

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์, ผลการวิเคราะห์อาหารสัตว์, มีนาคม 2524.

การค้าต่างประเทศ, กรม เอกสารวิเคราะห์เรื่องการผลิตและการค้าโลก,

ตุลาคม 2535 .

กาญจนา พงษ์พานิช ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการผลิตต่อดัชนีราคาผู้บริโภค วิทยานิพนธ์(ศ.บ.)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2531.

เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง โครงสร้างอุปสงค์และอุปทานข้าวโพดไทย 2529.

ไก่เนื้อ. ธุรกิจอาหารสัตว์ ปีที่10 เล่มที่37 ตุลาคม-ธันวาคม 2536.

ดร.ไชศรี คนจริง การผลิตและการตลาดสุกร ธุรกิจอาหารสัตว์ ปีที่ 9

เล่มที่ 33, ตค.-ธค. 2535

คมสัน เตชะพานิชย์ กลยุทธ์การพัฒนาภาคใต้ในอนาคตวิเคราะห์โดยใช้ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต วิทยานิพนธ์

เศรษฐศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เศรษฐศาสตร์บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เครือเจริญโภคภัณฑ์. สถานการณ์ ไก่-สุกร ปี2536 และแนวโน้มปี2537 .

ธุรกิจอาหารสัตว์ . ปีที่11 เล่มที่38 มค.-มีค. 2537

จงรักษ์ เล็กอุดม "อุตสาหกรรมอาหารสัตว์" เศรษฐกิจอุตสาหกรรม

เฉพาะประเภท กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานปลัด

กระทรวงอุตสาหกรรม กรกฎาคม 2522.

จำเนียร บุญมา และคณะ "ระบบธุรกิจข้าวโพดไทย "คณะเศรษฐศาสตร์

และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธุรกิจอาหารสัตว์ "ไก่เนื้อ " ปีที่ 10 ฉบับที่ 37 ตุลาคม-ธันวาคม 2536.

นิพนธ์ พัวพงศกร และ ปรีชา พิพุกุศลสุข อุตสาหกรรมอาหารสัตว์:

การตลาดและราคา คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ธันวาคม 2523.

- บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย " ภาวะอุตสาหกรรมปี 2536 และ  
แนวโน้มในอนาคต " 2536
- ฝ่ายเศรษฐกิจการขนส่งและสื่อสาร " รูปแบบการเคลื่อนย้ายและค่าใช้จ่ายใน  
การขนส่งข้าวโพด " กองเศรษฐกิจการขนส่งและคมนาคม  
สำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม มกราคม 2537.
- รุ่งพกา พิพัฒน์กาญจน์ ต้นทุนการผลิตไก่สดแช่เย็น วิทยานิพนธ์ คณะบัญชี 2531.  
วิชาการเกษตร, กรม " ข้าวโพด " เอกสารวิชาการเล่มที่ 4 กระทรวง  
เกษตรและสหกรณ์.
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) มันสำปะหลัง:  
ภาพในสิบปีข้างหน้า 2535.
- สุจินดา เจียมศรีพงษ์ โครงสร้างราคาและการเก็บรักษาข้าวโพด  
วิทยานิพนธ์ (ศ.บ.) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2528)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. " การศึกษา  
ความต้องการข้าวโพด " (2521)
- \_\_\_\_\_ . " ส่วนแบ่งการตลาดข้าวโพดไทย " เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร  
เลขที่ 105/2531 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ธันวาคม 2531.
- \_\_\_\_\_ . " ส่วนแบ่งการตลาดข้าวโพดไทย " เอกสารเศรษฐกิจการ  
เกษตรเลขที่ 105/2531 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ธันวาคม  
2531.
- เสาวนีย์ จรรย์แสง " ข้าวโพดไทย: สถานการณ์และปัญหาการส่งออก "   
กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ พฤษภาคม 2535.
- อุทัย คันโท. อาหารและการผลิตอาหารเลี้ยงสุกรและสัตว์ปีก. นครปฐม:  
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเลี้ยงสุกรแห่งชาติ มหาวิทยาลัย  
เกษตรศาสตร์.
- อุตสาหกรรม , กระทรวง " อุตสาหกรรมไก่สดแช่แข็ง " นิตยสารกระทรวง  
อุตสาหกรรม พฤศจิกายน 2534.



ภาษาอังกฤษ

- Abner Womack , The U.S. Demand for Corn, Sorghum, Oats and Barley :An Economic Analysis, Department of Agricultural and Applied Economics, University of Minisota, August 1976.
- Inthima Trongtham , Demand for Corn by Feed Industry. A thesis ubmitted in partial fulfilment of the requirement for the degree of master of economic, Thamasa University.
- Karl d. Meilke. An Economic Profit of the Ontario Gain Corn Industry. School of Agricultural Economics and Extension Education , University of Guelph. 1984.
- Robert S. Pindyck & Daniel L. Rubinfeld. Econometric Model & Econometric Forecasts. 2nd ed. McGraw-Hill,inc. 1991.

ภาคผนวกที่ 1 ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ข้อประสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

ปี พ.ศ.	PRODUCT	QD	EXPD	CHSTOCK	FEED
2512	1700.000	74.00000	1476.106	149.8940	111.0000
2513	1938.000	83.00000	1520.424	334.5761	109.3870
2514	2300.000	97.00000	1806.035	396.9650	199.8040
2515	1315.000	118.0000	1356.000	-159.0000	266.4500
2516	2339.000	150.0000	1456.000	733.0000	241.9860
2517	2500.000	341.0000	2259.609	-100.6089	284.7470
2518	2863.000	450.0000	2072.279	340.7210	486.5320
2519	2675.000	538.0000	2388.183	-251.1831	666.3530
2520	1677.000	562.0000	1517.878	-402.8781	725.5080
2521	2791.000	706.0000	1954.578	130.4220	1045.000
2522	2863.000	776.0000	1988.150	98.84998	1260.000
2523	2998.000	854.0000	2175.331	-31.33105	1420.000
2524	3449.000	940.0000	2547.416	38.41602	1560.000
2525	3002.000	987.0000	2801.242	786.2419	1610.000
2526	2552.000	1036.000	2630.045	114.0449	1580.000
2527	4226.000	1081.000	3116.483	28.51709	1630.000
2528	4934.000	1250.000	2752.417	931.5830	2000.000
2529	4309.000	1368.000	3981.441	1040.441	3000.000
2530	2781.000	2200.000	1628.397	1047.397	4000.000
2531	4675.000	2700.000	1573.000	402.0000	4500.000
2532	4393.000	2900.000	1226.000	267.0000	5134.450
2533	3675.000	3000.000	1215.000	540.0000	5359.000
2534	3793.000	3100.000	849.0000	156.0000	5712.000
2535	3672.000	3300.000	144.0000	228.0000	6043.850

ภาคผนวกที่ 1 (ต่อ) ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

ปี พ.ศ.	PRMB	PRFOB	PRF	PR	PRODW
2512	1100.0	1187.000	800.0	1140.0	264979.0
2513	1230.0	1390.000	800.0	1160.0	260042.0
2514	1190.0	1120.000	750.0	990.00	307796.0
2515	1140.0	1530.000	1140.0	1480.0	305388.0
2516	1760.0	2470.000	1260.0	1960.0	310391.0
2517	2540.0	2830.000	1950.0	2750.0	294341.0
2518	2470.0	2500.000	2020.0	2770.0	322536.0
2519	2210.0	1410.000	1720.0	2420.0	334014.0
2520	2080.0	2160.000	1670.0	2700.0	348461.0
2521	2130.0	2290.000	1630.0	2830.0	362971.0
2522	2620.0	2800.000	2040.0	2965.0	418357.0
2523	3000.0	3300.000	2400.0	3769.4	394056.0
2524	2890.0	3300.000	3600.0	3774.0	451704.0
2525	2780.0	3230.000	2090.0	3791.0	448426.0
2526	3050.0	3490.000	2370.0	3862.0	347462.0
2527	2730.0	3380.000	2360.0	4271.6	453680.0
2528	2730.0	2950.000	1880.0	3710.0	489992.0
2529	2130.0	2340.000	1630.0	2710.0	474500.0
2530	2380.0	2630.000	2270.0	3860.0	444700.0
2531	3040.0	3220.000	2630.0	5670.0	400600.0
2532	3560.0	2800.000	2890.0	5860.0	460040.0
2533	3080.0	3260.000	2540.0	4570.0	477410.0
2534	2940.0	3130.000	2690.0	5270.0	484810.0
2535	3220.0	3500.000	2830.0	5106.0	528600.0

ภาคผนวกที่ 2 การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต 40  
สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
001 การทำนา	01 การทำนา
002 การทำไร่ข้าวโพด	02 การทำข้าวโพด
003 ไร่ฟ่างและธัญพืชอื่น	03 การเพาะปลูก
004 การทำไร่มันสำปะหลัง	
005 การเพาะปลูกพืชไร่อื่น ๆ	
006 การทำไร่ถั่ว	
007 การทำไร่ผัก	
008 การทำสวนผักไม้	
009 การทำไร่อ้อย	
010 การทำสวนมะพร้าว	
011 การทำสวนปาล์มน้ำมัน	
012 การทำไร่ปอแก้วและปอกระเจา	
013 การเพาะปลูกพืชเส้นใยอื่น ๆ	
014 การทำไร่ยาสูบ	
015 การทำสวนกาแฟและชา	
016 การทำสวนยางพารา	
017 ผลิตผลทางการเกษตรอื่น ๆ	
018 การเลี้ยงปศุสัตว์	04 การเลี้ยงปศุสัตว์
019 การเลี้ยงสุกร	05 การเลี้ยงสุกร
021 การเลี้ยงสัตว์ปีก	06 การเลี้ยงสัตว์ปีก
022 ผลผลิตจากสัตว์ปีก	07 ผลผลิตจากสัตว์ปีก

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการ  
ผลิต 40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
020 การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ	08 การเลี้ยงปศุสัตว์อื่น ๆ และ
023 การเลี้ยงไหม	บริการทางการเกษตร
024 บริการทางการเกษตร	
025 การทำไม้ซุง	09 ผลิตภัณฑ์จากป่า
026 การเผาถ่านและการทำฟืน	
027 ผลิตภัณฑ์จากป่าและการล่าสัตว์อื่น ๆ	
028 การประมงทะเล และการประมงฝั่ง	10 การประมงและการทำเหมืองแร่
029 การประมงน้ำจืด	
030 การทำเหมืองถ่านหิน	
031 การผลิตน้ำมันปิโตรเลียมและ ก๊าซธรรมชาติ	
032 การทำเหมืองแร่เหล็ก	
033 การทำเหมืองแร่ดีบุก	
034 การทำเหมืองแร่ทังสแตน	
035 การทำเหมืองแร่อื่นที่มีใช้แร่เหล็ก	
036 การทำเหมืองแร่ฟลูออไรท์	
037 การทำเหมืองแร่ที่ใช้เคมีภัณฑ์และปุ๋ย	
038 การผลิตเกลือ	
039 การทำเหมืองหินปูน	
040 การทำเหมืองหินและการข่อยหิน	
041 การทำเหมืองแร่และเหมืองหินอื่น ๆ	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต 40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
051 การสีและอบข้าวโพด	11 การสีและการอบข้าวโพด
052 การผลิตแป้งและการปั่นแป้งอื่น ๆ	12 การผลิตแป้งและแป้งบ่นอื่น ๆ
042 การฆ่าสัตว์	13 การทำอุตสาหกรรมอาหาร
043 การทำเนื้อกระป๋อง	
044 การผลิตน้ำมันและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากน้ำมัน	
045 การทำผลไม้และผักกระป๋อง	
046 การทำปลากระป๋อง อาหารทะเล กระป๋องและการเก็บรักษาอาหาร ทะเลอื่นๆ	
047 การผลิตน้ำมันมะพร้าวและน้ำมันปาล์ม	
048 การผลิตน้ำมันสัตว์ ไชสัตว์ น้ำมันพืช และผลพลอยได้	
049 โรงสีข้าว	
050 โรงทำแป้งมันสำปะหลัง	
053 การผลิตขนมปัง	
054 การผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยวและผลิตภัณฑ์ที่ คล้ายคลึงกัน	
055 การผลิตน้ำตาล	
056 การผลิตผลิตภัณฑ์ขนมชนิดเคลือบและมี ไส้เป็นน้ำตาล	
057 การผลิตน้ำแข็ง	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต 40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
058 การผลิตผงชูรส	13 การทำอุตสาหกรรมอาหาร
059 การผลิตกาแฟและชา	
060 การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ	
061 การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป	14 การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป
062 การตัด การกลั่น และการผสมสุรา	15 การผลิตเครื่องมือ
063 เปียร์	
064 อุตสาหกรรมเครื่องตัดที่ไม่มีแอลกอฮอล์ และน้ำอัดลม	
065 การบ่มใบยาสูบ 16 การผลิตยาสูบและผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ	
066 การผลิตผลิตภัณฑ์ใบยาสูบ	
067 การหีบฝ้าย การปั่นฝ้ายและเส้นใย ประดิษฐ์	17 การผลิตสิ่งทอ
068 การทอผ้า	
069 บริการการฟอก การพิมพ์ การย้อม และการแต่งสำเร็จ	
070 การผลิตสินค้าสิ่งทอสิ่งถักสำเร็จรูป ยกเว้นเครื่องแต่งกาย	
071 โรงถัก	
072 การผลิตเครื่องแต่งกาย	
073 การผลิตพรม และเครื่องปูลาด	
074 การผลิตผลิตภัณฑ์ป่านและปอ	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจดกลุมการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลต 40  
สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
075 โรงฟอกหนัง และการแต่งสำเร็จ หนังสัตว์	18 ผลิตภัณฑ์หนังสัตว์
076 การผลิตผลิตภัณฑ์หนังสัตว์	
077 การผลิตรองเท้า สก เว้นรองเท้ายาง	
078 โรงเลื่อย	19 ผลิตภัณฑ์ไม้
079 การผลิตผลิตภัณฑ์ไม้และไม้กอก	
080 การผลิตเครื่องเรือนและเครื่องตกแต่ง ทำด้วยไม้	
081 การผลิตเยื่อกระดาษและการผลิต กระดาษต่าง ๆ	20 การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์ จากกระดาษ
082 การผลิตผลิตภัณฑ์กระดาษ	
083 การพิมพ์ การพิมพ์โฆษณา	
084 การผลิตเคมีภัณฑ์อุตสาหกรรมขั้นมูลฐาน	21 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมี
085 การผลิตปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช	
086 การผลิตยางสนสังเคราะห์ เม็ดพลาสติกและเส้นใยประดิษฐ์	
087 การผลิตสีทา น้ำมันชักเงา และแลคเกอร์	
088 การผลิตยารักษาโรค	
089 การผลิตสบู่ และเคมีภัณฑ์ที่ใช้สำหรับ รักษาความสะอาด	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต  
40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
090 การผลิตเครื่องสำอางค์	21 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมี
091 การผลิตไม้ขีดไฟ	
092 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ	
