

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม. หลักสูตรการวิเคราะห์  
มูลฝอย(รุ่น 3). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม. กรมส่งเสริม  
คุณภาพสิ่งแวดล้อม. 15-19 สิงหาคม 2537. (อัครำเนา)
- กรมควบคุมมลพิษ. กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย. รายงานการศึกษาสำรวจการใช้  
ประโยชน์ของเสียและการลดปริมาณของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมในเขต  
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร  
แห่งประเทศไทย, 2536
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. สำนักเลขานุการกรม. ฝ่ายช่วยอำนวยความสะดวกและประชาสัมพันธ์.  
กฎกระทรวงออกความตามในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535.  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ เจ เอ็น ที (มปป.)
- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. สำนักเลขานุการกรม. ฝ่ายช่วยอำนวยความสะดวกและประชาสัมพันธ์.  
พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ เจ เอ็น ที (มปป.)
- ทะเบียนและสถิติโรงงาน, ฝ่าย. สถิติโรงงานอุตสาหกรรม 2535. กรุงเทพมหานคร :  
ฝ่ายทะเบียนและสถิติโรงงาน กองควบคุมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2536
- \_\_\_\_. สถิติโรงงานอุตสาหกรรม 2536. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายทะเบียนและสถิติโรงงาน  
กองควบคุมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2537
- \_\_\_\_. สถิติโรงงานอุตสาหกรรม 2537. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายทะเบียนและสถิติโรงงาน  
กองควบคุมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2538
- \_\_\_\_. สถิติงานอุตสาหกรรม 2538. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายทะเบียนและสถิติโรงงาน  
กองควบคุมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2539
- มัลลิกา บุณนาค. สถิติเพื่อการตัดสินใจ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537
- สุทิน อยู่สุข. การคาดประมาณปริมาณและลักษณะของขยะ. เอกสารการฝึกอบรมทางวิชาการ  
เรื่อง การจัดการขยะ โดยสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
19 - 23 กันยายน 2531 ณ อาคารสัมมนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
จังหวัดนนทบุรี

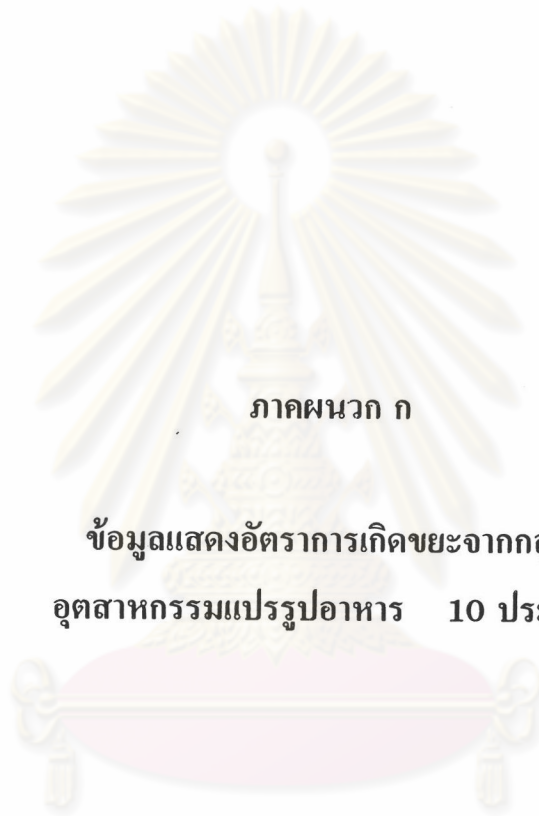
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม, สำนักงาน. สถิติอุตสาหกรรมจังหวัดปี 2534 ภาคกลาง เล่ม (1), (3).  
กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2535

#### ภาษาอังกฤษ

- Fallows, S.J., and Wheelock, J.V. Byproducts From The U.K. Food System 1. The Potato Processing Industry. Conservation & Recycling 5 No. 2/3 (1982): 163-172.
- \_\_\_\_\_. Byproducts From The U.K. Food System 2. The Meat Industry. Conservation & Recycling 5 No. 4 (1982): 173-182.
- \_\_\_\_\_. Byproducts From The U.K. Food System 3. The Dairy Industry. Conservation & Recycling 5 No 4 (1982): 183-189.
- Green, J.H., and Mattick, J.F. Fishery Waste Management. In J.H. Green, and A. Kramer (eds.), Food Processing Waste Management, 202-227. Westport Connecticut: AVI Publishing, 1979.
- Hamza, A. Utilization of Agro-industrial Residues in Alexandria : Experience and Prospects. Biological Wastes 29 (1989): 107-121.
- Hertrampf, J.W. Used Bleaching Earth as a Feedstuff. Malaysia: ICAP, 1991 (Mimeographed)
- Japan International Cooperation Agency Kingdom of Thailand The Bangkok Solid Waste Management Study final report, September 1982.
- Jones, H.R. Waste Disposal Control in The Fruit and Vegetable Industry. London: Noyes Data corporation, 1973.
- Karlsson, L. Treatment and Disposal of Liquid and Solid Industrial Wastes : Investigation and Reuse of Industrial Solid Waste from Stockholm. In K Curi (ed.), Proceedings of The Third Turkish - German Environmental Engineering Symposium. July, 1979, pp 427-436, Istanbul, 1980.
- Lane, A.G. Laboratory Scale Anaerobic Digestion of Fruit and Vegetable Solid Waste. Biomass 5 (1989): 245-259.
- Leroy, D., Giovannoni, J.M. and Maystre, L.Y. Sampling method to determine a household waste composition variance. Waste Management & Research 10 (1992): 3-12.

- Mathur, S.P., Daigle, J.Y., Brooks, J.L., Levesque, M., and Arsenault, J. Composting Seafood Wastes. BioCycle (September 1988): 44-49.
- Milton, J.S., and Arnold, J.C. Introduction to Probability and Statistics, Principles and Applications for Engineering and The Computing Sciences. 2nd ed. New York: McGraw - Hill, 1990.
- Narang, M.P., and Lal R. Evaluation of Some Agro - Industrial Wastes in the Feed of Jersey Calves. Agricultural Wastes 13 (1985): 15-21.
- Pollard, S.J.T., Sollars, C.J., and Perry, R. The Reuse of Spent Bleaching Earth : A Feasibility Study in Waste Minimisation for The Edible Oil Industry. Bioresource Technology 45 (1993): 53-58.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., and Vigil, S.A. Integrated Solid Waste Mangement, Engineering Principles and Management Issue. New York: McGraw-Hill, 1993.
- Thanh, N.C., Lohani, B.N., Betts, M., Bidwell, R. and Tharun, G. Waste Disposal and Resource Recovery. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Regional Seminar on Seminar on Solid Waste Management. Bangkok Thailand, 1979.
- Wilson, D.G. Handbook of Solid Waste Management : Van Nostrand Reinhold Company, 1979.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะจากกลุ่ม  
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 10 ประเภท

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก

พารามิเตอร์	GFPT			บางกอกแรมซ์			PSQ			ศรีไทย			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
จำนวนขยะ (Kgs.)	479.90	540.50	980.00	130.60	137.80	142.10	36.00	34.50	35.00	110.80	141.90	119.50	281.50	262.50	273.00
จำนวนคนงาน	2,300	2,300	2,300	440	440	440	29	29	29	650	650	650	924	924	924
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	6,380	6,380	6,380	1,400	1,400	1,400	809	809	809	6,255	6,255	6,255	4,200	4,200	4,200
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	189,615	195,675	189,215	50,000	50,000	50,000	3,600	3,612	3,620	71,100	68,400	68,760	117,000	117,540	117,360
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	150,733	156,941	151,456	17,865	17,865	17,865	3,034	3,010	3,015	56,893	54,652	55,098	93,548	93,432	91,897
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	0.209	0.235	0.426	0.297	0.313	0.323	1.241	1.190	1.207	0.170	0.218	0.184	0.305	0.284	0.295
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.075	0.085	0.154	0.093	0.098	0.102	0.044	0.043	0.043	0.018	0.023	0.019	0.067	0.063	0.065
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.003	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.010	0.010	0.010	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.003	0.003	0.006	0.007	0.008	0.008	0.012	0.011	0.012	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.007

ตารางที่ ก.2 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำนม

พารามิเตอร์	เนสท์เล่			อุตสาหกรรมนมไทย			โฟร์โมสต์			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
จำนวนขยะ (Kgs.)	221.40	128.50	134.00	2,879.73	1,498.39	1,458.00	2,632.30	3,105.00	1,831.00	73.50	28.50	45.50	1,285.90	900.00	963.20
จำนวนคนงาน	221	221	221	299	299	299	143	143	143	51	51	51	242	242	242
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	3,000	3,000	3,000	3,500	3,500	3,500	2,700	2,700	2,700	174	174	174	5,520	5,520	5,520
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	101,205	126,854	142,415	157,350	174,558	177,450	40,400	40,400	40,400	10,476	11,933	11,938	213,290	120,041	164,450
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	117,000	214,000	245,000	254,900	273,000	269,700	71,500	71,500	71,500	10,400	11,900	11,900	245,000	177,000	233,000
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	1.002	0.581	0.606	9.631	5.011	4.876	18.408	21.713	12.804	1.441	0.559	0.892	5.314	3.719	3.980
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.074	0.043	0.045	0.823	0.428	0.417	0.975	1.150	0.678	0.422	0.164	0.261	0.233	0.163	0.174
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.002	0.001	0.001	0.018	0.009	0.008	0.065	0.077	0.045	0.007	0.002	0.004	0.006	0.007	0.006
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.002	0.001	0.001	0.011	0.005	0.005	0.037	0.043	0.026	0.007	0.002	0.004	0.005	0.005	0.004

ตารางที่ ก.3 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมสัตว์น้ำทะเลบรจุกระป๋องหรือแช่แข็ง

พารามิเตอร์	ไทยรวมสิ้น			ซีแพค			ลัคกี้ แคนเนอร์			ส.ชัยวารี			พทยาฟู๊ดส์		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
จำนวนขยะ (Kgs.)	238.50	269.00	241.50	533.20	89.60	559.90	23.00	6.50	13.00	643.50	1,376.50	1,851.00	1,090.00	1,360.00	1,370.00
จำนวนคนงาน	1,500	1,500	1,500	1,045	1,045	1,045	120	120	120	973	973	973	1,800	1,800	1,800
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	7,136	7,136	7,136	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	9,072	9,072	9,072	12,088	12,088	12,088
จำนวนวัตตุดิบ (Kgs.)	56,931	56,036	55,157	29,230	14,152	14,944	14,719	11,797	10,704	21,498	26,486	32,513	119,862	124,515	108,146
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	71,000	71,000	71,000	37,596	20,878	17,372	15,233	17,300	11,842	16,483	19,505	22,473	113,962	123,726	104,386
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	0.16	0.18	0.16	0.51	0.09	0.54	0.19	0.05	0.11	0.66	1.41	1.90	0.61	0.76	0.76
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.03	0.04	0.03	0.07	0.01	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.15	0.20	0.09	0.11	0.11
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตตุดิบ	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.06	0.01	0.01	0.01
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.08	0.01	0.01	0.01

ตารางที่ ก.4 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันพืช - (ขยะจากการบรรจุ)

พารามิเตอร์	ต่ำสูง			เหล่ารังสิงห์			พาโมตา			น้ำมันพืชแสนคาร์ด			น้ำมันพืชไทย		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
จำนวนขยะ (Kgs.)	115.00	143.00	111.50	0.00	0.00	0.00	45.50	26.00	66.00	6.50	3.50	7.00	12.50	10.00	7.80
จำนวนคนงาน	280	280	280	66	66	66	313	313	313	45	45	45	292	292	292
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	8,000	8,000	8,000	1,200	1,200	1,200	8,192	8,192	8,192	1,242	1,242	1,242	6,280	6,280	6,280
จำนวนวัตตุดิบ (Kgs.)	78,135	64,065	50,331	-	-	-	140,323	111,904	88,860	83,866	45,559	32,869	20,000	20,000	20,000
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	78,135	64,065	50,331	-	-	-	140,323	111,904	88,860	83,866	45,559	32,869	20,000	20,000	20,000
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	0.4107	0.5107	0.3982	-	-	-	0.1454	0.0831	0.2109	0.1444	0.0778	0.1556	0.0428	0.0342	0.0267
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.0144	0.0179	0.0139	-	-	-	0.0056	0.0032	0.0081	0.0052	0.0028	0.0056	0.0020	0.0016	0.0012
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตตุดิบ	0.0015	0.0022	0.0022	-	-	-	0.0003	0.0002	0.0007	0.0001	0.0001	0.0002	0.0006	0.0005	0.0004
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.0015	0.0022	0.0022	-	-	-	0.0003	0.0002	0.0007	0.0001	0.0001	0.0002	0.0006	0.0005	0.0004

ตารางที่ ก.5 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันพืช - (ผงฟอกสี)

พารามิเตอร์	ต่ำสูง			เหล่าขงสิงห์			พาโมล่า			น้ำมันพืชแสดนคาร์ค			น้ำมันพืชไทย		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
จำนวนขยะ (Kgs.)	3,308.00	3,825.00	0.00	2,160.00	2,175.00	2,250.00	5,733.00	6,048.00	7,193.00	0.00	0.00	0.00	1,729.00	1,714.00	1,738.00
จำนวนคนงาน	280	280	280	66	66	66	313	313	313	45	45	45	292	292	292
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	8,000	8,000	8,000	1,200	1,200	1,200	8,192	8,192	8,192	1,242	1,242	1,242	628	628	628
จำนวนวัตถุคิบ (Kgs.)	150,000	170,000	0.00	100,000	100,000	100,000	202,059	201,452	241,000	83,866	45,559	32,869	100,000	100,000	100,000
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	110,850	125,460	0.00	60,000	60,000	60,000	149,523	151,089	179,786	83,866	45,559	32,869	65,000	65,000	65,000
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs./คนงาน)	11.81	13.66	-	32.73	32.95	34.09	18.32	19.32	22.98	-	-	-	5.92	5.87	5.95
จำนวนขยะ (Kgs./พื้นที่โรงงาน)	0.41	0.48	-	1.80	1.81	1.88	0.70	0.74	0.88	-	-	-	2.75	2.73	2.77
จำนวนขยะ (Kgs./วัตถุคิบ)	0.02	0.02	-	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	-	-	-	0.02	0.02	0.02
จำนวนขยะ (Kgs./ผลิตภัณฑ์)	0.03	0.03	-	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-	-	-	0.03	0.03	0.03

ตารางที่ ก.6 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันพืช - (ผงฟอกสีและขยะจากการบรรจุ)

พารามิเตอร์	ต่ำสูง			เหล่าขงสิงห์			พาโมล่า			น้ำมันพืชแสดนคาร์ค			น้ำมันพืชไทย		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs./คนงาน)	12.2250	14.1714	-	32.727	32.955	34.091	18.4617	19.4058	23.1917	-	-	-	5.9640	5.9041	5.9788
จำนวนขยะ (Kgs./พื้นที่โรงงาน)	0.4279	0.4960	-	1.800	1.813	1.875	0.7054	0.7415	0.8861	-	-	-	2.7552	2.7309	2.7688
จำนวนขยะ (Kgs./วัตถุคิบ)	0.0235	0.0247	-	0.022	0.022	0.023	0.0287	0.0303	0.0306	-	-	-	0.0179	0.0176	0.0178
จำนวนขยะ (Kgs./ผลิตภัณฑ์)	0.0313	0.0327	-	0.036	0.036	0.038	0.0387	0.0403	0.0408	-	-	-	0.0272	0.0269	0.0271

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.7 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมผัก ผลไม้กระป๋อง

พารามิเตอร์	TAF			เทพศกุงพร			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
จำนวนขยะ (Kgs.)	7,193.50	8,925.00	9,494.70	9,738.50	9,677.50	8,291.50	68,639.00	68,079.50	89,942.00	2,143.00	1,941.00	1,896.50	334.00	452.90	548.80
จำนวนคนงาน	350	350	350	311	311	311	1,818	1,818	1,818	300	300	300	68	68	68
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	4,104	4,104	5,763	4,950	4,950	4,950	12,000	12,000	12,000	11,796	11,796	11,796	656	656	656
จำนวนวัสดุคืบ (Kgs.)	16,764	20,526	20,904	14,821	14,456	12,676	146,500	143,022	187,444	19,600	19,600	19,600	1,371	2,649	1,310
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	13,020	15,778	15,517	7,905	7,427	6,825	132,422	132,704	139,184	32,625	32,625	32,625	1,058	2,207	794
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	20.55	25.50	27.13	31.31	31.12	26.66	37.76	37.45	49.47	7.14	6.47	6.32	4.91	6.66	8.07
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	1.75	2.17	1.65	1.97	1.96	1.68	5.72	5.67	7.50	0.18	0.16	0.16	0.51	0.69	0.84
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัสดุคืบ	0.43	0.43	0.45	0.66	0.67	0.65	0.47	0.48	0.48	0.11	0.10	0.10	0.24	0.17	0.42
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.55	0.57	0.61	1.23	1.30	1.21	0.52	0.51	0.65	0.07	0.06	0.06	0.32	0.21	0.69

ตารางที่ ก.8 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมมะหมี่กิ่งสำเร็จรูป

พารามิเตอร์	ไทยเพรสซิเคนท์ฟู้ดส์			โกรตะวัน			วันไทยอุตสาหกรรม			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
จำนวนขยะ (Kgs.)	5,640.70	5,530.50	5,513.25	154.00	188.50	219.50	334.00	435.00	348.00	3,282.50	3,211.00	3,277.00
จำนวนคนงาน	2,200	2,200	2,200	180	180	180	380	380	380	900	900	900
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	11,200	11,200	11,200	2,430	2,430	2,430	8,602	8,602	8,602	9,500	9,500	9,500
จำนวนวัสดุคืบ (Kgs.)	185,143	182,370	176,303	5,400	5,576	3,213	51,920	55,041	52,831	68,000	68,000	68,000
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	164,103	164,300	164,500	4,600	4,900	2,836	45,823	48,754	46,914	60,000	60,000	60,000
อัตราการเกิดของขยะ												
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	2.56	2.51	2.51	0.86	1.05	1.22	0.88	1.14	0.92	3.65	3.57	3.64
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.50	0.49	0.49	0.06	0.08	0.09	0.04	0.05	0.04	0.35	0.34	0.34
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัสดุคืบ	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.07	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.08	0.01	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05



ตารางที่ ก.9 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสอาหาร - (ขยะจากการบรรจุ)

พารามิเตอร์	ไทยเทพรต			กิจไพศาล			คำกี้			จ่วนเชียง			เอกเสวรส		
	06-Jan	13-Jan	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	02-Aug	01-Aug
จำนวนขยะ (Kgs.)	97.40	117.80	122.60	33.50	32.00	31.00	15.00	10.50	14.50	82.50	129.50	47.50	7.50	17.00	14.50
จำนวนคนงาน	246	246	246	35	35	35	35	35	35	175	175	175	106	106	106
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	12,624	12,624	12,624	650	650	650	2,000	2,000	2,000	10,216	10,216	10,216	1,408	1,408	1,408
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	77,000.00	77,000.00	77,000.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00	6,000.00	3,000.00	7,000.00	19,398.00	28,911.00	26,557.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	77,000.00	77,000.00	77,000.00	3,200.00	3,200.00	3,200.00	6,000.00	3,000.00	7,000.00	19,398.00	28,911.00	26,557.00	5,250.00	5,250.00	5,250.00
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	0.396	0.479	0.498	0.957	0.914	0.886	0.429	0.300	0.414	0.471	0.740	0.271	0.071	0.160	0.137
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.008	0.009	0.010	0.052	0.049	0.048	0.008	0.005	0.007	0.008	0.013	0.005	0.005	0.012	0.010
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.001	0.002	0.002	0.010	0.010	0.010	0.003	0.004	0.002	0.004	0.004	0.002	0.001	0.003	0.003
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.001	0.002	0.002	0.010	0.010	0.010	0.003	0.004	0.002	0.004	0.004	0.002	0.001	0.003	0.003

ตารางที่ ก.10 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสอาหาร - (กากขอส)

พารามิเตอร์	ไทยเทพรต			กิจไพศาล			คำกี้			จ่วนเชียง			เอกเสวรส		
	06-Jan	13-Jan	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
จำนวนขยะ (Kgs.)	6,250.00	5,980.00	6,520.00	470.00	500.00	430.00	0.00	0.00	0.00	4,560.00	4,705.00	6,615.00	2,990.00	3,120.00	3,010.00
จำนวนคนงาน	230	230	230	35	35	35	35	35	35	175	175	175	106	106	106
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	12,624	12,624	12,624	650	650	650	2,000	2,000	2,000	10,216	10,216	10,216	1,408	1,408	1,408
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	36,975.00	36,975.00	36,975.00	2,050.00	2,050.00	2,050.00	615.00	730.00	635.00	22,608.00	20,993.00	32,298.00	5,688.00	5,688.00	5,688.00
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	48,000.00	48,000.00	48,000.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00	980.00	1,160.00	1,030.00	33,600.00	31,200.00	48,000.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	27.174	26.000	28.348	13.429	14.286	12.286	-	-	-	26.057	26.886	37.800	28.208	29.434	28.396
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.495	0.474	0.516	0.723	0.769	0.662	-	-	-	0.446	0.461	0.648	2.124	2.216	2.138
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.169	0.162	0.176	0.229	0.244	0.210	-	-	-	0.202	0.224	0.205	0.526	0.549	0.529
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.130	0.125	0.136	0.188	0.200	0.172	-	-	-	0.136	0.151	0.138	0.415	0.433	0.418

ตารางที่ ก.11 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสอาหาร - (กากขอสและขยะจากการบรรจุ)

พารามิเตอร์	ไทยเทพรส			กิจโพสตาล			ต้ากี้			จ่วนเชียง			เอกเสวรส		
	06-Jan	13-Jan	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	02-Aug	01-Aug
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	27.57	26.48	28.85	14.39	15.20	13.17	-	-	-	26.53	27.63	38.07	28.28	29.59	28.53
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.50	0.48	0.53	0.77	0.82	0.71	-	-	-	0.45	0.47	0.65	2.13	2.23	2.15
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.17	0.16	0.18	0.24	0.25	0.22	-	-	-	0.21	0.23	0.21	0.53	0.55	0.53
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.13	0.13	0.14	0.20	0.21	0.18	-	-	-	0.14	0.16	0.14	0.42	0.44	0.42

ตารางที่ ก.12 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมไอศกรีม

พารามิเตอร์	อเมริกาโน่			เนสท์เล่ แครี่			จอมธนา			ลีเวอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
จำนวนขยะ (Kgs.)	27.50	60.50	40.20	479.00	1,017.00	1,107.50	246.80	291.00	312.50	5,091.50	5,109.50	4,999.50
จำนวนคนงาน	21	21	21	125	125	125	175	175	175	465	465	465
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	1,198	1,198	1,198	1,920	1,920	1,920	1,044	1,044	1,044	11,101	11,101	11,101
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	305.17	407.33	279.58	7,540.00	5,300.00	6,730.00	5,720.00	7,338.00	6,956.00	45,960	45,960	45,960
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs.)	599.76	840.26	586.38	21,000.00	18,300.00	19,800.00	25,600.00	25,000.00	21,700.00	116,380	116,380	116,380
อัตราการเกิดของขยะ												
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	1.31	2.88	1.91	3.83	8.14	8.86	1.41	1.66	1.79	10.95	10.99	10.75
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.02	0.05	0.03	0.25	0.53	0.58	0.24	0.28	0.30	0.46	0.46	0.45
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.09	0.15	0.14	0.06	0.19	0.16	0.04	0.04	0.04	0.11	0.11	0.11
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.05	0.07	0.07	0.02	0.06	0.06	0.01	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04

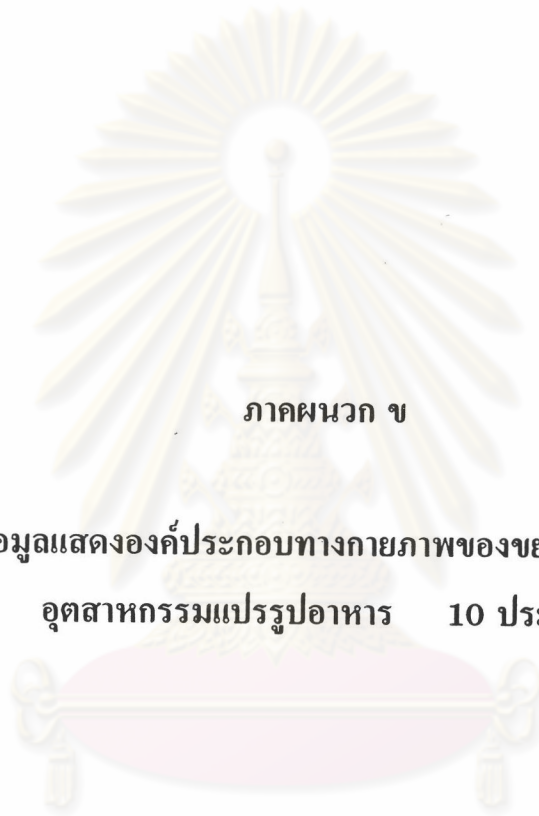
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.13 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมขนมขบเคี้ยว(SNACK)

พารามิเตอร์	สยามสมันต์			ฟู๊ดส์โปรเซสซิง			ไทยเปกกีฟู๊ดส์			แปซิฟิกสมันต์			กาลบี้		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
จำนวนขยะ (Kgs.)	681.60	792.00	898.00	350.00	350.60	358.20	257.30	1,517.50	990.80	12.80	11.20	14.10	128.00	108.70	347.00
จำนวนคนงาน	222	222	222	180	180	180	97	97	97	28	28	28	90	90	90
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	5,160	5,160	5,160	3,225	3,225	3,225	4,250	4,250	4,250	2,184	2,184	2,184	1,792	1,792	1,792
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	5,250.00	5,250.00	5,250.00	14,449.50	16,572.00	14,833.00	6,658.80	17,393.01	16,324.78	930.00	930.00	792.00	6,354.00	3,588.00	6,964.00
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	4,240.00	4,030.00	3,951.00	9,203.20	11,719.60	7,576.90	6,135.30	3,596.48	5,005.15	1,000.00	1,000.00	1,000.00	7,120.00	3,930.00	7,650.00
อัตราการเกิดของขยะ															
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	3.07	3.57	4.05	1.94	1.95	1.99	2.65	15.64	10.21	0.46	0.40	0.50	1.42	1.21	3.86
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.13	0.15	0.17	0.11	0.11	0.11	0.06	0.36	0.23	0.01	0.01	0.01	0.07	0.06	0.19
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.13	0.15	0.17	0.02	0.02	0.02	0.04	0.09	0.06	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.16	0.20	0.23	0.04	0.03	0.05	0.04	0.42	0.20	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05

ตารางที่ ก.14 ข้อมูลแสดงอัตราการเกิดขยะของกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำตาลกลูโคสเหลว

พารามิเตอร์	ไทยกลูโคส			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
จำนวนขยะ (Kgs.)	882.00	509.40	433.40	476.50	441.00	376.20
จำนวนคนงาน	100	100	100	30	30	30
พื้นที่โรงงาน (SQ.M.)	9,600	9,600	9,600	8,000	8,000	8,000
จำนวนวัตถุดิบ (Kgs.)	15,600.00	8,100.00	5,400.00	15,000.00	12,000.00	10,000.00
จำนวนผลิตภัณฑ์ (Kgs)	16,000.00	8,400.00	5,600.00	15,700.00	12,600.00	10,500.00
อัตราการเกิดของขยะ						
จำนวนขยะ (Kgs.)/คนงาน	8.82	5.09	4.33	15.88	14.70	12.54
จำนวนขยะ (Kgs.)/พื้นที่โรงงาน	0.09	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05
จำนวนขยะ (Kgs.)/วัตถุดิบ	0.06	0.06	0.08	0.03	0.04	0.04
จำนวนขยะ (Kgs.)/ผลิตภัณฑ์	0.06	0.06	0.08	0.03	0.04	0.04



ภาคผนวก ข

ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากกลุ่ม  
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 10 ประเภท

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมกระดาษและผ้าและสัตว์ปีก

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	GEPT			บางกอกแรมซ			PSQ			ศรีไทย			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- พืช ผัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	3.38	4.12	0.52	1.23	0.76	0.62	100.00	100.00	100.00	0.00	0.81	2.16	0.00	0.00	0.00
- ผลไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	1.35	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.61	0.00	1.84	1.02	0.78
- กระดาษ (Paper)	4.73	7.00	46.15	10.95	3.64	5.49	0.00	0.00	0.00	16.67	29.03	29.03	16.59	13.27	32.68
- พลาสติก (Plastic)	90.54	87.24	53.33	66.32	74.34	72.02	0.00	0.00	0.00	72.22	62.10	58.06	79.27	85.71	66.15
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.84	0.00	0.00
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11	6.45	10.75	0.46	0.00	0.39
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	21.50	21.26	21.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.2 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมัน

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	เนสท์เล่			อุตสาหกรรมนมไทย			โฟร์โมสต์			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- พืช ผัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เศษนม	0.00	0.00	0.00	35.4	40.32	36.24	38.25	31.49	35.86	0.00	0.00	1.59	0.00	0.63	6.59
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.38	1.59	0.00	0.00	0.00
- กระดาษ (Paper)	61.59	58.25	63.48	47.07	42.36	44.65	38.51	22.84	41.40	23.21	23.81	33.33	56.69	76.10	60.48
- พลาสติก (Plastic)	38.41	35.92	36.52	14.32	12.79	16.66	20.82	45.67	22.74	76.79	73.81	63.49	43.31	23.27	32.93
- ผ้า (Cloth)	0.00	5.83	0.00	0.00	2.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	3.21	1.51	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.3 องค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมสัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋องหรือแช่แข็ง

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	ไทยรวมสิน			ซีแพค			ลัคกี แคนเนอรี			ส.ชัชวารี			พิทยาฟู๊ดส์		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- พืช ผัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.77	8.99	10.96
- เนื้อสัตว์	16.30	20.29	13.66	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.74	32.64	13.62	0.00	0.00	0.00
- ผลไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	2.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระดาษ (Paper)	32.95	49.78	26.14	2.01	31.03	17.65	17.26	42.86	33.17	28.94	27.08	31.91	22.93	27.59	28.42
- พลาสติก (Plastic)	15.79	14.25	34.11	5.48	31.25	7.64	15.34	28.57	19.23	33.85	27.08	35.80	31.85	39.65	37.05
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.57	0.00	2.77	1.39	3.11	12.06	6.90	5.39
- ยาง (Rubber)	3.76	0.00	3.17	0.94	1.12	0.39	2.83	0.00	2.60	14.70	11.81	15.56	3.73	2.87	5.04
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	31.20	14.58	20.87	89.72	36.61	74.32	64.57	0.00	45.00	0.00	0.00	0.00	21.66	14.00	13.14
- ขวดแก้ว	0.00	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.4 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากการบรรจุจากกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันจากพืช

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	ต่ำสูง			เหล่าขงสิงห์			พามาล่า			น้ำมันพืชแสดนคาร์ด			น้ำมันพืชไทย		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- เศษถั่ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ผลไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.53	12.72	7.42
- กระดาษ (Paper)	39.47	37.82	32.19	0.00	0.00	0.00	37.06	24.59	52.87	85.00	81.82	77.42	38.60	34.86	37.25
- พลาสติก (Plastic)	60.53	55.13	67.28	0.00	0.00	0.00	57.19	75.41	43.68	15.00	13.64	16.13	50.87	47.77	46.98
- ผ้า (Cloth)	0.00	7.05	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.45	0	4.54	6.45	0.00	0.00	5.48
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.65	2.87
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ข.5 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากการบรรจุจากกลุ่มอุตสาหกรรม ผัก ผลไม้กระป๋อง

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	TAF			เทพศุงพร			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- พืช ผัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ผลไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.22	0.30	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	11.24	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	11.94	6.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระดาษ (Paper)	31.46	17.65	9.86	33.80	18.37	32.65	55.72	18.97	0.00	34.09	69.21	66.67	44.44	12.90	35.14
- พลาสติก (Plastic)	55.06	64.71	77.32	60.56	59.18	67.35	18.91	62.07	100.00	63.07	26.75	33.03	53.09	87.10	63.51
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	0.99	0.00	4.08	0.00	2.99	11.49	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	1.35
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	2.25	17.65	7.89	0.00	0.00	0.00	6.96	0.00	0.00	2.27	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	4.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	5.63	14.29	0.00	3.48	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.6 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากการบรรจุจากกลุ่มอุตสาหกรรมมะหมี่กิ่งสำเร็จรูป

เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง												
องค์ประกอบทางกายภาพ	ไทยเพรสซิเดนท์ฟูลด์			ไทรเดวัน			วันไทยอุตสาหกรรม			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)												
- พืช ผัก	0.00	0.00	0.00	7.08	4.48	24.16	3.45	5.50	3.55	4.20	7.54	5.34
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เศษหมี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)												
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระดาษ (Paper)	21.55	24.09	27.30	19.32	13.73	21.56	13.79	12.39	21.32	10.08	9.73	15.04
- พลาสติก (Plastic)	78.45	72.17	68.15	71.62	80.60	54.28	82.76	82.11	75.13	85.72	81.61	79.32
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	0.30
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)												
- โลหะ	0.00	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	2.05	4.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากการบรรจุจากกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสอาหาร

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	ไทยเทรส			กิจไพศาล			คำกี้			ง่วนเชียง			เอกเสวรส		
	06-Jan	13-Jan	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- เศษถั่ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.71	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ผลไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	0.00	2.12	3.26	0.00	0.00	3.23	0.00	0.00	2.12	4.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระดาษ (Paper)	46.52	57.64	53.34	69.05	80.93	73.54	60.00	57.14	53.42	37.82	29.45	40.63	40.00	57.82	51.72
- พลาสติก (Plastic)	36.47	30.48	35.64	19.05	13.45	11.29	13.33	28.57	18.34	28.51	36.30	22.66	33.33	22.52	34.48
- ผ้า (Cloth)	1.90	0.85	0.00	5.55	1.56	2.88	0.00	0.00	3.45	2.20	3.42	11.71	7.44	2.01	3.45
- ยาง (Rubber)	2.40	0.42	1.41	6.35	0.00	1.61	3.33	4.76	1.88	4.20	0.00	0.00	2.68	5.88	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	11.32	7.64	5.52	0.00	2.47	6.54	20.00	9.52	17.34	22.53	17.12	25.00	16.55	11.76	10.34
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	1.39	0.85	0.82	0.00	1.59	0.91	3.33	0.00	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.8 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมไอศกรีม

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง											
	อเมริกันฟู้ดส์			เนสท์เล่ แครี่			จอมธนา			ลิเวอรี่		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)												
- ผลไม้	8.90	4.13	8.82	0.00	0.00	0.00	8.47	0.00	0.00	17.32	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เศษไอศกรีม	37.69	15.70	19.12	25.83	28.83	46.25	25.42	26.09	23.53	22.94	44.52	28.80
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)												
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	0.00	7.95	4.39	1.05	4.24	4.35	1.68	6.49	2.83	5.24
- กระดาษ (Paper)	43.03	78.51	55.88	26.49	29.87	27.92	29.66	41.74	20.59	17.75	28.98	35.08
- พลาสติก (Plastic)	5.93	0.00	16.18	37.08	36.91	24.08	32.21	27.82	54.20	32.90	21.91	30.88
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.60	1.41	0.00
- ยาง (Rubber)	4.45	1.65	0.00	2.65	0.00	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)												
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.9 องค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากการบรรจุของกลุ่มอุตสาหกรรมขนมขบเคี้ยว(SNACK)

