

ส่วนต่างของนมผงขาดมันเนยนำเข้า = ร้อยละ 20 ของปริมาณนำเข้าตามมติคณะรัฐมนตรี –
ร้อยละ 20 ของในส่วนของโรงงานผลิตนมพร้อมดื่ม

$$\text{ผลผลิตส่วนเพิ่มจากการเปิดตลาดตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก} = 0.2 \times 53,497 - 0.2 \times 45,000 \\ = 1,699.4 \text{ ตัน}$$

$$\text{แปลงเป็นน้ำมัน} = 1,699.4 \times 10.8 \\ = 18,353.52 \text{ ตัน}$$

$$\begin{aligned} \text{ส่วนต่างของราคาน้ำมันที่เกษตรกรขายได้ในกรณีการเปิดตลาดตามข้อผูกพัน} & \quad \text{กับราคาน้ำมันที่} \\ \text{แปรรูปจากนมผงขาดมันเนยนำเข้า} & = 8.57 - 6.12 \\ & = 2.45 \text{ บาท/ กิโลกรัม} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ส่วนต่างของต้นทุน} & = 18,353,520 \times 2.45 \\ & = 45 \text{ ล้านบาท} \end{aligned}$$

อุตสาหกรรมนมอื่นจะได้รับผลประโยชน์ในลักษณะเช่นเดียวกับโรงงานแปรรูปนมพร้อมดื่มที่ได้รับการสรรคนำเข้านมผงขาดมันเนยในส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 80 จึงทำให้อุตสาหกรรมนมอื่นได้รับประโยชน์ในการลดต้นทุนการผลิตคิดเป็นมูลค่า 180 ล้านบาท

สาเหตุที่โรงงานแปรรูปนมพร้อมดื่มนิยมใช้นมผงขาดมันเนยมากกว่าที่จะใช้น้ำมันดิบ นอกจากต้นทุนในราคานมผงขาดมันเนยจะต่ำกว่าแล้ว กรรมวิธีการผลิต และการจัดการก็มีความสะดวกง่ายต่อการบริหาร ทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในกระบวนการผลิตนมพร้อมดื่มด้วยนมผงขาดมันเนยลดต่ำลงมากกว่าการใช้น้ำมันดิบ

เปรียบเทียบกรรมวิธีการผลิตการทำนมพลาสเจอร์ไรน์จาก นมผงขาดมันเนย และนมสด



● กรรมวิธีการผลิตนมพลาสเจอร์ไรน์จากนมผงขาดมันเนย (SMP)

นำ SMP + น้ำ ให้ความร้อน 30 นาที ที่อุณหภูมิ 60°C + ใช้พลังงาน 30 นาที ในการผสมนมผง และน้ำเข้าด้วยกัน หากจำเป็นต้องเติมสารอาหารก็ดำเนินการในขั้นตอนนี้ + ทำการฆ่าเชื้อ Homogenized + Pasteurized เพิ่มอุณหภูมิของนมจาก 60°C มาเป็น 85°C และทำกลับไปอยู่ที่ 4°C เพื่อเก็บรักษา (Preserve) ในการนำส่งไปจำหน่ายยังตู้แช่เย็น

● กรรมวิธีการผลิตนมพลาสเจอร์ไรน์จากนมสด

น้ำนมสด จากการรวบรวมนมที่อุณหภูมิ 8°C ใช้พลังงาน 1 ชม. ลดอุณหภูมินมให้เหลือ 4°C + Pasteurized เพิ่มอุณหภูมิของนมจาก 4°C มาเป็น 85°C เพื่อฆ่าเชื้อโรค และทำกลับไปอยู่ที่ 4°C เพื่อเก็บรักษา (Preserve) ในการนำส่งไปจำหน่ายยังตู้แช่เย็น

จากกรรมวิธีการผลิตนมพลาสเจอร์ไรน์ที่ใช้วัตถุดิบแตกต่างกันจะพบว่า ขั้นตอนการผลิตจะแตกต่างกัน และมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตก็แตกต่างกันด้วย ดังนี้

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตนมพลาสเจอร์ไรน์ระหว่าง
การใช้น้ำนมดิบกับ SMP ในขนาดกำลังผลิต 16,800 ลิตร

	Fresh Milk	SMP
Raw Material/kg.	11.50 ฿	5.18 ฿
Production Cost	6,385.82 ฿	ใกล้เคียง
Operation Cost	2,098.51 ฿	ต่ำกว่า
Labor	2,662.41 ฿	ต่ำกว่า
Total	204,346.74 ฿	?
Cost/1,000 cc	12.16 ฿	ต่ำกว่า
ค่าขวด ฟอลย์ ถุง	4.31 ฿	เท่ากัน
ต้นทุนรวม	16.47 ฿	ต่ำกว่า

ที่มา : จากการสำรวจ และสอบถามโรงงานแปรรูปนม

คณะนักวิจัยได้ออกสำรวจกรรมวิธีการผลิตนมพลาสเจอร์ไรน์จากโรงงานแปรรูปนมในท้องที่ต่างๆ ซึ่งก็พบปัญหา และอุปสรรคที่โรงงานแปรรูปน้ำส่วนใหญ่จะไม่เปิดเผยข้อมูลในรายละเอียด ที่จะนำมาใช้ในการทำวิจัย เพื่อไขข้อสงสัยนี้ แต่ด้วยความพยายามในการเจรจากับผู้บริหารโรงงานแปรรูปนมบางรายได้เห็นชอบกับเจตนารมณ์ของการวิจัยนี้ จึงยอมมีการให้ข้อมูลบางส่วน แต่เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อโรงงานแปรรูปนมที่ได้ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล คณะนักวิจัยได้พิจารณาแล้วจึงเห็นสมควรไม่อาจจะเปิดเผยแหล่งข้อมูลได้ แต่ผลการศึกษาหากพิจารณาด้วยเหตุผลทางวิชาการจะพบว่า ข้อมูลที่ได้รับก็น่าจะมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ประกอบการพิจารณาในการทำวิจัยนี้ ซึ่งเชื่อว่าจะได้รับประโยชน์อย่างมากในการไขข้อสงสัยในประเด็นที่ว่าทำไมโรงงานแปรรูปนมจึงมีสิ่งจูงใจที่จะใช้นมผงขาดมันเนยมาผลิตเป็นนมพร้อมดื่มมากกว่าการใช้น้ำนมดิบ

จากข้อมูลที่ได้รับมาดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาพิจารณาด้านต้นทุนการผลิตนมพร้อมดื่มทั้ง 2 วิธีดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการผลิตนมพลาสเจอร์ไรน์จากน้ำนมดิบ จะมีขั้นตอนที่ยุ่งยากมากกว่าเริ่มต้น

ในการรวบรวมน้ำมันดิบจากศูนย์รวมนมต่างๆ ที่รวบรวมจากฟาร์มของเกษตรกร ซึ่งต้องสิ้นเปลืองในค่าใช้จ่ายของแรงงานสูง รวมทั้งยังมีค่าใช้จ่ายสำหรับเชื้อเพลิงในการทำเหมือง เพื่อรักษาคุณภาพของนมให้สด และไม่ให้เกิดแบคทีเรีย รวมทั้งยังมีต้นทุนที่เกิดจากความเสี่ยงของกรณีน้ำมันดิบที่อาจจะมีโอกาสสูญค่าน่าเสียดายได้ ในขณะที่การผลิตนมพาสเจอร์ไรส์จากนมผงขาดมันเนยจะมีค่าใช้จ่ายในด้านนี้ไม่สูงนัก และการบริหารจัดการในกระบวนการผลิตจะสะดวกสบายกว่ามาก ทั้งนี้การบริหารวัตถุดิบของนมผงขาดมันเนยจะไม่มีโอกาสเน่าเสีย และสะดวกตรงที่วัตถุดิบไม่ต้องดำเนินการรวบรวม เพียงจัดเก็บไว้ในโกดัง และเมื่อต้องการผลิตเท่าใดก็นำวัตถุดิบนมผงขาดมันเนยมาทำการผลิตตามปริมาณที่ต้องการได้ทันที รวมทั้งการเก็บรักษาวัตถุดิบ จะสามารถจัดการได้ง่ายกว่ามาก นอกจากนั้นในกระบวนการแปรรูปสำหรับนมพาสเจอร์ไรส์ที่ผลิตจากน้ำมันดิบจะมีขั้นตอนการแปรรูปที่ยาวนานกว่า นั่นหมายถึงต้นทุนค่าพลังงานในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของนม ดังนั้นเมื่อทำการเปรียบเทียบโดยสุทธิแล้ว การใช้นมผงขาดมันเนย จะมีต้นทุนการผลิตนมที่ต่ำกว่าการใช้น้ำมันดิบมาก จึงเป็นอีกเหตุผลหนึ่งที่โรงงานแปรรูปมักจะใช้วัตถุดิบจากนมผงขาดมันเนยนำเข้า นอกจากราคาจะต่ำกว่านมสดแล้ว ต้นทุนในการแปรรูป และต้นทุนการบริหารจัดการก็ยังต่ำกว่าด้วย แม้ว่าหลักฐานที่น่าเสนอแนะนี้จะสามารถยืนยันให้เห็นถึงสิ่งจูงใจของการเลือกใช้วัตถุดิบ แต่มีอาจจะชี้ให้เห็นถึงเชิงปริมาณเปรียบเทียบในรายละเอียดได้ ซึ่งเป็นข้อจำกัดของข้อมูลข่าวสาร แต่ก็มีโอกาสจะดำเนินการให้ชัดเจนได้ ด้วยการเสนอทำการวิจัยในลักษณะการทดลอง คาดว่าจะมีค่าใช้จ่ายสูง

ผลการวิเคราะห์จึงสามารถสรุปได้ว่า การเปิดตลาดตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก จะมีผลประโยชน์สุทธิมากกว่าการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรี คิดเป็นมูลค่าสูงถึง 175.23 ล้านบาท ซึ่งการเปิดตลาดตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก จะเป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกระจายให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่มีจำนวน 22,000 ครัวเรือน หรือคิดเป็นประชากร 1.3 แสนคน ส่วนการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรีจะเกิดผลประโยชน์ให้กับโรงงานแปรรูปนมที่มีจำนวน 80 ราย แต่ประโยชน์จะเกิดกับเฉพาะรายที่ใช้นมผงขาดมันเนยมาผลิตเป็นนมพร้อมดื่ม จากปัจจัย พยาน หลักฐานที่คำนวณได้นี้ จึงชี้ให้เห็นว่า การตัดสินใจของรัฐบาลในการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยนี้ ได้มีผลทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียผลประโยชน์ในทางเศรษฐกิจที่คิดเป็นมูลค่า 175.23 ล้านบาท เนื่องจากสวัสดิการสังคม (Social Welfare) ของประชาชนชาวไทยลดต่ำลงที่เกิดจาก นโยบายของรัฐในการจัดสรร และการกระจายผลประโยชน์จากเกษตรกรที่ยากจนไปสู่ กลุ่มธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งจะ

มีผลทำให้การกระจายรายได้ของประเทศไทยเลวลง และการตัดสินใจนโยบายในลักษณะเช่นนี้จึงก่อให้เกิดการสูญเสียในทางเศรษฐกิจ (Dead Weight Loss) ที่เกิดจากผลได้ของนโยบายน้อยกว่าการสูญเสียที่เกิดขึ้น นอกจากนั้นแล้วการสูญเสียที่มีอาจจะวัดออกมาได้ในรูปตัวเงินยังมีอีก ได้แก่ การสูญเสียโอกาสการสร้างงานให้กับประชาชนในสาขาอาชีพการเลี้ยงโคนม และการสูญเสียของผู้บริโภคในการที่ต้องบริโภคนมคุณภาพที่ด้อยลงไป

**ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบผลกระทบนโยบายการเปิดตลาดนมตามมติคณะรัฐมนตรี กับข้อผูกพัน
องค์การการค้าโลกปี 2538**

	มติคณะรัฐมนตรี	ข้อผูกพันองค์การการค้าโลก
ปริมาณการนำเข้านมผงขาดมันเนย	53,497 ตัน	45,000 ตัน
ราคาที่เกษตรกรขายได้	7.96 บาท/กิโลกรัม	8.57 บาท/กิโลกรัม
ปริมาณผลผลิตนํ้านมในประเทศ	348,212 ตัน	362,210 ตัน
รายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม	2,771.65 ล้านบาท	รายได้เพิ่มเกิดจากผลทางด้าน ราคา 210 ล้านบาท ผลผลิต 119.96 ล้านบาท และสร้างงาน
ผลประโยชน์/เสีย ผู้บริโภค	-	มีโอกาสบริโภคนํ้านมคุณภาพต่ำมากขึ้น
ผลประโยชน์โรงงานผลิตนมพร้อมดื่ม	มูลค่า 45 ล้านบาท	-
ผลประโยชน์ของอุตสาหกรรมนมอื่น	มูลค่า 180 ล้านบาท	-
ลดการสูญเสียเงินตรา จากการนำเข้า		70.27 ล้านบาท
ผลประโยชน์สุทธิ	225 ล้านบาท	400.23 ล้านบาท

5.2 ผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกในปี 2543

ผลกระทบทางด้านราคา

1) กรณีเปิดตลาดตามข้อผูกพันขององค์การการค้าโลก ที่ประเทศไทยต้องเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยในปี 2543 จำนวน 50,555.6 ตัน คิดเป็นปริมาณนํ้านมได้ 546,000 ตัน (อัตรา การแปรสภาพจากนมผงไปสู่นํ้านม = 1: 10.8) แต่นมผงขาดมันเนยนำเข้าจะถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มเพียงประมาณร้อยละ 20 ดังนั้น การเปิดตลาดนำเข้าจึงมีการปรับคุณภาพของราคานํ้านมดิบที่เกษตรกรขายได้ในส่วนของปริมาณผลผลิตภายในประเทศที่น้ำจะมีโอกาสขายได้ใน

ราคาที่รัฐบาลกำหนดที่กิโลกรัมละ 12.50 บาท ณ หน้าโรงงาน กับนมผงขาดมันเนยที่นำเข้ามาคั้นรูปเป็นนํ้านม เฉพาะในส่วนที่นำเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม จำนวน (546,000 x 0.2) 109,200 ตัน ที่ราคาจะถูกกำหนดจากราคานำเข้านมผงขาดมันเนย รวมกับค่าขนส่ง และภาษีศุลกากร

$$P_g = 12.50 \text{ บาท/กก.}$$

$P_i = 6.40$ บาท/กก. เป็นราคานำเข้าที่มีการจัดเก็บภาษีศุลกากรที่เก็บจริงเพียงอัตราร้อยละ 5 เท่านั้น และเป็นอัตรากำไรที่ต่ำกว่าข้อผูกพัน ดังนั้นหากกำหนดให้ต้องปฏิบัติตามได้กรอบข้อผูกพัน อัตรากำไรศุลกากรจะต้องอยู่ที่ร้อยละ 20 และรวมกับค่าขนส่งอีกกิโลกรัมละ 0.1 บาท จึงทำให้ราคานำเข้าควรเป็น ดังนี้

$$P_i = (6.40 \times 1.2) + 0.1 = 7.78$$

$$S_d = 520,115 / (520,115 + 109,200) = 0.8265$$

$$S_i = 0.1735$$

$$P^* = 0.8365 \times 12.5 + 0.1735 \times 7.78$$

$$= 11.81 \text{ บาท/กก.}$$

สามารถคำนวณเป็นรายได้ของเกษตรกรที่จำหน่ายนํ้านมได้ $= P^* \times Q_d = 11.81 \times 520,115 \times 1000$
 $= 6,140.52$ ล้านบาท

2) กรณีเปิดตลาดตามนโยบายของรัฐบาล หรือมติคณะรัฐมนตรี ที่ประเทศไทยต้องเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยในปี 2543 จำนวน 50,600 ตัน คิดเป็นปริมาณนํ้านมได้ 546,480 ตัน (อัตราการผลิตจากนมผงไปสู่นํ้านม = 1: 10.8) แต่นมผงขาดมันเนยที่นำเข้าจะถูกจัดสรรไปให้อุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มประมาณร้อยละ 20 ตามนโยบายการบริหารโควตานำเข้าของรัฐบาล จะเป็นปริมาณนํ้ามนำเข้าจำนวน (546,480 x 0.225) 122,958 ตัน ซึ่งราคานํ้านมคุณภาพในกรณีนี้ จะถูกกำหนดจากราคานํ้านมที่รัฐบาลกำหนดตามปริมาณการผลิตที่ผลิตได้ภายในประเทศ กับราคานำเข้า การจัดสรรโควตานมผงขาดมันเนยนำเข้าในปี 2543 จะจัดสรรให้กับอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่มในสัดส่วนร้อยละ 22.5

$$P_g = 12.50 \text{ บาท/กก.}$$

$$P_i = 6.40(1+0.05) + 0.1 = 7.78 \text{ บาท/กก.}$$

$$S_d = 520,115 / (520,115 + 122,958) = 0.8088$$

$$S_i = 0.1912$$

$$P^* = 0.8088 \times 12.5 + 0.1912 \times 7.78$$

$$= 11.60 \text{ บาท/กก}$$

ราคาคุณภาพน้ำมันที่เกษตรกรขายได้ที่คำนวณได้จากสูตรคุณภาพของราคานี้ มีค่าใกล้เคียงกับราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ในปี 2543 ที่สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรสำรวจได้ในราคา กิโลกรัมละ 11.12 บาท

สามารถคำนวณเป็นรายได้ของเกษตรกรที่จำหน่ายน้ำมันได้ $= P^* \times Q_d = 11.60 \times 520,115 \times 1000$
 $= 6,032.05$ ล้านบาท

ตารางที่ 5.5 ผลกระทบในด้านราคา และรายได้จากการเปิดตลาดนำเข้ามผงขาดมันเนยปี 2543

	ราคาที่เกษตรกรขายได้	รายได้ของเกษตรกร
เปิดตลาดตามข้อผูกพัน WTO	11.81	6,140.52
เปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรี	11.60	6,032.05

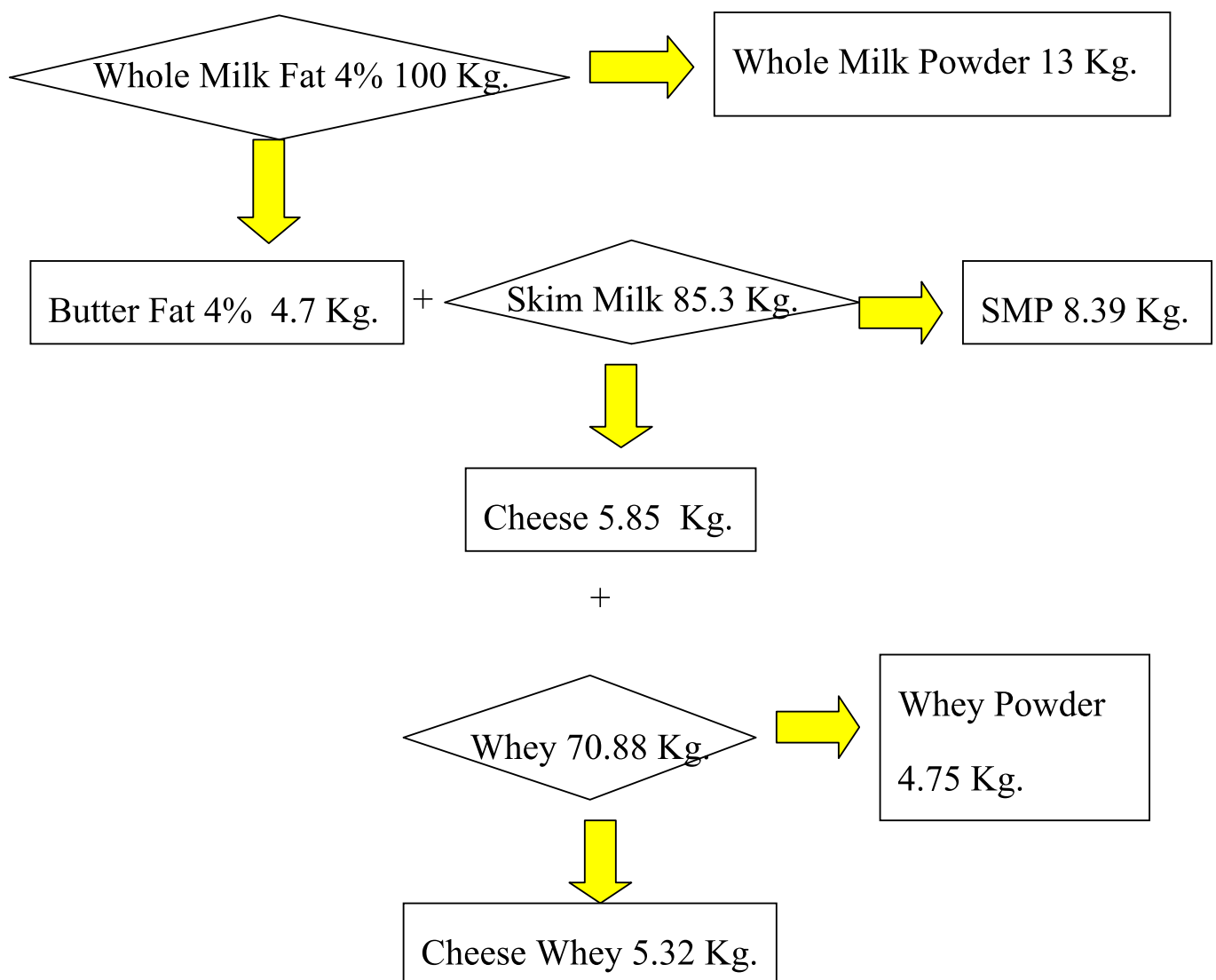
ผลกระทบจากการเปิดตลาดนำเข้ามผงขาดมันเนยในปี 2543 หากเปรียบเทียบกับเปิดตลาดตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก และการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรี จะมีความแตกต่างกันไม่มากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากปริมาณการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรีอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับปริมาณตามพันธกรณี จึงทำให้การเปิดตลาดทั้งสองระดับ จึงมีผลกระทบไม่แตกต่างกัน สาเหตุที่การเปิดตลาดในปี 2543 มีระดับใกล้เคียงกับมติคณะรัฐมนตรี เพราะปัญหาค่าเงินบาทอ่อนตัว ได้มีผลทำให้ราคามผงขาดมันเนยในรูปเงินบาทได้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้น และมีผลทำให้กำไรของผู้ประกอบการแปรรูปนมลดลง จึงไม่เกิดความนิยมใช้นมผงขาดมันเนยเพิ่มขึ้น จากสาเหตุดังกล่าว จึงทำให้รัฐบาลคงการเปิดตลาดไม่มากไปกว่าข้อผูกพัน

หากทำการเปรียบเทียบผลกระทบการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยในปี 2538 และ 2543 ในประเด็นการเปรียบเทียบการปฏิบัติตามพันธกรณีองค์การการค้าโลก และการใช้อำนาจรัฐตามมติคณะรัฐมนตรี จะพบว่า กรณีของปี 2538 จะพบว่าทางเลือกการดำเนินงานของ 2 ทางเลือกค่อนข้างจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ได้ส่งผลกระทบต่อความไม่เป็นธรรมในการจัดสรรผลประโยชน์ของกลุ่มประชาชน ทั้งนี้สาระสำคัญเกิดจากความแตกต่างของการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยตามมติคณะรัฐมนตรีที่มากกว่าการเปิดตลาดตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลกอย่างมาก จึงส่งผลกระทบต่อกลุ่มบุคคลที่เป็นกลุ่มผลประโยชน์ที่แตกต่างกัน ในขณะที่ในปี 2543 ระดับการเปิดตลาดจากการใช้อำนาจรัฐตามมติคณะรัฐมนตรีมิได้แตกต่างไปจากข้อผูกพัน จึงไม่มีผลทำให้เกิดความแตกต่างในการกระจายผลประโยชน์ให้กับกลุ่มบุคคลในสังคม อย่างไรก็ตาม ประชาชนทุกกลุ่มจำเป็นต้องรับทราบ และตระหนักว่าข้อผูกพันองค์การการค้าโลกที่ถือเป็นสนธิสัญญาระหว่างประเทศเป็นสิ่งที่ทุกประเทศต้องยอมรับ และปฏิบัติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งผลการวิจัยจึงสามารถตอบย้าได้ว่า ปัญหาความไม่เป็นธรรมทางเศรษฐกิจและสังคมในที่นี่ได้เกิดจาก การใช้อำนาจรัฐที่เอนเอียง ซึ่งเป็นเรื่องที่สามารถแก้ไขได้ เพื่อผลประโยชน์ของประเทศชาติ และประชาชน

5.3 กระบวนการแปรรูปนม และการตรวจสอบการท่อมตลาด

การศึกษาวเคราะห์ เพื่อการตรวจสอบการท่อมตลาดของประเทศผู้ส่งออกนมผงขาดมันเนยมายังประเทศไทย จำเป็นต้องตรวจสอบหลักฐานที่เกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ราคาจำหน่ายของนมที่มีกระบวนการผลิตหลากหลายผลิตภัณฑ์ และเพื่อทำให้การตรวจสอบในประเด็นดังกล่าวเกิดความชัดเจนในประจักษ์ พยาน หลักฐาน จึงต้องทำการศึกษากะบวนการแปรรูปนม

กระบวนการแปรรูปน้ำนม : Milk Processing Route



หมายเหตุ : การแปรรูปมีอัตราการสูญเสียประมาณร้อยละ 10

จากกระบวนการแปรรูปนมจะเห็นได้ว่า นำนมสดที่รีดจากเต้าแม่โคจะเป็นนมที่อุดมไปด้วยไขมันเนย หรือที่เรียกว่า Whole Milk หากมีไขมันร้อยละ 4 ในปริมาณ 100 กิโลกรัม จะสามารถนำไปแปรรูปเป็นนมผงอุดมไปด้วยไขมันเนย (Whole Milk Powder) จะได้ประมาณ 13 กิโลกรัม โดยการทำให้แห้ง (Dehydrate) หรือเอาน้ำออก แต่ก็ยังมีทางเลือก หากนำน้ำนมที่อุดมไปด้วยไขมันเนยไปแปรรูปสกัดเอาเนย (Butter) ออกก็จะได้น้ำมันเนยในปริมาณ 4.7 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือก็จะเป็นน้ำนมขาดมันเนย (Skim Milk) ได้ประมาณ 85.3 กิโลกรัม และน้ำนมขาดมันเนยจำนวน 85.3 กิโลกรัม หากนำมาทำให้แห้งเป็นผงก็จะได้นมผงขาดมันเนยจำนวน 8.36 กิโลกรัม หรือน้ำนมพร่องมันเนยในจำนวน 85.3 กิโลกรัม หากเลือกมาทำ ชีส (Cheese) จะได้จำนวน 5.89 กิโลกรัม ส่วนที่เหลือจะเป็นหางนม (Whey) จำนวน 70.88 กิโลกรัม และหางนมในปริมาณดังกล่าวหากมาทำให้แห้งก็จะกลายเป็นหางนมผง (Whey Powder) จะได้ประมาณ 4.75 กิโลกรัม หรือหางนมจำนวน 70.88 กิโลกรัม หากเลือกนำมาสกัดแปรรูปเป็นชีสหางนม (Cheese Whey) ก็จะได้ในปริมาณ 5.32 กิโลกรัม เหลือจากนั้นจะเป็นน้ำที่ไม่มีมูลค่าแล้ว กระบวนการแปรรูปนมจะเห็นได้ว่า มีทางเลือกที่หลากหลาย และหลายขั้นตอน ขึ้นอยู่กับว่าต้องการนำน้ำนมดิบไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทใด

Conversion Ratio of Milk Product

Whole milk 100 Kg. เอามาทำ Whole milk Powder ได้ 13 Kg.

หากนำมาสกัดจะได้ Butter 4.7 Kg + Skim milk

Skim milk 100 Kg. เอามาทำเป็น Skim milk Powder ได้ 9.8 Kg.

หากนำมาสกัดจะได้ Cheese 6.9 Kg. + Whey

Skimmed Whey 100 Kg. เอามาทำ Whey Powder ได้ 6.7 Kg.

ในทางกลับกัน จะพบว่าอัตราการค้ารูปนมผงไปเป็นน้ำนม จะมีอัตราการค้ารูปดังนี้

Whole milk Powder : Whole milk = 1 : 7.692

Skim milk Powder : Skim milk = 1 : 10.204

Whey Powder : Whey = 1 : 14.9254

จากการหาอัตราส่วนการแปรรูป โดยได้คำนึงถึงการสูญเสียในระหว่างขั้นตอนการแปรรูป ประมาณการไว้ที่ร้อยละ 10 จากการสอบถามโรงงานแปรรูปนม 3 แห่ง และปรากฏในเอกสารมาตรฐานการผลิตผลิตภัณฑ์นม เพื่อใช้ประกอบการคำนวณอัตราการแปรรูปของน้ำนมดิบ ซึ่งการคำนวณอัตราการแปรรูปที่ได้นี้ จะเป็นหลักฐานที่จะนำไปใช้ในการเปรียบเทียบราคาส่งออกของผู้ผลิตในประเทศต่างๆ ว่า การผลิตของประเทศต่างๆ นั้นอยู่ในระดับที่มีขีดความสามารถในการส่งออกที่แท้จริงหรือไม่ ทั้งนี้ราคาส่งออกของประเทศผู้ส่งออกจะต้องไม่ขาดทุน แต่หากผลการคำนวณกลับพบว่า เกิดการขาดทุนย่อมเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่ามีการทุ่มตลาด (Dumping) หากเป็นจริงเช่นนั้นประเทศผู้นำเข้าก็สามารถใช้มาตรการตอบโต้ได้

วิธีการตรวจสอบราคาส่งออกนมผงขาดมันเนย (Skim Milk Powder) จะเกี่ยวข้องกับการผลิตเนย เพราะนมผงขาดมันเนยเกิดจากการนำเอาน้ำนมดิบมาสกัดเอาเนยออก ที่เหลือจะได้น้ำนมพร่องมันเนย และนำไปทำให้แห้งก็จะได้นมผงขาดมันเนย ซึ่งขั้นตอนในการตรวจสอบ จึงเริ่มที่คำนวณต้นทุนการผลิตเนย 1 กิโลกรัม จะมีต้นทุนของวัตถุดิบที่เป็นน้ำนมที่ต้องใช้ และยังมีผลพลอยได้อื่นอีก ได้แก่ ซีส เวย์ ดังนั้นการคำนวณจึงมีขั้นตอน ดังนี้

น้ำนมดิบ 100 กิโลกรัมสามารถผลิตเนยได้ 4.7 กิโลกรัม

ในทางกลับกันหากเนย 1 กิโลกรัมต้องใช้น้ำนมดิบ $100/4.7 = 21.28$ กิโลกรัม

ต้นทุนวัตถุดิบของการผลิตผลิตเนย 1 กิโลกรัม = น้ำนมดิบ 21.28 กิโลกรัม x ราคาน้ำนมดิบ

แต่การผลิตเนยจะเกิดผลพลอยได้คือ น้ำนมพร่องมันเนย และสามารถทำให้แห้งเป็นนมผงขาดมันเนยได้ โดยที่น้ำนมดิบ 100 กิโลกรัม จะผลิตนมผงขาดมันเนยได้ 8.36 กิโลกรัม และหากน้ำนมดิบเพียง 21.28 กิโลกรัมจะสามารถผลิตนมผงขาดมันเนยได้เท่ากับ $21.28 \times 8.36 / 100 = 1.78$ กิโลกรัม

และคิดเป็นรายได้ที่เกิดจากผลพลอยได้ = ราคานมผงขาดมันเนย x ปริมาณนมผงขาดมันเนยที่ได้

ตรวจสอบรายได้สุทธิ = รายได้จากการจำหน่ายเนย + รายได้จากนมผงขาดมันเนย-ต้นทุนน้ำนมสด

หากรายได้รวมมากกว่าต้นทุนก็ถือเป็นเรื่องปกติในด้านการค้า เพราะเป็นการผลิตที่มีรายได้เหนือต้นทุน แต่หากรายได้รวมต่ำกว่าต้นทุน ย่อมเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นในความผิดปกติทางการค้าที่มีการผลิตแล้วขาดทุน ลักษณะดังกล่าวถือเป็นดัชนีที่เข้าข่ายของการทุ่มตลาด (Dumping)

ตารางที่ 5.6 ราคาผลิตภัณฑ์นมภายในประเทศของประเทศที่สำคัญในปี 2000

หน่วย : บาท/กก.

ประเทศ	นมสดที่ผู้ผลิตได้รับ	นมผงขาดมันเนย	เนย
ออสเตรเลีย	6.88	52.82	44.46
แคนาดา	13.22	129.58	175.56
สหภาพยุโรป	11.71	96.14	120.08
สหรัฐอเมริกา	12.0	84.74	111.72

ที่มา : World Dairy Situation 2000

หมายเหตุ : มีการปรับราคาให้อยู่ในรูปเงินบาท โดยใช้อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ยปี 2543

กรณีของสหภาพยุโรปจะพบว่า ราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ 11.71 บาท ในขณะที่ราคาน้ำมันอยู่ที่กิโลกรัมละ 120.08 บาท และราคานมผงขาดมันเนยภายในประเทศกิโลกรัมละ 171.03 บาท แต่ราคาส่งออกนมผงขาดมันเนยอยู่ที่กิโลกรัมละ 60 บาท การคำนวณรายได้ และต้นทุนการผลิตเนยเป็น ดังนี้

เนย 1 กิโลกรัมต้องใช้น้ำมันดิบ 21.28 กิโลกรัมราคากิโลกรัมละ 11.71 บาท

คิดเป็นต้นทุน $21.28 \times 11.71 = 249.15$ บาท

มีรายได้จากการจำหน่ายเนย 1 กิโลกรัม ได้รายได้ 120.08 บาท

รวมทั้งยังมีผลพลอยได้จากนมผงขาดมันเนย 1.78 กิโลกรัมๆ ละ 96.14 บาท

คิดเป็นรายได้ 171.03 บาท

รวมเป็นรายได้ทั้งสิ้น 291.11 บาท

จะเห็นได้ว่าการผลิตเนยมีรายได้เหนือต้นทุนกิโลกรัมละ $291.11 - 249.15 = 41.96$ บาท

แต่ในกรณีที่สหภาพยุโรปส่งออกนมผงขาดมันเนยในราคาเพียงกิโลกรัมละ 60 บาท

คิดเป็นรายได้เหลือเพียง $1.78 \times 60 = 106.8$ บาท

กรณีที่สหภาพยุโรปส่งออกนมผงขาดมันเนยจะมีรายได้จากการผลิตเนยอยู่ที่กิโลกรัมละ

$120.08 + 106.8 = 226.88$ บาท

กรณีส่งออกนมผงขาดมันเนยสหภาพยุโรปจะมีรายได้ต่ำกว่าต้นทุน $249.15 - 226.88 = 22.27$ บาท

จากหลักฐานดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่า การส่งออกนมผงขาดมันเนยเป็นการส่งออกที่ทำให้สหภาพยุโรปขาดทุน เพราะราคาต่ำกว่าต้นทุน ซึ่งเข้าข่ายของการทุ่มตลาด ทั้งนี้การตรวจสอบการทุ่มตลาด หากพบดัชนีบ่งชี้ในกรณีที่มีการจำหน่ายสินค้าไปยังต่างประเทศต่ำกว่าต้นทุน หรือราคาส่งออกต่ำกว่าราคาที่จำหน่ายภายในประเทศ สาเหตุที่เกิดกรณีราคาส่งออกต่ำกว่าราคาที่จำหน่ายภายในประเทศก็เนื่องจากสหภาพยุโรปมีการอุดหนุนการส่งออก โดยมีเพดานอุดหนุนการส่งออกเฉพาะผลิตภัณฑ์นมสูงถึง 42,927 ล้านบาทต่อปี

กรณีประเทศออสเตรเลียมีการส่งออกนมผงขาดมันเนยเช่นกัน แต่ราคาน้ำมันดิบของออสเตรเลียอยู่ที่ กิโลกรัมละ 6.88 บาท ในขณะที่ราคาเนยกิโลกรัมละ 44.46 บาท ส่วนราคานมผงขาดมันเนยอยู่ที่กิโลกรัมละ 52.82 บาท ซึ่งออสเตรเลียจะพบว่าราคานมผงขาดมันเนยในประเทศจะใกล้เคียงกับราคาส่งออก และเมื่อพิจารณารายได้ และต้นทุนในการผลิตเนย 1 กิโลกรัมเป็น ดังนี้

ต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเนย 1 กิโลกรัม คือน้ำมันดิบ 21.28 กิโลกรัมๆ ละ 6.88 บาท

$$\text{คิดเป็นต้นทุน} = 146.4 \text{ บาท}$$

ผลิตเนยได้ 1 กิโลกรัม คิดเป็นรายได้ คือราคาจำหน่ายเนย = 44.46 บาท

ผลพลอยได้จากการผลิตนมผงขาดมันเนยอีก 1.78 กิโลกรัมๆ ละ 52.82 บาท คิดเป็นรายได้

$$1.78 \times 52.82 = 94.02 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมรายได้} \quad 44.46 + 94.02 = 138.48 \text{ บาท}$$

$$\text{รายได้สุทธิ} = \text{รายได้รวม} - \text{ต้นทุน} \quad 138.48 - 146.4 = -7.92 \text{ บาท}$$

แสดงว่ารายได้จากการผลิตเนย และนมผงขาดมันเนยเกิดการขาดทุนภายในประเทศ จากหลักฐานดังกล่าวย่อมแสดงให้เห็นว่า ออสเตรเลียมีการอุดหนุนผู้ผลิต

$$\text{ส่วนราคาส่งออกนมผงขาดมันเนยกิโลกรัมละ 60 บาท คิดเป็นรายได้} = 106.8 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมรายได้กรณีส่งออกนมผงขาดมันเนย} \quad 44.46 + 106.8 = 153.26 \text{ บาท}$$

$$\text{รวมรายได้สุทธิ รายได้รวม} - \text{ต้นทุน} \quad 153.26 - 146.4 = 6.86 \text{ บาท}$$

แสดงว่ารายได้จากการผลิตเนย และนมผงขาดมันเนยจะมีกำไร กรณีหากส่งออกนมผงขาดมันเนย จากหลักฐานดังกล่าว จึงน่าจะเชื่อได้ว่าออสเตรเลียมิได้ทำการทุ่มตลาด เพราะราคาจำหน่ายสูงกว่าต้นทุนเล็กน้อย และหากทำการตรวจสอบการอุดหนุนการส่งออกจะพบว่าออสเตรเลียมีการ

อุดหนุนส่งออกตำมีเพดานวงเงินอุดหนุนการส่งออกเพียง 1,607.6 ล้านบาท แต่ในขณะเดียวกัน ออสเตรเลียมีการอุดหนุนการผลิตด้วย

อย่างไรก็ตาม การคำนวณรายได้ และต้นทุนของการแปรรูปนมผงขาดมันเนยของประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญนี้ เป็นเพียงการคำนวณต้นทุนของการใช้วัตถุดิบเท่านั้น แต่ยังมีได้นำต้นทุนที่เกิดจากกระบวนการแปรรูปมาร่วมคำนวณด้วยซึ่งต้นทุนของกระบวนการแปรรูปจะมีลักษณะเป็นต้นทุนคงที่ และมีความแตกต่างกันที่ค่อนข้างจะหลากหลายขึ้นอยู่กับขนาดของกำลังการผลิต ซึ่งหากนำเอาต้นทุนในส่วนนี้มาร่วมใช้ในการคำนวณด้วย ย่อมจะมีผลทำให้ผลการขาดทุนในการส่งออกนมผงขาดมันเนยเพิ่มสูงขึ้นไปอีกอย่างแน่นอน

จึงกล่าวสรุปจากประจักษ์ พยาน หลักฐานที่ได้พบเห็นนี้ว่า หลายประเทศที่ส่งออกนมผงขาดมันเนย (Skim Milk Powder : SMP) เข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย เป็นการส่งออกในราคาต่ำกว่าต้นทุน หรือเป็นราคาส่งออกที่ต่ำกว่าราคาที่ขายได้ภายในประเทศ ลักษณะเช่นนี้ถือเป็นดัชนีบ่งชี้ว่าเกิดการทุ่มตลาด และการทุ่มตลาดองค์การการค้าโลกถือว่าเป็นที่ต้องห้ามไม่ควรปฏิบัติ ทั้งนี้การทุ่มตลาดเป็นการจำหน่ายสินค้าในราคาที่ต่ำกว่าคู่แข่ง แต่การที่จำหน่ายในราคาต่ำกว่านี้ มิได้เกิดจากความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริง แต่เกิดจากการอุดหนุน หรืออาจเกิดจากการยอมขาดทุนในระยะเริ่มต้น เพื่อหวังทำลายคู่แข่งให้ออกไปจากตลาด และในที่สุดเมื่อคู่แข่งต้องออกจากตลาดไปด้วยสาเหตุที่เกิดจากการเลิกกิจการ ก็จะมีผลทำให้ผู้ผลิตรายที่ทำการทุ่มตลาดจะกลับกลายเป็นผู้ผูกขาด และมีอำนาจต่อรองทางการตลาดสูง และเมื่อถึงเวลานั้น ก็จะมีอำนาจกำหนดราคาจำหน่ายได้ในระดับสูงโดยปราศจากคู่แข่ง ซึ่งการทุ่มตลาด จะนำมาสู่การสร้างความเสียหายของอุตสาหกรรมการผลิตของประเทศที่ถูกการทุ่มตลาดที่ไม่อาจจะลดราคาต่อสู้ได้ องค์การการค้าโลกจึงถือว่า หากปล่อยให้มีการทุ่มตลาดเกิดขึ้นแล้ว จะไม่สามารถนำมาสู่การกีดกันผู้ดีเพิ่มสูงขึ้น หากระบบการค้าระหว่างประเทศยังมีการทุ่มตลาด ดังนั้นประเทศภาคีสมาชิกองค์การการค้าโลกมีพันธกรณีภายใต้ความตกลงว่าด้วยการปฏิบัติอากรต่อต้านการทุ่มตลาด (Agreement on Implementation of Article VI of the GATT)

ประเทศไทยเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกก็มีสิทธิที่จะดำเนินการตอบโต้ประเทศที่ทำการทุ่มตลาดตามข้อตกลงฉบับดังกล่าว ในทางปฏิบัติธุรกิจเอกชน ไม่ว่าจะเป็น สหกรณ์โคนม เกษตรกรผู้ผลิตนม ที่ได้รับความเสียหายสามารถที่จะดำเนินการรวบรวมผู้เสียหาย และข้อมูล พร้อมทั้งหลักฐานที่แสดงให้เห็นเชื่อได้ว่า เกิดความเสียหายจริง (Injury Test) ยื่นต่อกรมการค้าต่างประเทศ ให้เข้าสู่

กระบวนการได้ส่วน เพื่อยุติข้อพิพาท หรือดำเนินมาตรการตอบโต้ด้วยการเก็บอากรตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti Dumping Counter Vailing Duty)

นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่ช่วยยืนยันให้เห็นว่า มีการทุ่มตลาดก็คือ ประเทศส่งออกผลิตภัณฑ์นมมีการอุดหนุนการส่งออกในระดับสูง การอุดหนุนการส่งออกในระดับสูงเช่นนี้ จึงมีผลทำให้ราคาส่งออกมีแนวโน้มลดต่ำลง จึงเป็นเหตุอันชวนให้เชื่อได้ว่า ราคาส่งออกมีโอกาสที่ลดต่ำกว่า ต้นทุนการผลิต หรือราคาที่จำหน่ายภายในประเทศ

มูลค่าการอุดหนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์ของประเทศที่สำคัญ ปี 1995

ประเทศ	มูลค่า : ล้านบาท
สหรัฐอเมริกา	3,387.3
ประชาคมยุโรป	42,927
แคนาดา	78.8
ออสเตรเลีย	1,607.6

ที่มา : องค์การการค้าโลก

สำหรับประเทศไทยจากอดีตที่ผ่านมาได้เผชิญอยู่กับการทุ่มตลาดในผลิตภัณฑ์นมของผู้ส่งออกจากต่างประเทศ แต่การทุ่มตลาดดังกล่าวได้สร้างความเสียหายให้กับการผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรที่ต้องจำหน่ายน้ำนมดิบแข่งขันกับนมผงขาดมันเนยที่นำเข้าจากต่างประเทศที่มีราคาต่ำ แม้ว่าการทุ่มตลาดดังกล่าวได้สร้างความเสียหายต่อเกษตรกรผู้ผลิตน้ำนมดิบ แต่ก็เกิดผลประโยชน์ให้กับโรงงานแปรรูปที่นำเข้านมผงขาดมันเนยในราคาต่ำมาผลิตเป็นน้ำนม เพื่อจำหน่ายให้ประชาชนบริโภค ดังนั้นจากพฤติกรรมดังกล่าวจึงเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมแปรรูปนมมิได้เดือดร้อนจากการทุ่มตลาด แต่กลับเป็นผู้ได้รับประโยชน์ในการใช้วัตถุดิบนำเข้าราคาต่ำจากต่างประเทศมาผลิตน้ำนม ส่วนผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนนั้น คือเกษตรกรผู้ผลิตน้ำนมดิบ ถือว่าเป็นผู้ผลิตรายย่อย และขาดความรู้ ความสามารถในการจัดการ เพื่อรวมกลุ่มในการเรียกร้องขอความเป็นธรรมจากใช้อำนาจรัฐหรือรัฐบาล ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า แม้จะมีการทุ่มตลาดในผลิตภัณฑ์นม แต่ก็ไม่ได้มีการตอบโต้จากประเทศไทย เพราะประเทศไทยคงถือว่าได้รับประโยชน์ แต่ประโยชน์ที่ได้รับนี้ ต้องแลกกับความสูญเสียของเกษตรกรที่เกิดจากการจำหน่ายน้ำนมดิบในราคาที่ลดต่ำลง เพราะต้องแข่งขันกับราคานมผงขาดมันเนยที่นำเข้า รวมทั้งการสูญเสียผลประโยชน์ของผู้บริโภค จากการที่อุตสาหกรรมแปรรูป

นมนำเข้านมผงขาดมันเนยมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นนํ้านม ซึ่งทำให้ได้รับนํ้านมมีคุณภาพต่ำกว่านํ้านมดิบที่เกษตรกรผลิตได้ ซึ่งถือนํ้านมดิบที่มาจากนมสด จะมีคุณค่าทางโภชนาการสูง และเป็นสารอาหารที่เป็นธรรมชาติ ระบบร่างกายมนุษย์สามารถดูดซึมสารอาหารดังกล่าวได้ดี แต่นํ้านมที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนยนี้จะมีคุณค่าของสารอาหารที่ต่ำกว่า เพราะต้องเผชิญกับการสูญเสียในกระบวนการแปรรูปที่เกิดจากความร้อน แม้ว่าจะได้มีการเติมแต่ง โดยการนำสารอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์มาเพิ่มเติม เพื่อให้ได้มาตรฐานของนํ้านมไม่แตกต่างไปจากนํ้านมดิบ แต่สารอาหารที่เติมแต่งไปนั้น มิใช่สารอาหารที่เกิดจากธรรมชาติ จึงเป็นข้อสงสัยว่า มนุษย์จะสามารถดูดซึมสารอาหารดังกล่าวได้ดีเพียงไร อย่างไรก็ตามหลักฐานทางโภชนาการได้ยืนยันว่า สารอาหารที่เกิดตามธรรมชาติร่างกายมนุษย์จะสามารถดูดซึมได้ดีกว่า สารอาหารที่เกิดจากการสังเคราะห์ นี่ถือเหตุผลที่ยืนยันความเสียหายของผู้บริโภค

5.4 การวิเคราะห์กระบวนการผลิตนํ้านม และผลิตภัณฑ์นม

การวิเคราะห์กระบวนการแปรรูปนํ้านมไปเป็นผลิตภัณฑ์นม ในรูปแบบนมผงประเภทต่างๆ เพื่อตรวจสอบการบริโภคของประชาชนในประเทศต่างๆว่า ผลิตภัณฑ์ประเภทใดบริโภคในรูปแบบใด และเพื่อวัตถุประสงค์ใด อาทิ ในประเทศพัฒนาไม่ว่าจะเป็น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย ประชาชนทั้งหมดจะบริโภคนมอยู่ในรูปแบบของนํ้านมสด เป็นข้อเท็จจริงที่สามารถพบเห็นได้เป็นการทั่วไป โดยไม่ต้องหาหลักฐานยืนยัน แต่ในที่นี้หลักฐานที่พอจะยืนยันได้ โดยการสร้างกระบวนการแปรรูปเพื่อตรวจสอบการบริโภคของประเทศที่สำคัญ

ส่วนผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการบริโภคมก ได้แก่ เนย ครีม ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวถึงนี้ในกระบวนการแปรรูปเนย โดยใช้นํ้านมเป็นวัตถุดิบจะทำให้มีผลพลอยได้จากการผลิตเนย และครีมก็คือ นํ้านมพร่องมันเนย (Fresh Skim Milk) ซึ่งประชาชนในประเทศพัฒนาไม่นิยมบริโภค แต่จะนิยมบริโภคนํ้านมสด (Fresh Whole Milk) เป็นนมสดที่รีดจากแม่โคนม แต่ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบเพื่อฆ่าเชื้อโรค ดังนั้นผลพลอยได้จากการผลิตเนยที่เป็นนํ้านมพร่องมันเนย จึงได้มีการบวนการเก็บรักษา (Preserve) ด้วยการนำไปทำให้แห้งจึงได้เป็นนมผงขาดมันเนย เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารอื่นๆ เช่น ขนมปัง คุกกี้ เค้ก ไอศกรีม เป็นต้น แต่มิใช่นํ้ามาบริโภคในรูปแบบของนมที่เป็นอาหารหลัก และความต้องการใช้นมผงขาดมันเนยในต่างประเทศมีค่อนข้างจำกัด จึงทำให้มีผลผลิตเกินความต้องการ ประเทศต่างๆ เหล่านั้น ก็ไม่ส่งเสริมให้ประชาชนบริโภค เพราะ

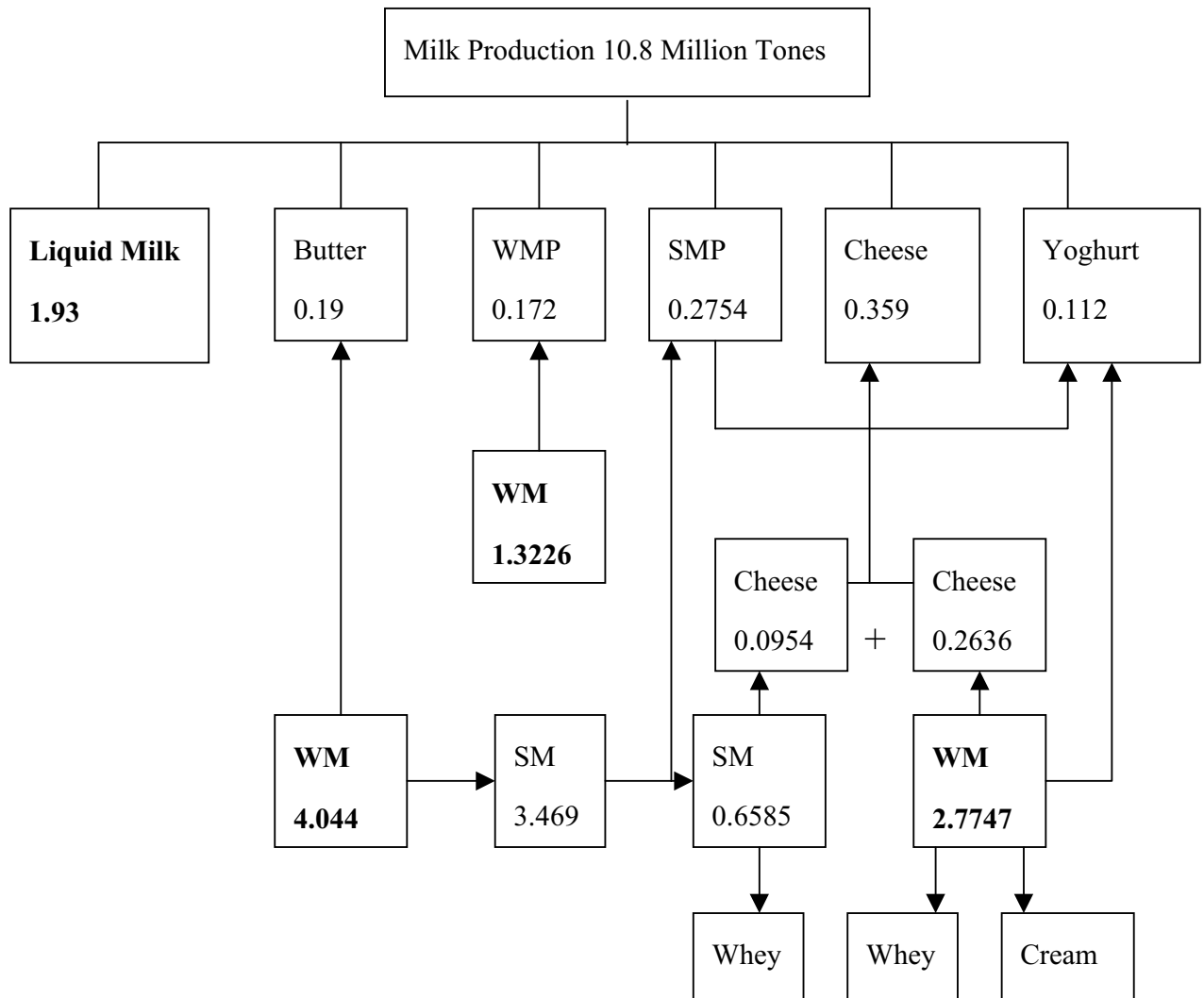
เห็นว่ามีความคุ้มค่าทางโภชนาการที่ต่ำกว่าน้ำมันสดมาก ประเทศดังกล่าวจึงหันมาผลักดันส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่ได้ให้ความสนใจเท่าที่ควรในการดูแลโภชนาการให้กับประชาชน พร้อมทั้งได้ดำเนินมาตรการอุดหนุนการส่งออกในระดับสูง เพื่อผลักดันนมผงขาดมันเนยออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่งที่มีการนำเข้านมผงขาดมันเนยมาใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมัน จึงเห็นว่า เป็นประเด็นที่สมควรทำการตรวจสอบข้อเท็จจริงในประเด็นดังกล่าว โดยพิจารณาผลผลิตน้ำมัน และผลิตภัณฑ์นมประเภทต่างๆ ของประเทศที่สำคัญ ได้แก่

ออสเตรเลีย

ผลผลิตน้ำมันดิบของปี 1999 ผลิตได้ 10.8 ล้านตัน สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมได้ดังนี้

น้ำมันสด	1.93	ล้านตัน
โยเกิร์ต	0.112	ล้านตัน
เนย	0.19	ล้านตัน
ชีส	0.359	ล้านตัน
นมผงเต็มมันเนย	0.172	ล้านตัน
นมผงขาดมันเนย	0.2754	ล้านตัน

5.4.1 การวิเคราะห์การกระจายผลผลิตนมของประเทศออสเตรเลีย



เมื่อคำนวณวัตถุดิบทั้งหมดในกระบวนการแปรรูปได้ ดังนี้

Liquid Milk สำหรับประชาชนบริโภค	1.93 ล้านตัน
WM สำหรับผลิต Butter	4.044 ล้านตัน
WM สำหรับผลิต WMP	1.3326 ล้านตัน
WM สำหรับผลิต Cheese ในส่วนที่ขาดอีก	2.7747 ล้านตัน
รวมเป็นนํ้านมทั้งสิ้น	10.0813 ล้านตัน
ต่ำกว่านํ้านมดิบที่ผลิตได้	10.8 ล้านตัน

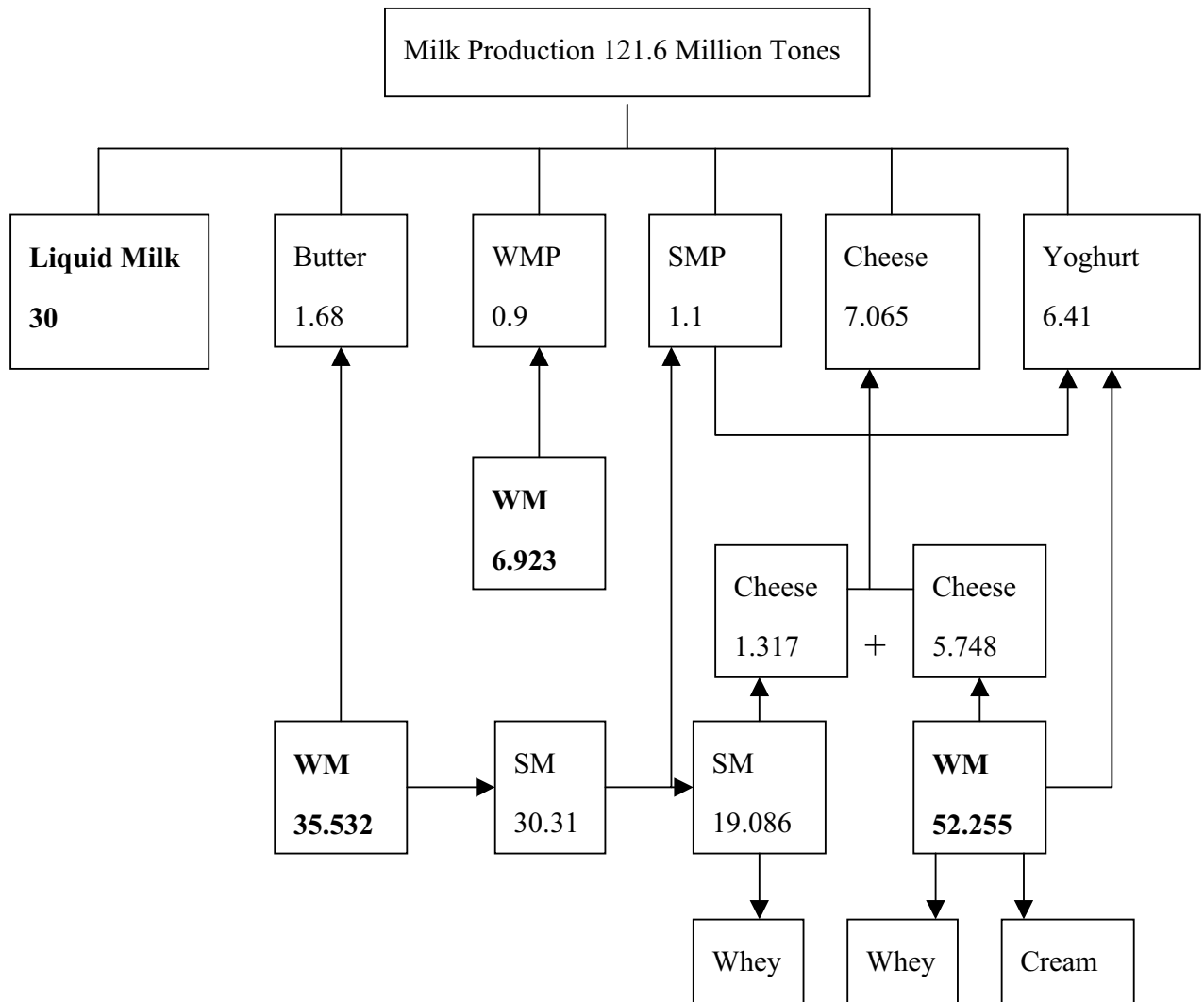
จะเห็นได้ว่าผลการคำนวณในกระบวนการแปรรูปสามารถคำนวณความต้องการน้ำมันที่ใช้เป็นวัตถุดิบได้จำนวน 10.1 ล้านตัน ในขณะที่การผลิตน้ำมันดิบผลิตได้ 10.8 ล้านตัน ซึ่งกระบวนการแปรรูปจะใช้วัตถุดิบต่ำกว่าน้ำมันดิบที่ผลิตได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่โดยข้อเท็จจริงแล้ว ผลการคำนวณควรที่จะต้องแสดงผลในลักษณะที่เท่ากัน สาเหตุที่การแปรรูปจะใช้ปริมาณน้ำมันต่ำกว่าน้ำมันที่ผลิตได้ เป็นเพราะการแปรรูปจะมีอัตราการสูญเสีย ที่การคำนวณไม่สามารถนำมาแสดงได้ในที่นี้ ดังนั้นกล่าวโดยสรุปผลการคำนวณ เพื่อการวิเคราะห์การแปรรูปน้ำมันสามารถแสดงผลลัพธ์ในลักษณะที่น่าเชื่อถือได้ และการวิเคราะห์ยังสามารถสรุปได้ว่าการผลิตผลิตภัณฑ์นมของประเทศที่สำคัญจะเน้นการผลิต นมสด โยเกิร์ต เนย และชีด ส่วนนมผงขาดมันเนยถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ประสงค์จะผลิต เพราะประชาชนมีความต้องการบริโภคไม่มากนัก ซึ่งถือเป็นผลพลอยได้ หรือเป็นผลผลิตส่วนเกินจากกระบวนการแปรรูปนม จึงผลักดันการส่งออกไปยังประเทศด้อยพัฒนา และประเทศกำลังพัฒนา ที่คุณภาพชีวิตของประชาชนยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งออสเตรเลียมีการส่งออกนมผงขาดมันเนยในปี 1999 สูงถึง 2.4 แสนตัน ในขณะที่ผลิตได้ 2.7 แสนตัน หลักฐานดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่าประชาชนชาวออสเตรเลียไม่ประสงค์ที่จะบริโภคนมผงขาดมันเนย จึงผลักดันการส่งออกนมผงขาดมันเนยเกือบทั้งหมด โดยมีการใช้มาตรการอุดหนุนการส่งออกเป็นการเสริมการส่งออกให้ได้เป้าหมาย

สหภาพยุโรป

ผลผลิตน้ำมันดิบของปี 1999 ผลิตได้ 121.6 ล้านตัน สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมได้ดังนี้

น้ำมันสด	30	ล้านตัน บริโภค 29.9 ล้านตัน
โยเกิร์ต	6.41	ล้านตัน บริโภค 6.31 ล้านตัน
เนย	1.67	ล้านตัน แต่บริโภค 1.6 ล้านตัน ส่งออก 0.15 ล้านตัน
ชีด	7.065	ล้านตัน บริโภค 6.8 ล้านตัน ส่งออก 0.42 ล้านตัน
นมผงเต็มมันเนย	0.9	ล้านตัน ส่งออก 0.58 ล้านตัน
นมผงขาดมันเนย	1.1	ล้านตัน ส่งออก 0.37 ล้านตัน

5.4.2 การวิเคราะห์การกระจายผลผลิตนมของสหภาพยุโรป



เมื่อคำนวณวัตถุดิบทั้งหมดในกระบวนการแปรรูปได้ ดังนี้

Liquid Milk สำหรับประชาชนบริโภค	30	ล้านตัน
WM สำหรับผลิต Butter	35.532	ล้านตัน
WM สำหรับผลิต WMP	6.923	ล้านตัน
WM สำหรับผลิต Cheese ในส่วนที่ขาดอีก	52.255	ล้านตัน
รวมเป็นนํ้านมทั้งสิ้น	124.71	ล้านตัน
เกินกว่านํ้านมดิบที่ผลิตได้	121.6	ล้านตัน

จะเห็นได้ว่า การผลิตผลิตภัณฑ์นมของสหภาพยุโรปได้ให้ความสำคัญกับการผลิตน้ำนมดิบ โดยมีปริมาณการผลิตสูงถึง 30 ล้านตัน แต่ความต้องการบริโภคก็สูงทัดเทียมกันในปริมาณ 29.9 ล้านตัน รองลงมาได้แก่ เนย และชีส ที่มีปริมาณการผลิตอยู่ที่ 1.67 และ 7.065 ล้านตัน ในขณะที่การบริโภคเนย และชีสก็อยู่ในระดับสูงโดยมีปริมาณความต้องการ 1.6 และ 6.8 ล้านตัน จึงเห็นได้ว่า เป้าหมายการผลิตนมของสหภาพยุโรป จะมุ่งเน้นการผลิต น้ำนมดิบ เนย และชีส เพื่อตอบสนองความต้องการของประชากร ส่วนนมผงขาดมันเนยนั้น จะเห็นได้ว่า ปริมาณการผลิตอยู่ที่ 1.1 ล้านตัน แต่ก็ไม่ปรากฏปริมาณการบริโภคที่ชัดเจน ซึ่งสหภาพยุโรปก็ใช้ความพยายามในการผลักดันการส่งออก โดยให้การสนับสนุนการส่งออก แต่ก็สามารถส่งออกได้ในปริมาณ 0.37 ล้านตัน ทั้งนี้การผลิตการส่งออกไม่อาจจะกระทำได้ตามที่ต้องการ เพราะการอุดหนุนการส่งออกไม่อาจจะกระทำเกินเลยจากข้อผูกพันขององค์การการค้าโลกได้ ดังนั้นปริมาณการส่งออกที่ปรากฏนี้ ถือได้ว่าเป็นการส่งออกที่ได้ใช้ความพยายามอย่างเต็มที่แล้ว กล่าวโดยสรุปจะเห็นได้ว่า สหภาพยุโรปที่มีสมาชิกรวมกัน 15 ประเทศ ยังไม่ปรารถนาที่จะบริโภคนมผงขาดมันเนย อาจเป็นเพราะมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ จึงทำให้นมผงขาดมันเนยที่เป็นผลพลอยได้จากการผลิตเนยที่สหภาพยุโรปมีความต้องการเนยค่อนข้างมาก แลมีผลทำให้ได้รับนมผงขาดมันเนยที่เป็นผลพลอยได้มากขึ้นไปด้วย แต่ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค และก็ได้แก้ไขด้วยการผลักดันการส่งออก

จากการวิเคราะห์กระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมของประเทศออสเตรเลียและสหภาพยุโรป ได้พบว่า การผลิตนมผงขาดมันเนยที่ประเทศดังกล่าวสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากเป็นผลพลอยได้จากการผลิตเนย ที่ผู้บริโภคมีความต้องการสูง แต่นมผงขาดมันเนยก็ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ซึ่งเป็นเพราะมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ จากประจักษ์ พยาน หลักฐาน ดังกล่าว จึงย่อมสรุปได้อย่างมีนัยสำคัญว่า นมผงขาดมันเนยมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ ไม่เหมาะที่จะนำไปให้นมมนุษย์บริโภคในรูปแบบของน้ำนมที่เป็นอาหารหลัก แต่ประเทศไทยกลับมีความต้องการนำเข้านมผงขาดมันเนยราคาต่ำจากต่างประเทศมาแปรรูปเป็นน้ำนม เพื่อจำหน่ายให้ผู้บริโภค จึงกล่าวสรุปได้ว่า น้ำนมที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนยย่อมมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำกว่าน้ำนมดิบ ดังนั้นผู้ผลิตน้ำนมที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย ถือเป็นน้ำนมที่มีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ จึงเป็นการเอารัดเอาเปรียบผู้บริโภค

นอกจากนี้ ยังมีอีกเหตุผลหนึ่งที่จะยืนยันถึงความไม่นิยมบริโภคน้ำนมที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย ทั้งนี้หากตรวจสอบกระบวนการผลิตน้ำนมที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย จะพบว่ามีกระบวนการผลิตที่ยาวไกลกล่าวคือ ต้องทำการแปรรูปจากน้ำนมไปเป็นนมผงขาดมันเนย และต่อมาก็ให้นมผงพร้อมมันเนยมาคั้นรูปให้เป็นน้ำนมเพื่อการบริโภค ซึ่งกระบวนการแปรรูปที่ยาวไกลนี้ย่อมจะต้อง

มีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการแปรรูป และกระบวนการแปรรูปที่ยาวไกลได้มีผลทำให้เกิดการสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการไปกับขั้นตอนในกระบวนการแปรรูป ยิ่งขั้นตอนมากการสูญเสียก็จะเพิ่มมากขึ้น และกระบวนการแปรรูปในแต่ละขั้นตอน โดยหลักการแล้ว จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มอรรถประโยชน์ให้กับผู้บริโภค จึงเป็นผลทำให้ผู้บริโภคยินดีจ่ายเพิ่ม (Consumer get more Utility ; Consumer willing to pay more) และการจ่ายเพิ่มของผู้บริโภคนี้จะจ่ายมากกว่าต้นทุนการแปรรูปด้วย จึงมีผลทำให้ผู้ประกอบการมีกำไร และเกิดแรงจูงใจในการทำธุรกิจ แต่ในกรณีการแปรรูปน้ำมันที่ได้กล่าวถึงนี้ กระบวนการแปรรูปมิได้ให้อรรถประโยชน์แก่ผู้บริโภคเพิ่มขึ้น แต่อรรถประโยชน์ของผู้บริโภคที่ได้รับกลับลดลงจากการแปรรูป เพราะได้รับน้ำมันที่มีสารอาหารลดลง เพราะสูญหายไปกับกระบวนการแปรรูป แต่การแปรรูปนั้นมีต้นทุน ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นจึงไม่น่าคุ้มค่ากับการแปรรูป ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ประเทศพัฒนาในหลายประเทศไม่นิยมบริโภคน้ำมันที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย เนื่องจากบริโภคแล้วอรรถประโยชน์ที่ได้รับกลับลดลง นั่นเป็นเพราะสารอาหารที่ได้รับกลับลดลงนั่นเอง



ประเด็นปัญหาดังกล่าว แม้ว่าจะได้ทำการประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคได้ตื่นตัว และเลือกซื้อนมที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง แต่ปัญหาที่ภาครัฐควรต้องให้ความสำคัญ กับการตรวจสอบคุณภาพมาตรฐาน การเลือกใช้วัตถุดิบของผู้ผลิต โดยสลากอธบายที่ติดอยู่กับผลิตภัณฑ์ควรต้องถูกต้องตามความเป็นจริง แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นได้มีผู้ร้องเรียนผ่านสื่อมวลชน โดยกล่าวหาว่าผลิตภัณฑ์น้ำมันที่จำหน่ายไม่สอดคล้องกับสลากที่อธิบายสรรพคุณ ซึ่งหากเป็นเช่นนี้ ถือได้ว่าผู้ผลิตหลอกลวง และเอารัดเอาเปรียบผู้บริโภค จึงเป็นเรื่องของเจ้าพนักงาน ผู้ใช้อำนาจรัฐต้องให้ความสำคัญในการดูแลเรื่องดังกล่าวอย่างเข้มงวด เพื่อความเป็นธรรมของสังคม

5.5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดนํ้านม

ประเด็นสำคัญของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาด วัตถุประสงค์ก็เพื่อวัดการกระจายผลประโยชน์ จากตลาดในระดับหนึ่งไปยังตลาดอีกระดับหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความเป็นธรรมในการกระจายผลประโยชน์ระหว่างผู้ผลิต และผู้จำหน่ายสินค้าในตลาด โดยที่ประเทศไทยอยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจเสรี ระบบตลาดจะเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (Perfect Competition Market) ดังนั้นกลไกราคา (Price Mechanism) จะเป็นเครื่องมือในการจัดสรรผลประโยชน์ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจได้อย่างเป็นธรรม แต่มีข้อแม้ว่าตลาดต้องมีประสิทธิภาพ นั่นหมายถึงอำนาจการต่อรองระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายต้องมีอำนาจการต่อรองที่ทัดเทียมกัน ก็จะทำให้การจัดสรรผลประโยชน์เกิดความเป็นธรรมทั้งสองฝ่าย ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการยืนยันผลลัพธ์คือ สมการความสัมพันธ์ในการส่งผ่านราคา (Price Transmission) และข้อมูลที่แสดงข้อเท็จจริงของราคานํ้านมในตลาดแต่ละระดับ รวมทั้งต้นทุนการผลิต

หากพิจารณาในด้านแนวโน้มของราคาจะพบว่า ราคานํ้านมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาโดยตลอด และต้นทุนการผลิตก็เพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน จึงดูเหมือนว่าการเปิดตลาดนํ้านมในประเทศไทยมิได้เป็นปัญหาอุปสรรคในด้านราคาที่เกษตรกรได้รับ ทั้งนี้แนวโน้มของราคายังคงเพิ่มขึ้น แม้ว่าจะได้เปิดตลาดนำเข้านมเกินกว่าข้อผูกพันขององค์การการค้าโลก จากข้อเท็จจริงดังกล่าวย่อมแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมโดยทั่วไปยังคงมีรายได้สุทธิจากการเลี้ยงโคนมและหากนำข้อมูลต้นทุนการผลิตนํ้านมของเกษตรกรมาร่วมพิจารณาด้วยแล้ว จะพบว่า ต้นทุนการผลิตนํ้านมของเกษตรกรก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน สาเหตุที่ต้นทุนการผลิตนํ้านมเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการอ่อนตัวของค่าเงินบาทตามนโยบายค่าเงินบาทลอยตัว ได้มีผลทำให้ต้นทุนการนำเข้าวัตถุดิบอาหารโคนมเพิ่มสูงขึ้น ราคาอาหารโคนมได้ปรับตัวเพิ่มขึ้น รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการนำเข้าพันธุ์โคนม และวัคซีนที่ใช้ในกระบวนการเลี้ยงโคนมได้เพิ่มขึ้นด้วย จึงเห็นได้ว่าต้นทุนการเลี้ยงโคนมได้ปรับตัวเพิ่มขึ้นควบคู่ไปกับราคานํ้านมที่เกษตรกรขายได้ แต่อัตราเพิ่มของราคานํ้านมที่เกษตรกรขายได้จะเพิ่มในอัตราที่สูงกว่าต้นทุนการผลิต ย่อมแสดงให้เห็นว่า เกษตรกรยังคงมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น ในขณะที่ราคาขายปลีกนํ้านมที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่การเพิ่มขึ้นในระยะกลับมีอัตราเพิ่มที่ลดต่ำลง ซึ่งข้อเท็จจริงดังกล่าวได้แสดงให้เห็นว่า โรงงานแปรรูปนมยังคงได้รับราคาที่เพิ่มขึ้น แต่ก็เป็นระดับราคาที่เพิ่มไม่มากนัก จึงเป็นสถานการณ์ของข้อเท็จจริงที่ดูเหมือนว่า โรงงานแปรรูปนํ้าจะได้รับผลประโยชน์น้อยที่สุดจากการเปิดตลาดนำเข้าผลิตภัณฑ์นม

แต่หากทำการตรวจสอบให้ลึกซึ้งแล้ว จะพบว่าราคาที่ราคาน้ำมันขายปลีกมีอัตราการเพิ่มไม่สูงมากนัก เป็นเพราะสภาพการแข่งขันทางการตลาดของโรงงานแปรรูปนม และต้นทุนในส่วนของวัตถุดิบสำหรับการแปรรูปนมของโรงงานได้ลดต่ำลงค่อนข้างมาก เนื่องจากการเปิดตลาดนำเข้านมผงพร่องมันเนยที่มีราคาต่ำ จึงทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำมันจากการใช้นมผงขาดมันเนยเป็นวัตถุดิบต่ำกว่าการใช้น้ำมันดิบภายในประเทศ และการที่ต้นทุนการผลิตน้ำมันของโรงงานได้ลดต่ำลงมากๆ เช่นนี้ จึงทำให้โรงงานแปรรูปไม่จำเป็นต้องเพิ่มราคาขายปลีก เพื่อหวังการเพิ่มยอดขาย และเป็นการรักษาฐานการบริโภคไม่ให้ลดต่ำลง ซึ่งปรากฏการณ์ที่พบเห็น จึงทำให้ดูเหมือนว่าโรงงานจะไม่ค่อยได้รับประโยชน์ แต่แท้ที่จริงแล้วโรงงานแปรรูปนมกลับเป็นผู้ได้รับประโยชน์มากที่สุด เนื่องจากต้นทุนการผลิตลดลง สำหรับในด้านผู้บริโภค จะเห็นได้ว่า ราคาขายปลีกน้ำมันก็มีได้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นมาก จึงดูเหมือนว่า ผู้บริโภคไม่ได้รับภาระส่วนเพิ่ม หรือไม่ได้รับความเดือดร้อนทางด้านราคา

ผลกระทบที่เกิดขึ้นในลักษณะเช่นนี้จะจริงก็ต่อเมื่อ น้ำมันที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนยที่นำเข้ามีคุณภาพของสารอาหารทัดเทียมกับน้ำมันดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศของเกษตรกร แต่ประจักษ์ พยาน หลักฐานที่ปรากฏกลับพบว่า น้ำมันที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนยมีคุณภาพของสารอาหารที่ด้อยกว่าน้ำมันดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศอย่างมาก จากหลักฐานนี้จึงสามารถสรุปได้ว่า โรงงานแปรรูปจะเป็นผู้ได้รับประโยชน์อย่างมหาศาลจากการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนย เพราะต้นทุนการผลิตได้ลดลงเป็นอย่างมาก ส่วนผู้ที่ได้รับความเสียหายมากที่สุดก็คือ ผู้บริโภค เพราะได้บริโภคสินค้าที่ด้อยคุณภาพ แม้ว่าผลกระทบทางด้านราคาจะมีได้เป็นภาระให้ผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญ แต่ผู้บริโภคจะเกิดการสูญเสียการบริโภคสินค้าที่มีคุณภาพต่ำ ซึ่งถือว่าเป็นความสูญเสียที่ร้ายแรง และเป็นประเด็นที่มีนัยสำคัญ ในด้านการเอาเปรียบผู้บริโภค และเห็นสมควรที่ภาครัฐควรให้ความสำคัญในการดูแลแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อความเป็นธรรมของสังคม

สำหรับประเด็นการเอาเปรียบเกษตรกรในฐานะเป็นผู้ผลิตน้ำมันที่ถือเป็นวัตถุดิบของการแปรรูปนม สามารถตรวจสอบได้ด้วย การศึกษาสมการการส่งผ่านราคาของตลาดน้ำมันในประเทศไทย หลายฝ่ายเกิดประเด็นที่เป็นข้อสงสัยว่า ตลาดน้ำมันในประเทศไทยเป็นตลาดที่ไม่ใช่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ทั้งนี้สันนิษฐานได้ว่าอำนาจการต่อรองของโรงงานแปรรูปจะมีมากกว่าเกษตรกร ดังนั้นการกระจายผลประโยชน์ระหว่างโรงงานแปรรูปกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จึงน่าจะมีการเอาเปรียบ และเกิดความไม่เป็นธรรมในการกระจายผลประโยชน์ในกิจกรรมโคนมของ

ประเทศไทย ซึ่งการตรวจสอบในประเด็นดังกล่าวนี้ สามารถสร้างประจักษ์ พยาน หลักฐานในการยืนยันข้อสันนิษฐานดังกล่าว โดยการสร้างสมการการส่งผ่านราคา (Price Transmission) ตามหลักฐานที่ได้ดำเนินการในบทที่ 4 แล้ว ดังนี้

$$\begin{aligned}
 P_F &= 0.04235 + 0.3026 P_R + 1.2367 D \\
 &\quad (0.0122) \quad (2.262) \quad (1.563) \\
 R^2 &= 0.8874 \\
 \text{Adjust } R^2 &= 0.8593 \\
 \text{Variance} &= 0.3739 \\
 \text{Standard Error} &= 0.61148 \\
 \text{ตัวเลขในวงเล็บคือค่า } t\text{-Ratio}
 \end{aligned}$$

ผลทางสถิติที่ได้รับนี้ สามารถยืนยันได้ว่า ตลาดน้ำนมในประเทศไทยเป็นตลาดที่มีใช้ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ตามที่หลายฝ่ายคาดหวัง แม้ว่าระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยจะเป็นระบบเศรษฐกิจเสรีก็ตาม ทั้งนี้ค่าสถิติที่ยืนยันได้จากค่า R^2 มีค่าเพียง 0.8874 แสดงว่าราคาขายปลีกน้ำนม (P_F) มีความสัมพันธ์กับราคาที่เกษตรกรขายได้เพียงร้อยละ 88.74 เท่านั้น แต่หากตลาดเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์กลไกราคาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพค่า R^2 ควรมีค่าใกล้เคียง 1 ถือว่าราคาในแต่ละระดับมีความสัมพันธ์กันอย่างเต็มที่ การเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดระดับหนึ่งสามารถที่จะส่งสัญญาณให้เกิดการเปลี่ยนแปลงราคาในตลาดอีกระดับหนึ่งอย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นลักษณะของการรู้ข้อมูลข่าวสารการตลาดอย่างสมบูรณ์แบบ (Perfect Foresight) นั่นคือการรู้ข้อมูลข่าวสารเท่าเทียมกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย จึงไม่มีฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดสามารถเอารัดเอาเปรียบกับอีกฝ่ายหนึ่งได้ ถือว่าระบบตลาดในลักษณะดังกล่าวได้สร้างเป็นธรรมในการจัดสรรผลประโยชน์ในกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง

แต่ข้อเท็จจริงของตลาดน้ำนมในประเทศไทยที่พบจากหลักฐานทางสถิติยืนยันว่า เป็นตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ นั่นคือกลไกราคาไม่สามารถจัดสรรผลประโยชน์ในทางเศรษฐกิจให้เกิดความเป็นธรรมได้ แสดงว่ายังมีการเอารัดเอาเปรียบกันในการร่วมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยที่จะพบว่ามีความแตกต่างกันในอำนาจการต่อรองระหว่างผู้ซื้อ หมายถึงโรงงานแปรรูปนม กับผู้ขายคือเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และโดยข้อเท็จจริงจะพบว่าอำนาจการต่อรองของโรงงานแปรรูปนมจะสูง

กว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และมีผลทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมถูกเอารัดเอาเปรียบในการร่วมกิจกรรมของโคนม และหากมีการเปลี่ยนแปลงผลประโยชน์ในทางเศรษฐกิจของน้ำนมจะทำให้ผู้ขายสามารถเก็บผลประโยชน์ส่วนใหญ่ไว้ได้มาก และจะแบ่งปันผลประโยชน์มาให้เกษตรกรเพียงเล็กน้อย จึงถือว่าการกระจายผลประโยชน์ในลักษณะดังกล่าวนี้เกิดความไม่เป็นธรรม โดยโรงงานแปรรูปนมเอารัดเอาเปรียบเกษตรกรนั่นเอง

หากสังเกตข้อมูล ราคาน้ำนมที่เกษตรกรขายได้ ที่เป็นรายปีในช่วง 10 ปี จะพบว่า ราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้ในช่วง 4 ปีที่ผ่านมามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาก แต่การที่ราคาน้ำนมที่เกษตรกรขายได้ จะเพิ่มสูงในช่วงหลัง แต่ก็มีใช้เกิดจากสาเหตุที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจะมีอำนาจการต่อรองทางการตลาดเพิ่มขึ้น แต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของประเทศไทย นับจาก วันที่ 2 เดือนกรกฎาคม 2540 เป็นต้นมา ประเทศไทยได้ปรับเปลี่ยนจากนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed Exchange Rate) มาสู่การใช้นโยบายอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว (Floating Exchange Rate) และมีผลทำให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงอย่างมาก การที่ค่าเงินบาทอ่อนตัวได้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการนำเข้าเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น และอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์กับราคาจำหน่ายน้ำนมอย่างมีนัย โดยที่การเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่มาสู่อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวได้มีผลทำให้สามารถยกระดับราคาน้ำนมที่เกษตรกรขายได้เพิ่มขึ้นกิโลกรัมละ 1.24 บาท หลักฐานดังกล่าวถึงสรุปได้ว่า การที่ราคาน้ำนมที่เกษตรกรขายได้เพิ่มสูงขึ้น ก็ได้เกิดจากอำนาจการต่อรองทางการตลาดของเกษตรกรเพิ่มขึ้น แต่เป็นเพราะปัญหาด้านต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นที่มีสาเหตุเกิดจากการอ่อนตัวของค่าเงินบาท และจากหลักฐานที่ปรากฏในบทที่ 4 ได้พบว่า การอ่อนตัวของค่าเงินบาท ค่าเงินบาทได้อ่อนตัวได้มีผลทำให้ราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้เพิ่มสูงขึ้น กิโลกรัมละ 0.20 บาท ต่อทุกๆ บาทที่เงินบาทอ่อนตัวลงไป

$$P_F = 2.989 + 0.1952 ER$$

$$(3.697) \quad (7.835)$$

$$R^2 = 0.8721$$

5.6 การวิเคราะห์ศักยภาพการแข่งขันโคนมไทย

ศักยภาพการผลิตน้ำนมดิบของไทย เมื่อทำการเปรียบเทียบกับต่างประเทศ โดยตรวจสอบจากข้อเท็จจริงในส่วนของคุณมูลราคาน้ำนมที่เกษตรกรขายได้ของประเทศไทย ที่สำคัญ เนื่องจากการเปรียบเทียบศักยภาพการผลิตน้ำนมดิบที่ถูกต้องตรงกับประเด็นในการไขข้อสงสัยดังกล่าว ควรพิจารณาจากต้นทุนการผลิตของประเทศไทย เพื่อบ่งชี้ถึงความสามารถในการแข่งขัน แต่เนื่องจากข้อมูลต้นทุนการผลิตน้ำนมของประเทศไทย เป็นเรื่องที่แต่ละประเทศมักจะไม่ได้เปิดเผยข้อมูลในส่วนดังกล่าวนี้ เพราะเกือบทุกประเทศมักจะสงวนการเปิดเผยข้อมูลทางด้านต้นทุนการผลิต เพื่อปกป้องมิให้ประเทศต่างๆ ล่วงรู้ถึงขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างแท้จริง ดังนั้นวิธีการศึกษา เพื่อเปรียบเทียบศักยภาพทางการแข่งขัน จึงได้จัดหาข้อมูลที่เป็นตัวแทน (Proxy) ที่ใกล้เคียงกับต้นทุนการผลิต ก็คือราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่หลายประเทศมีการเปิดเผย และเป็นข้อมูลที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของราคาในตลาด และไม่แตกต่างไปจากต้นทุนการผลิตเท่าใดนัก แต่หากต้องการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตที่แท้จริง คงจะต้องนำราคาที่เกษตรกรขายได้ หักออกด้วยมูลค่าการอุดหนุนต่อหน่วย (ต้นทุน = ราคาที่เกษตรกรขายได้ - มูลค่าการอุดหนุนต่อหน่วย)

ราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้ของประเทศไทยที่สำคัญในปี 2543

ประเทศ	บาท/กก.
เดนมาร์ก	12.41
สวีเดน	19.84
สหรัฐอเมริกา	12.0
ออสเตรเลีย	6.88
นิวซีแลนด์	6.26
ญี่ปุ่น	27.3
ไทย	11.17

ที่มา : World Dairy Report 2000.

จากข้อมูลราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้ของประเทศต่างๆ ที่สำคัญ ที่เป็นข้อเท็จจริงสะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพการแข่งขันจะพบว่า ราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้ของประเทศไทย ยังต่ำกว่าในหลายประเทศในโลก ยกเว้นประเทศออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ที่ราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้จะต่ำกว่าของไทย ข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นหลักฐานยืนยันได้ว่า ศักยภาพการแข่งขันของโคนมไทยน่าจะสูงกว่าหลายประเทศในโลก แต่ประเด็นที่เป็นข้อสงสัยว่า ทำไมประเทศผู้ส่งออกจึงสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์นม โดยเฉพาะนมผงขาดมันเนยเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย ทั้งๆ ที่ศักยภาพการแข่งขันก็มีได้สูงกว่าไทย หลักฐานที่ตรวจสอบได้เพิ่มเติมก็คือ ประเทศผู้ส่งออกนมผงขาดมันเนยที่สำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ยังคงมีการอุดหนุนเกษตรกรผู้ผลิต และมีการอุดหนุนการส่งออกในมูลค่าที่สูง จึงเป็นการบิดเบือนศักยภาพการแข่งขันที่แท้จริง และประเทศใดมีการอุดหนุนมากเพียงใดย่อมสะท้อนให้เห็นถึงการด้อยศักยภาพการแข่งขันที่ลดลงไปเพียงนั้น จากข้อมูลดังกล่าว จึงถือเป็นประจักษ์ พยาน หลักฐาน ที่ยืนยันในศักยภาพการแข่งขันของการเลี้ยงโคนมไทยที่ไม่ด้อยกว่าต่างประเทศ แต่ปัญหาที่ผลิตภัณฑ์นมราคาต่ำจากต่างประเทศสามารถส่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย นั้นเป็นเพราะมีการอุดหนุนที่บิดเบือนกลไกตลาด และเกิดความไม่เป็นธรรมในด้านการค้าระหว่างประเทศ ที่มีแนวโน้มที่จะไม่ชอบด้วยข้อตกลงขององค์การการค้าโลก และสมควรตรวจสอบ เพื่อหาหลักฐานดำเนินการตอบโต้

มูลค่าการอุดหนุนผลิตภัณฑ์นมปี 1995

หน่วย : ล้านบาท

ประเทศ	มูลค่าการอุดหนุนผู้ผลิต	มูลค่าการอุดหนุนการส่งออก
ออสเตรเลีย	7,692	1,607.6
สหภาพยุโรป	88,464	42,927
ญี่ปุ่น	53,406	-
นิวซีแลนด์	196	-
สหรัฐอเมริกา	144,150	3,387.3
แคนาดา	-	1,970.1
ไทย	563	ไม่มี

ที่มา : องค์การการค้าโลก

5.7 วิเคราะห์แนวทางการแก้ไขปัญหาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ

มติคณะรัฐมนตรี 25 กุมภาพันธ์ 2545 ได้ให้ความเห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยให้แต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายนมแห่งชาติ และเห็นชอบแนวทางมาตรการใน 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการผลิต ด้านผลิตภัณฑ์นม ด้านการตลาดและการคุ้มครองผู้บริโภค ด้านบริหารจัดการ และด้านนมโรงเรียน ตลอดจนมอบหมายให้กรมปศุสัตว์กำกับดูแลการนำเข้าหางนมที่นำมาผลิตอาหาร รายละเอียดได้กล่าวในบทที่ 2

โคนมเป็นสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศ จัดได้ว่าเป็นสินค้ายุทธศาสตร์สำหรับการสร้างงาน รายได้ให้กับเกษตรกรไทย เนื่องจากความต้องการบริโภคมีมากกว่าปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศ ดังนั้นแนวทางมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบจึงมีข้อพิจารณาเพิ่มเติม ดังนี้

5.7.1 ด้านการผลิต

แนวทางมาตรการด้านการผลิตยังขาดความชัดเจนใน การส่งเสริมการขยายฐานการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรไทย ทั้งๆ ที่ยังมีศักยภาพของโอกาสในการผลิต เพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะการนำเข้านมผงขาดมันเนยจากต่างประเทศ และในแนวทางมาตรการด้านผลิตภัณฑ์ได้มีการกำหนดแนวทางมาตรการในการพิจารณาโควตานมผงขาดมันเนยอย่างเพียงพอสำหรับอุตสาหกรรมนม และโดยข้อเท็จจริงแล้วการเปิดตลาดนำเข้าจะเป็นการขยายโควตานำเข้าที่เกินกว่าข้อผูกพันขององค์การการค้าโลก จึงเห็นว่า แนวทางมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ จะมีข้อขัดแย้งกันระหว่างการสนับสนุนเกษตรกรไทยขยายฐานการเลี้ยงโคนม เพื่อสร้างงานและรายได้ กับการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนย ประเด็นปัญหาดังกล่าว จึงควรนำข้อเสนอในแนวนโยบายโคนมในภาพรวม ทั้งระบบ และผลกระทบจากการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยจากงานวิจัยนี้ เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายนมแห่งชาติ พิจารณา ให้เกิดความชัดเจนในนโยบายการส่งเสริมเกษตรกรไทยเลี้ยงโคนม กับการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนย

5.7.2 ด้านการตลาดและการคุ้มครองผู้บริโภค

มาตรการด้านการตลาดและการคุ้มครองผู้บริโภค ควรเสนอให้ความเข้มงวดกับมาตรการกำหนดการติดฉลากนมที่ชัดเจน โดยต้องระบุความหมายของถ้อยคำในฉลากระหว่าง น้ำนมสดกับนมโคแท้ๆ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจในความแตกต่างของผลิตภัณฑ์นม อันเป็นการคุ้มครอง

ครองผู้บริโภคให้ได้รับความเป็นธรรมในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นม ทั้งนี้มีหลักฐานทางโภชนาการได้ยืนยันว่า คุณค่าของสารอาหารระหว่างน้ำนมสด จะมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูงกว่า น้ำนมที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย และควรต้องมีการตรวจสอบว่านมที่มีความถูกต้องตรงตามฉลากที่ติดไว้ด้วย หรือไม่ ในประเด็นนี้ จึงควรนำข้อเสนอ และประจักษ์ พยาน หลักฐานในประเด็นดังกล่าวที่ปรากฏในงานวิจัยนี้ เสนอต่อคณะกรรมการนโยบายนมแห่งชาติ พิจารณากำหนดเป็นมาตรการเพิ่มเติม และมอบหมายให้กรมปศุสัตว์ประสานงานในการดำเนินงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์นมร่วมกับทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. อย่างใกล้ชิด

5.7.3 องค์ประกอบของคณะกรรมการนโยบายนมแห่งชาติ

องค์ประกอบในคณะกรรมการเท่าที่ตรวจสอบแล้วพบว่า ยังไม่ปรากฏรายชื่อกรรมการที่เป็นผู้แทนของเกษตรกร แต่เนื่องจากมีกรรมการอื่นในคณะกรรมการนโยบายนมแห่งชาติ ดังนั้นจึงเห็นสมควรเสนอให้มีผู้แทนของเกษตรกรอยู่ในองค์ประกอบของคณะกรรมการนโยบายนมแห่งชาติด้วย เพื่อให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในองค์กรดังกล่าว และเป็นการรักษาผลประโยชน์ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมด้วย

5.7.4 ด้านการแก้ไขปัญหานมโรงเรียน

โครงการนมโรงเรียน ถือเป็นนโยบายของรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาราคาน้ำดิบของเกษตรกรตกต่ำ ด้วยการสร้างอุปสงค์ในการบริโภคน้ำนมมากขึ้น โดยเฉพาะมาตรการกำหนดให้นมโรงเรียนต้องใช้น้ำนมดิบทั้งหมด และยังเป็นนโยบายในการเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับเยาวชนไทยอีกด้านหนึ่งด้วย ในการสร้างโอกาสให้เด็กนักเรียนได้รับสารอาหารที่มีคุณภาพ แต่ปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการบรรลุเจตนารมณ์ในนโยบายดังกล่าว มักจะเกิดปัญหา น้ำนมที่เด็กนักเรียนได้รับ ไม่มีคุณภาพ นมบูดเน่า มีการใช้หางนมผงมาผลิตเป็นนมโรงเรียน มีการเติมน้ำในน้ำนม ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำนมที่เด็กนักเรียนในโครงการนมโรงเรียนได้รับ ตามที่ปรากฏเป็นข่าวผ่านสื่อมวลชนต่างๆ สาเหตุสำคัญเกิดจากปัญหาการทุจริตของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการนมโรงเรียน จุดอ่อนสำคัญของโครงการนมโรงเรียนอยู่ที่ผู้รับ หมายถึง เด็กนักเรียน ขาดอำนาจการต่อรอง ซึ่งแตกต่างไปจากผู้บริโภคทั่วไปที่ซื้อนมจากตลาด จะมีอำนาจต่อรองในการเลือกซื้อ จึงเป็นสาเหตุทำให้ผู้ผลิตต้องให้ความสำคัญในคุณภาพ

ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในคณะอนุกรรมการพัฒนาโคนมและผลิตภัณฑ์นม ได้มีการเสนอให้แก้ไขปัญหาด้วยการจัดเขต (Zoning) การผลิต และจำหน่ายนมให้กับโครงการนมโรงเรียน ซึ่งผู้ประกอบการนมมักจะให้เหตุผลว่า เนื่องจากทางราชการได้ดำเนินการจัดทำต้นทุนในระบบขนส่งนมโรงเรียน โดยกำหนดระยะทางการจัดส่งให้ครอบคลุมพื้นที่ของพื้นที่ของระบบขนส่งนมโรงเรียนไว้ทั่วประเทศ ดังนั้นการจัดซื้อจึงเป็นเรื่องของการบริหารจัดการระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้จำหน่าย ที่จะทำให้เกิดความคล่องตัวและสามารถยืดหยุ่นได้ตามกลไกตลาดภายใต้หลักเกณฑ์พื้นฐานที่รัฐกำหนด อันจะช่วยให้สามารถแข่งขันในเรื่องราคาให้ถูกลง จึงสรุปว่า การกำหนดเขตจำหน่ายนม (Zoning) อาจไม่จำเป็นต้องกำหนดเขตจัดซื้อในลักษณะการแบ่งเขต

จึงเห็นได้ว่า การดำเนินงานที่ไม่กำหนดเขตจำหน่ายนมในลักษณะดังกล่าว จึงเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดปัญหาในโครงการนมโรงเรียนปัจจุบัน และในประเด็นที่มีการกล่าวอ้างเหตุผลในเรื่องของการแข่งขันในการจำหน่ายนมดูเหมือนว่า เหตุผลไม่น่าจะสอดคล้องกับเงื่อนไขในโครงการนมโรงเรียน เพราะการรับนมของเด็กนักเรียน จะพบว่า เด็กนักเรียนที่เป็นผู้ดื่มนม ไม่มีอำนาจต่อรอง ในการรับนมที่มีคุณภาพ หรือสามารถปฏิเสธการรับนม จึงเห็นว่า ไม่มีความจำเป็นที่ต้องกล่าวอ้างเหตุผลในการแข่งขัน แต่หลักเกณฑ์พื้นฐานที่กำหนดไว้ควรต้องตรวจสอบการปฏิบัติอย่างเคร่งครัดก็เพียงพอ ในด้านกำหนดราคากลาง คุณภาพมาตรฐานให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เด็กนักเรียนก็จะได้รับนมที่มีคุณภาพ แต่สำหรับการกำหนดเขตจำหน่ายนมจะเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่เป็นหลักประกันในคุณภาพนม และเป็นกลไกสกัดกั้นการปลอมปนในการใช้นมผงมาผลิต นอกจากนั้น ยังต่อการตรวจสอบของผู้กระทำผิด ยากต่อการทุจริต ตลอดจนเป็นการพัฒนาท้องถิ่นในการสร้างงาน อาชีพด้วย

