

เอกสารอ้างอิง

1. Ore, E. "The Use of Protein-Rich Food for the Relief of Malnutrition in Developing Countries." An Analysis of Experience. Tropical Product Institute. London. 1972.
2. Prasannapra, G.H.N., Chandrasckhara, K. Vyas, K. Srinivasan, K.S. Indira, V.G. Murthy, A.S. and Chandrasckhara, M.R., "Precooked Bal-Ahar and Indian-Multipurpose Food" J. Food Sci Technol. 9 (4), (1972): 174-178.
3. Tontisirin, K., Moaleekoonpairoj, B. Dhanamitta, S. and Valyasevi, A., "Formulation of Supplementary Infant Food at Home and Village Level in Thailand" Food and Nutrition Bull. No.3. Vol.3 pp. 37-40. The United Nation University World Hunger Programme, 1981.
4. ส่งเสริมการเกษตร, กรม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สถิติการปลูกพืชไร่ รายพืช กรุงเทพมหานคร, 2524.
5. ประมง, กรม. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. สถิติปริมาณและมูลค่าสัตว์น้ำ ณ ท่าขึ้นปลาต่าง ๆ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2525.
6. ศึกษาภาวะเศรษฐกิจและเผยแพร่การพัฒนา, กอง. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. เครื่องชี้ภาวะของประเทศไทย. หน้า 74-75. กรุงเทพฯ; 2523.

7. อารี วัลยะเสวี. โรคโภชนาการ. เล่มที่ 1. บทที่ 1. หน้า 1-8. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ, 2521.
8. อนงค์ นนทสุด. โรคโภชนาการ. เล่มที่ 1. บทที่ 2. หน้า 206-223. กรุงเทพฯ:  
โรงพิมพ์บำรุงนุกุลกิจ, 2521.
9. สาธารณสุข, กระทรวง. ประกาศกระทรวงสาธารณสุขเรื่องอาหารเสริมสำหรับเด็ก.  
ฉบับที่ 54 (พ.ศ. 2523).
10. โภชนาการ, กอง. กรมอนามัย. สารอาหารที่ควรได้ประจำวันสำหรับประชาชนไทย.  
หน้า 1-35. กรุงเทพฯ, 2513.
11. Senti, F.R. Formulated Cereal Food in the U.S. Food for Peace  
Program in Protein - Enriched Cereal Food for World Needs.  
(Milnev, M. ed.) The American Association of Cereal Chemist.  
St. Paul - Minesota, 55104, 1969.
12. Ramanathan, G., Marasinga, M.S. and Amla, B.L., Process Weaning  
Food in Weaning Food Improve Sun-Drying Methodology  
and Maturity Standard for Fruit. ASCA Semina, pp. 1-16,  
Bangkok Thailand, 1976.
13. Leverton, R.M. "Fact and Fallacies about Nutrition and Learning."  
J. Nutr. Edcu. 1(3), (1969): 7-9.
14. Valyasevi, A. "Malnutrition in Thailand" 2 nd. Far East Symposium  
on Nutrition. Taiwan, 1964.
15. Henderson, J.O. "Infant Food and Other New Dairy Products." Food  
Technol in Aust. 29(7) (1977): 253-258.

16. Birkbeck, J.A. "Nutritional Needs of Children." Report of the Sixth ASCA Semina on Food Technology for Developing Countries. Palmerton North. 1978.
17. Berg, A. and Muscat, R.J. "The Nutrition Factor: Its Role in National Development" The Brooking Institution, Washington D.C. USA., 1973.
18. ไกรสิทธิ์ ตันต์ศิรินทร์. "อาหารเสริมและโรคขาดโปรตีนและแคลอรี." โภชนาการสาร 12(4), (2525): 1-8.
19. Abrahamsson, L., Velarde, N. and Hambreaus, L., "The Nutritional Value of Home Prepare and Industrially Produced Weaning Food" J. Human Nutr. 32(4), (1978): 279-284.
20. ทศนา วิกยานนท์. กำหนดการเชิงเส้น. ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. หน้า 1-16, 2526.
21. Harper, J.M. and Wanniger, L.A. "Process Modeling Optimization." Food Technol. 32(6), (1978): 66-72.
22. Inglett, G.E., Cavin, J.F. Kwolek, W.F. and Wall, J.S., "Using a Computer to Optimize a Cereal Based Food Composition " Cereal Sci. Today. 14(3), (1969): 69-74.
23. Cavin, J.F., Inglett, G.E. and Wall, J.S., "Linear Programming Control Amino Acid Balance in Food Formulation." Food Technol. 26(6), (1972): 46-49.
24. ศิริชัย กาญจนวาสิ. สถิติศาสตร์: หลักการและเหตุผล. พิมพ์ครั้งที่ 1. หน้า 67-82. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

25. พัชร จิตตาภรณ์. "การคิดสูตรอาหารเด็กอ่อนให้มีคุณภาพครบตามมาตรฐานอาหารเด็กอ่อน"  
โภชนาการสาร. 12(4), (2521): 63-69.
26. FAO. "Food Composition Table for Use in East Asia" FAO. and U.S.  
Department of Health. Education and Welfare. Rome. 1972.
27. ทิพย์วรรณ งามศักดิ์. คู่มือการทดสอบชิม. พิมพ์ครั้งที่ 1. หน้า 1-57. คณะเกษตร  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2521.
28. จรัส จันทรลักษณ์. สถิติวิเคราะห์และวางแผนวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. หน้า 54-59.  
ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

## ภาคผนวก

## ภาคผนวก ก

ตารางที่ 27 สภาวะทางโภชนาการในเด็กวัยก่อนเรียน (0-60 เดือน) ในเขตจังหวัดภาคใต้  
ปี 2523 (6)

จังหวัด	เด็กทั้งหมด	เด็กที่มี สภาพปกติ%	ระดับบกพร่องทางโภชนาการ (%)		
			ระยะเริ่มต้น	ระยะปานกลาง	ระยะรุนแรง
1. ภูเก็ต	2,110	56.6	29.1	11.9	2.5
2. ระนอง	644	57.5	25.6	12.3	4.1
3. กระบี่	835	60.6	26.1	10.2	3.1
4. นราธิวาส	2,637	49.9	30.0	15.6	4.6
5. ปัตตานี	3,645	52.8	33.8	11.3	2.1
6. นครศรีธรรมราช	8,948	56.8	33.6	7.8	1.9
7. ยะลา	3,241	48.2	35.5	13.6	2.6
8. พัทลุง	10,210	47.9	41.1	10.2	0.8
9. สงขลา	3,067	42.1	38.6	16.5	2.8
10. ตรัง	9,618	42.7	38.2	16.8	2.3
11. สตูล	168	33.3	38.7	25.0	3.0
12. ชุมพร	4,636	73.5	21.2	4.7	5.7
13. พังงา	413	72.9	21.6	3.2	2.4
14. สุราษฎร์ธานี	5,616	59.4	31.2	8.5	0.9
15. ประจวบคีรีขันธ์	695	58.3	33.2	8.4	0.1
รวม	56,483	52.7	34.2	11.2	1.9

ตารางที่ 28 แสดง เนื้อที่ปลูกและผลผลิตพืชไร่ที่ปลูกในภาคใต้ของประเทศไทย (4)

