษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.3.2.1 อัตราแลกเปลี่ยนเงา

จากข้อมูลของกระทรวงการคลัง ปี 2543 ตามตารางที่ 8.2 ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าและส่งออก เท่ากับ 1,762,446.60 และ 1,982,115.00 ล้านบาท ตามลำดับ สำหรับอัตราราคาขึ้นและอัตราราคาลดสุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 0.0274 และ -0.0022 แทนค่าลงในสูตรของ UNIDO (Chowdhury and Kirkpatrick 1994, Curry and Weiss 1993, Ahmed 1983) โดยมีรายละเอียดใน Technical note ที่ 8.2 จะได้

$$SCF = \frac{1,762,446.60 + 1,982,115.00}{1,762,446.60(1 + 0.0274) + 1,982,115.00(1 - (-0.0022))}$$

$$= 0.986$$

ตารางที่ 8.2 สรุปอัตราแลกเปลี่ยนเงิน ปี 2538-2543

ปี	M (ล้านบาท)	X (ล้านบาท)	I_m	T_x	SCF	OER ^{1/} (บาทต่อ ดอลลาร์ สหรัฐ)	SER (บาทต่อ ดอลลาร์ สหรัฐ)
2538	1,659,029.30	1,344,172.85	0.0766	-0.0070	0.957	24.82	25.95
2539	1,885,729.50	1,420,494.37	0.0680	-0.0050	0.961	25.24	26.27
2540	1,839,823.20	1,562,981.61	0.0558	-0.0025	0.970	31.15	32.12
2541	1,903,889.80	2,330,555.12	0.0352	-0.0021	0.983	41.03	41.73
2542	1,907,390.60	2,214,248.70	0.0392	-0.0028	0.981	37.62	38.36
2543	1,762,446.60	1,982,115.00	0.0274	-0.0022	0.986	38.89	39.44

หมายเหตุ: ^{1/}คืออัตราแลกเปลี่ยนทางการซื้อ(Buying Official Exchange Rate)

ที่มา : จากการคำนวณ

แทนค่า SCF ที่ได้ จะได้

$$SER = \frac{38.89}{0.986} = 39.44$$

ดังนั้นค่าอัตราแลกเปลี่ยนเงินของปี 2543 เท่ากับ 39.44 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

8.3.2.2 อัตราดอกเบี้ยทางสังคม

จากข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย ปี 2543 พบว่า อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารพาณิชย์คิดกับลูกค้าชั้นดี เท่ากับร้อยละ 8.15 แต่เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความเสี่ยงสูง จึงบวกเพิ่มอีกร้อยละ 1.5 ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยตลาดเท่ากับร้อยละ 9.65 และอัตราเงินเฟ้อเฉลี่ย ปี 2541-2543 เท่ากับร้อยละ 3.3 แทนค่าลงในสูตรของ Monke และ Pearson (1987) โดยมีรายละเอียดใน Technical note ที่ 8.3 จะได้

$$i^r = \frac{1 + 0.0965}{1 + 0.033} - 1$$

$$= 0.0615$$

ดังนั้นอัตราดอกเบี้ยทางสังคมเท่ากับร้อยละ 6.15 ต่อปี

สำหรับค่า CF ของอัตราดอกเบี้ยในแต่ละท้องถิ่นที่แตกต่างกัน เนื่อง
จากอัตราดอกเบี้ยตลาดในแต่ละท้องถิ่นที่มีความแตกต่างกัน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 8.3

ตารางที่ 8.3 อัตราดอกเบี้ยตลาด อัตราดอกเบี้ยเงิน และตัวประกอบแปลงค่า จำแนกรายจังหวัด
ปี 2543

จังหวัด	อัตราดอกเบี้ยตลาด (ร้อยละต่อปี)	อัตราดอกเบี้ยเงิน (ร้อยละต่อปี)	CF _R
เชียงราย	5.00	6.15	1.230
เชียงใหม่	12.00	6.15	0.513
ขอนแก่น	10.00	6.15	0.615
นครราชสีมา	11.75	6.15	0.523
สระบุรี	12.00	6.15	0.513
ราชบุรี	12.50	6.15	0.492
นครปฐม	13.00	6.15	0.473
เพชรบุรี	12.00	6.15	0.513
ประจวบคีรีขันธ์	12.50	6.15	0.492
พัทลุง	8.50	6.15	0.724

ที่มา : จากการคำนวณ

ยกตัวอย่างการคำนวณค่า CF ของอัตราดอกเบี้ยในจังหวัดเชียงราย หาได้ดังนี้

$$CF_R = \frac{6.15}{5.00} = 1.230$$

ดังนั้น CF ของอัตราดอกเบี้ยในจังหวัดเชียงราย เท่ากับ 1.230

8.3.2.3 อัตราค่าแรงเงิน

จากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2542 พบว่า อัตราการว่างงานในภาคเกษตรช่วงนอกฤดูกาลผลิตเท่ากับ ร้อยละ 10.60 ดังนั้นอัตราการมีงานทำในช่วงนอกฤดูกาลผลิตเท่ากับร้อยละ 89.40 และจากการสำรวจ พบว่า ในแต่ละท้องถิ่นที่มีค่าจ้างแรงงานในฤดูกาลผลิตแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไปค่าจ้างนอกฤดูกาลผลิตจะต่ำกว่าค่าจ้างในฤดูกาลผลิตประมาณร้อยละ 10 นำข้อมูลแทนค่าลงในสูตรของ Yao (1993) FAO (1993) และชาติรี

(2538) โดยมีรายละเอียดใน Technical note ที่ 8.4 จะได้อัตราค่าแรงเงาและค่า CF ของแรงงานในฟาร์มโคนม ดังรายละเอียดในตารางที่ 8.4

ตารางที่ 8.4 ค่าแรงงานในฤดูกาลผลิตและนอกฤดูกาลผลิต อัตราค่าแรงเงา และตัวประกอบแปลงค่า

หน่วย: บาทต่อวัน

จังหวัด	อัตราค่าแรงตลาด ในฤดูกาลผลิต (WP)	อัตราค่าแรงตลาด นอกฤดูกาลผลิต (WO) (WO = 0.90*WP)	อัตราค่าแรงเงา (SW)	CF _L
เชียงราย	103.33	93.00	93.24	0.902
เชียงใหม่	107.67	96.90	97.15	0.902
ขอนแก่น	103.33	93.00	93.24	0.902
นครราชสีมา	113.33	102.00	102.26	0.902
สระบุรี	130.00	117.00	117.30	0.902
ราชบุรี	101.67	91.50	91.74	0.902
นครปฐม	120.00	108.00	108.28	0.902
เพชรบุรี	113.33	102.00	102.26	0.902
ประจวบคีรีขันธ์	120.00	108.00	108.28	0.902
พัทลุง	101.67	91.50	91.74	0.902

ที่มา : จากการคำนวณ

ยกตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าแรงเงาและ CF ของแรงงานในฟาร์มโคนม จังหวัดเชียงราย

$$SWR = \frac{103.33 + (0.894 \times 93.00)}{2} = 93.24$$

อัตราค่าแรงเงาของแรงงานในฟาร์มโคนม จังหวัดเชียงราย เท่ากับ 93.24 บาทต่อวัน และสามารถคำนวณหา CF ของแรงงานในฟาร์มโคนม จังหวัดเชียงรายได้ดังนี้

$$CF_L = \frac{93.24}{103.33} = 0.902$$

ดังนั้น CF ของแรงงานในฟาร์มโคนม จังหวัดเชียงราย เท่ากับ 0.902

สำหรับการคำนวณอัตราค่าแรงเงาของแรงงานในกิจการอื่น ๆ เราจะใช้ค่า CF ที่คำนวณโดย Ahmed(1983) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.920 ในการปรับอัตราค่าแรงตลาดให้เป็นอัตราค่าแรงเงา

8.3.2.4 ราคาเสมอภาคการนำเข้าของผลผลิต

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการประมาณค่าราคาเสมอภาคการนำเข้าผลผลิต 2 ชนิด ได้แก่ ราคาเสมอภาคการนำเข้าของนมดิบ และราคาเสมอภาคการนำเข้านม UHT โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ราคาเสมอภาคการนำเข้าของนมดิบ

การผลิตนมดิบในประเทศไทย เป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ในการคำนวณราคาเสมอภาคของนมดิบจะพิจารณา ณ จุดการใช้น้ำนมดิบ นั่นคือ ตีค่าราคาเสมอภาค ณ หน้าโรงงานแปรรูป แต่น้ำนมดิบเป็นสินค้าที่นำเข้าง่าย ไม่มีการค้าขายระหว่างประเทศ โรงงานแปรรูปนิยมนำเข้านมผงขาดมันเนย (Skim Milk Powder) มาละลายน้ำผสมกับไขมันเนย ซึ่งอยู่ในรูปน้ำนมคั้นรูป (Recombined Milk) ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตทดแทนน้ำนมดิบ ดังนั้นในการคำนวณมูลค่าทางสังคมของการผลิตน้ำนมดิบ ควรใช้ราคาเงาในการประมาณค่า โดยที่ราคาเงาของนมดิบเท่ากับราคาเสมอภาคการนำเข้าน้ำนมคั้นรูป ณ หน้าโรงงานแปรรูป

โดยทั่วไปโรงงานแปรรูปน้ำนมดิบมักตั้งอยู่บริเวณแหล่งผลิตน้ำนมดิบ หรือจังหวัดใกล้เคียง โดยโรงงานแปรรูปที่ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบในจังหวัดต่างๆ ส่งน้ำนมดิบไปแปรรูป มีรายละเอียดดังนี้

1. ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบในจังหวัดเชียงราย ส่งไปยังโรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงราย
2. ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบในจังหวัดเชียงใหม่ ส่งไปยังโรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่
3. ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบในจังหวัดขอนแก่น ส่งไปยังโรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดอุดรฯ
4. ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบในจังหวัดนครราชสีมา ส่งไปยังโรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี

5. ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบในจังหวัดสระบุรี ส่งไปยัง
โรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ
6. ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบในจังหวัดราชบุรี ส่งไปยัง
โรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดราชบุรี
7. ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบในจังหวัดนครปฐม ส่งไปยัง
โรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดราชบุรี
8. ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบในจังหวัดเพชรบุรี ส่งไปยัง
โรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
9. ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ส่งไปยัง
โรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
10. ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบในจังหวัดพัทลุง ส่งไปยัง
โรงงานแปรรูปแห่งหนึ่งในจังหวัดพัทลุง

ในการคำนวณราคาเสมอภาคการนำเข้าของน้ำมันดิบรูป ณ หน้าโรงงานแปรรูปแต่ละแห่ง เท่ากับราคานำเข้า (CIF) ของนมผงขาดมันเนยและไขมันเนย ซึ่งปรับด้วยอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทด้วยต้นทุนทางสังคมของค่าใช้จ่ายท่าเรือ ต้นทุนการขนส่งและการตลาดจากท่าเรือถึงโรงงานแปรรูปแต่ละแห่ง ขั้นตอนในการคำนวณสรุปไว้ในภาพที่ 8.1 ในการนี้จะใช้ราคา CIF ของนมผงขาดมันเนยและไขมันเนย ที่นำเข้าจากประเทศออสเตรเลียเป็นตัวแทนในการประมาณค่า เนื่องจากมีการนำเข้าจากประเทศดังกล่าวสูงสุด โดยมูลค่าทางตลาดและมูลค่าทางสังคม (ราคาเสมอภาคการนำเข้า) ของน้ำมันดิบต่อตัน ณ หน้าโรงงาน แสดงไว้ในตารางที่ 8.5 ยกตัวอย่าง มูลค่าทางตลาดของน้ำมันดิบรูปหน้าโรงงานแปรรูปจังหวัดสระบุรี มีค่าเท่ากับ 8,039.34 บาทต่อตัน แยกออกเป็นส่วนที่ทำได้ ภาษีส่วนที่ทำได้ ส่วนที่ค้าไม่ได้ และภาษีส่วนที่ค้าไม่ได้ เท่ากับ 7,363.87 367.04 233.85 และ 74.57 บาทต่อตัน ตามลำดับ และมีมูลค่าทางสังคม เท่ากับ 7,696.55 บาทต่อตัน แยกออกเป็นส่วนที่ทำได้และส่วนที่ค้าไม่ได้ เท่ากับ 7,468.43 และ 228.12 บาทต่อตัน ตามลำดับ

2) ราคาเสมอภาคการนำเข้านม UHT

การผลิตนม UHT เป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้นในการคำนวณมูลค่าทางสังคม ควรใช้ราคาเสมอภาคการนำเข้าในการประมาณค่า โดยพิจารณาที่หน้าโกดังผู้ค้าปลีก ณ ตลาดกรุงเทพฯ และ ณ ตลาดท้องถิ่น(ละแวกโรงงานแปรรูปนม UHT)

$$\begin{array}{c}
 \boxed{\text{ราคา c.i.f. กรุงเทพ(฿/ตัน)}} \\
 \times \\
 \boxed{\text{อัตราแลกเปลี่ยนเงา(บาท/฿)}} \\
 = \\
 \boxed{\text{ราคาเสมอภาคที่ชายแดน(บาท/ตัน)}} \\
 + \\
 \boxed{\begin{array}{c} \text{ค่าใช้จ่ายท่าเรือและต้นทุนการขนส่ง(บาท/ตัน)} \\ \text{(จากท่าเรือถึงโกดังผู้นำเข้า)} \end{array}} \\
 = \\
 \boxed{\text{ราคาเสมอภาคที่โกดังผู้นำเข้า(บาท/ตัน)}} \\
 + \\
 \boxed{\begin{array}{c} \text{ต้นทุนการตลาดและการขนส่ง(บาท/ตัน)} \\ \text{(จากโกดังผู้นำเข้าถึงโรงงานแปรรูป)} \end{array}} \\
 = \\
 \boxed{\text{ราคาหน้าโรงงานแปรรูป(บาท/ตัน)}}
 \end{array}$$

ภาพที่ 8.1 การคำนวณราคาเสมอภาคการนำเข้าของน้ำมันดิบ

ตารางที่ 8.5 มูลค่าทางตลาดและทางสังคมของน้ามนคินรูปหน้าโรงงานแปรรูป จำแนกราย
จังหวัด ปี 2542

หน่วย: บาทต่อตัน

จังหวัด	มูลค่าทางตลาด					มูลค่าทางสังคม		
	ทั้งหมด	ส่วน ที่ค้าได้	ภาษีส่วน ที่ค้าได้	ส่วน ที่ค้าไม่ได้	ภาษีส่วน ที่ค้าไม่ได้	ทั้งหมด	ส่วน ที่ค้าได้	ส่วน ที่ค้าไม่ได้
เชียงราย	8,076.02	7,371.91	367.04	255.31	81.76	7,726.04	7,476.58	249.47
เชียงใหม่	8,064.02	7,369.28	367.04	248.28	79.41	7,716.39	7,473.91	242.48
ขอนแก่น	8,035.62	7,363.06	367.04	231.67	73.85	7,693.56	7,467.61	225.96
นครราชสีมา	8,040.39	7,364.10	367.04	234.46	74.78	7,697.39	7,468.66	228.73
สระบุรี	8,039.34	7,363.87	367.04	233.85	74.57	7,696.55	7,468.43	228.12
ราชบุรี - นครปฐม ^{1/}	8,002.27	7,355.76	367.04	212.17	67.31	7,666.75	7,460.20	206.55
เพชรบุรี - ประจวบคีรีขันธ์ ^{2/}	8,028.86	7,361.58	367.04	227.72	72.52	7,688.12	7,466.10	222.02
พัทลุง	8,074.69	7,371.61	367.04	254.53	81.50	7,724.97	7,476.28	248.69

หมายเหตุ : ^{1/} จังหวัดราชบุรีและนครปฐมเป็นโรงงานเดียวกัน

^{2/} จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์เป็นโรงงานเดียวกัน

ที่มา : จากการคำนวณ

ในการคำนวณราคาเสมอภาคการนำเข้านม UHT หน้าโกดังผู้ค้าปลีก ณ ตลาดกรุงเทพฯ และ ณ ตลาดท้องถิ่น คำนวณมาจาก ราคาส่งออก F.O.B.(Free on Board) ของประเทศออสเตรเลีย บวกด้วยค่าระวางเรือ และค่าประกันภัยแล้วจะได้ราคา CIF ณ ท่าเรือกรุงเทพฯ ปรับด้วยอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาท บวกด้วยต้นทุนทางสังคมของค่าใช้จ่ายท่าเรือ ค่าขนส่งและค่าการตลาดจากท่าเรือไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในจังหวัดต่างๆ โดยมูลค่าทางตลาดและมูลค่าทางสังคม (ราคาเสมอภาคการนำเข้า) ของนม UHT ต่อตัน ณ โกดังผู้ค้าปลีก แสดงไว้ในตารางที่ 8.6 ยกตัวอย่าง มูลค่านม UHT นำเข้า ณ โกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ มีมูลค่าทางตลาดเท่ากับ 19,388.97 บาทต่อตัน จำแนกเป็นส่วนที่ค้าได้ ภาษีส่วนที่ค้าได้ ส่วนที่ค้าไม่ได้ และภาษีส่วนที่ค้าไม่ได้ เท่ากับ 15,754.29 3,127.37 458.11 และ 49.20 บาทต่อตัน ตามลำดับ และมีมูลค่าทางสังคม เท่ากับ 16,400.85 บาทต่อตัน จำแนกเป็นส่วนที่ค้าได้ และส่วนที่ค้าไม่ได้ เท่ากับ 15,977.98 และ 422.87 บาทต่อตัน ตามลำดับ

ตารางที่ 8.6 มูลค่าทางตลาดและทางสังคมของนม UHT นำเข้า ณ โกดังผู้ค้าปลีก รายจังหวัด

หน่วย : บาทต่อตัน

จังหวัด	มูลค่าทางตลาด			มูลค่าทางสังคม				
	ทั้งหมด	ส่วนที่ ค้าได้	ภาษีส่วน ที่ค้าได้	ส่วนที่ ค้าไม่ได้	ภาษีส่วน ที่ค้าไม่ได้	ทั้งหมด	ส่วนที่ ค้าได้	ส่วนที่ ค้าไม่ได้
กรุงเทพฯ	19,388.97	15,754.29	3,127.37	458.11	49.20	16,400.85	15,977.98	422.87
อยุธยา ^{1/}	19,628.97	15,806.85	3,127.37	598.51	96.24	16,593.81	16,031.29	562.52
สระบุรี ^{2/}	19,668.97	15,815.61	3,127.37	621.91	104.08	16,625.97	16,040.17	585.80
สมุทรปราการ ^{3/}	19,660.17	15,813.69	3,127.37	616.76	102.36	16,618.90	16,038.22	580.68
ราชบุรี ^{4/}	19,348.97	15,745.53	3,127.37	434.71	41.36	16,368.69	15,969.10	399.59
ประจวบคีรีขันธ์ ^{5/}	19,572.17	15,794.41	3,127.37	565.28	85.11	16,548.15	16,018.67	529.47

หมายเหตุ : ^{1/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดขอนแก่น^{2/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดนครราชสีมา^{3/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดสระบุรี^{4/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดราชบุรี และ
นครปฐม^{5/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดเพชรบุรี และ
ประจวบคีรีขันธ์

ที่มา : จากการคำนวณ

8.3.2.5 ราคาเงาและตัวประกอบแปลงค่าราคาเงาของปัจจัยการผลิต

การพิจารณาการใช้ปัจจัยการผลิตในอุตสาหกรรมโคนม แบ่งออกเป็น 2 ระบบการผลิต คือ ระบบการผลิตน้ำมันดิบของเกษตรกร และระบบการแปรรูปน้ำมันดิบเป็นนม UHT ซึ่งปัจจัยการผลิตที่ใช้ในทั้ง 2 ระบบการผลิต ประกอบด้วย ปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ ปัจจัยการผลิตที่ค้าไม่ได้ และปัจจัยการผลิตที่อยู่ในรูปส่วนผสมระหว่างปัจจัยที่ค้าได้กับปัจจัยที่ค้าไม่ได้ โดยใช้วิธีการประมาณค่าราคาเงาและตัวประกอบแปลงค่าราคาเงา(CF) ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้แล้วในหัวข้อที่ 8.3.2 ซึ่งอาศัยข้อมูลต้นทุนและโครงสร้างการผลิตจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ หรือจากตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต ในการนี้ได้แสดงตัวอย่างการคำนวณราคาเงาของปัจจัยการผลิตน้ำมันดิบที่สำคัญ คือ อาหารชั้นสำเร็จรูป และการคำนวณราคาเงาของปัจจัยการผลิตนม UHT ที่สำคัญ คือ บรรจุภัณฑ์ ซึ่งราคาเงาในแต่ละจังหวัดมีค่าแตกต่างกันไป

1) อาหารชั้นสำเร็จรูป

อาหารชั้นสำเร็จรูปเป็นปัจจัยหลักในการผลิตนํ้านมดิบ โดยส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้อาหารชั้นสำเร็จรูปที่มีระดับโปรตีนร้อยละ 16 ซึ่งผลิตขึ้นจากโรงงานอาหารสัตว์ภายในประเทศ ยกเว้นเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่นนิยมใช้อาหารชั้นที่ผสมเอง ดังนั้นในการคำนวณตัวประกอบแปลงค่าราคาของอาหารชั้น จึงต้องสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุนการผลิต เพื่อคำนวณมูลค่าทางตลาดโดยจำแนกเป็นต้นทุนส่วนที่ค่าได้ ต้นทุนส่วนที่ค่าไม่ได้ และภาษีเงินอุดหนุนส่วนที่ค่าไม่ได้ ตลอดจนการคำนวณมูลค่าทางสังคมซึ่งจำแนกเป็นต้นทุนส่วนที่ค่าได้และต้นทุนส่วนที่ค่าไม่ได้

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า อาหารชั้นสำเร็จรูปที่มีระดับโปรตีนร้อยละ 16 มีมูลค่าทางตลาด ณ หน้าโรงงานเท่ากับ 4,708.08 บาทต่อตัน (ตารางที่ ผ 8.1) ประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบ ค่าขนส่ง ค่าแปรรูป และกำไรมาตรฐานร้อยละ 5 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบภายในประเทศ ประกอบด้วย มันเส้น ข้าวโพด กากถั่วเหลือง กากมะพร้าว กากปาล์ม ใบกระถิน กากน้ำตาล ยูเรีย และแร่ธาตุ

จากมูลค่าทางตลาดของอาหารสำเร็จรูป ณ หน้าโรงงาน เท่ากับ 4,708.08 บาทต่อตัน สามารถจำแนกเป็นต้นทุนส่วนที่ค่าได้ ต้นทุนส่วนที่ค่าไม่ได้ และภาษี ส่วนที่ค่าไม่ได้ เท่ากับ 958.29 3,382.93 และ 366.86 บาทต่อตัน ตามลำดับ ส่วนมูลค่าทางสังคมของอาหารสำเร็จรูป ณ หน้าโรงงาน มีค่าเท่ากับ 4,215.92 บาทต่อตัน สามารถจำแนกเป็นต้นทุนส่วนที่ค่าได้ และต้นทุนส่วนที่ค่าไม่ได้ เท่ากับ 971.89 และ 3,244.03 บาทต่อตัน ตามลำดับ

สำหรับราคาอาหารชั้นสำเร็จรูป ณ ระดับฟาร์มในแต่ละจังหวัดมีมูลค่า และสัดส่วนองค์ประกอบต้นทุนการผลิตทางเอกชนและทางสังคมที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับค่าขนส่งและค่าการตลาด ดังตารางที่ 8.7 ได้สรุปรายละเอียดมูลค่าทางตลาดและทางสังคมของอาหารชั้นสำเร็จรูป ณ ระดับฟาร์ม โดยจำแนกเป็นต้นทุนส่วนที่ค่าได้ ต้นทุนส่วนที่ค่าไม่ได้ และภาษี ซึ่งมีมูลค่าทางตลาดระหว่าง 4,708.08-6,270.00 บาทต่อตัน และคิดเป็นมูลค่าทางสังคม ระหว่าง 4,216.63-5,394.39 บาทต่อตัน สำหรับเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่นนิยมผสมอาหารชั้นใช้เอง ดังนั้นจึงใช้มูลค่าและสัดส่วนองค์ประกอบต้นทุนการผลิตของโรงงานในการประมาณค่าครั้งนี้

ตารางที่ 8.7 มูลค่าทางตลาดและทางสังคมของอาหารชั้นสำเร็จรูป ณ ระดับฟาร์ม จำแนกราย จังหวัด ปี 2542

หน่วย: บาทต่อตัน

จังหวัด	มูลค่าทางตลาด				มูลค่าทางสังคม		
	ทั้งหมด	ส่วนที่ ค่าได้	ส่วนที่ ค่าไม่ได้	ภาษี/ เงินอุดหนุน	ทั้งหมด	ส่วนที่ ค่าได้	ส่วนที่ ค่าไม่ได้
เชียงราย	6,270.00	1,137.52	4,382.16	750.33	5,394.39	1,153.67	4,240.72
เชียงใหม่	6,110.00	1,114.52	4,282.23	713.25	5,271.47	1,130.35	4,141.12
ขอนแก่น	4,708.08	959.76	3,382.15	366.16	4,216.63	973.39	3,243.24
นครราชสีมา	5,200.00	988.96	3,711.16	499.87	4,574.84	1,003.00	3,571.83
สระบุรี	5,080.00	981.66	3,631.00	467.34	4,487.37	995.60	3,491.77
ราชบุรี	5,150.00	996.26	3,672.33	481.41	4,543.30	1,010.41	3,532.90
นครปฐม	5,160.00	996.26	3,679.33	484.41	4,550.30	1,010.41	3,539.90
เพชรบุรี	5,550.00	1,022.36	3,938.63	589.01	4,835.70	1,036.87	3,798.82
ประจวบคีรีขันธ์	5,460.00	1,047.18	3,862.59	550.23	4,784.49	1,062.05	3,722.44
พัทลุง	5,710.00	1,134.96	3,991.50	583.54	5,001.17	1,151.08	3,850.09

ที่มา: จากการคำนวณ

2) บรรจุภัณฑ์

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการผลิตนม UHT ประกอบด้วย กล่องบรรจุนม ลังกระดาษ หลอด ฟิล์มใส และเชื่อมริม ในการผลิตนม UHT ค่าบรรจุภัณฑ์มีสัดส่วนต้นทุนที่สูง เนื่องจากบรรจุภัณฑ์บางส่วนต้องนำเข้าจากต่างประเทศ การคำนวณมูลค่าทางสังคมจึงต้องใช้ราคาเสมอภาคการนำเข้าที่หน้าโรงงานแปรรูป ซึ่งมูลค่าบรรจุภัณฑ์จะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับระยะทางในการขนส่งจากชายแดนไปยังโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ตั้งอยู่ในจังหวัดต่างๆ ดังรายละเอียดในตารางที่ 8.8 แสดงถึงมูลค่าทางตลาดและทางสังคมของบรรจุภัณฑ์ในแต่ละจังหวัด โดยจำแนกเป็นส่วนที่ค่าได้ และส่วนที่ค่าไม่ได้ ยกตัวอย่าง กรณีโรงงานแปรรูปตั้งอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ ในการผลิตนม UHT โดยใช้น้ำนมดิบ 1 ตัน มีต้นทุนทางตลาดของบรรจุภัณฑ์เท่ากับ 7,752.38 บาท แยกเป็นส่วนที่ค่าได้ ภาษีของส่วนที่ค่าได้ ส่วนที่ค่าไม่ได้ และภาษีของส่วนที่ค่าไม่ได้ เท่ากับ 6,023.77 339.70 1,145.56 และ 243.18 บาท ตามลำดับ คิดเป็นต้นทุนทางสังคม เท่ากับ 6,723.10 บาท แยกเป็นส่วนที่ค่าได้ และส่วนที่ค่าไม่ได้ เท่ากับ 6,109.30 และ 613.80 บาท ตามลำดับ

ตารางที่ 8.8 มูลค่าทางตลาดและทางสังคมของบรรจุภัณฑ์ จำแนกตามจังหวัดที่ตั้งโรงงาน
แปรรูปนม UHT

หน่วย : บาทต่อตัน

จังหวัด	มูลค่าทางตลาด					มูลค่าทางสังคม		
	ทั้งหมด	ส่วนที่ ค่าได้	ภาษีส่วน ที่ค่าได้	ส่วนที่ ค่าไม่ได้	ภาษีส่วน ที่ค่าไม่ได้	ทั้งหมด	ส่วนที่ ค่าได้	ส่วนที่ ค่าไม่ได้
อยุธยา ^{1/}	7,751.16	6,023.50	339.70	1,144.84	242.94	6,722.12	6,109.03	613.09
สระบุรี ^{2/}	7,752.73	6,023.84	339.70	1,145.76	243.25	6,723.38	6,109.38	614.00
สมุทรปราการ ^{3/}	7,752.38	6,023.77	339.70	1,145.56	243.18	6,723.10	6,109.30	613.80
ราชบุรี ^{4/}	7,740.19	6,021.10	339.70	1,138.42	240.79	6,713.29	6,109.59	606.70
ประจวบคีรีขันธ์ ^{5/}	7,748.93	6,023.01	339.70	1,143.54	242.51	6,720.33	6,108.53	611.79

- หมายเหตุ : ^{1/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดขอนแก่น
^{2/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดนครราชสีมา
^{3/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดสระบุรี
^{4/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดราชบุรี และ
 นครปฐม
^{5/} ที่ตั้งโรงงานแปรรูปนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากจังหวัดเพชรบุรี และ
 ประจวบคีรีขันธ์

ที่มา : จากการคำนวณ

สำหรับค่าตัวประกอบแปลงค่าราคาเงา(CF) ของปัจจัยการผลิต
 น้ำมันดิบ และนม UHT ชนิดอื่นๆ ได้คำนวณตามวิธีการที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งสามารถสรุป
 ค่า CF ที่คำนวณขึ้น ไว้ในตารางที่ 8.9

8.4 ผลการวิเคราะห์ PAM

ผลการวิเคราะห์จากตาราง PAM สามารถนำมาอธิบายเชิงเศรษฐศาสตร์ได้ 3 ส่วนหลักๆ
 คือ 1) อธิบายชี้วัดถึงระบบการแทรกแซงของรัฐบาลว่าจากนโยบายและมาตรการต่างๆ ของรัฐที่
 มีอยู่ได้ส่งผลกระทบทางบวกและทางลบแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างไร 2) อธิบายชี้วัดถึงระบบการ
 ผลผลิตสินค้า (ที่กำลังสนใจศึกษา) ของประเทศที่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการแข่งขันใน
 ตลาดโลกหรือไม่ และ 3) โดยการพิจารณาข้อ 1) และ ข้อ 2) พร้อมกันจะให้แนวคิดเชิงนโยบาย
 โดยชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของระบบนโยบายของรัฐที่มีอยู่ว่ามาตรการโดยรวมของรัฐมีความสอด
 คล้องกับการจัดสรรทรัพยากรของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่

ตารางที่ 8.9 สรุปค่าตัวประกอบแปลงค่า (CF) ของปัจจัยการผลิตน้ำมันดิบและนม UHT ที่คำนวณขึ้น

รายการ	CF
1. อาหารหยาบ	0.892
2. แร่ธาตุที่ใช้เลี้ยงโคนม	0.793
3. ยาและเวชภัณฑ์	0.786
4. น้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่นำเข้า	0.819
5. น้ำเชื้อพ่อพันธุ์ที่ผลิตในประเทศ	0.876
6. ค่าบริการผสมเทียมของหน่วยงานเอกชน/กรมปศุสัตว์	0.908
7. ค่าบริการผสมเทียมของ อ.ส.ค.	1.564
8. โรงเรือนในการเลี้ยงโคนม	0.828
9. อุปกรณ์รีดนมและถังส่งนม	0.824
10. ระบบเครื่องรีดนม	0.789
11. รถกระบะ	0.744
12. รถจักรยานยนต์	0.775
13. อุปกรณ์การเกษตร	0.817
14. แหล่งน้ำ	0.830
15. ค่าซ่อมแซมทรัพย์สินในฟาร์มโคนม	0.779
16. วัสดุในฟาร์มโคนม	0.774
17. ไฟฟ้า	0.780
18. น้ำประปา	0.809
19. น้ำมันเชื้อเพลิง	0.710
20. สารเคมีล้างถังนม	0.801
21. ค่าขนส่งโดยรถกระบะ	0.777
22. ค่าขนส่งโดยรถบรรทุกทุกน้ำมันดิบ	0.792
23. อาคารและสิ่งก่อสร้าง	0.852
24. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานแปรรูปนม	0.871
25. ค่าซ่อมแซมเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานแปรรูปนม	0.872
26. อุปกรณ์สำนักงาน	0.928
27. น้ำมันเตา	0.751
28. สารเคมีในโรงงานแปรรูปนม	0.814
29. ประกันภัย	0.681
30. วัสดุในโรงงานแปรรูปนม	0.795
31. วัสดุสำนักงาน	0.895
32. ค่าขนส่งโดยรถบรรทุกสับลื้อ	0.804

ที่มา: จากการคำนวณ

ในที่นี้จะอธิบายถึงรายละเอียดดังกล่าวตามผลวิเคราะห์จากตาราง PAM

8.4.1 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการแทรกแซงของรัฐ

การแทรกแซงของรัฐต่ออุตสาหกรรมโคนมของประเทศ สามารถแยกพิจารณาได้ 2 ระดับ คือ ระดับการผลิตนํ้านมดิบของฟาร์มโคนมและระดับอุตสาหกรรมแปรรูปนม โดยในระดับฟาร์ม รัฐได้เข้าแทรกแซงทางด้านตลาดผลผลิต โดยจัดให้มีการเจรจาประกันราคาขั้นต่ำของนํ้านมดิบหน้าโรงงาน และแทรกแซงด้านปัจจัยการผลิต การให้บริการฉีดวัคซีนและบริการผสมเทียมโคนมฟรี โดยเจ้าหน้าที่ของกรมปศุสัตว์ การให้สินเชื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำแก่เกษตรกรในโครงการคปร. ตลอดจนการให้เงินสนับสนุนแก่เกษตรกรรายใหม่ในโครงการคปร. ฯลฯ

ส่วนการแทรกแซงของรัฐบาลที่มีต่อการผลิตนมแปรรูปพร้อมดื่ม ได้มีการแทรกแซงในตลาดผลผลิต อันได้แก่ การกำหนดราคาขั้นสูงของนมแปรรูป โดยกระทรวงพาณิชย์ โครงการรณรงค์ให้บริโภคนมโดยโครงการนมโรงเรียน การเก็บภาษีนํ้าเข้าผลิตภังค์นม สำหรับด้านปัจจัยการผลิต ได้มีการเจรจาให้ประกันราคาขั้นต่ำนํ้านมดิบหน้าโรงงานดังกล่าวข้างต้น และการเก็บภาษีนํ้าเข้าบรรจุภัณฑ์และปัจจัยต่างๆ ในการแปรรูปนม ฯลฯ

มาตรการแทรกแซงต่างๆ ของรัฐบาลดังกล่าวจะก่อให้เกิดการบิดเบือนในระบบตลาดโดยผ่านกลไกทางราคา ซึ่งก่อให้เกิดความจูงใจ (Incentives) และบั่นทอนการจูงใจ (Disincentives) แก่ผู้เกี่ยวข้อง ในการศึกษาครั้งนี้ (ตามวิธีของ PAM) จะวัดระดับความบิดเบือนในตลาดผลผลิตด้วย NPC วัดระดับความบิดเบือนในตลาดปัจจัยการผลิตด้วย NPI และวัดระดับความบิดเบือน (สุทธิ) โดยรวมด้วย EPC

จากผลวิเคราะห์ค่าดัชนี NPC NPI และ EPC ตามรายละเอียดในตารางที่ 8.10 ตารางที่ 8.11 และตารางที่ 8.12 สามารถพิจารณารายละเอียดของการแทรกแซงของรัฐในอุตสาหกรรมโคนมของประเทศ โดยแยกพิจารณาผลกระทบในระดับฟาร์ม (การผลิตนํ้านมดิบ) และผลกระทบในระดับโรงงานแปรรูป (การผลิตนม UHT) ดังนี้

ตารางที่ 8.10 สรุปค่า NPC NPI และ EPC ของการผลิตน้ำมันดิบ จำแนกตามขนาดฟาร์ม

จังหวัด	NPC	NPI	EPC
เชียงราย			
เล็ก	1.400	1.245	1.430
กลาง	1.400	1.181	1.435
เชียงใหม่			
เล็ก	1.446	1.185	1.491
กลาง	1.446	1.139	1.494
ขอนแก่น			
เล็ก	1.629	1.178	1.726
กลาง	1.629	1.128	1.725
นครราชสีมา			
เล็ก	1.624	1.202	1.689
กลาง	1.624	1.150	1.688
สระบุรี			
เล็ก	1.618	1.171	1.694
กลาง	1.618	1.121	1.694
ราชบุรี			
เล็ก	1.479	1.215	1.520
กลาง	1.479	1.161	1.522
นครปฐม			
เล็ก	1.480	1.235	1.522
กลาง	1.480	1.163	1.525
เพชรบุรี			
เล็ก	1.561	1.200	1.622
กลาง	1.561	1.117	1.623
ประจวบคีรีขันธ์			
เล็ก	1.573	1.215	1.639
กลาง	1.573	1.143	1.639
พัทลุง			
เล็ก	1.723	1.238	1.843
กลาง	1.723	1.166	1.835

ที่มา: จากตารางที่ ผ 8.2-ผ 8.11

ตารางที่ 8.11 สรุปค่า NPC NPI และ EPC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกใน
กรุงเทพฯ โดยใช้น้ำมันดิบจากฟาร์มโคนมในแต่ละจังหวัดและขนาดฟาร์ม

จังหวัด	NPC	NPI	EPC
ขอนแก่น			
เล็ก	1.541	1.068	2.039
กลาง	1.541	1.058	2.033
นครราชสีมา			
เล็ก	1.541	1.066	2.002
กลาง	1.541	1.058	1.997
สระบุรี			
เล็ก	1.541	1.063	2.016
กลาง	1.541	1.055	2.011
ราชบุรี			
เล็ก	1.541	1.068	1.992
กลาง	1.541	1.060	1.987
นครปฐม			
เล็ก	1.541	1.072	1.997
กลาง	1.541	1.060	1.989
เพชรบุรี			
เล็ก	1.541	1.067	2.008
กลาง	1.541	1.054	2.001
ประจวบคีรีขันธ์			
เล็ก	1.541	1.071	2.015
กลาง	1.541	1.059	2.007

ที่มา: จากตารางที่ ผ 8.12-ผ 8.18

ตารางที่ 8.12 สรุปค่า NPC NPI และ EPC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกใน
ท้องถิ่น โดยใช้น้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในแต่ละจังหวัดและขนาดฟาร์ม

จังหวัด	NPC	NPI	EPC
ขอนแก่น			
เล็ก	1.523	1.068	1.981
กลาง	1.523	1.059	1.976
นครราชสีมา			
เล็ก	1.520	1.067	1.939
กลาง	1.520	1.059	1.935
สระบุรี			
เล็ก	1.521	1.064	1.954
กลาง	1.521	1.056	1.950
ราชบุรี			
เล็ก	1.544	1.068	1.998
กลาง	1.544	1.060	1.992
นครปฐม			
เล็ก	1.544	1.073	2.002
กลาง	1.544	1.060	1.995
เพชรบุรี			
เล็ก	1.527	1.068	1.965
กลาง	1.527	1.055	1.959
ประจวบคีรีขันธ์			
เล็ก	1.527	1.071	1.971
กลาง	1.527	1.059	1.965

ที่มา : จากตารางที่ ผ 8.19-ผ 8.25

1) ผลกระทบในระดับฟาร์มโคนม

1.1) ค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองผลผลิต(NPC)

ค่า NPC ของการผลิตน้ำนมดิบ มีค่ามากกว่า 1 ในทุกจังหวัด (ซึ่งในแต่ละขนาดฟาร์มจะมีค่า NPC เท่ากัน) โดยจังหวัดที่มีค่า NPC สูงสุด คือการผลิตน้ำนมดิบในจังหวัดพัทลุง รองลงมา คือจังหวัดขอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี นครปฐม ราชบุรี เชียงใหม่ และเชียงราย มีค่าเท่ากับ 1.723 1.629 1.624 1.618 1.573 1.561 1.480 1.479 1.446 และ 1.400 ตามลำดับ จากค่า NPC ที่มากกว่า 1 นั่นคือ ราคา

ตลาดของน้ำมันดิบมีค่ามากกว่าราคาเงาของน้ำมันดิบ แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลในตลาดผลผลิตทำให้เกิดแรงจูงใจในการผลิตน้ำมันดิบ ในทุกจังหวัดที่ทำการศึกษา เป็นที่น่าสังเกตว่าจังหวัดที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกันมีค่า NPC ใกล้เคียงกัน

1.2) ค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองปัจจัยการผลิต(NPI)

ค่า NPI ของการผลิตน้ำมันดิบ มีค่ามากกว่า 1 ในทุกจังหวัดและในทุกขนาดฟาร์ม สำหรับฟาร์มโคนมขนาดเล็ก จังหวัดที่มีค่า NPI สูงสุด คือ จังหวัดเชียงราย รองลงมา คือ จังหวัดพัทลุง นครปฐม ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ นครราชสีมา เพชรบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่น และ สระบุรี ตามลำดับ โดยมีค่า NPI เท่ากับ 1.245 1.238 1.235 1.215 1.215 1.202 1.200 1.185 1.178 และ 1.171 ตามลำดับ ส่วนฟาร์มโคนมขนาดกลาง จังหวัดที่มีค่า NPI สูงสุด คือ จังหวัดเชียงราย รองลงมา คือ จังหวัดพัทลุง นครปฐม ราชบุรี นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ เชียงใหม่ ขอนแก่น สระบุรี และ เพชรบุรี ตามลำดับ โดยมีค่า NPI เท่ากับ 1.181 1.166 1.163 1.161 1.150 1.143 1.139 1.128 1.121 และ 1.117 ตามลำดับ

ค่า NPI มากกว่า 1 แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลในตลาดปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ โดยรัฐบาลได้เก็บภาษีนำเข้าสำหรับปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ ทำให้ต้นทุนปัจจัยที่เกษตรกรต้องจ่ายมีค่าสูงขึ้น ก่อให้เกิดการบั่นทอนแรงจูงใจในการผลิตน้ำมันดิบ

เมื่อพิจารณาเฉพาะตลาดใดตลาดหนึ่งไม่สามารถบอกได้ว่า การแทรกแซงของรัฐบาลนั้น ก่อให้เกิดแรงจูงใจหรือบั่นทอนแรงจูงใจในการผลิตน้ำมันดิบมากกว่ากัน เพราะค่า NPC ที่มากกว่า 1 แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลก่อให้เกิดแรงจูงใจในการผลิตน้ำมันดิบ แต่ค่า NPI ที่มากกว่า 1 แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลก่อให้เกิดความบั่นทอนในการผลิต ดังนั้นเพื่อวัดระดับความคุ้มครอง หรือการบิดเบือนในทั้ง 2 ตลาด พร้อมกัน จึงควรพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองสุทธิ(EPC)

1.3) ค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองสุทธิ(EPC)

ค่า EPC สามารถวัดระดับการคุ้มครองสุทธิ โดยพิจารณาถึงระดับการแทรกแซงของรัฐ ทั้งในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิตพร้อมกัน เพื่อหาผลกระทบโดยรวมว่าการแทรกแซงของรัฐบาลทำให้เกิดแรงจูงใจ หรือบั่นทอนแรงจูงใจในการผลิตน้ำมันดิบ

ค่า EPC ในกิจการผลิตนํ้านมดิบของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก มีค่ามากกว่า 1 ในทุกจังหวัด โดยจังหวัดที่มีค่า EPC สูงสุด คือ จังหวัดพัทลุง รองลงมา คือ จังหวัดขอนแก่น สระบุรี นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี นครปฐม ราชบุรี เชียงใหม่ และเชียงราย ตามลำดับ ซึ่งมีค่า EPC เท่ากับ 1.843 1.726 1.694 1.689 1.639 1.622 1.522 1.520 1.491 และ 1.430 ตามลำดับ ส่วนฟาร์มโคนมขนาดกลาง จังหวัดที่มีค่า EPC สูงสุด คือ จังหวัดพัทลุง รองลงมา คือ จังหวัดขอนแก่น สระบุรี นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี นครปฐม ราชบุรี เชียงใหม่ และ เชียงราย ตามลำดับ ซึ่งมีค่า EPC เท่ากับ 1.835 1.725 1.694 1.688 1.639 1.623 1.525 1.522 1.494 และ 1.435 ตามลำดับ

ค่า EPC มากกว่า 1 แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลทั้งในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิต ทำให้เกิดแรงจูงใจในการขยายการผลิตนํ้านมดิบ เนื่องจากเกษตรกรได้รับมูลค่าเพิ่มทางตลาดมากกว่ามูลค่าเพิ่มทางสังคม

2) ผลกระทบในระดับอุตสาหกรรมแปรรูปนม UHT

2.1) ค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองผลผลิต(NPC)

กรณีการผลิตนม UHT ด้วยนํ้านมดิบเพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ ค่า NPC ของการผลิตนม UHT มีค่าเท่ากับ 1.541 ในทุกจังหวัดและทุกขนาดฟาร์ม เนื่องจากราคาหน้าโกดังผู้ค้าปลีกในแต่ละจังหวัดมีค่าเท่ากัน

กรณีการผลิตนม UHT ด้วยนํ้านมดิบเพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น ค่า NPC ของการผลิตนม UHT โดยใช้นํ้านมดิบจากฟาร์มโคนมแต่ละขนาดมีค่าเท่ากัน และมีค่ามากกว่า 1 ในทุกจังหวัด ซึ่งค่า NPC ของการผลิตนม UHT ด้วยนํ้านมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดราชบุรี และนครปฐม มีค่าสูงสุด รองลงมา คือ จังหวัดเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ขอนแก่น สระบุรี และนครราชสีมา ตามลำดับ โดยเท่ากับ 1.544 1.544 1.527 1.527 1.523 1.521 และ 1.520

จากค่า NPC ของการผลิตนม UHT ที่มากกว่า 1 นั่นคือ รายได้เอกชนที่โรงงานแปรรูปได้รับมากกว่ารายได้ทางสังคม แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลในตลาดผลผลิตทำให้เกิดแรงจูงใจในการผลิตนม UHT ในทุกจังหวัดที่ทำการศึกษา

2.2) ค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองปัจจัยการผลิต(NPI)

กรณีการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็ก เพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ พบว่า ค่า NPI ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดนครปฐม มีค่าสูงสุด เท่ากับ 1.072 รองลงมา คือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ราชบุรี ชอนแก่น เพชรบุรี นครราชสีมา และสระบุรี มีค่าเท่ากับ 1.071 1.068 1.068 1.067 1.066 และ 1.063 ตามลำดับ ส่วนการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลาง เพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ พบว่า ค่า NPI ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดนครปฐมและราชบุรี มีค่าสูงสุด เท่ากับ 1.060 รองลงมา คือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี และเพชรบุรี มีค่าเท่ากับ 1.059 1.058 1.058 1.055 และ 1.054 ตามลำดับ

กรณีการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็ก เพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น พบว่า ค่า NPI ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดนครปฐม มีค่าสูงสุด เท่ากับ 1.073 รองลงมา คือ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชอนแก่น ราชบุรี เพชรบุรี นครราชสีมา และสระบุรี มีค่าเท่ากับ 1.071 1.068 1.068 1.068 1.067 และ 1.064 ตามลำดับ ส่วนการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลาง เพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ พบว่า ค่า NPI ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดนครปฐมและราชบุรี มีค่าสูงสุด เท่ากับ 1.060 รองลงมา คือ จังหวัดชอนแก่น นครราชสีมา ประจวบคีรีขันธ์ สระบุรี และเพชรบุรี มีค่าเท่ากับ 1.059 1.059 1.059 1.056 และ 1.055 ตามลำดับ

ค่า NPI ของการผลิตนม UHT ที่ประมาณค่าได้ของทั้ง 2 กรณี มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งค่า NPI มากกว่า 1 นั้นคือต้นทุนการผลิตที่โรงงานแปรรูปจ่ายในการซื้อปัจจัยการผลิตที่ค้าได้มีค่ามากกว่าต้นทุนทางสังคมของปัจจัยการผลิตดังกล่าว แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลในตลาดปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ ทำให้เกิดการบั่นทอนแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตนั้น

2.3) ค่าสัมประสิทธิ์การคุ้มครองสุทธิ(EPC)

ค่า EPC สามารถวัดระดับการคุ้มครองสุทธิ ทั้งในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิตพร้อมกัน เพื่อหาผลกระทบโดยรวมว่าการแทรกแซงของรัฐบาลทำให้เกิดแรงจูงใจ หรือบั่นทอนแรงจูงใจในการผลิตนม UHT

กรณีการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็ก เพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ ค่า EPC ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดขอนแก่น มีค่าสูงสุด เท่ากับ 2.039 รองลงมา คือ จังหวัดสระบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี นครราชสีมา นครปฐม และ ราชบุรี มีค่าเท่ากับ 2.016 2.015 2.008 2.002 1.997 และ 1.992 ตามลำดับ ส่วนค่า EPC ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลางในจังหวัดขอนแก่น มีค่าสูงสุด เท่ากับ 2.033 รองลงมา คือ จังหวัดสระบุรี ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี นครราชสีมา นครปฐม และ ราชบุรี มีค่าเท่ากับ 2.011 2.007 2.001 1.997 1.989 และ 1.987 ตามลำดับ

กรณีการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็ก เพื่อส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น ค่า EPC ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดนครปฐม มีค่าสูงสุด เท่ากับ 2.002 รองลงมา คือ จังหวัดราชบุรี ขอนแก่น ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สระบุรี และนครราชสีมา มีค่าเท่ากับ 1.998 1.981 1.971 1.965 1.954 และ 1.939 ตามลำดับ ส่วนค่า EPC ของการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลางในจังหวัดนครปฐม มีค่าสูงสุด เท่ากับ 1.995 รองลงมา คือ จังหวัดราชบุรี ขอนแก่น ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี สระบุรี และนครราชสีมา มีค่าเท่ากับ 1.992 1.976 1.965 1.959 1.950 และ 1.935 ตามลำดับ

ค่า EPC ของการผลิตนม UHT มีค่ามากกว่า 1 นั่นคือ ในการผลิตนม UHT มีมูลค่าเพิ่มทางตลาดมากกว่ามูลค่าเพิ่มทางสังคม แสดงว่าการแทรกแซงของรัฐบาลทั้งในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิต ทำให้เกิดแรงจูงใจในการขยายการผลิตนม UHT ด้วยน้ำนมดิบ

8.4.2 การวิเคราะห์ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ

การวิเคราะห์ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการศึกษาครั้งนี้จะวิเคราะห์ DRC ใน 2 ระดับ เช่นกัน คือระดับฟาร์มในการผลิตน้ำนมดิบ และระดับอุตสาหกรรมแปรรูปในการผลิตนมพร้อมดื่ม UHT โดยแยกพิจารณาเป็น 3 กรณี คือ 1) กรณีผลิตน้ำนมดิบ (DRC_1) 2) กรณีผลิตนมแปรรูป UHT แล้วส่งมาจัดจำหน่ายที่กรุงเทพฯ (DRC_2) และ 3) กรณีผลิตนมแปรรูป UHT แล้วจัดจำหน่ายในท้องถิ่น (ในท้องถิ่นที่ใกล้เคียงกับโรงงานแปรรูป) (DRC_3)

จากผลวิเคราะห์ ค่า DRC_3 ทั้ง 3 กรณีดังกล่าวตั้งรายละเอียดในตารางที่ 8.13 สามารถแยกพิจารณาในรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 8.13 ค่า DRC_s สำหรับการผลิตนํ้านมดิบและนมแปรรูป UHT จำแนกตามแหล่ง
ประมาณค่าและขนาดฟาร์ม

จังหวัด	DRC_1	DRC_2	DRC_3
เชียงราย			
เล็ก	1.411	-	-
กลาง	1.142	-	-
เชียงใหม่			
เล็ก	1.324	-	-
กลาง	1.123	-	-
ขอนแก่น			
เล็ก	1.316	1.356	1.287
กลาง	1.115	1.192	1.128
นครราชสีมา			
เล็ก	1.278	1.328	1.254
กลาง	1.084	1.169	1.099
สระบุรี			
เล็ก	1.215	1.277	1.205
กลาง	1.025	1.121	1.052
ราชบุรี			
เล็ก	1.211	1.234	1.229
กลาง	1.089	1.135	1.131
นครปฐม			
เล็ก	1.299	1.305	1.300
กลาง	1.050	1.103	1.099
เพชรบุรี			
เล็ก	1.370	1.391	1.336
กลาง	1.094	1.166	1.115
ประจวบคีรีขันธ์			
เล็ก	1.338	1.365	1.311
กลาง	1.085	1.159	1.108
พัทลุง			
เล็ก	1.733	-	-
กลาง	1.339	-	-

ที่มา : จากตารางที่ ผ 8.2-ผ 8.25

1) DRC_1 (ประเมินค่า ณ โรงงานแปรรูป)

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศของการผลิตนํ้ามันดิบใน จังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ขอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี ราชบุรี นครปฐม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และพัทลุง จำแนกตามขนาดฟาร์ม จากตารางที่ 9.9 พบว่า ค่า DRC ในการผลิต นํ้ามันดิบของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก มีค่าเท่ากับ 1.411 1.324 1.316 1.278 1.215 1.211 1.299 1.370 1.338 และ 1.733 ตามลำดับ สำหรับค่า DRC ในการผลิตนํ้ามันดิบของ ฟาร์มโคนมขนาดกลาง มีค่าเท่ากับ 1.142 1.123 1.115 1.084 1.025 1.089 1.050 1.094 1.085 และ 1.339 ตามลำดับ

เห็นได้ว่าค่า DRC ของการผลิตนํ้ามันดิบในทุกจังหวัดและทุกขนาดฟาร์มที่ ทำการศึกษา มีค่ามากกว่า 1 นั่นคือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยมูลฐานในประเทศที่ใช้ในการ ผลิตนํ้ามันดิบเพื่อทดแทนการนำเข้า มีค่ามากกว่ามูลค่าเพิ่มทางสังคมหรือการประหยัดซึ่งเงินตรา ต่างประเทศ 1 หน่วย จากการไม่นำเข้านมผงขาดมันเนยและไขมันเนย ดังนั้นด้วยทรัพยากร ภายในประเทศและประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นอยู่ แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยไม่มีความ ได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตนํ้ามันดิบ ดังนั้นการนำเข้านมผงขาดมันเนยและไขมันเนย ที่ใช้แปรรูปเป็นนํ้ามันคั้นรูปแทนการผลิตนํ้ามันดิบภายในประเทศ จะทำให้เกิดประสิทธิภาพ เชิงเศรษฐศาสตร์ของการใช้ทรัพยากรดีขึ้น

อย่างไรก็ตามหากรัฐบาลมีความจำเป็นต้องส่งเสริมให้มีการผลิตนํ้ามันดิบ ภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า ควรส่งเสริมให้มีการผลิตนํ้ามันดิบในจังหวัดสระบุรีมากที่สุด เนื่องจากมีค่า DRC ต่ำกว่าจังหวัดอื่นๆ ซึ่งการขยายผลผลิตนํ้ามันดิบเพื่อประหยัดเงินตรา ต่างประเทศ 1 หน่วย ก่อให้เกิดความสูญเสียน้อยที่สุด นอกจากนั้นยังเห็นได้ว่าฟาร์มโคนมขนาด กลางในทุกจังหวัด มีค่า DRC ต่ำกว่าฟาร์มโคนมขนาดเล็ก แสดงว่าในการผลิตนํ้ามันดิบเพื่อการ ประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย ของฟาร์มโคนมขนาดกลาง จะสูญเสียต้นทุนค่าเสียโอกาส ของปัจจัยมูลฐานในประเทศน้อยกว่าฟาร์มโคนมขนาดเล็ก หรือฟาร์มโคนมขนาดกลางมีความเสีย เปรียบเชิงเปรียบเทียบน้อยกว่าฟาร์มโคนมขนาดเล็กนั่นเอง

2) DRC_2 (ประเมินค่า ณ โกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ)

สำหรับค่า DRC ณ โกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ ของการผลิตนม UHT ที่ใช้ นํ้ามันดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็กในจังหวัดขอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี ราชบุรี นครปฐม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีค่าเท่ากับ 1.356 1.328 1.277 1.234 1.305 1.391 และ

1.365 ตามลำดับ ส่วนค่า DRC ของการผลิตนม UHT ที่ใช้น้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลาง มีค่าเท่ากับ 1.192 1.169 1.121 1.135 1.103 1.166 และ 1.159 ตามลำดับ

ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ที่ส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ มีค่ามากกว่า 1 ทุกกรณี นั่นคือ ต้นทุนทางสังคมภายในประเทศของการผลิตนม UHT ที่ส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ เพื่อทดแทนการนำเข้า มีค่ามากกว่ามูลค่าทางสังคมของการนำเข้านม UHT จากต่างประเทศที่ส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ แสดงว่าประเทศไทยไม่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตนม UHT ซึ่งในการผลิตเพื่อประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย ประเทศไทยต้องสูญเสียต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ทรัพยากรภายในประเทศมากกว่านั้น (เท่ากับค่า DRC ที่คำนวณได้)

3) DRC₃ (ประเมินค่า ณ โกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น)

สำหรับผลการวิเคราะห์ค่า DRC ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น(ละแวกโรงงานแปรรูปนม UHT) ของการผลิตนม UHT พบว่า การผลิตนม UHT โดยใช้น้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็กในจังหวัดขอนแก่น นครราชสีมา สระบุรี ราชบุรี นครปฐม เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ มีค่า DRC เท่ากับ 1.287 1.254 1.205 1.229 1.300 1.336 และ 1.311 ตามลำดับ ส่วนค่า DRC ของการผลิตนม UHT ที่ใช้น้ำนมดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลาง มีค่าเท่ากับ 1.128 1.099 1.052 1.131 1.099 1.115 และ 1.108 ตามลำดับ

ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ที่ส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น(ละแวกโรงงานแปรรูปนม UHT) มีค่ามากกว่า 1 ทุกกรณี นั่นคือ ต้นทุนทางสังคมภายในประเทศของการผลิตนม UHT ที่ส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น เพื่อทดแทนการนำเข้า มีค่ามากกว่ามูลค่าทางสังคมของการนำเข้านม UHT จากต่างประเทศที่ส่งไปยังโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น แสดงว่าประเทศไทยไม่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตนม UHT ซึ่งในการผลิตเพื่อประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย ประเทศไทยต้องสูญเสียต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ทรัพยากรภายในประเทศมากกว่านั้น (เท่ากับค่า DRC ที่คำนวณได้)

จากการพิจารณาค่า DRC₂ และ DRC₃ สังเกตได้ว่าค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น มีค่าต่ำกว่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ แสดงว่าสำหรับประเทศไทยการผลิตนม UHT ที่ส่งไปจำหน่ายใน ท้องถิ่น มีความเสียเปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตน้อยกว่าการผลิตนม UHT ที่ส่งไปจำหน่ายใน กรุงเทพฯ เนื่องจากมีต้นทุนการขนส่งต่ำกว่านั่นเอง

ถ้าหากรัฐบาลมีความจำเป็นต้องส่งเสริมให้มีการผลิตนม UHT โดยใช้น้ำมันดิบภายในประเทศ ควรส่งเสริมให้มีการผลิตนม UHT โดยใช้น้ำมันดิบจากฟาร์มโคนมในจังหวัดสระบุรีมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่า DRC เฉลี่ย ของจังหวัดดังกล่าว มีค่าต่ำที่สุด ดังนั้นจึงมีความเสียเปรียบเชิงเปรียบเทียบน้อยกว่าจังหวัดอื่นๆ และสังเกตได้ว่า ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลาง มีค่าต่ำกว่าค่า DRC ของการผลิตนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็กในทุกจังหวัด แสดงว่าการใช้น้ำมันดิบจากฟาร์มโคนมขนาดกลางจะทำให้มีความเสียเปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตนม UHT น้อยกว่าการผลิตนม UHT ที่ใช้น้ำมันดิบจากฟาร์มโคนมขนาดเล็ก แสดงว่าประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มโคนมย่อมมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตนม UHT

8.4.3 แนวคิดเชิงนโยบาย

จากขนาดของค่า NPC NPI EPC และ DRC ในกรณีต่างๆ ที่ประมาณค่าได้สามารถอธิบายในเชิงนโยบายถึงผลกระทบอันเกิดจากรัฐบาลในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิตว่าเป็นเช่นไร และมาตรการของรัฐโดยรวมมีความสอดคล้องกับประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรเชิงเศรษฐศาสตร์หรือไม่

จากการพิจารณาด้านการคุ้มครองเห็นว่า ค่า NPC มีค่ามากกว่าค่า NPI ในทุกกรณี ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ในการปกป้องอุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย ได้เน้นหนักการปกป้องผู้ผลิตสินค้า โดยยกระดับราคาผลผลิตให้สูงกว่าราคาเสมอภาค โดยราคาน้ำมันดิบมีค่าสูงกว่าราคาเสมอภาคร้อยละ 40 ถึง 70 และราคานม UHT สูงกว่าราคาเสมอภาคประมาณร้อยละ 50 เมื่อพิจารณาค่า NPC สำหรับการคุ้มครองตลาดปัจจัยการผลิตที่ค่าได้ โดยพิจารณาจากค่า NPI เห็นว่า มีระดับที่ต่ำกว่า NPC มาก โดยจากการแทรกแซงของรัฐโดยรวมทำให้ราคาปัจจัยการผลิตที่ค่าได้ในการผลิตน้ำมันดิบ และในการผลิตนม UHT มีค่าสูงกว่าราคาเสมอภาคประมาณร้อยละ 12 ถึง 24 และร้อยละ 6 ถึง 7 ตามลำดับ

จากการที่ระดับการบิดเบือนในตลาดปัจจัยที่ค่าได้ของฟาร์มโคนมและอุตสาหกรรมแปรรูปนม UHT มีค่าน้อยกว่าระดับการบิดเบือนในตลาดผลผลิตทั้ง 2 ทำให้ค่าการคุ้มครองสุทธิ EPC ทั้ง 2 กรณี มีค่ามากกว่าค่า NPC โดยค่า EPC จะแสดงถึงระดับการคุ้มครองสุทธิ (เมื่อพิจารณาผลกระทบทั้งทางด้านราคาผลผลิตและราคาปัจจัยที่ค่าได้พร้อมกัน) โดยพิจารณาระดับการคุ้มครองของรัฐที่มีต่อมูลค่าเพิ่มของผลผลิตที่สนใจศึกษา จากผลวิเคราะห์เห็นว่า จากการแทรกแซงของรัฐทั้งทางด้านตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิต ได้ทำให้มูลค่า

เพิ่มของการผลิตน้ำมันดิบมีค่าสูงกว่ามูลค่าเพิ่มเสมอภาคประมาณร้อยละ 40 ถึง 80 และทำให้มูลค่าเพิ่มของการผลิตนม UHT สูงกว่ามูลค่าเพิ่มเสมอภาคประมาณเท่าตัว

เมื่อพิจารณาค่า EPC และ DRC พร้อมกัน เห็นว่า มีค่ามากกว่า 1 ในทุกกรณี เป็นการชี้ให้เห็นเป็นเบื้องต้นว่า ทั้งกิจการฟาร์มโคนมและอุตสาหกรรมแปรรูปนมของประเทศไทยสามารถประกอบธุรกิจอยู่ได้โดยการคุ้มครองของรัฐบาลในรูปแบบต่างๆ ทั้งนี้เนื่องจากค่า DRC มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าในการผลิตผลผลิตดังกล่าว เพื่อประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วยนั้น ประเทศต้องสูญเสียต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยมูลฐานภายในประเทศมากกว่า 1 หน่วย (โดยเฉพาะในฟาร์มขนาดเล็ก) และสำหรับค่า EPC ที่มีค่ามากกว่า 1 นั้น แสดงว่ามาตรการต่างๆ ของรัฐบาลที่มีอยู่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการขยายกิจการดังกล่าว ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า การแทรกแซงของรัฐบาลทั้งทางด้านปัจจัยการผลิตที่ค้าได้และด้านราคาผลผลิตไม่ได้ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการจัดสรรทรัพยากรเชิงเศรษฐศาสตร์ ความสมเหตุสมผลของมาตรการแทรกแซงที่เป็นอยู่จึงไม่สามารถอธิบายได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์เพียงด้านเดียว

8.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ DRC

การประมาณค่า DRC อยู่ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าระดับเทคโนโลยีในการผลิตและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตในช่วงที่พิจารณามีลักษณะคงที่ (Fixed Input-Output Relationship) ค่า DRC ที่คำนวณได้ จึงเป็นการพิจารณา ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสะท้อนถึงความได้เปรียบ(เสียเปรียบ) เชิงเปรียบเทียบของระบบการผลิตในระยะสั้น (ชาตรี, 2538 และ ปรีญา, 2539) จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบในบทที่ 7 โดยสมมติให้เกษตรกรมีโอกาสเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของกิจการฟาร์มโคนมให้สูงขึ้น มีการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านสัตวบาล และเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดการตามไปด้วย ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการใช้ทรัพยากร และเป็นผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งส่งผลให้ค่า DRC มีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

นั่นคือการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบจะนำไปสู่การวิเคราะห์ความอ่อนไหวใน DRC ซึ่งสามารถสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของระดับความได้เปรียบ(เสียเปรียบ)เชิงเปรียบเทียบ เมื่อมีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำมันดิบ เพื่อประเมินถึงความเป็นไปได้และแนวทางในการพัฒนาระบบการผลิตน้ำมันดิบและแปรรูปนมของประเทศไทยให้มีศักยภาพแข่งขันได้ในตลาดโลกต่อไป

ในการวิเคราะห์ความอ่อนไหวใน DRC_s จะพิจารณาจำแนกตามขนาดฟาร์ม โดยพิจารณาทั้งกรณีการผลิตนมดิบ และการแปรรูปนม UHT สำหรับนม UHT จะพิจารณาโดยเลือกจุดวิเคราะห์ ณ โกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ และโกดังผู้ค้าปลีกในตลาดท้องถิ่นตามรายละเอียดในการวิเคราะห์ DRC มูลฐาน เมื่อนำผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ DRC_s มาเปรียบเทียบกับค่า DRC มูลฐานที่มีอยู่เดิม ตามรายละเอียดในตารางที่ 8.14-8.16 เห็นว่าค่า DRC ที่เกิดจากการสมมติให้จำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม ($DRC^{2'}$) และค่า DRC ที่เกิดขึ้นจากการสมมติให้โคนมมีอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม ($DRC^{3'}$) มีค่าลดลงตามคาดหมาย โดยเมื่อเทียบกับค่า DRC มูลฐาน ($DRC^{1'}$) โดยทั่วไปค่า $DRC^{3'}$ จะมีค่าน้อยกว่าค่า $DRC^{2'}$ ซึ่งสามารถพิจารณาในรายละเอียดได้ดังนี้

1) การผลิตนมดิบ

สำหรับฟาร์มขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับช่วงของค่า DRC มูลฐาน ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1.211 ถึง 1.733 การเพิ่มประสิทธิภาพของการผสมเทียมและการลดอุบัติการณ์เต้านมอักเสบ จะทำให้ช่วงของค่า $DRC^{2'}$ และ $DRC^{3'}$ ลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.176 ถึง 1.686 และ 1.167 ถึง 1.667 ตามลำดับ และสำหรับฟาร์มขนาดกลาง เมื่อเทียบกับช่วงของค่า DRC มูลฐาน ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 1.025 ถึง 1.339 การเพิ่มประสิทธิภาพดังกล่าว จะทำให้ช่วงของค่า $DRC^{2'}$ และ $DRC^{3'}$ ลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.001 ถึง 1.307 และ 0.992 ถึง 1.292 ตามลำดับ

2) การผลิตนม UHT

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่า DRC สำหรับการผลิตนม UHT (ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ) สำหรับการใช้น้ำมันดิบที่มาจากฟาร์มขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับช่วงของค่า DRC มูลฐานในการผลิตนม UHT ซึ่งมีค่าระหว่าง 1.234 ถึง 1.365 ข้อสมมติในการเพิ่มประสิทธิภาพทั้ง 2 กรณี จะทำให้ช่วงของค่า $DRC^{2'}$ และ $DRC^{3'}$ มีค่าลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.206 ถึง 1.337 และ 1.198 ถึง 1.327 ตามลำดับ สำหรับการแปรรูปนมดิบที่มาจากฟาร์มขนาดกลาง เมื่อเทียบกับช่วงของค่า DRC มูลฐาน ซึ่งมีค่าระหว่าง 1.103 ถึง 1.169 ช่วงของค่า $DRC^{2'}$ และ $DRC^{3'}$ ได้ลดลง โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 1.079 ถึง 1.139 และ 1.074 ถึง 1.130 ตามลำดับ สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของค่า DRC ในการผลิตนม UHT (ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น) ให้ผลการเปลี่ยนแปลงของค่า $DRC^{2'}$ และ $DRC^{3'}$ ในลักษณะเดียวกัน

ตารางที่ 8.14 ผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ DRC ในการผลิตน้ำมันดิบ

จังหวัด	DRC ^{1'}		DRC ^{2'}		DRC ^{3'}	
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง
เขิยงราย	1.411	1.142	1.394	1.113	1.353	1.099
เขิยงใหม่	1.324	1.123	1.294	1.100	1.272	1.081
ขอนแก่น	1.316	1.115	1.273	1.093	1.265	1.075
นคราชสีมา	1.278	1.084	1.248	1.060	1.227	1.043
สระบุรี	1.215	1.025	1.183	1.001	1.173	0.992
ราชบุรี	1.211	1.089	1.176	1.059	1.167	1.051
นครปฐม	1.299	1.050	1.260	1.020	1.251	1.014
เพชรบุรี	1.370	1.094	1.331	1.066	1.321	1.059
ประจวบคีรีขันธ์	1.338	1.085	1.304	1.060	1.291	1.050
พัทลุง	1.733	1.339	1.686	1.307	1.667	1.292

หมายเหตุ : ^{1'} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตน้ำมันดิบ

: ^{2'} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตน้ำมันดิบ กรณีเมื่อโคนมมีจำนวนครั้งในการผสมติด
ลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

: ^{3'} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตน้ำมันดิบ กรณีเมื่อโคนมมีอุบัติการณ์ในการเกิด
โรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

ที่มา : จากตารางที่ ผ 8.2-8.11 และตารางที่ ผ 8.26-ผ 8.45

ตารางที่ 8.15 ผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ DRC ในการผลิตนม UHT ณ โกดังผู้ค้าปลีกใน
กรุงเทพฯ

จังหวัด	DRC ^{1/}		DRC ^{2/}		DRC ^{3/}	
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง
ขอนแก่น	1.356	1.192	1.321	1.174	1.315	1.160
นครราชสีมา	1.328	1.169	1.303	1.149	1.286	1.135
สระบุรี	1.277	1.121	1.251	1.101	1.242	1.093
ราชบุรี	1.234	1.135	1.206	1.111	1.198	1.104
นครปฐม	1.305	1.103	1.273	1.079	1.266	1.074
เพชรบุรี	1.391	1.166	1.359	1.143	1.351	1.136
ประจวบคีรีขันธ์	1.365	1.159	1.337	1.139	1.327	1.130

หมายเหตุ : ^{1/} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ โดยใช้
น้ำหนักดิบจากฟาร์มโคนมในแต่ละจังหวัด

: ^{2/} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ กรณีเมื่อ
โคนมมีจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

: ^{3/} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในกรุงเทพฯ กรณีเมื่อโคนม
มีอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

ที่มา : จากตารางที่ ผ 8.12- 18 และตารางที่ ผ 8.46-ผ 8.59

ตารางที่ 8.16 ผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวของ DRC ในการผลิตนม UHT ณ โกดังผู้ค้าปลีกใน
ท้องถิ่น

จังหวัด	DRC ^{1/}		DRC ^{2/}		DRC ^{3/}	
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง
ขอนแก่น	1.287	1.128	1.253	1.110	1.247	1.096
นครราชสีมา	1.254	1.099	1.230	1.080	1.214	1.066
สระบุรี	1.205	1.052	1.179	1.033	1.171	1.026
ราชบุรี	1.229	1.131	1.201	1.107	1.194	1.100
นครปฐม	1.300	1.099	1.269	1.075	1.262	1.070
เพชรบุรี	1.336	1.115	1.305	1.093	1.298	1.087
ประจวบคีรีขันธ์	1.311	1.108	1.283	1.088	1.273	1.080

หมายเหตุ : ^{1/} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น โดยใช้
นํ้านมดิบจากฟาร์มโคนมในแต่ละจังหวัด

: ^{2/} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น กรณีเมื่อ
โคนมมีจำนวนครั้งในการผสมติดลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

: ^{3/} หมายถึง ค่า DRC ของการผลิตนม UHT ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น กรณีเมื่อโคนม
มีอุบัติการณ์ในการเกิดโรคเต้านมอักเสบลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม

ที่มา : จากตารางที่ ผ 8.19-25 และตารางที่ ผ 8.60-ผ 8.73

จากผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวข้างต้น สำหรับกรณีการผลิตนํ้านมดิบ เป็นที่น่า
สนใจว่าแม้การปรับปรุงประสิทธิภาพทั้ง 2 กรณี ไม่สามารถทำให้ฟาร์มขนาดเล็กเพิ่มศักยภาพ
ในการผลิตจนสามารถแข่งขันในตลาดเสรีโดยปราศจากการคุ้มครองของรัฐบาลได้ แต่สำหรับ
ฟาร์มขนาดกลาง การผลิตนํ้านมดิบในหลายท้องถิ่น เช่น จังหวัดสระบุรี นครปฐม ราชบุรี
นครราชสีมา เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ เริ่มมีเค้าแสดงถึงศักยภาพในการผลิตที่มีมากขึ้น โดย
จังหวัดสระบุรีให้ค่า DRC^{3/} ที่น้อยกว่า 1 เล็กน้อย (DRC^{3/} = 0.992) ส่วนจังหวัดที่เหลือ
ดังกล่าวให้ค่า DRC ที่สูงกว่า 1 เพียงเล็กน้อย

สำหรับการผลิตนม UHT การวิเคราะห์ความอ่อนไหวให้ผลในลักษณะเดียวกัน
คือการแปรรูปโดยใช้นํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดเล็กยังไม่สามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้ โดยมีค่า
DRC อยู่ระหว่าง 1.200 ถึง 1.300 สำหรับการแปรรูปโดยใช้นํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดกลาง การ
ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์มโคนม จะส่งผลให้การผลิตนมแปรรูป UHT มีศักยภาพ

เพิ่มขึ้นจนเกือบแข่งขันในตลาดเสรีได้ โดยให้ค่า DRC (ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกในท้องถิ่น) ที่มากกว่า 1 เพียงเล็กน้อยในหลายท้องที่ เช่น จังหวัดสระบุรี นครปฐม นครราชสีมา เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์ (มีค่า DRC อยู่ระหว่าง 1.026 ถึง 1.093) สำหรับค่า DRC (ณ หน้าโกดังผู้ค้าปลีกที่กรุงเทพฯ) ท้องที่ที่มีศักยภาพสูงในการผลิตนม UHT เพื่อแข่งขันในตลาดเสรี คือ จังหวัดสระบุรี และนครปฐม โดยมีค่า DRC อยู่ระหว่าง 1.074 ถึง 1.101

Technical Note บทที่ 8

รายละเอียดวิธีการวิเคราะห์เมตริกซ์การวิเคราะห์นโยบาย (PAM)

การเข้าใจในวิธีการวิเคราะห์ของ PAM อาจทำได้โดยการพิจารณาโครงสร้าง (Structure) และรายละเอียดในส่วนประกอบ (Constituent Elements) ของ PAM เพื่อสะดวกในการอธิบาย ได้เสนอทศรูปวิธีการของ PAM (คัดย่อมาจากบทที่ 2 ของ Monke and Pearson 1989) ไว้ใน ตารางที่ 1

ตารางที่ 1: เมตริกซ์การวิเคราะห์นโยบาย

	รายได้	ต้นทุนปัจจัย ที่ค้าได้	ต้นทุนปัจจัย ในประเทศ	กำไร
ราคาเอกชน	A	B	C	D ¹
ราคาทางสังคม	E	F	G	H ²
ผลจากความเบี่ยงเบน	I ³	J ⁴	K ⁵	L ⁶

1. กำไรทางเอกชน D เท่ากับ $A - B - C$
2. กำไรทางสังคม H เท่ากับ $E - F - G$
3. เงินโอนในตลาดผลผลิต I เท่ากับ $A - E$
4. เงินโอนในตลาดปัจจัยที่ค้าได้ J เท่ากับ $B - F$
5. เงินโอนในตลาดปัจจัยในประเทศ K เท่ากับ $C - G$
6. เงินโอนสุทธิ L เท่ากับ $D - H$ หรือเท่ากับ $I - J - K$

แหล่งข้อมูล : Monke and Pearson (1989)

ในที่นี้จะพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมในส่วนประกอบต่าง ๆ ของ PAM ดังนี้

ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1 ตามวิธีการของ PAM ที่ได้นิยามไว้ ในบรรทัดแรก กำไรทางเอกชน (D) เท่ากับรายได้ทางเอกชน (A) ลบด้วยต้นทุนทางเอกชนของปัจจัยที่ค้าได้ (B) และลบด้วยต้นทุนทางเอกชนของปัจจัยในประเทศ (C) ในบรรทัดที่ 2 กำไรทางสังคม (H) เท่ากับรายได้ทางสังคม (E) ลบด้วยต้นทุนทางสังคมของปัจจัยที่ค้าได้ (F) และลบด้วยต้นทุนทางสังคมของปัจจัยภายในประเทศ (G) ส่วนมูลค่าในบรรทัดที่ 3 จะเท่ากับมูลค่าในบรรทัดแรกลบด้วยมูลค่าในบรรทัดที่ 2 ในแถว (ตามแนวตั้ง) เดียวกัน ซึ่งจะให้ค่าต่าง ๆ ดังนี้คือ เงินโอนในตลาดผลผลิต (I) เท่ากับรายได้ทางเอกชน (A) ลบด้วยรายได้ทางสังคม (E) เงินโอนในตลาดปัจจัยที่ค้า

ได้ (J) เท่ากับต้นทุนทางเอกชนของปัจจัยที่ค้าได้ (B) ลบด้วยต้นทุนทางสังคมของปัจจัยที่ค้าได้ (F) เงินโอนในปัจจัยภายในประเทศ (K) เท่ากับต้นทุนทางเอกชนของปัจจัยภายในประเทศ (C) ลบด้วยต้นทุนทางสังคมของปัจจัยภายในประเทศ (G) และรายการสุดท้าย เงินโอนสุทธิ (L) เท่ากับกำไรทางเอกชน (D) ลบด้วยกำไรทางสังคม (H)

จากโครงสร้างของPAM ดังที่เสนอมานี้ เห็นได้ว่าส่วนที่อยู่ในบรรทัดที่ 3 และแถวที่ 4 จะชี้ให้เห็นถึงข้อมูลที่สำคัญทางเศรษฐศาสตร์เช่นผลกำไรและความบิดเบือนของระบบการผลิตที่พิจารณาอยู่ โดยพิจารณารายละเอียดเพิ่มเติมได้ดังนี้

1) กำไรทางเอกชน (D)

ข้อมูลส่วนนี้แสดงถึงระดับกำไรทางเอกชนของระบบการผลิต ค่าของ D มีค่าเป็นบวกหรือลบ หมายความว่าระบบการผลิตที่พิจารณาอยู่ก่อให้เกิดกำไรหรือ ขาดทุนตามขนาดของ D

2) กำไรทางสังคม (H)

ข้อมูลส่วนนี้แสดงถึงระดับกำไรทางสังคมของระบบการผลิต โดยทั่วไปกำไรทางสังคมไม่จำเป็นต้องเท่ากับกำไรทางเอกชน เนื่องจากการวัดกำไรทางเอกชนจะพิจารณาส่วนได้เสียของบุคคลที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก ขณะที่การวัดกำไรทางสังคมจะพิจารณาถึงส่วนได้เสียของสังคมโดยรวม (ของประเทศ) เป็นหลัก เพราะฉะนั้น เป็นไปได้ว่าระบบการผลิตที่มีกำไรทางเอกชนเป็นลบจะมีกำไรทางสังคมเป็นบวก หรือโดยกลับกัน ระบบการผลิตที่ทำกำไรมากมายแก่เอกชน อาจก่อให้เกิดผลเสียทางเศรษฐกิจอย่างมากมาต่อส่วนรวม เมื่อพิจารณาในเชิงนโยบายแล้ว กรณีแรกควรจะได้รับการปกป้องหรือการอุดหนุนจากรัฐบาล ส่วนกรณีที่ 2 ควรถูกเก็บภาษีหรือห้ามดำเนินการ

3) เงินโอนในตลาดผลผลิต (I.)

ข้อมูลส่วนนี้แสดงถึงระดับความบิดเบือนของราคาในตลาดผลผลิต ค่าของ I ที่มีค่าเป็นบวกหรือลบ ให้ความหมายว่าผู้ผลิตสินค้าได้รับผลตอบแทนจากการขายสินค้ามากกว่า หรือน้อยกว่าราคาเสมอภาคที่ควรจะได้รับ

4) เงินโอนในตลาดปัจจัยที่ค้าได้ (J)

ข้อมูลส่วนนี้แสดงถึงระดับของความบิดเบือนของราคาในตลาดปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ ค่าของ J ที่มีค่าเป็นบวกหรือลบ ให้ความหมายว่าผู้ผลิตต้องจ่ายเงินในการซื้อปัจจัยการ

ผลิตในราคาที่สูงกว่าหรือต่ำกว่าราคาเสมอภาคของปัจจัยนั้น ๆ ซึ่งหมายความว่า การใช้ปัจจัยดังกล่าวได้ถูกเก็บภาษีหรือได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาล

5) เงินโอนในตลาดปัจจัยภายในประเทศ (K)

ในลักษณะเดียวกันกับความหมายของ I และ J ข้อมูลส่วนนี้แสดงถึงระดับของความบิดเบือนของราคาในตลาดปัจจัยภายในประเทศ ค่าของ K ที่มีค่าเป็นบวกหรือลบให้ความหมายว่า ผู้ผลิตต้องจ่ายต้นทุนในการใช้ปัจจัยภายในประเทศมากกว่าหรือน้อยกว่าค่าเสียโอกาสของปัจจัยเหล่านั้น

6 เงินโอนสุทธิ (L)

ข้อมูลส่วนนี้แสดงถึงระดับของความบิดเบือนในผลกำไร โดยพิจารณาถึงผลกระทบสุทธิของความบิดเบือนที่เกิดขึ้นทั้งในตลาดผลผลิต และในตลาดปัจจัยพร้อมกัน ค่าของ L ที่มีค่าเป็นบวกหรือลบให้ความหมายว่าระบบการผลิตที่เป็นอยู่สามารถทำกำไรได้มากกว่าหรือน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ค่าความบิดเบือนต่าง ๆ ได้ถูกขจัดให้หมดสิ้นไป เพราะฉะนั้นค่า L จะชี้ให้เห็นถึงระดับการโยกย้ายถ่ายเททรัพยากรจากระบบเศรษฐกิจมายังระบบการผลิตที่พิจารณาอยู่ หรือจากระบบการผลิตไปสู่ระบบเศรษฐกิจ

แม้ข้อมูลต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นจะแสดงให้เห็นถึงระดับของการบิดเบือนในตลาดผลผลิต ตลาดปัจจัยการผลิต และกำไร ซึ่งเป็นข้อสนเทศที่สำคัญเกี่ยวกับระบบการผลิตที่พิจารณาอยู่ก็ตาม เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นตัวเลขสัมบูรณ์ (Absolute Figures) จึงไม่สามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างระบบการผลิตต่าง ๆ หรือระหว่างประเทศได้ โครงสร้างของ PAM ได้เสนอค่าดัชนีต่าง ๆ โดยให้ผลวิเคราะห์ที่เป็นตัวเลขสัมพัทธ์ (Relative Indicators) เช่น สัมประสิทธิ์การคุ้มครองผลผลิต (Nominal Protection Coefficient on Tradable Output, NPC) สัมประสิทธิ์การคุ้มครองปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ (Nominal Protection Coefficient on Tradable Input, NPI) สัมประสิทธิ์การคุ้มครองสุทธิ (Effective Protection Coefficient, EPC) และต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost Ratio, DRC) ทั้งนี้เพื่อให้ใช้ในการเปรียบเทียบได้

7) สัมประสิทธิ์การคุ้มครองผลผลิต (NPC)

ตามคำจำกัดความ สัมประสิทธิ์การคุ้มครองผลผลิตคืออัตราส่วนระหว่างราคาภายในประเทศต่อราคาเสมอภาคของผลผลิต และตามโครงสร้างของ PAM ค่า NPC จะเท่ากับอัตราส่วนระหว่างรายได้ทางเอกชน (A) ต่อรายได้ทางสังคม (E)

$$NPC = \frac{\text{รายได้ทางเอกชน}}{\text{รายได้ทาง สังคม}} = \frac{A}{E}$$

ค่า NPC จึงเป็นดัชนีที่สรุปผลของมาตรการการแทรกแซงของรัฐบาลทั้งหมดที่มีต่อระบบการผลิต ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างกันระหว่างราคาภายในประเทศกับราคาเสมอภาคของผลผลิต และ NPC เป็นตัวชี้ให้เห็นว่าการแทรกแซงที่มีอยู่นั้นก่อให้เกิดความจูงใจ (Incentives) ต่อผู้ผลิต หรือบั่นทอนความจูงใจ (Disincentives) ของผู้ผลิต โดยสรุปได้ดังนี้ :

ถ้า $NPC > 1$ หมายถึง ราคาที่เอกชนได้รับสูงกว่าราคาเสมอภาคของผลผลิตหรือรายได้ทางเอกชนมากกว่ารายได้ทางสังคม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ผลิตได้รับเงินอุดหนุน

ถ้า $NPC < 1$ หมายถึง ราคาที่เอกชนได้รับต่ำกว่าราคาเสมอภาคของผลผลิตหรือรายได้ทางเอกชนน้อยกว่ารายได้ทางสังคม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ผลิตถูกเก็บภาษี

ถ้า $NPC = 1$ หมายถึง ราคาที่เอกชนได้รับเท่ากับราคาเสมอภาคของผลผลิตหรือรายได้ทางเอกชนเท่ากับรายได้ทางสังคม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าไม่มีการแทรกแซงในตลาดสินค้าดังกล่าว หรือระบบการแทรกแซงก่อให้เกิดผลทางบวกและทางลบที่หักล้างกันพอดี

8) สัมประสิทธิ์การคุ้มครองปัจจัยที่ค้าได้ (NPI)

ตามคำจำกัดความ สัมประสิทธิ์การคุ้มครองปัจจัยที่ค้าได้ คืออัตราส่วนระหว่างมูลค่าของปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสินค้าตามราคาภายในประเทศต่อมูลค่าของปัจจัยเหล่านี้ ตามราคาเสมอภาค

$$NPI = \frac{\text{มูลค่าทางเอกชนของปัจจัยที่ค้าได้}}{\text{มูลค่าทาง สังคมของปัจจัยที่ค้าได้}} = \frac{B}{F}$$

ถ้า $NPI > 1$ หมายถึง ต้นทุนที่เอกชนต้องจ่ายในการซื้อปัจจัยสูงกว่าต้นทุนทางสังคมตามราคาเสมอภาคของปัจจัยซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ผลิตถูกเก็บภาษีจากการใช้ปัจจัยดังกล่าว

ถ้า $NPI < 1$ หมายถึง ต้นทุนที่เอกชนจ่ายในการซื้อปัจจัยต่ำกว่าต้นทุนทางสังคมตามราคาเสมอภาคของปัจจัย ซึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ผลิตได้รับเงินอุดหนุนจากการใช้ปัจจัยดังกล่าว

ถ้า $NPI = 1$ หมายถึง ไม่มีการแทรกแซงของรัฐบาลในตลาดปัจจัยที่ค้าได้ หรือระบบการแทรกแซงที่เป็นอยู่ก่อให้เกิดผลทางบวกและทางลบที่หักล้างกันพอดี

9) สัมประสิทธิ์การคุ้มครองสุทธิ (EPC)

เนื่องจาก NPC วัดความบิดเบือนของราคาที่เกิดขึ้นในตลาดผลผลิตโดยมิได้พิจารณาความบิดเบือนที่เกิดขึ้นในตลาดปัจจัยการผลิต และโดยกลับกัน NPI วัดความบิดเบือนของราคาที่เกิดขึ้นในตลาดปัจจัยการผลิตโดยมิได้พิจารณาความบิดเบือนที่เกิดขึ้นในตลาดผลผลิต ดัชนีทั้ง 2 ตัวนี้จึงยังไม่ใช่ตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการพิจารณาระดับความจุใจหรือการบั่นทอนความจุใจของมาตรการแทรกแซงของรัฐบาลที่มีต่อระบบการผลิตที่พิจารณาอยู่ การใช้ดัชนี EPC ซึ่งพิจารณาการบิดเบือนของราคาที่เกิดขึ้นทั้งในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิตจะทำให้การพิจารณาผลการแทรกแซงของรัฐบาลที่มีต่อระบบการผลิตชัดเจนสมบูรณ์ขึ้น ตามคำจำกัดความตามโครงสร้างของ PAM ค่า EPC คืออัตราส่วนระหว่างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ที่วัดตามราคาทางเอกชนของผลผลิต ต่อมูลค่าเพิ่มที่วัดตามราคาทางสังคมของผลผลิต

$$EPC = \frac{\text{มูลค่าเพิ่มทางเอกชน}}{\text{มูลค่าเพิ่มทางสังคม}} = \frac{A - B}{E - F}$$

ถ้า $EPC > 1$ หมายถึง เมื่อพิจารณาผลกระทบรวมของนโยบายของรัฐบาล (ที่มีต่อตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยพร้อมกัน) ผลของมาตรการแทรกแซงก่อให้เกิดระบบการจุใจในการผลิตสินค้า

โดยทางกลับกัน $EPC < 1$ หมายถึง นโยบายแทรกแซงของรัฐบาลก่อให้เกิดระบบการบั่นทอนการจุใจในการผลิตสินค้า

และถ้า $EPC = 1$ หมายถึง ไม่มีการแทรกแซงของรัฐบาล หรือผลกระทบทางบวกและทางลบจากมาตรการแทรกแซงต่าง ๆ ของรัฐบาลที่มีต่อตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยทั้งหมดมีผลหักล้างกันพอดี

10) ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ (DRC)

ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศสำหรับการผลิตสินค้าชนิดใด จะเท่ากับอัตราส่วน ระหว่างต้นทุนของปัจจัยมูลฐานภายในประเทศ (โดยวัดจากค่าเสียโอกาสของปัจจัยเหล่านั้น) ต่อมูลค่าเพิ่มทางสังคมของผลผลิต(นั่นคือรายได้จากการประหยัดได้ซึ่งเงินตราต่างประเทศ)ที่แปลงค่าเป็นเงินบาทโดยอัตราแลกเปลี่ยนเงา (Shadow Exchange Rate) โดยแท้จริงแล้ว DRC คืออัตราส่วนของต้นทุนต่อผลได้ทางสังคม (Social Cost-Benefit Ratio) ซึ่งใช้พิจารณาความเหมาะสมของประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของระบบการผลิตสินค้าในประเทศเปรียบเทียบกับตลาดโลก ตามโครงสร้างของ PAM ได้นิยามค่าของ DRC ไว้ดังนี้ :

$$DRC = \frac{\text{ต้นทุนทางสังคมของปัจจัยในประเทศ}}{\text{มูลค่าเพิ่มทางสังคม}} = \frac{G}{E - F}$$

เมื่อพิจารณาสูตรในการประมาณค่า DRC ตามรายละเอียดของ PAM เห็นว่า สูตรดังกล่าวเหมาะสมกับการประเมินค่า DRC ที่ขายแดน สำหรับการวิเคราะห์ DRC ณ จุดของการใช้ผลผลิต/ปัจจัยการผลิต ที่มีได้ตั้งอยู่ ณ ขายแดน สูตรดังกล่าวจะให้ค่า DRC ที่ใกล้เคียงโดยประมาณเท่านั้น การวัดค่า DRC จะทำได้ละเอียดขึ้นด้วยการปรับสูตรในการประมาณค่า โดยหักต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยมูลฐานในส่วนของการนำเข้าสินค้าที่ประเทศต้องการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (Primary Factor Cost of Importable : PFCI) ออกจากทั้งเศษและส่วนของสูตร DRC เดิมโดยเรียกชื่อใหม่เป็น “Adjusted DRC” (DRC_a) ได้ดังนี้

$$DRC_a = \frac{G - PFCI}{E - F - PFCI}$$

$DRC < 1$ หมายถึง การขยายผลผลิตของระบบการผลิตที่พิจารณาอยู่จะก่อให้เกิดกำไรทางสังคมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผลประโยชน์ที่ได้จากการเพิ่มขึ้นของมูลค่าเพิ่ม ($E-F$) มีค่ามากกว่าต้นทุน (ค่าเสียโอกาสของปัจจัยมูลฐาน) ที่ใช้ในการขยายผลผลิต (G) นั้นเอง และถ้าสินค้าที่กำลังพิจารณาอยู่เป็นสินค้าที่ปราศจากการบิดเบือนในตลาดโลกแล้ว ค่า $DRC < 1$ หมายถึง ประเทศมีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) ในการผลิตสินค้านั้น ๆ

โดยทางกลับกัน $DRC > 1$ หมายถึง การผลิตสินค้านั้นดังกล่าวนั้นในประเทศไม่สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ สำหรับกรณีสินค้าที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า การนำเข้าโดยไม่ทำการผลิตในประเทศจะเป็นผลดีต่อประเทศมากกว่า และสำหรับกรณีสินค้าที่ผลิตเพื่อส่งออก การจัดสรรทรัพยากรใหม่โดยหันไปผลิตสินค้านั้นที่ให้ผลประโยชน์มากกว่าจะทำให้ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของการใช้ทรัพยากรดีขึ้น

ท้ายที่สุด $DRC = 1$ หมายถึง การจัดสรรทรัพยากรในการผลิตสินค้านั้นที่พิจารณาอยู่ของประเทศอยู่ในระดับที่เหมาะสมพอดี (Optimal Level) การโยกย้ายทรัพยากรเพื่อเปลี่ยนระดับการผลิตจะทำให้ประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรลดลง

สูตรที่สำคัญในการวิเคราะห์ PAM

ในที่นี้จะเสนอสูตรที่สำคัญในการวิเคราะห์ PAM รวม 5 สูตร คือ สูตรการประมาณค่า DRC EPC อัตราแลกเปลี่ยนเงา อัตราดอกเบี้ยทางสังคม และอัตราค่าแรงเงา โดยมีรายละเอียดดังนี้

Technical note ที่ 8.1 ดัชนีต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC)

สูตร DRC โดยย่อสรุปมาจาก (Pearson et.al. 1976, PP.130-133) มีรายละเอียดดังนี้

$$DRC_j^* = \frac{\sum_{s=2}^m \bar{f}_{sj} V_s - E_j}{(U_j - \bar{M}_j - R_j) V_1^*}$$

โดย

DRC_j^* = ต้นทุนค่าเสียโอกาสทางสังคมในการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้า (โดยกิจกรรมเศรษฐกิจ j) เพื่อให้ได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วย

$\bar{f}_{sj}$ = ปริมาณปัจจัยพื้นฐาน S ที่ใช้โดยทางตรงและทางอ้อม โดยกิจกรรม j

V_s = ราคาเงาของปัจจัย S

E_j = ผลกระทบภายนอกสุทธิต่อระบบเศรษฐกิจในประเทศที่เกิดจากกิจกรรม j

U_j = รายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ (เหรียญสหรัฐ) ที่เกิดจากการผลิตสินค้า 1 หน่วยของกิจกรรม j

$\bar{M}_j$ = มูลค่าของปัจจัยการผลิตที่ทำได้ (เหรียญสหรัฐ) ที่ใช้โดยทางตรงและทางอ้อม โดยกิจกรรม j

R_j = เงินโอนที่จ่ายให้แก่เจ้าของปัจจัยการผลิตต่างประเทศ (เหรียญสหรัฐ) โดยทางตรงและทางอ้อม

V_1 = อัตราแลกเปลี่ยนเงา ซึ่งอยู่ในรูปของบาทต่อเหรียญสหรัฐ

V_1^* = อัตราแลกเปลี่ยนทางการ

โดยผลการวิเคราะห์จะสรุปว่ากิจการทางเศรษฐกิจ j มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเมื่อ

$$\frac{DRC_j^*}{V_1 / V_1^*} < 1$$

Technical note ที่ 8.2 อัตราแลกเปลี่ยนเงา (Shadow Exchange Rate: SER)

อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ จะแสดงถึงอัตราที่เงินตราในประเทศ 1 หน่วย สามารถแลกเปลี่ยนกับเงินตราต่างประเทศที่มีการซื้อขายกันในตลาดโลก 1 หน่วย สำหรับอัตราแลกเปลี่ยนที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ในการตีค่าสินค้านำเข้าและส่งออก เพื่อให้ราคาสินค้าเหล่านี้สามารถเปรียบเทียบกับราคาสินค้าประเภทเดียวกันในตลาดโลกได้ทันที อย่างไรก็ตาม ถ้าอัตราแลกเปลี่ยนทางการ (Official Exchange Rate, OER) ไม่สามารถสะท้อนถึงคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้น การวิเคราะห์ควรใช้อัตราแลกเปลี่ยนเงา (SER) ซึ่งโดยทฤษฎีแล้วจะสะท้อนถึงคุณสมบัติดังกล่าวแทน ภายใต้พฤติกรรมบางประการ จะสามารถประมาณค่า SER ได้จาก OER โดยอาศัยตัวประกอบการแปลงค่ามาตรฐาน (Standard Conversion Factor, SCF) ดังที่แนะนำไว้ในวิธีการของ UNIDO (Chowdhury and Kirkpatrick 1994, Curry and Weiss 1993, Ahmed 1983) โดยที่ :

$$SCF = \frac{OER}{SER}$$

ในขณะที่ SCF สามารถประมาณค่าได้จากสูตรง่าย ๆ ดังนี้ :

$$SCF = \frac{M + X}{M(1 + tm) + X(1 - tx)}$$

โดยที่

M = มูลค่า CIF ของสินค้านำเข้า

X = มูลค่า FOB ของสินค้าส่งออก

tm = ภาษีนำเข้าเฉลี่ย

tx = ภาษีส่งออกสุทธิเฉลี่ย

Technical note ที่ 8.3 อัตราดอกเบี้ยทางสังคม (Accounting Rate of Interest : ARI)

ในกรณีที่สถาบันการเงินของประเทศ สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบิดเบือนในอุปทานของตลาดการเงินน้อย อัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดจะสะท้อนถึงอัตราผลตอบแทนทางสังคมของเงินทุน (Social Rate of Return on Capital) อย่างไรก็ตาม ถ้าตลาดการเงินได้รับผลกระทบจากการแทรกแซงของรัฐ เช่นการเก็บภาษีหรือให้เงินอุดหนุนในกิจการการเงิน อัตราทั้ง 2 จะต่างกัน เพราะฉะนั้นจำเป็นต้องมีการประมาณค่าอัตราดอกเบี้ยทางสังคมเพื่อใช้ในการประเมินค่าเสียโอกาสทางสังคมของเงินทุน การประมาณค่าดังกล่าวเป็นเรื่องซับซ้อนและกระทำได้ยากยิ่งขึ้น ถ้าระบบการเงินที่กำลังพิจารณาอยู่มีการควบคุมอัตราดอกเบี้ยหรือจำกัดอุปทานของเงินทุนโดยรัฐบาล สำหรับกรณีดังกล่าว ช่วสารเกี่ยวกับอัตราผลตอบแทนของเงินทุน (Rate of Return on Investment) จากแหล่งข่าวภายในประเทศหรือต่างประเทศควรถูกนำมาใช้ในการพิจารณา

นอกจากข้อพิจารณาดังกล่าวข้างต้น การประเมินอัตราดอกเบี้ยทางสังคมยังต้องคำนึงถึงอัตราเงินเฟ้อที่เกิดขึ้นอีกด้วย จาก Monke และ Pearson (1987) อัตราดอกเบี้ยทางสังคมสามารถประมาณค่าได้ตามสูตรดังนี้

$$\frac{1+i^N}{1+f} = 1+i^R$$

$$\text{หรือ} \quad i^R = \frac{1+i^N}{1+f} - 1$$

โดยที่ i^N = อัตราดอกเบี้ยที่สะท้อนผลตอบแทนทางสังคมของเงินทุน

f = อัตราเงินเฟ้อ

i^R = อัตราดอกเบี้ยทางสังคม

Technical note ที่ 8.4 อัตราค่าแรงเงา (Shadow Wage Rate: SWR)

เนื่องจากตลาดแรงงานในชนบทไทยค่อนข้างเป็นอิสระจากการควบคุมของรัฐ อีกทั้งแรงงานมีอิสระในการย้ายถิ่นสูง และมีโอกาสรับจ้างทำงานนอกฟาร์มสูง จึงสมมติได้ว่าค่าแรงในท้องตลาดจะสะท้อนค่าเสียโอกาสของแรงงานที่มีฝีมือได้ดี หรือกล่าวได้ว่าค่าจ้างแรงงานตามราคาท้องตลาดจะสะท้อนถึงมูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงานได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม สำหรับแรงงานไร้ฝีมือ อัตราค่าแรงเงาอาจแตกต่างจากอัตราค่าแรงตามราคาท้องตลาดอยู่มาก ตามทฤษฎีแล้วอัตราค่าแรงเงาควรเท่ากับมูลค่าหน่วยสุดท้าย (value of marginal product, VMP) ของแรงงานที่ถูกว่าจ้างในกิจกรรมอื่นๆ โดยเลือกจากกิจกรรมที่ให้ค่าตอบแทนสูงสุด (next best alternative employment)

เนื่องจากไม่มีข้อมูล VMP ดังกล่าว กรณีศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการที่ใช้โดย Yao (1993) และ FAO(1993) โดยใช้สูตรในการประมาณค่าอัตราค่าแรงเงาดังนี้ :

$$SW = (WP + 0.5WO)/2$$

โดยที่

$$SW = \text{อัตราค่าแรงเงา}$$

$$WP = \text{ค่าจ้างแรงงานในฤดูกาล}$$

$$WO = \text{ค่าจ้างแรงงานนอกฤดูกาล}$$

นอกจากนั้น ในการประมาณค่า SW จะใช้ค่าจ้างแรงงานที่เจ้าของฟาร์มจ่ายจริง แทนค่า WP และค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยสำหรับกิจกรรมนอกฟาร์มในแต่ละท้องถิ่นแทนค่า WO

โดยแท้จริงแล้วการนำ SW ที่ประมาณค่าได้ไปใช้ในการวิเคราะห์เชิงนโยบาย จะทำได้อย่างมั่นใจ ถ้ามีการนำพืชมากชนิดและโอกาสในการรับจ้างทำงานอื่นๆ มาร่วมพิจารณาในการประมาณค่า ซึ่งสามารถทำให้กำหนดค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

บทที่ 9

บทสรุป

ในบทส่งท้ายนี้ จะกล่าวสรุปถึงเนื้อหาที่สำคัญของผลการศึกษาวิจัยบางประการ โดยกล่าวบรรยายถึงลักษณะทั่วไปของด้านการผลิตและการใช้ปัจจัยการผลิตของกิจการฟาร์มโคนมเป็นเบื้องต้น โดยพิจารณาถึง รายได้จากการผลิตนํ้านมดิบและจากผลพลอยได้จากกิจการฟาร์มโคนม จากนั้นจะกล่าวถึงลักษณะการใช้ปัจจัยการผลิต ที่ดิน แรงงาน ทุน โดยสังเขป โดยกล่าวสรุปถึงลักษณะการถือครองที่ดินและการใช้ที่ดินของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ค่าเช่าที่ดินประเมิน และภาษีที่ดิน การใช้แรงงานและค่าแรงงานในกิจกรรมผลิตนํ้านมดิบ และในกิจกรรมผลิตโคทดแทนฝูง ตลอดจนการใช้ปัจจัยประเภททุน ในรูปค่าใช้จ่ายเงินทุน การประเมินค่าเสื่อมและค่าซ่อมอุปกรณ์ฟาร์มและทรัพย์สินถาวร และค่าใช้จ่ายในปัจจัยอาหารและเวชภัณฑ์ จากนั้นจะทำการสรุปผลการวิเคราะห์ของงานศึกษาวิจัย โดยจัดหัวข้อสรุปให้ตรงกับ วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยที่ตั้งไว้แต่เดิม แล้วส่งท้ายด้วยการนำเสนอข้อเสนอแนะ

9.1 ข้อสรุปทั่วไป

องค์ประกอบรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมประกอบด้วย รายได้หลักจากการผลิตและจำหน่ายนํ้านมดิบ และรายได้เสริมจากการจำหน่ายผลพลอยได้ โดยปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ช่วงห่างของการตกลูก ช่วงการให้นม เดือนที่ให้นม และท้องที่ที่เลี้ยงโคนม โดยทั่วไปช่วงห่างของการตกลูกจะแตกต่างกันตามช่วงการให้นม เมื่อพิจารณาโคนมทั้ง 10 จังหวัด พบว่า ช่วงการให้นมที่ 1-3 มีช่วงห่างการตกลูกเฉลี่ยประมาณ 12.5 เดือน และช่วงการให้นมที่ 4-5 มีช่วงห่างการตกลูกเฉลี่ยประมาณ 13.5 เดือน เมื่อพิจารณารายภาค พบว่า ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีค่าใกล้เคียงกัน คือ ช่วงการให้นมที่ 1-3 มีช่วงห่างการตกลูกเฉลี่ยประมาณ 12 เดือน และ ช่วงการให้นมที่ 4-5 มีช่วงห่างการตกลูกเฉลี่ยประมาณ 13 เดือน ส่วนในภาคกลางและภาคใต้มีช่วงห่างการตกลูกที่ยาวกว่า คือ ช่วงการให้นมที่ 1-3 มีช่วงห่างการตกลูกเฉลี่ยประมาณ 13 เดือน และช่วงการให้นมที่ 4-5 มีช่วงห่างการตกลูกเฉลี่ยประมาณ 14 เดือน สำหรับระยะพักการรีดนํ้านม มีข้อสมมติให้ระยะเวลาเท่ากับ 3 เดือน ดังนั้น ช่วงห่างการให้นมของโคนมทั้ง 10 จังหวัด จะมีช่วงการให้นมที่ 1-3 เฉลี่ยเท่ากับ 9.5 เดือน และช่วงการให้นมที่ 4-5 เฉลี่ยเท่ากับ 10.5 เดือน เมื่อพิจารณารายภาค พบว่า ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีช่วงการให้นมที่ 1-3 เฉลี่ยประมาณ 9 เดือน และช่วงการให้นมที่ 4-5

เฉลี่ยประมาณ 10 เดือน ส่วนในภาคกลางและภาคใต้มีช่วงห่างการให้นมที่ยาวกว่า คือ ช่วงการให้นมที่ 1-3 เฉลี่ยประมาณ 10 เดือน และช่วงการให้นมที่ 4-5 เฉลี่ยประมาณ 11 เดือน

ในการประมาณค่าปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบของแม่โค เมื่อพิจารณาผลผลิตนํ้านมดิบเฉลี่ยต่อตัวต่อวันของแม่โคทั้ง 10 จังหวัด พบว่าปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบเฉลี่ยรายวันจะสูงสุดในเดือนที่ 2 ของทุกช่วงการให้นม และปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบเฉลี่ยต่อตัวต่อช่วงการให้นม พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 2,791.08-5,105.04 กิโลกรัม โดยมีค่าสูงสุดในช่วงการให้นมที่ 3 สำหรับปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบต่อตัวต่อช่วงการให้นมเฉลี่ยรวมทั้ง 10 จังหวัด สำหรับช่วงการให้นมที่ 1 ถึง ช่วงการให้นมที่ 5 มีค่าเท่ากับ 3,477.36 3,996.02 4,199.64 3,873.73 และ 3,242.77 กิโลกรัม ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาผลผลิตนํ้านมดิบ จำแนกตามช่วงการให้นม โดยพิจารณาข้อมูลเฉลี่ยรวมทั้ง 10 จังหวัด พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบต่อตัวต่อวันสำหรับช่วงการให้นมที่ 1 ถึง ช่วงการให้นมที่ 5 มีค่าเท่ากับ 12.03 13.94 14.65 12.24 และ 10.24 กิโลกรัม ตามลำดับ โดยมีค่าเฉลี่ยตลอดทั้ง 5 ช่วงการให้นมเท่ากับ 12.56 กิโลกรัม เมื่อพิจารณารายจังหวัด พบว่าปริมาณผลผลิตนํ้านมดิบเฉลี่ยต่อตัวต่อวันอยู่ในช่วงระหว่าง 8.46-17.02 กิโลกรัม จังหวัดที่แม่โคให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ได้แก่ จังหวัดเชียงราย ราชบุรี นครปฐม และพัทลุง ส่วนจังหวัดที่แม่โคให้ผลผลิตค่อนข้างสูง ได้แก่ จังหวัดสระบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์

เมื่อพิจารณารายได้จากการผลิตนํ้านมดิบ ตลอด 5 ช่วงการให้นมเฉลี่ยต่อโคหนึ่งตัว พบว่ามีค่าระหว่าง 161,633.10-261,104.97 บาทต่อตัว โดยจังหวัดเชียงรายมีรายได้ต่ำสุด และจังหวัดสระบุรีมีรายได้สูงสุด สำหรับรายได้เฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด รวมทั้ง 5 ช่วงการให้นมเท่ากับ 206,804.95 บาทต่อตัว

เมื่อพิจารณาผลพลอยได้จากกิจการฟาร์มโคนมซึ่งแบ่งออกได้เป็นมูลโค ลูกโค และรกโค พบว่าจากการประมาณผลพลอยได้มูลโค เกษตรกรจะมีรายได้อยู่ในช่วง 461.70-814.05 บาทต่อตัวต่อปี โดยมีค่าเฉลี่ยของทั้ง 10 จังหวัด เท่ากับ 591.79 บาทต่อตัวต่อปี สำหรับรายได้จากผลพลอยได้ลูกโคนั้น รายได้จากการประเมินจากผลพลอยได้ของลูกโคทั้ง 10 จังหวัด มีค่าอยู่ในช่วง 1,160.60-2,562.72 บาทต่อตัว โดยมีค่าเฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด เท่ากับ 1,636.74 บาทต่อตัว ส่วนรายได้จากการขายรกโคอยู่ในช่วง 113.32-211.84 บาทต่อ โดยที่มีค่าเฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด เท่ากับ 176.39 บาทต่อรก (น้ำหนักรกละ 4 กิโลกรัม) โดยรวมแล้วรายได้จากผลพลอยได้ทั้งหมดของแม่โคในทุกจังหวัดอยู่ในช่วง 1,929.93-3,443.72 บาทต่อตัวต่อปี โดยจังหวัด

สระบุรีมีรายได้จากผลพลอยได้ทั้งหมดต่ำสุด ส่วนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีรายได้จากผลพลอยได้ทั้งหมดสูงสุด และมีค่าเฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด เท่ากับ 2,404.92 บาทต่อตัวต่อปี

ปัจจัยการผลิตหลักในกิจกรรมภายในฟาร์มโคนมประกอบด้วย ที่ดิน แรงงาน และทุน โดยค่าใช้จ่ายจากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละประเภทมีลักษณะที่แตกต่างกันไป ปัจจัยการผลิตบางประเภทมีค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือน เช่น ค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า บางประเภทมีรายจ่ายเป็นงวด เช่น ค่าอาหารชั้น หรือบางประเภทจ่ายเป็นรายปีหรือเป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องประเมินขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ เช่น ค่าใช้ที่ดิน ค่าเสื่อมทรัพย์สิน เป็นต้น และเนื่องจากกิจกรรมการผลิตภายในฟาร์มโคนมประกอบด้วย กิจกรรมหลัก 2 กิจกรรม คือกิจกรรมการผลิตนํ้านมดิบ และการเลี้ยงโคทดแทนฝูง แต่มีปัจจัยการผลิตบางประเภทถูกใช้ไปในกิจกรรมการผลิตทั้ง 2 ดังนั้นในการจำแนกค่าใช้จ่ายออกเป็น ต้นทุนการผลิตเฉพาะแต่ละกิจกรรม จำเป็นต้องประเมินขึ้นจากหน่วยสัตว์ (Animal Unit) ของโคนมทั้งฝูง และถ่วงน้ำหนักเป็นต้นทุนการผลิตด้วยสัดส่วนของโคนมตามกิจกรรมการผลิตนั้นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของการใช้ปัจจัยในกิจกรรมการผลิต ผลจากการศึกษาการใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญๆ พอจำแนกออกได้ ดังนี้

ที่ดินและขนาดถือครอง ที่ดินของเกษตรกรนับว่ามีบทบาทสำคัญต่อวิธีการเลี้ยงโคนม และขนาดของฟาร์ม ซึ่งกำหนดโดยขนาดฝูงโค ดังเช่นเกษตรกรในจังหวัดราชบุรีมีพื้นที่ถือครองค่อนข้างน้อย ส่งผลให้มีพื้นที่แปลงหญ้าน้อย เกษตรกรจำเป็นต้องเลี้ยงโคนมแบบผูกยืนโรง และส่วนใหญ่เป็นฟาร์มโคนมขนาดเล็กแตกต่างกับฟาร์มโคนมในจังหวัดสระบุรีและขอนแก่น ซึ่งมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยมากกว่า 20 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกหญ้ามาก และนิยมเลี้ยงโคแบบปล่อยแปลงหญ้า เป็นต้น

จากตัวอย่างการสำรวจ เกษตรกรมีที่ดินถือครองระหว่าง 5.89-24.30 ไร่ โดยที่ดินได้ถูกใช้ในกิจกรรมฟาร์มโคนมระหว่าง 3.79 ไร่-21.54 ไร่ ที่ดินส่วนที่เหลือได้นำไปใช้ในกิจกรรมอื่น เช่น ทำปศุสัตว์อื่น ทำนา ปลูกพืชไร่ ผักและผลไม้ และให้เช่า การประเมินค่าใช้จ่ายจากค่าเช่าที่ดินประเมินมีค่าระหว่าง 275.00-662.50 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนค่าภาษีที่ดินมีค่าระหว่าง 18.95-107.70 บาทต่อฟาร์มต่อปี

การใช้แรงงานในฟาร์มโคนม โดยทั่วไปฟาร์มขนาดเล็กจะใช้แต่แรงงานครอบครัวโดยมีแรงงานเฉลี่ยทั้ง 10 จังหวัด 1.93 คนต่อฟาร์ม สำหรับฟาร์มขนาดกลางมีการจ้างแรงงานบางส่วนมาเสริมแรงงานในครัวเรือน โดยมีแรงงานครอบครัวและแรงงานจ้างเฉลี่ยเท่ากับ 2.21 คน และ 0.16 คน ตามลำดับแล้ว สำหรับฟาร์มที่มีฝูงโคทั้งหมดเฉลี่ย 16.64 ตัว โดยมีแม่โคชั้นรีดเฉลี่ย 11.74 ตัว จะมีการใช้แรงงานเฉลี่ยเท่ากับ 6.33 และ 3.58 ชั่วโมงต่อวันสำหรับกิจกรรม

รีดนมและกิจกรรมทั่วไปในการดูแลฝูงโคทั้งหมด ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายแรงงานในฟาร์มขนาดเล็กสำหรับกิจกรรมผลิตน้ำนมดิบ และกิจกรรมผลิตโคทดแทนฝูงมีค่าระหว่าง 618-962 บาท และระหว่าง 211-359 บาทต่อหน่วยสัตว์ต่อเดือน ตามลำดับ ในฟาร์มขนาดกลางค่าใช้จ่ายดังกล่าวมีค่าลดลง กล่าวคือมีค่าระหว่าง 288-497 บาท และ 107-197 บาทต่อหน่วยสัตว์ต่อเดือน สำหรับกิจกรรมผลิตน้ำนมดิบ และกิจกรรมผลิตโคทดแทนฝูง ตามลำดับ

สำหรับด้านการใช้ทุน ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ ทุนหมุนเวียนซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมการผลิตภายในฟาร์ม เช่น ค่าอาหาร ค่าผสมเทียม ค่ายาและเวชภัณฑ์ และการลงทุนในทรัพย์สินฟาร์ม เช่น โรงเรือน คอกโค และแหล่งน้ำ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้ทุนในการดำเนินธุรกิจฟาร์มมักมีความสอดคล้องกับลักษณะการจัดการภายในฟาร์มโคนม และส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในที่สุด อาทิ ผลการศึกษาค่าอาหารชั้นต่อการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม ที่พบว่า แม่โคให้นมในช่วงการให้นมที่ 3 มีประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจการแปรรูปอาหารเป็นน้ำนมสูงสุด คือมีต้นทุนค่าอาหาร 3.07 บาทต่อกิโลกรัม น้ำนมดิบ และโดยเฉลี่ยแม่โคที่เกษตรกรเลี้ยงจะมีประสิทธิภาพการแปรรูปอาหารเป็นน้ำนมดิบต่ำสุดในช่วงการให้นมที่ 5 คือมีต้นทุนต่ออาหาร 4.14 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับการให้น้ำนมดิบของแม่โคนม คือแม่โคจะให้น้ำนมดิบสูงสุดในช่วงการให้นมที่ 3 และต่ำสุดในช่วงการให้นมที่ 5 เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพการผสมติดในแม่โคนม จากค่า A.I. Index พบว่าค่าเฉลี่ยการผสมติดแม่โคของเกษตรกรตัวอย่าง ในช่วงการให้นมที่ 1-5 เท่ากับ 1.69-2.80 ครั้ง ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กรมปศุสัตว์กำหนดไว้ (1.5 ครั้ง) แสดงว่าแม่โคนมที่เกษตรกรเลี้ยงมีปัญหาผสมติดยากทำให้เกษตรกรสูญเสียรายได้ที่ควรจะได้รับจากแม่โค และยังเป็นภาระด้านต้นทุนการเลี้ยงแม่โคสูงขึ้น ในด้านการป้องกันโรคโคนม แม้ว่าภาครัฐจะให้การสนับสนุนวัคซีนป้องกันโรค布鲁เซลโลซิสและปากเท้าเปื่อยแก่เกษตรกรในรูปแบบให้เปล่าไม่คิดมูลค่า แต่จากการสำรวจพบว่าในบางท้องที่เกษตรกรจัดการด้านการป้องกันโรคไม่ดีพอ กล่าวคือพบว่าค่าเฉลี่ยการฉีดวัคซีนต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กรมปศุสัตว์กำหนด (คือฉีดวัคซีนป้องกันโรค布鲁เซลโลซิส 1 ครั้งต่อตัวตลอดชีวิต และฉีดวัคซีนป้องกันโรคปากเท้าเปื่อย 2 ครั้งต่อตัวต่อปี) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดปัญหาโรคโคในบางท้องที่ อันจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตน้ำนมดิบที่เกษตรกรควรจะได้รับจากแม่โค นอกจากนี้เกษตรกรยังต้องเสียค่ายารักษาโรคที่สูงขึ้น

9.2 ข้อเสนอสรุปงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในส่วนนี้จะกล่าวสรุปถึงผลการวิเคราะห์ของโครงการวิจัยโดยพยายามจัดเรียงข้อความให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยที่ได้จัดตั้งไว้แต่เดิมให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อเป็นการสะดวกต่อการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่โครงการวิจัยมุ่งศึกษาวิเคราะห์ กับผลที่ได้รับจากการศึกษาว่ามีความสอดคล้องกันมากน้อยเพียงไร โดยกล่าวสรุปเป็น 5 ส่วนหลักๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) จากผลการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงพลวัต แบบจำลองต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ แบบจำลองต้นทุนการผลิตโคทดแทนฝูง และแบบจำลองประกอบอื่นๆ รวม 22 สมการ ได้ผลวิเคราะห์ทางการเงินที่สำคัญหลายประการ ดังนี้

ต้นทุนน้ำมันดิบมีค่าที่แตกต่างกันระหว่างท้องที่และขนาดฟาร์ม สำหรับกิจการฟาร์มขนาดเล็กที่เลี้ยงโคตั้งแต่ 1-10 ตัว ต้นทุนน้ำมันดิบมีค่าระหว่าง 9.37 ถึง 12.58 บาทต่อกิโลกรัมน้ำมันดิบ ส่วนกิจการฟาร์มขนาดกลางที่เลี้ยงโคตั้งแต่ 11-25 ตัว ต้นทุนน้ำมันดิบมีค่าระหว่าง 7.92 ถึง 9.93 บาทต่อกิโลกรัมน้ำมันดิบ เมื่อนำต้นทุนมาเปรียบเทียบกับราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรได้รับ (ราคาหน้าศูนย์รวบรวมนม) ซึ่งมีค่าระหว่าง 10.00 ถึง 12.52 บาทต่อกิโลกรัมน้ำมันดิบ พบว่าด้วยราคารับซื้อและต้นทุนน้ำมันดิบที่เป็นอยู่เกษตรกรจะได้กำไรเบื้องต้นจากการผลิตและขายน้ำมันดิบตั้งแต่ -0.13 ถึง 2.13 บาทต่อกิโลกรัม และ 1.47 ถึง 3.58 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดกลาง ตามลำดับ

สำหรับการผลิตโคทดแทนฝูงได้พิจารณาต้นทุนในการเลี้ยงตั้งแต่ลูกโคแรกเกิดจนโคเติบโตแล้วตลอดลูกตัวแรก มีช่วงเวลากการเลี้ยงประมาณ 900 วัน เมื่อนำต้นทุนทั้งหมดมาลบด้วยผลพลอยได้จากมูลโค รกโค และมูลค่าของลูกโคแรกเกิด จะได้ต้นทุนสุทธิของการผลิตโคทดแทนฝูง จากผลการประมาณค่าได้ต้นทุนสุทธิมีค่าระหว่าง 22,739 ถึง 34,119 บาทต่อตัวในฟาร์มขนาดเล็ก และมีค่าระหว่าง 21,301 ถึง 32,163 บาทต่อตัว ในฟาร์มขนาดกลาง

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในกิจการฟาร์มโคนม ได้กำหนดระยะเวลาของอายุโครงการไว้ 7 ปี โดยใช้อัตราคิดลด (DR) 3 ระดับ คือ 5% 8% และ 12% จากผลการวิเคราะห์ ณ ระดับ DR 5% ฟาร์มขนาดเล็กมีค่า NPV ระหว่าง 58,261 ถึง 335,198 บาท และมีค่า BCR ระหว่าง 1.03 ถึง 1.20 ขณะที่ฟาร์มขนาดกลางมี NPV ระหว่าง 620,341 ถึง 644,808 บาท และมีค่า BCR ระหว่าง 1.16 ถึง 1.37 เมื่อเพิ่ม DR เป็น 8% ฟาร์มขนาดเล็กมีค่า NPV ลดลงเป็นระหว่าง 25,338 ถึง 260,467 บาท และให้ค่า BCR ระหว่าง 1.02 ถึง 1.16 ส่วนฟาร์มขนาด

กลางมีค่า NPV ระหว่าง 457,323 ถึง 1,173,863 บาท และให้ค่า BCR ระหว่าง 1.14 ถึง 1.33 ท้ายที่สุดเมื่อเพิ่ม DR เป็น 12% สำหรับฟาร์มขนาดเล็ก NPV ในบางจังหวัดมีค่าติดลบ โดยมีค่าระหว่าง -5,873 ถึง 183,793 บาท ส่วน BCR มีค่าประมาณ 1.00 ถึง 1.13 และสำหรับฟาร์มขนาดกลาง NPV มีค่าระหว่าง 292,359 ถึง 891,394 บาท ส่วน BCR มีค่าระหว่าง 1.10 ถึง 1.29 สำหรับ IRR นั้น มีค่าระหว่าง 11.12 ถึง 32.85 และระหว่าง 24.06 ถึง 47.06 สำหรับฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดกลาง ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์กระแสเงินสดหมุนเวียน เพื่อสะท้อนถึงสถานะสภาพคล่องทางการเงินของเกษตรกร พบว่าในฟาร์มขนาดเล็กกระแสเงินสดหมุนเวียนติดลบในปีที่ 0 และปีที่ 1 โดยสภาพคล่องเริ่มดีขึ้นในปีที่ 2 เป็นส่วนใหญ่ แต่มีบางท้องที่เริ่มมีปัญหาสภาพคล่องตั้งแต่ปีที่ 5 ถึงปีที่ 7 ของโครงการ สำหรับฟาร์มขนาดกลางมีกระแสเงินสดหมุนเวียนติดลบในปีที่ 0 และปีที่ 1 เช่นกัน โดยจากนั้นสภาพคล่องจะดีขึ้น โดยมีกระแสเงินสดเป็นบวกเกือบทุกท้องที่ โดยทั่วไปผลกำไรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้ถูกสะสมในรูปมูลค่าทรัพย์สินของฟาร์มที่มีมากขึ้น เนื่องจากเกษตรกรมิได้จำหน่ายทรัพย์สินในปีที่ 7 ตามข้อสมมติในการวิเคราะห์โครงการ เกษตรกรมักเกิดปัญหาสภาพคล่อง โดยเฉพาะในรายที่มีผลประกอบการที่ไม่สู้ดีนัก

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหว โดยสมมติให้เกษตรกรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมดิบ โดยทำให้จำนวนครั้งในการผสมเทียมลดลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม จะทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบลดลงประมาณร้อยละ 2 ทั้ง 2 ขนาดฟาร์ม สำหรับการสมมติให้เกษตรกรสามารถลดอุบัติเหตุในการเกิดโรคเต้านมอักเสบลง 1 ครั้งต่อตัวต่อช่วงการให้นม จะทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบลดลงประมาณร้อยละ 3.4 และร้อยละ 3.2 สำหรับฟาร์มขนาดเล็กและฟาร์มขนาดกลาง ตามลำดับ

2) จากการประเมินความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Advantage) ของการผลิตน้ำนมดิบและนมแปรรูป UHT ของประเทศไทย โดยพิจารณาจากค่าดัชนีต้นทุนภายในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC) ตามวิธีเมตริกซ์การวิเคราะห์นโยบาย (Policy Analysis Matrix : PAM) ได้ผลวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ดังนี้

ค่า DRC ในการผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรในทุกท้องที่มีค่ามากกว่า 1 (โดย DRC มีค่าระหว่าง 1.211 ถึง 1.733 สำหรับฟาร์มขนาดเล็กและมีค่าระหว่าง 1.025 ถึง 1.339 สำหรับฟาร์มขนาดกลาง) แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยไม่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตน้ำนมดิบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกิจการฟาร์มโคนมขนาดเล็ก

เมื่อพิจารณาความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตนมแปรรูป UHT สามารถแยกพิจารณาได้เป็น 2 กรณี คือ 1) กรณีแปรรูปแล้วส่งขายในตลาดกรุงเทพ และ 2) กรณีแปรรูปนมแล้วส่งขายในตลาดท้องถิ่นในละแวกใกล้เคียงกับที่ตั้งของโรงงาน

สำหรับกรณีส่งขายตลาดกรุงเทพค่า DRC ของการผลิตนม UHT ในทุกท้องถิ่นที่มีค่ามากกว่า 1 (โดย DRC มีค่าระหว่าง 1.234 ถึง 1.365 สำหรับการรับนํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดเล็กและมีค่าระหว่าง 1.103 ถึง 1.192 สำหรับการรับนํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดกลาง) แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยไม่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตนมแปรรูป UHT

เมื่อพิจารณาค่า DRC ของการผลิตนม UHT กรณีส่งขายในตลาดท้องถิ่น พบว่า DRC มีค่ามากกว่า 1 ในทุกท้องถิ่นเช่นกัน (โดย DRC มีค่าระหว่าง 1.205 ถึง 1.287 สำหรับการรับนํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดเล็ก และมีค่า DRC ระหว่าง 1.052 ถึง 1.131 สำหรับการรับนํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดกลาง) แสดงว่าประเทศไทยไม่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในการผลิตสินค้าดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาค่า DRC ของการผลิตนํ้านมดิบจากฟาร์มขนาดกลาง และ DRC ของการแปรรูปนํ้านมดิบ เพื่อจำหน่ายในท้องถิ่นที่รับซื้อนมจากฟาร์มขนาดกลางของจังหวัดสระบุรี มีค่าเท่ากับ 1.025 และ 1.052 ตามลำดับ ค่าดังกล่าวมีค่าใกล้เคียง 1 มาก ซึ่งแสดงถึงศักยภาพของการพัฒนาผลผลิตในท้องถิ่นดังกล่าวให้สามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้

3) การประมาณค่าสัมประสิทธิ์คุ้มครองผลผลิต (Nominal Protection Coefficient on Tradable Output : NPC) สัมประสิทธิ์การคุ้มครองปัจจัยการผลิตที่ค้าได้ (Nominal Protection Coefficient on Tradable Input : NPI) และสัมประสิทธิ์การคุ้มครองสุทธิ (Effective Protection Coefficient : EPC) ของการผลิตนํ้านมดิบและนมแปรรูป UHT เพื่อประเมินระดับความคุ้มครองของรัฐที่มีต่ออุตสาหกรรมโคนมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยวิธีการของ PAM ให้ผลประมาณค่าของดัชนีดังกล่าว โดยสามารถสรุปผลวิเคราะห์ได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาผลกระทบในระดับฟาร์มทั้ง 2 ขนาด พบว่า ค่า NPC NPI และ EPC มีค่าประมาณ 1.4 ถึง 1.7 1.1 ถึง 1.2 และ 1.4 ถึง 1.8 ตามลำดับ การที่ NPC มากกว่า 1 ชี้ให้เห็นว่าระบบการแทรกแซงของรัฐบาล ก่อให้เกิดความสนใจในการขยายระดับการผลิตนํ้านมดิบ ส่วน NPI มากกว่า 1 เล็กน้อย แสดงว่ารัฐให้เก็บภาษี (ทางตรงและทางอ้อม) จากกิจการฟาร์มในด้านปัจจัยการผลิต ซึ่งเป็นการบั่นทอนแรงจูงใจในการขยายการผลิต สำหรับค่า EPC ซึ่งมากกว่า 1 แสดงว่าเมื่อพิจารณาถึงระดับการแทรกแซงของรัฐ ทั้งในตลาดผลผลิตและตลาดปัจจัยการผลิต

พร้อมกัน (โดยพิจารณาผลแทรกแซงสุทธิของรัฐต่อมูลค่าเพิ่มของการผลิตน้ำมันดิบ) ระบบการแทรกแซงของรัฐโดยรวมก่อให้เกิดแรงจูงใจในการขยายระดับการผลิตน้ำมันดิบ

เมื่อพิจารณาผลการแทรกแซงของรัฐบาลในตลาดแปรรูปนม UHT พบว่ามีระบบการบิดเบือนทางด้านราคาผลผลิต และราคาปัจจัยการผลิตในลักษณะเดียว โดยค่า NPC NPI และ EPC มีค่าประมาณ 1.5 1.06 และ 2 ตามลำดับ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดแรงจูงใจทางด้านราคาผลผลิตมาก และเกิดการบั่นทอนแรงจูงใจ เมื่อพิจารณาจากราคาปัจจัยการผลิตที่ต่ำได้ และเมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วเห็นว่าแทรกแซงของรัฐโดยรวม ได้ก่อให้เกิดแรงจูงในการขยายระดับการผลิตนมแปรรูป UHT

4) เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของ WTO ที่มีต่ออุตสาหกรรมโคนมของประเทศไทย โดยพิจารณาผลกระทบที่อาจมีขึ้น เมื่อประเทศไทยต้องยกเลิกมาตรการการกำหนดสัดส่วนการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ (ตามข้อตกลง TRIMS) แล้วเปลี่ยนไปใช้มาตรการโควต้าภาษี (ตามข้อตกลงสินค้าเกษตร) สามารถพิจารณาในรายละเอียดได้ดังนี้

เมื่อพิจารณาผลกระทบที่มีต่อระดับราคาเห็นว่าผลกระทบ ไม่สามารถประเมินค่าได้โดยตรง ทั้งนี้เนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น (1) แม้ประเทศไทยเคยมีมาตรการกำหนดให้ผู้นำเข้าทางนมจะต้องรับซื้อน้ำมันดิบจากเกษตรกรภายในประเทศในอัตรา 1 : 20 โดยน้ำหนัก แต่ไม่เคยมีการบังคับใช้กันอย่างจริงจัง (ที่ปฏิบัติการอยู่ คือเจรจาให้ผู้แปรรูปรับซื้อน้ำมันดิบภายในประเทศตามที่เกษตรกรผลิตได้ให้หมดเสียก่อนเพื่อแลกกับปริมาณการจัดสรรโควตานำเข้าทางนมผง) และตามข้อตกลง TRIMS ไทยต้องยกเลิกมาตรการกำหนดสัดส่วนดังกล่าวตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543 (2) ราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรได้รับอยู่ในปัจจุบัน (โดยตั้งไว้ที่ 12.50 บาท ต่อกลิโลกรัมที่หน้าโรงงานแปรรูป) เป็นราคาที่เกิดจากการเจรจาให้ความร่วมมือกันระหว่างกลุ่มเกษตรกรกับผู้ใช้น้ำมันดิบ ซึ่งไม่เป็นราคาที่สะท้อนจากระบบกลไกของตลาด การเปลี่ยนแปลงของราคาจึงขึ้นอยู่กับอำนาจการเจรจาต่อรองมากกว่าผลกระทบจาก WTO (3) ประเทศไทยได้นำเข้าทางนมผงในปริมาณที่มากกว่าข้อผูกพันที่มีต่อ WTO มาโดยตลอด ดังรายละเอียดในตารางที่ 9.1 ในปี 2544 ไทยมีข้อผูกพันกับ WTO โดยมีข้อผูกพันนำเข้าทางนมผง 51,666.7 ตัน ในอัตราภาษี 20% สำหรับการนำเข้าในโควต้า และ 223.2% สำหรับการนำเข้านอกโควต้า แต่ข้อเท็จจริงไทยได้เปิดตลาดนำเข้าทางนมผง 55,000 ตัน โดยคิดภาษี 5% จากลักษณะการนำเข้าดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการปฏิบัติตามข้อตกลงของไทยต่อ WTO ยังไม่มีผลกระทบที่เห็นได้ชัดในปัจจุบันและในอนาคตอันใกล้ ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยยังมิได้ใช้สิทธิในการปกป้องเกษตรกรผู้ผลิตน้ำมันดิบอย่างเต็มที่ ตามกรอบข้อตกลงของ WTO นั่นคือประเทศไทยไม่ต้องการปกป้อง

ตารางที่ 9.1 การเปิดตลาดของประเทศไทย ปี 2538-2544 ของสินค้านมผงขาดมันเนย
(พิกัด 0402.10)

ปี	ข้อมูลพิกัดกับ WTO				การเปิดตลาดของไทย			
	การนำเข้าในโควตา		การนำเข้านอกโควตา		การนำเข้าในโควตา		การนำเข้านอกโควตา	
	ปริมาณ (ตัน)	อัตราภาษี (%)	ปริมาณ (ตัน)	อัตราภาษี (%)	ปริมาณ (ตัน)	อัตราภาษี (%)	ปริมาณ (ตัน)	อัตราภาษี (%)
2538	45,000.0	20	ไม่จำกัด	237.6	55,000	5	ไม่จำกัด	237.6
2539	46,111.1	20	ไม่จำกัด	235.2	88,000	5	ไม่จำกัด	235.2
2540	47,222.2	20	ไม่จำกัด	232.8	88,000	5	ไม่จำกัด	232.8
2541	48,333.3	20	ไม่จำกัด	230.4	78,000	5	ไม่จำกัด	230.4
2542	49,444.4	20	ไม่จำกัด	228.0	54,951	5	ไม่จำกัด	228.0
2543	50,555.6	20	ไม่จำกัด	225.6	53,233	5	ไม่จำกัด	225.6
2544	51,666.7	20	ไม่จำกัด	223.2	55,000	5	ไม่จำกัด	223.2

ที่มา : กรมศุลกากร, 2544

สินค้าตัวใดตัวหนึ่งของประเทศอย่างเต็มที่ เพื่อแลกกับผลประโยชน์ของการเจรจาทางการค้าระหว่างประเทศในภาพรวม

สำหรับผลกระทบของ WTO ที่มีต่อปริมาณการผลิตนั้น เนื่องจากลักษณะจำเพาะของกิจการฟาร์มโคนมที่มีลักษณะเป็นพลวัต โดยฝูงโคจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป การที่ประเทศไทยต้องปฏิบัติตามกรอบข้อตกลงของ WTO จะไม่มีผลกระทบอย่างมากต่อปริมาณการผลิตโดยตรง ทั้งนี้เนื่องจากการปฏิบัติดังกล่าวมิได้ทำให้ราคาน้ำนมดิบและต้นทุนการผลิตเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญ

5) การศึกษาถึงผลการเปลี่ยนแปลงในระดับเทคโนโลยีการผลิต โดยพิจารณาจากผลวิเคราะห์ความอ่อนไหวใน DRC 2 กรณี คือ การลดลงของโรคเต้านมอักเสบ และการลดลงของจำนวนครั้งในการผสมเทียมต่อช่วงการให้นม ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมโคนมของประเทศ ทั้งในกิจการฟาร์มและโรงงานแปรรูปนม UHT ที่มีโอกาสแข่งขันในตลาดเสรีได้ระดับหนึ่ง โดยเฉพาะในกรณีฟาร์มขนาดกลาง

ขณะที่ดัชนี NPC NPI และ EPC ชี้ให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงนโยบายคุ้มครองโดยลดระดับการปกป้องของรัฐมาที่ระดับการค้าเสรีจะทำให้ราคาน้ำนมดิบและราคานมแปรรูปมีราคาที่ลดลงร้อยละ 50 โดยประมาณ

9.3 ข้อเสนอแนะ

ในส่วนนี้จะเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์และข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีอยู่ โดยพิจารณาใน 4 หัวข้อหลัก คือ 1) ต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบ 2) นโยบายของรัฐในการปกป้องและส่งเสริมกิจการฟาร์มโคนม 3) ข้อพิจารณาในศักยภาพของอุตสาหกรรมนมของประเทศ และ 4) ข้อคิดเกี่ยวกับ WTO โดยมีรายละเอียดดังนี้

9.3.1 ต้นทุนน้ำมันดิบ

เมื่อพิจารณาด้านต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบเห็นว่ามีความแตกต่างกันมากระหว่างท้องที่และระหว่างขนาดฟาร์ม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยยังมีโอกาสในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตน้ำมันดิบให้สูงขึ้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง ประเทศไทยมีโอกาสนี้จะลดต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบให้ต่ำลงได้ระดับหนึ่ง

จากการศึกษาพบว่า ต้นทุนอาหารนั้นได้เป็นส่วนสำคัญของต้นทุนที่สูงมากและเกษตรกรท้องที่ต่าง ๆ มีต้นทุนอาหารต่อกลีลอน้ำมันดิบที่ต่างกันมาก การส่งเสริมฝึกอบรม โดยเน้นหนักเรื่องการจัดการอาหารโคนม จะเป็นแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุน

9.3.2 การปกป้องและการส่งเสริมของรัฐ

นโยบายปกป้องของรัฐที่มีต่อเกษตรกร จะมีทั้งด้านบวกและด้านลบ ทั้งนี้สังเกตจากค่าดัชนี NPC และ NPI ที่มีค่ามากกว่า 1 การปกป้องในระดับที่สูงเกินไป จะทำให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่ไม่ถูกต้อง การลดการปกป้องในปัจจุบันการผลิตที่ทำได้ จะทำให้ NPI มีค่าลดลง ซึ่งทำให้เกษตรกรได้กำไรที่สูงขึ้น โดยขณะเดียวกันรัฐสามารถลดระดับความบิดเบือนได้ส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตามในระยะยาวรัฐควรลดการบิดเบือนของตลาด โดยลดการแทรกแซงลงตามลำดับ เมื่อเกษตรกรสามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้

การส่งเสริมให้ผลิตน้ำมันดิบให้พอเพียงกับความต้องการของประเทศตามแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงจะทำให้ดีต้องมีการเลือกพื้นที่ที่ทำการส่งเสริมให้เหมาะสม โดยคำนึงถึงศักยภาพของท้องที่เป็นหลัก การส่งเสริมให้ขยายการผลิตในแหล่งผลิตที่มีค่า DRC ต่ำ ย่อมดีกว่าการส่งเสริมให้เกิดผู้ผลิตหน้าใหม่ในแหล่งผลิตที่มีค่า DRC สูง

9.3.3 ศักยภาพของอุตสาหกรรม

จากการวิเคราะห์ความอ่อนไหวที่ชี้ให้เห็นว่า การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตในระดับฟาร์ม นอกจากสามารถเพิ่มศักยภาพของการผลิตน้ำมันดิบของเกษตรกรแล้ว ยังส่งผลทำให้ศักยภาพของการผลิตนมแปรรูป UHT เพิ่มตามไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากโรงงานแปรรูปสามารถนำน้ำมันดิบที่มีต้นทุนทางสังคมที่ต่ำมาใช้ในการแปรรูป จึงส่งผลทำให้ต้นทุนรวมของอุตสาหกรรมลดลง

การตระหนักถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นสิ่งจำเป็น ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้ประกอบการแปรรูปร่วมวางแผนในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เพื่อให้อุตสาหกรรมนมของประเทศสามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้ การช่วยกันสนับสนุนให้เกษตรกรมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น มีต้นทุนที่ต่ำลง อาจส่งผลทำให้ราคาน้ำมันดิบในอนาคตมีแนวโน้มที่ลดลง/หรือเพิ่มขึ้น ไม่มากจนเกินไป

9.3.4 องค์การการค้าโลก

การเข้าใจในบทบาทที่ถูกต้องของ WTO และสมาชิกเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะสำหรับผู้ที่มีผลประโยชน์เกี่ยวข้อง สำหรับอุตสาหกรรมนมของประเทศไทย โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ผลิตน้ำมันดิบ ด้วยข้อเท็จจริงที่เป็นอยู่ การปฏิบัติตามพันธกรณี โดยเฉพาะการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนย มิได้มีผลกระทบต่อเกษตรกรแต่ประการใด ทั้งนี้เพราะเราได้นำเข้ามากกว่าที่ WTO กำหนด และเก็บภาษีต่ำกว่าอัตราโควตาภาษี WTO จะมีผลกระทบต่อเกษตรกรในเงื่อนไขว่าด้วย TRIMS เท่านั้น ซึ่งเงื่อนไขดังกล่าวได้สิ้นสุดลงแล้วเมื่อปี 2543

เงื่อนไข WTO จึงเป็นแรงกระตุ้นให้เกษตรกรพัฒนาศักยภาพของคนให้สามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้มากกว่าเป็นหอกข้างแคร่ของเกษตรกร แนวนโยบายที่สอดคล้องกับ WTO คือในระยะสั้น ภาครัฐเน้นนโยบายในการลดต้นทุนการผลิต และลดการปกป้องอุตสาหกรรมนมไปพร้อม ๆ กัน ทั้งนี้เพื่อเพิ่มศักยภาพของอุตสาหกรรมดังกล่าวให้สามารถแข่งขันในตลาดเสรีได้ในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- Blakely, J. And D. H. Bade. 1990. The Science of Animal Husbandry. New Jersey, A Prentice-Hall. 617 p.
- Cullison, A. A. 1979. Feed and Feeding. Virginia, A Prentice-Hall. 595 p.
- Dreyovszki, L. 1975. Correlation between calving interval and meat and milk production.
- Herausgegeben Von. 1977. Abfalle aus der Tierhaltung Anfall, Umweltbelastung, Behandlung, Vermertung. Verlag Bugen Ulmer Stuttgart; Stuttgart. Germany. 391p.
- Hoimes, C.W. 1984. Milk Production in Pasture. Willington: Butterworths of New Zealand Ltd.
- Johnston, J. 1991. Econometric Methods. Auckland: McGraw-Hill book company. 568 p.
- Jurgens, M.H. 1974. Applied Animal Feeding and Nutrition. Iowa: Kendall/Hunt Pub. Comp. p. 138-145.
- National Research Council. 1988. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. WashingtonD.C., National Academic Press.
- Owen, J. B. 1987. "Feeding of Dairy Cattle". World Animal Science. Vol. C3(Dairy-Cattle Production). p. 77-105.
- Owen, J. B. 1995. Cattle Feeding. Ipswich, Farming Press. 170 p.
- Robert S.Pindyck, Daniel L.Rubinfeld. 1991. Econometric models and economic forecasts. Mc-Graw-Hill International editions. Economics Series. 3rd edition. p.340.

Whittemore, T.C. 1980. Lactation of the Dairy Cow. Longman Group Ltd., New York.

94 p. อ้างถึงใน คงปฐม กาญจนเสริม. 2538. การประเมินโครงการส่งเสริมการเลี้ยง
โคนมจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

Wiktorsson, H. 1979. General Plane of Nutrition for Dairy Cows. Granada Pub.

p. 148-170.

<http://www.moac.go.th/main/links/dpo/>

กรมปศุสัตว์. 2538. คำแนะนำการเลี้ยงโคนม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ ฯ.
35 หน้า.

———. 2543. คู่มือการใช้วัคซีนและแอนติเจน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ ฯ.

———. 2542. เอกสารประกอบการประชุมคณะทำงานจัดทำร่างแผนแม่บทการพัฒนา
โคนมและผลิตภัณฑ์นมครบวงจร วันที่ 2 เมษายน 2542. (อัสสำเนา)
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ ฯ.

———. 2540. การผลิต การตลาดนํ้านมดิบ และผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม. กองส่งเสริม
การปศุสัตว์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ ฯ. เอกสารวิชาการเลขที่ 39(2)-
0711-152.

———. 2543. กรมปศุสัตว์กับการแก้ไขปัญหานมล้นภายใต้การบริหารจัดการโครงการ
อาหารเสริม (นม) โรงเรียน. (อัสสำเนา) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ ฯ.

กรมโรงงาน. 2543. สถิติโรงงานผลิตนมพร้อมดื่ม. กระทรวงอุตสาหกรรม.

กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2543. สถิติการจำหน่ายนํ้านมดิบของสหกรณ์โคนมทั่วประเทศ.

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2540. สถิติการผลิตนมพร้อมดื่ม. กระทรวงอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ ฯ.

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2539. คู่มือการส่งเสริมการเลี้ยงโคนม. โครงการส่งเสริมการเลี้ยง
โคนม ปี 2540-2544.

กลุ่มงานบำบัดโรคโคนม กองสัตวรักษ์ กรมปศุสัตว์. การบำบัดและดูแลสุขภาพโคนม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด. 91 หน้า.

กลุ่มพัฒนาระบบการจัดการสหกรณ์ด้านปศุสัตว์ ประมง. 2543. การดำเนินธุรกิจสหกรณ์โคนม. กรมส่งเสริมสหกรณ์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (อัดสำเนา)

กองควบคุมโรคระบาด. 2543. วัคซีนที่ใช้ในปีงบประมาณ 2542. กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. 2541. อุตสาหกรรมการเลี้ยงโคนม. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กองส่งเสริมปศุสัตว์. 2543. กรมปศุสัตว์กับการแก้ไขปัญหานมล้น ภายใต้การบริหารจัดการโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน. กรมปศุสัตว์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (อัดสำเนา)

กองสหกรณ์การเกษตร. 2542. การดำเนินธุรกิจสหกรณ์โคนม. กรมส่งเสริมสหกรณ์. (อัดสำเนา)

คงปฐม กาญจนเสริม. 2538. การประเมินโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมจังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

คณะเศรษฐศาสตร์. 2542. รายงานฉบับสมบูรณ์ การประเมินผลโครงการกองทุนรวมเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร ปี 2539 - 2540 โคนม. กรุงเทพฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จรัญ จันทลักษณ์ และผกาพรรณ สกุลมัน. 2542. ฟาร์มโคนมกับสิ่งแวดล้อม. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตกระบือและโค. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 402 น.

จรัญ จันทลักษณ์. 2537. สภาพะการพัฒนากลุ่มโคนมและผลิตภัณฑ์นมในประเทศไทย : แนวทางการวิจัยและพัฒนาในอนาคต. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

จรินยา อธิวรณัย. 2540. โครงสร้างการตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันที่ไม่ใช้ราคาในอุตสาหกรรมกรรมนมพร้อมดื่ม. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จิรนนท์ แก้วห่อทอง. 2542. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจโครงการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมภายใต้
แผนปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร : กรณีศึกษาจังหวัดสิงห์บุรี.
กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ฉัตร ชำชอง และเอื้อ สิริจินดา. 2538. การศึกษาต้นทุนการผลิตน้ำมันดิบของฟาร์มโคนมแบบ
อุตสาหกรรม. รายงานการศึกษาวิจัย สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 97 น.

ชวนิศดากร วรวรรณ. มรว. 2522. การจัดการฟาร์ม. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อัดสำเนา)

ชัยภัทร์ รัชคุปต์. 2541. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรในจังหวัดสระบุรี
และราชบุรี ปี 2539. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยวัฒน์ สังขภักย์. 2534. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเชิงการเงินในการจัดตั้งศูนย์
รวบรวมน้ำมันดิบของสหกรณ์โคนมกำแพงแสน จำกัด จังหวัดนครปฐม. กรุงเทพฯ:
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชาติรี ทินประภา. 2531. เศรษฐมิติเบื้องต้น. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 169 หน้า

ชุมนุมสหกรณ์โคนมแห่งประเทศไทย จำกัด. 2543. ศึกษาการส่งเสริมและพัฒนาโคนมและ
อุตสาหกรรมนมในประเทศไทยเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โครงการจัดตั้งโรงงานผลิต
นมผงเลี้ยงทารก. (อัดสำเนา)

. 2543. แผนงานพัฒนาการจัดการผลผลิตและ
คุณภาพสินค้าเกษตร โครงการก่อสร้างโรงงานผลิตนมผงเลี้ยงทารก.

ชูรัฐ แปลกสงวนศรี. 2541. “โคนม ผลิตภัณฑ์นม อุตสาหกรรมนมกับเศรษฐกิจไทย”.
วารสารโคนม. 5(กันยายน - ตุลาคม 2541) : 51 - 56.

. 2543. “จุลินทรีย์ในน้ำมันดิบ : ปัญหาและการจัดการ”. สัตว์เศรษฐกิจ.
391(เมษายน 2543) : 12 - 18.

เชาวลิต พานิชอัตรา. 2536. “อาหารชั้นสำหรับโคนม”. วัวควาย. 6(เมษายน 2536).
หน้า 61-65.

_____. 2537. “การพัฒนาการให้อาหารโคนม”. วัวควาย 7(เมษายน 2537).
หน้า 48-53.

เชิดชัย พรหมแก้ว. 2542. การศึกษาความเป็นไปได้โครงการจัดตั้งโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์นม
สหกรณ์โคนมวังน้ำเย็น จำกัด. กลุ่มวิเคราะห์เงินทุนและสินเชื่อ, กองสหกรณ์การเกษตร,
กรมส่งเสริมสหกรณ์. (อัสสัมชัญ)

เชื้อ ว่องส่งสาร. 2533. ประมวลวิชาการสัตวแพทย์. สมาคมนักเรียนเก่าสัตวแพทย์
กรมปศุสัตว์. กรุงเทพฯ. 398 หน้า.

ธวัชชัย อินทรตุล. 2539. การผลิตและการจัดการโคนมที่ให้ผลผลิตสูง. สถาบันพัฒนาฝึกอบรม
และวิจัยโคนมแห่งชาติ กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
กรุงเทพฯ. 151 หน้า.

ธำรงค์ดี พลบำรุง. 2535. การเลี้ยงโคนม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. 81 หน้า.

นิรนาม. 2543. “เนสท์เล่...เน้นบริการการเกษตรเพื่อคุณภาพผลิตภัณฑ์นมสดสเตอริไลส์
ตราหมี”. วารสารสัตวบก. 84(เมษายน 2543).

เนาศิริ อินทรมงคล. 2527. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจงานผสมเทียมโคนมของกรมปศุสัตว์ใน
จังหวัดสระบุรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บัณฑิต ธานินทร์ธราธาร. 2537. การจัดการฝูงโค. กรุงเทพฯ: คณะเกษตร, มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์.

บุญณะ ตีระกุล. 2539. การส่งเสริมและพัฒนาสหกรณ์โคนม. กลุ่มพัฒนาระบบการจัดการ
สหกรณ์ด้านปศุสัตว์ ประมง, กองสหกรณ์การเกษตร, กรมส่งเสริมสหกรณ์. (อัสสัมชัญ)

ประสงค์ ไคลมี. 2533. “ความต้องการโปรตีนในโคนม”. วารสารโคนม. 10(มกราคม-มีนาคม
2533). หน้า 25-29.

- ปราจีน วีรกุล. 2541. การทบทวนเอกสารด้านความสมบูรณ์พันธุ์และปัญหาการผสมติดยากในโคนม. ใน : ประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านสุขภาพโคนม แนวทางการวิจัยและพัฒนาในอนาคต. ชุดโครงการการพัฒนาโคนมและผลิตภัณฑ์จากนม. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ. หน้า 243-360.
- พยุงค์ดี มณีเนตร. 2531. โคนม. กรุงเทพฯ: คณะเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรชัย บุญสม . 2542. การศึกษาจำนวนโคนมเริ่มต้นเลี้ยงที่เหมาะสมของสมาชิกสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พันทิพา พงษ์เพียจันทร์. 2539. หลักการอาหารสัตว์ เล่ม 2 หลักโภชนศาสตร์และการประยุกต์. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้ง เฮาส์. 576 หน้า.
- พินิจ ลำดวนหอม และวีระพงษ์ พลสม. 2543. สมรรถภาพการผลิตของโคนมพันธุ์ชาฮิวาลฟรีเซียนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่. สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่.
- พิระศักดิ์ จันทรประทีป และคณะ. 2539. ประมวลความรู้เกี่ยวกับโคนม. กรุงเทพฯ: สัตวแพทยศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภูมรินทร์ เพ็ญเกษม. 2541. พฤติกรรมและทัศนคติในการบริโภคโคนมและผลิตภัณฑ์นมของคนกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ภูวนารถ ทองพันธ์ และคณะ. 2541. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในภาคใต้เน้นการวิเคราะห์บทบาทชายหญิง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม. 86 หน้า.
- เมธา วรรณพัฒน์. 2535. “อาหารและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโคนม”. วารสารสัตว์บาล. 2(พฤษภาคม-มิถุนายน 2535). หน้า 25-28.
- เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภกร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. ภาควิชาสัตวศาสตร์. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 142 น.

- ยุทธศักดิ์ คณาสวัสดิ์. 2541. “ภาวะอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มในประเทศไทย”. วารสารส่งเสริมการลงทุน. 6(มิถุนายน 2541) : น. 19-26.
- วลัยพร พิริยะพันธ์. 2541. “อนาคตอุตสาหกรรมนมไทยหลังปี 2004”. วารสารสถาบันอาหาร. 3(พ.ค. - มิ.ย. 2541) : 10 - 19.
- วิบูลย์ศักดิ์ กาวิละ และญานิน โอภาสพัฒนกิจ. 2534. การผลิตโคนม. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิภาวรรณ ปาณะพล. 2543. น้านมดิบและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง. กรมปศุสัตว์. เอกสารวิชาการ เลขที่ 42(4)-1011-093.
- วิโรจน์ ภัทรจินดา และพรชัย ล้อวิชัย. 2540. การจัดการอาหารโคนมที่ให้น้านมมาก. วารสารแก่นเกษตร. น. 199-207. ปีที่ 25 ฉ. 4 ต.ค.-ธ.ค. 40.
- วิโรจน์ เรือนแป้น. 2536. การศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรตากฟ้าจำกัด จังหวัด นครสวรรค์. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีระศักดิ์ คงฤทธิ. 2543. การวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้จ่ายของครวเรือนในการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์นม. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ศรเทพ อัมวาสร และมณฑา เหลืองวัฒนวิไล. 2535. ผลตอบแทนจากการเลี้ยงโคนมชาฮิวาลฟรีเซียนโดยเกษตรกรในจังหวัดพัทลุง. โครงการวิจัยและปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อและโคนมในเขตร้อนชื้น สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 36 น.
- ศูนย์พัฒนาอุตสาหกรรม. 2541. คุณสมบัติของนมพร้อมดื่มประเภทต่าง ๆ. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม. (อัดสำเนา)
- ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์. 2526. รายงานการศึกษาอนาคตการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย. คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 198 หน้า.

สถานีบำรุงพันธุ์สัตว์จันทบุรีและปากช่อง. กรมปศุสัตว์. 2543. กราฟผลผลิตน้ำนมปี 2543.
(อัดสำเนา)

สมควร มณีพิทักษ์สันติ. 2538. เทคนิคการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์โรงนมพาสเจอร์ไรส์ของสหกรณ์โคนม. ฝ่ายเครื่องกล, กองช่าง, กรมส่งเสริมสหกรณ์. (อัดสำเนา)

สมชาย จันทร์ม้องแสง. 2539. “ความสำคัญของอาหารต่อผลผลิตของโคนม”. ประมวลความรู้เกี่ยวกับโคนม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ศิริวัฒนา. 284 หน้า.

_____. 2541. การเลี้ยงโคนม. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
กรุงเทพฯ. 311 น.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2541. เศรษฐกิจการผลิตน้ำนมดิบ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

_____. 2542. รายงานวิจัยโครงการศึกษาสินค้ายุทธศาสตร์เกษตรโคนม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

_____. 2541. “เศรษฐกิจการผลิตน้ำนมดิบ”. เอกสารเศรษฐกิจการเกษตรเลขที่ 27. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

_____. 2531. เศรษฐกิจการผลิตน้ำนมดิบ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

สุชัย สุธีรัตนารมย์. 2541. การศึกษาพฤติกรรมกรรมผู้บริโภคนมเปรี้ยวพร้อมดื่มชนิดยูเอชที : กรณีศึกษานิสิตปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ : การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุชาติ ชัยวรกุล. 2543. “เทคนิคการหย่านมลูกโค”. สัตว์เศรษฐกิจ 17(เมษายน 2543).

สุนิรัตน์ เอี่ยมละมัย. 2542. ประมวลงานวิจัยและสถานการณ์ด้านสุขภาพโคนมในประเทศไทย.
ใน : ประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านสุขภาพโคนม แนวทางการวิจัยและพัฒนาใน
อนาคต. ชุดโครงการการพัฒนาโคนมและผลิตภัณฑ์จากนม. สำนักงานกองทุนสนับสนุน
การวิจัย. กรุงเทพฯ. หน้า 243-360.

_____. 2542. “คุณภาพน้ำนมดิบโค มาตรฐานราคาน้ำนมดิบไทย ควรจะมี
ทิศทางใด”. สุขภาพโคนม. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม,
คณะสัตวแพทยศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

_____. 2542. ประสบการณ์บริหารจัดการงานวิจัยแบบชุดโครงการ : กรณี
ศึกษา “โคนม”. สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย.

สุนิรัตน์ เอี่ยมละมัย และคณะ. 2542. การดูแลสุขภาพโคนม. เอกสารประกอบการฝึกอบรม
เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เขตอำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. 2542. (อัดสำเนา)

_____. 2542. ประมวลสถานภาพองค์ความรู้ด้านสุขภาพโคนม : แนว
ทางการวิจัยและพัฒนาในอนาคต. ชุดโครงการ การพัฒนาโคนมและผลิตภัณฑ์จากนม
สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย (สกว.) กรกฎาคม 2542.

หน่วยวิจัยธุรกิจเกษตร. 2542. รายงานวิจัยโครงการศึกษาสินค้ายุทธศาสตร์เกษตร:โคนม ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อภิญา บัญญัติทัศนัย. 2543. พฤติกรรมการซื้อและปัจจัยที่มีผลต่อการซื้อนมพร้อมดื่มจาก
ร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร : กรณีศึกษาร้านเซเว่นอีเลฟเว่น. กรุงเทพฯ :
การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อ้อทิพย์ ราษฎร์นิยม. 2532. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมเบื้องต้น. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. (อัดสำเนา)

อังคณา ชูเชิด. 2539. การประเมินค่าในเชิงเศรษฐกิจและการเงินในการลงทุนของโครงการ
ส่งเสริมการเลี้ยงโคนม จังหวัดสุพรรณบุรี. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาคผนวก

ภาคผนวกบทที่ 3

ระเบียบสหกรณ์โคนม.....จำกัด

ว่าด้วยการรับซื้อน้ำมันดิบ

พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับของสหกรณ์ ข้อ 80. ในการประชุมคณะกรรมการ
ดำเนินการชุดที่ ครั้งที่/..... วันที่ พ.ศ. ที่ประชุมได้
กำหนดระเบียบ ว่าด้วยการรับซื้อน้ำมันดิบ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสหกรณ์โคนม.....จำกัด ว่าด้วย
การรับซื้อน้ำมันดิบ พ.ศ.”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่วันที่.....พ.ศ.เป็นต้นไป

ข้อ 3 ในระเบียบนี้

“น้ำมันดิบ” หมายความว่า น้ำมันบริสุทธิ์ที่รีดจากแม่โคภายหลังคลอดลูกอย่าง
น้อย 5 วันโดยไม่ปลอมปนสารอื่นใด

“สมาชิก” หมายความว่า ผู้ที่ประกอบอาชีพเลี้ยงโคนม และสหกรณ์ฯ รับขึ้น
ทะเบียนเป็นสมาชิกแล้ว โดยลงนามในหนังสือสัญญาตามแบบฟอร์มที่สหกรณ์ฯ กำหนด

ข้อ 4 สหกรณ์ฯ จะรับซื้อน้ำมันดิบจากสมาชิกผู้ส่งนมและ/หรือผู้ผลิตน้ำมันดิบตาม
ที่เห็นสมควร

ข้อ 5 สมาชิกจะต้องส่งน้ำมันดิบที่ผลิตได้ทั้งหมดให้แก่สหกรณ์ฯ เพียงแห่งเดียวเท่านั้น

ข้อ 6 โคทุกตัวของสมาชิกจะต้องมีหมายเลขและมีทะเบียนประวัติ และมีการออก
หมายเลขให้แก่ลูกโคที่เกิดขึ้นใหม่ โดยสหกรณ์ฯ จะเป็นผู้ออกหมายเลขนั้นให้

ข้อ 7 โคทุกตัวในฝูงของสมาชิกต้องปราศจากโรคติดต่อตามพระราชบัญญัติโรค
สัตว์ หรือโรคอื่นตามที่สหกรณ์ฯ กำหนด

ข้อ 8 การลดหรือเพิ่มจำนวนโคในฝูงของสมาชิก สมาชิกต้องแจ้งให้สหกรณ์ฯ ทราบ

ข้อ 9 โคทุกตัวในฝูงของสมาชิก ต้องได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคระบาดอย่างสม่ำเสมอตามที่สหกรณ์ฯ กำหนด

ข้อ 10 ในกรณีที่เกิดโรคระบาดของโคชั้นในฝูงของสมาชิกผู้หนึ่งผู้ใด สหกรณ์ฯ อาจจะให้สมาชิกนั้น หยุดส่งนมเป็นการชั่วคราว จนกว่าจะดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใดจนอันตรายจากโรคนั้นหมดสิ้นไป

ข้อ 11 สมาชิกจะต้องไม่ส่งนํ้านมจากแม่โคต่อไปนี้

11.1 นมนํ้าเหลืองจากแม่โคที่คลอดใหม่

11.2 นํ้านมจากแม่โคที่โรคเต้านมอักเสบ โดยเฉพาะเต้านม ซึ่งใส่ยารักษาโรคดังกล่าวเข้าไปในเต้านมในระยะ 3 วันที่ผ่านมา

11.3 นํ้านมจากแม่โคที่ได้รับการรักษาโรคใด ๆ ด้วยยาปฏิชีวนะภายใน 7 วันที่ผ่านมา หรือนํ้านมจากแม่โคที่ได้รับการรักษาด้วยยาใด ๆ ที่สัตวแพทย์สั่งมิให้ส่งนมตามกำหนด

11.4 นํ้านมแช่เย็น

ข้อ 12 ห้ามใช้ยารักษาแผล น้ำยาฆ่าเชื้อโรค และสารอื่นใดซึ่งอาจทำให้นํ้านมมีกลิ่นยาได้ เช่น ไอโอฟอร์ม โลซอล ฯลฯ

ข้อ 13 สมาชิกต้องสร้าง และ/หรือต่อเติมคอก และโรงรีดนมตามแบบที่สหกรณ์ฯ กำหนดหรือเห็นชอบแล้ว

ข้อ 14 การย้ายคอกหรือโรงรีด หรือสถานที่ตั้งฟาร์ม สมาชิกจะต้องแจ้งให้สหกรณ์ฯ ทราบก่อน เมื่อสหกรณ์ฯ ได้พิจารณาและเห็นชอบแล้วจึงจะกระทำได้

ข้อ 15 สมาชิกต้องซ่อมแซมดูแลคอกและโรงรีด ตลอดจนบริเวณรอบ ๆ ให้อยู่ในสภาพปกติและสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ

ข้อ 16 สมาชิกต้องไม่ปล่อยหรือนำพา หรือกักขัง หรือเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ ในบริเวณคอกในรัศมี 50 เมตร

ข้อ 17 หากปรากฏว่าบุคคลใดที่อยู่ในฟาร์มของสมาชิกเป็นโรคระบาด สหกรณ์ฯ จะดำเนินการให้มีกักกันโรคระบาดตามหลักการของกระทรวงสาธารณสุข และอาจหยุดรับนมจากฟาร์มนั้นเป็นการชั่วคราวก็ได้

ข้อ 18 ผู้รีดนมจะต้องปราศจากโรคซึ่งสังคมรังเกียจ

ข้อ 19 ผู้รีดนมจะต้องแต่งกายสะอาด

ข้อ 20 ภาชนะที่รีดนมและบรรจุนมจะต้องทำด้วยอลูมิเนียม หรือเหล็กไม่เป็นสนิมเท่านั้น และต้องเป็นภาชนะซึ่งทำขึ้นโดยไม่มีรอยตะเข็บรอยต่อภาชนะที่บุบหรือเป็นริ้วรอยจนแปร่งเข้าทำความสะอาดไม่ได้ ห้ามนำมาใช้รีดนมหรือบรรจุน้ำนม

ข้อ 21 น้ำซึ่งใช้ล้างภาชนะต้องเป็นน้ำที่สะอาดได้จากแหล่งน้ำที่สหกรณ์ฯ เห็นชอบแล้ว

ข้อ 22 สมาชิกใดที่จะหยุดส่งน้ำนมดิบเป็นการชั่วคราว ต้องแจ้งให้สหกรณ์ฯ ทราบเป็นลายลักษณ์อักษรทุก 3 เดือน หากสมาชิกหยุดส่งน้ำนมดิบให้สหกรณ์ฯ ติดต่อกันเป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 เดือน โดยมีแจ้งให้สหกรณ์ฯ ทราบ สหกรณ์ฯ จะพิจารณาให้พ้นสภาพจากการเป็นสมาชิก

สมาชิกที่หยุดส่งนมชั่วคราว หากประสงค์จะส่งน้ำนมดิบให้สหกรณ์ฯ ต้องมาแจ้งความจำนงค์ขอส่งน้ำนมดิบต่อสหกรณ์ฯ ก่อนวันที่จะส่งอย่างน้อย 7 วัน

ข้อ 23 สหกรณ์ฯ สงวนไว้ซึ่งสิทธิในการตรวจสอบคุณภาพน้ำนมดิบของสมาชิกตามวิธีการที่สหกรณ์ฯ เห็นสมควร และรับซื้อหรือไม่รับซื้อน้ำนมดิบนั้นก็ได้ ในกรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่าคุณภาพของน้ำนมดิบนั้นต่ำกว่ามาตรฐานที่สหกรณ์ฯ กำหนด

ประกาศ ณ วันที่.....พ.ศ.

(.....)

ประธานกรรมการ

สหกรณ์ฯ โคนม.....จำกัด

ระเบียบสหกรณ์โคนม.....จำกัด

ว่าด้วยการให้ราคาน้ำนมดิบ

พ.ศ.

อาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับของสหกรณ์ฯ ข้อ 80. ในการประชุมคณะกรรมการ
ดำเนินการชุดที่ ครั้งที่/..... วันที่พ.ศ. ที่ประชุมได้
กำหนดระเบียบว่าด้วยการให้ราคาน้ำนมดิบ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสหกรณ์โคนม.....จำกัด
ว่าด้วยการให้ราคาน้ำนมดิบ พ.ศ.”

ข้อ 2 ให้ใช้ระเบียบนี้ตั้งแต่ วันที่.....พ.ศ.เป็นต้นไป

ข้อ 3 “สมาชิก” หมายถึง เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมหรือกลุ่มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม
ซึ่งได้ยื่นสมัครขอเป็นสมาชิกและปฏิบัติตามเงื่อนไข ว่าด้วยการรับซื้อน้ำนมดิบ พ.ศ.โดย
ได้ลงนามปฏิบัติเงื่อนไขนั้นไว้แล้ว มิฉะนั้นต้องการมีการตกลงพิเศษเป็นกรณีไป เช่น การรับซื้อ
น้ำนมดิบจากแหล่งผลิตอื่นๆ

ข้อ 4 สมาชิกจะต้องส่งน้ำนมดิบถึงศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบตามเวลาที่กำหนด คือ

เวลาเช้า ตั้งแต่ 06.30 น. ถึง 08.00 น.

เวลาเย็น ตั้งแต่ 16.30 น. ถึง 18.00 น.

นอกจากสหกรณ์ฯ จะพิจารณากำหนดเป็นอย่างอื่นตามที่เห็นสมควร สมาชิกที่ส่งน้ำนม
ดิบถึงสหกรณ์ฯ ชำกว่าที่กำหนดจะถูกปรับ ดังนี้

ช้ากว่ากำหนด	ราคา(สต./กก.)
น้อยกว่าครึ่งชั่วโมง	- 25
ตั้งแต่ครึ่งชั่วโมงถึงหนึ่งชั่วโมง	- 50
เกินกว่าหนึ่งชั่วโมงขึ้นไป	- 100 หรือไม่รับก็ได้

ข้อ 5 สหกรณ์ฯ จะรับซื้อน้ำมันดิบในราคามาตรฐาน บาทต่อกิโลกรัม
ถือกำหนดไขมันร้อยละ 3.5 เป็นเกณฑ์

ข้อ 6 สหกรณ์ฯ จะเพิ่มหรือลดราคาซื้อน้ำมันดิบจากราคามาตรฐานโดยถือเกณฑ์
ดังนี้

มาตรฐานคุณภาพน้ำมันดิบที่สหกรณ์โคนม.....จำกัด ใช้เป็นบรรทัดฐาน
การตีราคา

คุณสมบัติ	มาตรฐาน	การจัดเกรด-ราคา
ไขมัน	3.5%	- ทุก ๆ 0.1% ที่สูงกว่ามาตรฐานจะได้ราคาเพิ่ม 2 สต./กก. - ทุก ๆ 0.1% ที่ต่ำกว่ามาตรฐานจะถูกหักราคา 1 สต./กก.
ความสว่างจำเพาะ	1.027	- ทุก ๆ 0.001 ที่สูงมาตรฐานหรือต่ำกว่ามาตรฐานจะได้ ราคาเพิ่มหรือถูกหักราคา 2 สต./กก.
แบคทีเรีย (เมทธีลีนบลูเทสต์)		เกรด 1 จะได้รับเงิน +35 สต./กก. เกรด 2 จะได้รับเงิน +25 สต./กก. เกรด 3 จะได้รับเงิน +10 สต./กก. เกรด 4 จะได้รับเงิน -10 สต./กก. เกรด 5 จะได้รับเงิน -15 สต./กก. เกรด 6 จะได้รับเงิน -50 สต./กก.
คะแนนคอก		เกรด 1 จะได้รับเงิน +10 สต./กก. เกรด 2 จะได้รับเงิน +5 สต./กก. เกรด 3 จะได้รับเงิน +0 สต./กก. เกรด 4 จะได้รับเงิน -5 สต./กก. เกรด 5 จะได้รับเงิน -10 สต./กก.

ข้อ 7 การตรวจคุณภาพตามข้อ 6. สหกรณ์ฯ จะกระทำการตรวจอย่างน้อยเดือนละ
2 ครั้ง

ข้อ 8 สหกรณ์ฯ จะจ่ายเงินค่าน้ำมันดิบให้สมาชิกเดือนละ 2 ครั้ง ทุกวันที่.....
และวันที่.....ของเดือน

ข้อ 9 น้ำนํดับของสมาชิกที่สหกรณ์ฯ ตรวจสอบว่า

9.1 มีการเติมนํ้าหรือสารอื่นใดเพื่อเพิ่มปริมาณจะถูกปรับเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 60 เท่าของจำนวนค่านํ้านํดับของสมาชิก ในวันที่ตรวจพบและจะไม่รับเป็นสมาชิก ก็ได้แล้วแต่ การพิจารณาของคณะกรรมการการดำเนินการสหกรณ์ฯ

9.2 มีการเติมสารเคมีหรือยาปฏิชีวนะอื่นใดจะถูกปรับเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 30 เท่าของจำนวนค่านํ้านํดับของสมาชิกในวันที่ตรวจพบ

ประกาศ ณ วันที่.....พ.ศ.....

(.....)

ประธานกรรมการ

สหกรณ์โคนม.....จำกัด

ตารางที่ ผ 3.1 รายชื่อสหกรณ์โคนมของประเทศไทย พ.ศ. 2542

รายชื่อสหกรณ์	อำเภอ/จังหวัด	ศูนย์รวบรวมนมดิบ ขนาด (ตัน/วัน)
ภาคกลาง		
1. สหกรณ์โคนมหนองจอกกรุงเทพ จำกัด	หนองจอก กรุงเทพฯ	2
2. สหกรณ์โคนมท่าม่วง จำกัด	ท่าม่วง กาญจนบุรี	6
3. สหกรณ์โคนมกาญจนบุรี จำกัด	เมือง กาญจนบุรี	10
4. สหกรณ์โคนมชัยนาท จำกัด	เมือง ชัยนาท	
5. สหกรณ์โคนมหันคา-ชัยนาท จำกัด	หันคา ชัยนาท	6
6. สหกรณ์โคนมนครปฐม จำกัด	กำแพงแสน นครปฐม	20
7. สหกรณ์โคนมกำแพงแสน จำกัด	กำแพงแสน นครปฐม	15
8. สหกรณ์การเกษตรตากฟ้า จำกัด	ตากฟ้า นครสวรรค์	2
9. สหกรณ์โคนมนครสวรรค์ จำกัด	เมือง นครสวรรค์	3
10. สหกรณ์โคนมกุยบุรี จำกัด	กุยบุรี ประจวบคีรีขันธ์	10
11. สหกรณ์ปศุสัตว์ทับสะแก จำกัด	ทับสะแก ประจวบคีรีขันธ์	3
12. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค บ้านเนินดินแดง จำกัด	ทับสะแก ประจวบคีรีขันธ์	10
13. สหกรณ์โคนมบางสะพาน จำกัด	บางสะพาน ประจวบคีรีขันธ์	10
14. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์ จำกัด	ปราณบุรี ประจวบคีรีขันธ์	6
15. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก อ่าวน้อย จำกัด	เมือง ประจวบคีรีขันธ์	10
16. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค หัวสัตว์ใหญ่ จำกัด	หัวหิน ประจวบคีรีขันธ์	20
17. สหกรณ์โคนมชะอำ-หัวทราย จำกัด	ชะอำ เพชรบุรี	12
18. สหกรณ์โคนมท่ายาง จำกัด	ท่ายาง เพชรบุรี	6
19. สหกรณ์โคนมกัวหน้าเพชรบุรี จำกัด	เมือง เพชรบุรี	5
20. สหกรณ์โคนมขอนแก่นจอมบึง จำกัด	จอมบึง ราชบุรี	
21. สหกรณ์โคนมดำเนินสะดวก จำกัด	ดำเนินสะดวก ราชบุรี	
22. สหกรณ์ปศุสัตว์เขาสองราชบุรี จำกัด	บ้านโป่ง ราชบุรี	10
23. สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด	โพธาราม ราชบุรี	220
24. สหกรณ์โคนมชัยบาดาล จำกัด	ชัยบาดาล ลพบุรี	20
25. สหกรณ์โคนมท่าหลวง จำกัด	ท่าหลวง ลพบุรี	13
26. สหกรณ์โคนมหนองม่วง จำกัด	บ้านหมี่ ลพบุรี	20
27. สหกรณ์โคนมพัฒนานิคม จำกัด	พัฒนานิคม ลพบุรี	40
28. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค สวนมะเดื่อ จำกัด	พัฒนานิคม ลพบุรี	10
29. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค พัฒนานิคม จำกัด	พัฒนานิคม ลพบุรี	40

ตารางที่ ผ 3.1 (ต่อ)

รายชื่อสหกรณ์	อำเภอ/จังหวัด	ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบ ขนาด (ตัน/วัน)
30. สหกรณ์โคนมลุ่มแม่น้ำลพบุรี จำกัด	เมือง ลพบุรี	3
31. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก กนช.หนองรี จำกัด	หนองรี ลพบุรี	10
32. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก พระพุทธบาท จำกัด	พระพุทธบาท สระบุรี	10
33. ชุมนุมสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	
34. สหกรณ์ในเขตปฏิรูปที่ดินลำพญากลาง จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	20
35. สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	80
36. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ลำพญากลาง จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	10
37. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก มิตรภาพ จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	10
38. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก หนองย่างเสือ จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	10
39. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ชัยกระดาน จำกัด	มวกเหล็ก สระบุรี	15
40. สหกรณ์โคนมวิหารแดง จำกัด	วิหารแดง สระบุรี	12
41. สหกรณ์โคนมอินทร์บุรี จำกัด	อินทร์บุรี สิงห์บุรี	10
42. สหกรณ์การเกษตรศิริมาศ จำกัด	ศิริมาศ สุโขทัย	
43. สหกรณ์โคนมทุ่งเสลี่ยม จำกัด	ทุ่งเสลี่ยม สุโขทัย	2
44. สหกรณ์การเกษตรเมืองสุพรรณบุรี จำกัด	เมือง สุพรรณบุรี	3
45. สหกรณ์ปศุสัตว์ศรีประจันต์ จำกัด	ศรีประจันต์ สุพรรณบุรี	2
46. สหกรณ์โคนมหนองหญ้าไซสุพรรณบุรี จำกัด	หนองหญ้าไซ สุพรรณบุรี	6
47. สหกรณ์โคนมบรรหาร-แจ่มใส 21 จำกัด	อู่ทอง สุพรรณบุรี	3
48. สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมอ่างทอง จำกัด	โพธิ์ทอง อ่างทอง	
49. สหกรณ์การเกษตรปศุสัตว์หนองจิกยาว จำกัด	ทัพทัน อุทัยธานี	
50. สหกรณ์โคนมอุทัยธานี จำกัด	เมือง อุทัยธานี	3
51. สหกรณ์โคนมสว่างอารมณ์ จำกัด	สว่างอารมณ์ อุทัยธานี	10
ภาคตะวันออก		
1. สหกรณ์โคนมสอยดาว จำกัด	สอยดาว จันทบุรี	16
2. สหกรณ์โคนมจะเชิงเตรา จำกัด	เมือง จะเชิงเตรา	1
3. สหกรณ์โคนมบ้านบึง จำกัด	บ้านบึง ชลบุรี	12
4. สหกรณ์โคนมวังน้ำเย็น จำกัด	วังน้ำเย็น สระแก้ว	80

ตารางที่ ผ 3.1 (ต่อ)

รายชื่อสหกรณ์	อำเภอ/จังหวัด	ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบ ขนาด (ตัน/วัน)
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
1. สหกรณ์โคนมกระนวนสามัคคี จำกัด	กระนวน ขอนแก่น	
2. สหกรณ์โคนมน้ำพอง จำกัด	น้ำพอง ขอนแก่น	
3. สหกรณ์โคนมขอนแก่น จำกัด	เมือง ขอนแก่น	10
4. สหกรณ์โคนมเทพสถิต จำกัด	เทพสถิต ชัยภูมิ	3
5. สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด	ขามทะเลสอ นครราชสีมา	6
6. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ขามทะเลสอ จำกัด	ขามทะเลสอ นครราชสีมา	6
7. สหกรณ์โคนมครบุรี จำกัด	ครบุรี นครราชสีมา	10
8. สหกรณ์โคนมชุมพวง จำกัด	ชุมพวง นครราชสีมา	12
9. สหกรณ์โคนมประทาย จำกัด	ประทาย นครราชสีมา	6
10. สหกรณ์โคนมปักธงชัย จำกัด	ปักธงชัย นครราชสีมา	7
11. สหกรณ์โคนมปากช่อง จำกัด	ปากช่อง นครราชสีมา	30
12. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ปากช่อง จำกัด	ปากช่อง นครราชสีมา	6
13. สหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด	พิมาย นครราชสีมา	12
14. สหกรณ์การเกษตรสีคิ้ว จำกัด	สีคิ้ว นครราชสีมา	4
15. สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สูงเนิน จำกัด	สูงเนิน นครราชสีมา	10
16. สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด	เสิงสาง นครราชสีมา	3
17. สหกรณ์โคนมโนนสุวรรณ จำกัด	โนนสุวรรณ บุรีรัมย์	10
18. สหกรณ์โคนมอำเภอปะคำ จำกัด	ปะคำ บุรีรัมย์	10
19. สหกรณ์โคนมบุรีรัมย์ จำกัด	เมือง บุรีรัมย์	3
20. สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมมหาสารคาม จำกัด	กันทรวิชัย มหาสารคาม	10
21. สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมโคกก่อ จำกัด	เมือง มหาสารคาม	
22. สหกรณ์โคนมหนองแก้ว จำกัด	เมือง ร้อยเอ็ด	
23. สหกรณ์การเกษตรเมืองเลย จำกัด	เมือง เลย	6
24. สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมจังหวัดเลย จำกัด	วังสะพุง เลย	6
25. สหกรณ์โคนมสตรีเจริญศิลป์ จำกัด	เจริญศิลป์ สกลนคร	
26. สหกรณ์โคนมสกลนคร จำกัด	เมือง สกลนคร	
27. ชุมนุมสหกรณ์โคนมสกลนคร จำกัด	เมือง สกลนคร	
28. สหกรณ์โคนมวาริชภูมิ จำกัด	วาริชภูมิ สกลนคร	10

ตารางที่ ผ 3.1 (ต่อ)

รายชื่อสหกรณ์	อำเภอ/จังหวัด	ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบ ขนาด (ตัน/วัน)
29. สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมจังหวัดสุรินทร์ จำกัด	เมือง สุรินทร์	1
30. สหกรณ์โคนมรัตนบุรี จำกัด	รัตนบุรี สุรินทร์	7
31. สหกรณ์โคนมในเขตปฏิรูปที่ดินหนองบัวลำภู จำกัด	กิ่งอำเภอนาวัง หนองบัวลำภู	
32. สหกรณ์โคนมกุดจับ จำกัด	กุดจับ อุดรธานี	
33. สหกรณ์โคนมทุ่งฝน จำกัด	ทุ่งฝน อุดรธานี	
34. สหกรณ์โคนมอุดรธานี จำกัด	เมือง อุดรธานี	10
35. สหกรณ์โคนมโคเนื้อศรีธาตุ จำกัด	ศรีธาตุ อุดรธานี	
36. สหกรณ์โคนมศรีธาตุ จำกัด	ศรีธาตุ อุดรธานี	
37. สหกรณ์โคนมวารินชำราบ จำกัด	วารินชำราบ อุบลราชธานี	1
ภาคเหนือ		
1. สหกรณ์โคนมบ้านด้า จำกัด	เทิง เชียงราย	3
2. สหกรณ์โคนมเชียงราย จำกัด	พญาเม็งราย เชียงราย	7
3. สหกรณ์โคนมแม่ฮอน จำกัด	กิ่งอำเภอแม่ฮอน เชียงใหม่	6
4. สหกรณ์การเกษตรไชยปราการ จำกัด	ไชยปราการ เชียงใหม่	10
5. สหกรณ์โคนมบ้านป่าตึง-ห้วยหม้อ จำกัด	สันกำแพง เชียงใหม่	13
6. สหกรณ์โคนมแม่ใจ จำกัด	สันทราย เชียงใหม่	10
7. สหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด	สารภี เชียงใหม่	20
8. สหกรณ์โคนมพิจิตร จำกัด	ตะพานหิน พิจิตร	5
9. สหกรณ์โคนมชนแดน จำกัด	ชนแดน เพชรบูรณ์	
10. สหกรณ์โคนมบึงสามพัน จำกัด	บึงสามพัน เพชรบูรณ์	
11. สหกรณ์โคนมชัยไม้แดง จำกัด	บึงสามพัน เพชรบูรณ์	6
12. สหกรณ์โคนมศรีเทพ จำกัด	ศรีเทพ เพชรบูรณ์	8
13. สหกรณ์ปศุสัตว์หนองไผ่ จำกัด	หนองไผ่ เพชรบูรณ์	
14. สหกรณ์โคนมเพชรบูรณ์ จำกัด	หล่มสัก เพชรบูรณ์	6
15. สหกรณ์โคนมแพร่ จำกัด	เมืองแพร่	
16. สหกรณ์โคนมแม่ทะ จำกัด	แม่ทะ ลำปาง	
17. สหกรณ์โคนมลำพูน จำกัด	กิ่งอำเภอบ้านธิ ลำพูน	4

ตารางที่ ผ 3.1 (ต่อ)

รายชื่อสหกรณ์	อำเภอ/จังหวัด	ศูนย์รวบรวมน้ำมันดิบ ขนาด (ตัน/วัน)
ภาคใต้		
1. สหกรณ์โคนมสงขลา จำกัด	รัตภูมิ สงขลา	1
2. สหกรณ์โคนมศรีวิชัย จำกัด	ท่าฉาง สุราษฎร์ธานี	10
3. สหกรณ์โคนมจังหวัดชุมพร จำกัด	ปะทิว ชุมพร	6
4. สหกรณ์โคนมตรัง จำกัด	เมือง ตรัง	1
5. สหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด	เมือง พัทลุง	15

ที่มา : กรมส่งเสริมสหกรณ์, 2542

ตารางที่ ผ 3.2 จำนวนโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม พ.ศ. 2542

ลำดับที่	โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	จังหวัด	ปี พ.ศ.	ทุน	จำนวนแรงงาน	กำลังการผลิต (แรงม้า)
ภาคกลาง						
1	บริษัท โพรโมสต์อาหารนม (กรุงเทพ) จำกัด	กรุงเทพมหานคร	2513	347,003,642	240	2,925.97
2	บริษัท ยาคูลท์ (ประเทศไทย) จำกัด	กรุงเทพมหานคร	2514	1,860,510,666	369	6,460.00
3	บริษัท ยูโนเด็ตแดรี่ฟูดส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร	2516	15,500,000	18	1,749.29
4	บริษัท เดลีฟูดส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร	2517	21,900,000	33	213.71
5	วี แอนด์ เอส	กรุงเทพมหานคร	2535	1,400,000	6	8.48
6	โรงงานผลิตภัณฑ์นมแผนกโคนม ศูนย์พัฒนาการเกษตรฯ กรมการสัตว์ทหารบก	นครนายก	2536	400,000	6	11.61
7	สหกรณ์โคนมนครปฐม จำกัด	นครปฐม	2526	794,000	21	128.94
8	สหกรณ์โคนมนครปฐม จำกัด	นครปฐม	2540	40,400,881	28	1,008.00
9	บริษัท แหลมทองอุตสาหกรรมอาหาร จำกัด	นครปฐม	2541	10,000,000	52	188.50
10	บริษัท แดรี่ พลัส จำกัด	นครสวรรค์	2540	393,000,000	58	7,640.17
11	บริษัท เนสท์เล่ ฟู้ดส์ (ปท.ไทย) จำกัด	ปทุมธานี	2532	249,000,000	79	3,887.62
12	องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย	ประจวบคีรีขันธ์	2528	73,097,604	100	1,913.75
13	บริษัท ทิปปโกเกษตรกรรม จำกัด	ประจวบคีรีขันธ์	2538	18,580,000	50	384.25
14	บริษัท อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด	พระนครศรีอยุธยา	2539	-	1	
15	สหกรณ์โคนมแก้วหน้าเพชรบุรี จำกัด	เพชรบุรี	2540	18,791,406	4	27.10
16	สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด	ราชบุรี	2522	37,910,000	160	2,607.08
17	สหกรณ์แปรรูปผลิตภัณฑ์นม จำกัด	ราชบุรี	2534	3,500,000	6	1,079.24

ตารางที่ ผ 3.2 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	จังหวัด	ปี พ.ศ.	ทุน	จำนวนแรงงาน	กำลังการผลิต (แรงม้า)
18	บริษัท ดานอน (ไทยแลนด์) จำกัด	ราชบุรี	2535	96,674,000	81	1,241.95
19	โรงงานผลิตภัณฑ์นมขอนแก่น	ราชบุรี	2535	3,000,000	7	37.95
20	สหกรณ์ปศุสัตว์เขาสอง จำกัด	ราชบุรี	2537	7,100,000	11	1,107.70
21	ผลิตภัณฑ์นมอัลลาล์แลนด์	ราชบุรี	2539	8,650,000	16	76.50
22	บริษัท เนสท์เลย์ (ประเทศไทย) จำกัด	สมุทรปราการ	2512	85,000,000	395	11,901.28
23	บริษัท อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด	สมุทรปราการ	2513	550,000,000	300	10,992.69
24	บริษัท โฟรโมสต์ ฟริสแลนด์ (ประเทศไทย) จำกัด	สมุทรปราการ	2514	1,202,507,535	31	9,248.90
25	บริษัท ไฮเนช วินเซนซ์ จำกัด	สมุทรปราการ	2529	57,098,980	30	
26	บริษัท ดูเม็กซ์ จำกัด	สมุทรปราการ	2540	426,000,000	342	
27	บริษัท ทรีท็อปเคมิคัลแอนด์ฟู้ดส์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด	สมุทรสาคร	2535	31,500,000	14	1,029.30
28	องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย	สระบุรี	2518	336,490,000	182	2,096.86
29	ห้างหุ้นส่วนจำกัด มวกเหล็กเดนมาร์ก	สระบุรี	2531	5,230,000	12	65.25
30	บริษัท อุตสาหกรรมนมมวกเหล็ก จำกัด	สระบุรี	2532	12,000,000	49	123.22
31	บริษัท ซี.พี.เมจิ จำกัด	สระบุรี	2533	246,000,000	175	4,079.00
32	โรงงานผลิตภัณฑ์นมสุพรรณบุรี สหกรณ์การเกษตรเมืองสุพรรณบุรี จำกัด	สุพรรณบุรี	2536	7,636,000	10	46.70
33	กลุ่มอาชีพผู้เลี้ยงโคนมอำเภอนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	2541	4,300,000	5	34.22

ตารางที่ ผ 3.2 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	จังหวัด	ปี พ.ศ.	ทุน	จำนวนแรงงาน	กำลังการผลิต (นม)
ภาคตะวันออก						
1	โรงปฏิบัติการนมกรมปศุสัตว์ จังหวัดจันทบุรี	จันทบุรี	2540	9,800,000	10	76.75
2	สหกรณ์โคนมสอยดาว จำกัด	จันทบุรี	2540	18,509,301	16	104.50
3	เค.ซี.ฟาร์ม	ชลบุรี	2537	28,000,000	6	55.45
4	สหกรณ์โคนมบ้านบึง จำกัด	ชลบุรี	2537	11,500,000	10	176.50
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ						
1	ห้างหุ้นส่วนจำกัด กาฬสินธุ์โคนมฟาร์ม	กาฬสินธุ์	2539	19,052,000	14	62.14
2	บริษัท ขอนแก่นแดรี่ จำกัด	ขอนแก่น	2531	5,660,000	20	63.16
3	บริษัท นอร์ท-อีสต์ แดรี่ โปรดักส์ จำกัด	ขอนแก่น	2539	8,911,716	3	82.84
4	องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย	ขอนแก่น	2540	300,000,000	135	3,427.07
5	บริษัท ลิทิพรแดรี่ จำกัด	ขอนแก่น	2542	7,555,000	7	56.70
6	สวัสดีมีลส์	ชัยภูมิ	2540	412,000,000	125	2,918.41
7	บริษัท นมโชคชัย จำกัด	นครราชสีมา	2528	55,000,000	79	1,284.15
8	บริษัท คันทรีเฟรชแดรี่ จำกัด	นครราชสีมา	2532	158,765,445	60	3,632.46
9	บริษัท เนสท์เล่ แดรี่ (ประเทศไทย) จำกัด	นครราชสีมา	2532	17,000,000	15	1,460.80
10	มวกเหล็กสเด็กเฮาส์ฟาร์ม	นครราชสีมา	2534	2,200,000	4	49.47

ตารางที่ ผ 3.2 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	จังหวัด	ปี พ.ศ.	ทุน	จำนวนแรงงาน	กำลังการผลิต (แรงม้า)
11	บริษัท ไมเนอร์ชีส จำกัด	นครราชสีมา	2535	82,016,280	45	183.00
12	บริษัท โอเอสฟาสต์ฟู้ด จำกัด	นครราชสีมา	2535	466,822,000	101	3,782.50
13	บริษัท ร่วมกิจการ จำกัด	นครราชสีมา	2538	3,590,000	4	41.74
14	บริษัท ชันไรส์ แตร์ จำกัด	นครราชสีมา	2539	2,630,000	3	24.25
15	บริษัท พรีเมียร์ แตร์ฟู้ดส์ จำกัด	นครราชสีมา	2540	40,400,000	16	306.27
16	บริษัท อุตสาหกรรมนมพิมาย จำกัด	นครราชสีมา	2541	41,000,000	14	165.45
17	บริษัท เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมปากช่อง จำกัด	นครราชสีมา		-	1	
18	บริษัท เดนมิลค์อินดัสตรี จำกัด	นครราชสีมา		-	1	
19	บริษัท เทซซูฟาร์มอุตสาหกรรม จำกัด	บุรีรัมย์	2540	35,000,000	13	458.00
20	นมโคโดกก่อ บริษัท สารคามเกษตร จำกัด	มหาสารคาม	2535	5,200,000	5	44.00
21	บริษัท สารคามเกษตร จำกัด	มหาสารคาม		-	1	
22	นมสดเบสท์มิลค์ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ พี เอ็น มาร์เก็ตติ้ง	มุกดาหาร	2539	6,400,000	4	31.00
23	บริษัท เกษมทรัพย์การโยธและเกษตรกรรม จำกัด	ร้อยเอ็ด	2538	29,406,705	42	386.50
24	ศูนย์สาธิตการเลี้ยงโคนมเบื้องต้น ฝนหยาดเดียว	สกลนคร	2537	4,540,000	7	7.34
25	โรงงานนมสดรสสกลนคร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	สกลนคร	2538	7,731,091	4	21.52
26	สหกรณ์โคนมวาริชภูมิ จำกัด	สกลนคร	2538	8,802,000	9	66.50
27	บริษัท ภูพานผลิตภัณฑ์ จำกัด	หนองคาย	2537	450,000	10	14.00
28	บริษัท อวิชัยฟาร์ม จำกัด	อุบลราชธานี	2540	14,000,000	12	48.64

ตารางที่ ผ 3.2 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	จังหวัด	ปี พ.ศ.	ทุน	จำนวนแรงงาน	กำลังการผลิต (แรงม้า)
ภาคเหนือ						
1	โรงงานผลิตภัณฑ์นมศูนย์ปฏิบัติการวิชาชีพโคนมฯ กรมอาชีวศึกษา	เชียงราย	2539	6,780,000	4	88.87
2	ผลิตภัณฑ์นมห้วยแก้ว	เชียงใหม่	2523	38,000,000	47	490.80
3	บริษัท เชียงใหม่แดรี่อินดัสทรี จำกัด	เชียงใหม่	2531	19,900,000	18	25.80
4	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพ็ญพันธ์แดรี่ฟาร์ม	เชียงใหม่	2534	10,600,000	10	28.00
5	บริษัท เชียงใหม่ เฟรมมิลค์ จำกัด	เชียงใหม่	2535	10,620,000	27	96.98
6	สหกรณ์โคนมเชียงใหม่ จำกัด	เชียงใหม่	2536	29,270,000	14	694.92
7	บริษัท เชียงใหม่ แลนด์ มิลล์ จำกัด	เชียงใหม่	2537	6,800,000	12	115.70
8	สถาบันเทคโนโลยีฯ วิทยาเขตน่าน	น่าน	2539	2,357,510	2	10.76
9	ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ พี เอ็ม มาร์เก็ตติ้ง	พิษณุโลก	2541	16,000,000	7	28.00
10	นมสดเมืองแพร่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ยศสุขสมบูรณ์	แพร่	2537	1,000,000	16	15.28
11	บริษัท ล้านนาผลิตภัณฑ์นม จำกัด	แพร่	2540	24,000,000	23	179.00
12	บริษัท แพร่อุตสาหกรรมนม จำกัด	แพร่	2542	4,750,000	9	129.00
13	บริษัท ภูพิงค์ แดรี่ โปรดักส์ จำกัด	ลำพูน	2533	50,000,000	140	

ตารางที่ ผ 3.2 (ต่อ)

ลำดับที่	โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นม	จังหวัด	ปี พ.ศ.	ทุน	จำนวนแรงงาน	กำลังการผลิต (แรงม้า)
ภาคใต้						
1	โรงผลิตภัณฑ์นมจังหวัดตรัง กรมปศุสัตว์	ตรัง	2537	2,040,000	11	106.52
2	สหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด	พัทลุง				
3	ห้างหุ้นส่วนจำกัด หาดใหญ่นมสด	สงขลา	2536	4,800,000	3	21.40
4	ฟาร์มชินปัญชร	สงขลา	2538	1,996,000	3	11.40
5	โรงปฏิบัติการกรมปศุสัตว์ จ.สุราษฎร์ธานี	สุราษฎร์ธานี	2540	9,800,000	10	79.66

ที่มา : กรมโรงงาน, 2543

ภาคผนวกบทที่ 4

รายงานการเดินทาง

การสำรวจฟาร์มโคนม จังหวัดขอนแก่นและจังหวัดนครราชสีมา

ระหว่างวันที่ 5-15 สิงหาคม 2542

วันที่	เวลา	รายละเอียด
5 ส.ค.2542	09.00 - 16.00 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยเดินทางโดยรถตู้จากกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดขอนแก่น เข้าพักที่โรงแรมโซฟิเทล อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น
6 ส.ค.2542	08.00 - 08.30 น.	เดินทางจากโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น ไปยังบ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 ตำบลบ้านค้อ อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น
	08.30 - 20.00 น.	ทดสอบแบบสอบถามที่ฟาร์มคุณวรวิธ โกวิทยากร และฟาร์มคุณเดียง พิรุณ
	20.00 - 20.30 น.	เดินทางกลับโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น
7 ส.ค.2542	08.30 - 09.00 น.	เดินทางจากโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น ไปยังบ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 ตำบลบ้านค้อ อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น
	08.30 - 19.00 น.	ปรับปรุงแบบสอบถามที่ฟาร์มคุณวรวิธ โกวิทยากร
	19.00 - 19.30 น.	เดินทางกลับโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น
8 ส.ค.2542	08.00 - 09.00 น.	เดินทางจากโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น ไปยังบ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 ตำบลบ้านค้อ อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น
	10.00 - 13.00 น.	ทดสอบแบบสอบถามที่ฟาร์มคุณพันธุ์ นวนบุตรดี
	14.00 - 19.30 น.	ปรับปรุงแบบสอบถามที่ฟาร์มคุณวรวิธ โกวิทยากร
	19.30 - 20.00 น.	เดินทางกลับโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น
9 ส.ค.2542	07.30 - 08.30 น.	เดินทางจากโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น ไปยังบ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 ตำบลบ้านค้อ อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น
	08.30 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรที่บ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 จำนวน 8 ราย
	14.00 - 19.30 น.	ปรับปรุงแบบสอบถามที่ฟาร์มคุณวรวิธ โกวิทยากร
	19.30 - 20.00 น.	เดินทางกลับโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น
10 ส.ค.2542	07.30 - 08.30 น.	เดินทางจากโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น ไปยังบ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 ตำบลบ้านค้อ อำเภอเมืองฯ จังหวัดขอนแก่น
	08.30 - 17.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรที่บ้านเนินทอง หมู่ที่ 15 จำนวน 17 ราย บ้านโนนลาน หมู่ที่ 4 จำนวน 1 ราย และบ้านโคกสี หมู่ที่ 7 จำนวน 4 ราย รวมทั้งสิ้น 22 ราย
	17.00 - 19.30 น.	สรุปปัญหาจากการสัมภาษณ์เกษตรกร
	19.30 - 20.00 น.	เดินทางกลับโรงแรมโซฟิเทล ขอนแก่น
11 ส.ค.2542	08.30 - 16.00 น.	จัดเตรียมแบบสอบถามไว้ใช้สำหรับการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่จังหวัดนครราชสีมา

วันที่	เวลา	รายละเอียด
11 ส.ค.2542	16.00 - 18.30 น.	เดินทางจากจังหวัดขอนแก่นไปยังจังหวัดนครราชสีมา เข้าพักที่โรงแรมราชพฤกษ์ อำเภอเมืองฯ จังหวัดนครราชสีมา
12 ส.ค.2542	08.00 - 10.00 น.	เดินทางจากอำเภอเมืองฯ จังหวัดนครราชสีมา ไปยังอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา เข้าพักที่โรงแรมภูพญา
	10.20 - 10.40 น.	เดินทางจากโรงแรมภูพญาไปยังบ้านจันทิก หมู่ที่ 3 ตำบลจันทิก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
	10.40 - 14.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่บ้านท่าหีบ หมู่ที่ 2 จำนวน 13 ราย บ้านหนองกระทุ่ม หมู่ 3 จำนวน 1 ราย และบ้านจันทิก หมู่ 3 จำนวน 1 ราย
	14.30 - 16.00 น.	ดูงานที่ฟาร์มคุณไผ่ หมวกสันเทียะ บ้านท่าหีบ หมู่ที่ 2 เป็นกรณีศึกษา
	16.00 - 18.00 น.	สัมภาษณ์คุณเจษฎา เกษตรกรเจ้าของฟาร์มเพชรประภัสสร
	18.00 - 18.30 น.	เดินทางกลับโรงแรมภูพญา อำเภอปากช่อง
13 ส.ค.2542	07.30 - 08.00 น.	เดินทางจากโรงแรมภูพญาไปยังบ้านจันทิก หมู่ที่ 3 ตำบลจันทิก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
	08.30 - 14.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่บ้านหนองกระทุ่ม หมู่ที่ 3 จำนวน 19 ราย บ้านจันทิก หมู่ 3 จำนวน 2 ราย และบ้านท่าหีบ หมู่ 2 จำนวน 1 ราย
	14.00 - 16.30 น.	ดูงานที่ฟาร์มคุณถาวร หมวกสันเทียะ บ้านท่าหีบ หมู่ที่ 2 เป็นกรณีศึกษา
	16.30 - 17.00 น.	เดินทางกลับโรงแรมภูพญา อำเภอปากช่อง
14 ส.ค.2542	08.30 - 09.00 น.	เดินทางจากโรงแรมภูพญาไปยังบ้านจันทิก หมู่ที่ 3 ตำบลจันทิก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
	09.30 - 14.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่บ้านท่าหีบ หมู่ที่ 2 จำนวน 1 ราย บ้านหนองกระทุ่ม หมู่ 3 จำนวน 4 ราย และบ้านจันทิก หมู่ 3 จำนวน 2 ราย
	14.30 - 18.30 น.	ดูงานที่ฟาร์มคุณปรพงศ์สวรรค์ ศรีรักษา บ้านจันทิก หมู่ 3 เป็นกรณีศึกษา
	18.30 - 19.00 น.	เดินทางกลับโรงแรมภูพญา อำเภอปากช่อง
15 ส.ค.2542	04.45 - 05.15 น.	เดินทางจากโรงแรมภูพญาไปยังบ้านจันทิก หมู่ที่ 3 ตำบลจันทิก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
	05.15 - 07.05 น.	ดูงานที่ฟาร์มคุณปรพงศ์สวรรค์ ศรีรักษา เป็นกรณีศึกษา
	07.05 - 07.25 น.	เดินทางกลับโรงแรมภูพญา อำเภอปากช่อง
	09.00 - 12.00 น.	เดินทางจากอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา กลับกรุงเทพมหานคร

รายงานการเดินทาง
การสำรวจฟาร์มโคนม จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดเชียงราย
ระหว่างวันที่ 13 - 20 ตุลาคม 2542

วันที่	เวลา	รายละเอียด
13 ต.ค.2542	09.00 - 21.00 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยเดินทางโดยรถตู้จากกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดเชียงใหม่ เข้าพักที่โรงแรมเชียงใหม่ภูคำ อำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงใหม่
14 ต.ค.2542	09.15 - 09.55 น. 10.00 - 12.30 น. 12.30 - 12.45 น. 12.45 - 15.00 น. 15.00 - 17.00 น. 17.00 - 19.00 น. 19.00 - 21.30 น.	เดินทางจากโรงแรมเชียงใหม่ภูคำ ไปยังอำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ สัมภาษณ์คุณ ขวาลิต วิรัชวัฒนกุล เจ้าของร้านปศุสัตว์สันกำแพง เดินทางจากร้านปศุสัตว์สันกำแพงไปยังสหกรณ์โคนมบ้านป่าดิงห้วยหม้อ จำกัด สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านป่าเขียน หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย บ้านทุ่งเหล้า หมู่ที่ 1 จำนวน 2 ราย บ้านป่าดิง หมู่ที่ 7 จำนวน 4 ราย และบ้านป่าห้า หมู่ที่ 9 จำนวน 1 ราย รวมทั้งสิ้น 8 ราย สัมภาษณ์คุณสนั่น ปินดาปิน แผนกรักษาพยาบาลโคนมผสมเทียม สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านทุ่งเหล้า หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย บ้านม่วงเขียว หมู่ที่ 4 จำนวน 1 ราย บ้านป่าดิง หมู่ที่ 7 จำนวน 6 ราย และบ้านปง หมู่ที่ 8 จำนวน 1 ราย รวมทั้งสิ้น 9 ราย เดินทางกลับโรงแรมเชียงใหม่ภูคำ
15 ต.ค.2542	08.10 - 09.00 น. 09.00 - 16.00 น. 16.00 - 17.15 น. 17.15 - 20.30 น.	เดินทางจากโรงแรมเชียงใหม่ภูคำไปยังสหกรณ์โคนมบ้านป่าดิงห้วยหม้อ จำกัด สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านสหกรณ์ หมู่ที่ 2 จำนวน 5 ราย บ้านหนองหอย หมู่ที่ 2 จำนวน 5 ราย บ้านดอนหลวง หมู่ที่ 6 จำนวน 2 ราย บ้านออนใต้ หมู่ที่ 7 จำนวน 1 ราย และบ้านป่าดิง หมู่ที่ 7 จำนวน 8 ราย รวมทั้งสิ้น 21 ราย เดินทางจากสหกรณ์โคนมบ้านป่าดิงห้วยหม้อ จำกัด ไปยังสหกรณ์โคนมแม่ออน จำกัด เพื่อเก็บข้อมูลปริมาณน้ำนมที่เกษตรกรส่งให้กับสหกรณ์ในแต่ละวัน เดินทางกลับโรงแรมเชียงใหม่ภูคำ

วันที่	เวลา	รายละเอียด
16 ต.ค.2542	07.15 - 09.30 น.	เดินทางจากโรงแรมเชียงใหม่ภูคำ ไปยังสหกรณ์การเกษตรไชยปราการ จำกัด
	09.30 - 11.50 น.	สัมภาษณ์คุณมนูญ ศศิยชาติ ประธานสหกรณ์
	13.00 - 16.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านเด่น หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย บ้านอ้าย หมู่ที่ 5 จำนวน 1 ราย บ้านดงป่าสัก หมู่ที่ 9 จำนวน 1 ราย บ้านแพะ หมู่ที่ 12 จำนวน 1 ราย บ้านศรีดงเย็น หมู่ที่ 15 จำนวน 1 ราย และบ้านเชียงม้น หมู่ที่ 15 จำนวน 4 ราย รวมทั้งสิ้น 9 ราย
	16.00 - 20.20 น.	เดินทางกลับโรงแรมเชียงใหม่ภูคำ
17 ต.ค.2542	08.45 - 08.50 น.	เดินทางจากโรงแรมเชียงใหม่ภูคำ ไปยังโรงงานผลิตภัณฑนมเชียงใหม่
	09.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ฝ่ายการตลาดของ อ.ส.ค.
	13.00 - 16.45 น.	เดินทางจากจังหวัดเชียงใหม่ไปยังจังหวัดเชียงราย เข้าพักที่โรงแรมลิตเติ้ลดิก อำเภอเมืองฯ จังหวัดเชียงราย
18 ต.ค.2542	08.30 - 08.40 น.	เดินทางจากโรงแรมลิตเติ้ลดิก ไปยังสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย รับเจ้าหน้าที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย
	08.40 - 09.40 น.	สัมภาษณ์นายสัตวแพทย์การุณ ชนะชัย และคุณเอนก สบายสุข
	09.40 - 10.00 น.	เดินทางจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย ไปยังที่ว่าการอำเภอแม่ลาว รับเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอแม่ลาว
	10.00 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านห้วยล้าน หมู่ที่ 3 จำนวน 4 ราย และบ้านป่าสัน หมู่ที่ 11 จำนวน 2 ราย รวม 6 ราย
	14.00 - 16.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านพวงมอย หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย บ้านสบห้วย หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย บ้านป่าก่อคำ หมู่ที่ 2 จำนวน 1 ราย บ้านสันหนองบัว หมู่ที่ 2 จำนวน 1 ราย บ้านสันหนองล้อม หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย บ้านป่าก่อ หมู่ที่ 7 จำนวน 1 ราย บ้านป่าสัน หมู่ที่ 11 จำนวน 1 ราย และบ้านหนองกออ้อ หมู่ที่ 12 จำนวน 2 ราย รวมทั้งสิ้น 9 ราย
	16.30 - 20.00 น.	ส่งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอแม่ลาวและเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย แล้วเดินทางกลับโรงแรมลิตเติ้ลดิก

วันที่	เวลา	รายละเอียด
19 ต.ค.2542	07.30 - 07.50 น.	เดินทางจากโรงแรมลิตเติ้ลดัก ไปยังสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด เชียงราย รับเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย
	08.15 - 09.15 น.	เดินทางจากสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย ไปยังสำนักงาน ศึกษาธิการอำเภอเทิง รับเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอเทิง
	09.30 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านสันขวา หมู่ที่ 2 จำนวน 1 ราย บ้านสันขวา หมู่ที่ 3 จำนวน 12 ราย บ้านห้วยไคร้ หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย และบ้านห้วยไคร้ใหม่ หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย รวม 15 ราย
	14.00 - 16.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านสันขวา หมู่ที่ 3 จำนวน 9 ราย
	16.30 - 17.00 น.	ส่งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์อำเภอเทิง แล้วเดินทางจากสำนักงาน ศึกษาธิการอำเภอเทิง ไปยังสหกรณ์โคนมบ้านต้า จำกัด
	17.00 - 18.30 น.	สัมภาษณ์คุณชัยกมล พอลา ผู้ดูแลโรงงานผลิตนมพาสเจอร์ไรซ์ วิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงราย และสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านต้า หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย บ้านต้า หมู่ที่ 2 จำนวน 1 ราย บ้าน ช่องไผ่ หมู่ที่ 12 จำนวน 1 ราย และ บ้านต้า หมู่ที่ 16 จำนวน 5 ราย รวมทั้งสิ้น 8 ราย
	18.30 - 21.20 น.	ส่งเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์จังหวัดเชียงราย แล้วเดินทางกลับโรงแรม ลิตเติ้ลดัก
20 ต.ค.2542	07.15 - 22.00 น.	เดินทางจากโรงแรมลิตเติ้ลดัก ไปยังสำนักงานปศุสัตว์จังหวัด เชียงราย แล้วเดินทางกลับกรุงเทพมหานคร

รายงานการเดินทาง
การสำรวจฟาร์มโคนม จังหวัดสระบุรี
ระหว่างวันที่ 15 - 17 พฤศจิกายน 2542

วันที่	เวลา	รายละเอียด
15 พ.ย.2542	08.15 - 10.00 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยออกเดินทางโดยรถตู้จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ไปยังสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด จังหวัดสระบุรี
	10.10 - 11.30 น.	สัมภาษณ์คุณปริดาลักษณ์ วัฒนสินธุ์ เลขานุการสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด
	12.10 - 16.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านไทรงาม หมู่ที่ 7 จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านซับพริก หมู่ที่ 4 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านคันตะเคียน หมู่ที่ 2 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านนิคมสร้างตนเอง หมู่ที่ 2 จำนวน 2 ราย
	16.30 - 17.00 น.	เดินทางเข้าที่พักที่แลนด์สเคปมวกเหล็ก รีสอร์ท
16 พ.ย.2542	09.30 - 10.00 น.	เดินทางจากแลนด์สเคปมวกเหล็ก รีสอร์ท ไปบ้านนิคมสร้างตนเอง
	10.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านนิคมสร้างตนเอง หมู่ที่ 2 จำนวน 6 ราย เกษตรกร บ้านคลองระบั้ง หมู่ที่ 8 จำนวน 6 ราย เกษตรกร บ้านคันตะเคียน หมู่ที่ 2 จำนวน 4 ราย
	13.00 - 16.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านซับพริก หมู่ที่ 4 จำนวน 6 ราย เกษตรกร บ้านเขาล้อม หมู่ที่ 4 จำนวน 2 ราย
	16.30 - 17.00 น.	เดินทางกลับที่พักที่แลนด์สเคปมวกเหล็ก รีสอร์ท
17 พ.ย.2542	08.15 - 09.00 น.	เดินทางจากแลนด์สเคปมวกเหล็กรีสอร์ท ไปสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด เพื่อรับคุณวีระศักดิ์ อันโยธา และคุณอนุชา พวงเงิน แล้วเดินทางไปบ้านหนองกระชาย
	09.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านหนองกระชาย หมู่ที่ 3 จำนวน 10 ราย เกษตรกร บ้านคลองไทร หมู่ที่ 1 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านปางหัวช้าง หมู่ที่ 4 จำนวน 2 ราย
	13.30 - 13.45 น.	เดินทางไปยังสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด
	14.00 - 16.00 น.	สัมภาษณ์คุณจักรีชัย ณ น่าน ผู้จัดการสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด
	16.00 - 18.00 น.	ออกเดินทางจาก สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด กลับกรุงเทพมหานคร

รายงานการเดินทาง
การสำรวจฟาร์มโคนม จังหวัดราชบุรี และนครปฐม
ระหว่างวันที่ 19 - 23 ธันวาคม 2542

วันที่	เวลา	รายละเอียด
19 ธ.ค.2542	15.15 - 16.30 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยออกเดินทางโดยรถตู้จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ไปยังจังหวัดนครปฐม เข้าพักที่โรงแรมเวล
20 ธ.ค.2542	08.45 - 09.05 น.	ออกเดินทางจากโรงแรมเวล ไปสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด อำเภोधุดาธารม จังหวัดราชบุรี
	09.30 - 10.30 น.	สัมภาษณ์ประธานสหกรณ์ คุณยุทธ วัฒนกุล
	10.45 - 11.15 น.	ชมวิดิทัศน์
	14.00 - 15.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านหนองโพ หมู่ที่ 3 ตำบลหนองโพ จำนวน 8 ราย
	15.30 - 18.30 น.	สัมภาษณ์ผู้จัดการสหกรณ์ คุณวิเชียร ผลวัฒนสุข
	18.45 - 20.30 น.	เดินทางกลับที่พักที่โรงแรมเวล จังหวัดนครปฐม
21 ธ.ค.2542	08.40 - 09.00 น.	ออกเดินทางจากที่พักไปสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด รับคุณพรณิพร เฟื่องไกรศรี แล้วเดินทางไปยัง อำเภोधุดาธารม จังหวัดราชบุรี
	09.15 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านเกาะลอย หมู่ที่ 2 ตำบลดอนกระเบื้อง จำนวน 10 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 5 บ้านแควน้อย ตำบลดอนกระเบื้อง จำนวน 9 ราย
	14.30 - 17.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านต้นตาล หมู่ที่ 4 ตำบลหนองโพ จำนวน 9 ราย
	17.00 - 17.30 น.	เดินทางกลับที่พักที่โรงแรมเวล จังหวัดนครปฐม
22 ธ.ค.2542	08.15 - 09.00 น.	ออกเดินทางจากที่พักไปสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด รับคุณพรณิพร เฟื่องไกรศรี แล้วเดินทางไปยัง อำเภोधุดาธารม จังหวัดราชบุรี
	09.15 - 11.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านเกาะหัวทุ่ง หมู่ที่ 8 ตำบลหนองโพ จำนวน 16 ราย
	11.30 - 12.00 น.	เดินทางจาก อำเภोधุดาธารม จังหวัดราชบุรี ไปยัง อำเภอเมือง จังหวัด นครปฐม
	13.00 - 15.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านสวนป่าน หมู่ที่ 6 ตำบลสวนป่าน 12 ราย เกษตรกร บ้านลาปลา หมู่ที่ 5 ตำบลสวนป่าน 6 ราย เกษตรกร บ้านหนองควายตาย หมู่ที่ 4 ตำบลสวนป่าน 1 ราย
	15.30 - 16.00 น.	เดินทางกลับที่พักที่โรงแรมเวล จังหวัดนครปฐม

วันที่	เวลา	รายละเอียด
23 ธ.ค.2542	08.15 - 09.00 น.	ออกเดินทางจากที่พักไปสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด รับคุณพรณิพร เฟื่องไกรศรี แล้วเดินทางไปยังอำเภอเมือง จังหวัด นครปฐม
	09.15 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านหนองควายตาย หมู่ที่4 ตำบลสวนป่า จำนวน 23 ราย
	14.15 - 14.45 น.	เดินทางไปยังอุดมแดรี่ฟาร์ม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
	15.00 - 17.00 น.	สัมภาษณ์ผู้จัดการฟาร์ม คุณจุฬา สิงห์ลอ และคุณสุภา โพธารากุล
	17.00 - 19.30 น.	เดินทางจากอุดมแดรี่ฟาร์มกลับถึงกรุงเทพมหานคร

รายงานการเดินทาง

การสำรวจฟาร์มโคนม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และพัทลุง
ระหว่างวันที่ 22 มกราคม - 2 กุมภาพันธ์ 2543

วันที่	เวลา	รายละเอียด
22 ม.ค.2543	08.00 - 09.15 น. 09.30 - 17.30 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยออกเดินทางโดยรถตู้จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ไปยังจังหวัดสระบุรี คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยเข้าร่วมการสัมมนาเรื่อง “ผ่าวิกฤตของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ปี 2000” ที่โรงแรมสระบุรีอินน์ พักค้างคืนที่โรงแรมสระบุรีอินน์
23 ม.ค.2543	08.30 - 09.00 น. 09.00 - 13.30 น. 13.40 - 18.30 น.	ออกเดินทางจากโรงแรมสระบุรีอินน์ ไปยังสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด เข้าชมงาน “เทศกาลโคนมแห่งชาติ ปี 2543” ออกเดินทางจากสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด ไปยังจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เข้าพักที่ โรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
24 ม.ค.2543	08.30 - 09.00 น. 09.30 - 11.00 น. 11.00 - 12.00 น. 13.00 - 16.30 น. 16.45 - 17.00 น.	ออกเดินทางจากโรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน ไปยังองค์การส่งเสริมกิจการโคนมภาคใต้ (อ.ส.ค. ภาคใต้) อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สัมภาษณ์คุณสุทธา เสือมโสมสุข ฝ่ายส่งเสริมฯ อ.ส.ค.ภาคใต้ เดินทางจาก อ.ส.ค.ภาคใต้ ไปยังบ้านหนองยิงหมี่พร้อมกับคุณสมศักดิ์ พรหมปลัด คนนำทาง สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านหนองยิงหมี่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองตาแต้ม อำเภอปราณบุรี จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านหนองยิงหมี่ หมู่ที่ 11 ตำบลหนองตาแต้ม จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านเบญจพาส หมู่ที่ 1 ตำบลวังกั๊พ จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 4 ตำบลวังกั๊พ จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 7 ตำบลปราณบุรี จำนวน 1 ราย เดินทางกลับที่พักที่โรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน
25 ม.ค.2543	07.50 - 09.00 น.	ออกเดินทางจากที่พักโรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน ไปยัง อ.ส.ค. ภาคใต้ เพื่อรับคุณสมศักดิ์ พรหมปลัด แล้วเดินทางไปยังสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก เนินดินแดง จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

วันที่	เวลา	รายละเอียด
	09.10 – 12.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร ตำบลห้วยทราย อำเภอเมือง บ้านสองทะเลน หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านเกตุ หมู่ที่ 3 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านวังมะเดื่อ หมู่ที่ 3 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านห้วยน้ำโจน หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านวังด้วน หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านคัน เกตุ หมู่ที่ 1 จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 8 จำนวน 3 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 9 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านโป่งเกศ หมู่ที่ 7 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านหัวโก หมู่ที่ 10 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านคลองหินจาบ หมู่ที่ 12 จำนวน 1 ราย
	13.30 – 14.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร ตำบลคลองวาฬ อำเภอเมือง บ้านหนองคะน่าน หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 5 จำนวน 1 ราย เกษตรกร
	14.00 – 16.00 น.	เดินทางไปยังสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ภูบรี จำกัด สัมภาษณ์เกษตรกร อำเภอภูบรี หมู่ที่ 1 ตำบลภูบรี จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านกุยเหนือ หมู่ที่ 2 ตำบลภูบรี จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านท่าฝาง หมู่ที่ 3 ตำบลบ่อนอก จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านท่าฝาง หมู่ที่ 8 ตำบลภูบรี จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านกุยเหนือ หมู่ที่ 6 ตำบลภูบรี จำนวน 1 ราย
	16.00 – 17.00 น.	เดินทางกลับที่พักโรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน
26 ม.ค.2543	08.45 – 09.55 น.	ออกเดินทางจากที่พักโรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน ไปรับ คุณสมศักดิ์ พรหมปลัด แล้วเดินทางไปยังสหกรณ์โคนมห้วยทราย-ชะอำ จำกัด อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
	10.00 – 12.45 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านห้วยทรายใต้ หมู่ที่ 1 ตำบลสามพระยา จำนวน 6 ราย เกษตรกร บ้านห้วยทราย หมู่ที่ 1 ตำบลสามพระยา จำนวน 3 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 1 ตำบลชะอำ จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านใหม่ ตำบลชะอำ จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านห้วยทรายใต้ จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านห้วยทราย จำนวน 4 ราย
	12.45 – 13.00 น.	เดินทางไปยังวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี
	13.30 – 14.30 น.	สัมภาษณ์อาจารย์สมโชค และอาจารย์ภูริพงษ์
	16.30 – 17.30 น.	เดินทางไปยัง อ.ส.ค.ภาคใต้ สัมภาษณ์คุณสัทธา เลื่อมใสสุข ฝ่ายส่งเสริมฯของ อ.ส.ค. และคุณสุนทร อุณบริบูรณ์ หัวหน้าศูนย์ธุรกิจโคนม อ.ส.ค.
	17.30 – 18.00 น.	เดินทางกลับที่พักโรงแรมสายลม

วันที่	เวลา	รายละเอียด
27 ม.ค.2543	08.10 - 09.40 น.	ออกเดินทางจากที่พักโรงแรมสายลมหัวหินไปยังสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กห้วยสัตว์ใหญ่ จำกัด
	10.00 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ บ้านชายน้ำพัฒนา หมู่ที่ 6 ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ จำนวน 2 ราย เกษตรกรบ้านป่าละอู หมู่ที่ 6 ตำบลห้วยสัตว์ใหญ่ จำนวน 1 ราย
	15.20 - 19.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร ตำบลป่าเต็ง อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เกษตรกร บ้านป่าเต็ง หมู่ที่ 3 จำนวน 1 ราย เกษตรกรบ้านป่าเต็ง หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านป่าเต็งใต้ หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เก็บสัมภาระที่โรงแรมสายลม อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แล้วออกเดินทางไปยังจังหวัดชุมพร เข้าพักที่โรงแรมชุมพรแกรนด์ พาเลซ
28 ม.ค.2543	08.45 - 13.50 น.	ออกเดินทางจากโรงแรมชุมพรแกรนด์ พาเลซ จังหวัดชุมพร ถึงสหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
	14.00 - 15.30 น.	สัมภาษณ์คุณสุณัย สุขเกษม ประธานสหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด คุณสมศักดิ์ สงเนียม เจ้าหน้าที่ด้านการผลิตนมพาสเจอร์ไรส์
	15.40 - 16.15 น.	เดินทางจากสหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด ไปยังที่พักที่ลำปาวรีสอร์ท อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
29 ม.ค.2543	07.45 - 09.45 น.	ออกเดินทางจากที่พักลำปาวรีสอร์ท ไปยังสหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด เพื่อรับคุณวรศักดิ์ ทองขุนคำ คณนำทาง แล้วเดินทางไปยัง อำเภอป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง
	10.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านพร้าว จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 7 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านศาลาไม้ หมู่ที่ 3 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านบ้านพร้าว หมู่ที่ 1 ตำบลเกาะเต่า จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านคลองใหญ่ หมู่ที่ 4 จำนวน 9 ราย เกษตรกร บ้านส่อพ้อ หมู่ที่ 4 จำนวน 1 ราย
	13.40 - 15.30 น.	สัมภาษณ์คุณสุพิศ บุญสมพร เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ กลุ่มป่าพะยอม
	15.30 - 17.00 น.	เดินทางจาก อำเภอป่าพะยอม กลับเข้าที่พักที่แกรนด์แมนชั่น อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง

วันที่	เวลา	รายละเอียด
30 ม.ค.2543	08.00 - 09.40 น.	ออกเดินทางจากที่พักแกรนด์แมนชั่นไปยังสหกรณ์โคนมพัทลุง รับคนนำทางแล้วเดินทางไป ตำบลลำปำ อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง
	10.00 - 13.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง บ้านยางหัว หมู่ที่ 3 ตำบลลำปำ จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านนอกทุ่ง หมู่ที่ 6 จำนวน 4 ราย เกษตรกร บ้านลำปำ หมู่ที่ 6 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านลำปำ หมู่ที่ 7 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านวัดกฎ หมู่ที่ 7 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านวัดป่า หมู่ที่ 7 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านลำปำ หมู่ที่ 8 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านนอกทุ่ง หมู่ที่ 9 จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านโพธิ์เค็ด หมู่ที่ จำนวน 4 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 3 บ้านสะพานสาม อำเภอเขาชัยสน จำนวน 1 ราย
	14.00 - 14.30 น.	เดินทางไปยัง อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง
	14.30 - 16.45 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านบ้านหนอง หมู่ที่ 1 ตำบลนาขยาด จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 2 จำนวน 3 ราย เกษตรกร บ้านพังตาล หมู่ที่ 2 จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 5 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านนาขยาด หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านชันหมู หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 11 ตำบลดอนทราย จำนวน 1 ราย
	16.45 - 17.45 น.	เดินทางจาก อำเภอควนขนุน กลับที่พักรักรันด์ แมนชั่น อำเภอเมือง
31 ม.ค.2543	08.40 - 09.45 น.	ออกเดินทางจากแกรนด์ แมนชั่น ถึงสหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด เพื่อรับคนนำทาง แล้วเดินทางไปยังศูนย์รวมน้ำนมดิบ อำเภอเขาชัยสน
	10.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านชลประทาน หมู่ที่ 5 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านดงเขา หมู่ที่ 5 จำนวน 1 ราย เกษตรกร บ้านเทพราช หมู่ที่ 6 จำนวน 2 ราย เกษตรกร บ้านชลประทาน หมู่ที่ 6 จำนวน 4 ราย เกษตรกร บ้านป่ายูง หมู่ที่ 6 จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 6 จำนวน 3 ราย
	13.30 - 14.00 น.	เดินทางไปยังศูนย์รวมน้ำนมดิบ กลุ่มท่าแค
	14.00 - 16.00 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร บ้านต้นโพธิ์ หมู่ที่ 3 ตำบลท่าแค อำเภอเมือง จำนวน 8 ราย เกษตรกร บ้านปลากล่อน หมู่ที่ 3 ตำบลท่าแค จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่ 3 ตำบลท่าแค จำนวน 1 ราย
	16.00 - 22.15 น.	เดินทางจาก อำเภอเขาชัยสน กลับที่พักรักรันด์ แมนชั่น อำเภอเมือง

วันที่	เวลา	รายละเอียด
1 ก.พ.2543	09.00 - 09.30 น.	ออกเดินทางจากที่พักแกรนด์ แมนชั่น อำเภอเมือง ไปยังสหกรณ์โคนมพัทลุง จำกัด
	10.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์คุณสุนัย สุขเกษม ประธานสหกรณ์ และคุณสุรัตน์ ชูอักษร ผู้จัดการ
	13.15 - 19.00 น.	ออกเดินทางจากจังหวัดพัทลุง ไปยังจังหวัดสุราษฎร์ธานี เข้าพักที่โรงแรมเชาท์เทิร์นสตาร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2 ก.พ.2543	09.00 - 18.30 น.	ออกเดินทางจากที่พักโรงแรมเชาท์เทิร์นสตาร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี กลับถึงกรุงเทพมหานคร

รายงานการเดินทาง

การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงโคนม ที่วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยี จังหวัดเพชรบุรี
ระหว่างวันที่ 19 - 21 กุมภาพันธ์ 2543

วันที่	เวลา	รายละเอียด
19 ก.พ.2543	07.20 - 10.30 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยออกเดินทางโดยรถตู้จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ไปยังวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
	11.00 - 12.00 น.	สัมภาษณ์ อ. สมโชค แสงสุข และ อ.ภูริพงษ์ ทัดมะโน
	13.00 - 17.30 น.	เก็บข้อมูลปริมาณน้ำนมดิบของโคนมในฟาร์มของวิทยาลัยลงในคอมพิวเตอร์
	17.30 - 18.15 น.	เดินทางจากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี เข้าที่พักที่โรงแรมมินิเทล อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
20 ก.พ.2543	08.00 - 09.00 น..	ออกเดินทางจากโรงแรมมินิเทล ไปยังวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
	09.15 - 16.00 น.	เก็บข้อมูลปริมาณน้ำนม ประวัติโคนม รายรับ รายจ่าย ของฟาร์มในวิทยาลัยฯ
	16.00 - 17.00 น.	ดูงานที่ฟาร์มของวิทยาลัยฯ
	17.00 - 18.00 น.	เก็บข้อมูลปริมาณน้ำนม ประวัติโคนม รายรับ รายจ่าย ของฟาร์มในวิทยาลัยฯ
	18.15 - 20.10 น.	เดินทางกลับที่พักที่โรงแรมมินิเทล อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์
21 ก.พ.2543	08.20 - 09.00 น.	ออกเดินทางจากที่พักโรงแรมมินิเทลไปยังวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
	09.15 - 11.00 น.	เก็บข้อมูลปริมาณน้ำนม ประวัติโคนม รายรับ รายจ่าย ของฟาร์มในวิทยาลัยฯ
	13.00 - 14.30 น.	เดินทางไปยัง อุดม แดรี่ ฟาร์ม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
	18.00 - 19.00 น.	สัมภาษณ์คุณอดุลย์ วังตาล เจ้าของอุดม แดรี่ ฟาร์ม
	19.15 - 20.30 น.	เดินทางกลับจาก อุดม แดรี่ ฟาร์ม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี กลับถึงกรุงเทพมหานคร

รายงานการเดินทาง

การสำรวจฟาร์มโคนม จังหวัดนครราชสีมา และขอนแก่น (รอบที่ 2)

ระหว่างวันที่ 16 - 20 พฤษภาคม 2543

วันที่	เวลา	รายละเอียด
16 พ.ค.2543	13.20 - 15.30 น.	คณะนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยออกเดินทางโดยรถตู้จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร ไปยังองค์การส่งเสริมกิจการโคนมจังหวัดสระบุรี
	15.30 - 17.00 น.	สัมภาษณ์คุณสมถวิล พานิชยิ่ง หัวหน้าสถาบันวิจัยและพัฒนาโคนม และ นสพ.โกวิท นิธิชัย
	17.30 - 18.30 น.	เดินทางจากจังหวัดสระบุรี ไปยังจังหวัดนครราชสีมา เข้าที่พักที่โรงแรมภูพญา อำเภอปากช่อง
17 พ.ค.2543	08.30 - 10.20 น..	ออกเดินทางจากโรงแรมภูพญาไปยังชมรมผู้เลี้ยงโคนมภาคกลาง
	10.30 - 11.30 น.	สัมภาษณ์คุณสุชาติ ลึกษา ผู้จัดการ และ คุณวิเชียร พุทวัน
	13.20 - 18.30 น.	ออกเดินทางจาก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ไปยัง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น เข้าพักที่โรงแรมเจริญธานี ปริ๊นเซส
18 พ.ค.2543	08.15 - 09.10 น.	ออกเดินทางจากที่พักเจริญธานี ปริ๊นเซส ไปยังฟาร์มของคุณวรวิทย์ ไกวิทยากร
	09.15 - 12.20 น.	เก็บรวบรวมข้อมูลของฟาร์มคุณวรวิทย์
	13.30 - 17.00 น.	เก็บรวบรวมข้อมูลของฟาร์มคุณวรวิทย์
	17.30 - 18.30 น.	สัมภาษณ์ผู้จัดการสหกรณ์โคนมขอนแก่น จำกัด
	19.30 - 22.00 น.	เดินทางกลับที่พักที่โรงแรมเจริญธานี ปริ๊นเซส
19 พ.ค.2543	08.45 - 09.15 น.	ออกเดินทางจากที่พักเจริญธานี ปริ๊นเซส ไปยังฟาร์มของคุณวรวิทย์ ไกวิทยากร
	10.00 - 11.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม หมู่ที่7 บ้านคำบอน ตำบลโนนท่อน อำเภอเมือง จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่14 บ้านเนินทอง ตำบลบ้านค้อ จำนวน 1 ราย เกษตรกร หมู่ที่15 บ้านเนินทอง ตำบลบ้านค้อ จำนวน 5 ราย
	13.45 - 14.00 น.	เดินทางไปยังองค์การส่งเสริมกิจการโคนม ขอนแก่น
	14.00 - 16.00 น.	สัมภาษณ์คุณสมิตร ลิกะไชย หัวหน้ากองบริหารงานทั่วไป และ คุณณรงค์ วงศ์เนร หัวหน้ากองส่งเสริมฯ
	16.00 - 19.30 น.	เดินทางจากจังหวัดขอนแก่น ไปยังจังหวัดนครราชสีมา เข้าพักที่โรงแรมแกลลิวรี่ อำเภอเมือง

วันที่	เวลา	รายละเอียด
20 พ.ค.2548	10.15 - 13.20 น.	ออกเดินทางจากที่พักโรงแรมแกลลีโอโก้ ไปยังบ้านของผู้ใหญ่บ้าน ปรางค์สวรรค์ ศรีรักษา
	13.30 - 15.30 น.	สัมภาษณ์เกษตรกร หมู่ที่9 บ้านคลองลึก ตำบลจันทิก อำเภอบาง ช่อง จำนวน 3 ราย เกษตรกร หมู่ที่9 บ้านชัยไม้ล้ม ตำบลจันทิก จำนวน 5 ราย เกษตรกร หมู่ที่12 บ้านลำพญากลาง ตำบลจันทิก จำนวน 1 ราย
	15.30 - 19.00 น.	ออกเดินทางจากจังหวัดนครราชสีมา กลับถึงกรุงเทพมหานคร

ตารางที่ ผ 4.1 จำนวนฟาร์มโคนม และจำนวนโคนม จำแนกตามระยะเวลาของการเลี้ยง รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	จำนวนฟาร์ม	แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องว่าง	โคสาวท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย	โคเพศผู้	ลูกโคเพศผู้	รวม
เชียงราย	48	226 (35.48)	110 (17.27)	3 (0.47)	69 (10.83)	70 (10.99)	65 (10.20)	81 (12.72)	3 (0.47)	10 (1.57)	637 (100.00)
เชียงใหม่	47	304 (42.58)	77 (10.78)	3 (0.42)	69 (9.66)	90 (12.61)	68 (9.52)	98 (13.73)	-	5 (0.70)	714 (100.00)
ขอนแก่น	37	379 (40.71)	125 (13.43)	12 (1.29)	83 (8.92)	95 (10.20)	117 (12.57)	100 (10.74)	4 (0.43)	16 (1.72)	931 (100.00)
นครราชสีมา	56	420 (37.04)	179 (15.78)	18 (1.59)	124 (10.93)	107 (9.44)	128 (11.29)	132 (11.64)	4 (0.35)	22 (1.94)	1,134 (100.00)
สระบุรี	46	685 (46.92)	138 (9.45)	17 (1.16)	85 (5.82)	182 (12.47)	162 (11.10)	187 (12.81)	1 (0.07)	3 (0.21)	1,460 (100.00)
ราชบุรี	53	625 (44.08)	111 (7.83)	18 (1.27)	113 (7.97)	167 (11.78)	145 (10.23)	191 (13.47)	-	48 (3.39)	1,418 (100.00)
นครปฐม	40	365 (41.71)	88 (10.06)	14 (1.60)	62 (7.09)	132 (15.09)	97 (11.09)	106 (12.11)	2 (0.23)	9 (1.03)	875 (100.00)
เพชรบุรี	20	204 (40.08)	41 (8.06)	-	58 (11.39)	63 (12.38)	42 (8.25)	49 (9.63)	8 (1.57)	44 (8.64)	509 (100.00)
ประจวบคีรีขันธ์	39	374 (37.70)	101 (10.18)	9 (0.91)	100 (10.08)	122 (12.30)	107 (10.79)	96 (9.68)	20 (2.02)	63 (6.35)	992 (100.00)
พัทลุง	70	389 (42.94)	118 (13.02)	20 (2.21)	97 (10.71)	85 (9.38)	76 (8.39)	94 (10.38)	1 (0.11)	26 (2.87)	906 (100.00)
รวม	456	3,971 (41.47)	1,088 (11.36)	114 (1.19)	860 (8.98)	1,113 (11.62)	1,007 (10.52)	1,134 (11.84)	43 (0.45)	246 (2.57)	9,576 (100.00)

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ ผ 4.2 จำนวนฟาร์มและร้อยละของฟาร์มที่มีการซื้อและไม่ซื้อโคแต่ละประเภทบึงจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	จำนวนฟาร์ม ตัวอย่าง	แม่โครีด		แม่โคแห้งนม		แม่โคท้องว่าง		โคสาวอุ้มท้อง		โคสาว		โครุ่น		ลูกโคเพศเมีย	
		ซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ	ไม่ซื้อ	ซื้อ	ไม่ซื้อ
เชียงราย	43	6 (12.50)	42 (87.50)		48 (100.00)			2 (4.17)	46 (95.83)	4 (8.33)	44 (91.67)		48 (100.00)	3 (6.25)	45 (93.75)
เชียงใหม่	47	10 (21.28)	37 (78.72)	3 (6.38)	44 (93.62)			5 (10.64)	42 (89.36)	3 (6.38)	44 (93.62)	3 (6.38)	44 (93.62)	5 (10.64)	42 (89.36)
ขอนแก่น	37	10 (27.03)	27 (72.97)	1 (2.70)	36 (97.30)			3 (8.11)	34 (91.89)	1 (2.70)	36 (97.30)	2 (5.41)	35 (94.59)	1 (2.70)	36 (97.30)
นครราชสีมา	56	6 (10.71)	50 (89.29)	6 (10.71)	50 (89.29)	1 (2.00)	55 (98.00)	1 (1.79)	55 (98.21)	3 (5.36)	53 (94.64)	2 (3.57)	54 (96.43)	1 (1.79)	55 (98.21)
สระบุรี	46	5 (10.87)	41 (89.13)	1 (2.17)	45 (97.83)			5 (10.87)	41 (89.13)	3 (6.52)	43 (93.48)		46 (100.00)	2 (4.35)	44 (95.65)
ราชบุรี	53	4 (7.55)	49 (92.45)		53 (100.00)			2 (3.77)	51 (96.23)		53 (100.00)	4 (7.55)	49 (92.45)	1 (1.89)	52 (98.11)
นครปฐม	39	1 (2.50)	38 (97.50)		40 (100.00)			2 (5.00)	37 (95.00)		4 (10.00)	3 (7.50)	37 (92.50)	2 (5.00)	38 (95.00)
เพชรบุรี	20	3 (15.00)	17 (85.00)		20 (100.00)			2 (10.00)	18 (90.00)	1 (5.00)	19 (95.00)		20 (100.00)		20 (100.00)
ประจวบคีรีขันธ์	39	6 (15.38)	33 (84.62)		39 (100.00)			3 (7.69)	36 (92.31)	5 (12.82)	34 (87.18)	1 (2.56)	38 (97.44)	1 (2.56)	38 (97.44)
พัทลุง	70	21 (30.00)	49 (70.00)	2 (2.86)	68 (97.14)			13 (18.57)	57 (81.43)	3 (4.29)	67 (95.71)	1 (1.43)	69 (98.57)	3 (4.29)	67 (95.71)
เฉลี่ย ร้อยละ		7.20 (15.28)	38.40 (84.72)	1.30 (2.48)	44.30 (97.52)	1.00 (2.00)	55.00 (98.00)	3.80 (8.06)	41.80 (91.94)	2.30 (5.14)	39.70 (94.86)	1.60 (3.44)	44.00 (96.56)	1.90 (3.95)	43.70 (96.05)

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ

ตารางที่ ผ 4.3 จำนวนซื้อโคเฉลี่ยในรอบปีที่ผ่านมา รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	จำนวนฟาร์ม ตัวอย่าง	จำนวนซื้อโคเฉลี่ยจำแนกตามประเภทโค							หน่วย ตัวต่อฟาร์ม
		แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องว่าง	โคสาวอุมท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย	
เชียงราย	48	0.25			0.04	0.19		0.08	
เชียงใหม่	47	0.38	0.23		0.26	0.15	0.09	0.21	
ขอนแก่น	37	0.76	0.03		0.14	0.03	0.16	0.05	
นครราชสีมา	56	0.43	0.52	0.04	0.01	0.14	0.05	0.02	
สระบุรี	46	0.78	0.02		0.85	0.07		0.07	
ราชบุรี	53	0.11			0.11		0.28	0.06	
นครปฐม	40	0.03			0.05		0.15	0.1	
เพชรบุรี	20	0.35			0.6	0.05			
ประจวบคีรีขันธ์	39	0.36			0.1	0.26	0.1	0.1	
พัทลุง	70	0.69	0.03		0.59	0.17	0.03	0.16	
เฉลี่ย	45.6	0.41	0.17	0.04	0.28	0.13	0.12	0.09	

ที่มา : จากการสำรวจ

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ ผ 4.4 ราคาซื้อโคเฉลี่ยแต่ละประเภทในรอบปีที่ผ่านมา รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	ราคาซื้อโคเฉลี่ยจำแนกตามประเภทโค								หน่วย : บาทต่อตัวต่อฟาร์ม	
	แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องว่าง	โคสาวอุ้มท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย			
เชียงราย	15,833.00			15,500.00	11,333.00		3,500.00			
เชียงใหม่	23,778.00	28,273.00		21,000.00	10,571.00	7,125.00	2,800.00			
ขอนแก่น	17,643.00	16,000.00		17,400.00	10,000.00	6,833.00	1,500.00			
นครราชสีมา	27,416.00	28,189.00	25,000.00	17,000.00	9,938.00	8,333.00	1,000.00			
สระบุรี	29,306.00	28,000.00		25,974.00	13,667.00		2,667.00			
ราชบุรี	18,667.00			18,500.00		5,667.00	2,000.00			
นครปฐม	23,000.00			16,750.00		4,667.00	1,500.00			
เพชรบุรี	25,714.00			19,583.00	10,000.00					
ประจวบคีรีขันธ์	18,000.00			19,000.00	10,500.00	8,000.00	2,000.00			
พัทลุง	23,479.00	21,000.00		20,561.00	14,000.00	6,000.00	3,000.00			
รวม	222,836.00	121,462.00	25,000.00	191,288.00	90,009.00	46,825.00	19,967.00			
เฉลี่ย	22,283.60	24,292.40	25,000.00	19,126.80	11,251.13	6,660.71	2,218.56			
ค่าต่ำสุด	15,833.00	16,000.00	25,000.00	15,500.00	9,938.00	4,667.00	1,000.00			
ค่าสูงสุด	29,306.00	28,273.00	25,000.00	25,974.00	14,000.00	8,333.00	3,500.00			

ที่มา : จากการศึกษา

ตารางที่ ผ 4.5 ค่าใช้จ่ายในการซื้อโคเฉลี่ยในรอบปีที่ผ่านมา รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	ค่าใช้จ่ายในการซื้อโคเฉลี่ยจำแนกตามประเภทโค							หน่วย : บาทต่อฟาร์ม
	แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องว่าง	โคสาวอู้มท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย	
เชียงราย	3,958.25	-	-	620.00	2,153.27	-	280.00	
เชียงใหม่	9,035.64	6,502.79	-	5,460.00	1,585.65	641.25	588.00	
ขอนแก่น	13,408.68	480.00	-	2,436.00	300.00	1,093.28	75.00	
นครราชสีมา	11,788.88	14,658.28	1,000.00	170.00	1,391.32	416.65	20.00	
สระบุรี	22,858.68	560.00	-	22,077.90	956.69	-	186.89	
ราชบุรี	2,053.37	-	-	2,035.00	-	1,586.76	120.00	
นครปฐม	690.00	-	-	837.50	-	700.05	150.00	
เพชรบุรี	8,999.90	-	-	11,749.80	500.00	-	-	
ประจวบคีรีขันธ์	6,480.00	-	-	1,900.00	2,730.00	800.00	200.00	
พัทลุง	16,200.51	630.00	-	12,130.99	2,380.00	180.00	480.00	
รวม	92,254.10	20,648.54	1,000.00	53,555.04	11,701.17	5,595.00	1,797.03	
เฉลี่ย	9,547.39	4,566.21	1,000.00	5,941.72	1,499.62	774.00	233.30	
ที่มา : จากการสำรวจ								

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ น 4.6 จำนวนฟาร์มและร้อยละของฟาร์มที่มีการขายและไม่ขายโคแต่ละประเภท รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	แม่โครีด		แม่โคแห้งนม		แม่โคท้องว่าง		โคสาวรุ่นท้อง		โคสาว		โครุ่น		ลูกโคเพศเมีย		ลูกโคเพศผู้		โคเพศผู้	
	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย	ขาย	ไม่ขาย
เชียงใหม่	17 (35.42)	31 (64.58)	1 (2.08)	47 (97.92)	2 (4.17)	46 (95.83)		48 (100)	3 (6.25)	45 (93.75)		48 (100)	4 (8.33)	44 (91.67)	41 (85.42)	7 (14.58)		48 (100)
เชียงใหม่	12 (25.53)	35 (74.47)	2 (4.28)	45 (95.74)	5 (10.64)	42 (89.36)	3 (6.38)	44 (93.62)	4 (8.51)	43 (91.49)		47 (100)	5 (10.64)	42 (89.36)	29 (61.70)	18 (38.30)		47 (100)
ขอนแก่น	8 (21.62)	29 (78.38)	5 (13.51)	32 (86.49)	7 (18.92)	30 (81.08)	3 (8.11)	34 (91.89)	1 (2.70)	36 (97.30)	1 (2.70)	36 (97.30)	1 (2.70)	36 (97.30)	25 (67.57)	12 (32.43)	1 (2.70)	36 (97.30)
นครราชสีมา	8 (14.29)	48 (85.71)	2 (3.57)	54 (96.43)	5 (8.93)	51 (91.07)	3 (5.36)	53 (94.64)	6 (10.71)	50 (89.29)	2 (3.57)	54 (96.43)	2 (3.57)	54 (96.43)	36 (84.29)	20 (35.71)	1 (1.79)	55 (98.21)
สระบุรี	15 (32.61)	31 (67.39)		48 (100)	2 (4.35)	44 (95.65)	9 (19.57)	37 (80.43)	3 (6.52)	43 (93.48)	2 (4.35)	44 (95.65)	4 (8.70)	42 (91.30)	43 (93.48)	3 (6.52)		46 (100)
ราชบุรี	25 (47.17)	28 (52.83)		53 (100)	6 (11.32)	47 (88.68)	4 (7.55)	49 (92.45)	2 (3.77)	51 (96.23)		53 (100)	1 (1.89)	52 (98.11)	43 (81.13)	10 (18.87)		53 (100)
นครปฐม	15 (37.50)	25 (62.50)		40 (100)	1 (2.50)	39 (97.50)	1 (2.50)	39 (97.50)	40 (100)	40 (90.00)	1 (2.50)	39 (97.50)	1 (2.50)	39 (97.50)	36 (90.00)	4 (10.00)	1 (2.50)	39 (97.50)
เพชรบุรี	10 (50.00)	10 (50.00)		20 (100)	2 (10.00)	18 (90.00)	1 (5.00)	19 (95.00)	2 (10.00)	18 (90.00)	1 (5.00)	19 (95.00)	1 (5.00)	19 (95.00)	13 (65.00)	7 (35.00)		
ประจวบคีรีขันธ์	22 (56.41)	17 (43.59)	1 (2.56)	38 (97.44)	2 (5.13)	37 (94.87)	3 (7.69)	36 (92.31)	3 (7.69)	36 (92.31)	2 (5.13)	37 (94.87)	4 (10.26)	35 (89.74)	20 (51.28)	19 (48.72)	1 (2.56)	38 (97.44)
พัทลุง	16 (22.86)	54 (77.14)	1 (1.43)	69 (98.57)	3 (4.29)	67 (95.71)	1 (1.43)	69 (98.57)	1 (1.43)	69 (98.57)		69 (100)	9 (12.86)	61 (87.14)	36 (51.43)	34 (48.57)		
เฉลี่ย	14.80 (34.34)	30.80 (65.66)	1.20 (2.74)	44.40 (97.26)	3.50 (8.02)	42.10 (91.98)	2.80 (6.36)	42.80 (93.64)	2.50 (5.76)	43.10 (94.24)	0.90 (2.33)	44.60 (97.67)	3.20 (6.64)	42.40 (93.36)	32.20 (71.13)	13.40 (28.87)	0.40 (2.39)	36.20 (98.81)

ที่มา : จากกาสำรวจ

หมายเหตุ ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ

ตารางที่ ผ 4.7 จำนวนขายโคเฉลี่ยต่อฟาร์มในรอบปีที่ผ่านมา รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	จำนวนขายโคเฉลี่ยจำแนกตามประเภทโค								หน่วย : ตัวต่อฟาร์ม
	แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องว่าง	โคสาวผู้ท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย	ลูกโคเพศผู้	
เชียงราย	0.62	0.03	0.08		0.06		0.15	2.9	
เชียงใหม่	0.53	0.06	0.34	0.09	0.09		0.23	2.15	
ขอนแก่น	0.49	0.32	0.57	0.24	0.03	0.19	0.11	3.16	0.05
นครราชสีมา	0.3	0.05	0.16	0.05	0.11	0.09	0.07	2.27	0.02
สระบุรี	0.76		0.09	0.39	0.07	0.2	0.17	5.11	
ราชบุรี	1.25		0.32	0.3	0.06		0.02	3.68	
นครปฐม	0.7		0.03	0.05		0.08	0.03	3.5	0.18
เพชรบุรี	1.65		0.15	0.2	0.25	0.2	0.05	4.35	0.05
ประจวบคีรีขันธ์	1.31	0.05	0.33	0.18	0.15	0.18	0.26	2.03	0.13
พัทลุง	0.39	0.01	0.06	0.01	0.01		1.91		
เฉลี่ย	0.80	0.09	0.21	0.17	0.09	0.16	0.30	3.24	0.09
ที่มา : จากการสำรวจ									

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ ผ 4.8 ราคาขายโคเฉลี่ยแต่ละประเภท ในรอบปีที่ผ่านมา รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	ราคาขายโคเฉลี่ยจำแนกตามประเภทโค								
	แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องว่าง	โคสาวอู้มท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย	ลูกโคเพศผู้	โคเพศผู้
เชียงราย	15,367.00	23,000.00	10,375.00		10,333.00		2,143.00	719.00	
เชียงใหม่	16,700.00	15,000.00	13,656.00	12,500.00	10,250.00		3,218.00	626.00	
ขอนแก่น	21,472.00	20,583.00	19,405.00	19,556.00	7,500.00	7,000.00	2,500.00	494.00	3,500.00
นครราชสีมา	18,029.00	13,667.00	14,222.00	15,333.00	12,667.00	6,500.00	2,250.00	471.00	800.00
สระบุรี	20,228.00		15,250.00	25,389.00	11,667.00	12,444.00	1,938.00	443.00	
ราชบุรี	9,155.00		10,647.00	16,531.00	14,667.00		2,000.00	432.00	
นครปฐม	7,000.00		7,000.00	20,000.00		5,667.00	2,500.00	454.00	2,000.00
เพชรบุรี	19,242.00		16,000.00	20,000.00	11,100.00	1,875.00	3,000.00	479.00	5,000.00
ประจวบคีรีขันธ์	15,978.00	24,000.00	10,538.00	26,571.00	8,500.00	7,143.00	4,200.00	789.00	4,000.00
พัทลุง	9,241.00	10,000.00	14,750.00	27,000.00	8,500.00		2,500.00	517.00	
รวม	152,412.00	106,250.00	131,843.00	182,880.00	95,184.00	40,629.00	26,249.00	5,424.00	15,300.00
เฉลี่ย	15,241.20	17,708.33	13,184.30	20,320.00	10,576.00	6,771.50	2,624.90	542.40	3,060.00
ค่าต่ำสุด	7,000.00	10,000.00	7,000.00	12,500.00	7,500.00	1,875.00	1,938.00	432.00	800.00
ค่าสูงสุด	21,472.00	24,000.00	19,405.00	27,000.00	14,667.00	12,444.00	4,200.00	789.00	5,000.00

ที่มา : จากการสำรวจ

หน่วย : บาทต่อตัวต่อฟาร์ม

ตารางที่ ผ 4.9 รายได้ขายโคเฉลี่ยแต่ละประเภท ในรอบปีที่ผ่านมา รายจังหวัด ปี 2542

จังหวัด	รายได้ขายโคเฉลี่ยจำแนกตามประเภทโค										หน่วย : บาทต่อฟาร์ม
	แม่โครีด	แม่โคแห้งนม	แม่โคท้องวาง	โคสาวอุ้มท้อง	โคสาว	โครุ่น	ลูกโคเพศเมีย	ลูกโคเพศผู้	โคเพศผู้		
เชียงราย	9,527.54	690.00	830.00	-	619.98	-	321.45	2,085.10	-		
เชียงใหม่	8,851.00	900.00	4,643.04	1,125.00	922.50	-	740.14	1,345.90	-		
ขอนแก่น	10,521.28	6,586.56	11,060.85	4,693.44	225.00	1,330.00	275.00	1,561.04	175.00		
นครราชสีมา	5,408.70	683.35	2,275.52	766.65	1,393.37	585.00	157.50	1,069.17	16.00		
สระบุรี	15,373.28	-	1,372.50	9,901.71	816.69	2,488.80	329.46	2,263.73	-		
ราชบุรี	11,443.75	-	3,407.04	4,959.30	880.02	-	40.00	1,589.76	-		
นครปฐม	4,900.00	-	210.00	1,000.00	-	453.36	75.00	1,589.00	360.00		
เพชรบุรี	31,749.30	-	2,400.00	4,000.00	2,775.00	375.00	150.00	2,083.65	250.00		
ประจวบคีรีขันธ์	20,931.18	1,200.00	3,477.54	4,782.78	1,275.00	1,285.74	1,092.00	1,601.67	520.00		
พัทลุง	3,603.99	100.00	885.00	270.00	85.00	-	4,775.00	-	-		
รวม	121,929.60	9,562.50	28,082.56	31,089.60	8,566.56	6,500.64	7,874.70	17,573.76	1,377.00		
เฉลี่ย	12,231.00	1,693.32	3,056.15	3,499.88	999.17	1,086.32	795.56	1,687.67	264.20		

ภาคผนวกบทที่ 5

ตารางที่ ผ 5.1 ช่วงห่างของการตกผลึกของแม่โครายภาค ปี 2542

หน่วย: วัน

ภาค	ช่วงการให้นมที่				
	1	2	3	4	5
เหนือ	365	366	365	394	390
ตะวันออกเฉียงเหนือ	366	366	366	384	387
กลาง	393	393	390	415	423
ใต้	386	384	392	420	419
เฉลี่ย 10 จังหวัด	373	375	373	406	402

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ ผ 5.2 ปริมาณผลผลิตของน้ำมันดิบต่อตัวต่อวัน รายเดือนที่ให้แก่สำหรับช่วงการให้นมที่ 1 ของโคนม 17 ตัว จากฟาร์มตัวอย่างจังหวัดราชบุรี ปี 2542

เดือนที่ i,j รหัสโค	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	18.87	26.00	19.65	16.33	9.41	13.41	14.45	12.17	9.87	8.07	7.44	8.92
15	2.29	6.87	11.46	20.63	11.37	17.39	20.23	12.09	9.52	9.38	10.20	10.98
102	7.56	8.87	7.20	9.36	9.64							
106	13.35	13.28	13.15	12.67	11.74	11.24	11.69	12.58	10.04	10.53	9.55	9.55
119	4.06	12.19	15.24	17.22	16.48	19.36	22.80	15.07				
124	14.55	18.00	17.64	15.21	12.39	15.49	13.66	12.50	10.87	9.70	9.88	
125	15.64	18.73	16.98	17.04	17.45	16.14	14.94	12.63	11.24	10.40	9.40	
128	9.87	19.41	19.36	20.79	18.27	17.66	19.01	17.25	17.01	14.90	15.60	15.06
130	13.47	17.59	17.98	16.36	14.63	15.53	14.57	12.43	12.90			
167	4.50	9.43	9.60	9.90	9.06	7.87	6.50					
169	11.20	13.41	13.46	11.40	14.20	9.83	9.22	8.36	3.91			
212	6.50	14.20	13.94	12.12	11.33	9.65	7.99	7.68				
240	15.65	20.30	18.86	17.17	15.54	15.01	12.58	9.11	10.40	11.37	10.80	8.92
362	7.79	9.48	10.56	9.00	9.00	8.10	7.80	2.85				
580	21.44	21.64	21.00	21.21	21.59	21.78	19.19	16.57	14.19			
3020	16.43	16.34	10.50	9.77	14.21	15.39	13.98	13.19				
237AL	13.32	21.70	22.87	20.58	17.99	17.00	17.76	17.52	11.46	10.68	14.20	15.02
$\bar{X}_{ij}$	11.56	15.73	15.26	15.10	13.78	13.58	13.32	10.71	7.14	5.00	5.12	4.03

หมายเหตุ : จากข้อมูลโคนม 438 ตัว ได้เมล็ดที่มีประวัติการให้นมครบ 5 ช่วงการให้นม 17 ตัว

ที่มา : จากข้อมูลบันทึกของฟาร์มโคนมตัวอย่าง