บทที่ 6

บทสรุป และข้อเสนอแนะ

Conclusion and Recommendation

ในบทสรุปนี้ จะได้กล่าวถึงสาระสำคัญโคนมไทย และประเด็นของการวิจัยในผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกที่มีต่อเกษตรกรโคนมไทย ในประเด็นต่างๆ ได้แก่ ผลกระทบในด้านราคา และผลกระทบในด้านการผลิต การวิเคราะห์กระบวนการแปรรูป ในการคำนวณต้นทุนและรายได้จากการแปรรูปผลิตภัณฑ์นม เพื่อตรวจสอบการทุ่มตลาด การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตลาดนมพร้อมดื่ม และศักยภาพการผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรไทยเมื่อเทียบกับต่างประเทศ รวมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขของโคนมไทย ตลอดจนข้อเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคตด้วย

6.1 บทสรุป

สาระสำคัญของการวิจัยผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกต่อเกษตรกรโคนมไทย มีประเด็นหลักของการวิจัยอยู่ที่ ผลผลิตขั้นต้น และโคนมเป็นสินค้าเกษตรที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรไทยไม่น้อยกว่า 22,000 ครัวเรือน หรือคิดเป็นจำนวนเกษตรกรไม่น้อยกว่า 1.3 แสนคนที่พึ่งพาเศรษฐกิจอยู่กับรายได้จากการเลี้ยงโคนม จึงเห็นว่า อาชีพการเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหนึ่งที่สามารถสร้างงาน และรายได้ให้กับเกษตรกรไทย และภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับอาชีพดังกล่าว จึงได้ทำการส่งเสริมการเลี้ยงโคนม รวมทั้งผลผลิตขั้นต้นเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง รัฐบาลจึงได้ทำการรณรงค์การบริโภคนม เพื่อให้เยาวชนมีสุขภาพและอนามัยที่ดี จึงทำให้ความต้องการบริโภคนมได้เพิ่มสูงขึ้น โดยการบริโภคมีอัตราเพิ่มร้อยละ 9 ต่อปี ปัจจุบันปริมาณการบริโภคนมพร้อมดื่มมีสูงถึง 8 แสนตัน ในขณะที่การผลิตในปัจจุบันสามารถทำการผลิตได้ประมาณ 5.6 แสนตันต่อปี จากจำนวนฝูงโคนมที่มีอยู่ทั่วประเทศจำนวน 3.9 แสนตัว จึงเห็นว่า โคนมน่าเป็นสินค้ายุทธศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในการสร้างงานและรายได้ให้กับเกษตรกรไทย แต่ปัญหาก็พบว่า บ่อยครั้งที่เกษตรกรไทยมักพบกับปัญหาน้ำนมล้นตลาด ไม่สามารถจำหน่ายได้ในราคาที่เป็นธรรม และเป็นเหตุทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมต้องทนน้ำมือทั้งเป็นจำนวนมาก ปัญหาดังกล่าวได้สร้างความเดือดร้อนให้กับเกษตรกร สาเหตุสำคัญก็คือ ประเทศไทยมีการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยตามข้อตกลงขององค์การการค้าโลก เข้ามาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็นน้ำนมดื่ม ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีต้น

ทุนต่ำกว่าการใช้น้ำนมดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศ และการเปิดตลาดนำเข้าก็เป็นการเปิดตลาดที่มากเกินไปกว่าข้อผูกพันองค์การค้าโลก จึงเป็นสาเหตุทำให้บ่อยครั้งที่เกิดปัญหาน้ำนมข้นตลาด และราคาตกต่ำ และหากได้ทำการตรวจสอบข้อเท็จจริงในด้านขีดความสามารถในการแข่งขันในภาพรวมเฉลี่ยของประเทศจะพบว่า ผลกระทบนั้นเป็นสินค้าที่ประเทศไทยคือการผลิตกว่าคู่แข่ง (Disadvantage) จึงสามารถสันนิษฐานในเบื้องต้นได้ว่า ประเทศไทยอาจจะได้รับผลกระทบในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมจากการเปิดตลาดภายใต้ระบบการค้าเสรี

ดังนั้นข้อสันนิษฐานในเบื้องต้นจึงเห็นว่า แม้อาชีพการเลี้ยงโคนมจะได้รับผลกระทบจากข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ และการกำหนดในการปฏิบัติตามแนวนโยบายแห่งรัฐ แต่หากทำการพิจารณาตามสภาพข้อเท็จจริงโดยละเอียดแล้ว จะพบว่าโคนมยังมีโอกาสที่จะแข่งขัน และอยู่รอดได้ หากได้มีการศึกษาวิจัยในประเด็นที่เป็นข้อสงสัย เกี่ยวกับ การศึกษาการตีความของกฎ ระเบียบทางการค้า การใช้กฎ ระเบียบทางด้านมาตรฐานสุขอนามัย การพัฒนาเทคนิคการผลิตเพื่อลดต้นทุน ด้วยการเลือกใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับประเทศไทย อาทิ พันธุ์โคนม อาหารโคนม และกรรมวิธีการเลี้ยง รวมทั้งการรณรงค์ให้ประชาชนตื่นตัวเลือกซื้อสินค้าที่มีคุณภาพ อาทิ การบริโภคนมสดดีกว่านมผงก้อนรูป เป็นต้น แนวคิดดังกล่าวข้างต้นจะเชื่อได้ว่า ประเทศไทยจะสามารถรักษาผลประโยชน์ในด้านการลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท และยังเป็นการสร้างงาน อาชีพให้กับเกษตรกร เพื่อให้กลุ่มบุคคลดังกล่าวมีความกินดีอยู่ดีเพิ่มสูงขึ้น (Higher Standard of Living) กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องที่จะได้รับผลกระทบจากการเปิดตลาดภายใต้องค์การค้าโลก จะประกอบด้วยบุคคล 3 ฝ่าย ได้แก่

กลุ่มธุรกิจโคนม สันนิษฐานได้ว่า จะเป็นกลุ่มที่ได้รับประโยชน์จากการเปิดตลาดนำเข้านมผง ตามเงื่อนไขข้อผูกพันองค์การค้าโลก ในการเปิดตลาด และกลุ่มนี้มักจะมีท่าทีที่จะผลักดันให้มีการขยายการเปิดตลาดเพิ่มมากขึ้น ซึ่งการนำเข้านมผง 1 ตัน จะสามารถคืนรูปเป็นน้ำนมได้ 10 ตัน และต้นทุนของการผลิตน้ำนมด้วยนมผงที่นำเข้าจะต่ำกว่าการใช้นมสดที่ผลิตได้ในประเทศ

กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จะได้รับความเดือดร้อนจากมาตรการเปิดตลาดนำเข้านมผง ซึ่งจะมีผลทำให้ราคานมสดที่เกษตรกรขายได้มีราคาดต่ำลง และยิ่งมีการขยายโควตานำเข้าเพิ่มมากขึ้นเพียงใด ราคานมสดที่เกษตรกรขายได้ก็จะยิ่งตกต่ำมากขึ้น และยังเป็นผลทำให้นมสดล้นตลาด (Over Supply) แม้ว่าภาครัฐจะมีการกำหนดมาตรการการบังคับใช้วัตถุดิบที่ผลิตได้ภายในประเทศ (Local content) เพื่อคุ้มครองเกษตรกร แต่มาตรการ Local Content กำลังจะลดเลิกไปภายในปี 2544 นี้ จึงคาดว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจะได้รับผลกระทบมากยิ่งขึ้น หากไม่มีมาตรการเตรียมการแก้ไข

กลุ่มผู้บริโภค สันนิษฐานได้ว่า จะเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์จากมาตรการเปิดตลาด เพราะราคามสลดลงต่ำลง และเป็นการเพิ่มอภิปไทยให้ผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าทั้งที่เป็นสินค้าที่ผลิตได้ภายในประเทศ หรือสินค้านำเข้า แต่การเปิดตลาดของผลิตภัณฑ์นมนี้ จะมีผลกระทบในด้านลบต่อผู้บริโภคในกรณีที่ หากมีประจักษ์ พยาน หลักฐาน ยืนยันในความแตกต่างในคุณภาพทางโภชนาการระหว่างนมสด และนมผงกินรูป ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้บริโภค จึงควรที่ต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคได้รับทราบข้อมูลความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์สูงสุด

รัฐบาล ในฐานะที่เป็นผู้ใช้อำนาจรัฐได้มีการใช้อำนาจรัฐในการกำหนดนโยบายให้มีผลในทางปฏิบัติที่กระทบกับผลได้-ผลเสียให้กับประชาชนกลุ่มต่างๆ แต่ก็มีประเด็นที่ต้องพิจารณาว่านโยบายแห่งรัฐที่มีหลายทางเลือก และทางเลือกใดที่จะยืนยันให้เห็นความเป็นธรรมต่อสังคมจากการตัดสินใจในนโยบายที่จะทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

การวิจัยจึงได้กำหนดวิธีการวิจัยด้วยการเริ่มต้นในการรวบรวมข้อมูลทุกข้อมู และออกสำรวจข้อมูลในภาคสนาม เพื่อการตรวจสอบในความมั่นใจของความถูกต้องที่สอดคล้องกับสภาพข้อเท็จจริง รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสนธิสัญญาระหว่างประเทศในส่วนของผู้ผูกพันองค์การการค้าโลก ได้นำมาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา และประเมินค่าเป็นเชิงปริมาณ ต่อจากนั้นได้ดำเนินการสร้างแบบจำลองทางเศรษฐมิติของสมการอุปสงค์ อุปทานน้ำมันดิบ และทำการประมาณการด้วยวิธีการของระบบสมการ (Seemingly Unrelated Regression Estimator : SURE) แบบจำลองการส่งผ่านราคาน้ำมันดิบ (Price Transmission Model) ในตลาดน้ำมันแต่ละระดับ เพื่อตรวจสอบอำนาจการต่อรองระหว่างเกษตรกรผู้ผลิตน้ำมันดิบ และโรงงานแปรรูปนมพร้อมดื่ม รวมทั้งแบบจำลองทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องในประเด็นที่เป็นข้อสงสัย ได้แก่ ความสัมพันธ์ของปริมาณการนำเข้านมผงขาดมันเนย กับราคาขายปลีกนมพร้อมดื่ม และความสัมพันธ์ของอัตราแลกเปลี่ยน กับราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ เพื่อการคำนวณผลกระทบในเชิงปริมาณให้กับกลุ่มบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการวิเคราะห์กระบวนการแปรรูปน้ำมัน เพื่อตรวจสอบในประเด็นการส่งออกนมผงขาดมันเนยของประเทศพัฒนา ผลของการวิจัยสามารถสรุปใน 7 ประเด็น ดังนี้

6.1.1 ผลกระทบของการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยตามปริมาณของผู้ผูกพันองค์การการค้าโลก โดยเปรียบเทียบกับปริมาณการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรี หรือนโยบายรัฐบาล คำนวณด้วยฐานข้อมูลในปี 2538

ผลกระทบต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ผลทางด้านราคาพบว่า ราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ได้ปรับตัวลดลงเหลือเพียงกิโลกรัมละ 7.96 บาทจากการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรี ซึ่งเป็นราคาที่ต่ำกว่ากรณี หากมีการเปิดตลาดเพียงปริมาณที่ผูกพันกับองค์การการค้าโลกราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้จะอยู่ที่กิโลกรัมละ 8.57 บาท หรือเป็นการสูญเสียรายได้ของเกษตรกร 210 ล้านบาท ส่วนผลกระทบในด้านการผลิตพบว่า การเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยตามมติคณะรัฐมนตรี จะเป็นปริมาณการเปิดตลาดที่มากกว่าปริมาณตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก และมีผลทำให้เกษตรกรไทยต้องสูญเสียการสร้างงาน และรายได้จากการลดเลิกการเลี้ยงโคนมไปคิดเป็นปริมาณน้ำมันดิบ 1.4 หมื่นตัน มูลค่า 120 ล้านบาท รวมทั้งยังสูญเสียเงินตราต่างประเทศจากการขยายการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยที่มทดแทนการผลิตภายในประเทศในส่วนนี้อีก 70.27 ล้านบาท

ผลกระทบต่อโรงงานผลิตนมพร้อมดื่ม จะได้รับประโยชน์จากการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยตามมติคณะรัฐมนตรีเพิ่มขึ้นคิดเป็นมูลค่าเพียง 45 ล้านบาท และโรงงานแปรรูปนมอื่นๆ จะได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นอีก 180 ล้านบาท และหากคำนวณเป็นผลประโยชน์สุทธิจากกลุ่มบุคคลที่ได้รับประโยชน์ และกลุ่มบุคคลที่สูญเสียประโยชน์ กลับปรากฏว่า ผลประโยชน์สุทธิของประเทศชาติได้ลดลงไป 400 ล้านบาท เนื่องจากการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยได้มีส่วนทำให้เกิดการทำลายการสร้างงาน และการเพิ่มผลผลิต จึงทำให้พบความสูญเสียที่มากกว่าผลได้ เพราะนโยบายในลักษณะดังกล่าวได้ทำให้เกิดการสูญเสีย (Dead Weight Loss)

ผลกระทบที่มีต่อผู้บริโภคนมพร้อมดื่มพบว่า ผู้บริโภคนมพร้อมดื่มมีโอกาสบริโภคน้ำมันที่ผลิตมาจากนมผงขาดมันเนย และโอกาสที่จะบริโภคน้ำมันสดจะลดลง เพราะเกิดจากการลดปริมาณการผลิตน้ำมันในประเทศ แต่ทั้งนี้ได้พบว่า คุณค่าของสารอาหารของนมพร้อมดื่มที่ผลิตจากน้ำมันสดจะมีมากกว่า นมพร้อมดื่มที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย จึงสรุปได้ว่า ผู้บริโภคกลับเป็นผู้ได้รับผลกระทบที่เกิดจากการบริโภคนมที่มีคุณภาพต่ำมากขึ้น ในขณะที่ราคาขายปลีกนมพร้อมดื่มตามหลักฐานที่พบก็มีได้มีการลดลงแต่อย่างใด

6.1.2 ผลกระทบของการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยตามปริมาณของข้อผูกพันองค์การการค้าโลก โดยเปรียบเทียบกับปริมาณการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรี หรือนโยบายรัฐบาล หากคำนวณด้วยฐานข้อมูลในปี 2543 พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้รับผลกระทบจากการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการเปิดตลาดตามพันธกรณีองค์การการค้าโลกในปริมาณ 50,555.6 ตัน หรือการเปิดตลาดตามมติคณะรัฐมนตรีในปริมาณ

50,600 ตัน จะเห็นว่าการเปิดตลาดทั้ง 2 ทางเลือกนี้มีความแตกต่างกัน ดังนั้นในปี 2543 นโยบายของรัฐบาลจึงไม่มีผลกระทบต่อเกษตรกร และกลุ่มบุคคลอื่นๆ

ผลการวิเคราะห์จึงยืนยันได้ว่า นโยบายของรัฐบาลหากดำเนินการเพียงข้อผูกพันก็จะไม่มีผลกระทบให้เกิดความแตกต่างในผลประโยชน์ของประชาชนกลุ่มต่างๆ และเนื่องจากข้อผูกพันองค์การการค้าโลกที่ถือเป็นสนธิสัญญาระหว่างประเทศประชาชนส่วนใหญ่ต้องยอมรับและเห็นว่า เป็นสิ่งที่ประเทศไทยต้องปฏิบัติตามหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่หากนโยบายของรัฐบาลดำเนินการที่มากเกินไป ข้อผูกพันแล้วส่งผลให้เกิดการจัดสรรผลประโยชน์ที่ไม่เป็นธรรมต่อสังคม รวมทั้งได้ทำให้เกิดการสูญเสียของประเทศชาติด้วย

6.1.3 การวิเคราะห์กระบวนการแปรรูปนม เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการคำนวณต้นทุนการผลิตในผลิตภัณฑ์นมของประเทศผู้ส่งออกนมผงขาดมันเนยที่สำคัญ ได้แก่ กลุ่มสหภาพยุโรป และออสเตรเลีย พบว่า สหภาพยุโรปมีการส่งออกนมผงขาดมันเนยมายังประเทศไทยในราคาที่ต่ำกว่าต้นทุนค่อนข้างชัดเจน เนื่องจากสหภาพยุโรปให้การอุดหนุนการส่งออกนมผงขาดมันเนยสูง ถือได้ว่าเข้าข่ายของการทุ่มตลาด (Dumping) ที่ประเทศผู้นำเข้ามีสิทธิที่จะใช้มาตรการเก็บอากรตอบโต้การทุ่มตลาดได้ (Anti Dumping CVD) ในขณะที่ออสเตรเลีย ผลการตรวจสอบปรากฏว่าราคาส่งออกแม้ว่าจะต่ำกว่าต้นทุนการผลิตเพียงเล็กน้อย และไม่เกิดความชัดเจนเท่าใดนัก ในกรณีที่ลงความเห็นว่ามีการทุ่มตลาด หรือไม่ ทั้งนี้ออสเตรเลียก็เป็นประเทศที่ให้การอุดหนุนการส่งออกผลิตภัณฑ์นม แต่ระดับการอุดหนุนยังอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าสหภาพยุโรปหลายเท่า

6.1.4 การวิเคราะห์การกระจายผลผลิตจากการแปรรูปนม เพื่อตรวจสอบปริมาณการผลิต นำนม และปริมาณการบริโภคผลิตภัณฑ์นมในประเทศต่างๆ ยังได้พบว่า ประจักษ์ พยาน หลักฐานได้ยืนยันว่า ประเทศที่พัฒนา โดยเฉพาะสหภาพยุโรป และออสเตรเลีย นิยมบริโภคนมนานมสด เนย และชีส จึงมีผลทำให้เกิดของเหลือจากการผลิตผลิตภัณฑ์นมดังกล่าว โดยเฉพาะการผลิตเนยที่ประเทศพัฒนานิยมนำบริโภค จึงทำให้เกิดของเหลือ หรือผลพลอยได้ และของเหลือที่กล่าวถึงนี้สามารถนำไปแปรรูปเป็นนมผงขาดมันเนยได้ แต่ประชากรในประเทศพัฒนาที่กล่าวถึงนี้ไม่นิยมที่จะบริโภคการบริโภคจะมีเพียงสัดส่วนที่น้อยมาก ประเทศพัฒนาดังกล่าวจึงได้ทำการผลักดันด้วยการอุดหนุนการส่งออก และส่งออกไปจำหน่ายให้กับประเทศกำลังพัฒนา หรือประเทศด้อยพัฒนา ทั้งนี้จากประจักษ์ พยาน หลักฐาน ได้ยืนยันอย่างชัดเจนแล้วว่าคุณค่าสารอาหารของนมนานมที่ผลิตจากนมผง

ชาดมันเนยจะต่ำกว่าน้ำมันสด จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ประชาชนในประเทศพัฒนาไม่นิยมบริโภคนมผงชาดมันเนย

6.1.5 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการตลาดน้ำมันตลาดของประเทศไทย ผลการวิจัยพบจากหลักฐานทางสถิติยืนยันว่า เป็นตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์ นั่นคือกลไกราคาไม่สามารถจัดสรรผลประโยชน์ในทางเศรษฐกิจให้เกิดความเป็นธรรมได้ แสดงว่ายังมีการเอารัดเอาเปรียบกันในการร่วมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยที่มีความแตกต่างกันในอำนาจการต่อรองระหว่างผู้ซื้อ หมายถึงโรงงานแปรรูปนม กับผู้ขายคือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และโดยข้อเท็จจริงจะพบว่าอำนาจการต่อรองของโรงงานแปรรูปนมจะสูงกว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม และมีผลทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมถูกเอารัดเอาเปรียบในการร่วมกิจกรรมของโคนม ทั้งนี้ หากมีการเปลี่ยนแปลงผลประโยชน์ในทางเศรษฐกิจของน้ำมัน หมายถึงราคาน้ำมันขายปลีกในตลาดเพิ่มสูงขึ้นที่เกิดจากการดำเนินนโยบายของรัฐบาล ไม่ว่าจะเป็นการจำกัดปริมาณการนำเข้านมผงชาดมันเนย หรือการอนุญาตในการผ่อนคลายการควบคุมราคาขายปลีกนมพร้อมดื่ม จะมีผลทำให้ผู้จำหน่าย หรือโรงงานแปรรูปนมพร้อมดื่มสามารถเก็บผลประโยชน์ส่วนใหญ่ไว้ได้มาก และจะแบ่งปันผลประโยชน์มาให้เกษตรกรเพียงเล็กน้อย จึงถือว่าการกระจายผลประโยชน์ในลักษณะดังกล่าวนี้เกิดความไม่เป็นธรรม โดยโรงงานแปรรูปนมยังคงสามารถเอารัดเอาเปรียบเกษตรกรนั่นเอง

6.1.6 ในด้านศักยภาพการแข่งขันการผลิตโคนม จะพบว่า ประเทศไทยยังมีศักยภาพการแข่งขันเหนือกว่าประเทศพัฒนาที่เป็นผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์นมในหลายประเทศในโลก โดยพิจารณาเปรียบเทียบจากราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ของไทยยังต่ำกว่าหลายประเทศในโลก ยกเว้น ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ แต่ประเทศผู้ส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ยังคงการส่งออกได้นั้น มีสาเหตุมาจากการอุดหนุนการผลิต และอุดหนุนการส่งออกในระดับสูง

6.1.7 ผลที่เกิดจากราคาน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ ในช่วง 4 ปี (2541 – 2544) ที่ผ่านมามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาก แต่การที่ราคาน้ำมันที่เกษตรกรขายได้เพิ่มสูงขึ้นนี้ มิใช่เกิดจากสาเหตุที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีอำนาจการต่อรองทางการตลาดเพิ่มขึ้น แต่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราของประเทศไทย นับจาก วันที่ 2 เดือนกรกฎาคม 2540 เป็นต้นมา ประเทศไทยได้ปรับเปลี่ยนจากนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนคงที่ (Fixed Exchange Rate) มาสู่การใช้นโยบายอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว (Floating Exchange Rate) และมีผลทำให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลงอย่างมาก

การที่ค่าเงินบาทอ่อนตัวได้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการนำเข้าเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้น และอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์กับราคาร้านน้ำมันอย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่า การที่ราคาน้ำมันที่เกษตรกรขายได้เพิ่มสูงขึ้น ก็มิได้เกิดจากอำนาจการต่อรองทางการตลาดของเกษตรกรเพิ่มขึ้น แต่เป็นเพราะปัญหาต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นที่มีสาเหตุเกิดจากการอ่อนตัวของค่าเงินบาท และอัตราแลกเปลี่ยนมีความสัมพันธ์กับราคาร้านน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้ โดยที่ค่าเงินบาทได้อ่อนตัวลงได้มีผลทำให้ราคาร้านน้ำมันดิบที่เกษตรกรขายได้เพิ่มขึ้นกิโลกรัมละ 0.20 บาท ต่อทุกๆ บาทที่อ่อนตัว

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ผลการวิจัยในประเด็นของศักยภาพการผลิตน้ำมันของเกษตรกรไทย และผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้า ตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก และมีการดำเนินนโยบายการเปิดตลาดนำเข้าน้ำมันพ่วงพร้อมกันเกินกว่าข้อผูกพันองค์การการค้าโลก รวมทั้งมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2545 ที่ได้ให้ความเห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ โดยมีนโยบายขยายโควตาการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยให้เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมนม เห็นว่า นโยบายดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อส่งเสริมอาชีพของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ดังนั้นรัฐบาลจะให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ควรดำเนินการเปิดตลาดนำเข้านมผงขาดมันเนยเพียงปริมาณที่ผูกพันกับองค์การการค้าโลก ตามประจักษ์ พยาน หลักฐาน ที่ปรากฏในงานวิจัยนี้ ซึ่งปริมาณการเปิดตลาดในจำนวนดังกล่าว อาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมนมในปัจจุบันทันด่วน ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยการอนุญาตการนำเข้าเพิ่มเติมเป็นครั้งคราวไป แต่ก็ควรที่จะแก้ไขด้วยวิธีการขยายฐานการผลิตน้ำมันดิบภายในประเทศให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้การผลิตภายในประเทศมีความเพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรมนม การดำเนินตามข้อเสนอแนวทางดังกล่าวจะเกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติทั้ง ในด้านการสร้างงาน และรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ลดการสูญเสียรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ ผู้บริโภคมีโอกาสได้รับการบริโภคน้ำมันที่มีคุณภาพดีขึ้น

6.2.2 ส่งเสริมการขยายฐานการผลิตเลี้ยงโคนมให้เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์นมเป็นสินค้าเกษตรที่ตลาดภายในประเทศมีความต้องการ และระดับการผลิตยังไม่เพียงพอ การส่งเสริมการผลิตควรดำเนินการ โดยขยายฐานการเลี้ยงไปสู่เกษตรกรรายเดิมที่มีความสามารถในการเลี้ยงที่มีประสิทธิภาพสูงอยู่แล้ว และขยายฐานการเลี้ยงไปสู่เกษตรกรรายใหม่ เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการสร้าง

งาน และการกระจายรายได้สู่เกษตรกรให้หลากหลายมากยิ่งขึ้น และเกิดความเป็นธรรมของสังคม สำหรับเกษตรกรรายใหม่ประสิทธิภาพการเลี้ยงอาจจะต่ำ เนื่องจากขาดประสบการณ์ และความรู้ในการเลี้ยงโคนม จึงสมควรที่เสนอให้ กรมปศุสัตว์พิจารณาจัดทำโครงการฝึกอบรมเกษตรกรรายใหม่ ให้สามารถเรียนรู้ในการเลี้ยงโคนมอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยหลักสูตรการฝึกอบรมควรมีวิธีการให้มีการเรียนรู้ในฟาร์มของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ และนำเอาความรู้ดังกล่าวไปเผยแพร่ให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมรายเดิมที่ประสบความสำเร็จในอาชีพการเลี้ยงโคนม และต้องการที่จะขยายฐานการเลี้ยง หรือขนาดฟาร์มเพิ่มขึ้น รัฐบาลควรมีนโยบายให้การสนับสนุนเช่นกัน ด้วยการให้ความช่วยเหลือในด้านปัจจัยการผลิต และสินเชื่อที่จำเป็น รวมทั้งควรมีแผนการส่งเสริมขยายฐานการเลี้ยงในเชิงปริมาณให้สอดคล้องกับความต้องการ

6.2.3 การขยายฐานประชากรโคนม เพื่อเพิ่มผลผลิตนํ้านมดิบภายในประเทศ โดยมีทางเลือกว่า หากต้องการเพิ่มปริมาณการผลิตนํ้านมดิบให้เพียงพอในปัจจุบันทันด่วน ความจำเป็นที่ต้องนำเข้าโคนมพันธุ์ดีจากต่างประเทศจำนวนหนึ่ง เพื่อนำมาเพิ่มฐานประชากรโคนม แต่หากมีแผนขยายการผลิตในอนาคต แนวทางในการเน้นให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาพันธุ์โคนมก็มีความสำคัญเพิ่มขึ้น การให้บริการการผสมเทียมก็ต้องเตรียมบทบาทภารกิจนี้ เพื่อบริการเกษตรกรให้เพิ่มมากขึ้นด้วย การอนุญาตลูกโคนมในการช่วยเหลือเกษตรกรในการลดภาระดูแลลูกโคนมแรกเกิด ก็มีความจำเป็นที่ต้องช่วยเหลือเกษตรกร เพื่อให้สามารถเพิ่มประชากรโคนมได้โดยฟาร์มของเกษตรกรเอง

6.2.4 รัฐบาลควรให้การสนับสนุนในด้านปัจจัยการผลิต นอกจากพันธุ์โคนมไม่ว่า จะเป็นการนำเข้าแม่โคพันธุ์ดีจากต่างประเทศ หรือการให้บริการผสมเทียมแก่เกษตรกรอย่างทั่วถึงอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว สินเชื่อที่ใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในกิจกรรมการเลี้ยงโคนมก็มีความจำเป็นเช่นกัน นอกจากนั้น การให้บริการด้านวัคซีน การสนับสนุนอาหารโคนม เพื่อลดต้นทุนการเลี้ยงโคนม ด้วยการผลิตอาหารหยาบจากวัสดุการเกษตรที่เหลือใช้ก็มีส่วนช่วยเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันการผลิตนํ้านมดิบของเกษตรกรเพิ่มสูงขึ้น

แต่หากการดำเนินนโยบายส่งเสริมขยายฐานการเลี้ยงโคนมไม่ประสบความสำเร็จ ที่เกิดจากปัญหาความไม่เห็นด้วยของกลุ่มผลประโยชน์ ข้อจำกัดทางการเมือง หรือดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจรัฐไม่เห็นด้วย ก็จะมีผลทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องนำเข้านมผงขาดมันเนย เพื่อนำเข้ามาชดเชยในส่วนที่ความต้องการยังไม่สามารถตอบสนองได้เพียงพอก็ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องให้ผู้บริโภค

จำนวนต่อการบริโภคน้ำมันที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย และก็จะส่งผลทำให้เกิดการขาดแรงจูงใจในการผลิต สร้างงานในอาชีพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรไทย และเกิดการสูญเสียรายได้ ความกินดีอยู่ดีของประชากรในประเทศ อันเป็นการสูญเสียผลประโยชน์ของประเทศชาติ

6.2.5 ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นม ให้ประชาชน หรือผู้บริโภคสามารถได้รับรู้ข้อมูลข่าวสารในด้านคุณภาพ ในสารอาหารของนม โดยเฉพาะนมพร้อมดื่มที่มีการผลิตจากวัตถุดิบชนิดต่างๆอย่างทั่วถึง หากประชาชนที่เป็นผู้บริโภคได้รับทราบข้อมูลข่าวสาร และเป็นข้อเท็จจริงก็จะช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้อง และคาดหวังได้ว่า จะนำมาสู่การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมการบริโภคนม โดยจะนิยม และเรียกร้องการบริโภคนมที่ผลิตจากน้ำมันดิบของเกษตรกรไทย ซึ่งจะมีผลให้เกิดความนิยมไทยมากขึ้น ดังเช่น ประชากรญี่ปุ่นที่มีความเป็นชาตินิยมสูง แม้ว่าประเทศไทยจะมีพันธกรณีในการเปิดตลาด แต่หากการเปิดตลาดนั้น ประชาชนที่เป็นผู้บริโภคมีเสรีภาพ และอธิปไตยในการเลือกซื้อ ก็จะมีผลทำให้การเปิดตลาดจะไร้ความหมายทันที

6.2.6 รมรณรงค์การติดฉลากในผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม โดยให้มีการระบุการใช้วัตถุดิบที่เป็นส่วนผสมในการผลิตให้ชัดเจน ทั้งนี้ แม้ว่ามติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2545 ที่ได้ให้ความเห็นชอบแนวทางการแก้ไขปัญหาดูแลสุขภาพนมทั้งระบบด้านการตลาด และการคุ้มครองผู้บริโภค ในมาตรการให้กำหนดการติดฉลากนมที่ชัดเจน แต่มาตรการที่เสนอคณะรัฐมนตรียังขาดหลักประกันในการคุ้มครองผู้บริโภคที่ชัดเจน ซึ่งฉลากที่ติดในผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มควรจะต้องระบุความหมายของถ้อยคำในฉลากระหว่าง น้ำมันสด กับนมโคแท้ๆ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเข้าใจในความแตกต่างของผลิตภัณฑ์นม อันเป็นการคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับความเป็นธรรมในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์นม ทั้งนี้มีหลักฐานทางโภชนาการได้ยืนยันว่า คุณค่าของสารอาหารระหว่างน้ำมันสดจะมีคุณค่าทางโภชนาการที่สูงกว่า น้ำมันที่ผลิตจากนมผงขาดมันเนย และควรต้องมีการตรวจสอบนมว่าน้ำมันนั้นมีความถูกต้องตรงตามฉลากที่ติดไว้ด้วย หรือไม่ ในประเด็นนี้ จึงเห็นสมควรเสนอให้กรมปศุสัตว์ประสานงานในการดำเนินงานตรวจสอบผลิตภัณฑ์นมอย่างเคร่งครัดว่า มีความถูกต้องตรงกับฉลาก หรือไม่ โดยร่วมกับทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ทั้งนี้การใช้นมผงขาดมันเนยในการผลิตนมพร้อมดื่ม ที่มาจากการเปิดตลาดนำเข้าตามข้อผูกพันองค์การการค้าโลก เป็นสิ่งที่ประเทศภาคีสมาชิกองค์การการค้าโลกไม่อาจจะปฏิเสธการปฏิบัติตามข้อผูกพันดังกล่าว แต่ประเด็นสำคัญของการรักษาผลประโยชน์ของประเทศชาติจะอยู่ที่ผู้บริโภค ซึ่งมีอธิปไตยในการเลือก

ซื้อสินค้าเพิ่มมากขึ้น และหากผู้บริโภคได้มีโอกาสรับทราบข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องชัดเจน ก็จะช่วยให้เกิดความเป็นธรรมในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าที่มีความแตกต่างกันในคุณภาพ ดังนั้นการติดฉลากที่ชัดเจน และมีมาตรการตรวจสอบความถูกต้อง จึงถือเป็นมาตรการในการป้องกันการเอารัดเอาเปรียบของผู้ผลิตที่มีต่อผู้บริโภค หากสามารถดำเนินการในลักษณะตามข้อเสนอที่กล่าวถึงข้างต้น จะเชื่อได้ว่า ไทยจะเป็นสินค้ายุทธศาสตร์ที่มีโอกาสในการพัฒนาประเทศ ที่จะมีผลต่อการสร้างงานรายได้ ให้กับเกษตรกรไทยนำมา ซึ่งความกินดีอยู่ดีของเกษตรกรไทยเพิ่มขึ้น

6.2.7 ดำเนินการตรวจสอบการส่งออกนมผงขาดมันเนยของประเทศผู้ส่งออก ในประเด็นที่มีข้อสงสัยว่าจะเกิดการทุ่มตลาด (Dumping) และหากตรวจพบว่าการทุ่มตลาดเกิดขึ้น เกษตรกรและสหกรณ์โคนมควรที่จะรวมตัวกันในการดำเนินการรวบรวมข้อมูลที่เป็นหลักฐานในการชี้มูลว่ามีการทุ่มตลาดเกิดขึ้น และได้ส่งผลกระทบให้เกิดความเสียหายต่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยรวบรวมหลักฐานยื่นต่อกรมการค้าต่างประเทศ ให้ดำเนินการไต่สวน พร้อมทั้งดำเนินการใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดกับประเทศผู้ส่งออก ตามสิทธิที่มีในข้อตกลงขององค์การการค้าโลก

6.2.8 ในด้านการณรงค์การบริโภคนม โดยเฉพาะโครงการนมโรงเรียน ควรสนับสนุนการใช้มาตรการบังคับใช้น้ำนมดิบในการผลิตนมพร้อมดื่มในโครงการนมโรงเรียนตลอดไป และมีมาตรการเข้มงวดในการควบคุมตรวจสอบการใช้น้ำนมดิบที่มีประสิทธิภาพ และสนับสนุนการบังคับใช้เขตการผลิตและจำหน่ายน้ำนม เพื่อส่งให้กับโครงการนมโรงเรียน โดยคำนึงถึงความได้เปรียบในเรื่องของระยะทาง และคุณภาพน้ำนมด้วย

6.3 ข้อเสนองานวิจัยในอนาคต (Further Study)

งานวิจัยนี้แม้ว่า จะมีวัตถุประสงค์หลักในการไขข้อสงสัยในส่วนผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้าที่มีต่อเกษตรกรไทย ภายใต้ขอบเขตขององค์การการค้าโลก และยังได้วิจัยไปถึงประเด็นที่น่าสนใจทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้นำมาสู่การเสนอแนะในเชิงนโยบาย ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นนี้ อย่างไรก็ตามข้อเสนอในบางประเด็นยังขาด ประจักษ์ พยาน หลักฐาน ในการสนับสนุนข้อเสนอในเชิงนโยบายในประเด็นหลักของท่าทีการเจรจาองค์การการค้าโลกของไทย และประเด็นนโยบายโคนมอื่นๆ อีก จึงเห็นสมควรที่จะได้พิจารณาข้อเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการยื่น

ยืนยันนโยบายโคนม ที่เป็นส่วนหนึ่งทางเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญ และเห็นควรที่จะได้มีการสนับสนุนในการทำวิจัย ในประเด็นที่จะได้กล่าวถึงนี้ ต่อไป ได้แก่

6.3.1 การวิจัยผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกรอบใหม่ที่มีต่อการเกษตรไทย เพื่อพิจารณาผลกระทบ ทางเลือกการต่อรองในท่าทีการเจรจา เพื่อให้ประเทศไทยได้รับประโยชน์สูงสุด

6.3.2 การวิจัยเพื่อหาแนวทางในการเพิ่มผลผลิตน้ำนมภายในประเทศ ภายใต้ทางเลือกต่างๆ อาทิ การนำเข้าแม่โคพันธุ์ดีจากต่างประเทศ หรือการเร่งรัดการผลิตพันธุ์โคนมภายในประเทศ โดยการให้การสนับสนุนบริการผสมเทียม หรืออื่นๆ ซึ่งวิธีการเพิ่มผลผลิตน้ำนมภายใต้ทางเลือกต่างๆ โดยครอบคลุมการวิเคราะห์ต้นทุนของการดำเนินงานภายใต้ทางเลือกต่างๆ เพื่อการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในทางเลือกของการดำเนินงาน และจะเป็นประจักษ์ พยาน หลักฐานในการยืนยันการตัดสินใจ ประเด็นปัญหาดังกล่าว เพื่อบ่งชี้ว่าทางเลือกใดมีประสิทธิภาพสูงสุด และบังเกิดผลประโยชน์ให้กับประเทศชาติ และประชากรได้อย่างแท้จริง นอกจากนั้นแล้วข้อเสนอที่ได้กล่าวถึงวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมที่เกิดข้อสงสัยว่า สมควรที่จะส่งเสริมเกษตรกรรายใหม่ หรือเกษตรกรรายเดิม ซึ่งก็มีทั้งข้อดี ข้อเสีย รวมทั้งเหตุผลในด้านความเป็นธรรมของสังคม สมควรที่จะได้มีการวิจัย หาหลักฐานมาสนับสนุน เพื่อดำเนินการเสนอรัฐบาลตัดสินใจดำเนินการในเรื่องนี้โดยด่วน

6.3.3 การวิจัยในทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าของสารอาหารในนมพร้อมดื่ม ที่ผลิตมาจากนมผงขาดมันเนย หรือผลิตจากน้ำนมดิบ เพื่อให้เป็นหลักฐานในการยืนยันความแตกต่างในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นควรวิเคราะห์ในรายละเอียดของกระบวนการแปรรูปนมที่มีการเติมสารอาหาร เพื่อให้ได้สารอาหารที่เทียบเคียงกับน้ำนมดิบ แต่ก็ยังมีประเด็นที่เป็นข้อสงสัยระหว่างสารอาหาร และวิตามินที่อยู่ในน้ำนมดิบ ถือว่าเป็นสารที่มาจากธรรมชาติมนุษย์บริโภคแล้วสามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ในร่างกายได้ดี ส่วนการนำเอาสารอาหาร หรือวิตามินสังเคราะห์มาเติมในน้ำนม จะมีความแตกต่างจากสารที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งการดูดซึมไปใช้ประโยชน์ของร่างกายมนุษย์อาจจะไม่ได้ประโยชน์มากนัก รวมทั้งวิจัยให้ครอบคลุมถึงต้นทุนที่เกิดจากการปรุงแต่งน้ำนม เพื่อให้ได้คุณภาพเท่าเทียมน้ำนมดิบ การวิจัยในประเด็นดังกล่าวนี้ จะช่วยให้เกิดความชัดเจน และเผยแพร่ต่อสาธารณะชนให้คลายความสงสัยลงได้ และจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศไทยในการพัฒนาเศรษฐกิจโคนม

6.3.4 การวิจัยการแปรรูปผลิตภัณฑ์นมชนิดต่างๆ ซึ่งปัจจุบันตลาดการบริโภคผลิตภัณฑ์นมค่อนข้างมีความหลากหลายไม่ว่า จะเป็น ชีส ขนมหอม อาหารสำเร็จรูปชนิดต่างๆ ที่ทำจากนม ตลอดจนนมผงเลี้ยงทารก และอื่นๆ ที่ควรจะได้วิจัย เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำนมดิบ รวมทั้งสร้างงาน และรายได้ให้กับประชากรไทย เพื่อรองรับกับนโยบายการส่งเสริมการขยายฐานการเลี้ยงโคนมออกไป

บรรณานุกรม

กรมปศุสัตว์ และชุมนุมสหกรณ์โคนมแห่งประเทศไทย จำกัด , การแก้ไขปัญหาคูหาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ , เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ , กรุงเทพฯ , 15-16 มิถุนายน 2544.

กรมปศุสัตว์ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโคนม และอุตสาหกรรมนมในช่วงแผน 9, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : กรุงเทพฯ, มิถุนายน 2542.

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ การเจรจาสินค้าเกษตรรอบใหม่ , สำนักเจรจาการค้าพหุภาคี , เมษายน 2544.

กองเศรษฐกิจการเกษตร อุตสาหกรรมเกลือสินเธาว์ , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร : กรุงเทพฯ, มิถุนายน 2534.

คณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โคนมและผลิตภัณฑ์ ทำวิจัยได้-ใช้ประโยชน์จริง เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 4 , โรงแรมโซลทวินทาวเวอร์ : กรุงเทพฯ, 13-14 ธันวาคม 2544.

จันทร์จรัส เรียวเดชะ ประสบการณ์บริหารจัดการงานวิจัยแบบชุดโครงการ กรณีศึกษา : โคนม , สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย , กรุงเทพฯ , กันยายน 2542.

จันทร์จรัส เรียวเดชะ และเปล่งศรี อิงคินันท์ สภาพงานวิจัยโคนมในประเทศไทย (2526-2542) , การประชุมวิชาการ เรื่อง วิจัยและพัฒนาเพื่ออนาคตโคนมไทย และการประชุมทางวิชาการ โคนม และผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3 , กรุงเทพฯ , 4-5 พฤศจิกายน 2542.

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ การศึกษาสินค้าเกษตรภายใต้กรอบการเจรจาการค้าเสรี , คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กุมภาพันธ์ 2534.

ศูนย์สถิติการเกษตร สถิติการค้าสินค้าเกษตรไทยกับต่างประเทศปี 2541 , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร; กรุงเทพฯ , 2541.

สถาบันวิจัยโภชนาการ รายงานการประเมินผลโครงการอาหารเสริม (นม) โรงเรียน, มหาวิทยาลัยมหิดล : กรุงเทพฯ, กันยายน 2540.

สมจินต์ สันถวัรักษ์ คู่มือความตกลงสินค้าเกษตร เอกสารการสัมมนาผลการเจรจาการค้าเขตที่ มีต่อภาคการเกษตรไทย , กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ : กรุงเทพฯ , 6 พฤศจิกายน 2536.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร นโยบายโคนม และผลิตภัณฑ์นม , กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , กรุงเทพฯ , พฤศจิกายน 2531.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2543/44, เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 9/2544, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : กรุงเทพฯ, 2544

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สถิติการค้าสินค้าเกษตรกรรมไทยกับต่างประเทศปี 2543, เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 8/2544, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : กรุงเทพฯ, 2544.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สถานการณ์ปศุสัตว์ปี 2543 และแนวโน้มปี 2544, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ , กรุงเทพฯ , 2544.

สำนักนายกรัฐมนตรี แนวทาง การแก้ไขปัญหาอุตสาหกรรมนมทั้งระบบ, มติคณะรัฐมนตรีวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2545.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร จำนวนแม่โคนมที่เหมาะสมที่เกษตรกรควรเลี้ยง , เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 49/2540 , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , กรุงเทพฯ , มกราคม 2540.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เศรษฐกิจการผลิตน้ำมันดิบ , เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 27/2541 , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร , กรุงเทพฯ , มิถุนายน 2541.

พิบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ กฎเกณฑ์และข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ เอกสารประกอบการบรรยาย วิชาธุรกิจระหว่างประเทศ หลักสูตรการบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สำหรับผู้บริหาร (EX-MBA), คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 10 มิถุนายน 2544.

พิบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ ผลกระทบของข้อตกลงการค้าเกดต์ (GATT) ต่อเศรษฐกิจการเกษตรไทย , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : กรุงเทพฯ , 20 กุมภาพันธ์ 2537.

พิบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ ผลกระทบของโลกาภิวัตน์ที่มีต่อขีดความสามารถในการแข่งขันทางการเกษตรของไทย , สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร : กรุงเทพฯ , 30 มกราคม 2540.

พิบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ ธุรกิจการเกษตรในประเทศไทย และต่างประเทศ เอกสารประกอบการเรียน ชุดวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจการเกษตร หน่วยที่ 9 ,คณะส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช : นนทบุรี , 2538.

อำพน กิตติอำพน Peter G. Warr พิบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ และทศพลใหม่สุวรรณ ผลกระทบของข้อตกลงรอบอุรุกวัยต่อเศรษฐกิจการเกษตรไทย , วารสารเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์ ฉบับที่ 6 ปีที่ 2 , พฤษภาคม 2537 , หน้า 200-230.

อำพน กิตติอำพน และพิบูลย์ เจียมอนุกุลกิจ รายงานการศึกษานโยบายราคาข้าวในระดับต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อราคาข้าวเปลือกที่เกษตรกรขายได้, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร : กรุงเทพฯ, กรกฎาคม 2534.

ABARE. Proposed Strategies for reducing Agricultural Protection in the GATT Round ,Canberra Australia , May 1990.

Bressler, Raymond G., Jr., and Richard A. King. Markets, Prices, and International Trade. New York : John Wiley and Sons, 1970.

Chacholiades Miltiades, International Trade Theory and Policy , International Student Edition, McGraw Hill , USA , 1985.

Dixon,P.B., Parmentor,B.R. Sutton,T and Vincent,D.P, ORANI : a multisectoral model of the Australian Economy, Noth Holland, Amsterdam, 1982.

GATT Secretariat Final Act : The results of the Uruguay Round of Multilateral Trade Negotiation, Geneva Switzerland , October 1994.

Heady, Earl O., et al., eds. Agricultural Supply Functions – Estimating Techniques and Interpretations. Ames, Iowa State University Press, 1966.

International Dairy Federation , The World Dairy Situation 2000 , Bulletin of the International Dairy Federation 355/2000 , Brussels Belgium.

Johnston, J. Econometric Methods. 2d ed. New York : McGraw-hill, 1972.

Peter G.Warr The PARA General Equilibrium Model of the Thai Economy., Australian National University and Office of Agricultural Economics under ACIAR project, Peter G. Warr editor, 1995.

OECD Tables of Producer Subsidy Equivalents and Consumer Subsidy Equivalents 1973-1990, Paris , 1991.

Office of Agricultural Economics and Australian National University, “The PARA General Equilibrium Model of Thai Economy”, Seminar Document : Bangkok Thailand, 1 July 1994.

Prapasri Puwastien, Montrip Raroengwichit, Pongtorn Sungpuag and Kunchit Judprasong., Thai Food Composition Tables, Institute of Nutrition, Mahidol University : Bangkok, 1999.

S.K.Kon , Milk and Milk Products , Food and Agriculture Organization : FAO , 1972.

Tomek, William G. Distributed Lag Models of Cotton Acreage Response : A Further Result, American Journal Agricultural of Economic, Vol 54 : 108-110, 1972.

United Nations, Agricultural Trade Liberalization in the Uruguay Round : Implications for Developing Countries , A joint UNCTAD/UNDP/WIDER(UNU) Study , New York USA, 1990.

White J. Kenneth SHAZAM The Econometrics Computer Program version 7.0 , User’s Reference Manual, McGraw-Hill Book Company : New York, 1993.

World Trade Organization Domestic Support : Background Paper by the secretariat , Geneva Switzerland , 13 April 2000.

World Trade Organization Export Subsidies : Background Paper by the secretariat , Geneva Switzerland , 11 May 2000.

Zellner Arnold. “An efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and tests for Aggregation Bias.” Journal of The American Statistic Association. 57(1962) : 54-78.

ภาคผนวก

ผนวก 1

การพยากรณ์ผลผลิตน้ำนมดิบ

โดย

แบบจำลองประมาณการจำนวนโคนมในประเทศไทย

1. ความสำคัญของการพยากรณ์

ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการวางแผน กำหนดโครงการ หรือตัดสินใจในระดับนโยบาย โดยเฉพาะการนำข้อมูลพยากรณ์ไปใช้ประกอบการตัดสินใจร่วมกับองค์ความรู้อื่นๆ ซึ่งชนิดหรือประเภทหรือความละเอียดของข้อมูลพยากรณ์นั้นก็ขึ้นอยู่กับความต้องการของหน่วยงานว่าจะนำไปใช้ทำอะไร อาทิ นำข้อมูลไปใช้วางแผนการผลิต/สต็อกสินค้าหรือจัดเตรียมปัจจัยการผลิต นำข้อมูลไปใช้ประกอบการพิจารณาแนวทางการเงินทุน นำข้อมูลไปใช้วางแผนแนะนำสินค้าใหม่ออกสู่ตลาด นำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจนโยบายของรัฐ อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเครื่องมือพยากรณ์มักมีข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลตัวแปร ข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์ จึงทำให้ผู้สร้างเครื่องมือต้องละเลยข้อมูลบางตัวเป็นผลให้การพยากรณ์ขาดความแม่นยำ แต่ด้วยผลพยากรณ์มีความสำคัญมากต่อการตัดสินใจวางแผนในระดับผู้บริหารองค์กร จึงมีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับพยากรณ์ภายใต้ข้อจำกัดต่างๆ เพื่อให้มี ข้อมูลที่ใช้ได้ในระดับหนึ่ง

2. การสร้างแบบจำลอง

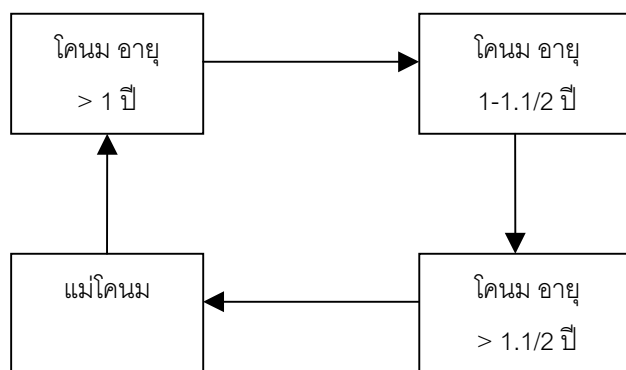
การสร้างแบบจำลองเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่วัดหรือประเมินออกมาได้ในเชิงปริมาณ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือคำนวณหาผลลัพธ์ของแนวโน้มของฝูงโคนม แนวโน้มของผลผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทยและใช้วิเคราะห์ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อเรื่องการศึกษา

การสร้างแบบจำลองเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวใช้หลักการของ Demographic model ซึ่งเดิมได้มีการนำไปใช้ในการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรคนมาประยุกต์ใช้กับประชากรโคนมดพราะลักษณะของตัวแปรบางอย่างคล้ายกันในวงจรชีวิต วิธีการที่นำมาใช้เรียกว่า Cohort component method วิธีการนี้จะช่วยให้เห็นภาพการเจริญเติบโต การเกิด การเติบโต การให้นม การคัดทิ้งแม่โคนมหมดสภาพ การตายของโคนมตามรายกลุ่มอายุ การนำเข้าพันธุ์โคนม การส่งออกพันธุ์โคนม รวมทั้งสามารถใช้วิเคราะห์ผลของมาตรการนำเข้าหรือส่งออกพันธุ์โคนม

การกำหนดสมการในแบบจำลองได้พิจารณาจาก 1) พฤติกรรมการทำฟาร์มของเกษตรกร เช่น การคัดทิ้งแม่โคนม ระยะเวลาการเจริญพันธุ์ ฯลฯ 2) ลักษณะโดยธรรมชาติของโคนมในประเทศไทย เช่น การให้นมของแม่โคนมลูกผสมที่มีการเลี้ยงส่วนใหญ่ในประเทศไทย ฯลฯ และ 3) ฐานข้อมูลโคนมที่หน่วยงานต่างๆรวบรวมไว้ เช่น สถิติฝูงโคนมในประเทศไทย ข้อมูลสารสนเทศโคนม ฯลฯ

จากข้อมูลสถิติจำนวนโคนมในประเทศของสำนักงานเศรษฐกิจที่มีการสำรวจและเผยแพร่ไว้ ได้จำแนกโคนมไว้เป็น 4 กลุ่ม คือ โคนมที่มีอายุน้อยกว่า 1 ปี โคนมที่มีอายุระหว่าง 1 ถึง 1 ปีครึ่ง โคนมที่มีอายุมากกว่า 1 ปีครึ่งขึ้นไป และแม่โคนม (โคนมที่คลอดลูกและให้นมแล้ว) โคนมทุกกลุ่มมีวงจรชีวิตสัมพันธ์กัน คือ แม่โคที่ตั้งท้องแล้วคลอดลูกออกมา ลูกโคนมเพศเมียจะถูกเก็บไว้เป็นสต็อกทดแทนฝูงโคนมที่ถูกคัดทิ้ง (ส่วนลูกโคนมเพศผู้จะถูกขายต่อไปในวงจรของอุตสาหกรรมเนื้อสัตว์) และเมื่อลูกโคนมเพศเมียถูกเลี้ยงดูจนกระทั่งเติบโตอยู่ในขั้นวัยเจริญพันธุ์ก็จะถูกผสมพันธุ์จนกระทั่งตั้งท้องและเป็นแม่โคนมต่อไปเป็นวงจร สรุปให้เห็นดังแผนภูมิข้างล่าง

แผนภูมิ แสดงวงจรชีวิตระหว่างโคนมทั้ง 4 กลุ่ม



จากการศึกษาในรายละเอียดวงจรชีวิตโคนม กำหนดเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในลักษณะทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

1) **กลุ่มโคนมเพศเมียอายุน้อยกว่า 1 ปี** จากการศึกษาพบว่าลูกโคนมที่เกิดระหว่างปีมาจากโคนม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแม่โคที่ให้นมแล้วของปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$X_1^t = x_3^t + X_4^{t-1} \dots\dots\dots (1)$$

มีตัวแปร X_1^t เป็นตัวแปรตาม (Dependent variable) และตัวแปร x_3^t , X_4^{t-1} เป็นตัวแปรนำหรือตัวแปรอิสระ (Independent variable)

X_1^t หมายถึง สต็อกลูกโคนมที่เกิดขึ้นในช่วงระหว่างปีที่ผ่านมานี้ (t-1) **หักด้วย** ลูกโคนมที่มีการสูญเสียในระหว่างปีออกไป (ร้อยละ 10) **ส่วนที่เหลือ** เป็นสต็อกลูกโคนมต้นปีของปีปัจจุบัน (t) ซึ่งมีอายุไม่เกิน 1 ปี

X_3^t หมายถึง สัตว์โคโคนมเพศเมียที่มีอายุมากกว่า 1.1/2 ปีขึ้นไปในช่วงระหว่างปีที่ผ่านมา ($t-1$) โดยโคนมกลุ่มนี้บางส่วนมีความเจริญพันธุ์พร้อมที่จะให้ลูกได้ในปัจจุบัน (t) (ร้อยละ 52)

X_4^{t-1} หมายถึง สัตว์โคแม่โคนมต้นปีของปีที่ผ่านมา ($t-1$) **หักด้วย** แม่โคนมที่มีการสูญเสียหรือถูกคัตทิ้งในช่วงระหว่างปีออกไป (ร้อยละ 20) **ส่วนที่เหลือ** เป็นสัตว์โคแม่โคนมต้นปีของปัจจุบัน (t) โดยแม่โคนมที่เหลือจะถูกผสมเพื่อให้ตั้งท้องและให้ลูกในปีปัจจุบัน (t) ลูกโคที่เกิดออกมามีโอกาสที่จะเป็นไปได้ทั้งเพศผู้และเพศเมีย (ความน่าจะเป็นลูกโคโคนม เพศเมีย = $1/2$) ลูกโคโคนมเพศเมียจะถูกเลี้ยงให้เติบโตเป็นแม่โคนมต่อไป ส่วนลูกโคเพศผู้จะออกวางจรวงโคนมปั่นโคเนื้อ และเช่นเดียวกันในช่วงระหว่างปีจะมีลูกโคโคนมสูญเสีย **จำนวนหนึ่ง** (ร้อยละ 10)

2) **กลุ่มโครุ่นเพศเมีย อายุระหว่าง 1-1.1/2 ปี** จากการศึกษาพบว่าโคนมของกลุ่มนี้จะเป็นโคนมที่เจริญเติบโตมาจากลูกโคโคนมเพศเมียที่เริ่มเกิดหรือคลอดตั้งแต่ช่วงกลางปีของปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$X_2^t = r_{12} \cdot X_1^{t-1} \dots\dots\dots (2)$$

มีตัวแปร X_2^t เป็นตัวแปรตาม และตัวแปร X_1^{t-1} เป็นตัวแปรนำ

X_2^t หมายถึง จำนวนลูกโคโคนมที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมา ($t-1$) **หักด้วย** จำนวนโคที่มีการสูญเสียในระหว่างปีออกไป (สูญเสีย ร้อยละ 10) **คูณกับ** สัดส่วนของลูกโคโคนมที่จะเติบโตเป็นโครุ่น อายุระหว่าง 1-1.1/2 ปี จะได้ สัตว์โครุ่นต้นปีของปัจจุบัน (t) ซึ่งมีอายุระหว่าง 1-1.1/2 ปี

X_1^{t-1} หมายถึงจำนวนลูกโคโคนมที่เกิดขึ้นในปีที่ผ่านมา ($t-1$)

r_{12} หมายถึง สัดส่วนของลูกโคโคนมที่จะเติบโตเป็นโครุ่น อายุระหว่าง 1-1.1/2 ปี (ร้อยละ 49)

3) **กลุ่มโคนมอายุมากกว่า 1.1/2 ปีขึ้นไป (ไม่รวมแม่โคนม)** จากการศึกษาพบว่ากลุ่มโคนมอายุมากกว่า 1.1/2 ปี มาจากโคนม 3 กลุ่ม คือ กลุ่มโคนมอายุน้อยกว่า 1 ปี กลุ่มโคนมอายุ 1-1.1/2 ปี และ โคนมในกลุ่มอายุมากกว่า 1-1.1/2 ปี ขึ้นไป แต่สภาพร่างกายยังไม่เจริญพันธุ์พอ โดยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในรูปแบบของสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$X_3^t = r_{13} \cdot X_1^{t-1} + r_{23} \cdot X_2^{t-1} + r_{33} \cdot X_3^{t-1} \dots\dots\dots (3)$$

มีตัวแปร X_3^t เป็นตัวแปรตามและตัวแปร X_1^{t-1} , X_2^{t-1} , X_3^{t-1} เป็นตัวแปรนำ

X_3^t หมายถึงกลุ่มโคนมอายุมากกว่า 1.1/2 ปี ส่วนใหญ่เติบโตมาจากโคนมอายุน้อยกว่า 1 ปี และ โคนมอายุ 1-1.1/2 ปี อีกส่วนหนึ่งเป็นโคนมอายุมากกว่า 1-1.1/2 ปีขึ้นไป แต่สภาพร่างกายของโคนมยังไม่พร้อมที่จะผสมพันธุ์ สัตว์โคขุนเพศเมียอายุระหว่าง 1-1.1/2 ปี ในช่วงระหว่างปีที่ผ่านมา ($t-1$)

X_2^{t-1} หมายถึง สัตว์โคขุนเพศเมียอายุระหว่าง 1-1.1/2 ปี ในช่วงระหว่างปีที่ผ่านมา ($t-1$)

r_{13} หมายถึง สัดส่วนของลูกโคนมอายุไม่เกิน 1 ปีที่เติบโตเป็นโคนมอายุมากกว่า 1.1/2 ปี ขึ้นไป (ร้อยละ 51)

r_{33} หมายถึง สัดส่วนโคนมอายุมากกว่า 1.1/2 ปี ขึ้นไป ที่สภาพร่างกายยังไม่พร้อมที่จะผสมพันธุ์ (ร้อยละ 48)

4) **กลุ่มแม่โคนม** จากการศึกษาพบว่า เป็นโคนมในกลุ่มแม่โคนมในปีที่ผ่านมา และเกษตรกรยังเก็บไว้เป็นสัตว์ในปัจุบัน และยังมีโคนมจากกลุ่มโคนมอายุมากกว่า 1 ปี ครั้งขึ้นไปที่มีความเจริญพันธุ์และถูกผสมพันธุ์ และให้ลูก/ให้นมได้ในปัจจุบันมาสมทบอีกจำนวนหนึ่ง สามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในรูปแบบสมการตามคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$X_4^t = X_4^{t-1} + r_{34} \cdot X_3^{t-1} \dots\dots\dots(4)$$

มีตัวแปร X_4^t เป็นตัวแปรตามและตัวแปร X_4^{t-1} , X_3^{t-1} เป็นตัวแปรนำ

r_{34} หมายถึง สัดส่วนโคนมอายุมากกว่า 1.1/2 ปีขึ้นไป เติบโตเป็นแม่โคนม (ร้อยละ 52)

5) **ผลผลิตน้ำนมดิบ** การประมาณผลผลิตน้ำนมดิบรวมทั้งฝูงโคนม (TM) ในแบบจำลองสามารถคำนวณหาได้โดยใช้ ผลผลิตน้ำนมดิบเฉลี่ยต่อตัวต่อปี (AVM^t) คูณกับจำนวนแม่โคนม (X_4)

$$TM^t = X_4^t \cdot AVM^t \dots\dots\dots(5)$$

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำนมดิบแม่โคนมที่รีดนมได้กระทำได้อ่อนข้างจำกัด เพราะผลผลิตน้ำนมต่อตัวของแม่โคนมที่รีดนมได้ในแต่ละปีมีความแตกต่างกันและมีแนวโน้มเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระดับเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเลี้ยงโคนมมีความก้าวหน้าหรือพัฒนาขึ้น เช่น ระดับของสายเลือดพันธุ์โคนม ระดับการพัฒนาของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม การพัฒนาอาหารเสริมโคนม การพัฒนาประสิทธิภาพ

การสมเทียม ฯลฯ จึงใช้ค่าผลผลิตเฉลี่ยน้ำหนักต่อตัวต่อปีในลักษณะ Flat rate แทนค่าผลผลิต

เฉลี่ยต่อ Lactation เพราะข้อมูลค่าผลผลิตเฉลี่ยต่อ Lactation ขาดความต่อเนื่องในการสำรวจ และค่าผลผลิตเฉลี่ยแบบ Flat rate ยังแสดงให้เห็นทิศทางการเปลี่ยนแปลงผลผลิตเฉลี่ยของน้ำหนักดิบและแสดงให้เห็นระดับการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมโคนมอย่างชัดเจน

3. ผลลัพธ์จากการคำนวณของแบบจำลอง

3.1 การทดสอบผลลัพธ์ของแบบจำลอง

จากสมการต่างๆ ข้างต้นได้นำค่าตัวแปร (ข้อมูลโคนมจำแนกตามอายุ) ไปแทนค่าใน Independent variables ปูฐานของสมการ โดยสมมติให้ค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ในสมการให้เป็นค่าที่คงที่ ทั้งนี้เพราะระดับเทคโนโลยีการเลี้ยงโคนม มีการพัฒนาในลักษณะค่อยเป็นค่อยไป นอกจากนี้ค่าสัมประสิทธิ์บางตัวขึ้นอยู่กับปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ เช่น ค่า Total conception rate ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น อุณหภูมิของอากาศ ระดับในสายเลือดโคนม การจัดการของเกษตรกร ฯลฯ หรือค่าอัตราการตาย หรืออัตราคัดทิ้งแม่โคนม ขึ้นอยู่กับโรคระบาดซึ่งบางปีมีมากหรือน้อย หรือขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของเกษตรกรในการจัดการฟาร์ม หลังจากที่ได้แทนค่าตัวแปรของสมการนั้นๆ แล้ว ก็จะคำนวณใน Basic worksheet บน Excel program ของ Microsoft office 2000 ซึ่งมี Mathematical functions และ Statistical functions ช่วยการเสริมการสรุปรายข้อมูล การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์จากฐานข้อมูล และการคำนวณหาค่าผลลัพธ์ของแต่ละสมการออกมา

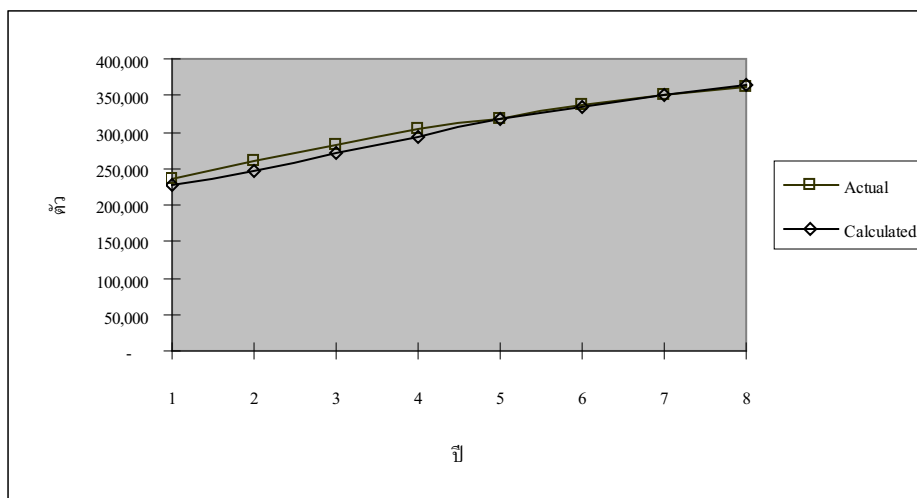
ก่อนที่จะนำแบบจำลองไปใช้นั้น มีความจำเป็นต้องทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองแบบเป็นรายสมการ โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณของแบบจำลองไปทดสอบกับข้อมูลสถิติที่ในอดีตดังนี้

1) จำนวนโคนมเพศเมียทั้งหมด

จากการเปรียบเทียบข้อมูลสถิติกับผลลัพธ์จากการคำนวณโดยแบบจำลอง (ตารางที่ 1) พบว่า ในช่วงปี 2537 ถึง 2542 ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองต่ำกว่าข้อมูลสถิติ ค่าความแตกต่างต่ำสุด – สูงสุด อยู่ระหว่าง - 5.29%-0.68% แต่ในช่วงปี 2543 – 2544 ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองสูงกว่าข้อมูลสถิติ ค่าความแตกต่างต่ำสุด – สูงสุด อยู่ระหว่าง 0.34% - 0.90%

ตารางที่ 1 โคนมเพศเมียทั้งหมด (ตัว)			
ปี	Actual	Calculated	ส่วนต่าง %
2537	235,852	227,109	(3.71)
2538	259,363	245,640	(5.29)
2539	281,237	270,205	(3.92)
2540	303,823	293,618	(3.36)
2541	319,167	316,981	(0.68)
2542	335,689	333,032	(0.79)
2543	349,319	350,524	0.34
2544	361,632	364,870	0.90

แผนภูมิ แสดงการเปรียบเทียบ Actual และ Calculated
ของจำนวนรวมโคนมเพศเมีย

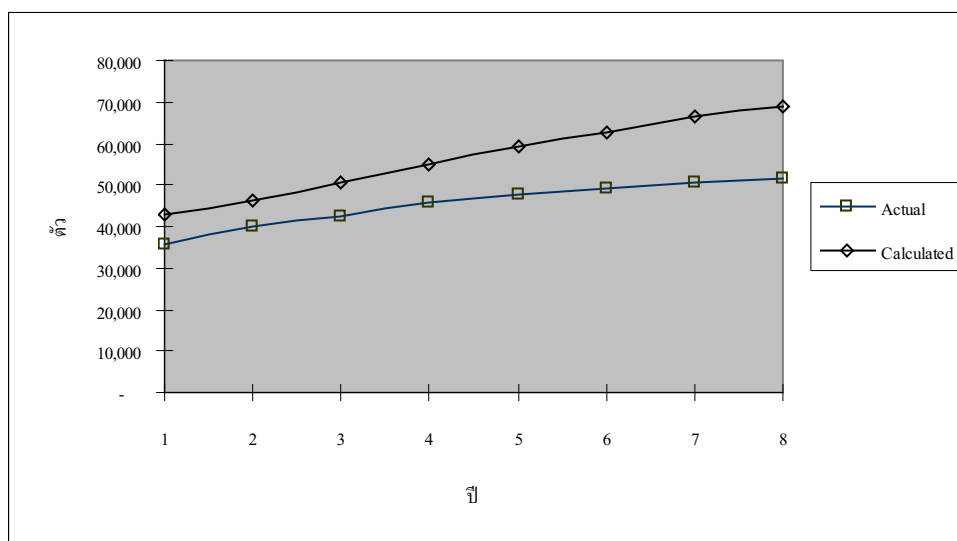


2) จำนวนโคนมเพศเมีย อายุต่ำกว่า 1 ปี

จากการเปรียบเทียบข้อมูลสถิติกับผลลัพธ์จากการคำนวณโดยแบบจำลอง (ตารางที่ 2) พบว่า ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองสูงกว่าข้อมูลสถิติ ค่าความแตกต่าง ต่ำสุด – สูงสุด อยู่ระหว่าง 15.81% - 33.44%

ตารางที่ 2 โคนมเพศเมียอายุ 0<1 ปี (ตัว)			
ปี	Actual	Calculated	ส่วนต่าง %
2537	35,773	42,996	20.19
2538	39,875	46,179	15.81
2539	42,517	50,414	18.57
2540	45,590	55,080	20.82
2541	47,544	59,361	24.85
2542	49,086	62,603	27.54
2543	50,446	66,340	31.51
2544	51,799	69,120	33.44

แผนภูมิ แสดงการเปรียบเทียบ Actual และ Calculated
ของจำนวนโคนมเพศเมีย อายุต่ำกว่า 1 ปี



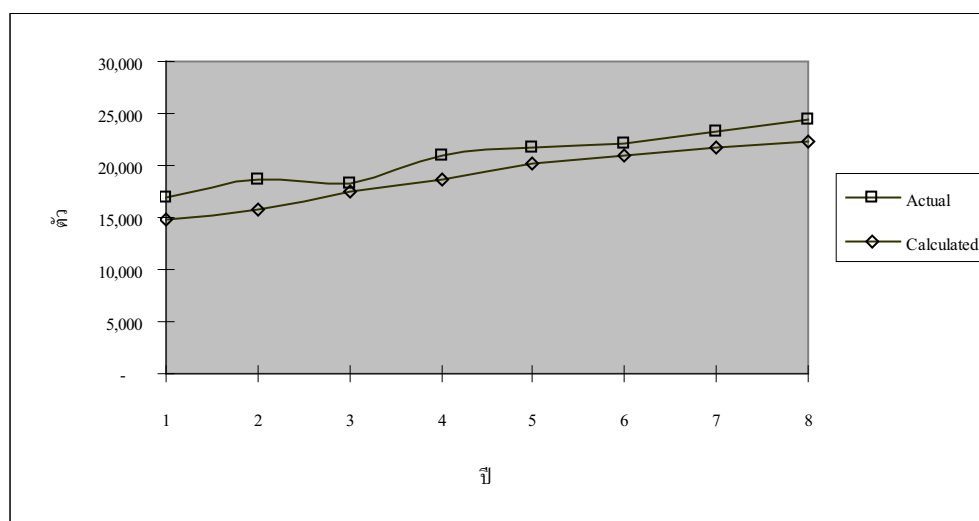
3) จำนวนโคนมเพศเมียอายุระหว่าง 1-11/2 ปี

จากการเปรียบเทียบข้อมูลสถิติกับผลลัพธ์จากการคำนวณโดยแบบจำลอง (ตารางที่ 3) พบว่า ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองต่ำกว่าข้อมูลสถิติ ค่าความแตกต่างต่ำสุด – สูงสุด อยู่ระหว่าง -3.87 ถึง -15.02%

ตารางที่ 3 โคนมเพศเมียอายุ 1-1.1/2 ปี (ตัว)			
ปี	Actual	Calculated	ส่วนต่าง %
2537	16,924	14,869	(12.14)
2538	18,564	15,776	(15.02)
2539	18,292	17,585	(3.87)
2540	20,989	18,750	(10.67)
2541	21,808	20,105	(7.81)
2542	22,188	20,967	(5.50)
2543	23,234	21,647	(6.83)
2544	24,376	22,247	(8.73)

แผนภูมิ แสดงการเปรียบเทียบ Actual และ Calculated

ของจำนวนโคนมเพศเมีย อายุระหว่าง 1 ปี ถึง 1 ปีครึ่ง

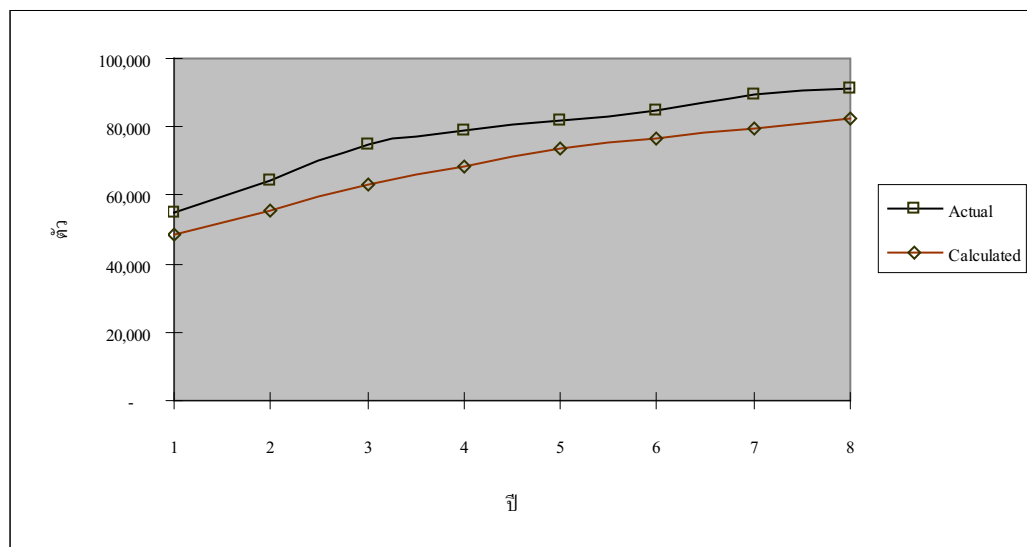


4) จำนวนโคนมเพศเมีย อายุมากกว่า 1 ปีครึ่ง (ไม่รวมแม่โคนม)

จากการเปรียบเทียบข้อมูลสถิติกับผลลัพธ์จากการคำนวณโดยแบบจำลอง (ตารางที่ 4) พบว่า ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองต่ำกว่าข้อมูลสถิติ ค่าความแตกต่างต่ำสุด – สูงสุด อยู่ระหว่าง -15.76% -9.37%

ตารางที่ 4 โคนมเพศเมียอายุ >1.1/2 ปี (ตัว)			
ปี	Actual	Calculated	ส่วนต่าง %
2537	55,103	48,645	(11.72)
2538	64,566	55,456	(14.11)
2539	74,670	62,903	(15.76)
2540	79,036	68,236	(13.66)
2541	81,603	73,959	(9.37)
2542	85,049	76,702	(9.81)
2543	89,273	79,241	(11.24)
2544	91,454	82,631	(9.65)

แผนภูมิ แสดงการเปรียบเทียบ Actual และ Calculated
ของจำนวนโคนมเพศเมีย อายุมากกว่า 1 ปีครึ่ง

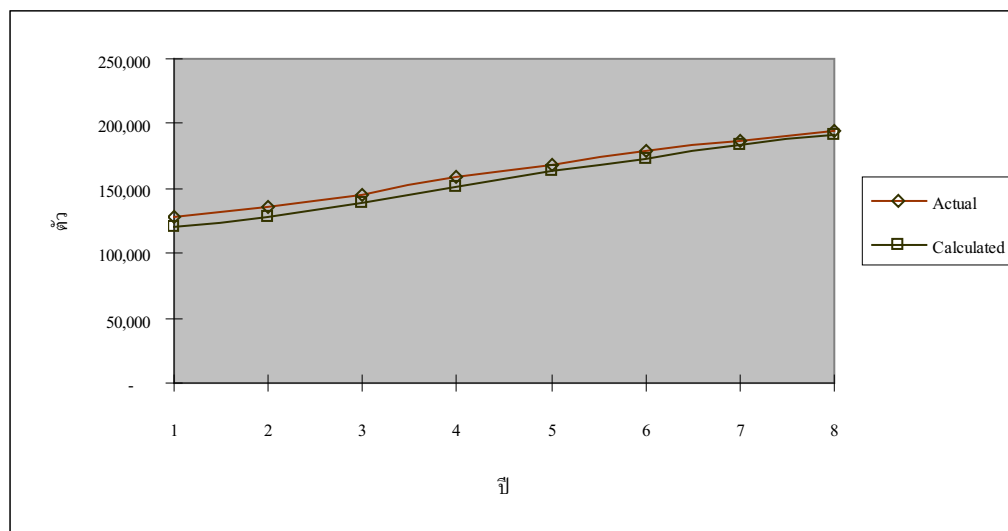


5) จำนวนแม่โคนม

จากการเปรียบเทียบข้อมูลสถิติกับผลลัพธ์จากการคำนวณโดยแบบจำลอง (ตารางที่ 5) พบว่า ค่าที่ได้จากการคำนวณโดยแบบจำลองต่ำกว่าข้อมูลสถิติ ค่าความแตกต่างต่ำสุด – สูงสุด อยู่ระหว่าง -1.42% - 5.96%

ตารางที่ 5 แม่โคนม (ตัว)			
ปี	Actual	Calculated	ส่วนต่าง %
2537	128,052	120,600	(5.82)
2538	136,358	128,230	(5.96)
2539	145,758	139,303	(4.43)
2540	158,208	151,552	(4.21)
2541	168,212	163,555	(2.77)
2542	179,366	172,760	(3.68)
2543	186,366	183,296	(1.42)
2544	194,003	190,873	(1.61)

แผนภูมิ แสดงการเปรียบเทียบ Actual และ Calculated
ของจำนวนแม่โคนม



จากการเปรียบเทียบผลลัพธ์จากการคำนวณกับข้อมูลสถิติของโคนมแต่ละช่วงอายุ พบว่าโคอายุน้อยกว่า 1 ปี มีค่าความแตกต่างค่อนข้างสูง ส่วนโคนมอายุระหว่าง 1 – 1.1/2 ปี และอายุมากกว่า 1.1/2 ปี ยังมีค่าความแตกต่างในบางปี ทั้งนี้เพราะแบบจำลองใช้ค่าสัมประสิทธิ์เฉลี่ยของปี 2543 และปี 2544 และค่าสัมประสิทธิ์บางตัว เช่น ค่าอัตราการตาย / อัตราการคัดทิ้งสำหรับโคนมทุกกลุ่มอายุใช้ตัวเดียวกัน ทำให้โคนมอายุน้อยกว่า 1 ปี มีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูง (ความเห็นจากการสัมภาษณ์โดย ศจ. ดร. พีระศักดิ์ จันทร์ประทีป ต่ออัตราการตายของลูกโคนมว่าอัตราการตายของลูกโคนมอาจจะสูงกว่าข้อมูลที่ให้อยู่ในรูปแบบ

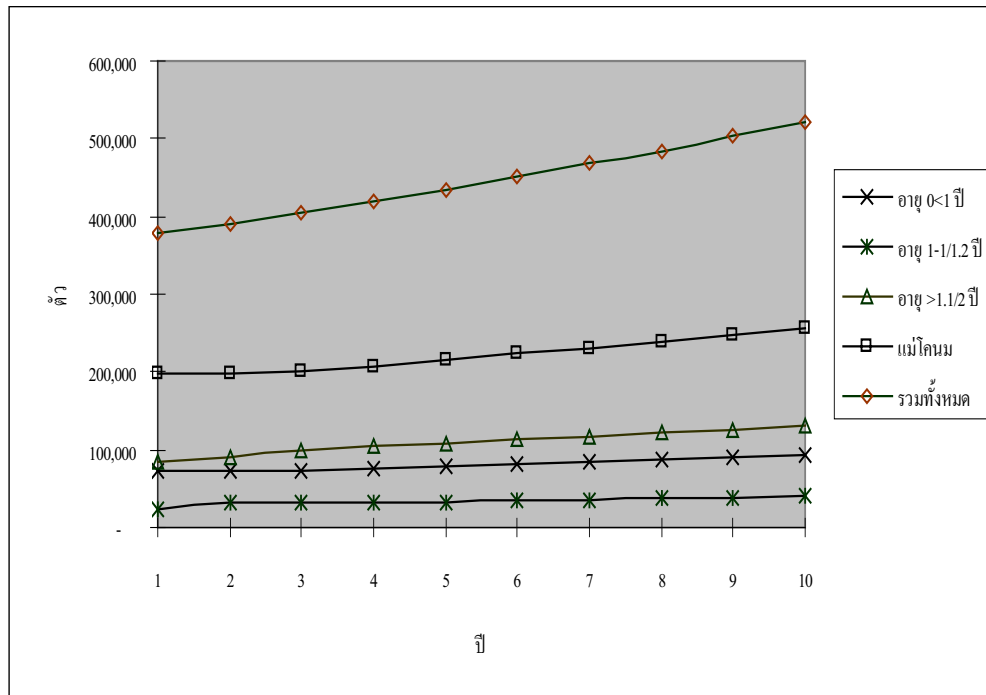
จำลอง, ลูกโคนมอาจตายด้วยหลายสาเหตุ) ฯลฯ นอกจากนี้แล้วระดับการพัฒนาในอุตสาหกรรมเลี้ยงโคนมมีการพัฒนาหลายด้าน เช่น การผสมเทียม อาหาร การจัดการของเกษตรกร อาจจะดีขึ้น ฯลฯ แต่เมื่อมองในภาพรวมแล้ว ค่าจำนวนในเพศเมียทั้งหมดและจำนวนแม่โคนมในช่วงปี 2540 – 2544 มีความแตกต่างกันน้อยกว่า 5%

3.2 ผลลัพธ์จากการคำนวณ

1) การขยายตัวของฝูงโคนม

ในช่วงปี 2545 – 2554 คาดว่าฝูงโคนมทั้งหมดจะมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.64 ส่วนโคนมอายุ 0 < 1 ปี, 1 ถึง 1.1/2 ปี, >1.1/2 ปี, และแม่โคนมคาดว่าจะมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ ร้อยละ 3.27 4.67 4.61 และ 3.69 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ประมาณการฝูงโคนมในประเทศไทย (ตัว)					
ปี	อายุ 0<1 ปี	อายุ 1-1.1/2 ปี	อายุ >1.1/2 ปี	แม่โคนม	รวมทั้งหมด
2545	71,641	22,843	85,222	198,003	377,709
2546	71,409	31,594	90,258	198,286	391,547
2547	72,546	31,491	100,202	200,870	405,109
2548	75,338	31,993	104,928	207,591	419,850
2549	78,147	33,224	108,702	215,179	435,252
2550	80,991	34,463	112,730	223,016	451,200
2551	83,955	35,717	116,891	231,170	467,733
2552	87,033	37,024	121,178	239,641	484,876
2553	90,223	38,382	125,619	248,424	502,648
2554	93,530	39,788	130,223	257,529	521,070
อัตราการเพิ่ม (ร้อยละ)	3.27	4.67	4.61	3.19	3.64



2) การเพิ่มขึ้นของนํ้านมดิบ

จากผลลัพธ์ของการประมาณการจำนวนแม่โคนมในประเทศโดยแบบจำลองในช่วง 2545–2554 ได้นำมาคำนวณต่อเพื่อหาผลผลิตนํ้านมดิบในช่วงเวลาเดียวกัน ประมาณว่า ในปี 2546 จะผลิตนํ้านมดิบได้ประมาณ 606,756 ตัน และแนวโน้มการขยายตัวผลผลิตนํ้านมดิบจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.01 โดยในปี 2554 จะผลิตนํ้านมดิบประมาณ 907,606 ตัน

อย่างไรก็ตาม ได้นำแบบจำลองมาทดสอบ Policy options ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตเพื่อวิเคราะห์ผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือก คือ

ทางเลือกที่ 1 มีนโยบายนำเข้าพันธุ์โคนมปีละ 2000 ตัว ตั้งแต่ปี 2546

ทั้งนี้ได้สันนิษฐานว่า ปัจจุบันการผลิตนํ้านมดิบในประเทศยังไม่เพียงพอต่ออุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม และธุรกิจ SMEs ที่มีศักยภาพที่จะใช้นํ้านมดิบ เช่น ธุรกิจไอศกรีม ธุรกิจกาแฟพร้อมดื่ม ฯลฯ รวมทั้งเกษตรกรที่ปลูกข้าวหรือปลูกพืชไร่ มีความเดือดร้อนในด้านราคาขาย จึงอาจมีการนำเข้าโคนมจากต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพทดแทน ในการนี้ได้ตั้งข้อสมมุติให้มีการนำเข้าโคนมลูกผสมประมาณปี 2000 ตัวนับ

จากปี 2546 เป็นต้นไป ซึ่งผลจะทำให้สต็อกโคนมในประเทศเพิ่มขึ้น และ จะมีผลผลิตน้ำนมดิบรวมในปี 2547 เพิ่มขึ้นเป็น 632,330 ตัน และอัตราการขยายตัวของผลผลิตน้ำนมดิบรวมในประเทศจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.48

ทางเลือกที่ 2 รัฐมีนโยบายเพิ่มฝูงโคนมในประเทศโดยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้มากขึ้น

จากการศึกษาข้อมูลของปี 2543 และปี 2544 พบว่าค่าผสมติดเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 60 อย่างไรก็ตามในบางแหล่งเลี้ยงโคนมอาจจะมีค่าอัตราการผสมติดค่อนข้างสูงหรือน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ อาทิ ความสมบูรณ์ของตัวโค ประสิทธิภาพของเกษตรกร ความพร้อมและประสิทธิภาพในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและผสมเทียม การทำให้ฝูงโคนมโดยรวมของประเทศไทยยังอยู่ในระดับที่สามารถจัดการบริการของการผสมเทียม

การทดสอบนโยบายได้ตั้งสมมติฐานให้ประสิทธิภาพการผลิตของฝูงโคนมในประเทศไทยมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 70 ในอีก 10 ปีข้างหน้า โดยในปี 2554 จะผลิตน้ำนมดิบได้ประมาณ 948,791 ตัน อัตราการขยายตัวของผลผลิตน้ำนมดิบจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 5.52

ทางเลือกที่ 3 เพิ่มประสิทธิภาพการเจริญพันธุ์โคนมในประเทศ

ปัจจุบันโคนมเพศเมียประมาณร้อยละ 50 มีการเจริญพันธุ์ซ้ำ มีมาจากหลายสาเหตุ เช่น เกษตรกรมีอาหารหยาบไม่เพียงพอ ลูกโคนมขาดการดูแลเอาใจใส่ด้านอาหาร/สุขภาพ ฯลฯ และการที่โคนมมีการเจริญพันธุ์ซ้ำจะมีผลต่อการเพิ่มจำนวนของฝูงโคนมโดยรวม ต้นทุนการเลี้ยงสูงเพราะต้องใช้เวลานานขึ้นและผลผลิตน้ำนมดิบต่อตัวต่ำเพราะโคนมไม่สมบูรณ์

จากการศึกษากรณีการรับเลี้ยงลูกโคนมจากสมาชิกของสหกรณ์โคนมบ้านบึงจำกัด (จ. ชลบุรี) พบว่าหากมีการจัดการเลี้ยงฝูงลูกโคนมอย่างถูกต้องในลักษณะทำเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ เพื่อรับเลี้ยงลูกโคนมจากเกษตรกรที่ไม่มีความพร้อม และมีนักวิชาการโคนมดูแลอย่างใกล้ชิด จะทำให้ลูกโคนมเติบโตได้น้ำหนักอยู่ในเกณฑ์และเมื่อเติบโตเป็นแม่พันธุ์จะให้ผลผลิตน้ำนมดิบต่อตัวค่อนข้างสูง เพราะร่างกายมีความสมบูรณ์

การทดสอบนโยบายได้ตั้งสมมติฐานให้มีการจัดการฝูงลูกโคนมซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 12 – 15 ของฝูงโคนมทั้งหมด ให้มีการจัดการด้านอาหาร สุขภาพ และดูแลอย่างถูกวิธี โดยมีเป้าหมายจัดการให้ลูกโคนมที่มีการเจริญพันธุ์ซ้ำให้หมดสิ้นภายในระยะเวลา 10 ปี

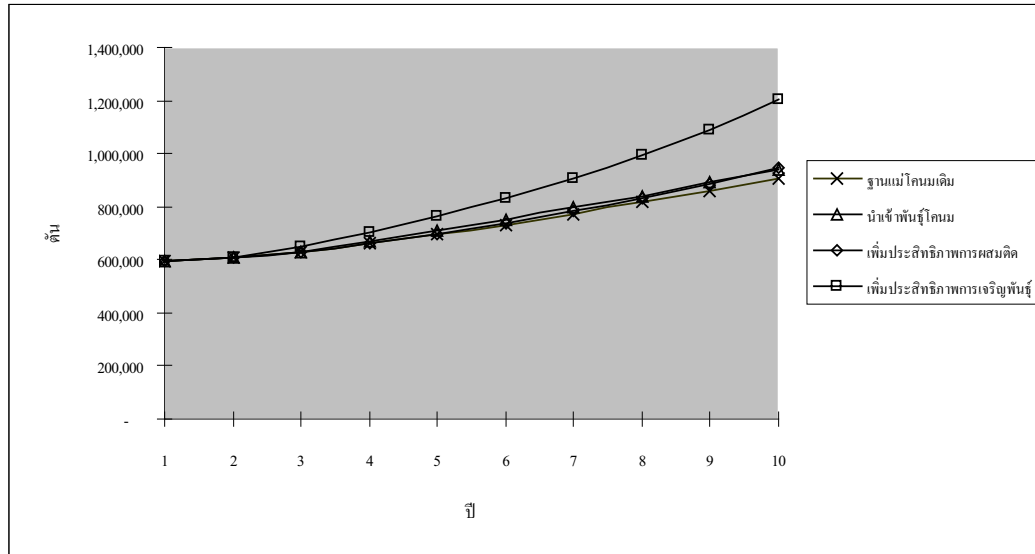
โดยคาดว่าจะในปี 2554 จะผลิตนํ้านมดิบได้ประมาณ 1,201,959 ตัน อัตราการขยายตัวของผลผลิตนํ้านมดิบจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 8.46

การเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญพันธุ์สามารถทำได้โดยสนับสนุนด้านเงินลงทุนและเงินลงทุนหมุนเวียนให้กับสหกรณ์โคนมที่มีความพร้อมหรือสนับสนุนให้หน่วยงานรัฐ เช่น กรมปศุสัตว์ องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย ฯลฯ ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐ และมีความพร้อมอยู่แล้วในทุกด้านเข้าไปปรับช่วงดำเนินการรับเลี้ยงลูกโคนมของเกษตรกร และจำหน่ายคืนให้กับเกษตรกรรายเดิมหรือนำโคนมไปใช้ในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมให้กับเกษตรกรรายใหม่ต่อไป

จากการเปรียบเทียบทางเลือกต่างๆ พบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพการเจริญพันธุ์ของโคนมในประเทศจะให้ผลผลิตในปี 2554 สูงกว่าเพิ่มประสิทธิภาพการผสมติดให้มากขึ้น และการนำเข้าพันธุ์โคนม อย่างไรก็ตามลักษณะของเครื่องมือนี้เป็นการประเมินทางด้านกายภาพเท่านั้น การประเมินทางเศรษฐกิจจะเป็นอีกขั้นตอนที่นักเศรษฐศาสตร์ควรจะต้องทำต่อไปเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ว่าทางเลือกใดให้ผลตอบแทนต่อการลงทุนได้ดีที่สุด

ตารางที่ 7 ประมาณการผลผลิตนํ้านมดิบในประเทศไทย ในช่วงปี 2545-2554 ตามทางเลือกของนโยบายต่างๆ				
ปี	ฐานแม่โคนมเดิม	นำเข้าพันธุ์โคนม	เพิ่มประสิทธิภาพการผสมติด	เพิ่มประสิทธิภาพการเจริญพันธุ์
2545	595,989	595,989	595,989	595,989
2546	606,756	606,756	606,756	606,756
2547	626,714	632,330	626,714	646,990
2548	660,138	670,442	660,747	702,624
2549	695,028	709,214	697,562	761,813
2550	733,013	750,821	739,038	829,485
2551	773,183	794,781	784,496	905,982
2552	815,615	841,254	834,323	992,370
2553	860,382	890,326	888,924	1,090,134
2554	907,606	942,139	948,791	1,201,059

แผนภูมิ แสดงผลผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทย ตามทางเลือกของนโยบายต่าง ๆ



ผนวก 2

การวิเคราะห์เปรียบเทียบส่วนประกอบและ
ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภท

การวิเคราะห์เปรียบเทียบส่วนประกอบและ ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภท

การวิเคราะห์ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบส่วนประกอบและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภทโดยผู้วิจัยต้องการแสดงให้เห็นถึงรายละเอียดและสัดส่วนของส่วนผสมที่สำคัญต่างๆ รวมไปถึงต้นทุนในการผลิตของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภทที่สามารถเป็นไปได้ทั้งในเชิงธุรกิจและการคาดการณ์ว่าจะสามารถเกิดขึ้นได้

ทั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มทั้งหมด 5 ประเภท

1. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบเป็นวัตถุดิบหลัก ร้อยละ 100
2. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผงเป็นวัตถุดิบหลัก ร้อยละ 100
3. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานขนาดใหญ่ ที่ใช้น้ำมันดิบเป็นวัตถุดิบหลักร้อยละ 96
4. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานขนาดเล็ก ที่ใช้น้ำมันดิบเป็นวัตถุดิบหลักร้อยละ 94
5. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มมันเนยแคลเซียมสูง

ผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม ณ มาตรฐาน SNF เท่ากับร้อยละ 8.45 และร้อยละ 8.25 เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของรายละเอียดขององค์ประกอบของส่วนผสมต่างๆ และความแตกต่างของต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภท ซึ่งจะส่งผลในการสร้างแรงจูงใจแก่ธุรกิจผู้ผลิตที่จะเลือกผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ โดยสามารถตอบสนองความต้องการหรือผลประโยชน์ทางการค้าแก่ธุรกิจได้มากที่สุด

ทั้งนี้ ผู้วิจัยขออธิบายถึงความหมายของ SNF เสียก่อนว่ามีความสำคัญอย่างไรที่จะต้องใช้ SNF เป็นมาตรฐานในการเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์นมประเภทต่างๆ โดย SNF หรือ Solid Non Fat หรือภาษาไทยเรียกว่า “ ปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน ” เป็นสิ่งที่ใช้วัดธาตุน้ำนมเพื่อที่จะให้ทราบว่าคุณค่าของน้ำนมหรือธาตุนมมีปริมาณสัดส่วนเท่าใดในน้ำนมหนึ่งหน่วย ยกตัวอย่าง เช่น หากเรานำนมดิบมา 1 ลิตรมาทำการเติมน้ำเปล่าลงไปอีก 1 ลิตร ก็จะทำให้ได้น้ำนมเพิ่มเป็น 2 ลิตร ซึ่งถ้าเราดูด้วยตาเปล่าแล้ว เราก็จะไม่สามารถทราบได้เลยว่าน้ำนม 2 ลิตรนั้นประกอบไปด้วยน้ำนมดิบ 1 ลิตรและน้ำเปล่าอีก 1 ลิตรผสมรวมกันอยู่ และเมื่อผู้บริโภคนำไปบริโภคแล้วก็จะได้รับคุณค่าทางโภชนาการที่ควรจะได้จากน้ำนมดิบเพียงครึ่งเดียว แทนที่จะได้คุณค่าทางโภชนาการครบถ้วนจำนวน 1 ลิตร แต่ในขณะเดียวกันผู้บริโภคต้องจ่ายเงินเป็นสองเท่าจากการซื้อน้ำนม 2 ลิตร แทนที่จะเสียเงินซื้อเพียง 1 ลิตรเท่านั้น

ดังนั้น เพื่อมิให้ผู้บริโภคถูกเอารัดเอาเปรียบจากธุรกิจผู้ผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม ทางกรจึงได้มีการกำหนดคุณค่าหรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มเพื่อให้ทราบว่า ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ผลิตจากธุรกิจแต่ละแห่งจะมีคุณค่าหรือคุณภาพเดียวกันหรือไม่ โดยการใช้ส่วนประกอบที่อยู่ในน้ำนมเป็นตัวชี้วัดทั้งนี้ องค์ประกอบหลักที่นิยมใช้ในการวัดคุณค่าในปัจจุบันได้แก่ จำนวนร้อยละของไขมันและจำนวนร้อยละของ SNF เพื่อให้สามารถทราบได้ว่าผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ธุรกิจผู้ผลิตทำการจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค

นั้นมีคุณค่าทางโภชนาการมากน้อยเพียงใด และเพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอแสดงตัวอย่างประกอบสักตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ เนื้อหมูที่ใช้ปรุงประกอบอาหารทุกวันนี้ เรามักจะเลือกซื้อเนื้อหมูที่มีเนื้อแดงมากกว่าเนื้อหมูที่มันเปลวติดอยู่ ซึ่งเนื้อแดงที่เราเลือกซื้อนี้เปรียบเทียบกับได้กับปริมาณของแข็งในนมที่ไม่ใช่ ไขมันหรือ SNF นั้นเอง ในขณะที่มันเปลวที่ติดมากับเนื้อหมูเทียบได้กับไขมันหรือส่วนที่ไม่มีประโยชน์

ดังนั้น เมื่อผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ มีส่วนประกอบหลักที่แตกต่างกันไปรวมทั้งปริมาณ SNF ที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกันด้วย ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มมีต้นทุนในการผลิตและคุณค่าทางโภชนาการที่ผู้บริโภคควรได้รับแตกต่างกันไปด้วย ดังเช่นที่ได้เกริ่นไว้ข้างต้นแล้วว่าความแตกต่างของต้นทุนในการผลิตจะเป็นการสร้างความกังวลใจแก่ธุรกิจในการที่จะเลือกผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ ซึ่งจะทำให้เราสามารถคาดเดาถึงผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ธุรกิจจะทำการนำเสนอให้แก่ผู้บริโภคในท้องตลาด รวมทั้งผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ ก็จะมีคุณค่าทางโภชนาการไม่เท่าเทียมกัน ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบหลักที่ธุรกิจผู้ผลิตทำการผลิตและถ้าหากหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในอันที่จะตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มในท้องตลาดแล้ว ก็จะส่งผลกระทบต่อประชาชนโดยรวมของประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจที่จะต้องซื้อเงินจ่ายใช้สอยในสิ่งที่มี คุณค่าน้อยกว่าปริมาณเงินที่ได้จ่ายไป และทางด้านสาธารณสุขที่ประชาชนคิดว่าได้รับสารอาหารเพียงพอแก่ความต้องการของร่างกายจากสิ่งที่ได้บริโภคไป ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพในภายหลังได้

นอกจากนี้ การที่ผู้วิจัยได้ใช้มาตรฐาน SNF ที่ร้อยละ 8.25 และร้อยละ 8.45 นั้น เนื่องจากมาตรฐาน SNF เท่ากับร้อยละ 8.25 นั้น เป็นเกณฑ์ขั้นต่ำที่ทางราชการได้กำหนดให้ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มทุกชนิด จำเป็นต้องมีปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่ไขมัน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 8.25 ต่อปริมาณนม 100 ส่วน โดยกรมปศุสัตว์ จะมีการสุ่มตรวจสอบจากผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มเป็นระยะๆ

ส่วนมาตรฐาน SNF เท่ากับร้อยละ 8.45 นั้น จะเห็นได้ว่ามีปริมาณของแข็งที่ไม่ใช่ไขมันมากกว่าที่ทางการกำหนด ทั้งนี้ การใช้สัดส่วนดังกล่าวเป็นส่วนผสมที่ธุรกิจผู้ผลิตนมใช้เพื่อผลทางการค้าเพื่อให้ผู้บริโภคมีความนิยมมากขึ้นในด้านรสชาติและความหอมมัน โดยจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามฝ่ายผลิตของธุรกิจผู้ผลิต ซึ่งก็ได้รับคำตอบว่าเป็นอัตราส่วนในการผสมที่ทางฝ่ายผลิตได้ทดลองแล้วว่าเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมที่จะทำให้เกิดรสชาติและความมันตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มในแต่ละประเภทที่ผู้วิจัยจะนำเสนอในแต่ละประเภทนั้น จะประกอบด้วยวัตถุดิบที่สำคัญ ได้แก่ นมดิบ นมผงและน้ำ

- นมดิบจะมีร้อยละของ SNF เท่ากับ 8.20 โดยมีราคาค้นทุนเท่ากับ 12.50 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งราคาดังกล่าวจะเป็นราคาประกันที่ธุรกิจผู้ผลิตรับซื้อจากเกษตรกรหน้าโรงงาน
- นมผงมีร้อยละของ SNF เท่ากับ 95.50 โดยมีราคาค้นทุนเท่ากับ 58.50 บาทต่อกิโลกรัม
- น้ำ Reversed Osmosis ที่นำไปใช้ในการผสมนั้นมีต้นทุนอยู่ที่ 40 บาทต่อปริมาตร 1,000 ลิตร ซึ่งธุรกิจผู้ผลิตจะไม่นำมาคิดต้นทุนเนื่องจากมีต้นทุนน้อยมากเมื่อใช้ในการผสม ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มต่อหนึ่งกิโลกรัม ดังมีรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงประเภท คุณสมบัติและราคาวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตผลิตภัณฑ์นม
พร้อมดื่มแต่ละประเภท

วัตถุดิบ	ร้อยละของไขมัน	ร้อยละของSNF	ราคา(บาท/กก.)
นมดิบ	4.00	8.20	12.50
นมผง	1.50	95.50	58.50
น้ำ	0.00	0.00	0.00

ที่มา: จากการเก็บรวบรวมของผู้วิจัย

นอกจากนี้ ในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มทุกประเภทจะมีต้นทุนในการผลิตประเภทต่างๆ ดังนี้

ประเภทของต้นทุนการผลิต	ราคา (บาท/ลิตร)
ต้นทุนผันแปร	1.31
ต้นทุนคงที่	1.02
ค่าบรรจุภัณฑ์	1.14

ที่มา: จากการเก็บรวบรวมของผู้วิจัย

1. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบเป็นวัตถุดิบหลัก ร้อยละ 100

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้นมดิบเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 100

ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทแรกที่ผู้วิจัยจะทำการนำเสนอได้แก่ ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบเป็นวัตถุดิบหลัก ร้อยละ 100 ซึ่งผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะมีส่วนประกอบหลักคือ นมดิบร้อยละ 100 ซึ่งจะมี %SNF เพียง 8.20 เท่านั้น

ต้นทุนในการใช้นมดิบร้อยละ 100 เป็นวัตถุดิบ

ธุรกิจใช้นมดิบเป็นวัตถุดิบ 100 ส่วน ซึ่งจะทำให้มีต้นทุนเท่ากับ **12.50 บาทต่อกิโลกรัม**

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายละเอียดของวัตถุดิบและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม

ที่ใช้นมดิบ(Raw Milk)เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100

วัตถุดิบ	สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ			
	ร้อยละ ของไขมัน	ร้อยละ ของSNF	ร้อยละของ ส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
นมดิบ	4.00	8.20	100	12.50

ที่มา: ผู้วิจัย

2. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผงเป็นวัตถุดิบหลัก ร้อยละ 100 ณ มาตรฐาน %SNF

เท่ากับ 8.45

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้นมผงเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 100

ธุรกิจผู้ผลิตจะใช้ นมผงหรือ Skim Milk Powder เป็นวัตถุดิบในการเป็นส่วนผสมหลัก แต่เนื่องจากนมผงปริมาณของ SNF อยู่ร้อยละ 95.50 แต่ธุรกิจผู้ผลิตต้องการให้มี %SNF เท่ากับ 8.45 จึงใช้นมผงเพียง 8.85 ส่วน

- %SNF ของนมผงเท่ากับ 8.45 จะใช้ นมผง จำนวน $(8.45 \times 100) / 95.50 = 8.85$ ส่วน

ต้นทุนในการใช้นมผง 8.85 ส่วน เป็นวัตถุดิบหลัก

ธุรกิจจะใช้นมผงเพียง 8.85 ส่วน เป็นส่วนผสมหลักโดยนมผง 100 ส่วนจะมีราคาเท่ากับ 58.50 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้น ธุรกิจจะมีต้นทุนในการผลิตเท่ากับ 5.18 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 8.85 ส่วน มีต้นทุน เท่ากับ $(58.50 \times 8.85) / 100 = 5.18$ บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 3 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม

ที่ใช้นมผง (Skim Milk Powder) เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100 ณ มาตรฐาน % = 8.45

วัตถุดิบ	สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ			
	ร้อยละของไขมัน	ร้อยละของ SNF	ร้อยละของส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
นมผง	0.13	8.45	8.85	5.18
น้ำ	0.00	0.00	91.15	0.00
รวม	0.13	8.45	100	5.18

ที่มา: ผู้วิจัย

3. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานขนาดใหญ่ ที่ใช้นมดิบเป็นวัตถุดิบหลักร้อยละ 96

ณ มาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.45

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้นมดิบเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 96

ธุรกิจผู้ผลิตจะทำการผสมสัดส่วนในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวโดยใช้น้ำนมดิบซึ่งมี % SNF เพียง 8.20 เป็นวัตถุดิบหลัก จึงจำเป็นต้องใช้นมผงเข้ามาเพิ่มเติมเพื่อให้มี % SNF ครบเท่ากับ 8.45

ทั้งนี้ ที่ธุรกิจต้องการให้ผลิตภัณฑ์มี % SNF เท่ากับ 8.45 นั้น ก็คือเหตุผลเดียวที่ได้ชี้แจงรายละเอียดไปแล้ว เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีรสชาติและความหอมมันตามความต้องการของผู้บริโภคโดยสัดส่วนดังกล่าว ได้แก่ น้ำนมดิบ 96 ส่วน นมผง 0.6 ส่วน และน้ำ 3.40 ส่วน

ทั้งนี้ ในการที่ธุรกิจได้ใช้ส่วนผสมดังกล่าว จะทำให้ค่า % SNF มีการเปลี่ยนแปลงไป ดังนี้

- นำนมดิบ 96 ส่วน

จากการที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้นมดิบเพียง 96 ส่วน จะทำให้นมดิบมี %SNF เพียง 7.87

- นมดิบ 96 ส่วน มี ค่า %SNF เท่ากับ $(8.20 \times 0.96) = 7.87$

- นมผง 0.60 ส่วน

ธุรกิจจะต้องใช้นมผงเพิ่มเติมเข้าไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นมมี %SNF เท่ากับ 8.45 โดยหลังจากเติมนมดิบไปแล้ว 96 ส่วน จะทำให้มี % SNF เท่ากับ 7.87 จึงต้องการเพิ่มอีก $8.45 - 7.87 = 0.58$ จึงจำเป็นต้องใช้นมผงอีก 0.6 ส่วน ดังนี้

- นมผง มี ค่า %SNF เท่ากับ 0.58 จะมีปริมาณ เท่ากับ $(0.58 \times 100) / 95.50 = 0.6$ ส่วน

ต้นทุนในการใช้นำนมดิบ 96 ส่วน นมผง 0.60 ส่วนและน้ำ 3.40 ส่วน เป็นวัตถุดิบ

- นำนมดิบ 96 ส่วน

ในการที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้นำนมดิบ 96 ส่วนเป็นวัตถุดิบหลักนั้น จะทำให้ผลิตภัณฑ์นมมีต้นทุนเท่ากับ 12 บาทต่อกิโลกรัม ดังนี้

- นำนมดิบ 96 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ (12.50×0.96) เท่ากับ **12 บาทต่อกิโลกรัม**

- นมผง 0.60 ส่วน

ในขณะที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้นมผง (Skim Milk Powder) ในสัดส่วน 0.60 ส่วน ซึ่งจะมีต้นทุนเท่ากับ 0.35 บาทต่อกิโลกรัม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- นมผง 0.60 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ $58.50 \times (0.60 / 100)$ หรือ **0.35 บาทต่อกิโลกรัม**

ดังนั้น ธุรกิจจะมีต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่มีมาตรฐานที่ %SNF เท่ากับ 8.45 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

นํานมดิบ 12 บาทต่อกิโลกรัม

นมผง 0.35 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 12.35 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 4 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม
ของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 96 ณ มาตรฐาน %SNF=8.45

วัตถุดิบ	สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ			
	ร้อยละ ของไขมัน	ร้อยละ ของSNF	ร้อยละของ ส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
Raw Milk	3.84	7.87	96.00	12.00
Skim Milk Powder (Medium Heat)	0.009	0.58	0.60	0.35
Water	0.00	0.00	3.40	0.00
Total	3.85	8.45	100.00	12.35

ที่มา: ผู้วิจัย

4. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานขนาดเล็ก ที่ใช้น้ำนมดิบเป็นวัตถุดิบหลักร้อยละ 94

ณ มาตรฐาน %SNF=8.45

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้น้ำนมดิบเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 94

ในการใช้อัตราส่วนในการผสมนั้น ธุรกิจผู้ผลิตซึ่งเป็นโรงงานขนาดเล็กได้เลือกที่จะทำการผลิตในสัดส่วนดังนี้ น้ำนมดิบ 94 ส่วน นมผงร้อยละ 0.79 และน้ำร้อยละ 5.21 ซึ่งการที่ธุรกิจได้ใช้ส่วนผสมดังกล่าวทำให้ค่า % SNF มีการเปลี่ยนแปลงไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน

จากการที่ธุรกิจผู้ผลิตได้ใช้น้ำนมดิบเพียง 94 ส่วน จะส่งผลทำให้น้ำนมดิบ มี %SNF เพียง 7.70

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน มี ค่า %SNF เท่ากับ $(8.20 \times 0.94) = 7.70$

- Skim Milk Powder 0.79 ส่วน

จากการที่ธุรกิจใช้น้ำนมดิบเพียง 94 ส่วน จึงต้องการ % SNF อีก $8.45 - 7.70 = 0.75$

ซึ่งจะต้องใช้นมผงอีก 0.79 ส่วน

- นมผงมี ค่า %SNF เท่ากับ 0.75 มีปริมาณเท่ากับ $(0.75 \times 100) / 95.50 = 0.79$ ส่วน

ต้นทุนในการใช้น้ำนมดิบ 94 ส่วน นมผง 0.79 ส่วนและน้ำ 5.21 ส่วน เป็นวัตถุดิบ

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน

ในการที่ธุรกิจใช้น้ำนมดิบ 94 ส่วนนั้น จะทำให้ธุรกิจมีต้นทุนในการใช้น้ำนมดิบเท่ากับ 11.75

บาทต่อกิโลกรัม

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ $(12.50 \times 0.94) = 11.75$ บาทต่อกิโลกรัม

- Skim Milk Powder 0.79 ส่วน

ในขณะเดียวกันธุรกิจผู้ผลิตจะใช้นมผงในสัดส่วน 0.79 ส่วน ซึ่งจะทำให้มีต้นทุนเท่ากับ 0.46 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 0.79 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ $58.50 \times (0.79/100) = 0.46$ บาทต่อกิโลกรัม

ดังนั้น ธุรกิจผู้ผลิตจะมีต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมสดร้อยละ 94 ดังนี้

- นำนมดิบ 11.75 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 0.46 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 12.21 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 5 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนนมของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของ
โรงงานขนาดเล็ก ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 94 ณ ตามมาตรฐาน %SNF = 8.45

วัตถุดิบ	สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ			
	ร้อยละ ของไขมัน	ร้อยละ ของSNF	ร้อยละของ ส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
นมดิบ	3.76	7.70	94.00	11.75
นมผง	0.006	0.75	0.79	0.46
น้ำ	0.00	0.00	5.21	0.00
รวม	3.77	8.45	100	12.21

ที่มา : ผู้วิจัย

5.ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มไขมันเนยแคลเซียมสูง

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้ในผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มไขมันเนยที่มีแคลเซียมสูง

อัตราส่วนที่แสดงในตารางที่ 6 จะเป็นอัตราส่วนที่ธุรกิจใช้สำหรับผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มไขมันเนยที่มีแคลเซียมสูงซึ่งเป็นนมสดชนิดที่มีแคลเซียมสูงเท่านั้น

ทั้งนี้ อัตราส่วนที่ธุรกิจใช้ในตารางดังกล่าวข้างต้นนั้น จากการสอบถามธุรกิจผู้ผลิตได้รับทราบว่า ธุรกิจมิได้คำนึงถึงส่วนผสมที่มีต้นทุนน้อยที่สุดหรือ Least Cost Combination ของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทดังกล่าวแต่อย่างใด

หากแต่ธุรกิจผู้ผลิตจะคำนึงถึงรสชาติ ความหอมมันของนมเพื่อให้ผู้บริโภคและชื่นชอบของผู้บริโภค (Consumer Tastes and Preferences) เป็นสำคัญมากกว่า เพราะเมื่อใดลูกค้าถูกใจในรสชาติแล้ว

แม้ว่าผลิตภัณฑ์ของธุรกิจจะมีราคาสูงเท่าใดก็ตาม ลูกค้าก็จะหาซื้อบาบริโกค ซึ่งธุรกิจผู้ผลิตจะใช้ Fresh Cream, Skim Milk Powder และ 50 % Deminized Whey Powder เป็นส่วนประกอบหลักเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีรสชาติความมันของนมให้ถูกรสนิยมของผู้บริโภค ดังนี้

- นำนมสดที่ได้ทำการแยกครีมหรือไขมันออกแล้วหรือ Fresh Skim Milk จำนวนร้อยละ 64

ธุรกิจผู้ผลิตจะใช้ Fresh Skim Milk หรือ นมสดที่ได้ทำการแยกเอาครีมหรือไขมันเนยออกไปส่วนหนึ่งแล้วนั้น จะเป็นวัตถุดิบที่มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าที่ธุรกิจจะใช้นมสดร้อยละ 100

ทั้งนี้ วัตถุประสงค์ที่ใช้นั้นก็เพื่อให้มี %SNF น้อยลงเพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่เน้นกลุ่มลูกค้าที่ไม่ต้องการไขมันจากนมมาก ซึ่งจะทำให้ธุรกิจสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนดังกล่าวได้ โดยจากตารางจะเห็นว่า Fresh Skim Milk ที่ธุรกิจนำมาใช้เป็นส่วนผสมสำคัญนั้นมีคุณค่าทางอาหารน้อยกว่าคือมีปริมาณของไขมันเพียงร้อยละ 0.05 เท่านั้นเอง

ทั้งนี้ Fresh Skim Milk ที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้จะมีปริมาณ % SNF เท่ากับ $(8.8 \times 64.0) / 100 = 5.63$

- ไขมันหรือครีมหรือ Fresh Cream จำนวนร้อยละ 4.0

ไขมันหรือครีมจะมีปริมาณ % SNF เท่ากับ $(3.40 \times 0.04) = 0.14$

- Skim Milk Powder จำนวนร้อยละ 2.0

นมผงจะมีปริมาณ % SNF เท่ากับ $(95.5 \times 0.02) = 1.90$

- 50 % Deminized Whey Powder จำนวนร้อยละ 2.0

นมผงจะมีปริมาณ % SNF เท่ากับ $(95.5 \times 0.02) = 1.90$

- Calcium Carbonate (Cal Ace 70) จำนวนร้อยละ 0.60

ทั้งนี้ ธุรกิจผู้ผลิตจะทำการเติม Calcium Carbonate เพื่อเพิ่มคุณค่าและมูลค่าให้แก่ตัวผลิตภัณฑ์โดยเน้นการสร้างเสริมกระดูกส่วนที่สึกหรอของผู้บริโภค ซึ่งจะเป็นจุดขายที่สำคัญที่เน้นสารอาหารที่มีแคลเซียมสูง โดยมีปริมาณ % SNF เท่ากับ $(40 \times 0.6) / 100 = 0.24$

- แร่ธาตุต่างๆ เช่น Ferrochel Amino Acid Chelate (20% Fe), Vitamin A และ Vitamin D3

จำนวนร้อยละ 0.02

ธุรกิจผู้ผลิตจะเติมวิตามินและสารต่างๆ เพื่อมูลค่าของตัวผลิตภัณฑ์ให้มีมากขึ้นควบคู่กันไปด้วย โดยมีปริมาณ % SNF เท่ากับ $(100 \times 0.02) / 100 = .02$

ต้นทุนในการใช้ Fresh Skim Milk, Fresh Cream, Skim Milk Powder และ 50 % Deminized Whey Powder เป็นวัตถุดิบ

- Fresh Skim Milk ร้อยละ 64

ธุรกิจผู้ผลิตใช้ Fresh Skim Milk ซึ่งมีต้นทุนเท่ากับ $(8.5 \times 0.64) = 5.44$ บาทต่อกิโลกรัม

- Fresh Cream ร้อยละ 4.10

ธุรกิจผู้ผลิตใช้ Fresh Cream จะมีต้นทุนเท่ากับ $(46 \times 0.04) = 1.84$ บาทต่อกิโลกรัม

- Skim Milk Powder ร้อยละ 2

ธุรกิจผู้ผลิตใช้ Skim Milk Powder มีต้นทุนเท่ากับ $(60.0 \times 0.02) = 1.2$ บาทต่อกิโลกรัม

- 50 % Demineralized Whey Powder ร้อยละ 2

ธุรกิจผู้ผลิตใช้ Whey Powder มีต้นทุนเท่ากับ $(39.0 \times 0.02) = 0.78$ บาทต่อกิโลกรัม

- Calcium Carbonate ร้อยละ 0.60

ธุรกิจผู้ผลิตใช้ Calcium Carbonate มีต้นทุนเท่ากับ $520 \times (0.6/100) = 3.12$ บาทต่อกิโลกรัม

- แร่ธาตุต่างๆ

ธุรกิจผู้ผลิตมีต้นทุนในการใช้แร่ธาตุต่างๆ รวมกันเท่ากับ 1.35 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 13.73 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 6 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนนมของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มพร้อมมันเนยที่มีแคลเซียมสูง

รายละเอียดของส่วนผสมต่างๆ					สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ				
ต้นทุนรวม (บาท/กก.)	ร้อยละ ของไขมัน	ร้อยละของSNF		ราคา (บาท/กก.)	ร้อยละ ของไขมัน	ร้อยละของSNF		ร้อยละของ ส่วนผสม ทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
		From Milk	Not milk			From Milk	Not Milk		
Fresh Skim Milk	0.05	8.8	0	8.50	0.03	5.63	0.00	64.00	5.44
Fresh Cream	36	3.40	0	46.00	1.44	0.14	0.00	4.0	1.84
Skim Milk Powder	1.5	95.5	0	60.00	0.03	1.9	0.00	2.0	1.2
Whey Powder	1	95.5	0	39.00	0.02	1.9	0.00	2.0	0.78
Calcium Carbonate	0	0	40	520.00	0.00	0.00	0.24	.60	3.12
Other	0	0	100	N/A	0.00	0.00	0.02	0.02	1.35
Water	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00	27.38	0.00
TOTAL					1.52	9.57	0.26	100.00	13.73*

ที่มา:ผู้วิจัย

หมายเหตุ : * ต้นทุนที่ได้จะสูงกว่าต้นทุนจริงของธุรกิจประมาณร้อยละ 60

สรุปต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภทพร้อมข้อวิเคราะห์และข้อคิดเห็น

ตารางที่ 7 ตารางสรุปการเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตนมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ

ประเภทผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม	ต้นทุน (บาทต่อกิโลกรัม)
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบ (Raw Milk) เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100	12.50
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม ที่ใช้นมผง (Skim Milk Powder) เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100	5.18
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 96 ณ มาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.45	12.35
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 94 ณ มาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.45	12.21
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มพร้อมมันเนยที่มีแคลเซียมสูง	13.73

ที่มา : ผู้วิจัย

จากตารางที่ 7 จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบ (Raw Milk) เป็นวัตถุดิบร้อยละ 100 จะมีต้นทุนสูงที่สุดกล่าวคือเท่ากับ 12.50 บาทต่อกิโลกรัม ในขณะที่ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผง (Skim Milk Powder) เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100 จะมีต้นทุนต่ำที่สุด เท่ากับ 5.18 บาทต่อกิโลกรัม

ทั้งนี้ ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ทั้งสองประเภทนี้จะมี**ความแตกต่างถึง $12.50 - 5.18 = 7.32$ บาทต่อกิโลกรัม** ซึ่งจากความแตกต่างของต้นทุนทั้งสองประเภทจึงเป็นมูลเหตุสำคัญที่มีอิทธิพลต่อธุรกิจในการตัดสินใจเลือกรูปแบบการผลิตเนื่องจากมีความแตกต่างกันถึงประมาณ 2.4 เท่า ดังนั้นโอกาสที่ธุรกิจจะนำนมผงมาเป็นส่วนผสมหลักก็ค่อนข้างจะมีโอกาสมาก และในขณะเดียวกันถ้าหากธุรกิจจะใช้น้ำนมดิบเป็นส่วนผสมหลักนั้นโดยมีสัดส่วนของการใช้น้ำนมดิบร้อยละ 94 นั้น จะมีต้นทุนเพียง 11.21 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้น้ำนมดิบร้อยละ 96 ที่มีต้นทุนถึง 12.35 บาทต่อกิโลกรัม

ในส่วนมาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.25 นั้น ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณเปรียบเทียบต้นทุนผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มเฉพาะประเภทต่างๆ ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผงร้อยละ 100
- ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 96
ณ มาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.25
- ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานขนาดเล็ก ที่มีส่วนผสมของน้ำนมดิบ ร้อยละ 94
ณ มาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.25

1. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผงร้อยละ 100

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้นมผงเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 100

ธุรกิจผู้ผลิตจะใช้ นมผงหรือ Skim Milk Powder เป็นวัตถุดิบในการเป็นส่วนผสมหลัก แต่เนื่องจากนมผงปริมาณของ SNF อยู่ร้อยละ 95.50 แต่ธุรกิจผู้ผลิตต้องการให้มี %SNF เท่ากับ 8.25 จึงใช้นมผง เพียง 8.64 ส่วน

- %SNF ของนมผงเท่ากับ 8.25 จะใช้ นมผง จำนวน $(8.25 \times 100) / 95.50 = 8.64$ ส่วน

ต้นทุนในการใช้นมผง 8.64 ส่วน เป็นวัตถุดิบ

ธุรกิจจะใช้นมผงเพียง 8.64 ส่วน เป็นส่วนผสมหลักโดยนมผง 100 ส่วนจะมีราคาเท่ากับ 58.50 บาท ต่อ กิโลกรัม ดังนั้น ธุรกิจจะมีต้นทุนในการผลิตเท่ากับ 5.05 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 8.85 ส่วน มีต้นทุน เท่ากับ $58.50 \times (8.64 / 100) = 5.05$ บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 8 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม

ที่ใช้นมผง (Skim Milk Powder) เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100

สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ				
วัตถุดิบ	ร้อยละของไขมัน	ร้อยละของSNF	ร้อยละของส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
Skim Milk Powder (Medium Heat)	0.13	8.25	8.64	5.05
Water	0.00	0.00	91.36	0.00
Total	0.13	8.25	100	5.05

ที่มา :ผู้วิจัย

2. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 96

ณ มาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.25

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้นมดิบเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 96

ทั้งนี้ ในการที่ธุรกิจได้ใช้ส่วนผสมดังกล่าว จะทำให้ค่า % SNF มีการเปลี่ยนแปลงไป

- นำนมดิบ 96 ส่วน

จากการที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้นมดิบเพียง 96 ส่วน ซึ่งจะทำให้มีนมดิบมี %SNF เพียง 7.87 ดังนี้

- นมดิบ 96 ส่วน มี ค่า %SNF เท่ากับ $(8.20 \times 0.96) = 7.87$

- นมผง 0.40 ส่วน

ธุรกิจจะต้องใช้นมผงเพิ่มเติมเข้าไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นมมี %SNF เท่ากับ 8.25 โดยหลังจากเติมนมดิบไปแล้ว 96 ส่วน จะทำให้มี % SNF เท่ากับ 7.87 จึงต้องการอีก $8.25 - 7.87 = 0.38$ โดยใช้นมผงเพิ่มอีก 0.40 ส่วน ดังนี้

- นมผง มี ค่า %SNF เท่ากับ 0.38 จะมีปริมาณ เท่ากับ $(100 \times 0.38) / 95.50 = 0.40$ ส่วน

ต้นทุนในการใช้น้ำนมดิบ 96 ส่วน นมผง 0.40 ส่วนและน้ำ 3.60 ส่วน เป็นวัตถุดิบ

- น้ำนมดิบ 96 ส่วน

ในการที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้น้ำนมดิบ 96 ส่วนเป็นวัตถุดิบหลักนั้น จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนเท่ากับ 12 บาทต่อกิโลกรัม ดังนี้

- น้ำนมดิบ 96 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ $(96 \times 12.50) / 100$ เท่ากับ **12.0 บาทต่อกิโลกรัม**

- นมผง 0.40 ส่วน

ในขณะที่ธุรกิจผู้ผลิตใช้นมผง (Skim Milk Powder) ในสัดส่วน 0.40 ส่วน ซึ่งจะมีต้นทุนเท่ากับ 0.23 บาทต่อกิโลกรัม ดังนี้

- นมผง 0.40 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ $(0.40 \times 58.50) / 100$ เท่ากับ **0.23 บาทต่อกิโลกรัม**

ดังนั้น ธุรกิจจะมีต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่มีมาตรฐานที่ %SNF เท่ากับ 8.45 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- น้ำนมดิบ 12.0 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 0.23 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 12.23 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 9 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม

ของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 96 ณ มาตรฐาน % SNF= 8.25

วัตถุดิบ	สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ			
	ร้อยละของไขมัน	ร้อยละของSNF	ร้อยละของส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
Raw Milk	3.84	7.87	96.00	12.00
Skim Milk Powder (Medium Heat)	0.009	0.38	0.40	0.23
Water	0.00	0.00	3.60	0.00
Total	3.85	8.25	100	12.23

3. ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานขนาดเล็ก ที่มีส่วนผสมของน้ำนมดิบ ร้อยละ 94

ณ ตามมาตรฐาน %SNF เท่ากับ 8.25

คุณสมบัติและสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้นมดิบเป็นส่วนผสมหลักร้อยละ 94

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน

จากการที่ธุรกิจผู้ผลิตได้ใช้น้ำนมดิบเพียง 94 ส่วน จะส่งผลทำให้นมดิบ %SNF เพียง 7.70

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน มี ค่า %SNF เท่ากับ $(8.20 \times 0.94) = 7.70$

- Skim Milk Powder 0.58 ส่วน

จากการที่ธุรกิจใช้นมดิบเพียง 94 ส่วน ทำให้ธุรกิจต้องการ % SNF เพิ่มขึ้นอีก $8.25 - 7.70 = 0.55$

จึงจำเป็นต้องใช้นมผงอีก 0.58 ส่วน

- นมผงมี ค่า %SNF เท่ากับ 0.75 จะมีปริมาณเท่ากับ $(0.55 \times 100) / 95.50 = 0.58$ ส่วน

ต้นทุนในการใช้นมดิบ 94 ส่วน นมผง 0.58 ส่วนและน้ำ 5.42 ส่วน เป็นวัตถุดิบ

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน

ในการที่ธุรกิจใช้นมดิบ 94 ส่วนนั้น จะทำให้ธุรกิจมีต้นทุนในการใช้นมดิบเท่ากับ 11.75

บาทต่อกิโลกรัม

- น้ำนมดิบ 94 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ (12.50×0.94) เท่ากับ 11.75 บาทต่อกิโลกรัม

- Skim Milk Powder 0.58 ส่วน

ในขณะที่เดียวกันธุรกิจผู้ผลิตจะใช้นมผงในสัดส่วน 0.58 ส่วน ซึ่งจะทำให้มีต้นทุนเท่ากับ

0.34 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 0.79 ส่วน มีต้นทุนเท่ากับ $58.50 \times (0.58 / 100) = 0.34$ บาทต่อกิโลกรัม

ดังนั้น ธุรกิจผู้ผลิตจะมีต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมสดร้อยละ 94 ดังนี้

- น้ำนมดิบ 11.75 บาทต่อกิโลกรัม

- นมผง 0.34 บาทต่อกิโลกรัม

ต้นทุนรวมทั้งสิ้น เท่ากับ 12.09 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 10 ตารางแสดงรายละเอียดของส่วนผสมและต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม
ของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 94 ณ มาตรฐาน % SNF= 8.25

สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบ				
วัตถุดิบ	ร้อยละ ของไขมัน	ร้อยละ ของSNF	ร้อยละของ ส่วนผสมทั้งหมด	ต้นทุนรวม (บาท/กก.)
Raw Milk	3.76	7.70	94.00	11.75
Skim Milk Powder (Medium Heat)	0.006	0.55	0.58	0.34
Water	0.00	0.00	5.42	0.00
Total (บาท/kg.)	3.77	8.25	100	12.09

ที่มา : ผู้วิจัย

สรุปต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแต่ละประเภท

ตารางที่ 11 ตารางเปรียบเทียบต้นทุนในการผลิตนมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ

ณ มาตรฐาน % SNF= 8.45 และ มาตรฐาน% SNF=8.25 (หน่วย: บาทต่อกิโลกรัม)

ประเภทผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม	มาตรฐาน % SNF	
	8.45	8.25
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม ที่ใช้นมผง (Skim Milk Powder)เป็นวัตถุดิบ ร้อยละ 100	5.18	5.06
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 96	12.35	12.24
ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของโรงงานใหญ่ที่มีส่วนผสมของนมดิบร้อยละ 94	12.21	12.09

ที่มา: ผู้วิจัย

จากรายละเอียดในตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าต้นทุนของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มทุกประเภทที่มี % SNF เท่ากับ 8.45 จะมีต้นทุนที่สูงกว่าผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่มี % SNF เท่ากับ 8.25 ทั้งนี้ เนื่องจากสัดส่วนของปริมาณนมผงที่ใส่ลงไปในตัวผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มมีความแตกต่างกันไป ซึ่งจากความแตกต่างของปริมาณนมผงนี้ ทำให้เกิดเป็นแรงจูงใจอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้ธุรกิจหันไปใช้ในการผลิต ผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มสำหรับนักเรียนหรือที่เราเรียกว่า "นมโรงเรียน" ซึ่งนมโรงเรียนที่ธุรกิจขายนี้จะเป็นกลุ่มลูกค้าที่มีสัญญาการขยาล่วงหน้าที่แน่นอน เพราะฉะนั้นธุรกิจผู้ผลิตไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง รสชาติ ความมันหรือแม้กระทั่งสารอาหารที่เป็นประโยชน์ ที่จะสร้างความประทับใจหรือประโยชน์ต่อผู้บริโภค หากแต่ธุรกิจจะ

คำนึงถึงเพียงแต่ต้นทุนที่ต่ำลงเพื่อการแข่งขันระหว่างธุรกิจ ผู้ผลิตกันเองรวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยไม่มีใบเสร็จจากการที่ต้องจ่ายเบี้ยบ้ายรายทางแก่ผู้มีอำนาจในการสั่งซื้อนมโรงเรียนในแต่ละท้องถิ่น

ดังนั้น ผลเสียจากการกระทำดังกล่าวของผู้ที่เกี่ยวข้องจึงตกแก่ผู้บริโภคนมโรงเรียนซึ่งเป็นเด็กนักเรียนที่อยู่ในวัยที่ต้องการสารอาหารมาเลี้ยงร่างกาย ในอันที่จะเจริญเติบโตเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพของประเทศ เพราะฉะนั้น ผู้วิจัยเห็นว่าการกระทำดังกล่าวข้างต้นของธุรกิจผู้ผลิตเป็นการกระทำที่ไร้ซึ่งจรรยาบรรณที่พึงจะมีต่อผู้บริโภคที่เป็นเด็กน้อยตาตาที่มีอยู่ทั่วทุกแห่งในประเทศ โดยไม่ได้คำนึงถึงผลเสียในอนาคตที่ประเทศไทยจะไม่มีเยาวชนที่มีสติปัญญา ร่างกายที่สมบูรณ์ในการพัฒนาประเทศต่อไปในอนาคตท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอเรียกร้องให้ผู้มีอำนาจในบ้านเมืองช่วยกันตรวจสอบรวมทั้งออกกฎระเบียบในการตรวจสอบ ควบคุมคุณภาพนมโรงเรียนให้มีคุณค่า มาตรฐานในระดับสากลเพื่อสติปัญญาที่เฉลียวฉลาดและสุขภาพที่แข็งแรงของลูกหลานของเราในอนาคต

สรุป

จากข้อมูลการเปรียบเทียบวัตถุดิบหลักและต้นทุนในการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ ทำให้เราทราบว่าผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผงเป็นส่วนประกอบร้อยละ 100 มีต้นทุนในการผลิตน้อยที่สุด ดังนั้น จึงพอที่จะคาดเดาได้ว่าธุรกิจผู้ผลิตจะทำการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมผงเป็นส่วนประกอบร้อยละ 100 ออกสู่ตลาดมากกว่าผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทอื่น และถ้าหากจะย้อนพิจารณาถึงคุณสมบัติแล้วก็จะพบผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มดังกล่าวมีร้อยละของ SNF ตามที่ธุรกิจผู้ผลิตต้องการให้มีได้ ซึ่งจากการที่ธุรกิจผู้ผลิตสามารถปรุงแต่งสัดส่วนของ SNF ให้มีปริมาณตามที่ต้องได้นั้น จึงน่าเป็นห่วงที่แม้ว่าหน่วยงานทางราชการจะสามารถตรวจสอบร้อยละของ SNF ได้ แต่การตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มนั้นมีวัตถุดิบใดเป็นส่วนผสมหลักนั้นยากยิ่งกว่า

ดังนั้น จึงเป็นการบ้านของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องจะต้องหาหนโยบายรวมทั้งแนวทางปฏิบัติแก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติการในอันที่จะทำการตรวจสอบทั้งร้อยละของปริมาณ SNF และวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต เพื่อดำรงความถูกต้องในการรักษาผลประโยชน์ของผู้บริโภคซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ในสังคมมิให้ถูกเอารัดเอาเปรียบจากธุรกิจผู้ผลิตซึ่งเป็นประชาชนส่วนน้อยนิดเมื่อเปรียบเทียบกับกัน

การเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการระหว่างผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้ นมดิบและนมผงเป็นวัตถุดิบหลัก

จากการเปรียบเทียบต้นทุนของการผลิตผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มประเภทต่างๆ จะทำให้พอมองเห็นถึงแนวโน้มที่ธุรกิจผู้ผลิตจะใช้นมผงเป็นวัตถุดิบมากขึ้น เพราะฉะนั้น ผู้วิจัยจึงขอทำการเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการระหว่างผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบและนมผงเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ดังนี้

๑. นมดิบแต่ละแหล่งของการผลิต มีคุณค่าทางโภชนาการแตกต่างกันไป เนื่องจากมีส่วนประกอบของสารอาหารต่างๆ ในนมดิบมากน้อยสุดแต่พันธุ์ของวัว ระบบการเลี้ยงดูวัว ส่วนประกอบของอาหารและสภาพสิ่งแวดล้อม ภูมิประเทศและฤดูกาล ตลอดจนภูมิปัญญาของชาวบ้านและกฎหมายที่ควบคุมการผลิตน้ำนมดิบ

๒. นมผงที่ผลิตมาจากนมดิบในแต่ละแหล่งของการผลิตนั้น ย่อมมีคุณค่าทางโภชนาการแตกต่างกันสุดแต่ขบวนการในการผลิต มาตรฐานของโรงงานที่ผลิต ซึ่งทำให้สารอาหารบางตัวสูญเสียไปมากน้อยสุดแล้วแต่ความร้อน ความชื้น และไอน้ำ แสงสว่างและภาชนะที่ใช้ในขบวนการผลิต

นอกจากนี้ นมผงจะเสื่อมคุณภาพอีกชั้นหนึ่ง คือ ขั้นตอนในการเก็บรักษานมผงไว้เพื่อจำหน่ายและการบรรจุหีบห่อเพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค

๓. การวิเคราะห์หาสารอาหารแต่ละตัวที่ประกอบอยู่ในนมดิบและนมผงเป็นเรื่องที่จำเป็นในการควบคุมคุณภาพของการผลิตที่จะให้ได้นมที่เป็นมาตรฐานเหมาะสำหรับการบริโภค

อย่างไรก็ตาม ห้องปฏิบัติการที่วิเคราะห์หาสารอาหาร ต้องอาศัยเครื่องมือวิเคราะห์ นักเคมีที่ชำนาญงาน ค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์แต่ละครั้ง (เช่น น้ำยาเคมี อุปกรณ์และภาชนะที่ใช้) มีราคาสูง จึงเป็นการเพิ่มต้นทุนแก่นมผงอีกด้วย

ตารางที่ 12 ตารางแสดงคุณค่าขององค์ประกอบของนมโคดิบและนมผงและการสูญเสียสารอาหารหลังจากผ่านกรรมวิธี

สารอาหาร	นมดิบ		นมผง	
	ปริมาณ	การสูญเสีย (%)	ปริมาณ	การสูญเสีย (%)
วิตามิน เอ (ไมโครกรัม/100 กรัม)	50	-	13	ไม่มี
วิตามิน ดี (หน่วยสากล/100 กรัม)	2	-	1	ไม่มี
ไทอามีน (ไมโครกรัม/100 กรัม)	45	-	450	10
ไรโบเฟลวิน (ไมโครกรัม/100 กรัม)	150	-	1,530	ไม่มี
กรดแพนโทเทนิค (ไมโครกรัม/100 กรัม)	350	-	3.800	*
วิตามินบี 6 (ไมโครกรัม/100 กรัม)	25	-	275	ไม่มี
ไบโอติน (ไมโครกรัม/100 กรัม)	1.5	-	14.0	10

หมายเหตุ * ความสูญเสียเล็กน้อยที่อาจเป็นไปได้

ที่มา: ปรับปรุงจาก เสาวลักษณ์ ภูมิวิสิน, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ นมและผลิตภัณฑ์นม

ทั้งนี้ จากตารางแสดงคุณค่าอาหารของนมดิบและนมผงเปรียบเทียบกัน คิดเป็นเกณฑ์เฉลี่ยว่านมผง 100 กรัมจะนำมาผสมเป็นนมเหลวที่มีคุณค่าทางอาหารใกล้เคียงกับนมดิบได้ 1,000 CC. หรือ 1 ลิตร โดยประมาณ

1. เนื่องจากสารอาหารบางตัวที่ไม่เสื่อมหรือสูญเสียในการผลิต เช่น โปรตีน ไรโบเฟลวิน กรดเพนโทเทนิค กรดนิโคตินิก วิตามินบี 6 ไบโอดีน เป็นต้น

2. ดังนั้น เมื่อเอานมผง 100 กรัมมาเติมน้ำละลายให้ครบ 1,000 ซี ซี หรือ 1 ลิตร ก็จะได้ นมเหลวผสม 1 ลิตรที่ใกล้เคียงกับนมดิบ 1 ลิตร แต่จำเป็นต้องเสริมอาหารบางตัวที่สูญเสียเข้าไป เช่น วิตามิน เอ วิตามิน ดี และวิตามิน ซี

3. โดยเฉพาะวิตามิน ซี จะสูญเสียไปมากจากขบวนการผลิต ได้แก่ สารตัวทำละลายที่มี pH แตกต่างกันไป ความร้อน แสงสว่างและภาชนะที่ใช้ในการผลิตนมเหลว

4. การเพิ่มสารอาหารในนมเหลวนั้น สารอาหารที่สังเคราะห์ขึ้น จะมีคุณค่าทางโภชนาการน้อยกว่า สารอาหารที่มาจากธรรมชาติของอาหารเอง

วิตามินซี ชนิดเม็ด มีคุณค่าด้อยกว่าวิตามินซีจากธรรมชาติอย่างมาก และไม่น่ารับประทานเท่าด้วย ดังนั้น ผู้ผลิตนมบางยี่ห้อจึงนำแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการนำสตอเบอรี่มาใส่เพื่อเพิ่มวิตามินซี

5. ขบวนการในการผสมน้ำนมเหลวเพื่อจำหน่าย สารละลายที่เติมลงไปเป็นตัวทำละลายและเจือจาง สารเคมีที่ทำให้ไขมันไม่เป็นก้อน (Curd) ทำให้เกิดเป็นสารละลาย (Emulsion) วิธีการผสมให้นมผงละลาย (การคนหรือกวนน้ำนมเหลวที่ผสม) ย่อมทำให้สารอาหารบางชนิดสูญเสียคุณค่าทางโภชนาการไปด้วย ทั้งนี้ สุดแต่ขบวนการการผลิตของแต่ละโรงงานที่ผลิต

6. บางบริษัทนำเอาหางนมผงมาผสมเป็นน้ำนมเหลวจำหน่าย ซึ่งเป็นการผลิตน้ำนมเหลวที่ คุณภาพต่ำมาก แต่กฎหมายของประเทศไทยเองก็ไม่ได้มีการควบคุม

อย่างไรก็ตาม ถ้าหากผู้ผลิตจะต้องการเพิ่มส่วนประกอบของสารอาหารในผลิตภัณฑ์ให้เท่าเทียมกับ ผลิตภัณฑ์นมสดจริงเพื่อให้มีสารอาหารบางอย่างสูงเท่ามาตรฐานไม่ว่าจะเป็นวิตามิน เอ วิตามิน ดี และ วิตามิน ซีแบบสังเคราะห์ ทั้งนี้ ราคาของสารอาหารสังเคราะห์ดังกล่าวที่เพิ่มลงในน้ำนมเหลว ก่อนข้างมี ต้นทุนที่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับราคานมที่ธุรกิจจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด

การแสดงการคำนวณต้นทุนสารอาหารสังเคราะห์ เพื่อให้มีสัดส่วนเท่าเทียมกับผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ผลิตจากนมดิบ

ในการคำนวณดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงต้นทุนของสารอาหารหรือวิตามินที่หากธุรกิจผู้ผลิตจะทำการใส่เพิ่มเข้าไปเพื่อให้ผู้บริโภคได้รับผลประโยชน์จากผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่สูญเสียสารอาหารหรือวิตามินที่มีประโยชน์จากขบวนการผลิตนั้นกลับมามีคุณค่าทางอาหารเท่าเทียมกับผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มที่ใช้นมดิบเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามธุรกิจผู้ผลิตเกี่ยวกับราคาจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไปของวิตามินที่สูญเสียจากขบวนการผลิตไปอย่างมาก ได้แก่ วิตามิน A และวิตามิน D ดังมีราคาจำหน่าย ดังนี้

ตารางที่13 ตารางแสดงราคาจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไปของวิตามิน A และวิตามิน D(หน่วย:บาท/กิโลกรัม)

วิตามิน	ราคาจำหน่าย
A	1,600
D	1,400

ที่มา: จากการเก็บรวบรวมของผู้วิจัย

อย่างไรก็ตาม ในส่วนของวิตามินที่จำหน่ายในท้องตลาด 1 กิโลกรัม นั้น มิได้หมายความว่า จะประกอบด้วยวิตามินจำนวน 1 กิโลกรัม หากแต่จะมีสัดส่วนของวิตามินดังรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่14 ตารางแสดงเนื้อหาของวิตามิน A และวิตามิน D ในปริมาณ 1 กรัม (หน่วย:IU)

วิตามิน	เนื้อวิตามิน
A	320,000
D	100,000

ที่มา: จากการเก็บรวบรวมของผู้วิจัย

และเพื่อความสะดวกในการคำนวณ ผู้วิจัยได้ทำการแปลงหน่วยจาก International Unit เป็นหน่วยไมโครกรัม ดังมีรายละเอียด ดังนี้

- วิตามิน A จำนวน 1 IU มีปริมาณเท่ากับ 0.344 ไมโครกรัม
- วิตามิน D จำนวน 1 IU มีปริมาณเท่ากับ 0.025 ไมโครกรัม

เพราะฉะนั้น ใน 1 กรัม จะมีวิตามิน A เท่ากับ

$$320,000 \times 0.344 = 110,080 \text{ ไมโครกรัม}$$

เพราะฉะนั้น ใน 1 กรัม จะมีวิตามิน D เท่ากับ

$$100,000 \times 0.025 = 2,500 \text{ ไมโครกรัม}$$

และเมื่อนำนมผง 100 กรัมมาละลายเป็นน้ำนมเหลว จะสามารถทำเป็นนมผสมให้เหมือนนมดิบ ได้จำนวน 1,000 C.C.

วิตามิน A

วิตามิน A ในนมผงมีเพียง 13 ไมโครกรัม (จากรายละเอียดในตารางที่ 12)

ธุรกิจผู้ผลิตจะต้องให้มีส่วนผสมของวิตามิน A ในนมผสมเท่ากับ 500 ไมโครกรัม

เพราะฉะนั้น จะต้องเพิ่มวิตามิน A อีก 487 ไมโครกรัม

$$\frac{\text{เป็นราคา } 160,000 \text{ สตางค์} \times 487}{1,000,000,000} = 0.7792 \text{ สตางค์}$$

วิตามิน D

วิตามิน D ในนมผงมี 1 IU (จากรายละเอียดในตารางที่ 12)

ซึ่งธุรกิจผู้ผลิตต้องการให้มีส่วนผสมของวิตามิน D ในนมผสมเท่ากับ 20 IU

เพราะฉะนั้น จะต้องเพิ่มวิตามิน D อีก 19 IU เท่ากับ 19×0.025 ไมโครกรัม

เท่ากับ 0.475 ไมโครกรัม

$$\frac{\text{เป็นราคา } 140,000 \text{ สตางค์} \times 0.475}{1,000,000,000} = 78500/1,000,000,000$$

เท่ากับ 0.0000785 สตางค์

จากการคำนวณจะเห็นได้ว่า วิตามิน A และ D ที่ทำการผสมลงไปในน้ำนมผสมเพื่อให้มีคุณค่าทางโภชนาการเท่าเทียมกับนมดิบ เท่ากับ 0.7792 สตางค์ และ 0.0000785 สตางค์ต่อปริมาณ 1 ลิตร ตามลำดับ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าต้นทุนที่ใส่สารสังเคราะห์จะมีต้นทุนต่ำมาก แต่ขบวนการเพิ่มสารอาหารตามเกณฑ์ที่กำหนด เป็นขบวนการที่ละเอียดซับซ้อน โดยผู้ดำเนินการจะต้องเป็นนักเคมีที่ชำนาญงานในเรื่องนี้ โดยมีเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการผสม ตรวจวิเคราะห์หาสารอาหารว่าได้มาตรฐานตามที่กำหนดหรือไม่ เนื่องจากถ้าหากมีปริมาณของสารอาหารสังเคราะห์มากเกินไปเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว จะทำให้ในบางครั้งอาจจะก่อให้เกิดพิษหรือผลร้ายต่อผู้บริโภค

นอกจากนี้ยังรวมไปถึงปัญหาในขบวนการผลิต ได้แก่ ความสะอาด เพราะหากมีการปนเปื้อนจากเชื้อโรคและแบคทีเรียรวมทั้งสารที่มีพิษเข้าไปเจือปน ทั้งนี้ เนื่องจากน้ำนมเป็นสื่อ (Media) ที่ดีสำหรับเชื้อโรค bacteria ที่เจือปนได้ง่าย ซึ่งจะเจริญเติบโตได้รวดเร็ว และแพร่ขยายจำนวนมากด้วย และน้ำนมมีสีขุ่นขาวค่อนข้างข้น และหากมีสารอื่นมาละลายปนก็ดูสีสสารไม่ออก

และปัญหาสำคัญที่สุดในอาหารนมที่ทำให้ไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคคือ การปนเปื้อนสารอื่นๆ ทั้งที่เป็นพิษและไม่เป็นพิษได้ง่ายอย่างหนึ่ง อีกประการหนึ่งก็คือเป็นสื่อที่ดีสำหรับเชื้อโรคและแบคทีเรียที่จะสามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ จึงต้องระมัดระวังและควบคุมในเรื่องของสุขอนามัยของผู้ปรุง โดย

เฉพาะพนักงานที่ทำหน้าที่ผสมน้ำนม จะต้องไม่มีโรคติดเชื้อทางเดินลมหายใจ ได้แก่ โรคปอด วัณโรคหรือเป็นหวัด ไอ จาม โรคผิวหนัง รวมทั้งการรักษาสุขศาสตร์ส่วนบุคคลโดยเฉพาะ ความสะอาดของมือ เล็บ การรักษาความสะอาดก่อนการปฏิบัติงานหรือหลังเข้าห้องส้วม การแต่งกายที่รัดกุมป้องกันเชื้อโรคและสารปนเปื้อน มีผ้าคลุมผม ผ้าปิดปากปิดจมูก (Mask) เป็นต้น

รวมทั้งการตรวจสุขภาพพนักงานเพื่อหาวัณโรคของปอด ซึ่งเป็นพาหะนำโรคบางชนิดก็อาจทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษได้ หรือเป็นโรคติดต่ออื่น เช่น ไข้ไทฟอยด์ แอนแทรกซ์ วัณโรคของปอด เป็นต้น

เพราะเหตุนี้ ด้วยขบวนการผลิตน้ำนมเหลวเพื่อจำหน่ายนั้น จึงค่อนข้างซับซ้อนและยุ่งยากและมีการลงทุนจำนวนมากทำให้ราคานมที่จำหน่ายสูงสู้บริษัทอื่นไม่ได้ บริษัทผลิตนมจึงพยายามหลีกเลี่ยงขบวนการที่สลับซับซ้อน เพื่อการตรวจหามาตรฐานของนมเหลวโดยการผสมนมผงและหางนมเป็นนมเหลวโดยพนักงานที่เคยทำงานมาแล้ว มีประสบการณ์บ้าง แต่ไม่คำนึงถึงมาตรฐานของสารอาหาร รวมทั้งความสะอาดและความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้ ในอดีต เคยมีบริษัทนมของญี่ปุ่น ต้องเรียกนมคืนจำนวนหลายล้านกล่องจากท้องตลาด

การผสมที่กระทำกันอยู่ในปัจจุบันนี้ ได้แก่ การเติมสารทำลายตามจำนวนที่คำนวณไว้และผสมให้เข้ากัน ก็เป็นการเสร็จขบวนการโดยไม่มีภาวะวิเคราะห์ถึงคุณค่าอาหารของสารอาหาร รวมทั้งไม่ได้การส่งตัวอย่างนมเพื่อตรวจหาเชื้อโรคและแบคทีเรีย ทั้งนี้ เนื่องจากการตรวจในแต่ละครั้งต้องลงทุนมากและเสียเวลาในการดำเนินงานเพิ่มขึ้น อีกทั้งความไม่เอาใจใส่ในความปลอดภัยของผู้บริโภคเอง และความประมาทละเลยไม่เอาใจใส่ของผู้ประกอบการที่คิดจะเอาแต่รายได้และกำไร ทำให้บริษัทไม่เคยปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของตนให้มีมาตรฐานตามเกณฑ์หรือที่กฎหมายกำหนดและไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคเลย ดังตัวอย่างเช่น ยาหอมที่ผลิตขายมา 60 กว่าปีในประเทศไทย มีสารเอเซนิค (Arsenic) หรือสารหนูปนเปื้อนสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด จนกระทั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาสุ่มตัวอย่างตรวจพบ ทั้งนี้ เพราะบริษัทไม่เคยทำการตรวจยาหอมของตนเองเลยว่ามีสารหนูปนเปื้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์หรือไม่

เช่นเดียวกันกับการผลิตน้ำนมขาย ถ้าหากไม่เกิดกรณีอาหารเป็นพิษจากการบริโภคนม หรือเด็กติดเชื้อวัณโรคปอดหรือวัณโรคในระบบอื่นๆของร่างกาย หรือแม้แต่เชื้อโรคแอนแทรกซ์เองแล้ว ก็คงไม่มีการเอาใจใส่กวดขันการผลิตให้จริงจังกตามพระราชบัญญัติโรงงานอุตสาหกรรมและมาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขอยู่เช่นนี้ตลอดไป

บทวิเคราะห์และความคิดเห็น

1. นมเหลวที่ผสมเสร็จแล้ว เป็นนมพร้อมดื่มโดยบรรจุในกล่องพลาสติกหรือขวดก็ตาม มีปัญหาคือความล่าช้าในการขนส่งและขณะขนส่งนมโดยถูกความร้อนและแสงสว่าง จึงเสื่อมคุณภาพไปส่วนหนึ่งแล้วตลอดจนกล่องหรือขวดอาจจะชำรุดในเวลาขนส่งด้วย

2. สถานที่เก็บผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มปลายทาง ก่อนที่จะทำการแจกให้นักเรียนดื่ม ส่วนใหญ่จะเป็นสถานที่ที่ไม่มีการควบคุมทั้งอุณหภูมิและแสงสว่าง จึงทำให้ผลิตภัณฑ์นมดังกล่าวอาจจะเกิดการเสียหรือมีสิ่งอื่นมาปนเปื้อนได้

3. การจัดหานมพร้อมดื่มสำหรับนักเรียน เป็นการจัดหาโดยประกวดราคาจึงได้แต่นมที่มีราคาถูก และไม่ทราบคุณภาพที่แท้จริงของนม รวมทั้งการส่งมอบนมก็มักจะล่าช้าอยู่เป็นประจำ

4. สิ่งที่เคยใช้ทดแทนนมเหลวที่ผสมเสร็จแล้วพร้อมดื่ม เช่น นมถั่วเหลืองที่จำหน่ายแก่นักเรียนบางแห่ง นั้น มีทั้งข้อดีและข้อด้อย ได้แก่

- ผลิตขึ้นได้ง่าย ผลิตขึ้นเมื่อใดก็สามารถบริโภคได้ทันที มีความสดและร้อนน่ายรับประทาน
- ไม่สามารถควบคุมการละลายของโปรตีนจากถั่วเหลืองให้ละลายได้มาก เนื่องจาก ถั่วที่แห้งมากนั้น จะทำให้ความสามารถในการละลายน้ำได้น้อยมาก ซึ่งก็จะทำให้ได้แต่น้ำขุ่นๆ มีเพียงแต่กลิ่นและน้ำตาลทรายที่เติมลงไปเท่านั้นเป็นส่วนใหญ่
- นมถั่วเหลืองจึงมีราคาจำหน่ายที่ค่อนข้างถูกประมาณแก้วละ 1 บาท แต่ก็มีคุณค่าอาหารไม่สามารถเปรียบเทียบกับคุณค่าของไข่ไก่ต้มหรือไข่เป็ดต้มครึ่งฟองไม่ได้เลย

ดังนั้น ถ้าจัดหานมเหลวผสมที่มีคุณค่าทางอาหารและมีคุณภาพดีไม่ได้ สำหรับนักเรียนรับประทานแล้ว ก็น่าจะจัดไข่ต้มให้เด็กได้รับประทานกับข้าวกลางวัน วันละ 1 ฟองต่อคน ซึ่งจะทำให้เด็กได้รับสารอาหารโปรตีนและไขมันจากอาหารอย่างแท้จริงและเป็นกุศลแก่เด็กนักเรียนในชนบทห่างไกลด้วย

5. เมื่อกล่าวถึงอาหารเสริมจากอาหารมื้อหลักในนักเรียนแล้ว ขอวิจารณ์ถึงซูปไก่และก๊วยเตี๋ยบะหมี่สำเร็จรูปชนิดซองที่นิยมรับประทานกันอยู่ว่า

- ซูปไก่ที่ขึ้นจากการผลิตนั้น จะได้โปรตีนและไขมันที่เกี่ยวข้องสารอาหารโปรตีนและไขมันสลายตัวจากความร้อนที่ได้รับ รวมทั้งน้ำยาที่ใช้ในการรักษาสภาพอาหารมิให้น้ำมันและน้ำยาปรุงรสทั้งหลายจนเหลือส่วนที่สามารถบริโภคได้เพียง 2 ซ้อนโต๊ะ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารกับการบริโภคเนื้อไก่สดในปริมาณที่เทียบกันไม่ได้เลย

- ก๊วยเตี๋ยและบะหมี่สำเร็จรูปชนิดซองก็เช่นกัน ขบวนการผลิตที่ทำให้โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันในส่วนประกอบของบะหมี่สำเร็จรูปชนิดซองไม่บูดเน่านั้น จะมีแต่คาร์บอนที่เหลือยู่ส่วนใหญ่อ จึงทำให้มีความกรอบ น่ายรับประทาน แต่คุณค่าของโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมัน จะมีอยู่น้อยมากจริงๆ ซึ่งการที่ภาครัฐให้มีการจำหน่ายอย่างเสรีโดยไม่จำกัดอายุของผู้บริโภคนั้น จะทำให้เด็กที่ชอบรสชาติและความสะดวกในการปรุงได้รับสารอาหารที่ด้อยคุณภาพทางโภชนาการที่มีอยู่ในนั้น ซึ่งเด็กที่บริโภคอาหารเช่นนี้เป็นประจำย่อมมีโอกาสเป็นโรคขาดอาหารได้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มหรือผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มที่ใกล้เคียงกันเพื่อหาว่าเนื้อหาในงานวิจัยมีความสมบูรณ์มากขึ้นดังมีงานวิจัยเรื่อง “เด็กและอาหารมังสวิรัต” ของกรุณี ขวัญบุญจัน ภาควิชาโภชนาการศาสตร์เขตร้อนและวิทยาศาสตร์อาหาร คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบทางโภชนาการของผู้ที่บริโภคอาหารมังสวิรัต ซึ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มคนกินผักที่ยังบริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์บ้าง กลุ่มคนกินผักอย่างเคร่งครัด กลุ่มคนกินอาหารคิบ ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า เด็กที่กินนํ้านมแม่ที่บริโภคอาหารมังสวิรัตอย่างสม่ำเสมอ จะมีปัญหาในการขาดธาตุเหล็ก วิตามินดีและวิตามินบี 12 นอกจากนี้ยังอาจพบภาวะทุพโภชนาการอย่างรุนแรงในทารกอายุต่ำกว่า 6 เดือน ที่ได้รับการเสริมอาหารอื่น นอกจากนม

เนที่เป็นอาหารจากพืช อีกทั้งยังพบอีกว่านมแม่ยังอาจมีสารตกค้างที่มาจากสิ่งแวดล้อม เช่น ยาฆ่าแมลง จำพวก DDT, Dieldrin, Hexachlorocyclohexane, ยาฆ่ารา, Hexachlorbenzol และ PCB (Polychlorinated biphenyl) ซึ่งสารเหล่านี้จะสะสมอยู่ในส่วนเนื้อเยื่อไขมันสัตว์ อวัยวะที่มีไขมันมาก ได้แก่ สมอง ตับ ไต หัวใจและอวัยวะสืบพันธุ์ เพราะฉะนั้น ถ้าหากสตรีในระยะให้นมบุตร ถ้ากินอาหารพวกนี้มากจำนวนสารตกค้างดังกล่าวซึ่งสะสมอยู่ในส่วนไขมันนมก็จะมากด้วย ส่วนข้อดีของน้ำนมแม่ที่บริโภคอาหารมังสวิรัตก็คือ จากการที่บริโภคอาหารที่มีไขมันน้อยกว่าก็จะมีสารสะสมเหล่านี้ไวน้อยกว่า

ส่วนผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มอีกชนิดที่คนในประเทศตะวันตกนิยมมาใช้เลี้ยงทารกก็คือนมถั่วเหลือง พบว่า เด็กทารกอาจเกิดอาการท้องเสียบ่อยและมีลมในกระเพาะอาหารและลำไส้ที่เกิดมาจากคาร์โบไฮเดรทในนมถั่วเหลืองที่ย่อยไม่หมด ทั้งนี้ในนมถั่วเหลืองมี phytates และ fiber oligosaccharides ซึ่งจะจับกับธาตุเหล็กและสังกะสีทำให้สารอาหารทั้งสองไม่ถูกดูดซึมและนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ส่วนข้อเสียอีกอย่างหนึ่ง คือ นมถั่วเหลืองจะมีปริมาณอะลูมิเนียมสูงถึง 600-1,300 นาโนกรัม/มิลลิลิตร ในขณะที่นมวัวมีปริมาณอะลูมิเนียมเพียง 4-65 นาโนกรัม ซึ่งสารอะลูมิเนียมดังกล่าวจะถูกสะสมในกระดูกและระบบประสาทส่วนกลางบางส่วน อีกทั้งยังจับกับแคลเซียมทำให้เกิดการขัดขวางการดูดซึมของแคลเซียมซึ่งจะมีผลต่อเนื่องในการสร้างกระดูก ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อการสร้างเสริมกระดูกของทารกเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากในวัยทารกนั้นต้องการแคลเซียมมากกว่าในวัยอื่นๆ เมื่อเปรียบเทียบสารอาหารอื่นๆ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 15 ตารางแสดงความแตกต่างของความต้องการสารอาหารในเด็กทารก เด็กเล็กและผู้ใหญ่

สารอาหาร	ทารก 0-2 เดือน	เด็กเล็ก 4-6 ปี	ผู้ใหญ่
แคลเซียม (มิลลิกรัม/1000 กิโลแคลอรี)	950.0	450.0	220.0
โปรตีน (กรัม/1000 กิโลแคลอรี)	9.6	20.5	20.9
กรดไขมันจำเป็น (กรัม/1000 กิโลแคลอรี)	3.8	3.3	3.8
วิตามินซี (มิลลิกรัม/1000 กิโลแคลอรี)	75.0	38.0	29.0

ที่มา: กรุณี ขวัญบุญจัน, คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล

นอกจากนี้ นมถั่วเหลืองสามารถเป็นทางเลือกสำหรับทารกที่ไม่สามารถกินนมวัวได้เนื่องจากมีสารอาหารหลายอย่างที่มีคุณค่าสำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็ก แต่มีได้หมายความว่าคุณค่าทางโภชนาการของนมถั่วเหลืองก็มิได้สูงไปกว่านมวัว ทั้งนี้ นมถั่วเหลืองเป็นนมที่ไม่มีน้ำตาลแลคโตส ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กที่มีเมตาบอลิซึมของคาร์โบไฮเดรทบกพร่องและขาดเอนไซม์ lactase รวมทั้งทารกที่เป็น IgE-mediated allergy แต่อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญที่สุด ก็คือ นมถั่วเหลืองไม่ควรใช้เลี้ยงทารกที่คลอดก่อนกำหนดและมีน้ำหนักตัวกว่า 1,800 กรัม

ข้อเสนอแนะและการศึกษาครั้งต่อไปในกรณีโรงเรียน

การส่งเสริมสุขภาพให้นักเรียนชั้นประถมมีสุขภาพที่สมบูรณ์ ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต รวมทั้งมีร่างกายแข็งแรง เด็กเหล่านี้จะได้เติบโตตามเกณฑ์อายุและพัฒนาการด้านจิตใจในทางที่ถูกต้อง จนเป็นเยาวชนที่ดีของประเทศได้นั้น ควรได้ดำเนินการต่อไปนี้ซึ่งควบคู่กับการแจกนมนักเรียนด้วย คือ

1. การส่งเสริมสุขภาพร่างกายและสุขภาพจิต การป้องกันโรคติดต่อ การรักษาความสะอาดของร่างกาย อาหารตามหลักสุขวิทยาและรักษาสุขศาสตร์ส่วนบุคคล

2. ส่งเสริมภาวะโภชนาการในเด็กวัยเรียน เพราะทุกวันนี้ในชนบทห่างไกล ยังมีเด็กที่ร่างกายเจริญต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานทั่วไปที่ควรจะเป็นของเด็กในวัยเดียวกัน ซึ่งทางโรงเรียนประจำบาลเรียกว่า “เด็กตกเกณฑ์”

ทั้งนี้ นมเหลวที่ผสมเสร็จแล้ว นับเป็นอาหารที่เหมาะสมแก่เด็กวัยเรียนจริงและเป็นนโยบายที่ให้ทุกคนได้ดื่มนมทุกวัน เพื่อสุขภาพและความแข็งแรง แต่นมโรงเรียนที่จัดให้นักเรียนชั้นประถมรับประทานอยู่ทุกวันนี้เป็นนมที่ไม่เคยได้ตรวจคุณค่าของอาหารและไม่มีความปลอดภัยเพียงพอในขบวนการผลิต การขนส่ง การเก็บรักษาก่อนแจกจ่ายให้นักเรียนต่อไป

ดังนั้น ในท้องถิ่นที่ไม่อาจจัดหานมที่ปลอดภัยและมีคุณค่าทางอาหารเพียงพอสำหรับเด็กนักเรียนแล้ว ก็ไม่ควรเสี่ยงให้เด็กนักเรียนรับประทานจึงเกิดผลร้ายแก่ตัวเด็ก โดยที่มุ่งหวังแต่จะให้เด็กดื่มนมวันละแก้วโดยทั่วกัน ก็ควรได้พิจารณาหาอาหารอื่นที่ให้โปรตีนและไขมันที่ดีพอๆกับนมเหลวที่ผสมเสร็จแล้วให้แก่เด็กนักเรียน ซึ่งย่อมจะปลอดภัยและเกิดประโยชน์แก่เด็กนักเรียนโดยแท้จริง ทั้งนี้ อาหารที่ควรนำมาทดแทนได้นั้น ควรจะพิจารณาจากไข่ไก่ ไข่เป็ด นมผงจริงๆ ให้เด็กผสมกับเครื่องดื่มหอหรือนมอัดเม็ด

นมสำหรับเด็กวัยเรียน

ก่อนปีพุทธศักราช 2544 เริ่มให้เด็กนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนแล้วต่อมาก็เพิ่มมาให้เด็กโตขึ้นตามงบที่ได้รับ ซึ่งขณะนี้สามารถให้ได้ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 แล้ว

ในเวลานั้น เมื่อเริ่มโครงการ ทางการได้ให้งบแก่โรงเรียนมาโดยตรงและจัดหาจากร้านค้าตามโรงเรียนต้องการ แต่ต่อมาในปีพุทธศักราช 2542-2543 สำนักงานประถมศึกษาของอำเภอได้ให้จัดหาโดยการประมูลจากบริษัทผลิตนม ให้เอามาส่งที่โรงเรียนโดยตรง

โดยปีพุทธศักราช 2544 องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ได้เข้ามามีบทบาทในการศึกษาชั้นประถม จึงเป็นผู้จัดหาให้โรงเรียนตามงบที่ อบต. ได้รับมา

ในขณะนี้มีการแจกนมเด็กอยู่สำหรับเด็ก 2 ประเภท คือ

1. เด็กตกเกณฑ์ หมายถึง เด็กที่มีสุขภาพไม่แข็งแรงตามเกณฑ์ของอายุที่เป็นอยู่ จะได้นมรับประทาน 2 กล่อง กล่าวคือ ในตอนเช้า 1 กล่องโดยได้รับจากอนามัยตำบลหรืออนามัยอำเภอ และในตอนบ่ายอีก 1 กล่องจากองค์การบริหารส่วนตำบลซึ่งได้จัดหาให้เหมือนกับเด็กทั่วไป

2. เด็กในเกณฑ์ หมายถึง เด็กที่มีสุขภาพ น้ำหนักตัวตามเกณฑ์ของอายุ ซึ่งจะได้รับประทานนม 1 กล่องในตอนบ่าย ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นผู้จัดหาให้

กรณีศึกษานมโรงเรียนในบางพื้นที่

ในพื้นที่อำเภอไชโย จังหวัดอ่างทองนั้น องค์การบริหารส่วนตำบลจะจัดหาจากบริษัทนมไทยเดนมาร์ก จำกัดหรือนมวัวแดง หรือนมหนองโพ ทั้งนี้ สุดแล้วแต่บริษัทจะประมูลได้ โดยการจัดหานมจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. นมสดถุง เมื่อเวลามาส่งที่โรงเรียนต้องมีตู้เย็นหรือตู้แช่เพื่อไม่ให้นมเสีย โดยมีราคาจำหน่ายถุงละ 4.80 บาท โดยประมาณ

2. นมพลาสเจอร์ไรส์ ซึ่งไม่ต้องแช่ในตู้เย็น ราคาถุงละ 2.50 บาท โดยประมาณในส่วน of พื้นที่อำเภอกุยบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แต่เดิมมานั้นโรงเรียนเป็นผู้จัดหานมโรงเรียน ต่อมาสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเป็นผู้จัดหารวมทั้งอำเภอ เมื่อเริ่มตั้งองค์การบริหารส่วนตำบล มาดำเนินงานในตำบล จึงเป็นผู้จัดหานมโรงเรียนแทนสำนักงานการประถมศึกษาด้วย แต่องค์การบริหารส่วนตำบลเป็นส่วนราชการบริหารส่วนท้องถิ่นที่ตั้งขึ้นใหม่ จึงมีปัญหาในการปฏิบัติงานมาก และได้โอนงบประมาณมาให้โรงเรียนแต่ละแห่งจัดหานมโรงเรียนเอาเองตามเดิม ทั้งนี้ นมโรงเรียนที่จัดหาในพื้นที่ดังกล่าว ได้แก่ นมหนองโพและนมบาร์ลี่ เนื่องจากเป็นบริษัทที่โรงงานผลิตในจังหวัดใกล้เคียงกับจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จากการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับนมโรงเรียนในพื้นที่ทั้งสองก็ได้รับคำตอบจากอาจารย์ใหญ่ผู้ซึ่งเคยเป็นโรงเรียนประชาบาลในตำบลใหญ่ของอำเภอและได้ดำเนินการเรื่องนมโรงเรียนเป็นระยะเวลา 4 ปีเศษ โดยให้ข้อมูลว่าเด็กนักเรียนส่วนใหญ่ไม่นิยมดื่มนมที่ทางโรงเรียนจัดหาให้ โดยประเด็นที่สำคัญประการหนึ่งก็คือ ความคุ้นเคยในเรื่องของรสชาติ เนื่องจากเด็กนักเรียนในพื้นที่ไม่เคยดื่มนมประเภทดังกล่าวมาก่อน ซึ่งส่วนใหญ่จะบริโภคแต่นมข้นหวานตั้งแต่เด็ก

นอกจากนี้ยังมีประเด็นที่มีความสำคัญนอกเหนือจากรสชาติของผลิตภัณฑ์นมโรงเรียนก็คือ คุณภาพของนมโรงเรียนซึ่งเริ่มตั้งแต่ขบวนการขนส่ง การจัดเก็บ เป็นต้น โดยเมื่อประมาณต้นเดือนมิถุนายน พุทธศักราช 2545 สำนักงานประถมศึกษาจังหวัด (สพจ.) จังหวัดลพบุรี ได้ส่งคิมนมโรงเรียนจำนวนมากแก่บริษัทที่จัดหา อีกทั้งเมื่อวันที่ 18 มิถุนายน พุทธศักราช 2545 หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ ฉบับที่ 16219 ปีที่ 53 มีหัวข้อความเกี่ยวกับนมโรงเรียนโดยได้กล่าวอ้างถึงการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 17 มิถุนายน พุทธศักราช 2545 ว่ารัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้เปิดเผยว่าท่านนายกรัฐมนตรีได้แสดงความเป็นห่วงเรื่องการจัดสรรงบประมาณการจัดหานมให้เด็กนักเรียนในโรงเรียนต่างๆ ที่ได้รับนมไม่มีคุณภาพ ทำให้เกิดปัญหาระหว่างองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและโรงเรียน

ทั้งนี้ ทางกระทรวงศึกษาธิการโดยรัฐมนตรีว่าการจะประสานกับกระทรวงมหาดไทยในฐานะที่ดูแลเรื่ององค์การปกครองท้องถิ่น โดยจะกำหนดมาตรการป้องกันการสมยอมหรือฮั้วกันระหว่างบริษัทนมและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะต้องมีการจัดระบบใหม่ทั้งหมด ตั้งแต่ กระบวนการจัดซื้อจัดหา รวมถึงขั้นตอนที่จะทำให้เด็กนักเรียนได้ดื่มนมที่ดีต้องทำอะไร เพราะขณะนี้มีปัญหาในเรื่องคุณภาพนมที่จัดส่งให้แก่โรงเรียนไม่ตรงตามคุณภาพที่กำหนดไว้

นอกจากนี้โฆษกประจำสำนักนายกรัฐมนตรีได้กล่าวเพิ่มเติมถึงปัญหาในเรื่องนมโรงเรียนว่ามีสาเหตุมาจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่จัดซื้อนมที่อยู่ห่างไกลจากโรงเรียน เช่น โรงเรียนอยู่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แต่กลับสั่งซื้อนมโรงเรียนจากภาคกลาง ซึ่งทำให้การขนส่งเกิดปัญหาความล่าช้าส่งผลให้นมเกิดการบูดเน่า ซึ่งท่านนายกรัฐมนตรีเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงได้ให้นายพิทักษ์ อินทรวินันท์ รองนายกรัฐมนตรีดูแลความเรียบร้อย พร้อมทั้งให้สินบนโดยเป็นเงินส่วนตัว 100,000 บาทแก่โรงเรียนที่สามารถแจ้งเบาะแสให้สามารถดำเนินคดีการทุจริตนมโรงเรียน

ฉลากโภชนาการ

จากผลการวิจัยข้างต้น จะเห็นได้ว่าธุรกิจมีทางเลือกในการใช้วัตถุดิบในการทำผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายรูปแบบ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลประโยชน์ของผู้บริโภคที่ไม่ได้รับคุณค่าทางโภชนาการอย่างเต็มที่จากการเสียเงินซื้อสินค้ามาบริโภค จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริโภคในการพิจารณาคุณค่าทางโภชนาการและสารอาหารของผลิตภัณฑ์ก่อนที่จะทำการตัดสินใจเลือกซื้อ โดยจากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องฉลากโภชนาการนั้น ผู้วิจัยพบว่าได้มีการทำวิจัยในเรื่อง “การจัดทำปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภคอ้างอิงสำหรับทำฉลากโภชนาการของประเทศไทย” โดยประภาศรี ภูวเสถียร มนทิพย์ รุ่งเรืองจิตร ประไพศรี ศิริจักรวาล พงศธร สังข์เผือก สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ลงเผยแพร่ในวารสารโภชนาการ ปีที่ 36 ฉบับที่ 1 ประจำเดือนมกราคม-มีนาคม พุทธศักราช 2544

ทั้งนี้ งานวิจัยดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อ จัดทำปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภคของอาหารไทยสำเร็จรูปสำหรับใช้อ้างอิงในการจัดทำฉลากโภชนาการ และเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภคอ้างอิงที่กำหนดโดยคณะกรรมการจัดทำฉลากโภชนาการ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 182 พุทธศักราช 2541 โดยทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ได้คำนึงถึงประโยชน์ของการมีข้อมูลคุณค่าทางโภชนาการบนฉลากอาหารซึ่งเป็นสื่อที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ช่วยให้ความรู้ทางโภชนาการแก่ผู้บริโภค ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริโภครู้จักและเพิ่มความระมัดระวังในการเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปและกึ่งสำเร็จรูปที่ดีต่อสุขภาพมารับประทาน อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคไปในทางที่ดีขึ้น ที่ผู้บริโภคจะต้องหาข้อมูลและเพิ่มความระมัดระวังในการบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับสุขภาพของผู้บริโภคเอง

โดยคณะผู้วิจัยดังกล่าวได้เก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างมาจากผู้บริโภคที่รับประทานอาหารที่ต้องการศึกษา ประมาณ 200 คน โดยทำการสัมภาษณ์ สํารวจและตรวจวัดอาหารที่บริโภคจริง ณ จุดขาย จากอาหารทั้งหมด 6 กลุ่ม จำนวน 29 ชนิด ได้แก่ กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์ กลุ่มเครื่องดื่ม กลุ่มขนมขบเคี้ยว และขนมหวาน กลุ่มผลิตภัณฑ์ขนมอบ กลุ่มธัญพืชและผลิตภัณฑ์ และกลุ่มอื่นๆ เช่น อาหารกระป๋อง

ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชนิดผงในท้องตลาดมีหลายชนิดแต่ละชนิดมีการระบุวิธีการชงไว้ ซึ่งใช้ปริมาณที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องดื่ม ซึ่งในทางปฏิบัตินั้น ทางคณะกรรมการอาหารและยาได้แนะนำให้ใช้ปริมาณเครื่องดื่มชนิดผงที่แนะนำโดยผู้ผลิต ซึ่งเมื่อละลายแล้วได้เครื่องดื่มปริมาณ 200 มิลลิลิตร เป็นปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภคที่ใช้กันทั่วไป

ความคาดหวังของผู้ใช้ข้อมูลนั้นต้องการให้ตารางคุณค่าโภชนาการของอาหารไทยมีข้อมูลของอาหารดิบและสุก ข้อมูลของอาหารที่ผ่านกระบวนการหุงต้มที่นิยมแบบต่างๆ รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องปรุง และวิธีการปรุงอาหาร

ส่วนปัญหาที่พบเกี่ยวกับตารางคุณค่าโภชนาการ ได้แก่ ข้อมูลโคเลสเตอรอลในอาหารบางชนิดมีไม่ครบ ข้อมูลอาหารชนิดเดียวกันแต่ใช้ชื่อที่ต่างกัน รูปแบบของตารางคุณค่าโภชนาการของกระทรวงสาธารณสุขที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้นค่อนข้างยากแก่การพิจารณาเปรียบเทียบ ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นอาหารดิบแต่ที่ต้องการนำมาใช้จริงเป็นอาหารสุกที่หุงต้มแล้ว และนักวิชาการมักคำนวณค่าสารอาหารในอาหารปริมาณ 100 กรัม โดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับปริมาณอาหารที่รับประทานจริง

ความแตกต่างในการนำเสนอข้อมูลโภชนาการในแต่ละธุรกิจ

ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบฉลากของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มของธุรกิจผู้ผลิตต่างๆ ปรากฏว่ายังมีข้อจำกัดบางประการที่เห็นสมควรจะแก้ไข ดังนี้

1. ฉลากที่แสดงสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์มีข้อความที่คลุมเครือยากต่อการพิจารณาว่ามีคุณค่าทางโภชนาการมากน้อยเพียงใดในช่วงที่ทำการจะตัดสินใจซื้อ ณ จุดขาย เนื่องจากทางคณะกรรมการอาหารและยาได้แนะนำให้ใช้ปริมาณเครื่องชั่งชนิดผงที่แนะนำโดยผู้ผลิต ซึ่งเมื่อละลายแล้วได้เครื่องดื่มปริมาณ 200 มิลลิลิตร เป็นปริมาณหนึ่งหน่วยบริโภคที่ใช้กันทั่วไป ตามรายละเอียดในวงกลมหมายเลข 1

ดังนั้น ผู้บริโภคจึงไม่สามารถทราบได้อย่างรวดเร็วมากนักว่าผลิตภัณฑ์นมที่ตนเองกำลังจะซื้ออยู่นั้น มีคุณค่าโภชนาการมากน้อยเพียงพอมากเกินไปหรือไม่

2. ฉลากที่แสดงสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการของผลิตภัณฑ์แต่ละธุรกิจผู้ผลิตมีความแตกต่างกันไป ดังที่ผู้วิจัยจะแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเปรียบเทียบสองธุรกิจ ดังนี้

ฉลากโภชนาการของธุรกิจที่ 1 ไม่มีการแสดงส่วนประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจริงๆ แล้วน่าจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จำเป็นแก่ผู้บริโภคเพื่อใช้ในการตัดสินใจซื้อ ในขณะที่ธุรกิจที่ 2 จะมีการแสดงส่วนประกอบสำคัญของผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจนดังรายละเอียดในวงกลมหมายเลข 2 ว่าประกอบไปด้วย นมโคสดแท้ร้อยละเท่าใด น้ำตาลร้อยละเท่าใด และส่วนประกอบอื่นร้อยละเท่าใด ซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคทราบถึงสิ่งที่ตนเองต้องการและไม่ต้องการได้อย่างชัดเจนมากกว่าธุรกิจที่ 1

ธุรกิจที่ 1**ผลิตภัณฑ์นมสด พาสเจอร์ไรส์****ข้อมูลโภชนาการของผลิตภัณฑ์นม (Pasteurized Whole Milk)**หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 แก้ว(200 ลูกบาศก์เซนติเมตร(Cm^3))

จำนวนหน่วยบริโภคต่อขวด : 2.25

1**คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค**

พลังงานทั้งหมด 140 กิโลแคลอรี

(พลังงานจากไขมัน 70 กิโลแคลอรี)

ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน**

ไขมันทั้งหมด	๘.๐	กรัม	ร้อยละ ๑๖	ไขมันอิ่มตัว	๕.๐	กรัม	ร้อยละ ๒๕
โคเลสเตอรอล	๒.๕	มิลลิกรัม	ร้อยละ ๓	โปรตีน	๗.๐	กรัม	(ไม่ได้บอกไว้)
คาร์โบไฮเดรต	๑๐.๐	กรัม	ร้อยละ ๓	ใยอาหาร	๐	กรัม	ร้อยละ ๐
น้ำตาล	๘.๕	กรัม	(ไม่ได้บอกไว้)	โซเดียม	๕๐ มิลลิกรัม	ร้อยละ ๔	

****ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน**

สำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี ความต้องการพลังงานของแต่ละบุคคลแตกต่างกัน ผู้ที่ต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี ควรได้รับสารอาหารต่างๆ ดังนี้

ไขมันทั้งหมด	น้อยกว่า ๖๕	กรัม	ไขมันอิ่มตัว	น้อยกว่า ๒๐	กรัม
โคเลสเตอรอล	น้อยกว่า ๓๐๐	มิลลิกรัม	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด	๓๐๐	กรัม
ใยอาหาร	๒๕	กรัม	โซเดียม	น้อยกว่า ๒,๔๐๐	มิลลิกรัม

ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน**

วิตามิน เอ	ร้อยละ ๒๕	วิตามิน บี ๑	ร้อยละ ๔
วิตามิน บี ๒	ร้อยละ ๒๕	แคลเซียม	ร้อยละ ๓๕
เหล็ก	ร้อยละ ๐		

ธุรกิจที่ 2

ผลิตภัณฑ์นมสด พาสเจอร์ไรส์

ส่วนประกอบสำคัญ ****

นมโคสดแท้ 94.7% น้ำตาล 4.9% กลิ่นสตอเบอร์รี่ 0.3%

2

ข้อมูลโภชนาการ

หนึ่งหน่วยบริโภค : 1 แก้ว (200 ลูกบาศก์เซนติเมตร (Cm³))

จำนวนหน่วยบริโภคต่อขวด : 2.25

คุณค่าทางโภชนาการต่อหนึ่งหน่วยบริโภค

พลังงานทั้งหมด 140 กิโลแคลอรี

(พลังงานจากไขมัน 70 กิโลแคลอรี)

ร้อยละของปริมาณที่แนะนำต่อวัน***

ไขมันทั้งหมด	๘.๐	กรัม	ร้อยละ ๑๒	ไขมันอิ่มตัว	๕.๐	กรัม	ร้อยละ ๒๕
โคเลสเตอรอล	๒.๕	มิลลิกรัม	ร้อยละ ๓	โปรตีน	๗.๐	กรัม	(ไม่ได้บอกไว้)
คาร์โบไฮเดรต	๑๐.๐	กรัม	ร้อยละ ๓	ใยอาหาร	๐	กรัม	ร้อยละ ๐
น้ำตาล	๕.๕	กรัม	(ไม่มีบอกไว้)	โซเดียม	๕๐	มิลลิกรัม	ร้อยละ ๔

*** ร้อยละของปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน สำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป

(Thai RDI) โดยคิดจากความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี จากรายละเอียดของฉลากแสดงคุณค่าทางโภชนาการดังกล่าวข้างต้น

ทั้งนี้ จากการเปรียบเทียบรายละเอียดของทั้งสองธุรกิจจะเห็นได้ว่า ฉลากแสดงคุณค่าทางโภชนาการของธุรกิจที่ 1 นั้น ผู้บริโภคไม่สามารถทราบถึงส่วนประกอบที่สำคัญของผลิตภัณฑ์ที่กำลังจะตัดสินใจซื้อได้อย่างชัดเจน จำเป็นต้องใช้เวลาค่อนข้างนานในการพิจารณาอย่างละเอียดถี่ถ้วน จึงอาจเกิดความลังเลในการบริโภคและอาจได้ผลิตภัณฑ์ที่ด้อยคุณภาพกว่าเงินที่จ่ายไป จะทราบได้ก็แค่เพียงพลังงานที่ได้รับจากผลิตภัณฑ์นั้นๆ แต่จะไม่สามารถทราบได้เลยว่า คุณค่าทางโภชนาการที่ได้รับนั้นมาจากนมสดหรือนมผงมาละลาย

ในขณะที่ฉลากแสดงคุณค่าทางโภชนาการของธุรกิจที่ 2 นั้น จะมีข้อความแสดงยืนยันส่วนประกอบที่สำคัญไว้ชัดเจนแน่นอน ซึ่งทำให้ผู้บริโภคมีข้อมูลที่ชัดเจนในการพิจารณาเปรียบเทียบเพื่อตัดสินใจเลือกซื้อ

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่าจากการที่ธุรกิจทั้งสองให้ข้อมูลของฉลากแสดงคุณค่าทางโภชนาการไม่เหมือนกันนั้น แสดงถึงความไม่เป็นเอกภาพของหน่วยงานผู้รักษากฎระเบียบภายในอุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม จึงจำเป็นที่ควรจะต้องมีหน่วยงานที่ให้ความคุ้มครองผู้บริโภคเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องในการพิจารณาเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ในแนวทางเดียวกัน

เพราะฉะนั้น หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องโดยเฉพาะหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบและควบคุมการผลิตรวมทั้งสารอาหารที่จำเป็นแก่ผู้บริโภค ซึ่งได้แก่ องค์การอาหารและยาหรือ อย.นั้น ควรจะต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างมากในการออกกฎหมายให้ผู้ผลิตจะต้องแจ้งข้อมูลทางโภชนาการให้ชัดเจนมากกว่านี้ เพื่อมิให้ผู้บริโภคเสียเปรียบ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ทางหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องและภาคเอกชนซึ่งเป็นผู้ผลิตพร้อมดื่มควรที่จะต้องออกมารณรงค์ให้ผู้บริโภคตระหนักถึงสิทธิที่ตนพึงมีและพึงรับรู้ในการตัดสินใจซื้อ และเมื่อผู้บริโภคได้ตระหนักถึงสิทธิเหล่านี้แล้วก็จะมีการพิจารณาข้อมูลที่สำคัญก่อนที่จะตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม ในขณะที่เดียวกันผู้บริโภคก็สามารถเรียกร้องหรือแสดงพลังของผู้บริโภคให้ธุรกิจผู้ผลิตนมพร้อมดื่มทราบถึงความต้องการโดยการคว่ำบาตรหรือหยุดซื้อผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตมิได้แจ้งส่วนประกอบที่สำคัญ ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะเป็นการบีบบังคับให้ธุรกิจผู้ผลิตจะต้องปฏิบัติตามความต้องการของผู้บริโภคในที่สุด

ผนวก 3

แบบจำลองการประมาณประชากรของประเทศ
ไทย พ.ศ.2542 – 2559*

แบบจำลองการประมาณประชากรของประเทศไทย พ.ศ.2542 – 2559*

เทคนิควิธีการคาดประมาณประชากรที่กล่าวถึงนี้เป็นวิธีการ Component โดยใช้เทคนิควิธีการฉายภาพ (Projection) ประชากรแบบที่เรียกว่า Cohort Component ซึ่งจะทำให้การฉายภาพประชากรเป็นรายกลุ่มอายุ เช่น กลุ่มอายุ 1 ปี กลุ่มอายุ 5 ปี หรือ 10 ปี โดยใช้ข้อมูล อัตราการเกิด อัตราการตาย แยกตามกลุ่มอายุและเพศ โดยวิธีการจะนำเอาจำนวนประชากรแยกเพศและกลุ่มอายุในปีฐานคูณกับอัตราการเกิดรายกลุ่มสตรีเจริญพันธุ์ และอัตรารอดชีวิตรายกลุ่มอายุ ซึ่งได้มาจากการคำนวณอัตราตายรายกลุ่มอายุ ก็จะได้จำนวนประชากรที่จะฉายต่อจากปีฐาน ดังนั้นด้วยเทคนิควิธีการดังกล่าวจึงต้องมีการฉายภาพองค์ประกอบประชากรเสียก่อน แล้วจึงทำการฉายภาพประชากรดังนี้

1 ฉายภาพภาวะเจริญพันธุ์

โดยใช้ข้อมูลภาวะเจริญพันธุ์เฉพาะกลุ่มอายุ เพื่อฉายภาพอัตราภาวะการเจริญพันธุ์ หรือจำนวนบุตรเฉลี่ยที่เกิดขึ้นของสตรีในแต่ละกลุ่มอายุ เช่น ของสตรีอายุ 15-19 ปี หรือ 30-35 ปี เป็นต้น ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงไปจากปีฐานในลักษณะเร็วหรือช้าอย่างไร ซึ่งข้อมูลอัตราภาวะเจริญพันธุ์รายกลุ่มอายุที่ได้เมื่อนำไปคูณกับจำนวนสตรีวัยเจริญพันธุ์จะได้จำนวนเด็กที่เกิดใหม่ในช่วงการฉายภาพ และเมื่อหักการตายระหว่างช่วงเวลากการฉายภาพแล้ว ก็จะได้เด็กที่รอดชีวิตและเป็นประชากรในช่วงอายุนั้นต่อไป

2 ฉายภาพภาวะการตาย

โดยการสร้างตารางชีพ(Life Expectancy Birth) ด้วยการคำนวณหาอัตราการตายเฉพาะอายุ หรือจำนวนตายของประชากรกลุ่มหนึ่งๆ หากด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดในกลุ่มอายุนั้นๆ จะได้แนวโน้มอัตราการตายเฉพาะอายุ ซึ่งจะสามารถสร้างตารางชีพ และหาอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิดได้ และเมื่อทำการฉายภาพอายุขัยเฉลี่ยเมื่อแรกเกิด ก็จะใช้เป็นตัวแทนรูปแบบภาวะการตายรายอายุได้

*เป็นแบบจำลองการประมาณการประชากรของประเทศไทยของ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

3 ฉายภาพการย้ายถิ่น

เนื่องจากการคาดประมาณประชากรทำในระดับทั้งประเทศ ซึ่งถือว่าไม่มีองค์ประกอบด้านการย้ายถิ่น หรือถือว่าไม่มีผลต่อยอดรวมประชากร จึงไม่มีการนำองค์ประกอบด้านการย้ายถิ่นเข้ามาร่วมพิจารณา

4 การฉายภาพประชากร

โดยทำการประมาณค่าจำนวนประชากรแยกเพศ และกลุ่มอายุในอนาคต ซึ่งในทางปฏิบัติได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการประมวลผลและคาดประมาณประชากร โดยใช้โปรแกรม PEOPLE ซึ่งจะต้องจัดเตรียมข้อมูลและข้อสมมุติฐานต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) จำนวนประชากรฐาน (Base Population) แยกตามเพศและกลุ่มอายุ
 - 2) อัตรารอดชีพ (Survival Ratio) แยกตามเพศและกลุ่มอายุ แต่ละช่วงเวลาฉายภาพ
 - 3) อัตราเจริญพันธุ์เฉพาะอายุ สำหรับแต่ละช่วงเวลาฉายภาพ
 - 4) อัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิด
- โดยมีขั้นตอนการคำนวณสรุปได้ดังนี้

4.1 คำนวณหาจำนวนประชากรแต่ละเพศในกลุ่มอายุ 5-9 ปี 10-14 ปี.....75 ปี ขึ้นไป ที่รอดชีวิตในช่วง 5 ปีข้างหน้า

$$P_{x+5}^{t+5} = P_x^t \cdot S_x^{t+2.5}$$

P_{x+5}^{t+5} คือประชากรที่มีอายุระหว่าง $x + 5$ ถึง $x + 10$ ปี ณ เวลา $t + 5$

P_x^t คือประชากรที่มีอายุระหว่าง x ถึง $x + 5$ ปี ณ เวลา t

$S_x^{t+2.5}$ คืออัตราส่วนของประชากรที่มีอายุระหว่าง x ถึง $x + 5$ ปี ณ เวลา $t + 2.5$ ซึ่งจะรอดชีพต่อไปอีก 5 ปี

4.2 คำนวณหาสตรีวัยเจริญพันธุ์ โดยการเฉลี่ยผลบวกสตรีวัยเจริญพันธุ์ในปีต้นและปีที่ฉายภาพแต่ละกลุ่มอายุ

4.3 คุณผลเฉลี่ยของสตรีวัยเจริญพันธุ์แต่ละกลุ่มอายุ กับอัตราเจริญพันธุ์เฉพาะอายุ (Age-Specific fertility Rate: AFSR) จะได้จำนวนเกิดรวมในปีกลางช่วง 5 ปีของการฉายภาพ

$$\overline{FP}_x^t = \frac{1}{2}(FP_x^t + FP_x^{t+5})$$

FP_x^t คือจำนวนประชากรหญิงในกลุ่มอายุ x ถึง $x + 5$ ณ เวลา t

4.4 แยกจำนวนเกิดรวมด้วยอัตราส่วนเพศเมื่อแรกเกิด

$$B^{t,t+5} = 5 \sum_{i=1}^7 \overline{FP}_i f_i$$

$\overline{FP}_x^{t+5}$ คือจำนวนประชากรหญิงในกลุ่มอายุ x ถึง $x + 5$ ณ เวลา $t + 5$

$B^{t,t+5}$ คือจำนวนเด็กเกิดจากสตรีในช่วงเวลาปี t ถึง $t + 5$

FP_i คือจำนวนประชากรหญิงในกลุ่มอายุ i

f_i คืออัตราการเจริญพันธุ์เฉพาะอายุของสตรีในกลุ่มอายุ i โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, 7$ และ i แทนกลุ่มอายุ 15 – 19, 20 – 24, ...

4.5 คุณจำนวนเกิดแต่ละเพศด้วยอัตราการรอดชีพสำหรับเด็กเกิดใหม่ จะได้เด็กที่มีชีวิตรอดในช่วง 5 ปี ซึ่งจะเป็นประชากรในกลุ่มอายุ 0-4 ปี แต่ละเพศ ซึ่งขั้นตอนการคำนวณเพื่อฉายภาพประชากรในช่วงต่อไปอีก 5 ปี ก็ทำได้ด้วยวิธีการเดียวกัน

ผนวก 4

สรุปข้อวิจารณ์ และคำชี้แจงข้อวิจารณ์
การสัมมนา โครงการผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกต่อ
เกษตรกรโคนมไทย

วันที่ 6-7 กรกฎาคม 2545

ณ โรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

สรุปข้อวิจารณ์ และคำชี้แจงข้อวิจารณ์

การสัมมนา โครงการผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกต่อเกษตรกรไทย

วันที่ 6-7 กรกฎาคม 2545

ณ โรงแรมจอมเทียนปาล์มบีช เมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

รศ.ดร.วรวุฒิ หิรัญรักษ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้วิจารณ์รับเชิญ

1. งานวิจัยนี้ เป็นการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์เชิงวิจารณ์ และประชาชนมีความเข้าใจตรงกัน หรือไม่

งานวิจัยนี้มีใช่เป็นการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์เชิงวิจารณ์ และในทางวิชาการของวิชาว่าด้วยระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ได้มีการแบ่งแยกวิธีการวิจัยออกเป็น 2 ลักษณะ เท่านั้น ได้แก่ การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) และงานวิจัยนี้ได้ใช้ทั้ง 2 วิธีการในการทำวิจัย ดังนั้นข้อวิจารณ์ที่กล่าวว่า งานวิจัยนี้เป็นเศรษฐศาสตร์เชิงวิจารณ์ จึงย่อมไม่ถูกต้องทั้งในหลักของวิชาการ และคำวิจารณ์ก็ไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ปรากฏในผลงานวิจัยด้วย

ส่วนในประเด็นที่ประชาชนจะมีความเห็นตรงกัน หรือไม่ จะไม่ใช่สาระสำคัญของการวิจัยชิ้นนี้ ทั้งนี้โดยหลักปรัชญาทางเศรษฐศาสตร์ และแก่นสารของเศรษฐศาสตร์ เป็นเรื่องของสังคมศาสตร์ (Social Science) ที่มีสาระสำคัญในการไขข้อสงสัยต่างๆ ที่เป็นข้อเท็จจริงในสังคม และได้มีการกำหนดประเด็นปัญหาของการวิจัยไว้แล้วอย่างชัดเจนว่า การวิจัยมุ่งเน้นในการวัดผลกระทบเชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคล 4 ฝ่าย ได้แก่ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โรงงานแปรรูปนม ผู้บริโภค และรัฐบาล จะเห็นได้ว่า กลุ่มบุคคลทั้ง 4 เป็นกลุ่มผลประโยชน์ที่มีส่วนได้เสียในเรื่องดังกล่าว จึงย่อมเป็นข้อขัดแย้งในการแย้งชิงผลประโยชน์เป็นพื้นฐานอยู่แล้ว ดังนั้นในข้อวิจารณ์นี้ จึงไม่มีความจำเป็นต้องคำนึงถึงความเข้าใจตรงกัน แต่ควรเน้นในส่วนของการผลักดันให้ทุกกลุ่มยอมรับในข้อเสนอแนะที่ทำให้เกิดความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย และประเทศชาติได้รับประโยชน์สูงสุดก็เพียงพอแล้ว

2. ต้องตั้งเป้าหมายว่า จะใช้วิธีการอย่างไร ใช้ทฤษฎีแบบใด

การเลือกใช้วิธีการอย่างใดนั้น ได้มีการกำหนดในวิธีการศึกษาที่ชัดเจนปรากฏในบทที่ 3 โดยที่วิธีการศึกษานี้จะกำหนดให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริง กับเศรษฐกิจไทยของประเทศไทย จึงทำให้การกำหนดวิธีการศึกษาจะไม่เป็นวิธีการตายตัวตามทฤษฎีต่างๆ เนื่องจากทฤษฎีที่ได้ร่ำเรียนกันส่วนใหญ่มาจากประเทศทางตะวันตก

ตก และได้นำมาใช้ในประเทศไทย ซึ่งทฤษฎีที่สร้างจากประเทศในซีกโลกตะวันตก อาจจะไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของประเทศไทย การยึดทฤษฎีแบบสุดโต่งนั้น จะมีผลทำให้เกิดการบิดเบือนในผลการวิจัยที่อาจจะไม่สอดคล้องกับประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม ผลงานวิจัยนี้ได้มีการเลือกใช้ทฤษฎีที่หลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับประเด็นปัญหาในแต่ละเรื่อง แต่ละสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อสงสัยในหลายประเด็น จึงทำให้มีการอ้างอิงในหลายทฤษฎี แต่ก็จะไม่ยึดถือทฤษฎีเป็นกฎเกณฑ์ตายตัว เนื่องจากจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อเท็จจริงของประเทศไทย ดังนั้นทฤษฎีที่ได้กล่าวอ้างในงานวิจัยนี้ จึงเป็นเพียงกรอบแนวคิดในหลักตรรกวิทยาของการมีเหตุผล ที่ใช้เป็นฐานในการพิจารณากำหนดวิธีการศึกษาให้ตรงกับสภาพข้อเท็จจริง

3. งานวิจัยนี้ได้ใช้ข้อมูลแบบใด และข้อมูลมีความถูกต้อง หรือไม่ โดยเฉพาะข้อมูลในปี 2543 ที่เกี่ยวกับจำนวนโคนมที่เพิ่มขึ้น อัตราการให้น้ำนมก็เพิ่มขึ้น แต่ปริมาณผลผลิตน้ำนมกลับลดลง ซึ่งเห็นว่าข้อมูลมีความขัดแย้งกันเอง

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยนี้ ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ที่มีทั้งข้อมูลที่เป็นเนื้อหาสาระ และข้อมูลสถิติที่เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งได้เขียนกำหนดไว้ในบทที่ 1 อย่างชัดเจน และเป็นข้อมูลของส่วนราชการที่ได้มีการอ้างอิง จึงไม่อาจจะปฏิเสธความไม่ถูกต้องของข้อมูลได้ ยกเว้นข้อมูลปฐมภูมิที่มีส่วนน้อยที่คณะผู้วิจัยได้ออกทำการเก็บข้อมูลในภาคสนาม อาทิ ต้นทุนการแปรรูปน้ำนม เนื่องจากไม่สามารถหาข้อมูลที่เป็นทางการได้ และข้อมูลต้นทุนของธุรกิจจะเป็นข้อมูลปกปิดของธุรกิจ และธุรกิจมักจะไม่เปิดเผยต่อสาธารณะและการที่นักวิจัยได้ใช้ความพยายามในการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว โดยมีธุรกิจบางรายให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล แต่ก็มีเงื่อนไขว่า จะต้องไม่บ่งบอกแหล่งที่มาของข้อมูล เพื่อเป็นการปกปิด และปกป้องความเสียหายที่จะเกิดกับธุรกิจรายที่ให้ข้อมูล ในการแข่งขันกับธุรกิจอื่น นี่ก็ข้อจำกัดของความเป็นไปได้ในการได้มาซึ่งข้อมูล

สำหรับข้อมูลในปี 2543 คณะผู้วิจัยเห็นด้วยกับผู้วิจารณ์ แต่เนื่องจากการรายงานข้อมูลของส่วนราชการ ที่เป็น Preliminary Data ซึ่งการแก้ไขในเรื่องนี้ คณะผู้วิจัยจะได้นำไปหารือกับส่วนราชการที่เป็นผู้รายงานข้อมูล เพื่อให้มีการพิจารณาแก้ไขข้อมูลให้สอดคล้องกับความเป็นจริง นอกจากนั้นแล้ว ยังได้พบข้อผิดพลาดในการนำเสนอข้อมูลในส่วนของราคาขายปลีกน้ำนม ซึ่งได้ตรวจสอบแล้วพบว่า เกิดจากความผิดพลาดในการพิมพ์ที่มีการเหลื่อมปี และได้ดำเนินการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขตามข้อวิจารณ์แล้ว

อย่างไรก็ตาม ปัญหาการวิจัยทางสังคมศาสตร์เป็นเรื่องพลวัต (Dynamic) การทำวิจัยควรต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของข้อมูลในระหว่างการทำวิจัยด้วย ทั้งนี้ในช่วงระยะเวลาที่ทำการวิจัยสถานการณ์ข้อเท็จจริงจะเป็นลักษณะหนึ่ง แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปเหตุการณ์มักจะแปรเปลี่ยนไปตามสภาวะแวดล้อมอย่างรวดเร็ว จึงทำ

ให้เกิดโอกาสที่ผลงานวิจัยทางสังคมมักจะถูกกล่าวหาไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง นี่คือข้อจำกัดที่ควรต้องคำนึงถึงในการวิจัยทางสังคมศาสตร์

4. การนำเข้านมผงขาดมันเนย (SMP) ได้มีผลทำให้ราคานมตกลงหรือไม่ ซึ่งเห็นว่า ขัดแย้งกับข้อเท็จจริงที่ว่า ราคาน้ำมันที่ผ่านมาไม่เคยตก

ราคาน้ำมันที่ผ่านมาไม่เคยตก ข้อวิจารณ์นี้เป็นความจริง แต่หากพิจารณาเจตนาของข้อวิจารณ์นี้สามารถลงความเห็นได้ว่า เป็นความเข้าใจผิดของผู้วิจารณ์ เพราะผู้วิจารณ์ได้พิจารณาเพียงเฉพาะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงในข้อมูลสถิติที่เป็นอนุกรมเวลา หรือพิจารณาใน Time Dimension เท่านั้น แต่งานวิจัยนี้ มิได้พิจารณาเพียงแค่การเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันในมิติของการเปลี่ยนแปลงเวลา แต่ได้มีการเปรียบเทียบความแตกต่างของราคาน้ำมันในลักษณะของนโยบายทางเลือกต่างๆ แต่ข้อมูลที่เป็นปรากฏการณ์ที่สะท้อนความเป็นจริงก็จะเป็นผลมาจากทางเลือกที่ได้เลือก แต่ทางเลือกที่มีได้เลือก ก็จะไม่ปรากฏเป็นข้อมูลให้พบเห็นได้ หากอยากรู้อยากเห็นก็ได้สร้างแบบจำลอง เพื่อคำนวณผลลัพธ์ ที่เป็นสิ่งสมมุติ และไม่ใช่ว่าความเป็นจริง และก็สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบทางเลือกได้ว่า ทางเลือกใดดีกว่ากัน หรือทางเลือกใดดีที่สุด ด้วยเหตุผลใด

ส่วนในกรณีของ การนำเข้านมผงขาดมันเนย ซึ่งผู้วิจารณ์พบว่า จะไม่ทำให้ราคาน้ำมันตก และราคาน้ำมันก็ไม่เคยตก ซึ่งสอดคล้องกับข้อเท็จจริง แต่ผลการวิจัยได้แสดงประจักษ์ พยาน หลักฐานอย่างเพียงพอว่า การนำเข้านมผงขาดมันเนยไม่มีความสัมพันธ์กับราคาน้ำมัน และสามารถสรุปได้ว่า การนำเข้านมผงขาดมันเนย จะมิได้ทำให้ผู้บริโภคน้ำมันได้รับประโยชน์แต่อย่างใด ด้วยเหตุผลที่ว่า การนำเข้านมผงขาดมันเนยมากขึ้น ก็มีเหตุผลทำให้เชื่อว่าต้นทุนการผลิตน้ำมันของโรงงานลดลง แต่ราคาขายปลีกน้ำมันจะไม่ลดลง เพราะราคาน้ำมันจำหน่ายไม่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการนำเข้านมผงขาดมันเนย ซึ่งก็เป็นข้อสรุปที่มีเหตุผลตามหลักตรรกวิทยาทางเศรษฐศาสตร์ จึงเป็นประเด็นที่ไม่น่าจะเป็นข้อโต้แย้งได้

5. WTO มีไว้เพื่ออะไร ที่ต้องการคำอธิบายในเอกสารการวิจัย

ประเด็นนี้คงจะไม่เป็นปัญหาในการจัดทำ เพราะมีข้อมูลค่อนข้างครบถ้วน แต่เนื่องจากเป็นเรื่องที่ผู้คนในกลุ่มนักคิด นักวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้องในวงการได้รับทราบ และเป็นที่ยู้งักกันโดยทั่วไปแล้ว และไม่ใช่ว่าเป็นผลงานของการวิจัยนี้ จึงอาจจะไม่จำเป็นที่จะต้องนำมาเขียนไว้ในงานวิจัยนี้ แต่หากมีผู้สนใจในประเด็นดังกล่าว ก็สามารถค้นคว้าได้จากเอกสารอ้างอิงที่ได้อ้างไว้ในบรรณานุกรม อย่างไรก็ตาม คณะผู้วิจัยเห็นว่า จะ

เกิดประโยชน์ต่อผู้ที่อ่านงานวิจัย และเป็นการให้ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับองค์การการค้าโลก คณะผู้วิจัยได้ตัดสินใจที่จะเพิ่มข้อมูลในนี้ ตามข้อวิจารณ์ที่ให้ไว้

6. การวิเคราะห์นโยบายของรัฐ จะต้องคำนึงถึงเป้าหมายของนโยบาย ซึ่งนโยบายจะมีสาระสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนหนึ่งจะเป็นการช่วยเหลือผู้ผลิตด้วยการประกันราคา และอีกส่วนหนึ่งต้องคำนึงถึงผู้บริโภคที่จะต้องไม่ซื้อสินค้าแพงเกินไป รวมทั้งรัฐได้รับประโยชน์ หรือไม่ และมีการจ้างงานมากน้อยเพียงใด

ข้อวิจารณ์นี้ ผู้วิจารณ์มิได้ลงความเห็นให้ชัดเจนในทิศทางที่จะเสนอแนะในการวิเคราะห์นโยบาย ได้เพียงแต่กล่าวในหลักเกณฑ์ทั่วไป ซึ่งก็เป็นสิ่งที่ถูกต้อง แต่มิได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และข้อเท็จจริงในประเด็นปัญหาของการวิจัยนี้ ที่มีการวิเคราะห์เชิงนโยบายในระดับที่ซับซ้อนมากกว่าหลักเกณฑ์ทั่วไป ตามข้อเท็จจริงของปัญหา ที่ได้กำหนดเป็นข้อสันนิษฐาน (Research Hypothesis) และการตั้งข้อสันนิษฐานจำเป็นที่ต้องพิจารณาให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงด้วย

สำหรับผลประโยชน์ในภาครัฐในงานวิจัยนี้ มิได้มุ่งจะวัดผลประโยชน์ของภาครัฐ แต่จะมุ่งเน้นในประเด็นที่เกี่ยวกับการตัดสินใจเชิงนโยบาย ที่จะทำให้สังคมเกิดความธรรม หรือไม่ และผลประโยชน์ในที่นี้จะคำนึงถึงผลประโยชน์ของประเทศชาติ และประชาชน แต่มิได้มุ่งมาที่ผลประโยชน์ของรัฐ เพราะโดยเหตุผลทางวิชาการแล้ว รัฐบาลทำหน้าที่ดูแลประชาชนให้เกิดความกินดีอยู่ดี คงมิใช่เป็นรัฐบาลที่มุ่งแสวงหาผลประโยชน์เข้ารัฐ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวเป็นสิ่งที่ได้สร้างปัญหารากเง้าให้กับสังคมไทย โดยเฉพาะรัฐวิสาหกิจ หรือการผูกขาดการค้าโดยรัฐ จะเป็นที่มาของการประพฤติดมิชอบในวงราชการ ที่สมควรจะต้องลดบทบาท และขจัดออกไปให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

ส่วนประเด็นที่มีการแสดงให้เห็นการจ้างงานมากน้อยเพียงใดนั้น ผลงานวิจัยนี้ได้แสดงให้เห็นถึงระดับการสร้างงานในรูปของโอกาสที่จะมีการขยายการผลิต แต่คงมิได้ก้าวล้ำไปวัดถึงจำนวนแรงงาน เพราะในประเด็นนี้ค่อนข้างจะมีความสลับซับซ้อนในการพิจารณาพฤติกรรมของแรงงานในภาคการเกษตรด้วย และมีความแตกต่างกันในระหว่างภูมิภาคด้วย ซึ่งการบ่งบอกถึงการขยายปริมาณการผลิตได้ ก็เป็นที่เข้าใจกันโดยทั่วไปแล้วว่า มีการสร้างงาน ซึ่งการสร้างงานก็สามารถทำได้ด้วยการขยายจำนวนการทำงาน หรือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

รศ.ดร.สมนึก ทับพันธ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1. งานวิจัยนี้เห็นว่า ผิดพลาดตั้งแต่เริ่มต้นที่วิธีคิดแล้ว
2. การให้ความหมายของ Dead Weight Loss ในงานวิจัยนี้ไม่ถูกต้อง

ข้อวิจารณ์ใน 2 ข้อแรกนี้ ผู้วิจารณ์ได้แต่กล่าวหาว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่ถูกต้อง แต่ก็มีได้ชี้ความผิดพลาดออกมาให้ชัดเจน หรือบ่งบอกเหตุผล หรือข้อเท็จจริงของความไม่ถูกต้องได้ จึงทำให้คณะผู้วิจัยไม่สามารถทราบถึงประเด็นของความไม่ถูกต้อง และก็ไม่สามารถที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องได้ เพราะไม่ทราบว่า ที่ถูกต้องนั้น คือ อะไร เนื่องจากผู้วิจารณ์ได้เพียงแต่วิจารณ์กล่าวหา แต่ก็ไม่สร้างสรรค์เสนอแนะทางออกให้ได้ และเมื่อพิจารณาถึงข้อวิจารณ์แล้วจะเห็นว่า เป็นข้อวิจารณ์ที่กล่าวหาอย่างเลื่อนลอย ที่คณะผู้วิจัยไม่สามารถได้รับคำแนะนำที่จะไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้

3. ผลงานวิจัยยังมิได้ตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ไม่ครบถ้วน

ผลงานวิจัยนี้ได้พยายามตอบตามวัตถุประสงค์ทุกข้อที่ปรากฏในวัตถุประสงค์ของการวิจัย หากได้ทำการตรวจสอบผลงานวิจัยอย่างละเอียดถี่ถ้วน แต่เนื่องจากบางวัตถุประสงค์จะไม่ได้สร้างวิธีการศึกษา เพื่อไขข้อสงสัยโดยตรง แต่เป็นผลพลอยได้จากการไขคำตอบให้กับวัตถุประสงค์ก่อนหน้านี้

4. ศักยภาพในการแข่งขันแข่งขันกับต่างประเทศที่งานวิจัยนี้ได้นำราคาที่เกี่ยวข้องของแต่ละประเทศมาเปรียบเทียบเห็นว่า ไม่ตรงกับข้อสงสัย และที่ถูกต้องควรต้องเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของแต่ละประเทศ ซึ่งก็สามารถหาข้อมูลได้จากประเทศต่างๆ เพราะเชื่อว่าทุกประเทศจะต้องมีการทำข้อมูลด้านต้นทุนเหมือนกับประเทศไทย

ข้อวิจารณ์นี้ เห็นว่าจะมีเหตุผลของความถูกต้องทางวิชาการ แต่การได้มาซึ่งข้อมูลตามที่ผู้วิจารณ์ชี้แนะนี้ เป็นเรื่องที่ไม่สามารถเป็นไปได้ภายใต้สภาพข้อจำกัดของระยะเวลา และงบประมาณในการวิจัย และคณะผู้วิจัยเห็นว่า ประเด็นปัญหาดังกล่าวก็มีได้เป็นสาระหลักของการวิจัยนี้ ดังนั้นหากการวิจัยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และงบประมาณ ข้อวิจารณ์นี้เห็นว่าเป็นประโยชน์ที่จะต้องรับไปดำเนินการ อย่างไรก็ตาม การวิจัยทางสังคมศาสตร์มีลักษณะเด่นตรงที่ สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาผันแปรเปลี่ยนไปตามสภาวะแวดล้อมที่ไม่มีวันหยุดนิ่ง การไขข้อสงสัยในประเด็นทางเศรษฐกิจและสังคม จำเป็นต้องดำเนินการให้แล้ว

เสร็จในระยะเวลาอันสั้นที่เหมาะสม แต่หากใช้ระยะเวลาที่เนิ่นนานเกินไป สาธารณชนคงจะหมดความสนใจในงานวิจัยดังกล่าว และจะเป็นผลทำให้สาธารณชนจะไม่ได้รับประโยชน์จากผลงานวิจัยเลย แม้ว่าการวิจัยนั้นจะกระทำด้วยความยากลำบาก และสิ้นเปลืองงบประมาณไปจำนวนมาก

5. งานวิจัยที่ทำการวิเคราะห์ผลกระทบขององค์การการค้าโลกที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มบุคคล 4 ฝ่าย ได้ตรวจสอบแล้วพบว่า งานวิจัยยังไม่สามารถตอบคำถามในผลกระทบได้ครบถ้วน โดยเฉพาะผลกระทบที่เกิดกับภาครัฐ ในด้านการเปลี่ยนแปลงรายได้จากการดำเนินการตามพันธกรณี

ข้อวิจารณ์นี้ดูเหมือนว่า จะเป็นข้อวิจารณ์ที่อยู่นอกขอบเขตของการวิจัยนี้ ซึ่งผลงานวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาผลกระทบของข้อตกลงองค์การการค้าโลกต่อเกษตรกร ไทย ที่ถือเป็นสาระสำคัญ และเป็นประเด็นที่คนส่วนใหญ่ให้ความสนใจ แต่มิได้มีจุดมุ่งหมายที่จะวัดรายรับของรัฐบาลที่ได้จากการดำเนินนโยบายการเปิดตลาดในระดับต่างๆ แต่หากเห็นว่า มีประโยชน์ และอยู่ในความสนใจของสาธารณชนก็อาจจะเป็นประเด็นที่ควรทำการวิจัยในอนาคต อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่เกี่ยวกับรายรับของรัฐบาล หากจะพิจารณาควรจะต้องพิจารณาในกรอบของการวิจัยเชิงนโยบายเศรษฐศาสตร์มหภาค แต่งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยภายใต้กรอบรายสินค้าเฉพาะเรื่องโคนมเท่านั้น และอยู่ในกรอบของเศรษฐศาสตร์จุลภาค หากข้อเสนอที่ได้จากการวิจัยโคนมที่เกี่ยวข้องกับการเสนอแนะในการจัดเก็บภาษีศุลกากรของรัฐบาล ก็จะเป็นหลักฐานที่ไม่เพียงพอในการนำเสนอให้มีผลต่อการตัดสินใจ จึงเห็นว่า ข้อวิจารณ์ในประเด็นดังกล่าว เห็นสมควรเสนอให้พิจารณาในกรอบของการวิจัยในอนาคต

6. งานวิจัยนี้ได้มีการสร้างสมการ Price Transmission เพื่อยืนยันในประสิทธิภาพของตลาดน้ำนม และพบว่า ตลาดน้ำนมในประเทศไทยไม่มีประสิทธิภาพ เห็นว่าเป็นเรื่องที่ถูกต้องที่เป็นเช่นนี้ และก็ไม่มีความจำเป็นต้องทำการทดสอบ เพราะเป็นสิ่งที่รู้อยู่แล้ว

ข้อวิจารณ์นี้ ผู้วิจารณ์มิได้คำนึงการใช้ประโยชน์ในผลการวิจัยประเด็นนี้จากหลักฐานเชิงปริมาณ และการจัดทำกรวิจัยในประเด็นดังกล่าว เป็นสิ่งที่นักวิจัยสมควรทำ หากมีความประสงค์ที่จะยืนยันในข้อสงสัยของประสิทธิภาพของตลาด ยกเว้นเสียแต่บุคคลที่ไม่สนใจในสาระวิชาการในเรื่องดังกล่าวที่มีรายลเอียดของสาระที่น่าสนใจ ดังนั้น ข้อวิจารณ์นี้จึงไม่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงผลการวิจัย

ดร.อรุณ อวนสกุล สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

WTO มีผลกระทบต่อโคนม หรือไม่ ซึ่งผลงานนี้ก็ได้ออกหลายๆ แล้วในหลายประเด็น แต่ก็มีข้อสังเกตที่ ผลลัพธ์ทางสถิติที่ได้ในหลายแห่งที่ปรากฏผลออกมาว่า ความสัมพันธ์ของตัวแปรส่วนใหญ่ไม่มีนัยสำคัญ ที่ควรต้องปรับปรุงแก้ไข

ผลลัพธ์ทางสถิติในงานวิจัยนี้ มีหลายจุดที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรไม่มีนัยสำคัญ หากทำการประมาณการด้วยวิธีการของเส้นถดถอยหลายตัวแปร (Multiple Regression) แต่ก็ได้ยืนยันความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธีการของเส้นถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) และกลับพบว่า มีนัยสำคัญ นั่นเป็นเพราะปัญหาของข้อมูลทางสถิติของตัวแปรทางเศรษฐกิจจะมีปัญหาในเรื่องของตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ ที่เป็นตัวแปรอิสระมักจะมีความสัมพันธ์สูง จึงเป็นไปได้ที่วิธีการของการคำนวณหาความสัมพันธ์ด้วยเส้นถดถอยหลายตัวแปรมักจะเผชิญกับปัญหา Multicollinearity จึงทำให้ผลลัพธ์ขาดความเชื่อมั่นในความสัมพันธ์ของตัวแปร และเป็นปัญหาทางสถิติที่ยากจะแก้ไขได้ วิธีการแก้ไขที่ถูกต้องก็คือ พยายามลดตัวแปรอิสระลงไปเรื่อยๆ นั่นหมายถึง หันมาใช้ Simple Regression ก็จะแก้ไขปัญหาทางสถิติได้

ผลลัพธ์ทางสถิติที่ไม่มีนัยสำคัญ ที่ผู้วิจารณ์เสนอให้มีการแก้ เพื่อให้เกิดประจักษ์ พยาน หลักฐาน ที่มีนัยสำคัญของการยอมรับได้ ในประเด็นนี้ คณะผู้วิจัยเห็นว่า ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องไปแก้ไข หากสามารถยืนยันในความถูกต้องของข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง ทั้งนี้การวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ที่ถูกต้อง จะต้องวิจัยอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง และหากข้อเท็จจริงได้แสดงหลักฐานในความสัมพันธ์ของตัวแปร จะมีความสัมพันธ์กัน หรือ ไม่มีความสัมพันธ์กัน นี่คือการจริง และความจริงที่ปรากฏออกมาเป็นเช่นไร เราก็ควรต้องยอมรับความจริงที่เป็นเช่นนั้น แต่หากข้อวิจารณ์ที่จะให้ปรับปรุงแก้ไข โดยยึดถือหลักทางสถิติมาเป็นบรรทัดฐาน คณะผู้วิจัยเห็นว่า ไม่ถูกต้องทั้งนี้ หากหลักฐานที่เป็นข้อมูลสถิติ และเป็นข้อเท็จจริงยืนยันว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างตัวแปร นี่คือการจริง แต่หากใช้ความพยายามที่จะกระทำให้ตัวแปรเกิดความสัมพันธ์กัน และสามารถตอบสนองต่อคุณภาพทางสถิติ ก็ถือว่า นักวิจัยจงใจบิดเบือนข้อเท็จจริง และการวิจัยหากจะยึดถือหลักวิชาของเครื่องมือทางสถิติถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

สำหรับงานวิจัยนี้ได้มีการยืนยันในหลักฐานของตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาเป็นหลักฐานในการตัดสินใจปัญหา อาทิ ปริมาณนำเข้านมผงขาดมันเนยที่ยืนยันว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับราคาขายปลีกนํ้านม จึงสรุปได้ว่า ผู้บริโภคจะไม่ได้ประโยชน์จากการที่รัฐบาลขยายโควตานำเข้านมผงขาดมันเนย เนื่องจากการนำเข้านมผงขาดมันเนยเพิ่มขึ้นจะไม่ทำให้ราคาขายปลีกนํ้านมลดลง ดังนั้น ในการวิจัยหากจะยึดถือเครื่องมือทางสถิติมาเป็นเงื่อนไขในการสรุปผลวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ก็จะมีผลทำให้เกิดการบิดเบือนข้อเท็จจริง และโดย

หลักการวิจัยทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นสังคมศาสตร์ ประเด็นปัญหาและข้อเท็จจริงจะเป็นสาระสำคัญของการวิจัย และนักวิจัยควรเลือกใช้วิธีการศึกษาที่สอดคล้องกับประเด็นปัญหา มิใช่ นำวิธีการศึกษามาเป็นที่ตั้ง และมุ่งที่จะหาสาระเนื้อหาให้ตรงกับวิธีการศึกษา

คุณจรัส โรจนลาโรช สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

งานวิจัยนี้ มีการใช้คำว่า นมผงพร่องมันเนย ในที่นี้ซึ่งเห็นว่า ไม่ถูกต้องตามที่ส่วนราชการกำหนด จึงอยากจะเสนอให้มีการแก้ไขให้เป็น คำว่า นมผงขาดมันเนย จะถูกต้องมากกว่า

ข้อวิจารณ์นี้ เห็นว่า น่าจะเป็นประโยชน์ที่สมควรรับมาพิจารณาแก้ไข ซึ่งได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข และมีการเขียนคำอธิบายเพิ่มเติม เพื่อสื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

ดร.นิทัศน์ ภัทรโยธิน กรมการค้าภายใน

งานวิจัยนี้ที่ได้มีการสรุปยืนยันว่า มีการท่วมตลาดเกิดขึ้น ในประเด็นนี้จึงอยากให้พิจารณาว่า การท่วมตลาดไม่จำเป็นจะต้องมีหมายความว่า การขายสินค้าต่ำกว่าต้นทุนแล้วจะเกิดการท่วมตลาด แต่การท่วมตลาดสามารถวัดได้จากการจำหน่ายสินค้าในประเทศหนึ่งที่มีราคาต่ำกว่าราคาระเทศข้างเคียง

ข้อวิจารณ์นี้ เป็นประเด็นที่คณะผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบโดยละเอียดแล้ว ตามเอกสารอ้างอิงในกรมสารศุลกากรที่เป็นผลจากการเจรจาอุปสรรคภัยของ ความตกลงว่าด้วยการเก็บอากรต่อต้านการท่วมตลาด และมาตรการตอบโต้ (Anti-Dumping Counter Vailing Duty) โดยได้มีการระบุกำหนดดัชนีบ่งชี้ว่า หากพบใน 2 กรณีนี้ ถือว่ามีการท่วมตลาดเกิดขึ้น กรณีแรกคือ การส่งออกสินค้าไปจำหน่ายโดยมีราคาต่ำกว่าต้นทุน กรณีที่สอง ราคาที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศต่ำกว่าราคาภายในประเทศของผู้ส่งออก แต่การจัดทำดัชนียืนยันในการท่วมตลาดอาจจะไม่สามารถหาข้อมูลโดยตรงได้ ความตกลงจึงได้กำหนดให้สามารถใช้ราคาในประเทศข้างเคียง หรือราคาที่พอจะมีเหตุผลเป็นตัวแทนได้ เพื่อบ่งชี้ว่า มีการท่วมตลาด หรือไม่ ดังนั้น หากได้มีการศึกษาข้อเท็จจริงในสาระความตกลงที่สนธิสัญญาระหว่างประเทศจะพบว่า ประเด็นที่เป็นข้อสรุปในผลงานวิจัยนี้ ได้มีการตรวจสอบอย่างรอบครอบแล้ว และจะแตกต่างไปจากผู้วิจารณ์ที่มีความคลาดเคลื่อนในข้อเท็จจริงบ้าง

ผู้วิจารณ์จากเวทีที่ไม่ได้ออกนาม

ประเด็นข้อเสนอนโยบายที่ได้กำหนดให้มีการเปิดตลาดนำเข้ามผงชาดมันเนยเพียงปริมาณที่ผูกพันกับ WTO แต่อาจจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ ซึ่งก็สามารถแก้ไขด้วยการอนุญาตการนำเข้าเพิ่มเติมเป็นครั้งคราวไป การเขียนนโยบายในลักษณะเช่นนี้จะเกิดช่องโหว่ของการปฏิบัติที่เป็นปัญหา เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้มีการฉวยพินิจของรัฐ และจะทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ แม้ว่าคณะผู้วิจัยจะมีเจตนาในการช่วยเหลือเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม

หากทำการตรวจสอบในสาระถ้อยคำที่เขียนแล้ว ก็เห็นด้วยกับผู้วิจารณ์ที่อาจจะนำมาสู่ปัญหาการจัดการเพิ่มขึ้น แต่เนื่องจากเป็นเรื่องนโยบาย ที่เป็นนามธรรม การเขียนถ้อยคำต่างๆ ที่จะให้เกิดความชัดเจนในการปฏิบัติให้ตรงกับเจตนารมณ์เป็นเรื่องยาก และคณะผู้วิจัยเองก็ได้ใช้ความพยายามในการหาถ้อยคำ เพื่อสื่อให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ตามที่ได้ปรากฏในผลงานวิจัย อย่างไรก็ตาม หากผู้อ่านได้ศึกษาในส่วนที่เป็นผลการวิเคราะห์ ก็คงจะเห็นเจตนารมณ์ของนโยบายที่ต้องการให้ภาครัฐยึดในหลัก ความเป็นธรรมของสังคม มุ่งเน้นการสร้างงาน และรายได้เกษตรกรเป็นหลัก แต่หากมีความจำเป็นที่ต้องแก้ไขปัญหาการขาดแคลนนํ้านมก็สามารถเปิดตลาดนำเข้าเพิ่มเติมเป็นครั้งคราวไป ซึ่งนโยบายที่ปรากฏออกมานี้ จะอยู่บนข้อสมมุติที่ผู้มีอำนาจรัฐมีเจตนาที่ดีต่อประชาชนในการพัฒนาประเทศ แต่ข้อวิจารณ์นั้น เป็นการเสนอแนะเพื่อให้เกิดการปกป้องหรือสกัดกั้นการประพัตติมิชอบ แต่ก็ก็เป็นปัญหาที่ยากจะสื่อออกมาในการสร้างสรรค์ผลงาน

กล่าวโดยสรุปแล้ว คณะผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อทุกท่านที่ได้เสนอข้อวิจารณ์ และขอขอบคุณที่มีหลายท่านได้ให้ความสนใจในผลงานวิจัยนี้ ซึ่งข้อวิจารณ์ทั้งหมด คณะผู้วิจัยยินดีรับไปพิจารณาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข แต่ก็มีข้อชี้แจง ที่มีใช่เป็นการตอบโต้ผู้วิจารณ์ โดยที่ข้อวิจารณ์บางประเด็นเป็นข้อวิจารณ์ที่มุ่งหาจุดอ่อน แต่ก็มีได้เสนอแนะทางออกให้ จึงทำให้ยากที่จะนำข้อวิจารณ์เหล่านั้นไปปฏิบัติให้บังเกิดผลได้ และข้อวิจารณ์บางประเด็นก็เป็นข้อวิจารณ์ที่มีได้คำนึงถึงข้อจำกัด และความเป็นไปได้ในการปฏิบัติทางวิชาการ นอกจากนั้นแล้ว ข้อวิจารณ์บางประเด็นก็เป็นข้อวิจารณ์ที่ไม่อยู่ในขอบเขตของการวิจัยนี้ ซึ่งถือว่า เป็นข้อเสนอที่สมควรให้มีการวิจัยในอนาคตต่อไป อย่างไรก็ตามทุกข้อวิจารณ์ที่ได้ให้ไว้ คณะผู้วิจัยยินดีรับที่จะไปพิจารณาดำเนินการให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ข้อวิจารณ์ทั้งหมดนี้ ถือได้ว่า ทุกท่านได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ และถือเป็นการตรวจสอบผลการวิจัยให้เกิดความรอบครอบ ที่คณะนักวิจัยจะได้ปรับปรุงแก้ไข และผลการวิจัยที่เป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายจะได้นำเสนอต่อรัฐบาลรับไปพิจารณาดำเนินการ เพื่อให้บังเกิดผลประโยชน์ต่อประเทศชาติ และประชาชน เกิดความเป็นธรรมต่อสังคม นำมาสู่การกินดีอยู่ดีของประชาชนโดยทั่วไป

ผนวก 5

ข้อมูลสถิติโคนม

ตารางที่ ผ 1 ปริมาณและมูลค่านำเข้าผลิตภัณฑ์

(หน่วย : ตัน/ ล้าน)

ปี	นมผงขาดมันเนย		นมผงธรรมชาติ		นมผงเลี้ยงทารก		หางนม(เวย์)		อื่นๆ		รวม	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2535	62,147	2,768.23	14,188	1,059.64	4,887	407.53	4	0.19	32,787	1,334.67	114,013	5,570.26
2536	52,375	2,484.85	13,796	1,032.92	5,528	401.91	11	0.56	34,593	1,243.01	106,293	5,163.25
2537	71,479	2,913.89	15,573	1,119.11	8,784	540.65	29	1.61	47,525	1,626.95	143,390	6,202.21
2538	79,919	4,123.19	21,514	1,477.07	8,152	619.01	39	2.02	45,857	2,021.58	154,833	8,242.87
2539	67,179	3,895.20	30,792	2,256.78	8,879	723.47	26	1.64	52,857	2,494.16	159,733	9,371.25
2540	70,990	4,029.92	48,591	3,966.60	8,794	793.72	49	3.00	64,570	2,678.79	192,789	11,472.03
2541	53,041	4,073.96	34,775	3,823.96	8,435	1,031.58	42	3.65	43,295	2,671.01	139,568	11,604.16
2542	56,035	3,313.96	31,983	2,953.00	8,468	701.81	67	5.10	50,565	2,446.22	147,118	9,420.49
2543	53,024	3,662.00	44,198	3,306.00	8,754	764.00	144	13.84	55,303	2,272.00	161,423	10,018.00
2544	58,823	5,824.00	17,395	1,427.00	6,245	718.00	68	3.99	79,558	4,900.00	162,119	12,873.00

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการ

ตารางที่ ผ 2 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์นม ปี 2540 - 2544

(หน่วย : ปริมาณ = ตัน / มูลค่า = 1,000 บาท)

รายการสินค้า	ปี 2540		ปี 2541		ปี 2542		ปี 2543		ปี 2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
นมและครีม	142,558	9,595,046	105,105	9,616,328	107,121	7,616,974	105,977	7,732,048	97,524	9,459,030
ทางนมและครีมเป็นผง เม็ดมีไขมัน ไม่เกิน 1.5 % โดยน.น.	70,990	4,029,921	53,041	4,073,957	56,037	3,313,963	53,024	3,661,540	58,823	5,824,162
นมและครีมมีไขมันไม่เกิน 1%โดยน.น.									0.006	2
นมและครีมมีไขมัน 1-6 % โดยน.น.									90	3,262
นมและครีมมีไขมันมากกว่า 6 % โดยน.น.	36.83	2,226	9	1,022	8	777	14	959	16	1,595
นมและครีมเป็นผง เม็ด สำหรับเลี้ยงทารกมีไขมันมากกว่า 1.5%โดยน.น.		793,716	8,417	1,031,581	8,377	701,817	8,754	763,458	5,917	709,321
นมผงไม่เติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวานอื่น ๆ	32,314	2,565,347	22,951	2,428,509	24,722	2,237,924	30,373	2,409,818	26,799	2,480,690
ครีมผงไม่เติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวานอื่น ๆ	7,463	433,523	3,825	361,625	4,865	307,440	2,772	190,349	2,093	204,313
นมและครีมเป็นเม็ด ไม่เติมน้ำตาล หรือสารทำให้หวานอื่น ๆ	4,438	251,444	3,221	241,517	4,065	248,707	2,228	187,961	326	30,023
นมผงเติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวานอื่น ๆ	16,277	1,401,253	11,824	1,395,453	7,262	715,477	4,122	340,773	1,230	111,405
ครีมผงเติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวานอื่น ๆ					152	8,649	0.062	15	0.012	1
นมและครีมอื่น ๆ ไม่เติมน้ำตาล หรือสารทำให้หวานอื่น ๆ	100	5,951			346	19,272	0.001	0.26	0.150	34
นมและครีมเป็นผง เม็ด ไม่เติมน้ำตาล หรือสารทำให้หวานอื่น ๆ	1,266	66,987	380	39,956	389	35,280	687	54,835	387	33,369
นมและครีมเข้มข้น	1,084	44,678	1,437	42,708	898	27,668	4,002	122,339	1,843	60,853
อาหารนมอื่น ๆ	33,184	803,828	22,523	890,455	27,572	799,998	41,162	1,284,554	49,832	2,203,146
โยเกิร์ต	19.46	397	2,060	343	0.610	145	1	255	3	404
นมเปรี้ยว	0.140	32			1,800	29	31	1,704	0.013	3
บัตเตอร์มิลค์ นมและครีมชนิดเคอร์ดีล เคเฟอริวทั้งนมและครีม	643	298,255	5,760	412,934	4,109	226,390	7,447	528,819	11,857	1,098,326

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร

ตารางที่ ผ 2 (ต่อ) ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์นม ปี 2540 - 2544

(หน่วย : ปริมาณ = ตัน / มูลค่า = 1,000 บาท)

รายการสินค้า	ปี 2540		ปี 2541		ปี 2542		ปี 2543		ปี 2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
หางนม (เวย์) ที่มีสภาพเหลวและข้น หางนมที่เติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวานอื่น ๆ ผลิตภัณฑ์นมธรรมชาติที่เติมน้ำตาล หรือสารทำให้หวานอื่น ๆ มันเนย มันเนย เนยอื่น ๆ ที่ได้จากนม ที่ไขมันและน้ำมันอย่างอื่นที่ได้จากนม	49	2,999	42	3,645	67	5,099	144	13,838	69	4,033
	25,540	470,863	16,180	454,025	22,765	531,762	32,290	690,494	36,902	1,048,272
	1,932	31,282	539	19,507	629	36,573	1,249	49,444	1,001	52,108
	15,290	894,465	10,628	920,656	10,762	811,044	12,619	819,129	12,222	899,728
	12,414	715,007	10,535	910,212	10,676	802,788	12,427	802,667	12,040	884,354
เนยแข็งและเคิร์ด เนยแข็งสดรวมถึงเนยแข็งที่ทำจากเวย์ไม่ได้หมักและเคิร์ด เนยแข็งชนิดบลูเวเน เนยแข็งอย่างอื่น	2,540	148,640	93	10,444	34	2,172	191	16,342	181	15,301
	336	30,818			52	6,084	1	120	0.96	73
	1,756	178,694	1,314	176,726	1,662	192,471	1,666	181,863	2,542	311,225
	219	27,544	182	34,762	1,210	128,291	3	1,024	26	5,529
	2,290	402								
รวมและผลิตภัณฑ์จากนมรวม	1,535	150,748	1,132	141,964	452	64,180	1,663	180,839	2,516	305,696
	192,788	11,472,033	139,570	11,604,165	147,117	9,420,487	161,424	10,017,594	162,120	12,873,129

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร

ตารางที่ ผ 3 ปริมาณและมูลค่านำเข้าของนมและครีมเป็นผง เม็ด มีไขมันไม่เกิน 1.5% แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
คอสตาริกา	100,000	6,951,077						
แคนาดา	500,000	39,939,932	1,100,000	55,574,051	650,000	33,392,072	0	0
ซาอุดีอาระเบีย	390,000	39,484,837						
เดนมาร์ก	122,000	10,551,804	100,000	6,421,155	113,000	9,548,342	201,000	18,585,274
ตุรกี	0	0	75,000	4,131,792	0	0	0	0
ไต้หวัน	0	0	4,003	416,178	20	1,585	0	0
นามิเบีย	0	0	0	0	18,000	1,162,836	0	0
นิวซีแลนด์	7,724,800	667,227,397	4,577,480	267,743,674	5,299,695	377,374,108	13,350,050	1,310,714,461
เนเธอร์แลนด์	379,500	30,521,375	1,042,060	73,897,351	4,081,750	277,161,542	2,881,115	308,968,336
ไนเจอร์	63,000	7,094,421	724,500	41,293,708	108,000	7,123,533	0	0
เบลเยียม	0	0	175,000	9,215,611	1,802,000	142,295,872	500,000	48,906,204
โปรตุเกส			0	0	0	0	50,000	4,499,363
โปแลนด์	2,864,363	217,548,527	1,150,000	66,338,075	555,010	45,293,940	4,286,000	387,137,045
ฝรั่งเศส	75,000	4,653,445	1,060,000	59,861,575	340,500	31,131,437	352,950	34,521,936
ฟินแลนด์	550,000	46,096,858	1,542,000	82,856,543	1,129,000	77,380,376	1,088,064	109,465,864
เวียดนาม			0	0	0	0	3	845
ศรีลังกา			0	0	0	0	1	105
สวิตเซอร์แลนด์	600,000	47,444,372	1,800,000	85,138,858	225,000	13,388,459	0	0
สวีเดน	0	0	100,000	5,222,167	700,000	40,666,791	200,000	17,640,254
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	839,006	62,795,013	5,283,022	318,367,017	6,799,075	473,809,996	3,391,000	335,551,348
สหรัฐอเมริกา	7,299,425	414,008,938	3,492,450	181,853,321	1,285,000	82,954,369	2,780,875	273,398,620
สหราชอาณาจักร	64,000	6,398,444	1,096,000	75,491,049	300,000	18,546,475	17,000	1,521,724
สาธารณรัฐเช็ก	3,540,550	260,932,094	2,530,200	164,018,551	4,001,000	327,931,908	6,387,975	630,923,100
สาธารณรัฐประชาชนจีน	150,000	14,306,239						
สาธารณรัฐสโลวัก	250,000	17,669,530	225,000	11,273,537	148,000	10,657,597	0	0
สาธารณรัฐเอสโตเนีย	0	0	0	0	750,000	45,402,589	0	0
สาธารณรัฐแอฟริกาใต้	2,600,000	190,439,881	4,346,000	236,171,090	0	0	0	0
สิงคโปร์	0	0	0	0	17,000	1,555,931	0	0
อเมริกันแซมโมเอ	50,050	3,865,399						
ออสเตรเลีย	22,818,985	1,836,666,312	22,161,152	1,367,371,484	18,370,850	1,209,280,996	20,364,253	2,046,429,761
อาร์เจนตินา	0	0	375,000	22,719,066	450,000	25,903,753	175,000	17,685,469
อินเดีย	400	61,175	450	67,359	0	0	273,000	23,123,567
อินโดนีเซีย	0	0	15,604	638,130	0	0	0	0
อิสราเอล	0	0	0	0	170,000	15,666,237	0	0
อิหร่าน	212,000	15,469,603	566,960	32,813,483	83,000	6,559,884	0	0
ไอซ์แลนด์	50,000	3,338,080	0	0	100,000	6,063,931	0	0
ไอร์แลนด์	1,798,000	130,493,868	2,494,000	145,068,561	5,527,800	381,285,046	2,225,000	225,733,500
อังกฤษ			0	0	0	0	300,000	29,355,322
รวม	53,041,079	4,073,958,621	56,035,881	3,313,963,386	53,023,700	3,661,539,605	58,823,286	5,824,162,098

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศเกษตร

ตารางที่ ผ 4 ปริมาณและมูลค่านำเข้าของนม ครีมเป็นผง เม็ด มีไขมันมากกว่า 1.5% สำหรับเลี้ยงทารก

และ นม ครีมเป็นผง เม็ดไม่เติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวาน อื่นๆ แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
กรีซ	0	0	25	8,624	0	0	0	0
กัมพูชา	178,718	5,595,896	305,443	8,910,109	1,846,898	51,334,725	1,530,766	46,312,279
แคนาดา			0	0	0	0	100,002	9,548,006
โคลัมเบีย			0	0	0	0	2	656
ญี่ปุ่น	0	0	221	243,389	25,001	1,876,105	6	5,128
เดนมาร์ก	1,507,660	200,001,375	973,534	96,265,346	1,457,595	123,793,976	511,985	55,272,039
ไต้หวัน	0	0	70	3,890	1,180	79,903	0	0
นามิเบีย	0	0	0	0	15,750	1,125,858	5,940	761,508
นิการากัว	0	0	24,004	2,528,890	0	0	0	0
นิวซีแลนด์	18,050,330	2,127,959,105	19,562,749	1,918,355,021	20,741,634	1,830,999,264	16,947,427	1,646,946,516
เนเธอร์แลนด์	5,381,189	576,105,072	4,849,084	439,948,797	2,882,621	224,278,750	2,791,652	266,773,516
ไนเจอร์	0	0	78,750	5,050,463	0	0	0	0
บราซิล	0	0	0	0	165	60,277	50	28,060
เบลเยียม	97,500	7,171,231	75,000	4,207,187	1	717	117,000	9,287,907
โปรตุเกส			0	0	0	0	5	2,305
โปแลนด์	650,000	52,864,085	0	0	0	0	2	863
ฝรั่งเศส	975,500	120,380,747	473,215	28,679,626	1,027,550	61,350,585	422,223	27,469,089
ฟินแลนด์			0	0	0	0	1	771
ฟิลิปปินส์	0	0	60	10,830	0	0	45	8,190
มาเลเซีย	762,702	76,316,755	51,948	4,934,155	2,075,611	64,882,694	469,704	24,084,512
เวียดนาม	0	0	0	0	26	7,727	183	50,516
สเปน	0	0	0	0	2	1,011	1	523
สวาซิแลนด์	0	0	270,144	26,383,126	0	0	0	0
สวิตเซอร์แลนด์	3,220,539	365,426,020	651,570	65,027,305	343,145	29,718,053	0	0
สวีเดน	0	0	154,368	14,979,290	0	0	10	4,463
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	194,800	18,363,355	260,302	23,087,480	302,556	20,290,664	201,644	24,413,499
สหรัฐอเมริกา	455	94,804	399	76,803	1,104	202,331	874	212,020
สหรัฐอาหรับ	45,000	3,282,547	0	0	0	0	3	1,202
สหราชอาณาจักร	3,514,050	230,394,301	4,271,822	272,010,513	6,375,216	433,714,543	5,064,052	484,462,720
สาธารณรัฐเช็ก	1,050,000	73,201,584	3,233,000	198,587,127	2,677,000	191,994,651	2,218,001	206,166,445
สาธารณรัฐประชาชนจีน	325,400	24,647,660	0	0	120,544	10,361,290	25,055	2,251,254
สาธารณรัฐโวลีก	0	0	0	0	175,000	13,712,320	100,000	7,580,206
สาธารณรัฐอาหรับเยเมน	0	0	0	0	9	2,910	0	0
สาธารณรัฐแอฟริกาใต้	0	0	743,500	43,080,710	48,000	2,817,181	0	241
สิงคโปร์	0	0	73,500	4,663,006	96,186	6,280,969	58,936	5,170,242

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร

ตารางที่ 4(ต่อ) ปริมาณและมูลค่านำเข้าของนมครีมที่มีไขมันโดยมีไขมันมากกว่า 15% สำหรับเลี้ยงทารก
และนมครีมที่มีไขมันโดยมีไขมันต่ำกว่า 15% แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541-2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
อเมริกันแทมโม	0	0	44,250	3,131,300	0	0	0	0
ออสเตรเลีย	12,213,228	1,084,631,527	13,015,097	979,143,232	12,525,458	987,785,896	6,803,013	698,130,624
อาร์เจนตินา			0	0	0	0	1	672
อิตาลี	0	0	0	0	14,644	2,662,512	110,251	10,187,568
อินโดนีเซีย	1,238,496	33,270,396	563,935	13,925,429	0	0	105	17,686
อิหร่าน	16,000	1,190,151	543,000	9,561,527	0	0	0	0
ไอร์แลนด์	2,631,818	540,451,489	834,757	137,931,642	100,125	7,678,535	1,115,002	104,857,249
ฮ่องกง	0	0	24,000	1,497,820	85,232	2,533,176	1	936
รวม	52,053,385	5,541,348,100	51,077,747	4,302,232,637	52,938,253	4,069,546,623	38,593,942	3,630,009,411

ที่มา : ศูนย์สำรวจสถานการณ์การเกษตร

ตารางที่ ๕ 5 ปริมาณและมูลค่านำเข้านมและครีมที่ไม่ทำให้เข้มข้น ไม่เติมน้ำตาลหรือสารทำให้หวานอื่นๆ
แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
มาเลเซีย			0	0	0	0	90,330	3,257,677
ฝรั่งเศส	9,194	1,021,559	8,381	776,748	9,866	874,869	15,075	1,562,370
ไต้หวัน	0	0	0	0	4,397	84,352	1,400	26,837
เวียดนาม			0	0	0	0	32	6,308
สหราชอาณาจักร			0	0	0	0	0	5,341
รวม	9,194	1,021,559	8,381	776,748	14,263	959,221	106,837	4,858,533

ที่มา : ศูนย์สำรวจสถานการณ์การเกษตร

ตารางที่ ๖ ปริมาณและมูลค่านำเข้าทางนม (Whey) แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
แคนาดา	77,000	2,382,395	177,500	4,425,235	329,000	6,048,746	38,008	706,070
ญี่ปุ่น	5	12,024	25	63,005	15	62,670	15	58,820
เดนมาร์ก	0	0	200	8,353	600	36,375	47,925	891,225
นิวซีแลนด์	124,877	8,523,227	99,765	6,588,572	139,536	8,941,716	72,312	5,233,971
เนเธอร์แลนด์	3,741,652	103,649,978	3,483,111	92,130,113	6,514,204	146,439,648	5,887,723	170,775,363
บัลแกเรีย	0	0	0	0	45,000	683,419	0	0
เบลเยียม	50,000	1,335,316						
โปแลนด์	16,000	471,635	600,000	9,472,200	1,450,000	29,913,966	750,000	18,807,880
ฝรั่งเศส	2,426,000	92,979,886	2,555,750	98,831,529	4,336,106	130,191,818	11,159,604	362,387,244
ฟินแลนด์	25,000	647,689	0	0	25,007	764,657	825,500	27,356,945
ฟิลิปปินส์			0	0	0	0	125	3,354
มาเลเซีย	1,500	110,363	0	0	86	4,765	18,431	656,428
เม็กซิโก	0	0	0	0	8,663	6,538,799	0	0
สวิตเซอร์แลนด์	0	0	38	15,187	0	0	0	0
สวีเดน	0	0	0	0	50,000	1,751,291	6	3,249
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	1,666,000	40,885,174	2,550,000	50,605,231	3,232,000	62,040,571	3,522,750	84,895,803
สหรัฐอเมริกา	6,230,434	153,677,761	12,417,038	262,585,059	15,551,803	313,340,823	12,661,678	331,464,273
สหราชอาณาจักร	96,000	2,910,731	0	0	525,500	8,041,182	374,625	6,064,110
สาธารณรัฐประชาชนจีน	0	0	25,000	551,131	50,000	1,849,011	12,000	332,416
สาธารณรัฐเกาหลี			0	0	0	0	45,000	974,180
สาธารณรัฐเช็ก			0	0	0	0	225,000	6,407,233
สาธารณรัฐลิทัวเนีย	0	0	0	0	200,000	3,976,014	325,000	7,349,973
สิงคโปร์	0	0	0	0	200,025	5,082,254	108,000	2,239,205
ออสเตรเลีย	2,281,800	68,951,182	1,551,800	48,158,313	899,670	24,484,141	1,342,925	61,122,982
อาร์เจนตินา			0	0	0	0	554,400	16,680,491
อิตาลี			0	0	0	0	0	215
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	100,000	3,082,665	3	483
ฮังการี	25,020	638,840	0	0	25,000	501,837	1	679
รวม	16,761,288	477,176,201	23,460,227	573,433,928	33,682,215	753,776,368	37,971,031	1,104,412,592

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร

ตารางที่ ๗ 7 ปริมาณและมูลค่านำเข้ามันเนย แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ญี่ปุ่น	0	0	0	0	1	158	0	0
เดนมาร์ก	103,832	12,231,765	116,338	14,303,771	185,851	21,496,656	35,603	4,053,093
ตุรกี	0	0	1	112	0	0	0	0
นิวซีแลนด์	2,181,081	188,798,383	2,032,158	152,773,234	2,066,792	126,630,004	2,922,595	203,166,171
เนเธอร์แลนด์	3,600	360,878	128,000	8,794,857	82,400	5,457,114	16,002	1,226,031
ไนเจอร์	0	0	33,600	2,662,231	0	0	0	0
เบลเยียม	288,320	27,984,328	336,623	27,687,656	624,640	48,031,877	480,120	44,175,966
ฝรั่งเศส	13,600	1,685,090	12,002	1,410,927	23,156	2,488,981	21,820	2,737,432
มาเลเซีย	15,250	2,025,580	10,180	1,343,704	14,679	2,012,797	80	5,181
สวีเดน	0	0	0	0	50	25,462	0	0
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน			0	0	0	0	86,250	10,945,084
สหรัฐอเมริกา	0	0	0	0	62,080	3,966,959	0	0
สหราชอาณาจักร			0	0	0	0	250,000	17,636,881
สาธารณรัฐประชาชนจีน	0	0	0	0	161,250	10,477,055	0	0
สิงคโปร์	25,550	2,537,656	40,900	4,410,816	12,006	1,106,644	11,000	1,064,567
อเมวิกัมแรมโม	0	0	0	0	10	2,100	0	0
ออสเตรเลีย	7,541,658	647,916,189	8,115,038	605,840,408	9,287,898	590,785,448	8,393,488	614,153,186
ออสเตรเลีย	0	0	0	0	84,000	5,365,282	0	0
อาร์เจนตินา	454,860	37,116,498						
อินเดีย			0	0	0	0	4,140	565,006
อินโดนีเซีย	0	0	218,260	15,640,755	6,048	782,474	0	0
ไอร์แลนด์	0	0	0	0	8,000	500,123	0	0
รวม	10,627,751	920,656,367	11,043,100	834,868,471	12,618,861	819,129,134	12,221,098	899,728,598

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศพาณิชย์

ตารางที่ ๘ ปริมาณและมูลค่านำเข้าเนยแข็งและครีม แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
แคนาดา	0	0	0	0	7,075	741,160	0	0
ญี่ปุ่น	200	368,866	0	0	12	8,394	60	61,576
เดนมาร์ก	117,424	19,818,814	132,392	22,895,439	160,356	23,171,843	174,420	26,798,960
ไต้หวัน			0	0	0	0	4,000	561,925
นอร์เว	10,784	1,993,810						
นิวซีแลนด์	491,300	62,721,936	468,603	50,881,476	529,658	48,312,353	1,095,304	114,708,148
เนเธอร์แลนด์	52,421	9,874,335	76,108	12,093,647	69,188	10,922,092	78,599	14,472,238
ฝรั่งเศส	19,337	4,897,682	15,556	3,418,005	25,924	5,406,922	29,673	7,140,342
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	36	4,535	6	1,422
มาเลเซีย			0	0	0	0	207	62,877
สเปน	8,144	2,191,817						
โมร็อกโก			0	0	0	0	2,485	950,185
สวิตเซอร์แลนด์	37,681	9,957,592	40,679	9,362,527	36,259	7,057,091	38,029	9,662,238
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	0	0	0	0	600	114,490	31,488	5,224,442
สหรัฐอเมริกา	39,009	4,629,024	37,639	4,776,365	108,326	14,613,831	183,689	30,736,352
สหราชอาณาจักร	70	32,253	0	0	16,020	2,562,329	0	270
สิงคโปร์	3,028	1,244,224	1,678	718,156	0	0	7,400	1,060,402
อเมริกันแซลมอน	1,344	145,944	0	0	54,953	4,550,752	43,258	3,987,746
ออสเตรเลีย	473,898	49,589,902	601,143	62,976,591	653,255	63,796,650	852,761	95,415,902
อิตาลี	0	0	7,432	1,525,415	4,705	529,282	1,388	376,267
อินโดนีเซีย	59,184	9,259,437	0	0	0	0	12	2,607
รวม	1,313,824	176,725,636	1,381,230	168,647,621	1,666,367	181,791,724	2,542,780	311,224,851

ที่มา : ศนยสารสนเทศ

ตารางที่ ๙ ปริมาณและมูลค่านำเข้าอาหารนมอื่นๆ แยกตามประเทศผู้ส่งออก ปี 2541 - 2544

(หน่วย : กก. | บาท)

ประเทศผู้ส่งออก	2541		2542		2543		2544	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
ญี่ปุ่น	1,109	259,850	531	135,183	1,083	315,165	1,296	360,436
เดนมาร์ก	281,000	19,512,763	72,000	4,095,420	320,500	19,499,722	500,500	42,684,843
ไต้หวัน	650	70,574	0	0	190	12,322	0	0
นิวซีแลนด์	3,606,550	261,922,334	1,317,825	69,381,109	1,221,117	78,389,196	4,232,336	399,343,036
เนเธอร์แลนด์	150,000	10,790,462	378,024	23,748,942	1,310,000	94,224,943	1,907,656	186,400,898
บราซิล			0	0	0	0	0	651
เบลเยียม	260	353,163	130	178,365	530,780	42,954,467	334,000	30,535,686
โปรตุเกส			0	0	0	0	6	3,033
ฝรั่งเศส	0	0	5	2,662	102,377	8,925,097	277,721	25,894,704
ฟิลิปปินส์	0	0	0	0	15	2,138	0	0
ศรีลังกา	24,000	1,689,263						
มาเลเซีย			0	0	0	0	8	1,378
สเปน	0	0	0	0	85	32,671	0	0
สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน	300,000	20,505,756	350,133	22,668,969	522,025	45,509,283	1,100,013	96,267,498
สหรัฐอเมริกา	337	86,102	0	0	0	0	10	6,557
สหราชอาณาจักร	0	0	0	0	72,000	6,275,116	34,025	3,115,967
สาธารณรัฐเช็ก	0	0	0	0	25,000	1,840,354	0	0
สาธารณรัฐประชาชนจีน	5	17,057						
สิงคโปร์	0	0	2,169	32,597	0	0	2	462
ออสเตรเลีย	432,250	28,766,236	562,982	34,329,506	1,624,497	112,638,258	1,373,012	122,877,267
อิตาลี			0	0	0	0	2	2,042
อินเดีย			0	0	0	0	1,932	130,029
อินโดนีเซีย	0	0	5,253	275,860	6,978	443,021	480	30,790
อิสราเอล	0	0	0	0	119,000	6,286,894	0	0
ไอร์แลนด์	917,000	66,113,922	1,422,000	71,715,666	1,623,875	113,499,610	2,097,000	191,077,793
ฮ่องกง	48,550	3,189,659	0	0	4	2,159	0	0
รวม	5,761,711	413,277,141	4,111,052	226,564,279	7,479,526	530,850,416	11,859,999	1,098,733,070

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศการเกษตร

ตารางที่ ๑๐ จำนวนโคนม นำนมดิบที่ผลิตได้ และที่ส่งเข้าโรงงาน

ปี	จำนวนโคนมปลายปี(ตัว)				แม่โค นำเข้า(ตัว)	ผลผลิตนํ้านมดิบ		นํ้านมดิบส่งโรงงาน (ตัน)
	ลูกโค	โครุ่น	แม่โค	รวม		(ตัน/ปี)	(ตัน/วัน)	
2535	33,609	59,310	125,538	218,457	140	215,457	590.29	206,839
2536	35,821	72,119	127,893	235,833	1,163	287,164	786.75	275,677
2537	39,194	81,775	138,481	259,450	5,674	320,894	879.16	308,058
2538	41,801	91,543	145,758	281,237	4,394	348,213	954.01	334,284
2539	45,590	100,025	158,208	303,823	4,803	377,932	1,035.43	362,810
2540	47,544	103,411	168,212	319,167	2,220	410,433	1,124.47	394,015
2541	49,086	107,237	179,366	335,689	199	437,116	1,197.58	419,630
2542	50,446	112,507	186,366	349,319	-	464,514	1,272.64	445,933
2543	51,799	115,830	194,003	361,632	-	520,115	1,424.97	499,310
2544	54,478	121,384	209,166	385,028	-	562,740	1541.75	540,230

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ผ 11 ต้นทุนการผลิตและราคามเฉลี่ย ปี 2532 - 2544

ปี	ต้นทุนผันแปร (บาท/ตัว)	ต้นทุนคงที่ (บาท/ตัว)	ต้นทุนทั้งหมด (บาท/ตัว)	ต้นทุนน้ำนมดิบ (บาท/กก.)	ราคาน้ำนมดิบ ที่เกษตรกรขายได้ (บาท/กก.)	ราคาอาหารชั้น (บาท/กก.)	อัตราการให้นม ของแม่โครีตนม (กก./ตัว/วัน)
2532	345.64	128.41	474.05	4.74	6.65	3.30	7.92
2533	358.71	141.12	499.83	5.00	7.01	3.40	7.66
2534	387.54	146.86	534.39	5.34	7.12	3.37	7.76
2535	455.80	162.11	617.91	6.20	7.51	3.71	8.07
2536	472.49	180.32	652.81	6.54	7.98	3.66	8.02
2537	460.19	191.93	652.10	6.57	7.96	3.80	8.25
2538	468.85	185.97	654.83	6.55	7.96	4.41	8.33
2539	535.92	188.77	724.69	7.25	9.07	4.40	8.43
2540	567.62	189.69	757.32	7.74	9.39	4.83	8.99
2541	582.07	190.37	772.44	7.72	10.66	5.29	9.03
2542	572.01	181.90	753.91	7.47	10.94	5.30	9.14
2543	598.51	155.20	753.71	7.56	11.17	5.57	9.25
2544	655.87	143.62	799.49	7.99	11.30	5.91	10.00

ที่มา : ศูนย์สำรวจต้นทุนการผลิต สำนง.เศรษฐกิจการเกษตร

ทุนการผลิตน้ำมันดิบ ปี 2532 - 2544

(หน่วย:บาท/ตัน)

	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544
	345.64	358.71	387.54	455.80	472.49	460.19	468.85	535.92	567.62	582.07	572.01	598.51	655.87
	45.14	52.56	67.17	83.68	101.02	93.95	96.38	95.44	78.64	90.40	87.13	94.59	102.36
	25.48	29.83	38.43	49.72	58.15	52.25	52.38	53.24	42.30	47.31	45.41	51.26	51.76
	17.70	22.73	28.74	33.96	42.88	41.70	44.00	42.2	36.34	43.09	41.72	43.33	50.60
	282.21	288.27	301.2	347.69	340.09	330.78	343.40	411.7	459.88	462.33	456.51	476.06	520.38
	204.23	205.88	203.13	226.06	221.82	216.38	222.90	264.93	301.61	303.15	313.71	329.52	332.22
	61.69	68.93	84.31	104.02	98.82	95.35	96.34	115.01	122.08	122.92	109.23	107.91	133.79
	3.04	3.06	3.30	4.88	4.70	4.52	4.48	4.44	4.07	4.08	5.89	6.7	7.64
	1.33	1.53	0.92	1.85	1.33	1.48	1.56	2.48	3.56	3.64	3.12	9.03	13.32
	4.74	4.11	4.17	4.15	5.99	6.82	7.52	9.65	12.17	12.10	10.28	13.16	13.44
	7.18	4.76	5.36	6.63	7.42	9.15	10.60	15.19	16.40	16.44	14.28	9.74	19.97
	18.29	17.88	19.17	24.43	31.38	32.53	29.07	28.78	29.10	29.34	28.37	27.86	33.13
	4.28	4.77	5.34	7.36	18.31	17.11	16.52	16.38	16.23	16.34	15.17	10.61	3.12
	2.35	1.75	1.80	2.36	3.44	4.00	4.73	4.62	4.44	4.49	4.55	4.63	4.46
	8.96	8.64	9.07	11.27	6.19	7.75	4.43	3.82	4.13	4.15	4.58	7.94	17.45
													2.95
	2.16	2.72	3.08	3.44	3.43	3.48	3.40	3.96	4.30	4.36	4.07	4.68	5.16
	128.41	141.12	146.86	162.11	180.32	191.93	185.97	188.77	189.69	190.37	181.9	155.2	143.62
	13.45	14.90	16.87	15.97	10.28	11.48	11.09	10.93	11.33	11.51	10.49	11.5	17.33
	16.34	14.61	16.24	19.78	20.12	24.67	24.60	27.41	28.32	28.29	28.8	28.58	34.29
	13.74	15.76	20.06	19.56	25.31	21.46	20.87	22.09	22.93	22.61	23.81	23.08	26.12
	22.34	24.80	19.76	30.50	58.09	86.15	83.17	82.47	81.70	82.24	76.35	55.4	25.29
	62.54	71.05	73.92	76.30	66.52	48.17	46.24	45.86	45.42	45.72	42.45	36.64	
	474.05	499.83	534.40	617.91	652.81	652.12	654.82	724.69	757.32	772.44	753.91	753.71	799.49
	3.45	3.59	3.87	4.56	4.49	4.60	4.69	5.36	5.68	5.82	5.66075	5.99	6.56
	4.74	5.00	5.34	6.2	6.54	6.57	6.55	7.25	7.74	7.72	7.47	7.56	7.59
กน.)	9.75	9.85	9.30	8.60	9.96	10.47	10.94	10.95	10.93	11.20	12.003	13	11.53
)	6.65	7.01	7.12	7.51	7.98	7.96	7.96	9.07	9.39	10.66	10.94	11.17	11.30
	3.30	3.40	3.37	3.71	3.66	3.80	4.41	4.40	4.83	5.29	5.30	5.57	5.91

ตารางที่ ผ 13 ความต้องการน้ำนมดิบ ผลผลิตและการบริโภคนมพร้อมดื่ม

หน่วย:ตัน

ปี	ความต้องการ น้ำนมดิบ	น้ำนมดิบ ส่งเข้าโรงงาน	น้ำนมดิบ ส่วนที่ขาด	ผลผลิต นมพร้อมดื่ม	การบริโภค นมพร้อมดื่ม	อัตราการบริโภค นมพร้อมดื่ม กก./คน/ปี
2535	302,224	206,839	95,385	293,669	289,851	4.99
2536	362,500	275,677	86,823	352,240	347,661	5.92
2537	425,903	308,058	117,845	413,848	408,468	6.88
2538	542,832	334,284	208,548	527,467	520,610	8.76
2539	654,203	362,810	291,393	635,690	627,426	10.46
2540	668,370	394,015	274,355	649,455	641,010	10.58
2541	511,405	419,630	91,775	496,981	490,520	8.01
2542	573,637	445,933	127,704	557,400	550,150	8.90
2543	596,895	499,310	97,585	580,000	572,460	9.17
2544 *	627,769	540,230	87,539	610,000	602,070	9.57

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ผ 14 ปริมาณการผลิตน้ำนมพร้อมดื่ม ปี 2535 - 2544

ปี	นมสด (ตัน/ปี)	นมปรุงรส (ตัน/ปี)	ผลผลิตนมพร้อมดื่ม (ตัน/ปี)
2535	41,080	252,589	293,669
2536	45,286	306,954	352,240
2537	49,375	364,473	413,848
2538	57,426	470,041	527,467
2539	69,926	656,764	635,690
2540	77,935	571,520	649,455
2541	59,630	437,301	469,931
2542	66,888	491,762	557,400
2543	63,800	516,200	580,000
2544 *	61,000	549,000	610,000

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ผ 15 การเปิดตลาดน้ำมัน นมปรุงแต่ง ตามข้อมูลพื้นฐานภายใต้องค์การการค้าโลก

ปี	น้ำมันและนมปรุงแต่ง		น้ำมัน	นมปรุงแต่ง	นมผงขาดมันเนย		นมผงขาดมันเนย อ.ต.ภาชีนอกโคเวตา
	อ.ต.ภาชีในโคเวตา	ปริมาณในโคเวตา(ตัน)			อ.ต.ภาชีในโคเวตา	ปริมาณในโคเวตา(ตัน)	
2538	20	2,286.00	45.5	92.1	20	45,000.00	237.6
2539	20	2,298.67	45.0	91.2	20	46,111.11	235.2
2540	20	2,311.33	44.5	90.3	20	47,222.22	232.8
2541	20	2,324.00	44.0	89.4	20	48,333.33	230.4
2542	20	2,336.67	43.5	88.5	20	49,444.44	228.0
2543	20	2,349.33	43.0	87.6	20	50,555.55	225.6
2544	20	2,362.00	42.5	86.7	20	51,666.67	223.2
2545	20	2,374.67	42.0	85.8	20	52,777.78	220.8
2546	20	2,387.33	41.5	84.9	20	53,888.89	218.4
2547	20	2,400.00	41.0	84.0	20	55,000.00	216.0

ที่มา : กระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ ผ 16 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้า หางนมผง นมและผลิตภัณฑ์นม

ปี	หางนมผง		นมและผลิตภัณฑ์นม		รวม	
	(ตัน)	(1,000 บาท)	(ตัน)	(1,000 บาท)	(ตัน)	(1,000 บาท)
2532	32,589	1,601,864	30,361	1,686,903	62,950	3,288,767
2533	47,536	2,116,823	41,050	2,063,330	88,586	4,180,153
2534	50,905	1,880,757	45,630	2,150,330	96,535	4,031,087
2535	62,147	2,768,240	51,866	2,802,026	114,013	5,570,265
2536	52,357	2,484,852	53,918	2,678,407	106,293	5,163,259
2537	71,749	2,913,894	71,642	3,288,325	143,391	6,202,219
2538	79,919	4,123,193	74,915	4,119,674	154,834	8,242,867
2539	67,174	3,895,201	92,559	5,476,047	159,733	9,371,248
2540	70,990	4,029,921	121,799	7,442,111	192,789	11,472,032
2541	53,041	4,073,959	86,527	7,530,205	139,568	11,604,164
2542	56,036	3,313,963	91,082	6,106,524	147,118	9,420,487
2543	53,024	3,661,539	108,399	6,356,053	161,423	10,017,593
2544	58,823	5,824,162	103,296	7,048,967	162,119	12,873,129

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สทง.เศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ผ 17 ปริมาณและมูลค่าการส่งออก หางนมผง นมและผลิตภัณฑ์นม

ปี	หางนมผง		นมและผลิตภัณฑ์นม		รวม	
	(ตัน)	(1,000 บาท)	(ตัน)	(1,000 บาท)	(ตัน)	(1,000 บาท)
2532	7	428	8,517	230,858	8,524	231,286
2533	3	132	10,047	295,695	10,050	295,827
2534	1	27	10,617	307,170	10,618	307,197
2535	49	2,684	12,077	354,939	12,126	357,623
2536	455	17,685	16,947	509,852	17,402	527,537
2537	141	4,095	25,714	841,342	25,826	845,437
2538	63	1,799	28,130	832,591	28,192	834,391
2539	10	1,414	26,623	880,264	26,633	881,678
2540	32	2,157	53,986	1,091,782	54,018	1,093,939
2541	973	15,356	34,440	1,339,794	35,412	1,335,150
2542	799	34,756	34,002	1,197,930	34,800	1,232,686
2543	26	3,725	43,591	1,440,741	43,617	1,444,466
2544	18	2,122	117,982	3,967,664	118,000	3,969,786

ที่มา : สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สทง.เศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ ผ 18 ราคานม และผลิตภัณฑ์นม

ปี	ราคานมผงขาดมันเนย (บาท/กก.)	ราคานมผงธรรมชาติ (บาท/กก.)	ราคานมผงเลี้ยงทารก (บาท/กก.)	ราคาหางนม(เวย์) (บาท/กก.)	ราคาผลิตภัณฑ์นมชนิดอื่นๆ (บาท/กก.)	ราคาเฉลี่ยทุกชนิด (บาท/กก.)
2535	44.54	74.69	83.39	47.50	40.71	48.86
2536	47.44	74.87	72.70	50.91	35.93	48.58
2537	40.77	71.86	61.55	55.52	34.23	43.25
2538	51.59	68.66	75.93	51.79	44.08	53.24
2539	57.98	73.29	81.48	63.08	47.19	58.67
2540	56.77	81.63	90.26	61.22	41.49	59.51
2541	76.81	109.96	122.30	86.90	61.69	83.14
2542	59.14	92.33	82.88	76.12	48.38	64.03
2543	69.06	74.80	87.27	96.11	41.08	62.06
2544	99.01	82.04	114.97	58.68	61.59	79.40

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ตารางที่ พ 19 ราคาขายปลีกเฉลี่ยของนมสด UHT

(หน่วย: บาท/กิโลกรัม)

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
2529	5.96	5.96	5.96	5.96	5.96	5.96	5.96	6	6	6	6	6	5.98
2530	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6.00
2531	6	6	6	6	6	6	6	6	6.14	6.14	6.11	6.04	6.04
2532	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6.00
2533	5.96	5.96	5.96	5.96	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.97
2534	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98	5.98
2535	6	6	6	6	6.25	6.56	6.56	6.69	6.78	6.78	6.78	6.78	6.43
2536	6.56	6.56	6.56	6.63	6.71	6.79	6.83	6.83	6.83	6.83	6.83	6.83	6.73
2537	6.83	6.83	6.83	6.9	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.90
2538	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	7	7	7	7	7	7	7	6.97
2539	7	7.07	7.29	7.61	7.75	7.84	7.86	7.86	7.86	7.86	7.86	7.86	7.64
2540	7.86	7.86	7.86	7.93	7.93	7.93	8.08	8.08	8.08	8.08	8.11	8.11	7.99
2541	7.02	6.98	6.98	7.10	7.83	8.08	8.19	8.19	8.23	8.32	8.23	8.16	7.78
2542	8.19	8.17	8.19	7.98	7.89	7.83	7.80	7.80	7.89	7.89	7.89	7.89	7.95
2543	7.81	7.70	7.70	7.71	7.69	7.69	7.66	7.66	7.65	7.65	7.64	7.64	7.68
2544	7.66	7.71	7.72	7.72	7.72	7.73	7.72	7.77	0.00	0.00	0.00	0.00	7.72

ที่มา : กรมการค้าภายใน

ตารางที่ ๒๐ ราคาขายปลีกเฉลี่ยของนมเปรี้ยว

(หน่วย:บาท/กิโลกรัม)

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
2537	6.83	6.83	6.83	6.9	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	6.90
2538	6.92	6.92	6.92	6.92	6.92	7	7	7	7	7	7	7	6.97
2539	7	7.07	7.29	7.61	7.75	7.84	7.86	7.86	7.86	7.86	7.86	7.86	7.64
2540	7.86	7.86	7.86	7.93	7.93	7.93	8.08	8.08	8.08	8.08	8.11	8.11	7.99
2541	7.92	7.95	7.95	7.95	8.17	8.25	8.24	8.35	8.33	8.30	8.26	8.23	8.16
2542	8.80	8.19	8.13	7.79	7.68	7.65	7.65	7.65	7.61	7.58	7.58	7.61	7.83
2543	7.69	7.96	8.00	7.90	7.86	7.61	7.52	7.52	7.50	7.52	7.56	7.60	7.69
2544	7.60	7.80	7.79	7.79	7.80	7.82	7.80	7.83	0.00	0.00	0.00	0.00	7.78

ที่มา : กรมการค้าภายใน

ตารางที่ พ 21 ราคาขายปลีกเฉลี่ยของนมข้นหวาน

(หน่วย:บาท/กระป๋อง)

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
2529	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75
2530	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75
2531	9.75	9.75	9.75	9.75	9.75	9.8	9.91	10	10	10.64	10.93	10.93	10.08
2532	10.93	10.93	11	11	10.96	11.32	12.16	12.46	12.46	12.46	12.46	12.46	11.72
2533	12.45	12.45	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44	12.44
2534	12.43	12.43	12.43	12.43	12.46	12.43	12.43	12.43	12.43	12.43	12.43	12.43	12.43
2535	12.53	12.78	12.83	13	13	13	13	13	13	13	13	13	12.93
2536	12.96	13.02	13.15	13.17	13.17	13.17	13.29	13.29	13.29	13.29	13.3	13.3	13.20
2537	13.3	13.34	13.34	13.38	13.38	13.38	13.45	13.45	13.57	13.64	13.72	13.72	13.47
2538	13.72	13.72	13.72	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8	13.84	13.9	13.88	13.94	13.81
2539	14.05	14.21	15.07	15.25	15.25	15.25	15.25	15.27	15.27	15.27	15.27	15.27	15.06
2540	15.36	15.36	15.36	15.32	15.32	15.32	15.38	15.46	15.65	15.83	16.31	16.63	15.61
2541	16.75	16.84	16.91	17.18	17.71	17.62	17.88	17.81	17.86	17.86	17.79	17.64	17.49
2542	17.6	17.44	17.37	17	16.75	16.73	16.68	16.66	16.66	16.57	16.52	16.41	16.87
2543	16.55	16.62	16.72	16.72	16.68	16.68	16.63	16.67	16.67	16.67	16.67	16.63	16.66
2544	16.67	18.3	18.32	18.5	19.48	19.82	19.87	19.87					18.85

ที่มา : กรมการค้าภายใน

ตารางที่ ผ 22 ราคาขายปลีกเฉลี่ยของนมผง

(หน่วย:บาท/กก.)

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
2529	62	62	62	62	62	62	62	61.91	61.82	61.82	61.82	61.82	61.93
2530	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82	61.82
2531	61.82	61.82	61.82	62.13	63.25	68.29	68.79	69.21	70.5	71.41	71.5	71.57	66.84
2532	71.57	71.57	64.8	66.86	67.21	67.07	67.07	67.07	67.25	67.32	68.79	68.68	67.94
2533	66.62	66.62	67.24	67.24	64.26	64.26	64.26	64.26	64.26	64.26	64.26	64.32	65.16
2534	64.32	64.38	64.38	64.34	64.34	64.34	64.34	64.34	64.34	64.21	64.21	64.21	64.31
2535	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.21	64.14	64.20
2536	64.35	64.6	64.6	64.6	64.72	64.72	64.72	64.72	64.72	64.72	64.72	64.72	64.66
2537	64.72	64.72	64.72	64.76	64.76	64.79	64.79	64.79	65.04	66	68.46	68.31	65.49
2538	69	69.23	69.23	69.23	69.54	69.77	70	70	70	70.62	71.46	70.92	69.92
2539	70.93	70.93	71.07	71.07	70.93	70.93	71	71.14	71.14	70.93	70.93	70.93	70.99
2540	70.93	70.93	93.38	93.54	93.5	93.5	93.38	95.17	95.9	96.02	99.23	100.18	91.31
2541	101.21	101.61	102.68	102.68	103.23	106	107.08	107.46	107.61	107.25	107.07	106.93	105.07
2542	210.54	211.62	211.92	208.15	205.14	204.95	203.59	204.23	204.59	204.77	204.59	204.59	206.56
2543	204.87	210.4	206.97	205.53	206.67	207.03	207.19	207.37	208.14	208.44	208.31	208.31	207.44
2544	203.31	207.97	207.47	207.05	198.84	198.83	197.08	197.24					202.22

ที่มา : กรมการค้าภายใน

ตารางที่ ๒๓ ราคากายสิทธิ์เฉลี่ยของครีมนิเวศ

(หน่วย:บาท/กก.)

ปี	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	เฉลี่ย
2537	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88
2538	51.88	51.88	51.73	51.88	52.23	52.23	52	52	52	52.31	52.31	52.31	52.06
2539	53.07	53.07	53.14	53.14	53.07	52.79	52.68	52.82	53.21	53.21	53.21	53.21	53.05
2540	53.21	53.23	53.23	53.23	53.23	53.23	53.08	53.38	53.42	53.46	53.64	53.75	53.34
2541	54.11	54.11	55.36	55.36	56.31	57.19	58.88	58.88	58.11	58.29	58.14	58.29	56.92
2542	58.77	58.46	57.77	56.88	55.82	56.51	56.95	56.95	56.95	57.05	57.05	56.77	57.16
2543	56.82	56.99	57.11	57.03	56.95	56.96	57.25	57.32	57.17	57.17	57.17	57.06	57.08
2544	56.97	57.02	57.06	57.06	57.07	56.96	56.81	56.68	0	0	0	0	56.95

ที่มา : กรมการค้าภายใน

ตารางที่ ผ 24 จำนวนโคนมที่เลี้ยงในประเทศผู้ผลิตสำคัญ

หน่วย : พันตัว

ประเทศ	2540	2541	2542	2543*	2544**
แคนาดา	1,235	1,202	1,180	1,141	1,156
เม็กซิโก	6,500	6,600	6,700	6,800	6,800
สหรัฐอเมริกา	9,252	9,154	9,156	9,210	9,125
อาร์เจนตินา	2,400	2,500	2,500	2,450	2,450
บราซิล	17,067	17,067	16,194	16,040	16,045
ฝรั่งเศส	4,567	4,476	4,432	4,424	4,412
เยอรมนี	5,195	5,026	4,833	4,710	4,539
อิตาลี	2,100	2,078	2,116	2,135	2,135
เนเธอร์แลนด์	1,660	1,600	1,588	1,504	1,400
อังกฤษ	2,490	2,461	2,445	2,375	2,200
โปแลนด์	3,550	3,496	3,471	3,296	3,200
รัสเซีย	15,900	14,500	13,500	12,900	12,300
ยูเครน	6,265	6,265	5,841	5,431	5,300
อินเดีย	34,500	35,000	35,500	35,750	35,900
จีน	2,120	2,170	2,220	2,280	2,340
ญี่ปุ่น	1,032	1,022	1,008	992	977
ออสเตรเลีย	1,977	2,060	2,154	2,200	2,206
นิวซีแลนด์	3,260	3,270	3,285	3,269	3,300
อื่นๆ	7,382	7,296	7,212	7,122	7,022
รวม	128,452	127,243	125,335	124,029	122,807

ที่มา : Dairy, Livestock, and Poultry Div., FAS USDA August, 2001

หมายเหตุ : * ประมาณการ ** คาดคะเน

ตารางที่ ผ 25 ปริมาณการผลิตนํ้านมดิบในประเทศผู้ผลิตสำคัญ

หน่วย : พันตัน

ประเทศ	2540	2541	2542	2543*	2544**
แคนาดา	8,100	8,200	8,164	8,159	8,200
เม็กซิโก	7,850	8,366	8,877	9,305	9,485
สหรัฐอเมริกา	70,802	71,373	73,807	76,049	75,150
อาร์เจนตินา	9,060	9,450	10,300	9,800	9,500
บราซิล	20,600	21,630	21,700	22,134	22,800
ฝรั่งเศส	24,893	24,793	24,892	24,843	24,890
เยอรมันนี	28,702	28,378	28,400	28,300	28,300
อิตาลี	10,818	10,736	10,444	10,350	10,350
เนเธอร์แลนด์	10,922	11,000	11,174	10,950	10,200
อังกฤษ	14,841	14,640	15,021	14,471	13,747
โปแลนด์	11,980	12,500	12,068	11,800	12,000
รัสเซีย	34,100	33,000	32,000	31,900	32,100
ยูเครน	13,650	13,800	13,140	12,200	12,000
อินเดีย	34,500	35,500	36,000	36,250	36,400
จีน	6,674	6,620	7,176	7,800	8,550
ญี่ปุ่น	8,642	8,573	8,457	8,499	8,450
ออสเตรเลีย	9,274	9,722	10,483	11,172	11,398
นิวซีแลนด์	11,500	11,640	11,070	12,835	13,705
อื่นๆ	28,685	28,508	28,864	29,065	29,060
รวม	365,593	368,429	372,037	375,882	376,285

ที่มา : Dairy, Livestock, and Poultry Div., FAS USDA August, 2001

หมายเหตุ : * ประมาณการ ** คาดคะเน

ตารางที่ 26 ปริมาณการให้ผลผลิตนํ้านมดิบของแม่โคในประเทศผู้ผลิตสำคัญ

หน่วย : กก./ตัว/ปี

ประเทศ	2540	2541	2542	2543*	2544**
แคนาดา	6,559	6,822	6,919	7,151	7,093
เม็กซิโก	1,208	1,268	1,325	1,368	1,395
สหรัฐอเมริกา	7,653	7,797	8,061	8,257	8,236
อาร์เจนตินา	3,775	3,780	4,120	4,000	3,878
บราซิล	1,207	1,267	1,340	1,380	1,421
ชิลี	2,913	3,483	3,475	3,388	3,361
เปรู	1,478	1,692	1,750	1,803	803
เวเนซุเอลา	1,917	1,588	1,773	1,769	1,781
เดนมาร์ก	6,647	6,865	6,837	6,937	7,250
ฝรั่งเศส	5,451	5,539	5,616	5,616	5,641
เยอรมันนี	5,525	5,646	5,876	6,008	6,235
ไอร์แลนด์	4,361	4,235	4,292	4,358	4,375
อิตาลี	5,151	5,167	4,936	4,848	4,848
เนเธอร์แลนด์	6,580	6,875	7,037	7,281	7,286
สเปน	4,385	4,448	4,649	4,927	5,165
สวีเดน	6,983	7,419	7,364	7,857	7,857
อังกฤษ	5,960	5,949	6,144	6,093	6,249
โปแลนด์	3,374	3,576	3,477	3,580	3,750
โรมาเนีย	3,098	3,118	3,202	3,190	3,189
รัสเซีย	2,145	2,276	2,370	2,473	2,610
ยูเครน	2,179	2,203	2,250	2,246	2,264
อินเดีย	1,000	1,014	1,014	1,014	1,014
จีน	3,148	3,051	3,232	3,421	3,654
ญี่ปุ่น	8,374	8,388	8,390	8,568	8,649
ออสเตรเลีย	4,691	4,719	4,867	5,078	5,167
นิวซีแลนด์	3,528	3,560	3,370	3,926	4,153

ที่มา : Dairy, Livestock, and Poultry Div., FAS USDA August, 2001

หมายเหตุ : * ประมาณการ ** คาดคะเน

ตารางที่ ผ 27 ปริมาณการบริโภคนํ้านมในประเทศสำคัญ

หน่วย : พันตัน

ประเทศ	2540	2541	2542	2543*	2544**
แคนาดา	2,820	2,820	2,837	2,913	2,900
เม็กซิโก	3,552	3,525	3,672	3,915	4,038
สหรัฐอเมริกา	26,844	26,811	27,075	26,975	27,000
อาร์เจนตินา	2,220	2,200	2,300	2,250	2,250
บราซิล	12,100	12,826	12,726	12,754	12,980
ฝรั่งเศส	4,001	4,088	4,375	4,380	4,380
เยอรมันนี	5,292	5,293	5,350	5,300	5,300
อิตาลี	3,692	3,578	2,991	2,910	2,910
เนเธอร์แลนด์	1,672	1,659	1,631	1,600	1,550
อังกฤษ	6,948	6,939	7,057	6,918	6,875
โปแลนด์	5,640	5,300	5,400	5,050	5,000
รัสเซีย	14,515	14,765	14,500	14,100	14,080
ยูเครน	2,800	2,850	2,900	2,950	3,000
อินเดีย	32,000	32,500	33,000	33,000	33,250
จีน	3,136	2,635	2,755	3,357	4,082
ญี่ปุ่น	5,156	5,047	4,949	4,972	4,980
ออสเตรเลีย	1,904	1,913	1,989	1,987	2,041
นิวซีแลนด์	400	400	400	400	450
อื่นๆ	11,696	11,411	11,087	11,113	11,039
รวม	146,388	146,560	146,994	146,844	148,105

ที่มา : Dairy, Livestock, and Poultry Div., FAS USDA August, 2001

หมายเหตุ : * ประมาณการ ** คาคะเน

ตารางที่ ๒๘ Personal income and its Disposition

(Millions of Baht)

Year	personal income	disposable personal income	personal saving	personal income per capita(baht)	disposable personal income per capita (baht)	personal outlay per capita	personal saving per capita(baht)
1970	118,190	116,648	12,947	3,250	3,207	2,851	356
1971	122,563	120,817	15,409	3,282	3,235	2,822	413
1972	135,193	133,260	15,080	3,526	3,476	3,082	393
1973	178,825	176,688	26,937	4,545	4,491	3,806	685
1974	223,080	220,562	29,598	5,527	5,465	4,732	733
1975	242,455	238,621	26,094	5,858	5,765	5,135	630
1976	276,104	272,265	32,859	6,499	6,409	5,635	773
1977	319,651	314,933	40,925	7,338	7,229	6,290	939
1978	385,756	379,403	61,479	8,643	8,501	7,124	1,378
1979	435,265	427,739	60,253	9,528	9,364	8,045	1,319
1980	<u>521,559</u>	512,998	75,256	11,164	10,981	9,370	1,611
1981	590,975	580,449	79,235	12,385	12,164	10,504	1,660
1982	667,050	653,477	113,011	13,695	13,416	11,096	2,320
1983	718,667	702,164	96,102	14,466	14,134	12,199	1,934
1984	762,887	743,270	105,974	15,066	14,678	12,586	2,093
1985	814,518	792,092	124,809	15,791	15,357	12,937	2,420
1986	861,503	839,471	134,729	16,406	15,987	13,421	2,566
1987	975,104	952,403	161,224	18,251	17,826	14,809	3,018

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ ๒๒ ๒๘ (ต่อ) Personal income and its Disposition

(Millions of Baht)

Year	personal income	disposable personal income	personal saving	personal income per capita(baht)	disposable personal income per capita (baht)	personal outlay per capita	personal saving per capita(baht)
1988	1,138,181	1,109,459	211,138	20,951	20,422	16,536	3,887
1989	1,348,180	1,315,000	267,435	24,417	23,816	18,973	4,844
1990	1,521,084	1,474,130	218,196	27,241	26,400	22,492	3,908
1991	1,722,747	1,665,010	242,895	30,451	29,431	25,137	4,293
1992	1,918,474	1,858,323	267,160	33,485	32,435	27,772	4,663
1993	2,117,135	2,048,526	270,411	36,496	35,313	30,652	4,661
1994	2,364,674	2,282,247	263,344	40,275	38,871	34,386	4,485
1995	2,725,173	2,619,850	326,996	45,878	44,105	38,600	5,505
1996	2,981,575	2,851,799	285,476	49,690	47,528	42,770	4,758
1997	3,118,005	2,981,128	297,409	51,451	49,192	44,284	4,908
1998	3,181,270	3,036,706	460,283	51,981	49,619	42,098	7,521
1999	3,166,671	3,047,385	400,850	51,236	49,306	42,820	6,486

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ ผ 29 การคาดประมาณประชากรประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มอายุ 5 ปี และเพศ พ.ศ. 2542 - 2559 (1 กรกฎาคม)

(1,000 คน)

กลุ่มอายุ	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559
0 - 4	2,392	2,416	2,431	2,432	2,421	2,377	2,334	2,294	2,256	2,220	2,186	2,154	2,125	2,097	2,073	2,051	2,032	2,016
5 - 9	2,377	2,368	2,357	2,351	2,352	2,382	2,407	2,422	2,424	2,413	2,369	2,327	2,288	2,250	2,214	2,181	2,149	2,120
10 - 14	2,324	2,326	2,343	2,362	2,374	2,374	2,366	2,355	2,349	2,350	2,381	2,405	2,420	2,422	2,411	2,368	2,326	2,286
15 - 19	2,628	2,548	2,464	2,391	2,342	2,321	2,324	2,341	2,359	2,371	2,372	2,364	2,353	2,347	2,348	2,379	2,403	2,419
20 - 24	2,805	2,786	2,765	2,735	2,689	2,623	2,543	2,459	2,387	2,339	2,317	2,320	2,337	2,356	2,368	2,369	2,361	2,350
25 - 29	2,948	2,917	2,883	2,851	2,822	2,798	2,779	2,759	2,729	2,683	2,618	2,538	2,455	2,383	2,335	2,314	2,317	2,334
30 - 34	3,015	3,017	3,007	2,989	2,966	2,939	2,908	2,875	2,843	2,814	2,790	2,772	2,752	2,722	2,677	2,612	2,533	2,450
35 - 39	2,753	2,826	2,892	2,945	2,981	3,001	3,004	2,994	2,976	2,953	2,927	2,896	2,864	2,832	2,804	2,781	2,763	2,744
40 - 44	2,332	2,414	2,495	2,575	2,654	2,730	2,803	2,869	2,923	2,960	2,980	2,984	2,975	2,958	2,937	2,911	2,882	2,851
45 - 49	1,879	1,963	2,043	2,122	2,203	2,284	2,364	2,443	2,520	2,596	2,670	2,741	2,804	2,855	2,891	2,909	2,912	2,902
50 - 54	1,372	1,459	1,555	1,651	1,742	1,826	1,906	1,982	2,057	2,133	2,210	2,285	2,360	2,433	2,504	2,573	2,639	2,698
55 - 59	1,107	1,129	1,159	1,200	1,257	1,328	1,414	1,507	1,600	1,690	1,772	1,851	1,925	1,999	2,074	2,150	2,225	2,298
60 - 64	987	997	1,006	1,016	1,030	1,048	1,069	1,098	1,139	1,193	1,262	1,344	1,434	1,524	1,610	1,690	1,766	1,839
65 - 69	783	813	840	863	881	895	905	914	924	938	955	976	1,004	1,042	1,093	1,158	1,235	1,319
70+	1,247	1,320	1,397	1,476	1,557	1,640	1,726	1,812	1,897	1,980	2,061	2,141	2,221	2,301	2,383	2,467	2,553	2,646
หญิง	30,951	31,301	31,637	31,960	32,269	32,566	32,851	33,123	33,383	33,632	33,870	34,098	34,316	34,524	34,722	34,913	35,095	35,271

ตารางที่ ผ 29 (ต่อ) การคาดประมาณประชากรประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มอายุ 5 ปี และเพศ พ.ศ. 2542 - 2559 (1 กรกฎาคม)

(1,000 คน)

กลุ่มอายุ	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559
0 - 4	2,515	2,526	2,528	2,515	2,495	2,450	2,407	2,366	2,327	2,290	2,256	2,223	2,193	2,165	2,140	2,118	2,099	2,083
5 - 9	2,501	2,494	2,484	2,480	2,478	2,496	2,507	2,510	2,498	2,478	2,434	2,392	2,352	2,313	2,277	2,243	2,211	2,181
10 - 14	2,431	2,436	2,456	2,478	2,492	2,495	2,489	2,479	2,474	2,472	2,490	2,502	2,505	2,493	2,474	2,430	2,388	2,348
15 - 19	2,722	2,643	2,560	2,489	2,442	2,423	2,428	2,448	2,470	2,485	2,488	2,481	2,472	2,467	2,465	2,484	2,496	2,498
20 - 24	2,872	2,858	2,842	2,816	2,772	2,709	2,631	2,548	2,478	2,431	2,413	2,418	2,439	2,461	2,475	2,479	2,472	2,463
25 - 29	2,965	2,943	2,919	2,896	2,874	2,857	2,844	2,828	2,802	2,759	2,697	2,619	2,537	2,468	2,421	2,403	2,409	2,429
30 - 34	2,968	2,980	2,981	2,975	2,963	2,947	2,927	2,903	2,880	2,859	2,842	2,829	2,814	2,789	2,746	2,685	2,607	2,526
35 - 39	2,701	2,770	2,832	2,882	2,921	2,945	2,957	2,959	2,953	2,942	2,927	2,907	2,884	2,861	2,841	2,825	2,813	2,798
40 - 44	2,249	2,339	2,427	2,513	2,593	2,669	2,738	2,799	2,850	2,888	2,913	2,926	2,928	2,923	2,913	2,899	2,879	2,857
45 - 49	1,791	1,872	1,952	2,033	2,118	2,205	2,293	2,381	2,465	2,545	2,620	2,689	2,750	2,801	2,839	2,865	2,878	2,881
50 - 54	1,315	1,392	1,477	1,564	1,650	1,731	1,811	1,889	1,968	2,051	2,136	2,222	2,308	2,391	2,470	2,544	2,612	2,672
55 - 59	1,056	1,074	1,099	1,134	1,181	1,243	1,316	1,397	1,481	1,562	1,641	1,717	1,792	1,869	1,948	2,031	2,114	2,197
60 - 64	914	922	928	936	947	962	979	1,003	1,036	1,080	1,138	1,206	1,281	1,359	1,435	1,508	1,579	1,650
65 - 69	698	722	743	761	775	786	793	800	808	818	832	848	869	889	940	991	1,051	1,119
70+	996	1,048	1,102	1,158	1,213	1,271	1,330	1,388	1,445	1,499	1,552	1,603	1,654	1,705	1,757	1,809	1,864	1,922
ชาย	30,693	31,019	31,331	31,629	31,915	32,188	32,449	35,247	35,485	33,162	33,378	33,583	33,779	33,965	34,142	34,311	37,030	34,625
รวม	61,644	62,320	62,968	63,589	64,184	64,754	65,299	68,370	66,319	66,794	67,248	67,681	68,094	68,489	68,865	69,224	72,125	69,896

ที่มา : กองงานฝ่ายวิชาการศูนย์สำนังานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