ชนิดพืช	เนื้อที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)
ข้าวเจ้า (ข้าวไร่)	244,400	67,260
ข้าวเหนียว (ข้าวไร่)	12,305	3,209
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	28,856	9,978
ข้าวโพดหวาน	80,336	84,570
มันสำปะหลัง	18,574	31,884
ข้าวฟ่าง	191	33
งา	1,293	107
ถั่วลิสง	60,192	10,302
ถั่วเขียว	105,605	19,505
ถั่วเหลือง	104	16
มันเทศ	27,479	44,872

ตารางที่ 29 แสดงปริมาณและมูลค่าปลาทะเลบางชนิดที่จับได้ในภาคใต้ของประเทศไทย (5)

ชนิดปลา	ปริมาณที่จับได้ (ตัน)	มูลค่า (พันบาท)
ปลาทูแขก	29,217	103,537
ปลากอกแร	30,109	87,393
ปลาน้ำดอกไม้	1,507	8,731
ปลาทรายแดง	9,331	49,365
ปลาปากคม	3,502	11,811
ปลาตาเงิน	1,808	6,515
ปลาตาโต	14,033	62,533
ปลากระเบน	2,803	9,491
ปลาลิ้นหมา	1,926	8,172
ปลาเลย	23,918	111,426
ปลาเบ็ด	494,922	619,179
ปลาจวด	174	583
ปลากระบอก	น้อยมาก	-

ตารางที่ 30 จำนวนตำบลและหมู่บ้านในจังหวัดสงขลาแยกเป็นรายอำเภอ (คัดลอกจากงานทะเบียนจังหวัดสงขลา)

อำเภอเมือง		อำเภอหาดใหญ่		อำเภอสตงพระ		อำเภอระโนด	
ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน
1. เขารูปช้าง	7	1. คอหงส์	6	1. สะตงพระ	7	1. ระโนด	7
2. เกาะแก้ว	8	2. บ้านพรุ	11	2. กระดังงา	7	2. ตะเครียะ	4
3. หวง	7	3. หะตง	8	3. สนามชัย	5	3. บ้านขาว	5
4. หุ่นวัง	9	4. นัน้อย	10	4. สิวราง	8	4. บ้านใหม่	7
5. เกาะยอ	9	5. หุ่นคำเสา	10	5. ชุมพล	7	5. คลองแตง	9
6. หัวเขา	7	6. หุ่นใหญ่	6	6. คลองรี	9	6. ปาดแคระ	4
7. สะตงหม้อ	6	7. ท่าช้าง	10	7. ชูชก	9	7. ไร่ชะ	6
8. ทานบ	7	8. อูเต่า	10	8. ท่าหิน	9	8. ห้วยยาง	4
9. รันแดง	7	9. อุดง	6	9. วัดจันทร์	6	9. วัคศุ	4
10. ป่าขาด	5	10. คลองแห	11	10. บ่อแดง	6	10. บ่อตุ้	5
11. ป่ากรอ	6	11. หุ่นลาน	12	11. บ่อตาน	6	11. ท่าบอน	8
12. ชะแล้	5	12. คลองทอยโง้ง	9				
13. บางเขียด	5	13. ท่าข้าม	8				
14. ม่วงงาม	10	14. คลองอูตะเกา	4				
15. วัคศุน	8	15. บ้านหว้า	5				
16. สิงโต	10	16. ควนดั่ง	5				
17. บ่อยาง	เทศบาล	17. แม่ทอม	6				
		18. บางกล่ำ	7				
รวม	116	รวม	144	รวม	79	รวม	63



ตารางที่ 30 (ต่อ)

อำเภอรัตนบุรี		อำเภอนาหว้า		อำเภอสนับทึบ		อำเภอเทพา	
ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน	ตำบล	จำนวน หมู่บ้าน
1. ก้านพวงเพชร	9	1. นาหว้า	12	1. สนับทึบ	7	1. เทพา	7
2. รัตนบุรี	12	2. ฉาง	8	2. เขิน	6	2. ท่าม่วง	11
3. สุหาใต้	11	3. หมอศรี	8	3. บ้านโหนด	8	3. ปากบาง	7
4. ท่าชะมวง	8	4. ปลักหนู	6	4. ระแทน	9	4. ลำไพล	10
5. เขาทระ	8	5. สะท้อน	9	5. หุ่นพอ	7	5. วังใหญ่	8
6. บางเหือง	10	6. ห้วยช้าง	9	6. อูทา	6	6. เกาะสนับ	6
7. ควนจู	9	7. คลองทวาย	8	7. เขานาง	7	7. สะกอน	6
8. คนโสด	10	8. ท่าประจักษ์	9	8. นาไทย	4		
9. ห้วยลึก	8	9. ประกะบ	7				
		10. คลองกว้าง	5				
รวม	85	รวม	81	รวม	54	รวม	55

ตารางที่ 30 (ต่อ)

อำเภอสะเตา		อำเภอจะนะ		อำเภอหนองมอ		กิ่งอำเภอกระเสลิม์		หมายเหตุ
ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	
1. สะเตา	เทศบาล	1. บ้านนา	15	1. หนองมอ	10	1. เข่าต.	4	รวม 116 ตำบล 896 หมู่บ้าน 10 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ
2. พังลา	17	2. นาทับ	10	2. คีจิด	5	2. ไร่	5	
3. สำนักแก้ว	9	3. น้ำขาว	11	3. ท้ายมัน	7	3. เกาะใหญ่	10	
4. ชุ้งหมอ	12	4. สพานไม้แก่น	8	4. คลองหรั่ง	6			
5. ปริก	10	5. ป่าชิง	9					
		6. ฤ	9					
		7. ชุนต์หวาย	9					
		8. แศ	7					
		9. ท่าหมอไทร	9					
		10. คลองเป๊ะ	10					
		11. จะโหลง	10					
		12. นาหรั่ง	11					
		13. สะกอม	6					
รวม	48	รวม	124	รวม	28	รวม	19	

ตารางที่ 31 ตัวอย่างผลลัพธ์จากวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบเส้นตรง ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ CIBER 18-20 ของอาหารเสริมสูตรที่ 2 (สำหรับผลิตภัณฑ์ของสูตรอื่น ๆ จะมีลักษณะแบบเดียวกัน)

\*\*\* OPIMAL SOLUTION OF PROBLEM \*\*\*  
 NUMBER OF ITERATION THROUGH MAJOR LOOP = 7  
 NUMBER OF ITERATION THROUGH MINOR LOOP = 15  
 OBJECTIVE FUNCTION Z = 0.53388 0 E +01

\*\*\* STRUCTURAL VARIABLES \*\*\*

NDEX I	OFX(I)	VALUE OF X (I)	STATUS OF VARIABLE	COST FACTOR D (I)	PRICE VECTOR
1		0.105353E + 01	BASIC	0.939407 E - 01	0.750000 E + 00
2		0.152254E + 00	BASIC	-0.592467 E + 00	0.220000 E + 01
3		0.595005E + 00	BASIC	-0.428408 E - 06	0.120000 E + 01

ตารางที่ 31 ตัวอย่างผลลัพธ์จากวิธีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบเส้นตรง ตัวอย่างเครื่องคอมพิวเตอร์ CIBER 18 - 20  
ของอาหารเสริมสูตรที่ 2 (ต่อ)

NDEX I OF X(I)	VALUE OF X(I)	STATUS OF	COST FACTOR D(I)	PRICE VECTOR C(I)
4	0.853067E - 01	BASIC	-0.322461E - 03	0.110000E + 01
5	0.00000E - 01	NONBASIC	-0.182781E + 00	0.100000E + 01
6	0.109860E + 01	BASIC	-0.451380E - 01	0.310000E + 01