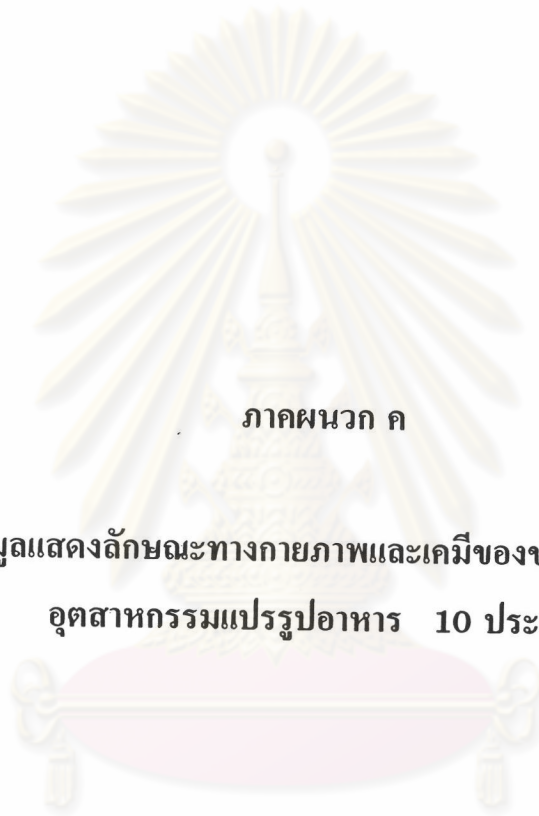
องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง														
	สยามสแนคส์			ฟู๊ดส์โปรเซสซิ่ง			ไทยเบเกอรี่ฟู๊ดส์			แปซิฟิกสแนคส์			คาลบี้		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)															
- เปลือกมัน	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เศษขนม	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)															
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	2.39
- กระดาษ (Paper)	3.85	16.73	3.53	6.21	8.84	14.71	30.19	28.97	9.20	18.18	44.10	45.43	49.20	47.55	53.39
- พลาสติก (Plastic)	96.15	83.27	68.00	93.79	91.16	85.29	69.81	67.36	84.00	54.56	55.90	54.57	50.23	51.46	44.22
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	28.47	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	6.81	27.26	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)															
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ข.10 ข้อมูลแสดงองค์ประกอบทางกายภาพของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำตาลกูโคสเหลว

องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักแห้ง					
	ไทยกูโคส			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
พวกที่เน่าเสียง่าย (Putrescibles)						
- พืช ผัก	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- เนื้อสัตว์	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ผลไม้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกที่เผาไหม้ได้ (Combustibles)						
- ไม้ (Wood)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- กระดาษ (Paper)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- พลาสติก (Plastic)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ผ้า (Cloth)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ยาง (Rubber)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (ผงคาร์บอน)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
พวกที่เผาไหม้ไม่ได้ (NonCombustibles)						
- โลหะ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ขวดแก้ว	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- อื่นๆ (Miscellaneous)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
พวกฝุ่นและผง (Powder & Dust)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

ข้อมูลแสดงลักษณะทางกายภาพและเคมีของขยะจากกลุ่ม  
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 10 ประเภท

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลค่าความหนาแน่นของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	54.00	107.33	54.00	89.00	93.00	114.00	94.00	87.00	106.70	60.67	83.00	84.00	85.20	90.40	90.00

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			ฟาร์มโมสต่ออาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	50.00	36.50	54.00	177.80	223.80	193.80	382.80	354.00	409.00	108.70	92.00	107.00	71.45	55.65	67.60

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เอเชียแพคแกจจิ่ง			ลัคกี้แคนเนอร์รี่ จำกัด			ส. ชัยวาริ จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	105.30	126.60	101.60	124.00	86.50	99.70	64.70	63.00	68.00	112.90	117.90	135.00	71.50	71.50	65.67

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	ต้าสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่ารังสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	39.00	40.10	37.00	-	-	-	54.00	61.00	52.00	101.47	76.00	74.00	44.00	43.00	46.00
- มงฟอกสี	1,000.00	826.10	913.00	804.00	928.10	873.00	722.60	913.00	907.00	-	-	-	883.50	904.00	885.00

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ค.1 (ต่อ) ข้อมูลค่าความหนาแน่นของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	ไทยอกริฟู้ดส์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	479.54	552.71	550.87	504.32	510.32	515.32	347.85	521.70	472.10	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	708.65	799.23	771.38	-	-	-	684.80	739.15	702.40	-	-	-	-	-	-
- ถั่วเขียว	465.69	396.42	430.14	-	-	-	412.00	430.42	420.36	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	575.45	661.77	580.34	-	-	-	521.70	543.20	622.00	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	293.85	301.25	295.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	565.20	586.95	586.00	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156.50	181.50	141.50	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	434.80	434.80	421.20
- กระเจียบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	467.40	380.45	443.60
- ขยะ	79.00	67.00	64.00	79.00	87.00	84.00	84.00	95.00	102.10	61.50	72.00	71.00	109.00	115.00	89.00

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)											
	ไทยเรสซิเดนซ์			ไกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
-ขยะจากการบรรจุ	72.75	64.00	68.00	70.00	65.20	73.90	81.00	73.10	74.20	98.70	110.20	118.00
-ขนมปังขุ่น	1,206.00	1,107.00	1,175.00	1,236.50	1,132.60	1,179.00	1,108.70	1,000.00	1,072.30	1,186.00	1,175.00	1,143.50
-เส้นบะหมี่เสีย	463.80	495.00	501.00	521.00	503.20	473.50	630.00	696.31	664.10	602.70	583.40	675.60

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.1 (ต่อ) ข้อมูลค่าความหนาแน่นของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	ไทยเทรส			กิจไพศาล			ด้ากิ้นฮันห่อหุ่่น จำกัด			ง่วนเชียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	137.00	112.00	152.00	95.67	123.00	114.00	87.00	125.00	115.00	149.00	108.00	167.00	126.00	98.00	100.00
-กากชีส	718.85	652.15	667.10	956.50	883.00	904.70	-	-	-	739.20	760.90	759.00	1,000.00	913.00	904.00

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)											
	อเมริกันฟู้ดส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอรับราเซอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	103.00	86.00	116.00	69.60	103.25	146.00	97.85	173.90	108.70	119.00	125.00	142.00

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู้ดโพเรสเซตซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟู้ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาลบีนวัน จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	75.25	34.00	61.00	60.00	55.00	56.00	83.00	53.00	68.00	89.00	74.00	70.00	76.50	56.00	66.00
-เปลือกมัน	608.70	694.70	682.50	601.47	608.70	627.00	-	705.00	642.00	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	521.70	504.00	522.00	-	-	-	143.50	139.34	130.60	149.35	138.50	135.25	153.50	472.60	264.70

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความหนาแน่น(กก./ลบ.ม)					
	ไทยกูโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กูโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	450.00	550.00	530.00	1,300.00	1,290.00	1,300.00

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลร้อยละของค่าขึ้นของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแชนส์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	44.44	48.98	23.08	43.21	40.65	45.32	78.74	71.43	70.32	45.80	40.20	44.51	31.37	32.43	33.68

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โพร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	11.06	10.34	7.83	42.41	41.20	45.35	63.56	64.05	64.60	39.13	44.59	32.26	23.31	33.47	40.99

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เอเชียแปคเกจจิ้ง			ลัคกี้แคนเนอรี จำกัด			ส. ชัยวาริ จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	28.34	22.98	30.25	27.27	7.25	14.25	6.06	0.00	0.00	40.32	51.86	37.24	22.11	40.77	33.65

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	ลำสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่ารังสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น่านมันพืชแดนตรัง จำกัด			น่านมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น่านมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	3.09	5.00	5.08	-	-	-	9.09	3.45	5.00	0.00	0.00	17.10	8.01	1.02	4.25
- หงฟ็อกซี่	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	29.67	27.44	29.25

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของค่าขึ้นของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยอริฟู้ดส์ จำกัด			เทพหุงหมระพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	88.68	86.21	80.00	85.71	87.24	84.31	85.19	86.26	85.64	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	90.00	92.59	87.50	-	-	-	91.05	89.77	90.65	-	-	-	-	-	-
- กุ้ง	85.94	87.38	77.78	-	-	-	80.58	81.10	81.62	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	87.88	87.38	84.21	-	-	-	86.88	87.26	88.61	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	75.00	74.47	76.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	77.10	77.03	77.50	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.26	58.11	62.79	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88.10	90.16	89.05
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93.08	92.94	92.59
- กระเจี๊ยบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.84	76.47	78.29
- ขยะ	5.64	8.91	4.58	6.88	10.58	7.25	4.88	7.61	3.23	13.79	9.84	9.50	13.64	17.07	18.21

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)											
	ไทยเพชรรัตน			ไทรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
เบหมิกิ่งสำเร็จรูป												
-ขยะจากการบรรจุ	6.58	12.09	9.25	30.41	12.82	41.67	15.00	20.37	11.11	4.17	13.40	7.08
-เศษน้ำซูป	70.95	73.25	71.08	68.25	69.56	68.00	65.00	70.77	77.27	63.39	61.54	63.36
-เส้นเบหมิเสียบ	31.58	35.04	38.52	31.52	30.98	33.25	26.43	38.22	35.01	29.54	36.25	32.08

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของค่าขึ้นของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยเทรต			กิจไทศาค			ดักกีหั้นห่อหุ้ม จำกัด			จ่วนเรียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	25.06	23.21	22.05	47.01	40.68	43.25	20.98	12.87	18.74	20.92	25.71	23.05	24.06	20.98	25.14
-กากชีส	44.12	51.02	51.02	52.08	51.02	52.32	-	-	-	48.78	33.33	42.67	47.76	43.48	45.06

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)											
	อมวิกินฟูตส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอร์ราเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	20.64	25.04	27.27	21.95	26.83	35.16	41.75	41.03	33.52	44.83	35.17	44.21

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)														
	สยามสเนคส์ จำกัด			ฟูตโทเรชชิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟูตส์ จำกัด			แปซิฟิคสเนคส์ จำกัด			คาลบีธนวนันท์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	0.00	0.00	3.04	0.00	0.00	6.67	9.09	10.00	8.49	13.99	10.32	14.32	12.96	2.88	13.76
-เปลือกมัน	66.67	65.56	66.25	80.00	82.22	82.76	-	86.81	88.64	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	71.43	20.00	30.21	-	-	-	9.78	5.48	5.99	0.00	5.78	7.65	11.27	13.08	12.01

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของค่าขึ้น(โดยน้ำหนักเปียก)					
	ไทยกูสโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กูสโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	27.46	25.00	28.34	44.63	45.83	43.80

ตารางที่ ก.3 ข้อมูลร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอร์เนจ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ฆ่าและฆ่าแผละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	54.91	50.10	74.77	55.14	57.3736	52.2085	20.15	28.16	29.21	52.70	57.61	54.00	67.58	66.61	64.57

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	82.71	83.66	84.06	51.01	53.28	51.04	34.45	35.09	33.47	59.04	54.16	65.68	69.91	61.84	52.70

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสเอเชียแปคเคจจิ้ง			ลัคกี้แคนเนอรี จำกัด			ส. ขั้ววารี จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	66.47	71.24	64.78	66.71	85.47	78.86	87.41	93.10	92.91	44.37	35.57	50.5971	74.09	56.30	60.63

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ถ้ำสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่าธงสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชสแตนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด (มหาชน)		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	92.58	87.93	89.66	-	-	-	86.40	93.68	89.186	92.93	93.87	74.3281	85.04	93.40	89.6316
- หงฟอกสี	47.77	50.35	53.20	44.91	41.35	45.79	38.03	42.54	41.2	-	-	-	24.55	25.57	23.8852

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยกรีฟูดส์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	10.70	13.26	19.21	13.58	12.1348	14.9526	13.70	12.98	13.3964	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	9.16	6.89	11.59	-	-	-	8.33	9.53	8.7142	-	-	-	-	-	-
- กลั้ว	12.30	11.08	19.72	-	-	-	16.81	16.5659	15.8969	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	11.48	11.90	14.88	-	-	-	12.41	12.01	10.7658	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	24.21	24.69	23.1812				-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	21.91	22.18	21.5865	-	-	-	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.21	9.30	10.34
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.31	6.37	6.55
- กระเจี๊ยบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.14	20.79	19.0093
- ขยะ	88.91	85.49	90.03	88.48	84.1263	88.0569	89.36	83.90	96.12	79.08	83.15	86.10	82.66	81.69	79.03

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)											
	ไทยเพรสซิเดนท์			โกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
-ขยะจากการบรรจุ	86.11	76.52	83.18	62.1578	74.97	48.20	71.70	72.57	82.04	91.14	71.53	83.024
-กากขุ่ย	23.64	21.52	23.43	26.2509	25.20	25.62	28.09	20.25	18.75	29.67	33.95	31.558
-เส้นบะหมี่เสีย	63.63	60.53	57.16	63.7549	64.22	62.09	65.99	56.06	58.65	63.71	57.60	61.3046

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยเทพรส			กิจไพศาล			คำกัหยันห้วยหิน่ จำกัด			จ่วนเชียงอุตสาหกรรม			เอกเสารส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	66.01	66.42	68.21	44.72	50.50	50.79	69.0635	80.5255	73.5078	73.23	63.87	67.46	67.66	68.34	68.5343
-กากซีเอส	44.13	38.73	43.02	30.94	35.0109	36.3179	-	-	-	38.34	49.36	45.66	34.8702	34.7428	34.6232

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)											
	อเมริกันฟูดส์ จำกัด			เนสท์เล่แควรี่ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอร์มราเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	75.41	69.53	70.18	75.93	65.64	62.72	54.64	56.63	63.55	53.11	62.35	53.60

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)														
	สยามสเนคส์ จำกัด			ฟูดโปรดิวเซซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟูดส์ จำกัด			แปร์ฟิคสเนคส์ จำกัด			คาลบิธวินน์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	97.12	97.76	94.07	97.19	96.69	89.66	89.10	87.13	88.52	83.9372	87.3663	83.4438	84.4723	94.3229	82.592
-เปลือกมัน	15.45	23.69	19.0991	19.01	16.87	16.33	-	12.42	10.40	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	26.89	77.34	67.24	-	-	-	85.93	89.33	85.89	93.24	87.23	87.93	85.40	78.50	80.55

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของสารที่เผาไหม้ได้ (โดยน้ำหนักเปียก)					
	ไทยกูโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์ขน้าตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กูโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	33.71	35.57	33.10	42.55	40.26	42.76



ตารางที่ ก.4 ข้อมูลร้อยละของกำไรของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของกำไร (โดยน้ำหนักเปียก)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
จำและชำแหละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	0.65	0.92	2.15	1.65	1.98	2.47	1.11	0.41	0.47	1.50	2.19	1.49	1.05	0.96	1.75

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของกำไร (โดยน้ำหนักเปียก)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โพร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	6.23	6.00	8.11	6.58	5.52	5.61	1.99	0.86	1.93	1.83	1.25	2.06	6.78	4.69	6.31

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของกำไร (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยรวมนิน			เซาท์อีสเอเชียเนคแพคเกจิง			ลิกกี้แคนเนอรี จำกัด			ส. ขั้ววารี จำกัด			พญาสุตส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	5.19	5.78	4.97	6.02	7.28	6.89	6.53	6.90	7.09	15.31	12.57	12.16	3.80	2.93	5.72

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของกำไร (โดยน้ำหนักเปียก)														
	คำสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่าองสิงห์ จำกัด			พาโมตา จำกัด			น้ำมันพืชแตนดาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	4.33	7.07	5.26	-	-	-	4.51	2.87	5.81	7.07	6.13	8.57	6.95	5.58	6.12
- ผงฟอกสี	52.23	49.65	46.80	55.09	58.65	54.21	61.97	57.46	58.80	-	-	-	45.78	46.99	46.86

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.4 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของเจ้าของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเจ้า (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยอกริฟต์ส์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาติสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	0.62	0.53	0.79	0.71	0.63	0.74	1.11	0.76	0.96	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	0.84	0.52	0.91	0.00	0.00	0.00	0.62	0.70	0.64	-	-	-	-	-	-
- กะหล่ำ	1.76	1.54	2.50	0.00	0.00	0.00	2.61	2.33	2.48	-	-	-	-	-	-
- ฟรุ้ง	0.64	0.72	0.91	0.00	0.00	0.00	0.71	0.73	0.62	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	0.79	0.84	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	0.99	0.79	0.91	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.81	2.74	2.44	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.69	0.54	0.54
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.61	0.69	0.69
- กระเจี๊ยบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.02	2.74	2.74
- ขยะ	5.45	5.60	5.39	4.64	5.29	4.69	5.76	8.49	0.65	7.13	7.01	4.40	3.70	1.24	1.24

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเจ้า (โดยน้ำหนักเปียก)											
	ไทยเพรสซิเคนท์			ไกรคะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
- ขยะจากการบรรจุ	7.31	11.39	7.57	7.43	12.21	10.13	13.30	7.06	6.85	4.69	15.07	9.90
- กากซูป	5.41	5.23	5.49	5.50	5.24	6.38	6.91	8.98	3.98	6.94	4.51	5.08
- เส้นบะหมี่เสียบ	4.79	4.43	4.32	4.73	4.80	4.66	7.58	5.72	6.34	6.75	6.15	6.62

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.4 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของเจ้าของของขบะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเจ้า (โดยน้ำหนักเปียก)														
	ไทยเทพรส			กิจไพศาล			ต้ากั๋นห่อหุ้ม จำกัด			จ่วนเชียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขบะจากการบรรจุ	8.93	10.37	9.74	8.27	8.82	5.96	9.96	6.60	7.75	5.85	10.42	9.49	8.28	10.68	6.33
-กากซีอิ๊ว	11.75	10.25	5.96	16.98	13.97	11.36	-	-	-	12.88	17.31	11.67	17.37	21.78	20.32

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเจ้า (โดยน้ำหนักเปียก)											
	อมริกันฟู้ดส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอ์บราเซอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกริม												
-ขบะจากกระบวนการผลิต	3.95	5.43	2.55	2.12	7.53	2.12	3.61	2.34	2.93	2.06	2.48	2.19

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเจ้า (โดยน้ำหนักเปียก)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู้ดโพเรสเซซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟู้ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาลบีนวันน์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขบะจากการบรรจุ	2.88	2.24	2.89	2.81	3.31	3.67	1.81	2.87	2.99	2.07	2.31	2.24	2.57	2.80	3.65
-เปลือกมัน	17.88	10.75	14.65	0.99	0.91	0.91	-	0.77	0.96	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	1.68	2.66	2.55	-	-	-	4.29	5.19	8.12	6.76	6.99	4.42	3.33	8.42	7.44

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเจ้า (โดยน้ำหนักเปียก)					
	ไทยกดูโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์เจ้าน้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กดูโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	38.83	39.43	38.56	12.82	13.91	13.44

ตารางที่ ค.5 ข้อมูลร้อยละของเงินโตรเงินของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโตรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
จำและชำแหละสัตว์ปีก															
- ขยะจากกระบวนการผลิต	0.55	0.47	0.35	0.32	0.19	0.42	12.76	12.66	10.78	0.21	0.63	0.50	0.19	0.24	0.18

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโตรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม															
- ขยะจากกระบวนการผลิต	0.17	0.20	0.14	1.17	0.18	0.22	1.20	0.63	0.48	0.21	0.15	0.26	0.36	0.46	0.31

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโตรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เซียนแพคกิ้ง			ลัคกี้แคนเนอรี จำกัด			ส. ขั้ววารี จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง															
- ขยะจากการบรรจุ	0.59	0.41	0.44	0.58	1.10	0.40	0.31	0.21	1.87	0.52	1.60	0.62	0.40	0.48	0.49

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโตรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ต้าสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่าขงสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช															
- ขยะจากการบรรจุ	0.16	0.20	0.11	-	-	-	0.12	0.27	0.29	0.13	0.21	0.33	0.71	0.79	0.73
- ผงฟอกสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.5 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของเงินโตรเงินของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโตรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยอกริฟต์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอลฟู้ดส์			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	0.58	0.54	0.57	0.47	0.50	0.55	0.69	0.56	0.60	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	2.07	2.19	2.03	-	-	-	1.31	1.80	1.47	-	-	-	-	-	-
- กสัวย	1.10	1.06	1.09	-	-	-	1.10	1.25	1.18	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	1.04	0.86	0.90	-	-	-	1.12	1.19	1.18	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	1.20	1.42	1.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	0.80	0.79	0.77	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.27	1.27	1.34	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.01	4.04	4.00
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.99	4.30	4.20
- กระเจียบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.51	2.98	2.78
- ขยะ	0.15	0.28	0.32	0.24	0.15	0.21	0.26	0.14	0.13	0.11	0.08	0.10	0.11	0.10	0.09

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโตรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)											
	ไทยเพรสซิเดนท์			โกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
เบหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
- ขยะจากการบรรจุ	0.36	0.43	0.51	0.80	0.89	0.89	0.58	0.44	0.34	0.29	1.26	0.35
- กากซูป	5.20	4.90	5.03	5.30	4.41	5.73	4.60	5.15	9.30	6.20	4.06	4.98
- เส้นเบหมี่เสียบ	2.06	1.82	1.68	1.68	1.79	1.82	1.33	1.30	1.38	1.53	1.46	1.47

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.5 (ต่อ) ข้อมูลร้อยละของเงินโทรเงินของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโทรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยเทพรส			กิจไพศาล			ด้ากัหยันห่อหุ้ม จำกัด			จ่วนเชียงอุตสาหกรรม			เอกเสาวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	0.36	0.25	0.19	0.46	0.34	0.26	0.35	0.42	0.31	0.34	2.26	0.26	0.24	0.34	0.25
-กากชีส	4.59	4.56	4.16	2.86	2.75	2.33	-	-	-	2.76	3.75	2.96	4.48	4.33	4.50

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโทรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)											
	อมเวกิ้นฟู๊ดส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอรับราเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	0.83	0.79	0.49	0.69	1.09	1.35	0.86	0.62	0.43	0.79	0.86	0.97

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโทรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	สยามสเนคส์ จำกัด			ฟู๊ดโปรดเซซซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟู๊ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสเนคส์ จำกัด			ศาลปิชนวันน์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	0.35	0.79	0.41	0.20	0.40	0.95	0.56	0.78	0.45	1.46	0.59	0.61	0.21	0.21	0.20
-เปลือกมัน	0.21	0.61	0.28	1.58	1.60	1.93	-	1.70	1.68	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	0.94	1.20	0.96	-	-	-	0.95	0.83	1.02	1.10	0.84	0.88	1.22	1.28	1.29

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของเงินโทรเงิน (โดยน้ำหนักแห้ง)					
	ไทยกูดโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กูดโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ค.6 ข้อมูลร้อยละของคาร์บอนของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
น้ำและน้ำหล่อเย็น															
- ขยะจากกระบวนการผลิต	42.06	58.05	63.96	18.90	10.96	9.40	67.77	64.78	68.75	16.84	33.96	18.15	6.78	10.57	9.96

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม															
- ขยะจากกระบวนการผลิต	35.70	46.76	39.39	51.15	40.14	67.31	40.15	58.70	36.21	2.80	2.21	2.31	21.42	19.99	25.83

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เอเชียแพคเกจจิง			ลัคกี้แคนเนอรี จำกัด			ส. รัชวาริ จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง															
- ขยะจากการบรรจุ	40.78	45.35	38.90	49.56	70.20	50.90	34.49	48.01	49.01	42.65	37.28	49.21	23.63	58.14	32.34

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ถั่วสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่ารังสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช															
- ขยะจากการบรรจุ	55.89	64.74	54.95	-	-	-	48.15	42.97	43.66	45.09	42.42	40.88	26.49	30.67	28.36
- ผงฟอกสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.6 ( ต่อ ) ข้อมูลร้อยละของคาร์บอนของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยอกริฟูดส์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทอปีคอต			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผลิตภัณฑ์ไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	50.39	46.53	48.78	46.33	48.50	46.58	52.91	51.97	52.40	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	50.32	49.23	47.37	-	-	-	53.33	51.96	51.50	-	-	-	-	-	-
- กส้วย	46.25	43.00	44.43	-	-	-	42.30	44.70	41.90	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	46.17	46.79	48.37	-	-	-	58.37	55.79	57.30	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	55.21	56.59	56.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	62.56	62.02	60.50	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.58	47.56	52.46	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49.98	52.28	50.10
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.12	45.55	42.64
- กระเจียบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.77	47.03	45.35
- ขยะ	32.45	20.40	17.54	27.30	18.70	24.30	30.69	24.97	3.59	47.37	49.53	46.18	24.46	4.58	17.40

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)											
	ไทยเพชรซิเมนต์			ไทรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
ประหมังกิ่งสำเร็จรูป												
- ขยะจากการบรรจุ	60.63	50.64	48.90	47.88	50.11	49.24	67.02	29.87	35.25	49.28	57.92	52.90
- กากซูป	56.25	53.91	54.50	53.52	57.15	51.37	55.59	50.09	46.28	61.42	49.21	53.92
- เส้นประหมังกิ่ง	55.58	57.96	52.99	52.45	53.90	55.98	53.42	53.74	51.95	52.47	51.62	54.55

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ค.6 ( ต่อ ) ข้อมูลร้อยละของคาร์บอนของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยเทรต			กิจไพศาล			ตึกกีฬากลางห้วยหิน จำกัด			งานเชิงอุตสาหกรรม			เอกเสาวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	34.81	36.90	39.47	45.95	44.78	48.79	30.84	40.90	27.90	39.65	35.75	37.45	25.90	31.98	27.80
-กากซีอิ๊ว	62.90	67.53	74.56	67.90	60.31	69.28	-	-	-	55.50	54.84	60.69	43.85	34.57	39.8

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)											
	อเมริกันฟู้ดส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอรับราเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากระบวนการผลิต	42.52	43.96	40.95	40.85	56.16	49.23	47.17	50.24	42.22	39.56	53.57	54.66

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู๊ดโปรดิวเซอร์ จำกัด			ไทยเปกกีฟู้ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาลบิธวินน์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	60.08	60.13	63.50	18.78	28.98	53.52	45.56	47.73	35.90	54.92	60.38	58.75	22.63	34.77	15.70
-เปลือกมัน	24.98	28.51	24.32	39.65	49.84	48.65	-	48.96	22.65	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	52.13	47.35	50.14	-	-	-	51.35	48.65	52.77	53.84	47.26	49.35	56.73	51.67	53.06

กลุ่มอุตสาหกรรม	ร้อยละของคาร์บอน (โดยน้ำหนักแห้ง)					
	ไทยกู๊ดโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กู๊ดโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ก.7 ข้อมูลค่าอัตราส่วน C : N ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแชนแนล จำกัด (มหาชน)			ที เอส ซีวี ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
จำและชำแหละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	76.47	123.51	182.74	59.06	57.68	22.38	5.31	5.12	6.38	80.19	53.90	36.30	35.68	44.04	55.33

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	210.00	233.80	281.36	43.72	223.00	305.95	33.46	93.17	75.44	13.33	14.73	8.88	59.50	43.46	83.32

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสเอเชียเนคเคจจิ้ง			ลักกี้แคนเนอรี จำกัด			ศ. ชัยวาริ จำกัด			พัทยาฟู้ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	69.12	110.61	88.41	85.45	63.82	127.25	111.26	228.62	26.21	82.02	23.30	79.37	59.08	121.13	66.00

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ล่าสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่ารังสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	798.43	323.70	499.55	-	-	-	401.25	159.15	150.55	346.85	202.00	123.88	37.31	38.82	38.85
- มงฟอกสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ก.7 (ต่อ) ข้อมูลค่าอัตราส่วน C : N ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยกรีฟูดส์ จำกัด			เทพคงพระพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทอปีคอค			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับประค	86.88	86.17	85.58	98.57	97.00	84.69	76.68	92.80	87.33	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	24.31	22.48	23.33	-	-	-	40.71	28.87	35.03	-	-	-	-	-	-
- กสัวย	42.05	40.57	40.76	-	-	-	38.45	35.76	35.51	-	-	-	-	-	-
- ฟรุ้ง	44.39	54.41	53.74	-	-	-	52.12	46.88	48.56	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	46.01	39.85	43.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	78.20	78.51	78.57	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.40	37.45	39.15	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.46	12.94	12.53
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.56	10.59	10.15
- กระเจียบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- ขยะ	216.33	72.86	54.81	113.75	124.67	115.71	118.04	178.36	27.62	430.64	619.13	461.80	222.36	45.80	193.33

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)											
	ไทยเพชรซิเมนต์			โกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
- ขยะจากการบรรจุ	168.42	117.77	95.88	59.85	56.30	55.33	115.55	67.89	103.68	169.93	45.97	151.14
- กากซูป	10.82	11.00	10.83	10.10	12.96	8.97	12.08	9.73	4.98	9.91	12.12	10.83
- เส้นบะหมี่เสียบ	26.98	31.85	31.54	31.22	30.11	30.76	40.17	41.34	37.64	34.29	35.36	37.11

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.7 (ต่อ) ข้อมูลค่าอัตราส่วน C : N ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	ไทยเทรต			กิจไพศาล			คำกีดหันห่อหุ้ม จำกัด			จ่วนเชียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	96.69	147.60	207.74	99.89	131.71	187.65	88.11	97.38	90.00	116.62	15.82	144.04	107.92	94.06	111.20
-กากชีส	13.70	14.81	17.92	23.74	21.93	29.73	-	-	-	20.11	14.62	20.50	9.79	7.98	8.84

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)											
	อมรินทร์ฟู้ดส์ จำกัด			เนสท์เล่			จอมธนา จำกัด			ลิเวอร์ราเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากระบวนการผลิต	51.23	55.65	83.57	59.20	51.52	36.47	54.85	81.03	98.19	50.08	62.29	56.35

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู๊ดโปรดเซตซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟู้ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาลบีธันวรินทร์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	171.66	76.11	154.88	93.90	72.45	56.34	81.36	61.19	79.78	37.62	102.34	96.31	107.76	165.57	78.50
-เปลือกมัน	118.95	46.74	86.86	25.09	31.15	25.21	-	13.32	18.36	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	55.46	39.46	52.23	-	-	-	54.05	58.61	51.74	48.95	56.26	56.08	46.50	40.37	41.13

กลุ่มอุตสาหกรรม	อัตราส่วน C : N (โดยน้ำหนักแห้ง)					
	ไทยกู๊ดโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กู๊ดโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ค.8 ข้อมูลค่าความร้อน DSCVของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	9,165.85	7561.65	9885.05	6,857.34	7261.08	6961.84	5,648.00	5197.75	5912.15	8,396.05	6956.05	8341.05	9,903.40	9715.10	9271.65

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	7141.33	9380.15	6416.65	7038.10	6782.15	7132.00	5832.85	6068.75	5294.10	9773.15	10041.50	10179.00	7323.90	7264.55	6737.85

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เอเชียแปคเกจจิ้ง			ลัคกี้แคนเนอรี จำกัด			ส. ชัยวาริ จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	6828.25	7003.61	7216.58	6944.50	7463.10	7065.74	7195.90	7959.90	5946.75	6514.71	6414.20	7360.25	7097.80	7311.85	5914.85

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	ล้ำสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหล่าขงสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ค จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	8,051.75	7582.35	7638.49	-	-	-	6,663.35	8268.90	6693.40	4989.10	5112.05	5828.65	6,014.35	6471.55	6324.59
- ฟงฟอกสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.8 (ต่อ) ข้อมูลค่าความร้อน DSCVของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	ไทยอริฟูดส์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อำพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	3,462.90	3311.05	3298.05	3,395.40	3287.04	3354.25	3,482.60	3638.25	3622.01	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	3,782.00	3440.95	3984.0	-	-	-	3,671.70	3647.40	3651.27	-	-	-	-	-	-
- กุ้ง	3,602.80	3641.80	3603.25	-	-	-	4,837.20	3758.25	3629.94	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	3,551.80	3768.35	3546.90	-	-	-	3,674.95	3807.30	3654.84	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	4,143.00	3860.40	3859.24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	3,400.40	3726.25	3427.37	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,051.30	4015.60	3964.60	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,059.50	4113.25	4121.35
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,118.95	4105.35	4248.85
- กระเจี๊ยบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,638.80	3838.65	3800.81
- ขยะ	5,128.32	5634.52	4898.58	5,694.24	5532.36	5147.57	5,767.25	6798.15	9744.95	6,828.30	4147.00	5393.25	7,375.35	9924.95	8142.00

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)											
	ไทยเทรซซิเคนท์			ไกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
-ขยะจากการบรรจุ	8,674.00	8046.58	7998.27	6,968.54	7125.55	5622.00	7,978.40	6501.50	8270.45	8,566.60	7500.60	7734.21
-กากขุ่ย	5,139.54	5038.27	5298.27	5,264.28	4946.65	5704.15	5,872.85	5861.60	5289.25	5,079.55	5236.70	5221.09
-เส้นบะหมี่เสีย	4,244.65	4765.00	4384.27	4,437.54	4597.35	4328.10	5,439.79	5709.50	5568.47	5,329.64	5167.48	5369.57

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.8 (ต่อ) ข้อมูลค่าความร้อน DSCVของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	ไทยเทพรส			กิจไพศาล			ต้ากิ้นฮั่วฮุ้น จำกัด			จ่วนเจียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	6,001.21	5295.28	5746.34	4,799.30	4589.60	4331.20	5012.35	5614.87	5204.63	5,666.05	6163.75	5364.50	5,864.95	5218.67	5936.58
-กากซอส	6,179.20	7063.05	5873.70	5,891.70	6788.40	5574.90	-	-	-	5,344.80	5240.10	5422.40	5,043.10	5005.70	5106.78

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)											
	อมรินทร์ฟู้ดส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอร์براเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	5,031.28	5364.84	5139.57	6,386.85	5286.60	4919.60	5,265.10	5164.90	6163.35	5,823.75	5009.95	4398.20

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู๊ดโพเรซซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟู้ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาตบิชนวิธน์ จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	6,708.90	7797.95	6800.1	8,290.80	6998.75	5763.10	4,890.20	4615.10	7507.80	4036.25	4358.38	4198.99	7260.25	7158.70	8976.50
-เปลือกมัน	3,372.05	3624.8	3192.85	3,501.55	3393.45	3920.60	-	3,688.85	3763.80	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	3,619.60	3436.55	3514.01	-	-	-	3874.36	4065.25	4122.32	3788.06	4022.35	3965.21	4,010.30	3905.10	3988.55

กลุ่มอุตสาหกรรม	ค่าความร้อน DSCV (cal/g)					
	ไทยกู๊ดโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์ขนาน้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กู๊ดโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	5,264.95	5,700.55	5,520.31	5,618.55	6,473.70	6,143.15

ตารางที่ ก.9 (ต่อ) ข้อมูล HSCV ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	ไทยกรีฟู้ดส์ จำกัด			เทพคงพระพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอลฟู้ดส์ จำกัด			อ่าทฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	392.00	456.59	659.61	485.20	419.43	526.28	515.77	499.90	520.12	-	-	-	-	-	-
- มะตะกอก	378.20	254.97	498.00	-	-	-	328.62	373.13	341.39	-	-	-	-	-	-
- กะล่ำ	506.55	459.60	800.64	-	-	-	939.38	710.31	667.18	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	430.48	475.57	560.06	-	-	-	482.15	485.05	416.29	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	1035.75	985.56	924.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	778.69	855.92	771.16	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1812.55	1682.13	1475.23	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	483.08	404.74	451.29
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285.03	289.84	314.84
- กระเจียบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	296.93	903.23	825.16
- ขยะ	4839.08	5132.48	4674.23	5302.48	4947.04	4774.37	5485.81	6280.81	9430.19	5886.68	3738.94	4880.89	6369.35	8230.76	6659.34