093 โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	22 การผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำมัน
094 การผลิตผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากน้ำมัน ปิโตรเลียม	
095 การผลิตยางแผ่นเครปและยางก้อน	23 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง
096 การผลิตยางนอกและยางใน	
097 การผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ	
098 การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	24 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ
099 การผลิตกระเบื้องและเครื่องปั้น ดินเผา	
100 การผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว	
101 การผลิตผลิตภัณฑ์จากดินที่ใช้กับ งานก่อสร้าง	24 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ
102 การผลิตซีเมนต์	
103 การผลิตผลิตภัณฑ์คอนกรีต	
104 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น ๆ	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต  
40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
105 อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า	25 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ
106 การผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กกล้า	
107 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะที่มีใช้เหล็ก	
108 การผลิตเครื่องตัด เครื่องมือและ เครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็กและเหล็กกล้า ทั่วไป	
109 การผลิตเครื่องเรือนและเครื่องติดตั้ง ซึ่งทำด้วยโลหะ เป็นส่วนใหญ่	
110 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ	
111 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะอื่น	
112 การผลิตเครื่องยนต์และเครื่องกังหัน	26 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ไฟฟ้า
113 การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ทางเกษตรกรรม	
114 การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ประติษฐ์ เครื่องไม้และเครื่องโลหะ	
115 การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์พิเศษ	26 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ไฟฟ้า
116 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในสำนัก งานและในครัวเรือน	
117 การผลิตเครื่องจักรและเครื่องมือไฟฟ้า สำหรับงานอุตสาหกรรม	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต  
40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
118 การผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยุ โทรทัศน์ และการคมนาคม	26 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ไฟฟ้า
119 การผลิตเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน	
120 การผลิตลาดและสายเคเบิลชนิดหุ้มฉนวน	
121 การผลิตหม้อกำเนิดไฟฟ้าและหม้อเก็บไฟฟ้า	
122 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ	
123 การต่อและการซ่อมเรือ	27 การผลิตและซ่อมยานพาหนะ
124 การผลิตรถไฟ	
125 การผลิตยานยนต์	
126 การผลิตรถจักรยานยนต์และรถจักรยาน	
127 การซ่อมแซมยานพาหนะทุกชนิด	
128 การผลิตอากาศยาน	
129 การผลิตอุปกรณ์เกี่ยวกับงานวิชาชีพ และงานวิทยาศาสตร์	28 การผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
130 การผลิตเครื่องมือ เครื่องใช้ เกี่ยวกับการถ่ายภาพและสายตา	
131 การผลิตนาฬิกา	
132 การผลิตเครื่องประดับเพชร พลอย และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกัน	
133 การผลิตเครื่องดนตรีและเครื่องกีฬา	
134 การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต 40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
135 การไฟฟ้า	29 การผลิตก๊าซ ไฟฟ้า ประปา
136 การผลิตก๊าซ	
137 การประปา	
138 การก่อสร้างที่อยู่อาศัย	30 การก่อสร้าง
139 การก่อสร้างอาคารที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย	
140 การก่อสร้างงานบริการสาธารณะ ทางด้านเกษตรและป่าไม้	
141 การก่อสร้างงานบริการสาธารณะ ที่ไม่เกี่ยวกับงานเกษตร	
142 การก่อสร้างโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้า และสาธารณูปโภค	
143 การก่อสร้างอาคารและระบบ การสื่อสาร	
144 การก่อสร้างอื่น ๆ	
145 การค้าส่ง	31 การค้าส่ง ค้าปลีก
146 การค้าปลีก	
147 กิจตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม	32 การบริการ
148 โรงแรมและที่พักอื่น ๆ	

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต 40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
149 การขนส่งทางรถไฟ	33 การคมนาคมขนส่งทางบก
150 การขนส่งทางบก	
151 การขนส่งสินค้าทางบก	
152 การให้บริการเสริมการขนส่งทางบก	
153 การขนส่งทางทะเล	
154 การขนส่งชายฝั่งและการขนส่งทางน้ำภายในประเทศ	34 การคมนาคมขนส่งทางน้ำและทางอากาศ
155 บริการเสริมการขนส่งทางน้ำ	
156 การขนส่งทางอากาศ	
157 บริการเกี่ยวเนื่องกับการขนส่ง	
158 สถานที่เก็บสินค้าและการเก็บสินค้า	
159 การไปรษณีย์โทรเลขและการสื่อสาร	
160 สถาบันการเงิน	35 สถาบันการเงิน
161 การประกันชีวิต	36 ธุรกิจประกันต่าง ๆ
162 การประกันวินาศภัย	
163 บริการด้านอสังหาริมทรัพย์	37 บริการด้านอสังหาริมทรัพย์
164 การบริการทางด้านธุรกิจ	38 การบริการด้านธุรกิจ

ภาคผนวกที่ 2 (ต่อ) การจัดกลุ่มการผลิตในระบบเศรษฐกิจจาก 180 สาขา เป็นการผลิต 40 สาขาการผลิต

สาขาการผลิตเดิม	สาขาการผลิตที่ใช้ในการศึกษา
165 การบริการราชการ	39 การบริการอื่น ๆ
166 บริการสหภาพและบริษัท คล้ายคลึงกัน	
167 บริการการศึกษา	
168 สถาบันวิจัย	
169 บริการทางการแพทย์ และบริการ ทางอนามัยอื่น ๆ	
170 สถาบันธุรกิจ สมาคมอาชีพ และ สมาคมกรรมกร	
171 บริการชุมชนอื่น ๆ	
172 การผลิตและการจัดจำหน่ายภาพยนตร์	
173 โรงภาพยนตร์	
174 วิทยุ โทรทัศน์ และบริการที่เกี่ยวข้อง อื่น ๆ	
175 ห้องสมุดและพิพิธภัณฑ์	
176 บริการบันเทิงและบริการสันทนาการ	
177 การซ่อมแซม	
178 การบริการส่วนบุคคล	
179 การบริการอื่น ๆ	
180 กิจกรรมที่ไม่สามารถจำแนก สาขาการผลิตได้	40 กิจกรรมที่ไม่สามารถจำแนก สาขาการผลิต

ตารางภาคผนวกที่ 3.1 ส่วนประกอบของสารอาหารที่สำคัญในวัตถุดิบอาหารสัตว์ปีกและสุกร

ชนิดที่	วัตถุดิบอาหารสัตว์	โปรตีน แคลเซียม ฟอสฟอรัสที่ใช้			พลังงานที่ใช้ประโยชน์	
		(%)	(%)	ประโยชน์ (%)	ได้ (กิโลแคลอรี/ก.ก)	
					สุกร	สัตว์ปีก
1	ข้าวโพด	3.0	0.1	0.01	3,168	3,370
2	ปลายข้าว	8.0	0.03	0.04	3,596	3,500
3	รำละเอียด	12.0	0.06	0.47	3,120	2,710
4	กากรำสกัดน้ำมัน	13.9	0.08	0.50	2,200	1,890
5	มันสำปะหลัง	2.5	0.12	0.05	3,260	3,500
6	กากถั่วเหลือง	44.0	0.25	0.20	2,825	2,280
7	กากมะพร้าว	21.0	0.20	0.20	3,080	2,800
8	กากเมล็ดถั่ว	30.4	0.35	0.42	0	0
9	ปลาป่นโปรตีน 60%	60.0	5.00	3.00	2,550	2,950
10	ใบกระถินป่น	20.0	0.54	0.30	1,300	950
11	กระดูกป่น	0	24.00	12.00	0	0
12	ไดแคลเซียมฟอส- เฟตจากสัตว์	0	24.00	18.00	0	0
13	เปลือกหอยป่น	0	37.50	0	0	0
14	โซวีว	0	0	0	8,300	8,300
15	เกลือ	0	0	0	0	0
16	แอล-ไลซีน	0	0	0	0	0
17	ดีแอล-เมทไธโอนีน	0	0	0	0	0
18	พรีมิกซ์	0	0	0	0	0

ที่มา : อุกฤษ คันโธ, 2529

ตารางภาคผนวกที่ 3.1 (ต่อ) ส่วนประกอบของสารอาหารที่สำคัญในวัตถุดิบอาหารสัตว์ปีกและสุกร

ชนิดที่	วัตถุดิบอาหารสัตว์	ไลซีน	เมทไธโอนีน	ทริปโตเฟน	ทรีโอนีน
		(%)	(%)	(%)	(%)
1	ข้าวโพด	0.25	0.39	0.09	0.32
2	ปลายข้าว	0.27	0.32	0.10	0.36
3	รำละเอียด	0.55	0.50	0.10	0.40
4	กากรำสกัดน้ำมัน	0.55	0.48	0.12	0.47
5	มันสำปะหลัง	0.09	0.06	0.02	0.07
6	กากถั่วเหลือง	2.73	1.26	0.59	1.72
7	กากมะพร้าว	0.59	0.50	0.16	0.65
8	กากเมล็ดถั่ว	1.26	0.48	0.25	0.75
9	ปลาป่นโปรตีน 60%	4.57	2.14	0.62	2.44
10	ใบกระถินป่น	1.10	0.63	0.20	0.80
11	กระดูกป่น	0	0	0	0
12	ไดแคลเซียมฟอสเฟต จากสัตว์	0	0	0	0
13	เปลือกหอยป่น	0	0	0	0
14	โซว้า	0	0	0	0
15	เกลือ	0	0	0	0
16	แอล-ไลซีน	100.00	0	0	0
17	ดีแอล-เมทไธโอนีน	0	100.00	0	0
18	พรีมิกซ์	0	0	0	0

ที่มา : อุกฤษ คັນโช, 2529

## กำหนดให้ชื่อตัวแปรของแต่ละวัตถุดิบดังนี้

ชนิดที่ i	วัตถุดิบ
1	ข้าวโพด
2	ปลายข้าว (เอวันพิเศษ)
3	รำละเอียด
4	กากรำสกัดน้ำมัน
5	มันสำปะหลัง (มันเส้น)
6	กากถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน
7	กากมะพร้าว
8	กากเมล็ดถั่ว
9	ปลาป่นเจ็ดสกัดน้ำมัน (โปรตีน 60%)
10	ใบกระถินป่น
11	กระดูกป่น
12	ไคคลอโรไฮดรอกซีฟอสเฟตจากสัตว์
13	เปลือกหอยป่น
14	โซว
15	เกลือ
16	แอล-ไลซีน
17	ดีแอล-เมทไธโอนีน
18	ฟรังก์โทส

ตารางภาคผนวกที่ 3.2 ความต้องการทางโภชนาและข้อจำกัดของปริมาณวัตถุดิบอาหารสัตว์ของสุกรขนาด 5-20 กิโลกรัม 20-60 กิโลกรัม และ 60-100 กิโลกรัม  
(หน่วย : ร้อยละ) (หน่วยของพลังงาน : กิโลแคลลอรี่ต่อกิโลกรัม)

ข้อจำกัด	สุกรขนาดน้ำหนัก		
	5-20	20-60	60-100
ปริมาณต่ำสุดของโปรตีน	20	16	14
ปริมาณต่ำสุดของแคลเซียม	0.8	0.6	0.6
ปริมาณต่ำสุดของฟอสฟอรัส	0.6	0.5	0.5
ปริมาณต่ำสุดของพลังงาน	3,250	3,150	3,150
ปริมาณต่ำสุดของไลซีน	1.2	0.8	0.6
ปริมาณต่ำสุดของเมทไธโอนีน	0.6	0.5	0.3
ปริมาณต่ำสุดของทรีปโตเฟน	0.11	0.12	0.11
ปริมาณต่ำสุดของทรีโอนีน	0.66	0.45	0.37
ปริมาณจำกัดของรำละเอียด	<=10	<=30	=25
ปริมาณจำกัดของกากรำสกัดน้ำมัน	<=10	<=15	<=30
ปริมาณจำกัดของมันเส้น	<=20	<=50	<=70
ปริมาณจำกัดของกากมะพร้าว	<=5	<=15	<=25
ปริมาณจำกัดของกากเมล็ดนุ่น	=0	<=10	<=10
ปริมาณจำกัดของปลาป่น	<=15	<=15	<=10
ปริมาณจำกัดของใบกระถินป่น	=0	<=4	<=4
ปริมาณจำกัดของไซวีว	<=5	<=5	<=5
ปริมาณจำกัดของเกลือ	=0.35	=0.35	=0.35
ปริมาณจำกัดของแอล-ไลซีน	>=0	>=0	>=0
ปริมาณจำกัดของดีแอลเมทไธโอนีน	>=0	<=4	>=0
ปริมาณฟรัมิกซ์	=0.5	=0.5	=0.5

ที่มา : อุกัย คันโช (2529)

ตารางภาคผนวกที่ 3.3 ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในอาหารสุกรและไก่

วัตถุดิบอาหารสัตว์	ราคา (บาท/กิโลกรัม)	
	2537	2538 (มค.-เมษ)
ข้าวโพด	3.66	4.46
ปลายข้าว	4.28	5.23
รำละเอียด	3.84	3.22
กากรำสกัดน้ำมัน	3.31	2.69
มันสำปะหลัง	2.21	2.85
กากถั่วเหลืองสกัดน้ำมัน	8.91	8.30
กากมะพร้าว	3.16	2.55
กากเมล็ดนุ่น	3.83	3.95
ปลาป่น	14.43	14.65
ใบกระถินป่น	3.48	3.60
กระดูกป่น	8.60	8.55
โตแคลเซียมฟอสเฟตจากสัตว์	10.15	10.15
เปลือกหอยป่น	0.90	0.95
ไซวีว	9.65	9.65
เกลือ	1.48	1.48
แอล-ไลซีน	-	80.00
ดีแอล-เมไทโอนีน	-	95.00

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

บริษัทอายโนะโมโต้ะ

บริษัทซุมิโตโมะ

ภาคผนวกที่ 3.4 ตัวอย่างสมการคณิตศาสตร์ของแบบจำลองลิเนียร์โปรแกรมมิ่งของอาหารสำหรับ

สุกร ขนาด 5-20 กิโลกรัม

1. Minimize  $C = X C$

2. ข้อจำกัดของปริมาณโปรตีน

$$0.08X_1 + 0.08X_2 + 0.12X_3 + 0.139X_4 + 0.025X_5 + 0.44X_6 + 0.21X_7 + 0.304X_8 + 0.6X_9 + 0.202X_{10} > 200$$

3. ข้อจำกัดของปริมาณแคลเซียม

$$0.0001X_1 + 0.003X_2 + 0.0006X_3 + 0.0008X_4 + 0.0012X_5 + 0.0025X_6 + 0.002X_7 + 0.0035X_8 + 0.05X_9 + 0.0054X_{10} + 0.24X_{11} + 0.24X_{12} + 0.375X_{13} > 8$$

4. ข้อจำกัดของปริมาณฟอสฟอรัสที่ใช้ประโยชน์ได้

$$0.0001X_1 + 0.0004X_2 + 0.0047X_3 + 0.005X_4 + 0.0005X_5 + 0.002X_6 + 0.002X_7 + 0.0042X_8 + 0.03X_9 + 0.003X_{10} + 0.12X_{11} + 0.18X_{12} > 6$$

5. ข้อจำกัดของพลังงานที่ใช้ประโยชน์ได้

$$3168X_1 + 3596X_2 + 3120X_3 + 2200X_4 + 3260X_5 + 2825X_6 + 3080X_7 + 2550X_8 + 1300X_9 + 8300X_{10} > 3250000$$

6. ข้อจำกัดของปริมาณไขมัน

$$0.0025X_1 + 0.0027X_2 + 0.0055X_3 + 0.0055X_4 + 0.0009X_5 + 0.0273X_6 + 0.0059X_7 + 0.0126X_8 + 0.0457X_9 + 0.011X_{10} > 12$$

7. ข้อจำกัดของปริมาณเมทไธโอนีนและซิสตีน

$$0.0039X_1 + 0.0032X_2 + 0.005X_3 + 0.0048X_4 + 0.0006X_5 + 0.0126X_6 + 0.005X_7 + 0.0048X_8 + 0.0214X_9 + 0.0063X_{10} > 6$$

8. ข้อจำกัดของปริมาณทรีโตนเฟน

$$0.0009X_1 + 0.001X_2 + 0.001X_3 + 0.0012X_4 + 0.0002X_5 + 0.0059X_6 + 0.0016X_7 + 0.0025X_8 + 0.0062X_9 + 0.002X_{10} > 1.1$$

9. ข้อจำกัดของปริมาณทรีโอนีน

$$0.0032X_1 + 0.0036X_2 + 0.004X_3 + 0.0047X_4 + 0.0007X_5 + 0.0172X_6 + 0.0065X_7 + 0.0075X_8 + 0.0244X_9 + 0.008X_{10} > 6.6$$

10. ขอบเขตปริมาณสูงสุดของวาละเอียด ที่ใช้ผสมในอาหารสัตว์

$$X_3 < 100$$

11. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของกากรำสกัดน้ำมัน ที่ใช้ผสมในอาหารสัตว์

$$X_4 < 100$$

12. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของมันสำปะหลัง (มันเส้น) ผสมในอาหารสัตว์

$$X_5 < 200$$

13. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของกากมะพร้าว ผสมในอาหารสัตว์

$$X_7 < 50$$

14. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของกากเมล็ดนุ่น ผสมในอาหารสัตว์

$$X_8 < 0$$

15. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของปลาป่น ผสมในอาหารสัตว์

$$X_9 < 150$$

16. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของใบกระถินป่น ผสมในอาหารสัตว์

$$X_{10} < 0$$

17. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของไซสัต์วี ผสมในอาหารสัตว์

$$X_{14} < 50$$

18. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของเกลือ ผสมในอาหารสัตว์

$$X_{15} > 0$$

19. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของแอล-ไลซีน ผสมในอาหารสัตว์

$$X_{16} > 0$$

20. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของดีแอล-เมทไธโอนีน ผสมในอาหารสัตว์

$$X_{17} > 0$$

21. ข้อจำกัดปริมาณสูงสุดของฟรீมีกซ์ ผสมในอาหารสัตว์

$$X_{18} = 5$$

22. ข้อจำกัดปริมาณรวมของส่วนผสมในอาหารสัตว์

$$X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + X_6 + X_7 + X_8 + X_9 + X_{10} +$$

$$X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16} + X_{17} + X_{18} = 1000$$

ตารางภาคผนวกที่ 3.5 ความต้องการทางโภชนาและข้อจำกัดของปริมาณวัตถุดิบอาหารสัตว์ของไก่เนื้อ อายุ 0-3 สัปดาห์ 3-6 สัปดาห์ 6-8 สัปดาห์และไก่ไข่อายุ 0-6 สัปดาห์ 6-20 สัปดาห์ และแม่ไก่ไข่ (20-66 สัปดาห์)

(หน่วย : ร้อยละ) (หน่วยของพลังงาน : กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม)

ข้อจำกัด	ไก่เนื้ออายุ (สัปดาห์)			ไก่ไข่อายุ (สัปดาห์)		
	0-3	3-6	6-8	0-6	6-20	20-66
ปริมาณต่ำสุดของโปรตีน	25	22	19.6	19.6	19.4	16
ปริมาณต่ำสุดของแคลเซียม	1.09	0.98	0.87	0.87	0.71	3.75
ปริมาณต่ำสุดของฟอสฟอรัส	0.49	0.44	0.44	0.44	0.36	0.35
ปริมาณต่ำสุดของพลังงาน	3,080	3,180	3,200	2,900	2,900	2,900
ปริมาณต่ำสุดของไลซีน	1.3	1.1	0.93	0.93	0.58	0.70
ปริมาณต่ำสุดของเมทไธโอนีน	1	0.78	0.65	0.65	0.50	0.61
ปริมาณต่ำสุดของทรีโพรทีน	0.25	0.2	0.19	0.19	0.14	0.15
ปริมาณต่ำสุดของทรีโอนีน	0.87	0.81	0.74	0.74	0.52	0.5
ปริมาณจำกัดของรำละเอียด	=10	=15	=20	<=10	<=20	<=20
ปริมาณจำกัดของกากรำสกัดน้ำมัน	<=10	<=10	<=10	<=10	<=20	<=20
ปริมาณจำกัดของมันเส้น	<=50	<=50	<=50	<=20	<=50	<=50
ปริมาณจำกัดของกากมะพร้าว	<=5	<=10	<=10	<=5	<=20	<=20
ปริมาณจำกัดของกากเมล็ดถั่ว	<=15	<=15	<=15	=0	<=10	<=10
ปริมาณจำกัดของปลาป่น	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
ปริมาณจำกัดของใบกระถินป่น	=0	<=3	<=3	=0	<=4	<=4
ปริมาณจำกัดของไซวี	<=7	<=7	<=7	<=5	<=5	<=5
ปริมาณจำกัดของเกลือ	=0.5	=0.5	=0.5	=0.5	=0.5	=0.5
ปริมาณจำกัดของแอล-ไลซีน	>=0	<=2.5	>=0	>=0	>=0	>=0
ปริมาณจำกัดของดีแอลเมทไธโอนีน	>=0	>=0	>=0	>=0	>=0	>=0
ปริมาณฟรัคโทส	=0.25	=0.25	=0.25	=0.25	=0.25	=0.25

ที่มา : อุกฤษ คันทโช (2529)



ประวัติผู้เขียน

นางสาว กุลภา ภาวิไล เกิดเมื่อวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2514 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาต้นจากโรงเรียนราชินี จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปลายจากโรงเรียนสตรีวิทยา ปีการศึกษา 2531 และจบการศึกษาระดับปริญญาตรีเศรษฐศาสตร์บัณฑิตจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2535