ตารางที่ 32 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเรื่องของสีของอาหารเสริมทดลองเปรียบเทียบกับอาหารเสริมของกองโภชนาการ กรมอนามัยในท้องปฏิบัติการ

คะแนน	อาหารเสริมของโภชนาการ	อาหารเสริมทดลอง
รวม	191	206
เฉลี่ย	7.64	8.24
$\Sigma X^2$	1497	1726
$(\Sigma X)^2/n$	1459.24	1697.44
$\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n$	37.76	28.56
df	24	24
วาเรียนซ์ร่วม $S^2$	$\frac{37.76 + 28.56}{48} =$	1.3816
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	$= \sqrt{\frac{2 S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2(1.3816)}{25}} =$	0.3324
t	$= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} =$	1.805 <sup>ns</sup> = df 48
$t_{0.05}$ ที่ 50	$=$	2.008

ตารางที่ 33 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเรื่องกลิ่นของอาหารเสริมทดลองเปรียบเทียบกับอาหารเสริมของกองโภชนาการ กรมอนามัยในท้องปฏิบัติการ

คะแนน	อาหารเสริมของกองโภชนาการ	อาหารเสริมทดลอง
รวม	158	196
เฉลี่ย	6.32	7.84
$\sum X^2$	1056	1594
$(\sum X)^2/n$	998.56	1536.64
$\sum X^2 - (\sum X)^2/n$	57.44	57.36
df	24	24
ค่าเฉลี่ยร่วม $S^2$	$\frac{57.44 + 57.36}{24 + 24} = 2.3916$	
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	$= \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2 \times 2.3916}{25}} = 0.43741$	
t	$= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = \frac{1.52}{0.43741} = 3.475^{**} \text{ df } 48$	
$t_{\alpha .01} \text{ ที่ } 50$	2.678	

ตารางที่ 34 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเรื่องของรสของอาหารเสริมทดลอง  
เปรียบเทียบกับอาหารเสริมของกองโภชนาการ กรมอนามัย ใน  
ห้องปฏิบัติการ

คะแนน	อาหารเสริมของกองโภชนาการ	อาหารเสริมทดลอง
รวม	168	192
เฉลี่ย	6.72	7.68
$\sum X^2$	1186	1540
$(\sum X)^2/n$	1128.96	1474.56
$\sum X^2 - (\sum X)^2/n$	57.04	65.44
df	24	24
ค่าเฉลี่ยรวม $S^2$	$\frac{57.04 + 65.44}{24 + 24}$	= 2.5516
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	$= \sqrt{\frac{2S^2}{n}}$	$= \sqrt{\frac{2(2.5516)}{25}} = 0.4518$
t	$= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$	$= \frac{0.96}{0.4518} = 2.125$ df 48
$t_{.05}$ ที่ 50	= 2.008	

ตารางที่ 35 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเรื่องของเนื้ออาหารของอาหารเสริมทดลอง  
เปรียบเทียบกับอาหารเสริมของกองโภชนาการในห้องปฏิบัติการ

คะแนน	อาหารเสริมของกองโภชนาการ	อาหารเสริมทดลอง
รวม	165	209
เฉลี่ย	6.6	8.36
$\Sigma X^2$	1137	1793
$(\Sigma X)^2/n$	1089	1747.24
$\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n$	48	45.76
df	24	24
วาเรียนซ์ร่วม $S^2$	$\frac{48 + 45.76}{24 + 24}$	= 1.9533
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	$= \sqrt{\frac{2S^2}{n}}$	$= \sqrt{\frac{2 \cdot (1.9533)}{25}} = 0.3953$
t	$= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$	$= \frac{2.76}{0.3953} = 4.452^{**}df 48$
$t_{\alpha=0.01}$ ที่ 50	= 3.496	
$t_{\alpha=0.01}$ ที่ 50	= 2.687	





ตารางที่ 36 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเรื่องรส กลิ่นของอาหารเสริมทดลอง  
เปรียบเทียบกับอาหารเสริมของกองโภชนาการในหมู่บ้านชนบทหมู่ 8

คะแนน	อาหารเสริมจากกองโภชนาการ	อาหารเสริมทดลอง
รวม	72	82
เฉลี่ย	3.6	4.1
$\sum X^2$	272	344
$(\sum X)^2/n$	259.2	336.2
$\sum X^2 - (\sum X)^2/n$	12.8	7.8
df	19	19
วาเรียนซ์ร่วม $S^2$	$= \frac{12.8 + 7.8}{19 + 19} = 0.5421$	
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	$= \sqrt{\frac{2S^2}{n}} = \sqrt{\frac{2(0.5421)}{20}} = 0.2328$	
t	$= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = 2.147^* \quad \text{df } 38$	
$t_{\alpha} 0.05$ ที่	40	= 2.021

ตารางที่ 37 ผลการวิเคราะห์ทางสถิติในเรื่องรส กลิ่นของอาหารเสริมทดลอง  
เปรียบเทียบกับอาหารเสริมของกองโภชนาการ ที่หมู่บ้านชนบทหมู่ที่ 9

คะแนน	อาหารเสริมของกองโภชนาการ	อาหารเสริมทดลอง
รวม	70	81
เฉลี่ย	3.5	4.05
$\Sigma X^2$	256	339
$(\Sigma X)^2/n$	245	328.05
$\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/n$	11	10.95
df	19	19
ค่าเฉลี่ยรวม $S^2$	$\frac{11 + 10.95}{38}$	= 0.5776
$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	= $\sqrt{\frac{2S^2}{n}}$	= $\sqrt{\frac{2(0.5776)}{20}}$ = 0.2403
t	= $\frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$	= 2.288* df 38
$t_{\alpha} 0.05$ ที่ 40		= 2.021

ภาคผนวก ข.

แบบสอบถามการวิจัย หมู่.....ตำบล.....  
อำเภอ.....  
ครัวเรือนที่.....

เรื่อง การสำรวจชนิดของอาหารที่ใช้เลี้ยงทารกและเด็กและวัตถุดิบชนิดต่าง ๆ ที่ใช้เป็นอาหาร  
ทั้งชนิดที่มีอยู่ในท้องถิ่นและชนิดที่ค้ำเค้น เคยต่อการบริโภคในชนบทภาคใต้

ขอแนะนำก่อนเริ่มทำการสอบถาม ( เฉพาะผู้ที่จะสัมภาษณ์)

1. ผู้สัมภาษณ์ กรุณาอ่านรายละเอียดต่าง ๆ ในแบบสอบถามทุกข้อให้เข้าใจก่อน
2. ผู้สัมภาษณ์ จะต้องอธิบายถึงจุดประสงค์ในการสอบถามต่อครัวเรือนที่จะสัมภาษณ์  
ก่อน จุดประสงค์ของการสอบถามก็คือ ต้องการทราบว่าพ่อ-แม่ของทารกและเด็ก  
เลี้ยงดูให้อาหารอะไรบ้างแก่ลูกของตน นับตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงมีอายุ 3 ขวบ  
และในท้องถิ่นของครัวเรือนนี้ปลูกพืชอะไรบ้างที่ใช้เป็นอาหารได้ ครัวเรือน  
ดังกล่าวนี้ค้ำเค้นเคยต่อการกินอาหารชนิดใดบ้าง เช่น ถั่ว ข้าวโพด ปลาต่าง ๆ  
ซึ่งมีระบุอยู่ในแบบสอบถามแล้ว ข้อมูลที่ได้นี้จะใช้เป็นแนวทางในการผลิตอาหาร  
เสริมที่เหมาะสมสำหรับเด็กในชนบทภาคใต้ต่อไป
3. ในการถามคำถามแต่ละข้อ เพื่อให้ผู้สัมภาษณ์มีแนวปฏิบัติที่เหมือน ๆ กัน ขอให้  
ผู้สัมภาษณ์โปรดดำเนินการดังนี้
  - 3.1 ขอร้องให้ครัวเรือนที่ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามตามความเป็นจริง หรือตาม  
ความรู้สึกที่เป็นจริงของตน
  - 3.2 คำถามบางข้อจะมีคำตอบไว้ให้เลือก ผู้สัมภาษณ์เมื่อถามแล้วควรรอให้  
ครัวเรือนที่ถูกสัมภาษณ์ตอบออกมาเองก่อน ถ้าคำตอบที่ได้ไม่ตรงกับเฉลย  
ให้บันทึกคำตอบลงในช่องอื่น ๆ หรือช่องหมายเหตุ แต่ถ้าครัวเรือนที่ถูก

สัมภาษณ์ไม่สามารถตอบคำถามได้ มีอาการนิ่งและลังเล ก็ให้ผู้สัมภาษณ์  
เฉลยคำตอบทั้งหมดที่มี เพื่อให้ครัวเรือนผู้ถูกสัมภาษณ์เลือกตอบ เอาตาม  
ความรู้สึกของตน

4. ลักษณะของครัวเรือนที่จะสอบถาม จะต้องเป็นครัวเรือนที่มีบุตรไม่น้อยกว่า 1 คน  
และมีบุตรคนเล็กสุดอายุไม่เกิน 3 ขวบ อย่างน้อย 1 คน

แบบสอบถามการวิจัยนี้ จะสำเร็จลงได้ก็ด้วยความร่วมมือของผู้สัมภาษณ์ และครัวเรือน  
ผู้ให้สัมภาษณ์ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือด้วยความเต็มใจยิ่ง ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้

(นายกนก ตีระวัฒน์)

คณะทรัพยากรธรรมชาติ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หาดใหญ่ สงขลา

## อำเภอ ตำบลและหมู่บ้าน ที่ตกเป็นตัวอย่างในการสำรวจ

## 1. อำเภอหาดใหญ่

ตำบล คลองแห หมู่ที่ 1, 4, 6

ตำบล น้ำน้อย หมู่ที่ 6, 8, 9

## 2. อำเภอเมือง

ตำบลทุ่งหวัง หมู่ที่ 4, 6, 7

ตำบลท่านบ หมู่ที่ 2, 5, 7

## 3. อำเภอศรีคูมิ

ตำบลบางเหรียง หมู่ที่ 2, 4, 5

ตำบลกำแพงเพชร หมู่ที่ 1, 4, 6

## 4. อำเภอนาทรี

ตำบลนาทรี หมู่ที่ 4, 7, 9

ตำบลท่าประดู่ หมู่ที่ 2, 3, 5

## 5. อำเภอเทพา

ตำบลเทพา หมู่ที่ 2, 4, 7

ตำบลปากบาง หมู่ที่ 1, 6, 7

## 6. อำเภอสะเตา

ตำบลพังลา หมู่ที่ 7, 8, 11

ตำบลปริก หมู่ที่ 6, 8, 9

## 7. อำเภอจะนะ

ตำบลป่าชิง หมู่ที่ 2, 4, 7

ตำบลสะกอม หมู่ที่ 1, 3, 5

## 8. กิ่งอำเภอนาหม่อม

ตำบลนาหม่อม หมู่ที่ 5, 8, 9

รวม 15 ตำบล 45 หมู่บ้าน

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่เป็นคำตอบ หรือกรอกข้อมูลที่ได้จาก  
การสอบถามลงในช่องว่าง

หมวด 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อ ..... นามสกุล ..... บ้านเลขที่ ..... หมู่.....  
ตำบล ..... อำเภอ ..... จังหวัด .....

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี

20 - 30 ปี

31 - 40 ปี

มากกว่า 40 ปี

3. ศาสนา

พุทธ

อิสลาม

คริสต์

.....

4. ระดับการศึกษา

ไม่ได้เรียน

ป. 4

ป. 5 - 7

สูงกว่า ป. 7

5. แต่งงานมาแล้ว ..... ปี

6. อาชีพของครอบครัว

ทำนา ทำไร่

ทำสวนยาง

ประมงชายฝั่ง

ทำสวนผลไม้

รับจ้างหรือลูกจ้าง

.....

7. จำนวนบุตร ..... คน

ชาย ..... คน

หญิง ..... คน

คนโตอายุ .....

คนที่ 2 อายุ .....

คนที่ 3 อายุ .....

คนที่ 4 อายุ .....

คนเล็กสุดอายุ .....

.....

หมวด 2 การเลี้ยงดูและการให้อาหารเสริม

8. ท่านเลี้ยงลูกแรกเกิดด้วย

นมแม่

นมผง

นมชั้นหวาน

.....

9. ท่านให้อาหารเสริมอย่างอื่นแก่ลูกบ้างหรือไม่

ให้

ไม่ให้

10. ถ้าให้ท่านเริ่มให้อาหารเสริมเมื่อลูกมีอายุ..... เดือน

11. อาหารเสริมที่ให้ได้แก่อะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ข้าวบด

กล้วยบดหรือกล้วยเผาบด

น้ำตาลหรือน้ำผึ้ง

ไข่

น้ำซุบ

.....

12. ท่านให้ลูกอดนมเมื่ออายุ.....

13. เมื่อลูกอดนมแล้ว ท่านให้ลูกกินอาหารอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ให้กินข้าวที่ประกอบด้วยกับข้าว

ไก่ - หมู

ปลา

ไข่

ผักต่าง ๆ

น้ำปลา

แกงจืด

ถั่วลิสงหรือถั่วเขียว

น้ำพริก

.....

14. เมื่อลูกของท่านอายุระหว่าง 1 - 2 ขวบ ท่านเตรียมอาหารให้ลูกกินอย่างไร

ให้กินเหมือนกับพ่อ - แม่กิน

ยังต้องเตรียมอาหารให้เป็นพิเศษ

ให้ลูกกินตามใจชอบ

.....

15. ตามปกติท่านทำกับข้าวอะไรกินบ่อย ๆ (ประมาณสัปดาห์ละ 4 - 5 ครั้ง)

- ประเภทแกงจืด ส่วนประกอบมี .....
- ประเภทแกงเผ็ด ส่วนประกอบมี .....
- ประเภทผัดหรือบึ่ง ส่วนใหญ่เป็นพวก .....
- .....

หมวด 3 ชนิดของวัตถุดิบที่มีปลูกหรือหาได้ในท้องถิ่น

16. หมู่บ้านของท่านอยู่ใกล้กับ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ทะเลสาบ  สวนยาง
- นา - ไร่  สวนผลไม้

17. วัตถุดิบชนิดใดบ้างที่มีปลูกในตำบลของท่าน

ชนิดของวัตถุดิบ	มีปลูก	ไม่มีปลูก	ไม่แน่ใจ
ข้าว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ข้าวโพด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
มันเทศ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
มันสำปะหลัง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
มันขี้หนู	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วลิสง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วเขียว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วดำ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วแดง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วเหลือง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วหรั่ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วขาว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ผักนึ่ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ผักกาด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



ชนิดของวัตถุดิบ	มีปลุก	ไม่มีปลุก	ไม่แน่ใจ
ถั่วฝักยาว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ถั่วป๋าลี	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
คะน้า	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
กระถิน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
แดงกวา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
พริกทอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. พี่ชต๋อไปนี้ท่านคุ่น เคยหรือ เคยกินหรือไม่

	เคยกิน	ไม่เคยกิน	หมายเหตุ
ถั่วลิสง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั่วเขียว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั่วแดง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั่วเหลือง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั่วหรั่ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั่วดำ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั่วขาว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ข้าวโพด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
มันเทศ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
มันสำปะหลัง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
มันขี้หนู	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
งา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

19. ท่านชอบกินถั่วหรือไม่



ชอบ



ไม่ชอบ

ถ้าตอบว่าชอบให้ถามข้อ 20

ถ้าตอบว่าไม่ชอบให้ถามข้อ 21

20. ถ้าชอบ ท่านชอบกินถั่วอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <input type="radio"/> ถั่วลิสง  | <input type="radio"/> ถั่วเขียว  |
| <input type="radio"/> ถั่วหรั่ง | <input type="radio"/> ถั่วแดง    |
| <input type="radio"/> ถั่วดำ    | <input type="radio"/> ถั่วเหลือง |
| <input type="radio"/> .....     |                                  |

21. ถ้าไม่ชอบ เป็นเพราะ

- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> หายาก, แพง | <input type="radio"/> กินมาก ๆ ไม่ได้ |
| <input type="radio"/> .....      |                                       |

22. ท่านให้ลูกกินถั่วบ้างหรือไม่

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> ให้เป็นประจำ | <input type="radio"/> ให้เป็นบางครั้ง |
| <input type="radio"/> ไม่ได้ให้เลย | <input type="radio"/> .....           |

23. ท่านชอบกินปลาหรือไม่

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| <input type="radio"/> ชอบ | <input type="radio"/> ไม่ชอบ |
|---------------------------|------------------------------|

24. ถ้าชอบ ท่านชอบกิน

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| <input type="radio"/> ปลาทะเล         | <input type="radio"/> ปลาน้ำจืด |
| <input type="radio"/> ชอบทั้งสองอย่าง |                                 |

ชอบปลาทะเล เพราะ

- |                               |
|-------------------------------|
| <input type="radio"/> หาง่าย  |
| <input type="radio"/> ราคาถูก |
| <input type="radio"/> อร่อย   |
| <input type="radio"/> .....   |

ชนิดปลาน้ำทะเลที่ชอบ

- |                                 |
|---------------------------------|
| <input type="radio"/> ปลาจรวด   |
| <input type="radio"/> ปลาชุก    |
| <input type="radio"/> ปลาชุกแซก |

ชอบปลาน้ำจืด เพราะ

- |                               |
|-------------------------------|
| <input type="radio"/> หาง่าย  |
| <input type="radio"/> ราคาถูก |
| <input type="radio"/> อร่อย   |
| <input type="radio"/> .....   |

ชนิดปลาน้ำจืดที่ชอบ

- |                               |
|-------------------------------|
| <input type="radio"/> ปลาช่อน |
| <input type="radio"/> ปลาตูก  |
| <input type="radio"/> ปลาหมอ  |

ชนิดปลาน้ำทะเลที่ชอบ

- ปลากระบอก
- ปลาทรายแดง
- ปลาตาโต
- ปลา .....

ชนิดปลาน้ำจืดที่ชอบ

- ปลาเนื้ออ่อน
- ปลา .....



25. ท่านชอบกินปลาในรูปของ

- ปลาสด
- ปลาแห้ง
- ปลาเค็ม
- ชอบทั้ง 3 อย่าง

26. ปลาน้ำจืดที่ท่านหามาได้อย่างไร

- ส่วนใหญ่ซื้อจากตลาด
- เสาะหาได้เองในท้องถิ่น
- .....

27. ปลาทะเลกับปลาน้ำจืด ชนิดไหนหาได้ง่ายกว่า

- ปลาทะเล
- ปลาน้ำจืด
- เพราะ .....

28. ในท้องถิ่นของท่านกับข้าวอะไรบ้างที่หาได้ง่ายและหาได้ยาก

ชนิดกับข้าว	กับข้าวที่หาง่าย	กับข้าวที่หายาก	หมายเหตุ
1. กลุ่มเนื้อสัตว์			
ไก่ - เป็ด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
หมู	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ปลาชนิดต่าง ๆ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
กุ้ง - ปู	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ไข่ไก่ - ไข่เป็ด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
2. กลุ่มธัญพืชและรากหัว			
ข้าว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ข้าวโพด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
มันเทศ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
มันสำปะหลัง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
มันขี้หนู	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

ชนิดกับข้าว	กับข้าวที่หาง่าย	กับข้าวที่หายาก	หมายเหตุ
3. กลุ่มผักต่าง ๆ			
ผักนึ่ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ผักกาด	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้วผักยาว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
แตงกวา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
คะน้า	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
กระถิน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
กล่ำปลี	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ตำลึง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ฟักทอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้วพู	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
4. กลุ่มถั้ว เมล็ดแห้ง			
ถั้ว เหลือง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้ว ลิสง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้ว เขียว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้ว แดง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้ว ดำ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้ว รุ่ง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
ถั้ว ขาว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
งา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

.....

วันที่สัมภาษณ์ ..... ชื่อผู้สัมภาษณ์ .....

ข้อสังเกตเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ (ถ้ามี) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ภาคผนวก ค.

## โปรแกรมสำเร็จ Linear Programming

โปรแกรมสำเร็จ Linear Programming (LP) ได้รับการพัฒนาโดย Dr. H.W.Kriebel แห่งบริษัทคอนโทรลดาต้า เพื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ CDC 1700 ดังนั้น เมื่อนำโปรแกรมสำเร็จนี้มาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เช่น CIBER 18-20 ย่อมทำให้การใช้งานไม่สะดวก เพราะข้อจำกัดเกี่ยวกับเครื่อง ดังนั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงมีการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สะดวกในการใช้งานแก่ผู้ใช้ (user) และจัดสร้างเป็น menu เพื่อสะดวกในการใช้งาน

ลำดับขั้นตอนของการใช้โปรแกรมสำเร็จ LP จากจอภาพภายใต้ระบบ ITOS มีดังนี้

1. Log on ITOS (เอกสารการใช้ ITOS ข้อ 1-4)
2. สร้างแฟ้มข้อมูลโดยเข้าสู่ UTIL mode และใช้คำสั่ง DEFT ใน UT (เอกสารการใช้ ITOS ข้อ 5-6)
3. พิมพ์ข้อมูล LP ตามความต้องการโดยการใช้ Editor mode (เอกสารการใช้ ITOS ข้อ 7) ใช้รูปแบบการพิมพ์ข้อมูลตามเอกสารนี้
4. เมื่อพิมพ์ข้อมูลเสร็จ ให้ออกจาก Editor mode

จอภาพปรากฏ REQUEST =

พิมพ์ LP CR

จอภาพปรากฏเป็น menu ดังนี้

\* \* LP PACKAGE SYSTEM \* \*

A - CREATE WORK AREA (LINIL)

P - BATCH WPRL AREA (BATCH)

SELECT -

## 5. พิมพ์ A CR

จอภาพปรากฏคำสั่งให้ผู้ใช้ตอบคำถามต่อไปนี้

\* \* LP PACKAGE \* \*

ENTER INPUT FILE NAME (MAX. 8 CHARS)

(พิมพ์ชื่อแฟ้มข้อมูลที่ได้พิมพ์ข้อมูล LP เรียบร้อยแล้วเข้าไป) CR

ENTER NO. OF VARIABLE (3 DIGITS)

(พิมพ์จำนวนตัวแปรของ objective function)

ENTER NO. OF CONSTRAINT (3 DIGITS)

(พิมพ์จำนวน constraint)

STOP

REGUEST =

LP จอภาพปรากฏ menu อีกครั้ง และ

## 6. พิมพ์ P CR

จอภาพปรากฏ JOB NO = JXXX

END UTIL

ITOS LOG OFF 16:30:00

เป็นการสิ้นสุดการทำงาน ผู้ใช้รอรับผลลัพธ์จากเครื่องพิมพ์

หมายเหตุ จาก menu ที่ปรากฏบนจอภาพ

1 L-CREATE WORK AREA

เป็นการ convert ข้อมูลที่พิมพ์ขึ้นให้มีรูปแบบตามมาตรฐานของโปรแกรมสำเร็จ

2 P- BATCH WORK AREA

เป็นการส่งแฟ้มข้อมูลที่ convert แล้วไปเข้าคิวเพื่อรอการทำงาน และรอผลลัพธ์

ทางเครื่องพิมพ์ เมื่อการทำงานนั้นสิ้นสุด

ลักษณะของข้อมูลนำเข้า (Input file)

ข้อมูลนำเข้าจะต้องอยู่ใน area ไต area หนึ่ง ใน disk ก่อน เริ่มใช้ LP Package System เสมอ โดยจะไม่พูดถึงวิธีการนำข้อมูลนั้นลงสู่พื้นที่ใน disk จะอธิบายเฉพาะลักษณะของข้อมูลนำเข้าเท่านั้น

บรรทัดที่ 1 - 4 เป็นภาษาที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่อง (Job Control Language)

มีลักษณะดังนี้

บรรทัดที่ 1	Coll	* JOB,	เลขทะเบียนคอมพิวเตอร์, use id
บรรทัดที่ 2		* K,I13,L12	
บรรทัดที่ 3		* CTØ,	เป็น comment line
บรรทัดที่ 4		* LPEXM	

บรรทัดที่ 5 ประกอบด้วย parameter ซึ่งมี format ดังนี้

Parameter/Format	ความหมาย
IPROPT (6 A1)	กำหนด Mode ว่าเป็น PRIMAL หรือ DUAL
TREND (F 4.1)	กำหนดลักษณะของ Objective function ว่าเป็น maximization หรือ minimization
M (I10)	กำหนดจำนวนแถวของ Activity matrix (No. of constraint equations)
N (I10)	กำหนดจำนวนสดมภ์ของ Activity matrix (No. of variable)
MAX	กำหนดจำนวน max, ของ ETA vectors ที่จะถูกเก็บไว้บน disk ในลักษณะของ vector
MVCD (I10)	กำหนดจำนวน vector condidates ที่โปรแกรมสามารถ drop ไว้ขณะที่ทำ inversion เพราะขนาดของ Pivot element น้อยกว่าค่า toterance ที่ตั้งไว้
	MVCD ใช้ตรวจหา ill-conditioned matrix



MAXNIT กำหนดจำนวน max, ของ iteration ใน minor loop  
(I10) MAXNIT ใช้ตรวจหา cyclic condition

บรรทัดที่ 6 ประกอบด้วย parameter และ format ดังนี้

Parameter/Format

ความหมาย

TOLBV (TOLERANCE ON BASIC SOLUTION VECTOR: TEST ON FEASIBLE SOLUTION) ค่า Absolute ใด ๆ ของตัวแปร x ที่น้อยกว่า TOLBV จะถือว่ามีความเป็นศูนย์

TOLDJ (TOLERANCE ON DELTA COST: TEST ON ENTRY CANDIDACY TO BASIS MATRIX) ค่า Absolute ใด ๆ ของ Partial cost increase ที่น้อยกว่า TOLDJ จะถือว่ามีความเป็นศูนย์

TOLPV (TOLERANCE ON PIVOT ELEMENT IN MARK: TEST ON REJECTION OF PIVOT ELEMENT IN MATRIX INVERSION) ค่า Absolute ใด ๆ ของ Pivot element ที่น้อยกว่า TOLPV จะถือว่ามีความเป็นศูนย์

TOLZE (ZERO TOLERANCE USED IN ZERO: TEST ON NUMERICAL ROUND OFF NOISE) ค่า Absolute ใด ๆ ที่น้อยกว่า TOLZE จะถือว่าค่านั้นมีค่าเป็นศูนย์

TOLER (ERROR TOLERANCE USED IN CHECK) ถ้า constraint violation หรือ cost violation มากกว่า TOLER basis matrix จะ reinverse

บรรทัดที่ 7, 8, ..., k

ใช้บันทึกค่า elements ของแต่ละ matrix (constraint) จนครบหมดทุก constraint ใน format (I2,6(I3,F9.4)) แสดงว่าในแต่ละบรรทัดจะใส่ค่า (value) ของ constraint ได้ 6 ค่า ถ้ายังไม่หมดค่าในแต่ละ constraint ให้ขึ้นบรรทัดใหม่ แต่ละบรรทัดประกอบด้วย

col 1-2	no. of constraint
col 3-5	no. of variable-1
col 6-14	value of variable-1
col 15-17	no. of variable-2
col 18-26	value of variable-2
⋮	
col 63-65	no. of variable-n
col 66-74	value of variable-n

เมื่อใส่ค่าของ constraint ใน no. of variable กดไปให้ใส่ 999

บรรทัดที่  $K + 1, \dots,$

ใช้บันทึกค่า elements ของ requirement vector ใช้ format (F 10.4)  
และแต่ละบรรทัดบันทึกได้ไม่เกิน 7 ค่า ถ้าไม่พอให้ต่อบรรทัดใหม่ โดย

col 73	ใส่ตัวอักษร R (Requirement vector)
col 74-75	ใส่หมายเลขของบรรทัดของ Requirement vector

บรรทัดที่  $1 + 1, \dots, m$

ใช้บันทึกค่า elements ของ price vector ใช้ format (F 10.4)  
แต่ละบรรทัดบันทึกได้ไม่เกิน 7 ค่า ถ้าไม่พอให้ต่อบรรทัดใหม่ โดย

col 73-74	ใส่ตัวอักษร cv
col 75	ใส่หมายเลขบรรทัดของ cv

บรรทัดที่  $m + 1$

ใช้บันทึกค่า element ของ logical vector ใช้ format (F 4.1)  
ซึ่งมีค่ากำหนดชนิดของ constraint ไว้ดังนี้

เท่ากับ (=)	ค่า element	เป็น 0.0
น้อยกว่า (Slack)	ค่า element	เป็น +1.0
มากกว่า (Surplus)	ค่า element	เป็น -1.0

บรรทัดที่  $m + 2$

เป็นบรรทัดสุดท้าย บอกการจบของแฟ้มนี้ให้ใส่

col 1

\* Z



ภาคผนวก ง

(สำเนา)

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ฉบับที่ 54 (พ.ศ. 2523)

เรื่อง อาหารเสริมสำหรับเด็ก (Supplementary Food For Infants and Children)

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 6 (1)(2)(4)(5) และ (7) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2522) เรื่อง กำหนดอาหารเด็กอ่อน เป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน ลงวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2522

ข้อ 2 ให้อาหารเสริมสำหรับเด็กเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

ข้อ 3 อาหารเสริมสำหรับเด็ก หมายความว่า อาหารที่ใช้เสริมคุณค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงเด็กซึ่งมีอายุตั้งแต่ 3 เดือน ถึง 3 ปี แบ่งออกเป็น

(1) อาหารเสริมครบถ้วน ได้แก่ อาหารเสริมสำหรับเด็ก เพื่อให้เด็กมีร่างกายเจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์

(2) อาหารเสริมเฉพาะอย่าง ได้แก่ อาหารเสริมสำหรับเด็กเพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับเด็กในการรับประทานอาหารทั่วไป มี 6 ชนิด

(ก) แป้ง ได้แก่ อาหารที่ทำจากธัญพืชเป็นหลัก

(ข) ผัก ได้แก่ อาหารที่ทำจากพืชผักเป็นหลัก

(ค) ถั่ว ได้แก่ อาหารที่ทำจากถั่วเป็นหลัก

(ง) ผลไม้ ได้แก่ อาหารที่ทำจากผลไม้เป็นหลัก

(จ) เนื้อสัตว์ ได้แก่ อาหารที่ทำจากส่วนหนึ่งส่วนใดของสัตว์หรือ

สิ่งที่ได้จากสัตว์ที่ใช้รับประทานได้เป็นหลัก

(ฉ) ผสม ได้แก่ อาหารเสริมเฉพาะอย่างหลายชนิดผสมกัน

ข้อ 4 อาหารตามข้อ 3(1) ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐานดังต่อไปนี้

(1) มีสารโปรตีน สารคาร์โบไฮเดรต สารไขมัน วิตามินและแร่ธาตุต่าง ๆ ในจำนวนอาหารที่ให้แรงงาน 100 กิโลแคลอรี ดังต่อไปนี้

(ก) สารโปรตีนชนิดที่ร่างกายใช้ประโยชน์ได้หมด (Reference Protein) ไม่น้อยกว่า 2.5 กรัม และสารโปรตีนนั้นต้องมีคุณค่าทางโภชนาการ โดยมีกรดอะมิโน (Amino Acid Score) จำนวนได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของรูปแบบกรดอะมิโน (Amino Acid Pattern) ตามที่กำหนดไว้ในรายงานทางวิชาการขององค์การอนามัยโลก เลขที่ 522 ค.ศ. 1973 (World Health Organization Technical Report 1973 No.522)

(ข) สารไขมันไม่น้อยกว่า 2.0 กรัม และมีกรดไลโนลีนิกไม่น้อยกว่า 300 มิลลิกรัม

(ค) วิตามินต่าง ๆ ตามชนิดและปริมาณตามข้อ 5

(ง) แร่ธาตุต่าง ๆ ตามชนิดและปริมาณตามข้อ 6

(2) มีกลิ่นตามลักษณะเฉพาะของอาหารเสริมครบถ้วน

(3) มีลักษณะร่วน เป็นผงหรือแห้งไม่เกาะเป็นก้อน สำหรับอาหารเสริมครบถ้วน ชนิดแห้ง หรือมีลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน หรือมีชิ้นเล็ก ๆ ผสมอยู่ด้วย สำหรับอาหารเสริมครบถ้วน ชนิดเหลว

(4) มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 ของน้ำหนัก สำหรับอาหารเสริมชนิดแห้งที่ไม่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน และไม่เกินร้อยละ 8 ของน้ำหนัก สำหรับอาหารเสริมครบถ้วน ชนิดแห้ง ที่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน

(5) ไม่ใช้วัตถุให้ความหวานแทนน้ำตาล

(6) ไม่ใช้วัตถุกันเสีย

(7) ไม่ใส่สี ไม่แต่งกลิ่นหรือไม่ใช้วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร ทั้งนี้ เว้นแต่จะ

ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

- (8) ไม่มีสารจำพวกฮอร์โมนหรือปฏิชีวนะ
- (9) ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค
- (10) ไม่มีสาร เป็นพิษจากจุลินทรีย์หรือสาร เป็นพิษอื่นในปริมาณที่อาจ เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- (11) ตรวจไม่พบบักเตรีชนิด อี.โคไล ในอาหาร 0.1 กรัม หรือในอาหาร 0.1 มิลลิลิตร
- (12) ตรวจพบบักเตรีได้ไม่เกิน 50,000 ในอาหาร 1 กรัม สำหรับอาหาร เสริมครบถ้วน ชนิดเหลว หรือชนิดแห้ง ที่ไม่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน และไม่เกิน 100,000 ในอาหาร 1 กรัม สำหรับอาหารเสริมครบถ้วน ชนิดแห้ง ที่ต้องผ่านการหุงต้มก่อน รับประทาน
- (13) ตรวจพบบักเตรีได้ไม่เกิน 10 ในอาหาร 1 มิลลิลิตร สำหรับอาหาร เสริมครบถ้วน ชนิดเหลวที่ผ่านกรรมวิธี ยู เอช ที
- (14) ตรวจไม่พบบักเตรีในอาหาร 1 มิลลิลิตร สำหรับอาหารเสริมครบถ้วน ชนิดเหลว ที่ผ่านกรรมวิธีสเตอริไลส์
- (15) ข้อกำหนดเกี่ยวกับบักเตรีสำหรับอาหารเสริมครบถ้วน ชนิดเหลวที่ผ่าน กรรมวิธีในข้อ 8(3) ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
- ข้อ 5 ไวตามินต่าง ๆ ตามข้อ 4(1)(ค) ต้องมีไวตามินแต่ละชนิดในปริมาณ ดังต่อไปนี้
- (1) ไวตามิน เอ ไม่น้อยกว่า .75 ไมโครกรัม และไม่เกิน 150 ไมโครกรัม โดยคำนวณเป็นเรตินอล
- (2) ไวตามิน ดี ไม่น้อยกว่า 40 หน่วยสากล และไม่เกิน 80 หน่วยสากล
- (3) ไวตามิน อี ( $\alpha$  - tocopherol compounds) ไม่น้อยกว่า 0.7 หน่วยสากล และต้องมีไวตามิน อี ไม่น้อยกว่า 0.7 หน่วยสากล ต่อกรดไลโนลีนิก 1 กรัม
- (4) ไวตามิน ซี ไม่น้อยกว่า 8 มิลลิกรัม
- (5) ไวตามิน บี 1 ไม่น้อยกว่า 40 ไมโครกรัม

(6) ไวตามิน บี 2 ไม่น้อยกว่า 60 ไมโครกรัม

(7) นิโคตินาไมค์ ไม่น้อยกว่า 250 ไมโครกรัม

(8) ไวตามิน บี 6 ไม่น้อยกว่า 38 ไมโครกรัม เว้นแต่กรณีอาหารเสริม

ครบถ้วนที่มีโปรตีนเกิน 2.5 กรัม ต่อ 100 กิโลแคลอรี จะต้องมีไวตามิน บี 6 ไม่น้อยกว่า 15 ไมโครกรัมต่อ 1 กรัม ของโปรตีน

(9) กรดโฟลิก ไม่น้อยกว่า 4 ไมโครกรัม

(10) ไวตามิน บี 12 ไม่น้อยกว่า 0.15 ไมโครกรัม

ข้อ 6 แร่ธาตุต่าง ๆ ตามข้อ 4(1)(ง) ต้องมีแร่ธาตุแต่ละชนิดในปริมาณดังต่อไปนี้

(1) โซเดียม ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิกรัม และไม่เกิน 100 มิลลิกรัม

(2) โพแทสเซียม ไม่น้อยกว่า 80 มิลลิกรัม และไม่เกิน 250 มิลลิกรัม

(3) คลอไรด์ ไม่น้อยกว่า 55 มิลลิกรัม และไม่เกิน 250 มิลลิกรัม

(4) แคลเซียม ไม่น้อยกว่า 60 มิลลิกรัม

(5) ฟอสฟอรัส ไม่น้อยกว่า 35 มิลลิกรัม

ทั้งนี้อัตราส่วนของแคลเซียมต่อฟอสฟอรัส ต้องไม่น้อยกว่า 1.2 และไม่เกิน

2.0

(6) เหล็ก ไม่น้อยกว่า 1 มิลลิกรัม และไม่เกิน 2 มิลลิกรัม

(7) ไอโอดีน ไม่น้อยกว่า 5 ไมโครกรัม และไม่เกิน 20 ไมโครกรัม

ข้อ 7 อาหารตามข้อ 3(2) ต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(1) มีกลิ่นตามลักษณะ เฉพาะของอาหารเสริมเฉพาะอย่าง

(2) มีลักษณะร่วน เป็นผงหรือแห้ง ไม่เกาะเป็นก้อนสำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ชนิดแห้ง หรือมีลักษณะ เป็นเนื้อเดียวกัน หรือมีชิ้นเล็ก ๆ ผสมอยู่ด้วย สำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ชนิดเหลว

(3) มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 5 ของน้ำหนัก สำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ชนิดแห้ง ที่ไม่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน และไม่เกินร้อยละ 8 ของน้ำหนัก สำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ชนิดแห้งที่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน

(4) ไม่ใช่วัตถุที่ให้ความหวานแทนน้ำตาล

(5) ไม่ใช่วัตถุกันเสีย

(6) ไม่ใช่สี ไม่แต่งกลิ่นหรือไม่ใช่วัตถุปรุงแต่งรสอาหาร ทั้งนี้ เว้นแต่

จะได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

(7) ไม่มีสารจำพวกฮอร์โมนหรือปฏิชีวนะ

(8) ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

(9) ไม่มีสาร เป็นพิษจากจุลินทรีย์หรือสาร เป็นพิษอื่นในปริมาณที่อาจ เป็น

อันตรายต่อสุขภาพ

(10) ตรวจไม่พบบักเตรีชนิด อี.โคไล ในอาหาร 0.1 กรัม หรือในอาหาร

0.1 มิลลิกรัม

(11) ตรวจพบบักเตรีได้ไม่เกิน 50,000 ในอาหาร 1 กรัม สำหรับอาหาร

เสริมเฉพาะอย่าง ชนิดเหลว หรือชนิดแห้งที่ไม่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน และไม่เกิน

100,000 ในอาหาร 1 กรัม สำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ที่ต้องผ่านการหุงต้มก่อนรับประทาน

(12) ตรวจพบบักเตรีได้ไม่เกิน 10 ในอาหาร 1 มิลลิลิตร สำหรับอาหาร

เสริมเฉพาะอย่าง ชนิดเหลวที่ผ่านกรรมวิธี ยู เอช ที

(13) ตรวจไม่พบบักเตรีในอาหาร 1 กรัม หรือในอาหาร 1 มิลลิกรัม

สำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ชนิดเหลวที่ผ่านกรรมวิธีสเตอริไลส์

(14) ข้อกำหนดเกี่ยวกับบักเตรีสำหรับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ชนิดเหลว

ที่ผ่านกรรมวิธีในข้อ 8(3) ให้เป็นไปตามที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการ

อาหารและยา

(15) มีสารโซเดียมได้ไม่เกิน 200 มิลลิกรัม ในอาหารเสริมเฉพาะอย่าง

100 กรัม โดยคำนวณจากน้ำหนักอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ในลักษณะพร้อมที่จะบริโภคได้

ข้อ 8 อาหารตามข้อ 3 ที่เป็นชนิดเหลวต้องผ่านกรรมวิธีอย่างหนึ่งอย่างใด

ดังต่อไปนี้



(1) สเตอริไลส์ ใช้ความร้อนไม่ต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม หรือ

(2) ยู เอช ที ใช้ความร้อนไม่ต่ำกว่า 133 องศาเซลเซียส ภายในระยะเวลาที่เหมาะสม และบรรจุทันทีในภาชนะและในสภาวะที่ปราศจากเชื้อ

(3) กรรมวิธีอื่นตามที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ข้อ 9 อาหารตามข้อ 3(2) ที่มีการเติมไวตามิน หรือแร่ธาตุ หรือเกลือไอโอดีน จะต้องใช้ในปริมาณหรือชนิดที่ไม่เป็นอันตรายหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ข้อ 10 การผลิตอาหารเสริมสำหรับเด็ก ถ้าจำเป็นต้องใช้วัตถุเจือปนอาหารนอกจากวัตถุกันเสีย จะต้องใช้ในปริมาณหรือชนิดที่ไม่เป็นอันตรายหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ และได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ข้อ 11 ภาชนะบรรจุที่ใช้บรรจุอาหารเสริมสำหรับเด็ก ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องภาชนะบรรจุ

ข้อ 12 การแสดงฉลากให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องฉลาก

ประกาศฉบับนี้ไม่กระทบกระเทือนถึงใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับอาหารซึ่งออกให้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2522) เรื่อง กำหนดอาหารเด็กอ่อนเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน และให้ผู้ที่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับดังกล่าว มาดำเนินการแก้ไขตำรับอาหาร ให้มีรายละเอียดถูกต้องตามประกาศฉบับนี้ภายใน เก้าสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป  
เว้นแต่การปฏิบัติตามประกาศฉบับนี้ในส่วนที่เกี่ยวกับอาหารเสริมเฉพาะอย่าง ให้ถือปฏิบัติ  
เมื่อพ้นกำหนดหนึ่งร้อยแปดสิบวันนับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป.

ประกาศ ณ วันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2523

(ลงชื่อ) ทองหยด จิตตวิริยะ

(นายทองหยด จิตตวิริยะ)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

(คัดจากราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 98 ตอนที่ 6 ลงวันที่ 16 มกราคม 2524)

สำเนาถูกต้อง

นักวิชาการอาหารและยา 4

ศิริวรรณ/พิมพ์

วนิดา/ทาน

## ประวัติผู้เขียน

นายกนก ดิระวิทย์ เกิดเมื่อวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2489 ที่จังหวัดนนทบุรี  
สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาสถิติกรรมและสัตวบาลบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ในปี พ.ศ. 2512 เริ่มเข้ารับราชการครั้งแรกที่กองวิทยาศาสตร์ชีวภาพ สำนักงานพลังงาน-  
ปรมาณูเพื่อสันติ ระหว่างปี พ.ศ. 2513-2518 ปัจจุบันรับราชการเป็นอาจารย์ในภาควิชา  
อุตสาหกรรมเกษตร คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา