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)											
	ไทยเพชรซิเมนต์			ไกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย จำกัด		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
- ขยะจากการบรรจุ	8103.25	7073.75	7258.43	4849.41	6212.05	3279.31	6781.64	5177.14	7351.60	8209.37	6495.52	7186.63
- กากซูป	1493.04	1347.74	1532.26	1671.41	1505.76	1825.33	2055.50	1713.35	1202.25	1859.62	2014.03	1913.01
- เส้นบะหมี่ดิบ	2904.19	3095.34	2695.45	3038.83	3173.09	2889.01	4002.05	3527.33	3618.95	3755.26	3294.27	3647.01

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ ค.9 ข้อมูล HSCV ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทองอุตสาหกรรม		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ฆ่าและฆ่าหะสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	5092.55	3857.95	7603.58	3894.28	4309.45	3806.73	1200.76	1485.00	1754.73	4550.66	4159.72	4628.45	6796.70	6564.49	6148.96

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	6351.50	8410.24	5914.23	3359.14	3568.43	2999.11	2125.49	2181.72	1874.11	5948.92	5564.00	6895.25	5616.70	4833.11	3976.01

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เอเชียแพคแกจิ้ง			ดัดดี้แคนเนอรี จำกัด			ส. ร้อยริ จำกัด			พิทยาฟู๊ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	4893.12	5394.18	5033.56	5050.73	6922.03	6058.87	6759.83	7959.90	5946.75	3887.98	3087.80	4619.29	5528.48	4330.81	3924.50

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	ถั่วสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหต่ารงสิงห์ จำกัด			พาโมตา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	7802.95	7203.23	7250.45	-	-	-	6057.65	7983.62	6358.73	4989.10	5112.05	4831.95	5532.60	6405.54	6055.79
- มงพอกสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.9 (ต่อ) ข้อมูล HSCV ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	ไทยเทรต			กิจไพศาล			ด้าก๊อซันห่อหุ้ม จำกัด			จ๋วมเชียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	4497.31	4066.25	4479.27	2543.15	2722.55	2457.96	3960.76	4892.24	4229.28	4480.71	4579.05	4127.98	4453.84	4123.79	4444.12
-กากซีเอส	3452.94	3459.48	2876.94	2823.30	3324.96	2658.11	-	-	-	2737.61	3493.57	3108.66	2634.52	2829.22	2805.66

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)											
	อเมริกันฟูดส์ จำกัด			เนสท์เล่แคร์ฟาร์ม จำกัด			จอมธนา จำกัด			ลิเวอร์ราเชอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	3992.82	4021.48	3738.01	4984.94	3868.21	3189.87	3066.92	3045.74	4097.40	3212.96	3247.95	2453.76

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู๊ดโปรดเซตซัง จำกัด			ไทยเปกกีฟูดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาลบีอินวิชั่น จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	6708.90	7797.95	6593.38	8290.80	6998.75	5378.70	4445.68	4153.59	6870.39	3471.58	3908.60	3597.69	6319.32	6952.53	7741.33
-เปลือกมัน	1123.90	1248.38	1077.59	700.31	603.36	675.91	-	486.56	427.57	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	1034.12	2749.24	2452.43	-	-	-	3495.45	3842.47	3875.39	3788.06	3789.86	3661.87	3558.34	3394.31	3509.53

กลุ่มอุตสาหกรรม	HSCV(cal/g)					
	ไทยกุกุไอศ จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กุกุไอศเหลว						
-ผงคาร์บอน	3819.19	4275.41	3955.85	3110.99	3506.80	3452.45

ตารางที่ ค.10 ข้อมูลค่าความร้อน LSCV ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	GFPT จำกัด (มหาชน)			บางกอกแอนด์ จำกัด (มหาชน)			พี เอส คิว ฟาร์ม			ศรีไทยอุตสาหกรรม			แหลมทอง		
	18-Jan	01-Feb	06-Feb	30-Mar	31-Mar	01-Apr	08-Feb	09-Feb	10-Feb	17-Jun	18-Jun	19-Jun	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก - ขยะจากกระบวนการผลิต	4628.23	3383.71	7195.94	3436.53	3859.01	3346.86	655.78	955.06	1227.66	4086.12	3711.12	4166.98	6365.20	6130.12	5714.43

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	เนสท์เล่ (ประเทศไทย) จำกัด			อุตสาหกรรมนมไทย จำกัด			โฟร์โมสต์อาหารนม จำกัด			สหกรณ์โคนมนครปฐม			สหกรณ์โคนมหนองโพ		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	23-Mar	24-Mar	26-Mar	28-May	29-May	30-May	30-Jul	01-Aug	02-Aug	31-Jul	01-Aug	02-Aug
ผลิตภัณฑ์นม - ขยะจากกระบวนการผลิต	5987.37	8047.02	5564.63	2921.05	3129.42	2543.26	1620.11	1671.10	1366.02	5501.58	5101.47	6465.24	5225.16	4409.66	3540.36

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	ไทยรวมสิน			เซาท์อีสต์เอเชียแปคแกจิง			ลัคกี้แคนเนอร์ จำกัด			ส. รักษ์วารี จำกัด			พิทยาฟู้ดส์ จำกัด		
	20-Jan	27-Jan	03-Feb	13-Jan	20-Jan	27-Jan	18-Mar	19-Mar	30-Mar	05-Apr	06-Apr	08-Apr	09-May	10-May	11-May
สัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋อง - ขยะจากการบรรจุ	4483.79	4999.82	4618.84	4646.97	6570.84	5689.49	6408.79	7624.74	5612.27	3486.32	2648.58	4213.70	5129.10	3883.49	3504.33

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	ล้ำสูง (ประเทศไทย) จำกัด			เหต่างสิงห์ จำกัด			พาโมลา จำกัด			น้ำมันพืชแดนคาร์ด จำกัด			น้ำมันพืชไทย จำกัด		
	27-Jan	03-Feb	12-Feb	27-Feb	28-Feb	29-Feb	01-Mar	02-Mar	04-Mar	14-Mar	15-Mar	16-Mar	02-May	03-May	05-May
น้ำมันพืช - ขยะจากการบรรจุ	7451.13	6856.68	6897.19	-	-	-	5692.07	7625.67	6007.66	4654.55	4774.12	4461.77	5178.41	6063.19	5707.62
- หงฟอกสี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ ค.10 (ต่อ) ข้อมูลค่าความร้อน LSCV ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	ไทยอกริฟู้ดส์ จำกัด			เทพผดุงพรมะพร้าว จำกัด			มาลีสามพราน			ไทยทรอปิคอล			อ่าพลฟู้ดส์ จำกัด		
	11-Oct	18-Oct	01-Nov	02-Oct	11-Oct	16-Oct	24-Apr	25-Apr	26-Apr	05-Aug	06-Aug	07-Aug	15-Aug	16-Aug	17-Aug
ผักผลไม้กระป๋อง															
- สับปะรด	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
- มะละกอ	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
- กุ้ง	ND	ND	14.53	-	-	-	144.29	ND	ND	-	-	-	-	-	-
- ฝรั่ง	ND	ND	ND	-	-	-	ND	ND	ND	-	-	-	-	-	-
- เงาะ	-	-	-	237.16	190.62	119.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- มะม่วง	-	-	-	-	-	-	ND	46.09	ND	-	-	-	-	-	-
- ลำไย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1143.64	997.05	762.10	-	-	-
- ข้าวโพดอ่อน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND
- หน่อไม้ฝรั่ง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	ND	ND
- กระเจียบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ND	126.28	40.20
- ขยะ	4485.18	4771.27	4322.64	4942.66	4580.70	4413.87	5134.85	5933.11	9064.77	5519.25	3380.54	4513.93	5989.95	7834.27	6265.59

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)											
	ไทยเพรสซิเคนท์			โกรตะวัน จำกัด			วันไทยอุตสาหกรรม จำกัด			ผลิตภัณฑ์อาหารไทย		
	23-Jan	24-Jan	25-Jan	12-Jan	16-Feb	21-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	03-Apr	04-Apr	06-Apr
บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป												
- ขยะจากการบรรจุ	7753.79	6725.75	6903.48	4443.18	5865.26	2855.76	6433.53	4793.66	6989.61	7856.23	6157.61	6845.26
- กากซูป	982.25	830.75	1021.44	1167.41	997.70	1325.09	1564.38	1215.81	671.13	1372.48	1522.58	1419.24
- เส้นบะหมี่เตี๋ย	2379.91	2549.66	2129.60	2514.55	2652.23	2354.63	3520.55	2971.35	3083.99	3252.51	2751.47	3129.60

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

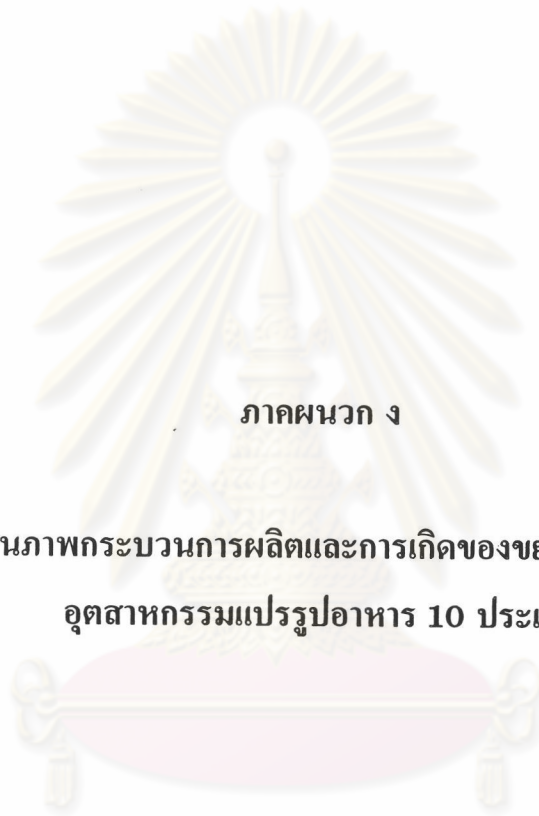
ตารางที่ ค.10(ต่อ) ข้อมูลค่าความร้อน LSCV ของขยะจากกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ 10 ประเภท

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	ไทยเทรต			กิจไพศาล			คำก๊อหินห่อหุ้ม จำกัด			จ๋วมเรียงอุตสาหกรรม			เอกเสวรส จำกัด		
	06-Jan	13-Jun	03-Feb	27-Jan	05-Jan	13-Jan	12-Mar	13-Mar	14-Mar	22-Mar	23-Mar	25-Mar	31-Jul	01-Aug	02-Aug
เครื่องปรุงรสอาหาร															
-ขยะจากการบรรจุ	4109.29	3687.89	4101.43	2100.10	2296.67	2015.63	3586.25	4525.12	3852.21	4091.57	4194.87	3746.82	4065.90	3751.90	4046.56
-กากซีเอส	3029.35	3013.92	2415.93	2399.45	2892.80	2213.45	-	-	-	2306.89	3115.89	2688.25	2222.42	2443.27	2410.66

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)											
	อมริกันฟู๊ดส์ จำกัด			เนสท์เล่			จอมธนา จำกัด			ลีเวอร์บราเธอร์		
	19-Jan	26-Jan	02-Feb	18-Mar	19-Mar	20-Mar	27-May	28-May	29-May	19-Jun	20-Jun	21-Jun
ไอศกรีม												
-ขยะจากกระบวนการผลิต	3597.52	3620.95	3321.75	4579.90	3470.92	2753.12	2619.70	2595.68	3667.48	2752.80	2812.48	1995.54

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)														
	สยามสแนคส์ จำกัด			ฟู๊ดโปรดเซตซิ่ง จำกัด			ไทยเปกกีฟู๊ดส์ จำกัด			แปซิฟิคสแนคส์ จำกัด			คาลบิธวินวัน จำกัด		
	16-Jan	13-Feb	14-Feb	11-Mar	12-Mar	13-Mar	27-Mar	28-Mar	29-Mar	18-Mar	01-Apr	02-Apr	14-May	15-May	16-May
ขนมขบเคี้ยว(SNACK)															
-ขยะจากการบรรจุ	6359.27	7446.01	6236.48	7940.92	6650.67	5015.90	4070.38	3779.93	6500.78	3085.46	3532.16	3211.38	5937.46	6595.69	7361.44
-เปลือกมัน	668.28	769.74	611.33	151.88	49.29	120.57	-	ND	ND	-	-	-	-	-	-
-เศษขนม	508.75	2350.83	2029.09	-	-	-	3127.44	3488.00	3530.26	3452.40	3441.15	3299.44	3183.27	3033.24	3147.47

กลุ่มอุตสาหกรรม	LSCV(cal/g)					
	ไทยกู๊ดโคส จำกัด			ผลิตภัณฑ์น้ำตาลไทย		
	10-Mar	11-Mar	12-Mar	14-May	15-May	16-May
กู๊ดโคสเหลว						
-ผงคาร์บอน	3533.08	3997.35	3666.66	2690.02	3086.89	3035.71

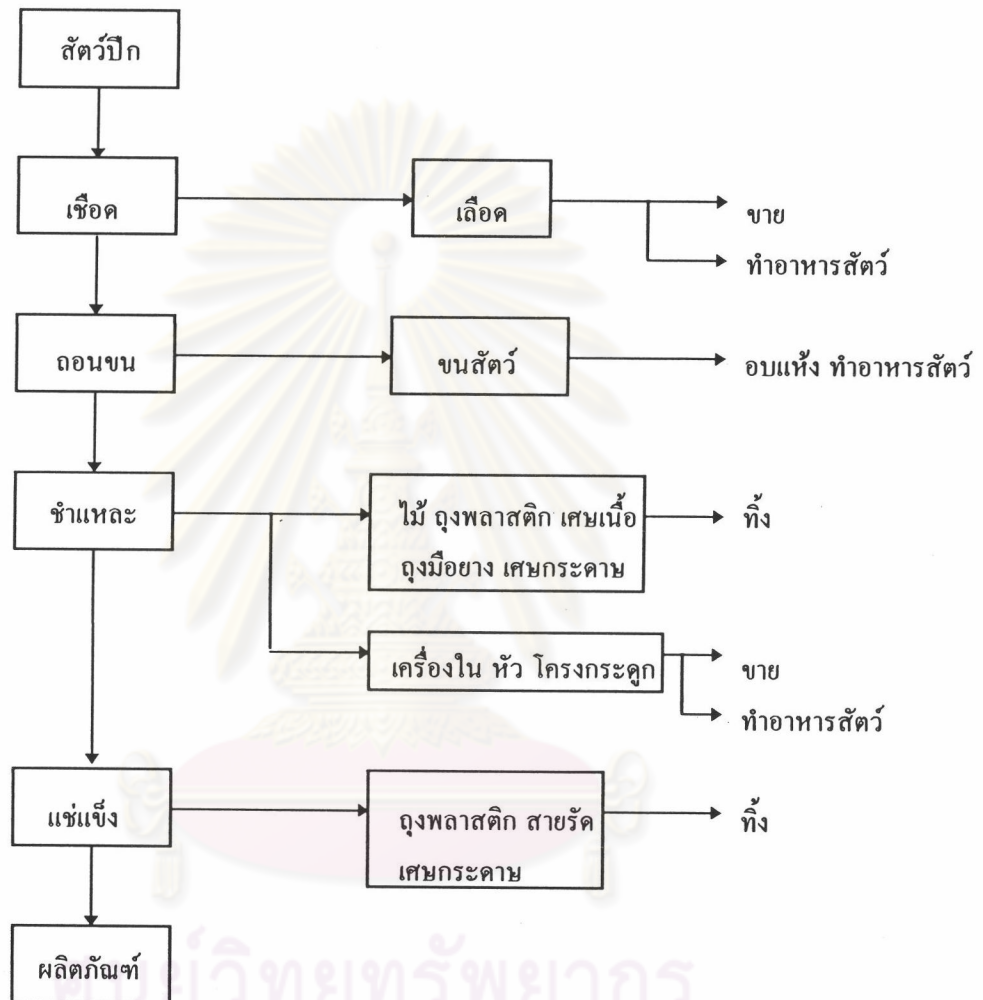


ภาคผนวก ง

แผนภาพกระบวนการผลิตและการเกิดของขยะจากกลุ่ม  
อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร 10 ประเภท

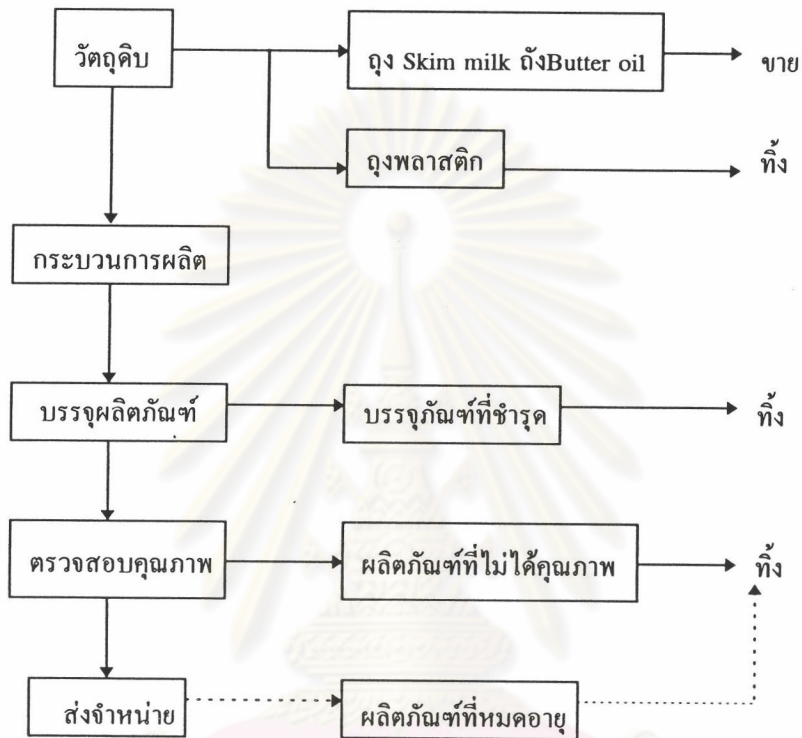
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### อุตสาหกรรมฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก



รูปที่ ง.1 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมฆ่าและชำแหละสัตว์ปีก

### อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมัน

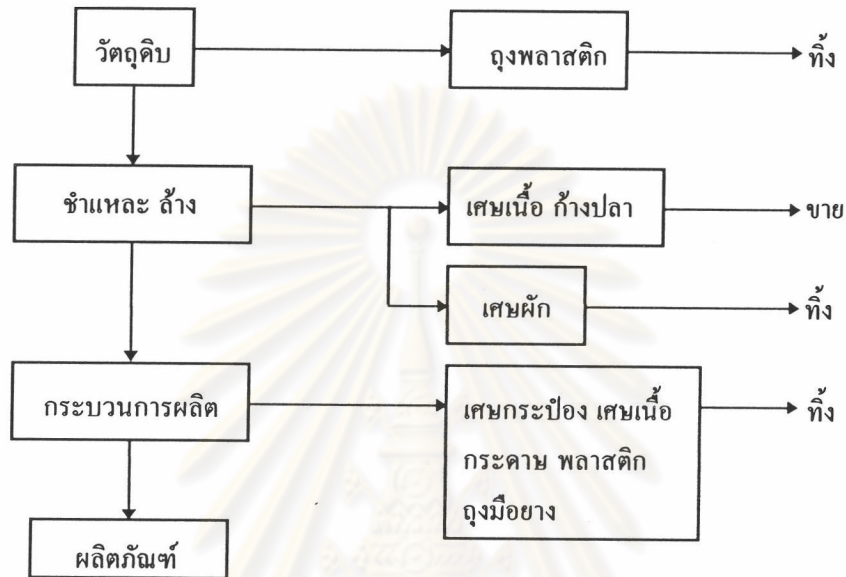


รูปที่ ง.2. กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมน้ำมัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

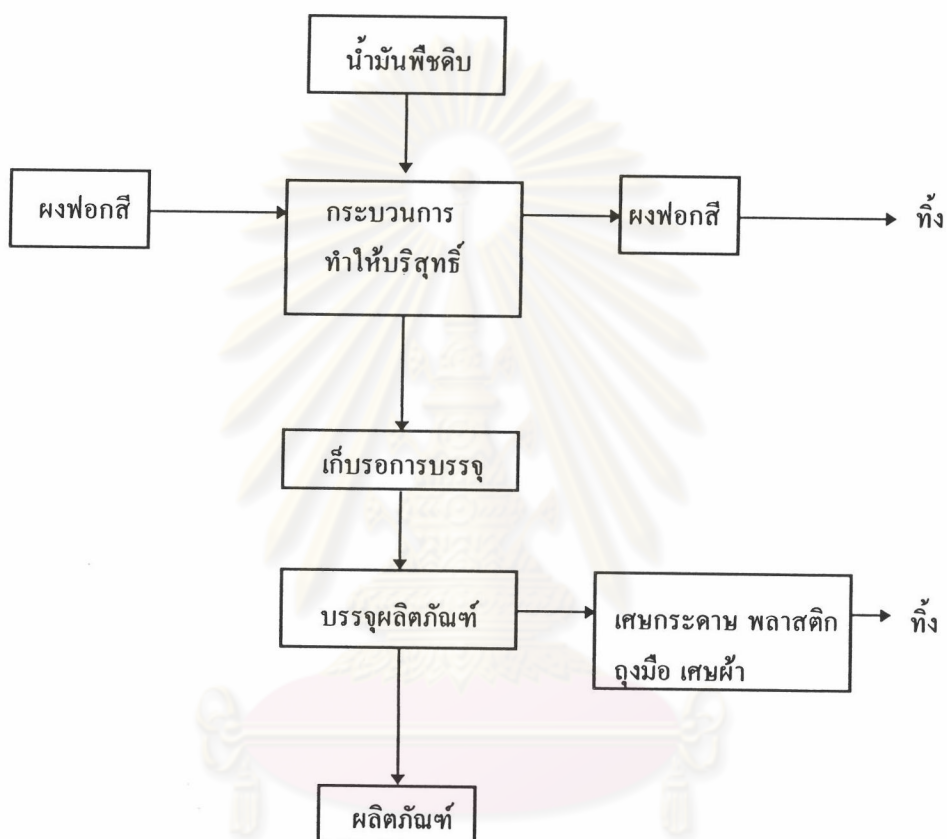


### อุตสาหกรรมสัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋องหรือแช่แข็ง



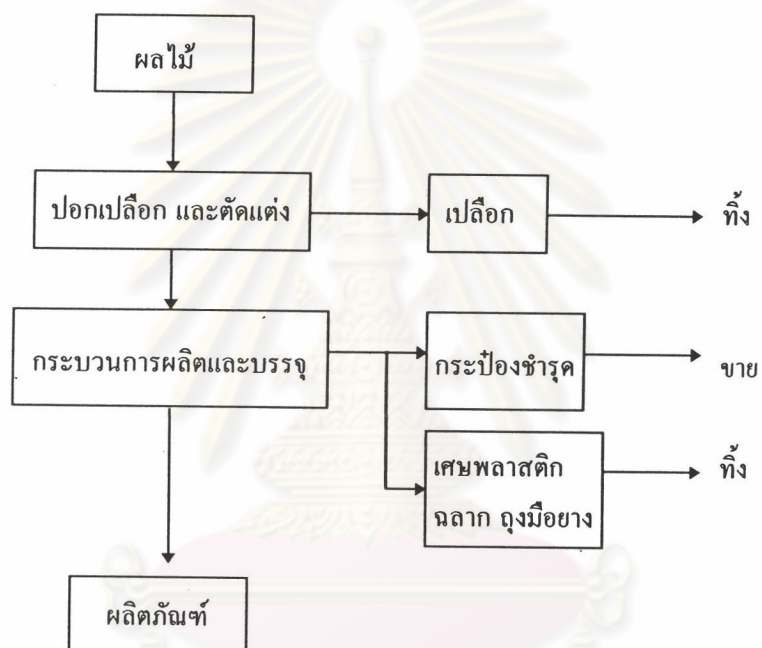
รูปที่ ง.3 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมสัตว์น้ำทะเลบรรจุกระป๋องหรือแช่แข็ง

### อุตสาหกรรมน้ำมันจากพืช



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
รูปที่ ๓.4 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมน้ำมันพืช  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

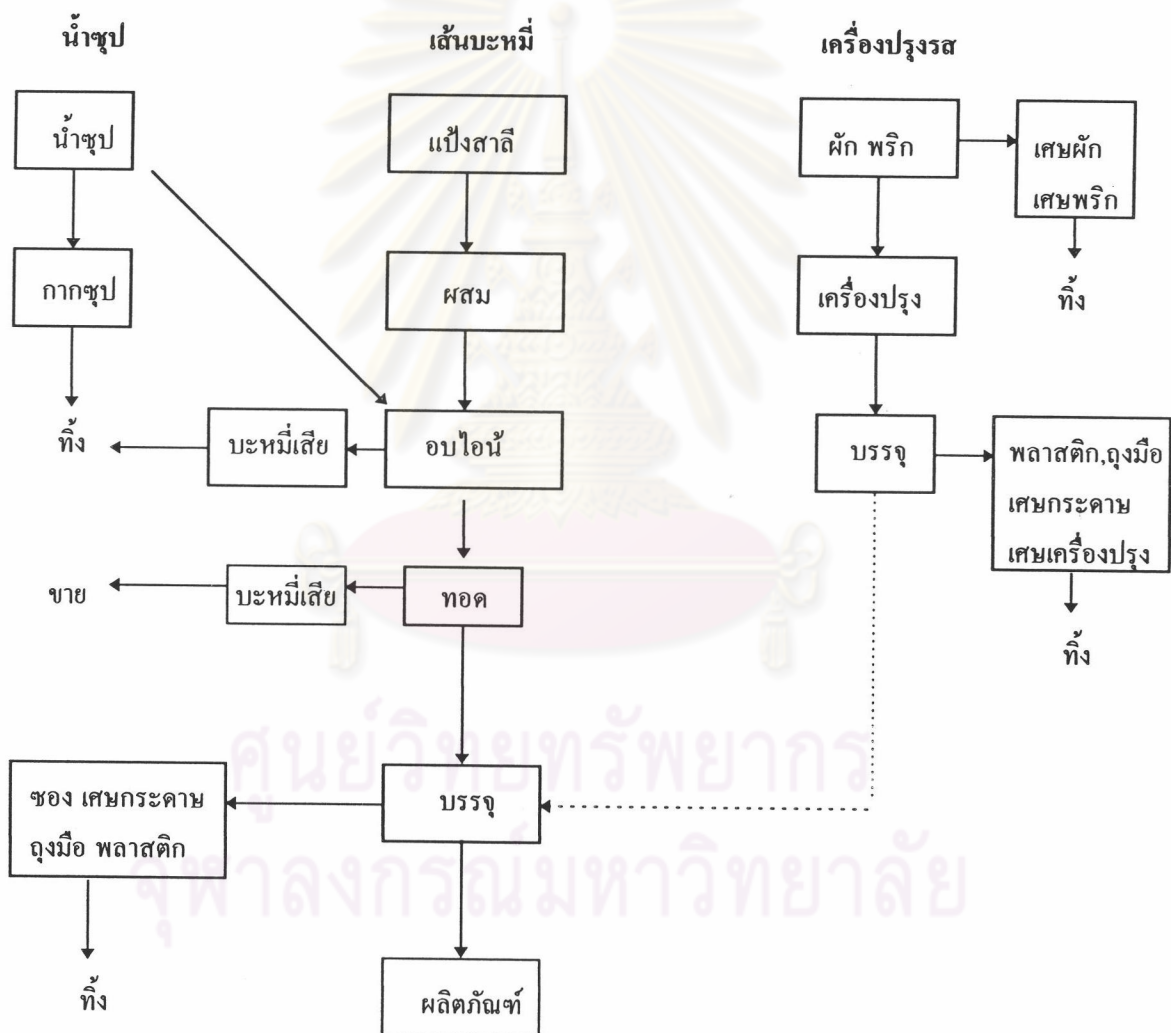
### อุตสาหกรรมผักผลไม้กระป๋อง



รูปที่ ๓.5 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมผักผลไม้กระป๋อง

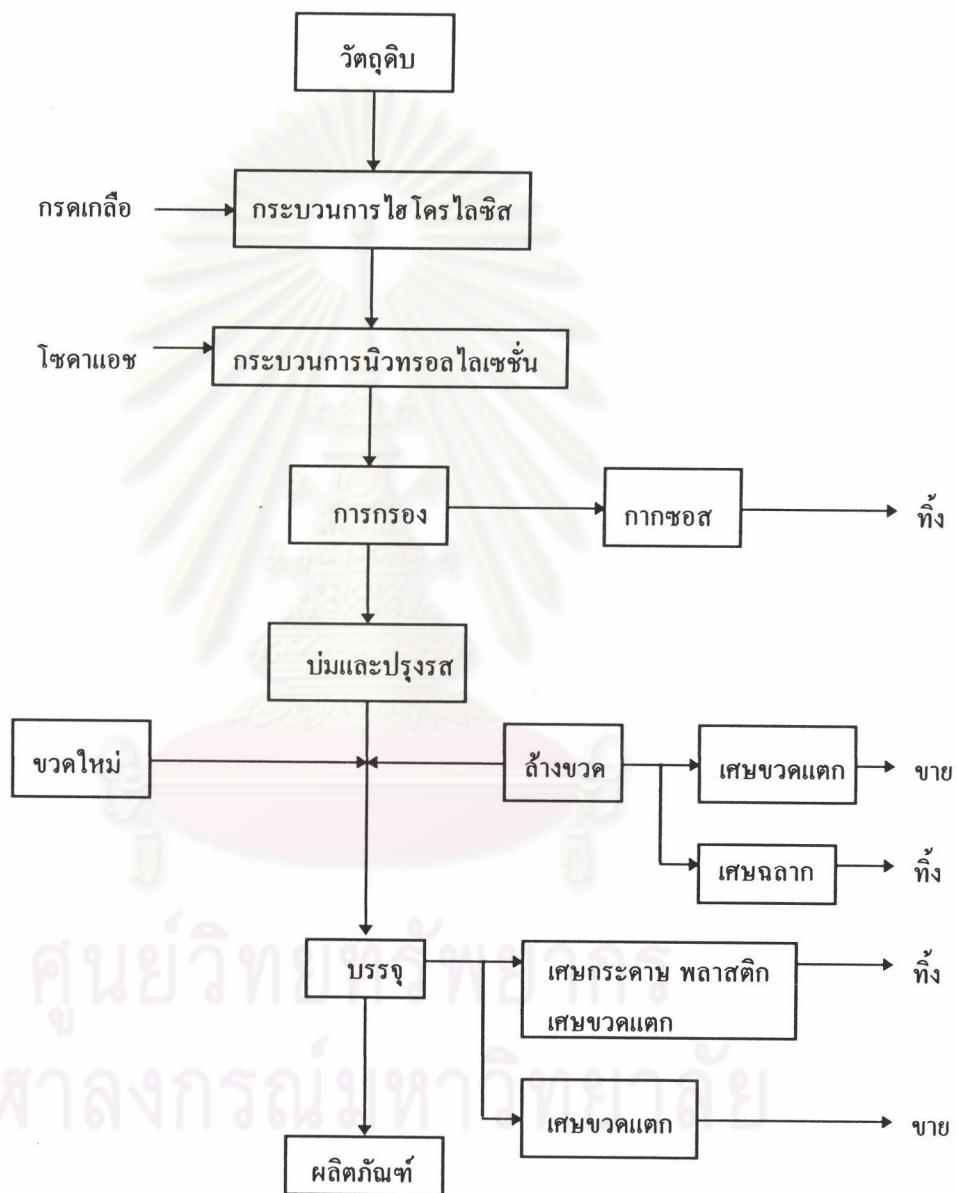
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### อุตสาหกรรมเบหมีกิ่งสำเร็จรูป



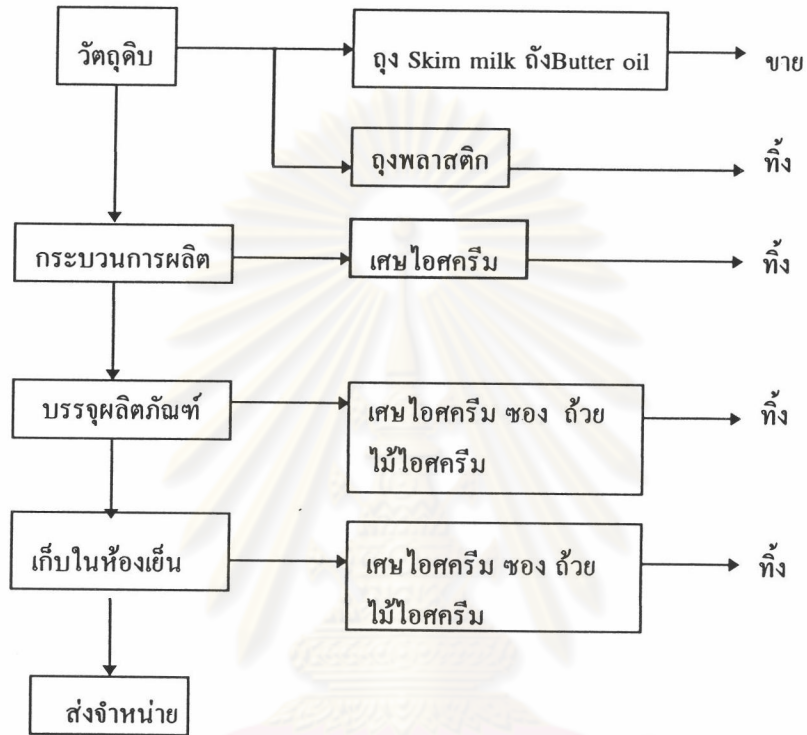
รูปที่ ง.6 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมเบหมีกิ่งสำเร็จรูป

### อุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสอาหาร



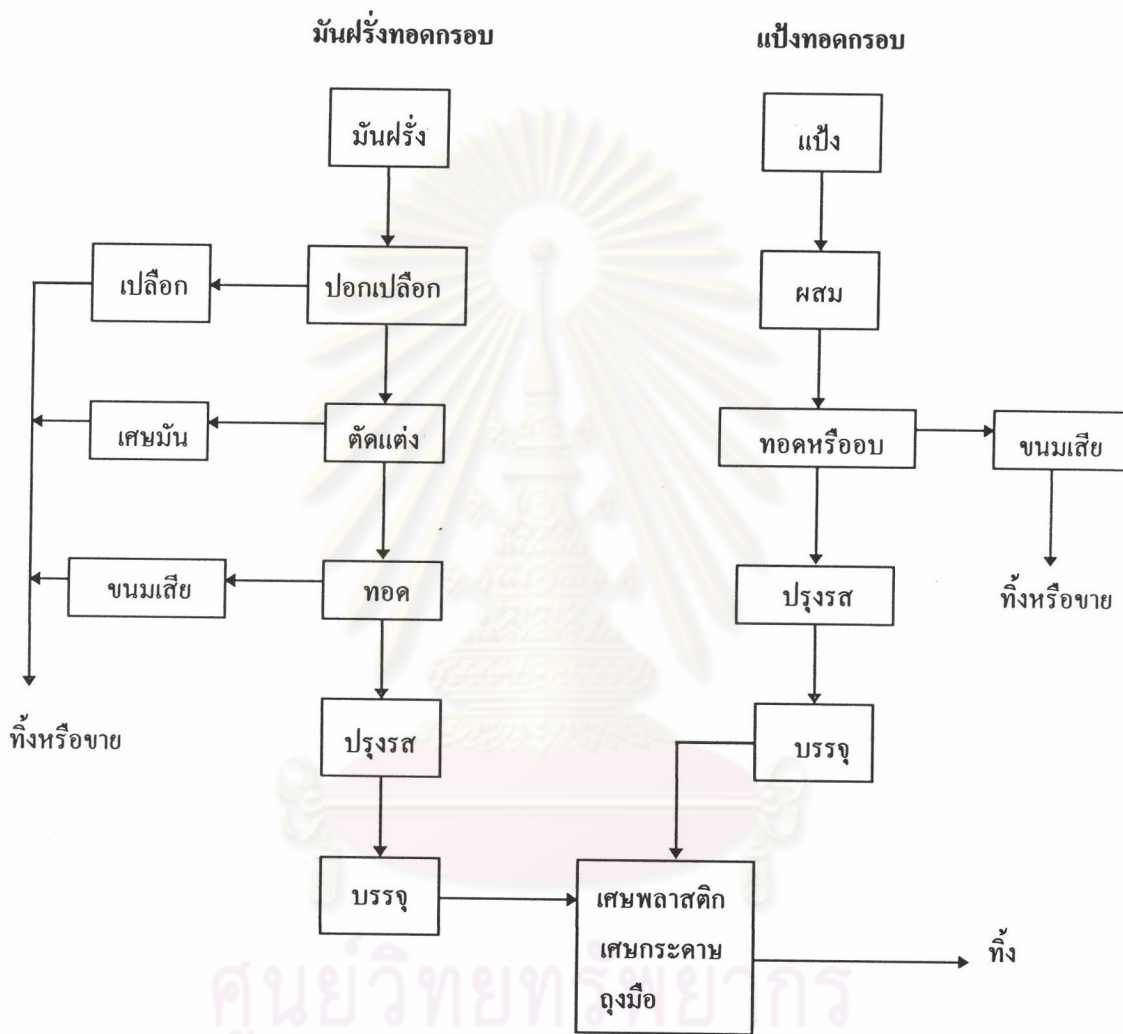
รูปที่ ๗.7 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมเครื่องปรุงรสอาหาร

## อุตสาหกรรมไอศกรีม



รูปที่ ๓.8 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมไอศกรีม

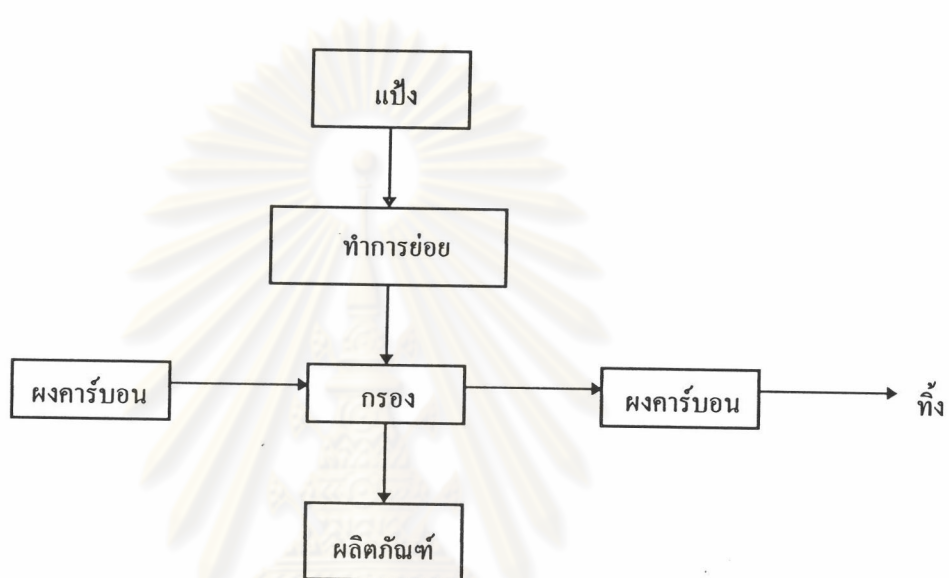
อุตสาหกรรมขนมขบเคี้ยว(SNACK)



รูปที่ ๓.9 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมขนมขบเคี้ยว(SNACK)

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### อุตสาหกรรมน้ำตาลกลูโคสเหลว



รูปที่ ง.10 กระบวนการทำงานและการเกิดขยะของอุตสาหกรรมน้ำตาลกลูโคสเหลว

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก จ

ขั้นตอนและรายละเอียดการวิเคราะห์ลักษณะ  
ทางกายภาพและเคมีของขยะ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

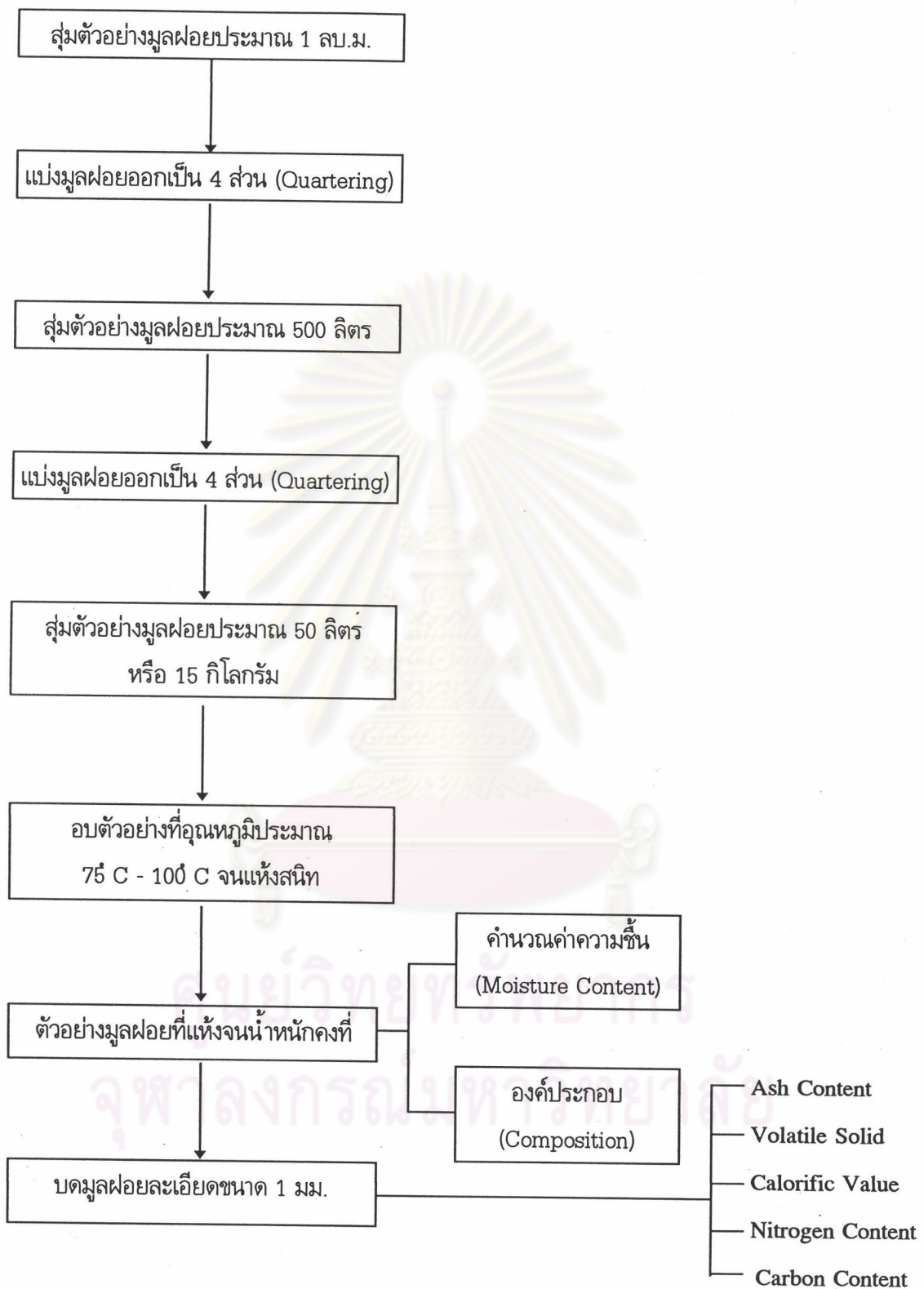
## ขั้นตอน และรายละเอียดการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและเคมีของขยะ

รูปที่ จ.1 แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ขยะจากโรงงานอุตสาหกรรมที่เก็บตัวอย่างมา ซึ่งประกอบไปด้วย

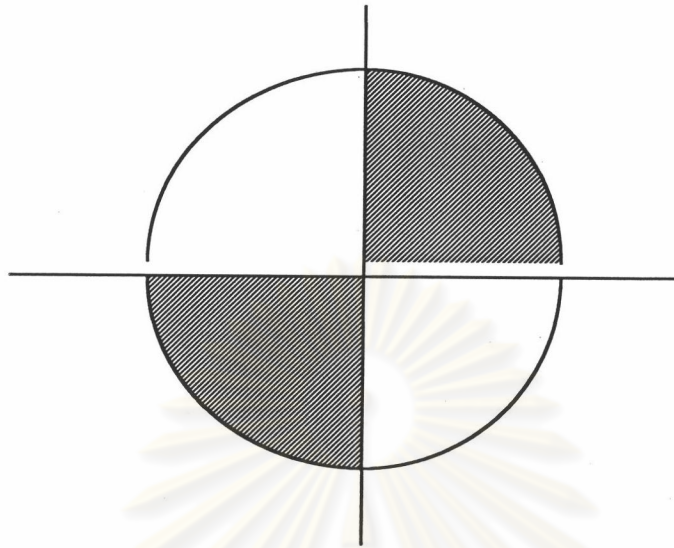
### 1 การสุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากขยะประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ หลายชนิด ซึ่งมีได้มีการผสมกันอยู่เป็นเนื้อเดียวกัน ดังนั้นการสุ่มตัวอย่างขยะจำเป็นต้องทำอย่างมีระบบเพื่อให้มีลักษณะองค์ประกอบเหมือนกับของเสียทั้งหมด และสามารถใช้เป็นตัวแทนของขยะที่ต้องการจะวิเคราะห์การสุ่มตัวอย่างขยะจากสถานที่กักเก็บขยะที่แหล่งกำเนิดหรือจากรถยนต์เก็บขนขยะ โดยนำตัวอย่างขยะมาจากจุดต่าง ๆ ของสถานที่กักเก็บ หรือของรถหลาย ๆ จุดมารวมกันได้ประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตรนำไปทดสอบหาความหนาแน่น นำตัวอย่างที่ทดสอบความหนาแน่นเสร็จแล้วมาคลุกเคล้าให้เข้ากันมากที่สุด แล้วแบ่งกองขยะออกเป็น 4 ส่วน (Quartering) เลือกตัวอย่าง 2 ส่วน ที่กองอยู่ตรงข้ามกัน แล้วคลุกให้เข้ากันอีกครั้ง เพื่อให้องค์ประกอบต่าง ๆ กระจายกันอยู่อย่างทั่วถึง ส่วนที่เหลือให้แยกออกนำไปทิ้งดังรูปที่ จ.2 จากนั้นทำ Quartering เรื่อยไปจนกระทั่งเหลือตัวอย่างขยะ 50 ลิตร (ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของตู้อบและอุปกรณ์ที่มีอยู่) จึงนำขยะจำนวนนี้ไปทำการแยกองค์ประกอบ (Composition) และวิเคราะห์ลักษณะอื่น ๆ ต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ จ.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์มูลฝอย  
ที่มา : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537)



รูปที่ จ.2 การแบ่งขยะออกเป็น 4 ส่วน และเลือกสุ่มมาก 2 ส่วนที่อยู่ตรงข้าม  
ที่มา : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537)

## 2 การวิเคราะห์ลักษณะขยะทางด้านกายภาพ (Physical Characteristics)

จะทำการวิเคราะห์

1. ความหนาแน่นปกติ (Bulk Density)
2. ความชื้น (Moisture Content)
3. องค์ประกอบทางด้านกายภาพ (Physical Composition)

### 2.1. ความหนาแน่นปกติ (Bulk Density)

อุปกรณ์

- ภาชนะตวงขยะความจุไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- อุปกรณ์สำหรับคลุกเคล้าขยะ เช่น พลั่ว จอบ ฯลฯ

### วิธีการ

นำขยะสัดที่ทำการสุ่มตัวอย่างแล้วมาตวงด้วยภาชนะตวงขยะ ยกภาชนะตวงขยะสูงจากพื้นประมาณ 30 ซม. แล้วปล่อยให้กระแทกกับพื้น 3 ครั้ง หากปริมาณของขยะในถังตวงลดลง ต่ำกว่าระดับที่ใช้วัดปริมาตร ให้เติมขยะลงไปจนได้ระดับนำภาชนะตวงขยะที่บรรจุขยะดังกล่าวไปชั่งน้ำหนัก เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณค่าความหนาแน่น ทดลองหาค่าความหนาแน่นหลาย ๆ ครั้ง แล้วนำค่าที่ได้มาเฉลี่ยเป็นค่าความหนาแน่นปกติ

### การคำนวณ

จากผลการทดลองข้างต้นสามารถนำมาคำนวณค่าความหนาแน่นปกติได้ โดยใช้สูตร

$$D = (W_1 - W_2) / V \dots\dots\dots(จ.1)$$

เมื่อ D = ความหนาแน่นปกติ (Bulk Density)  
 $W_1$  = น้ำหนักขยะสัด และน้ำหนักภาชนะตวงขยะ  
 $W_2$  = น้ำหนักภาชนะตวงขยะ  
 V = ปริมาตรภาชนะตวงขยะ

## 2.2. ความชื้น (Moisture Content) และปริมาณของแข็งรวม (Total Solids)

### อุปกรณ์

- ตู้อบ (Hot Air Oven)
- ถาดอลูมิเนียม
- เครื่องชั่งน้ำหนัก

### วิธีการ

นำขยะสัดที่ทำการสุ่มตัวอย่างแล้วประมาณ 50 ลิตร ใส่ในถาดอลูมิเนียมที่ทราบน้ำหนักแน่นอนแล้วนำไปอบในตู้อบที่อุณหภูมิประมาณ 75 - 100 C เป็นเวลา 3 - 4 วัน จนกระทั่งตัวอย่างของขยะแห้งสนิท คือ ตัวอย่างน้ำหนักขยะคงที่

## การคำนวณ

$$W = [(W_1 - W_2) \times 100] / W_1 \dots\dots\dots(จ.2)$$

เมื่อ  $W$  = ร้อยละของความชื้น  
 $W_1$  = น้ำหนักขณะก่อนอบ  
 $W_2$  = น้ำหนักขณะหลังการอบแห้ง

และ  $T = 100 - W \dots\dots\dots(จ.3)$

เมื่อ  $T$  = ร้อยละปริมาณของแข็งรวม  
 $W$  = ร้อยละความชื้น

## 2.3. องค์ประกอบทางด้านกายภาพ (Physical Composition)

## อุปกรณ์

- โต้ะแยกขยะ
- ถังมือยาง
- ถาดอลูมิเนียม
- หน้ากากป้องกันฝุ่น
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- ปากคีบ

## วิธีการ

นำตัวอย่างขยะอบแห้งสนิทแล้ว มาแยกองค์ประกอบออกตามประเภทต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้แล้วชั่งน้ำหนักขยะในแต่ละประเภะนั้น ๆ

## การคำนวณ

การคำนวณองค์ประกอบ คำนวณโดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

$$C = (W_1 \times 100) / W \dots\dots\dots(จ.4)$$

เมื่อ	C	=	ร้อยละขององค์ประกอบแต่ละชนิด
	$W_1$	=	น้ำหนักของขยะแต่ละชนิด
	W	=	น้ำหนักของขยะรวม

### 3. การวิเคราะห์ลักษณะขยะทางด้านเคมี (Chemical Characteristics)

จะทำการวิเคราะห์

#### 3.1. ปริมาณความร้อน (Calorific Value) ซึ่งในการวิเคราะห์แบ่งเป็น

- Dry Solid Calorific Value (DSCV)
- Higher Solid Calorific Value (HSCV)
- Lower Solid Calorific Value (LSCV)

#### 3.2. ปริมาณสารที่เผาไหม้ได้และปริมาณเถ้า (Volatile Solids and Ash Content)

#### 3.3. ปริมาณไนโตรเจน (Nitrogen Content)

#### 3.4. ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

### 3.1. ปริมาณความร้อน (Calorific Value)

อุปกรณ์

- ตู้อบ (Hot Air Oven)
- Desiccator
- เครื่องบดขยะ
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- Oxygen Bomb Calorimeter
- Purified Oxygen Gas
- Gampi Paper
- เครื่องอัดเม็ด
- Fuse ขนาดความยาว 10 หรือ 12 ซม.
- Benzoic Acid มาตรฐาน

วิธีการ

นำขยะที่ผ่านการอบแห้งสนิท และแยกชนิดตามองค์ประกอบของขยะแล้ว มาบดรวมกัน ด้วยเครื่องบดขยะให้มีขนาด 1 มิลลิเมตรแล้วนำมาอบต่อในตู้อบที่อุณหภูมิ 75 C เป็นเวลา 2

ชั่วโมง ปล่อยให้ทิ้งไว้ให้เย็นใน Desiccator สุ่มตัวอย่างขยะมาประมาณ 1 กรัม มาอัดด้วยเครื่องอัดเม็ดแล้วห่อด้วย Gampi Paper และผูกมัดด้วย Fuse จากนั้นนำไประเบิด (Bomb) ใน Oxygen Bomb Calorimeter ให้สันดาปกับ Purified Oxygen Gas (ความกดอากาศ 15 - 20 psi.) วัดอุณหภูมิที่สูงขึ้นนำไปคำนวณหาค่าปริมาณความร้อน โดยเทียบกับปริมาณความร้อนที่ได้จากการระเบิด Benzoic Acid มาตรฐาน

#### การคำนวณ

$$DSCV = 2000 * C_i / 5 \dots\dots\dots(จ.5)$$

เมื่อ DSCV = Dry Solid Calorific Value (กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม)

$C_i$  = อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจาก Bomb Calorimeter

$$HSCV = \frac{DSCV * T}{100} \dots\dots\dots(จ.6)$$

SHCV = Higher Solid Calorific Value (กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม)

DSCV = Dry Solid Calorific Value (กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม)

T = ร้อยละของปริมาณของแข็งรวม

$$LSCV = HSCV - \frac{600[(9 \times H) + W]}{100} \dots\dots\dots(จ.7)$$

เมื่อ LSCV = Lower Solid Calorific Value (กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม)

HSCV = Higher Solid Calorific Value (กิโลแคลลอรี่/กิโลกรัม)

H = Concentration of Hydrogen = V/15

V = ร้อยละของปริมาณสารที่เผาไหม้ได้

W = ร้อยละปริมาณของความชื้น



### 3.2. ปริมาณสารที่เผาไหม้ได้และปริมาณเถ้า (Volatile Solids and Ash Content)

#### อุปกรณ์

- ตู้อบ (Hot Air Oven)
- Desiccator
- เครื่องบดขยะ
- เครื่องชั่งน้ำหนัก
- Porcelain Crucible
- Muffle Furnance

#### วิธีการ

นำตัวอย่างขยะที่อบแห้งสนิทมาแล้วมาบดด้วยเครื่องบดขยะให้ขยะมีขนาด 1.0 มิลลิเมตร นำไปอบในตู้อบนานประมาณ 2 ชั่วโมง แล้วปล่อยให้เย็นใน Desiccator จากนั้นสุ่มตัวอย่างขยะดังกล่าวประมาณ 3 - 6 กรัม ใส่ใน Porcelain Crucible ที่ทราบน้ำหนักแน่นอน นำไปชั่งน้ำหนักรวมอีกครั้งหนึ่งก่อนก่อนที่จะนำไปเผาใน Muffle Furnance ที่อุณหภูมิ 600 - 650°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง ปล่อยให้เย็นจนสามารถนำออกาไว้ใน Desiccator ได้ ปล่อยให้เย็นใน Desiccator ประมาณ 1 - 2 ชั่วโมง นำ Porcelain Crucible มาชั่งน้ำหนักอีกครั้งหนึ่ง

#### การคำนวณ

$$V = T * (W_1 - W_2) / W_1 \dots\dots\dots(จ.8)$$

เมื่อ  $V$  = ร้อยละของปริมาณสารที่เผาไหม้ได้  
 $W_1$  = น้ำหนักของขยะก่อนเผา  
 $W_2$  = น้ำหนักของขยะที่เหลือหลังจากการเผา  
 Ash Content =  $T - V$  .....(จ.9)

เมื่อ Ash Content = ร้อยละของปริมาณเถ้า  
 $T$  = ร้อยละของปริมาณของแข็งรวม  
 $V$  = ร้อยละของปริมาณสารที่เผาไหม้ได้

### 3.3. ปริมาณไนโตรเจน (Nitrogen Content)

#### อุปกรณ์

- ตู้อบ
- Desiccator
- เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียด (Analytical Balance)
- เครื่องบด
- Hot Plate
- ชุดวิเคราะห์ไนโตรเจน (Kjeldahl Apparatus)
- ตู้ควัน

#### สารเคมี

- น้ำกลั่นที่ใช้ในการทดลองนี้ต้องเป็นน้ำกลั่นที่ปราศจากแอมโมเนีย
- Potassium Sulfate ( $K_2SO_4$ )
- Red Mercuric Oxide (HgO)
- Sulfuric Acid Concentrate
- Fuming Stone
- Alkaline Thiosulfate Solution : ละลาย 450 กรัม โซเดียมไฮดรอกไซด์ในน้ำกลั่นประมาณ 700 มิลลิลิตร ทำให้เย็นลง เติม 80 กรัม โซเดียมไธโอซัลเฟต เติมน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตรสุดท้าย เป็น 1,000 มิลลิลิตร
- Methyl Purple Solution (Indicator) : ละลาย 0.3125 กรัม Methyl Red และ 0.2062 กรัม Methylene Blue ในน้ำกลั่น หรือ 0.1% Ethyl Alcohol แล้วเจือจางด้วยน้ำกลั่นให้ได้ปริมาตรเป็น 250 มิลลิลิตร (สารละลายน้ำจะมีอายุ 1 เดือน)
- สารละลายมาตรฐานกรดซัลฟูริก : ละลาย 15 มล.  $H_2SO_4$  Conc. ในน้ำกลั่น 800 มิลลิลิตร แล้วเจือจางให้มีปริมาตร 1 ลิตร (สารละลายที่ได้จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.05 N) จากนั้นนำไป Standardized ให้ทราบอนมัลลิตีที่แน่นอน
- Phenolphthaleine Indicator

## วิธีการ

นำมูลฝอยที่ผ่านการอบแห้งสนิท และบดละเอียด จนมีขนาด 1 มิลลิเมตร แล้วมาอบในตู้อบที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้น สุ่มตัวอย่างขยะมาประมาณ 0.5-1.0 กรัม มาวิเคราะห์ด้วยวิธี Kjeldahl - Wilfarth - Gunning - Winkler Method ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คือ

### 1. การ Digest ตัวอย่าง

ซึ่งตัวอย่างมาประมาณ 0.5-1.0 กรัม ใส่ใน Kjeldahl Flask เติม  $K_2SO_4$  15 กรัม เติม  $HgO$  0.7 กรัม เติม  $H_2SO_4$  ปริมาตร 50 มิลลิลิตร ทำการ Digest ตัวอย่างจนมีลักษณะใส

### 2. การกลั่น

เติมน้ำกลั่นประมาณ 250 มิลลิลิตร หยด Phenolphthaleine Indicator จากนั้น เติมสารละลายผสมของ  $NaOH$  กับ  $Na_2S_2O_3$  Solution 75 มิลลิลิตร จนได้สีชมพู กลั่นโดยใช้ Boric Acid 4% ในปริมาตร 50 มิลลิลิตร เป็นตัวจับแอมโมเนีย ( $NH_3$ ) กลั่นจนได้ปริมาตร 200 มิลลิลิตร นำมาไตเตรทหา  $NH_3$

### 3. การไตเตรท

นำสารละลายที่กลั่นได้มาไตเตรทด้วยสารละลายมาตรฐาน Sulfuric Acid โดยใช้ Methyl Purple Indicator จนกระทั่งถึงจุดยุติ โดยสีของสารละลายที่ได้ จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีม่วง

### 4. การเตรียม Blank

ทำตามขั้นตอนข้อ 1 ถึง 3 โดยไม่ต้องใส่ตัวอย่างขยะ

## การคำนวณ

$$Nt = \frac{(A-B) \cdot N \cdot 14 \cdot 100}{C} \dots\dots\dots(จ.10)$$

เมื่อ Nt = ร้อยละของปริมาณไนโตรเจน

A = ปริมาตรของสารละลายมาตรฐาน Sulfuric ที่ใช้ไตเตรทตัวอย่างขยะ (มิลลิลิตร)

B = ปริมาตรของสารละลายมาตรฐาน Sulfuric Acid ที่ใช้ไตเตรท Blank (มิลลิลิตร)

C	=	น้ำหนักของตัวอย่างขยะ (มก.)
N	=	นอมัลลิตีของสารละลายมาตรฐาน Sulfuric Acid (N)

### 3.4. ปริมาณคาร์บอน (Carbon Content)

#### อุปกรณ์

1. เครื่องชั่งน้ำหนัก ที่มีความละเอียดถึง 0.1 มิลลิกรัม
2. ขวดรูปชมพู่ (Erlenmeyer Flask) ขนาด 250 และ 500 มิลลิกรัม
3. เครื่องควบแน่น (Air Condensers) ขนาดความยาว 400 - 500 มิลลิเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง 8 - 10 มิลลิเมตร
4. เตาให้ความร้อน (Electric Hot Plate)
5. ปิเปต ขนาด 2 , 20 และ 50 มิลลิลิตร
6. บิวเรต ขนาด 25 หรือ 50 มิลลิลิตร
7. ขวดวัดปริมาตร (Volumetric Flask) 250 มิลลิลิตร
8. กรวยแก้ว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 75 มิลลิเมตร

#### สารเคมี

- สารละลายโปตัสเซียมไดโครเมต (Potassium Dichromate) ความเข้มข้น 1.00 N.  
ละลายโปตัสเซียมไดโครเมต 49.04 กรัม ลงในน้ำกลั่นจนได้สารละลายปริมาตร 1 ลิตร
- กรดซัลฟูริกเข้มข้น (Sulphuric Acid, Concentrated) 98% w/w
- กรดซัลฟูริกเข้มข้นประมาณ 5 N เตรียมได้โดยเจือจางกรดซัลฟูริกเข้มข้นปริมาตร 140 มิลลิลิตร ลงในน้ำกลั่นจนได้สารละลายปริมาตร 1 ลิตร
- กรดออร์โธฟอสฟอริก (Orthophosphoric Acid) ค่าความถ่วงจำเพาะ 1.75
- สารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟต (Ferrous Ammonium Sulphate,  $\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ) ความเข้มข้นประมาณ 0.2 N  
ละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟตจำนวน 160 กรัม ลงในกรดซัลฟูริกความเข้มข้น 0.5 N ที่มีปริมาตร 2 ลิตร
- เฟอร์โรอิน อินดิเคเตอร์ (Ferrouin Indicator) เตรียมได้โดยละลายเฟอร์รัสซัลเฟต ( $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) จำนวน 0.696 กรัม และ โซฟีแนนโรลีนโมโนไฮเดรต ( $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ) ในน้ำกลั่นจนได้สารละลายปริมาตร 100 มิลลิลิตร

### วิธีวิเคราะห์

1. นำขยะที่ผ่านการบดแล้วที่มีขนาดประมาณ 1.0 มิลลิเมตร จำนวน 0.5 - 1.0 กรัม Erlenmeyer Flask ขนาด 500 มิลลิลิตร เติมสารละลายโพตัสเซียมไดโครเมตความเข้มข้น 1.00 N จำนวน 20 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน
2. ค่อย ๆ เติมกรดซัลฟูริกเข้มข้นปริมาตร 20 มิลลิลิตร ลงใน Erlenmeyer Flask ขณะที่เติมกรดลงไปควรเขย่าเบา ๆ เพื่อให้กรด และ สารละลายผสมกันได้ทั่ว หลังจากนั้นจึงนำไปใส่เครื่องควบคุมและต้มเบาเตา (Electric Hot Plate) เป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ขณะต้มควรควบคุมความร้อนให้สารละลายเดือดเบา ๆ
3. นำ Erlenmeyer Flask ลงจากเตา ทิ้งไว้ให้เย็นจนเท่าอุณหภูมิห้อง ถ่ายลงใน Volumetric Flask ขนาด 250 มิลลิลิตร และเติมน้ำกลั่นจนได้สารละลาย 250 มิลลิลิตร
4. นำสารละลาย 50 มิลลิลิตรจาก Volumetric Flask ใส่ลงใน Erlenmeyer Flask ขนาด 250 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่น 50 มิลลิลิตร และ กรดออกซาลิฟอสฟอริกจำนวน 2 มิลลิลิตร ผสมให้เข้ากัน แล้วหยด เฟอร์โรอิน อินดิเคเตอร์ จำนวน 2 - 3 หยด เขย่าให้เข้ากัน แล้วนำไปไตเตรทกับสารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟตความเข้มข้นประมาณ 0.2 N จนกระทั่งถึงจุดยุติ (End - Point) จะได้สารละลายสีน้ำตาลแดง
5. ก่อนหรือหลังการไตเตรทชุดของตัวอย่างแต่ละครั้ง จะต้องทำการหาค่าปกติ (Normality) ของสารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟต โดยการเจือจางสารละลายโพตัสเซียมไดโครเมต 1.00 N จำนวน 20 มิลลิลิตร ลงในน้ำกลั่นจนได้สารละลายปริมาตร 250 มิลลิลิตร แล้วนำมา 50 มิลลิลิตร ใส่ใน Erlenmeyer Flask ขนาด 250 มิลลิลิตร เติมน้ำกลั่น 20 มิลลิลิตร กรดซัลฟูริกความเข้มข้นประมาณ 5 N 30 มิลลิลิตร กรดออกซาลิฟอสฟอริก 2 มิลลิลิตร และ เฟอร์โรอินอินดิเคเตอร์ 2 - 3 หยด ผสมให้เข้ากันแล้วจึงนำไปไตเตรทกับสารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟต
6. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของโพตัสเซียมไดโครเมตที่ถูกรีดิวซ์และน้ำหนักของคาร์บอนที่ถูกออกซิไดซ์ โดยอบ EDTA ที่อุณหภูมิ 80° C 2 ชั่วโมง และปล่อยให้เย็นใน Desiccator ชั่งน้ำหนัก EDTA ระหว่าง 25 ถึง 125 มิลลิกรัม และใส่ลงใน Erlenmeyer Flask ขนาด 500 มิลลิลิตร ออกซิไดซ์ และหาปริมาตรของ โพตัสเซียมไดโครเมตที่ถูกรีดิวซ์ โดยวิธีที่กล่าวมาแล้วในข้อที่ 1 - 4 โดยไม่ต้องใส่ตัวอย่างขยะ

### การคำนวณ

1. ปริมาตรของโปตัสเซียมไดโครเมตที่ถูกใช้ไปในการออกซิเดชัน

ให้ 50 มิลลิลิตรของสารละลายโปตัสเซียมไดโครเมตที่ถูกเจือจาง (0.080 N) ต้องการ A มิลลิลิตรของสารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟตในการไตเตรทหาค่าปกติของสารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟต ดังนั้นสารละลายเฟอร์รัส มีความเข้มข้น

$$\frac{20}{A} \times 0.2 \text{ N} \dots\dots\dots(\text{จ.11})$$

อาจเขียนได้เป็น  $F \times 0.2 \text{ N}$  ดังนั้น F คือ Normality Factor

ให้ T คือ ปริมาตรของสารละลายเฟอร์รัสแอมโมเนียมซัลเฟตเป็นมิลลิลิตร ที่ต้องการเพื่อรีดิวซ์โปตัสเซียมไดโครเมตส่วนเกินหลังจากปฏิกิริยาใน 50 มิลลิลิตรของสารละลาย ในข้อ 4 หรือมีความสมมูลกับ TF ของสารละลายเฟอร์รัส 0.2 N

เพราะฉะนั้นสารละลายในข้อ 4 250 มิลลิลิตร จะต้องการ 5TF ของสารละลายเฟอร์รัส 0.2 N หรือ TF ของสารละลาย 1.00 N

การออกซิเดชันของสารละลาย ในตอนเริ่มต้น จะมีสารละลายโปตัสเซียมไดโครเมต ความเข้มข้น 1.00 N 20 มิลลิลิตร ดังนั้น จะมีเหลือหลังการออกซิเดชันเท่ากับ TF มิลลิลิตร

2. ความสัมพันธ์ระหว่างโปตัสเซียมไดโครเมต และคาร์บอน

จากผลลัพธ์ของการออกซิเดชันของ EDTA ที่น้ำหนักต่าง ๆ เขียนกราฟระหว่างปริมาตรของโปตัสเซียมไดโครเมตที่ถูกรีดิวซ์ (X มิลลิลิตร) กับน้ำหนักของคาร์บอน (Y มิลลิลิตร) ให้ EDTA มีคาร์บอนอยู่ร้อยละ 32.27

คำนวณสมการการทดลอง (Regression Equation) ระหว่าง X และ Y ( $Y = aX + b$ ) นำความสัมพันธ์ที่ได้ไปคำนวณหาร้อยละของคาร์บอนอินทรีย์ที่มีอยู่ในตัวอย่างขยะ



ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่างแบบสอบถามในการสำรวจภาคสนาม

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสอบถาม

การสำรวจชนิดและปริมาณของขยะที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรม

ชื่อโรงงาน.....รหัสโรงงาน(ตามกฎกระทรวง). ....  
ที่ตั้ง.....

โทรศัพท์.....โทรสาร(FAX).....

ชนิดของผลิตภัณฑ์

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

กำลังการผลิต

(ในปัจจุบัน)

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

วันที่บันทึกข้อมูล...../...../.....

ผู้ให้ข้อมูล.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของขยะที่เกิดขึ้นในโรงงานเพื่อเป็นข้อมูล  
สำหรับการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ดังต่อไปนี้

## 1. ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน

1.1 ขนาดพื้นที่ของโรงงาน ..... ไร่

1.2 จำนวนคนงานทั้งหมด ..... คน

- ในสำนักงาน ..... คน

- ในสายการผลิต ..... คน

## 2. ข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของขยะที่เกิดขึ้น

2.1 วัสดุคืบที่ใช้ในขบวนการผลิตมีอะไรบ้าง และมีปริมาณการใช้ต่อวันเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้นในโรงงาน.....กิโลกรัม/วัน

2.3 ชนิดของขยะ\* และปริมาณของขยะที่เกิดขึ้นต่อวัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.4 ขยะที่เกิดขึ้นทางโรงงานมีวิธีการกำจัดอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เผาแบบเปิดโล่ง
- เผาโดยมีเตาเผา
- ขายโดยมีผู้มารับซื้อไป
- เก็บไว้รอกำจัดในอนาคต
- ทิ้งลงในระบบบำบัดน้ำเสีย
- นำกลับมาใช้ประโยชน์อีก
- ผึ่งกลบไว้ได้ดิน
- ให้เทศบาลหรือเอกชนทำการเก็บขนไปโดยเก็บขน ..... ครั้ง/สัปดาห์
- วิธีอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวมาแล้ว

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\* ชนิดของขยะ คือ ขยะทุกอย่างที่เกิดจากกระบวนการผลิต ซึ่งทางโรงงานจะต้องหาวิธีการกำจัด เช่น กระดาษ เศษเนื้อ เศษผัก พลาสติก เป็นต้น

2.5 จากคำตอบข้อ 2.4 โปรดระบุชนิดและปริมาณของขยะตามวิธีกำจัดที่ทาง โรงงานเลือกใช้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.6 อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ปริมาณของขยะที่เกิดขึ้นในโรงงานมีปริมาณมากขึ้นหรือ น้อยลง

.....

.....

.....

.....

.....

2.7 ทางโรงงานมีแผนการอะไรบ้างที่จะลดปริมาณขยะหรือนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

.....

.....

.....

.....

.....

ศูนย์วิทยพัทยาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ประวัติผู้เขียน

นายยุทธนา เรืองเดชบุญฤทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2510 จบการศึกษาปริญญาตรีคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2533 หลังจากนั้นเข้าทำงานกับบริษัท สยามนิสสันอโตโมบิล ในตำแหน่ง วิศวกรผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ เป็นเวลา 3 ปี จนในปี พ.ศ. 2536 จึงเข้ารับการศึกษาในระดับปริญญาโท ในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย