



บทที่ 1

บทนำ

การผลิตข้าวและ การเลี้ยงโคชนในประเทศไทย แม้จะมีปริมาณค่อนข้างน้อย แต่ก็เจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ จะเห็นได้ว่าในระหว่างปี พ.ศ. 2521 - 2524 การผลิตข้าวชนิดพิเศษมีปริมาณสูงขึ้น แต่ก็เพียงประมาณร้อยละ 4 ของปริมาณความต้องการเท่านั้น ดังแสดงในตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ปริมาณข้าวชนิดพิเศษที่ผลิตได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 - 2524 (1)

ปี	จำนวนโคชนทั้งหมด (ตัว)	ข้าวชนิดพิเศษที่ผลิตได้ (ตัน)	ความต้องการข้าวชนิดพิเศษ (ตัน)	ร้อยละของปริมาณความต้องการ
2521	18,935	16,208	385,347	4.73
2522	20,384	18,212	473,113	3.85
2523	26,557	23,727	492,340	4.82
2524	33,527	29,955	511,919	5.85

เนื่องจากข้าวชนิดพิเศษที่ผลิตได้ภายในประเทศไทยไม่เพียงพอกับปริมาณความต้องการ ทำให้ประเทศไทยต้องสั่งซื้อและผลิตทดแทนคิดเป็นมูลค่ากว่า 1,000 ล้านบาท เป็นประจำทุกปี ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประเทศต้องเสียดุลการค้าและมูลค่าของสินค้าเข้ามีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี (1, 2)

รัฐบาลไทยโดยความร่วมมือของรัฐบาลนิวซีแลนด์ (3) ได้วางแผนการเร่งพัฒนา
อุตสาหกรรมนมแห่งชาติ (National Plan for Accelerated Dairy Development)
ตามข้อเสนอของธนาคารโลกขึ้นในปี พ.ศ. 2521 เป้าหมายสำคัญคือการผลิตนมให้ได้เป็น
10 เท่าใน 12 ปี ซึ่งจะทำให้การผลิตนมนมดิบในประเทศเพิ่มขึ้นจากเดิม ตั้งที่สำนัก
งานเศรษฐกิจการเกษตรได้คาดคะเนปริมาณนมนมดิบที่จะส่งเข้าศูนย์ต่าง ๆ ไว้ ดังใน
ตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ตัวเลขคาดคะเนปริมาณนมนมดิบที่ส่งเข้าศูนย์ต่าง ๆ หน่วย : ตัน (1)

พ.ศ.	ศูนย์			รวม
	อลศ. เขตนวมกเหล็ก	สหกรณ์ หนองโพ	อลศ. เชียงใหม่	
2526	13,218.5	10,774.7	868.0	24,861.2
2527	14,652.5	11,756.0	911.7	27,319.8
2528	16,162.7	12,737.3	955.4	29,855.4
2529	17,750.3	13,718.6	999.1	32,488.0
2530	19,414.9	14,699.9	1,042.8	35,157.6

อลศ. หมายถึง องค์การส่งเสริมโคนมแห่งประเทศไทย

การผลิตนมนมดิบและการเลี้ยงโคนมนับวันมีความสำคัญมากขึ้น นอกจากรัฐบาล
จะส่งเสริมและเร่งรัดการผลิตแล้ว การเลี้ยงโคนมยังเป็นอาชีพที่รัฐบาลอาจนำไปใช้เป็น
เครื่องมือในโครงการแก้ปัญหาสับปะรดล้นตลาดและในการแก้ปัญหาอ้อยล้นตลาดและราคาตก
ต่ำได้อีกด้วย (4)

นอกจากนมนม รัฐบาลได้พิจารณาเห็นว่าถั่วเหลืองก็เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ
เนื่องจากให้ประโยชน์ทั้งในด้านอุตสาหกรรมและโภชนาการ ความต้องการใช้ถั่วเหลืองมี
มากทั้งภายในและภายนอกประเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและ Foreign
Agriculture Circular ได้คาดคะเนตัวเลขของผลผลิตจากปี 2520 - 2524 ดัง

ตารางที่ 1.3 และ 1.4 รัฐบาลได้พยายามส่งเสริมให้มีการเพิ่มผลผลิตตลอดมา และได้กำหนดให้ถั่วเหลืองเป็นพืชที่อยู่ในโครงการเร่งรัดการผลิตและการจำหน่ายอย่างหนึ่ง เริ่มตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 (2514 - 2519) เป็นต้นมา จนถึงฉบับที่ 5 (2525 - 2529) ประเทศไทยจะต้องเพิ่มการผลิตถั่วเหลืองให้ได้ 320,000 ตันในปี 2525 และ 540,000 ตันในปี 2529 (5)

ตารางที่ 1.3 ผลผลิตถั่วเหลืองของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2520/21 - 2524/25 (5)

ปี	ผลผลิต (เมตริกตัน)
2520/21	96,295
2521/22	158,929
2522/23	102,149
2523/24	100,022
2524/25 ¹	135,000

1 ตัวเลขคาดการณ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1.4 ผลผลิตถั่วเหลืองของโลก ปี พ.ศ. 2520/21 - 2524/25 (5)

ประเทศ	ผลผลิต (x 1,000 เมตริกตัน)				
	2520/21	2521/22	2522/23	2523/24	2524/25 ¹
สหรัฐอเมริกา	48,097	50,859	61,722	48,772	55,260
บราซิล	9,534	10,236	15,140	15,500	15,200
อาร์เจนตินา	2,700	3,700	3,650	3,500	4,300
สาธารณรัฐประชาชนจีน	7,300	7,600	7,460	7,880	8,100
ปารากวัย	353	549	575	600	625
อื่น ๆ	4,197	4,462	5,075	4,687	5,267
รวมทั้งสิ้น	72,161	77,406	93,622	80,939	88,752

1 ตัวเลขคาดคะเน

ถั่วเหลือง เป็นพืชที่มีปริมาณโปรตีนสูง สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในการทำแป้ง ถั่วเหลือง, น้ำมันถั่วเหลืองซึ่งมีโปรตีนและไขมันเท่าเทียมน้ำมันมวว์ และน้ำมันมาสดา ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1.5 นอกจากนี้ยังมีกรดอะมิโนที่จำเป็นต่อร่างกายใกล้เคียงน้ำมันมวว์ และน้ำมันมาสดา ดังแสดงในตารางที่ 1.6

ตารางที่ 1.5 ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของน้ำนมถั่วเหลือง, นมวัว และ นมมารดา (กรัมต่อ 100 กรัมอาหาร) (6)

องค์ประกอบทางเคมี	นมถั่วเหลือง	นมวัว	นมมารดา
ปริมาณน้ำ	79.39	87.70	88.10
โปรตีน	4.28	3.10	1.50
ไขมัน	5.56	3.50	3.20
เถ้า	0.61	0.70	0.20
คาร์โบไฮเดรต	9.22	5.00	7.00
แคลอรี ต่อ 100 กรัม	104.04	63.00	62.00

ตารางที่ 1.6 เปรียบเทียบปริมาณกรดอะมิโนในนมถั่วเหลือง, นมวัว, นมมารดา และ มาตรฐาน FAO/WHO (1972) (มก./กรัมโปรตีน) (6)

กรดอะมิโน	นมถั่วเหลือง	นมวัว*	นมมารดา	FAO/WHO (1972)
Isoleucine	53	31	51	40
Leucine	75	62	97	70
Lysine	53	69	67	55
Methionine + Cystine	34	37	35	35
Phenylalanine + Tyrosine	88	67	93	60
Threonine	50	32	43	40
Tryptophan	14	10	16	10
Valine	58	37	59	50

* หมายเหตุ นมวัวที่ใช้ในการหากรดอะมิโนนี้เป็นนมสดจากมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์

จากตารางที่ 1.5 และ 1.6 จะเห็นว่าน้ำนมถั่วเหลืองมีองค์ประกอบใกล้เคียงกับน้ำนมวัว จึงเป็นที่คาดว่าสามารถนำน้ำนมถั่วเหลืองมาทดแทนน้ำนมเพื่อที่จะทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้

เนื่องจากน้ำนมโดยปกติจะอยู่ในรูปของเหลว ซึ่งถ้าอยู่ตามธรรมชาติจะเสื่อมเสียได้รวดเร็วมาก จึงควรแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารนมซึ่งเก็บได้นานขึ้น ผลิตภัณฑ์อาหารนมที่ทำการผลิตในประเทศไทยขณะนี้สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ได้ 4 กลุ่ม ดังต่อไปนี้ (2)

กลุ่มที่ 1 ผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำนมข้นหวาน และน้ำนมข้นไม่หวาน ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่นำไปใช้ปรุงรสเค้กกาแฟ หรือละลายน้ำเพื่อใช้ดื่ม ผลิตภัณฑ์นี้เป็นผลิตภัณฑ์อาหารนมที่มีปริมาณการผลิตสูงที่สุด แต่อัตราการเพิ่มผลผลิตในขณะนี้มีน้อยคือเพิ่มผลผลิตในอัตราร้อยละ 2 - 3 ต่อปีเท่านั้น ดังแสดงตารางที่ 1.7

ตารางที่ 1.7 ปริมาณความต้องการน้ำนมข้นหวานและน้ำนมข้นไม่หวาน (2)

ผลิตภัณฑ์	พ.ศ.	2521	2522	2523	2524	2525
	น้ำนมข้นหวาน x 1,000 ลิตร		75,000	75,800	75,100	74,800
น้ำนมข้นไม่หวาน x 1,000 ลิตร		13,000	12,000	9,000	8,900	8,900

จากตัวเลขความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์นี้ จะเห็นว่าความต้องการกำลังอยู่ในสภาวะอิ่มตัว เนื่องจากผู้บริโภคได้หันไปบริโภคผลิตภัณฑ์อาหารนมประเภทอื่นมากขึ้น

กลุ่มที่ 2 ผลิตรถยนต์นมผงสำหรับเด็ก และนมผงธรรมดา ผลิตรถยนต์ประเภทนี้
 ในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ความต้องการได้เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 12 ต่อปี ทั้งนี้
 เนื่องจากราคาในการสั่งซื้อเข้ามาไม่แพงนัก สามารถจัดหาหน่วยได้ในราคาที่มีผลกำไร
 ดีพอสมควร ตลอดจนผู้บริโภคเห็นความสำคัญทางด้านโภชนาการของผลิตรถยนต์ซึ่ง เชื่อแน่ว่า
 มีแนวโน้มที่จะเพิ่มความต้องการสูงขึ้นได้อีกตลอดเวลา ตามตารางที่ 1.8

ตารางที่ 1.8 ปริมาณความต้องการของนมผงสำหรับเด็ก และนมผงธรรมดา (2)

ผลิตรถยนต์	พ.ศ.				
	2521	2522	2523	2524	2525
นมผงสำหรับเด็ก, เมตริกตัน	9,500	10,600	9,800	13,500	14,600
นมผงธรรมดา, เมตริกตัน	800	1,800	1,400	1,800	2,000

กลุ่มที่ 3 ผลิตรถยนต์ประเภทน้ำนมดื่ม ได้แก่ผลิตรถยนต์ น้ำนมพาสเจอร์ไรส์, สเตอร์ไลส์,
 และน้ำนม ยู เอช ที

1. น้ำนมพาสเจอร์ไรส์ เนื่องจากเป็นผลิตรถยนต์ที่มีอายุการเก็บสั้นมาก
 จึงมีตลาดค่อนข้างจำกัด ความต้องการของน้ำนมพาสเจอร์ไรส์เพิ่มขึ้นอยู่ในอัตราเฉลี่ย
 ประมาณร้อยละ 5 - 6 ต่อปี ในระยะ 4 ปีที่ผ่านมา และมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากถูก
 แทนที่โดยน้ำนมสเตอร์ไลส์ และน้ำนม ยู เอช ที ดังแสดงในตารางที่ 1.9

2. น้ำนมสเตอร์ไลส์ ความต้องการของตลาดต่อผลิตรถยนต์นี้มีแนวโน้ม
 สูงขึ้นมากในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา อัตราการผลิตเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10 ต่อปี เนื่อง
 จากผลิตรถยนต์นี้สามารถเก็บได้นานกว่าผลิตรถยนต์ประเภทน้ำนมพร้อมดื่มชนิดอื่น ๆ

3. น้ำนม ยู เอช ที น้ำนมระบบนี้ได้เริ่มผลิตขึ้นประมาณปี 2520 และ
 ได้เพิ่มการผลิตอย่างรวดเร็วในปี 2523 และในขณะนี้คาดว่าจะเห็นว่าผลิตรถยนต์ประเภทนี้จะมี
 แนวโน้มที่จะผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมาก

ตารางที่ 1.9 ปริมาณความต้องการน้ำมันพาล์เจอโรล์, น้ำมันสเตอร์โลล์ และ น้ำมัน ยู เอช ที (2)

ผลิตภัณฑ์	พ.ค.	2521	2522	2523	2524	2525
	น้ำมันพาล์เจอโรล์, x 1,000 ลิตร		17,000	28,000	20,600	19,500
น้ำมันสเตอร์โลล์, x 1,000 ลิตร		1,100	7,000	8,300	6,800	6,800
น้ำมัน ยู เอช ที, x 1,000 ลิตร		3,900	6,200	15,400	25,000	27,500

กลุ่มที่ 4 ผลิตภัณฑ์อาหารนมชนิดต่าง ๆ ได้แก่ ไอศกรีม, ครีมชนิดต่าง ๆ, น้มนมเปรี้ยว, เนย, เนยแข็ง ซึ่งนอกจากไอศกรีมและเนย ดังตารางที่ 1.10 แล้วอัตราการบริโภคผลิตภัณฑ์อย่างอื่นมีปริมาณน้อยมาก

ตารางที่ 1.10 ปริมาณความต้องการของไอศกรีม และเนย (2)

ผลิตภัณฑ์	พ.ค.	2521	2522	2523	2524	2525
	ไอศกรีม, x 1,000 ลิตร		7,900	8,400	8,400	9,000
เนย, x 1,000 เมตริกตัน		120	140	150	170	200

จากตัวเลขความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์อาหารนมกลุ่มต่าง ๆ โดยเฉลี่ยแล้วเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.2 ต่อปี แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภครู้จักคุณค่าและการบริโภคนมมากขึ้น ซึ่งควรส่งเสริมให้มีการวิจัยเกี่ยวกับการใช้น้ำมันในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อาหารนมให้มากขึ้น

แต่ผลิตภัณฑ์อาหารนม เช่น ไอศกรีม, เนย, เนยแข็ง และโยเกิร์ต เป็นผลิตภัณฑ์อาหารนมที่มีผู้ศึกษาถึงรายละเอียดต่าง ๆ อย่างกว้างขวางทั้งในต่างประเทศและภายในประเทศ สำหรับผลิตภัณฑ์คีลสตาร์ตเป็นผลิตภัณฑ์ที่น่าสนใจอีกชนิดหนึ่ง เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้วัตถุดิบทางการเกษตรที่ผลิตได้ภายในประเทศ เช่น น้านม, ไข่, น้ำตาล และกระบวนการผลิตไม่ล้ล้บซับซ้อนนักทั้งยังมีคุณค่าทางอาหารสูง สามารถทำเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายในลักษณะพาสเจอร์ไรด์ได้

ปัจจุบันคีลสตาร์ตแช่เย็นเป็นอาหารว่างที่นิยมรับประทานกันมากในประเทศอเมริกา โดยบริษัทเนลท์เล่ได้ผลิตและจำหน่ายภายใต้ชื่อการค้า ช่อมบัวชี ในแถบมลรัฐนิวอิงแลนด์ และนิวเจอร์ซีย์ นอกจากนี้ยังนิยมมากในประเทศญี่ปุ่น (7) สำหรับในประเทศไทย ได้มีการผลิตและจำหน่ายคีลสตาร์ตชนิดอบในรูปของหวานตามโรงแรม, ภัตตาคาร และร้านเบเกอรี่บางแห่ง เช่น ที่ภัตตาคาร K.C. place, โรงแรมรามามาการ์เดนท์, ร้านอาหารในเซ็นทรัลลาดพร้าว, ร้านกานดาเบเกอรี่ โดยทั่วไปจะจำหน่ายในรูปของหวานเสิร์ฟคู่กับน้ำตาลคาราเมล หรือในรูปของคาราเมลคีลสตาร์ต (มีคาราเมลอยู่ก้นถ้วยและเนื้อคีลสตาร์ตอยู่ชั้นบน) ขณะนี้เพิ่งจะเริ่มมีการผลิตในรูปอุตสาหกรรมบ้างแล้ว เช่น บริษัทไทยแอดวานซ์ได้ผลิตคาราเมลคีลสตาร์ตในลักษณะของหวานสำเร็จรูปแช่เย็น (8) วางขายตามซูเปอร์มาร์เก็ต และร้านค้าย่อยต่าง ๆ มีหลายกลิ่นรสด้วยกัน เช่น วานิลลาคีลสตาร์ต, สโตเบอร์คีลสตาร์ต และช็อคโกแลตคีลสตาร์ต บริษัท ซี พี ซี ผลิตคาราเมลคีลสตาร์ตในรูปของผงคีลสตาร์ตบรรจุถุงพลาสติกควบคู่กับน้ำตาลคาราเมลและบริษัทเสร์วิคณ์ ผลิตผงคีลสตาร์ตบรรจุกระป๋อง

ในการศึกษาริ้วยนี้ เป็นการศึกษาคุณภาพคีลสตาร์ตชนิดอบ ที่เน้นถึงผลของตัวแปรต่าง ๆ ในส่วนผสมและการใช้น้านมพร้อมดื่มรสธรรมชาติประเภทต่าง ๆ ได้แก่ น้านมคั้นรูป, น้านมพาสเจอร์ไรส์, น้านม ยู เอช ที, น้านมสเตอริไลส์ และน้านมข้นจืด ซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพคีลสตาร์ตชนิดอบ เพื่อขยายการใช้น้านมดื่มประเภทต่าง ๆ ในการทำผลิตภัณฑ์อาหารนมให้มากขึ้น นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการใช้นมถั่วเหลืองทดแทนน้านมพาสเจอร์ไรส์บางส่วนเพื่อผลิตคีลสตาร์ต

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัยนี้ คือ ส่งเสริมการใช้วัสดุบ่ทางการ
เกษตรในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้น โดยสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลในการส่งเสริมอุตสาหกรรม
นมในประเทศไทย และยังเป็นการเผยแพร่และขยายความรู้ทางด้านอุตสาหกรรมนมให้กว้างขวาง
มากขึ้น



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย