

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

เทียนฉาย กิระนันท์และคณะ. พฤติกรรมการใช้พลังงานในครัวเรือนชาวกรุงเทพมหานคร.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

\_\_\_\_\_. สภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม และประชากรของกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ :

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

สรชัย นีศาลบุตร. สถิติเพื่อการวิเคราะห์และวิจัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2527.

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. "รายงานผลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคม" 2528-19

เขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ 2524.

อำนวยการ แสงโนรี. การวิเคราะห์อุปสงค์ข้าวสารของครัวเรือนเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2531.

### ภาษาอังกฤษ

BRAFF, ALLAN JAME. MICROECONOMICS ANALYSIS. NEW YORK : JOHN WILEY & SONS INC., 1969.

ECONOMIC AND SOCIAL COMMISSION FOR ASIA AND THE PACIFIC, ENERGY POLICY IMPLICATIONS OF THE CLIMATE EFFECTS OF FOSSIL FUEL USE IN THE ASIAN-PACIFIC REGION, DRAFT REPORT. NATURAL RESOURCE DIVISION, SEPTEMBER 1990.

HANDERSON, JAMES M. AND QUANT, RICHARD E. MICROECONOMICS THEORY : A MATHEMATICAL APPROACH. TOKYO : MCGRAW-HILL, 1980.

HARVEY S. ROSEN. PUBLIC FINANCE. SECOND EDITION RICHARD D. IRWIN, INC. 1988

- LOUDON, DAVID L. AND DELLA BITTA, ALBERT J. CONSUMER BEHAVIOR: CONCEPT AND APPLICATION. NEW YORK : MCGRAW-HILL, 1986.
- MADDALA, G.S. LIMITED-DEPENDENT AND QUALITATIVE VARIABLES IN ECONOMETRICS. ECONOMETRIC SOCIETY MONOGRAPHS. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 1983.
- \_\_\_\_\_, ECONOMETRICS. NEW YORK : MCGRAW-HILL, 1977.
- PINDYCK, R.S. AND RUBINFELD, D.L. ECONOMETRIC MODELS AND ECONOMIC FORECASTS. 3RD ED. SINGAPORE: MCGRAW-HILL BOOK CO., 1991.
- THAILAND DEVELOPMENT RESEARCH INSTITUTE, ENERGY AND ENVIRONMENT: CHOOSING THE RIGHT MIX, RESEARCH NO.7, DECEMBER 8-9, 1990.
- WOLD, HERMAN AND LARS, JUREE. DEMAND ANALYSIS. NEW YORK : JOHN WILEY & SONS INC., 1953.
- YEE, JET. "EFFECT OF CONSUMPTION STANDARDS ON U.S.GASOLINE CONSUMPTION". JOURNAL OF POLICY MODELING (JMO) VOL. 13, 1991.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองโลจิสต์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ A1

ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการสำรวจครั้งที่ 1

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
AGE	36.016000	10.976780	65.000000	19.000000
CC	1724.3600	394.16272	5000.0000	1300.0000
DIS1	40.372000	23.138695	200.00000	7.0000000
EX	14796.040	8659.4737	52000.000	1000.0000
FOOD	4098.1600	2834.0860	20000.000	0.0000000
INC	20024.560	14037.718	60000.000	2200.0000
INSTA	4011.9600	5717.5880	25000.000	0.0000000
MISC	1138.0800	1323.5250	8000.0000	0.0000000
OTH	1319.4000	2182.1091	17000.000	0.0000000
PETROL	2215.6800	1133.9892	6000.0000	0.0000000
SEX	0.6320000	0.4832288	1.0000000	0.0000000
TIM1	154.02000	59.216264	360.00000	30.000000
TIM2	81.380000	42.105666	240.00000	10.000000
Y	1987.8840	3.2817103	1992.0000	1978.0000
YEAR	5.1160000	3.2817103	15.000000	1.0000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ A2

ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการสำรวจครั้งที่ 2

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
AGE	33.792000	10.370483	65.000000	19.000000
CC	1693.9640	292.39748	3000.0000	1300.0000
DIS1	41.476000	27.149471	200.00000	7.0000000
EX	13196.320	8165.4729	52000.000	1000.0000
FOOD	3856.5600	2772.9356	20000.000	0.0000000
INC	16542.352	13398.986	60000.000	2200.0000
INSTA	2498.1600	4369.0311	25000.000	0.0000000
MISC	952.28000	1276.6321	7000.0000	0.0000000
OTH	1308.2000	2129.9883	17000.000	0.0000000
PETROL	2184.4800	1161.8141	6000.0000	0.0000000
SEX	0.6360000	0.4821138	1.0000000	0.0000000
TIM1	156.18000	66.259103	390.00000	30.000000
TIM2	80.040000	43.729251	240.00000	10.000000
Y	1988.2400	3.2829118	1993.0000	1978.0000
YEAR	4.7600000	3.2829118	15.000000	0.0000000


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ A3

ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการสำรวจในเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

Series	Mean	S.D.	Maximum	Minimum
AGE	34.904000	10.725150	65.000000	19.000000
CC	1709.1620	347.01637	5000.0000	1300.0000
DIS1	40.924000	25.204698	200.00000	7.0000000
EX	13996.180	8445.6988	52000.000	1000.0000
FOOD	3977.3600	2803.4758	20000.000	0.0000000
INC	18283.456	13818.659	60000.000	2200.0000
INSTA	3255.0600	5139.2398	25000.000	0.0000000
MISC	1045.1800	1302.3108	8000.0000	0.0000000
OTH	1313.8000	2154.0519	17000.000	0.0000000
PETROL	2200.0800	1146.9414	6000.0000	0.0000000
SEX	0.6340000	0.4821919	1.0000000	0.0000000
TIM1	155.10000	62.782747	390.00000	30.000000
TIM2	80.710000	42.887347	240.00000	10.000000
Y	1988.0620	3.2838580	1993.0000	1978.0000
YEAR	4.9380000	3.2838580	15.000000	0.0000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

รายละเอียดแนบท้ายประกาศกระทรวงพาณิชย์ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2535)

เรื่อง กำหนดคุณภาพน้ำมันเบนซิน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายละเอียดแบบท้ายประกาศกระทรวงพาณิชย์

ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535)

เรื่อง กำหนดคุณภาพของน้ำมันเบนซิน

ข้อกำหนด	อัตราสูงสุด	เบนซินธรรมดา		เบนซินพิเศษที่สารตะกั่ว		เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว	วิธีทดสอบ
		ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2		
1. ค่าออกเทน							
1.1 Research Octane Number (RON)							
(1) ผู้ผลิตจำหน่าย ณ จุดส่งมอบ	ไม่ต่ำกว่า	87.0	95.0	95.0	95.0	95.0	ASIM D 2699
(2) ผู้จำหน่าย	ไม่ต่ำกว่า	86.6	94.6	94.6	94.6	94.6	
1.2 Motor Octane Number (MON)							
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2537							
(1) ผู้ผลิตจำหน่าย ณ จุดส่งมอบ	ไม่ต่ำกว่า	76.0	84.0	84.0	84.0	84.0	ASIM D 2700
(2) ผู้จำหน่าย	ไม่ต่ำกว่า	75.6	83.6	83.6	83.6	83.6	
2. สารตะกั่ว กรัม/ลิตร							ASIM D 3341
(Lead Content, g/l)							ASIM D 3116
2.1 ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2538	ไม่สูงกว่า	0.15 <sup>1/</sup>	0.15	0.15	0.013 <sup>1/</sup>	0.013 <sup>1/</sup>	
2.2 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2538	ไม่สูงกว่า	0.013	0.15	0.15	0.013 <sup>1/</sup>	0.013 <sup>1/</sup>	
3. สารกำมะถัน ร้อยละโดยน้ำหนัก	ไม่สูงกว่า	0.15	0.15	0.15	0.10	0.10	ASIM D 1266
(Sulphur Content, % wt)							
4. สารฟอสฟอรัส กรัม/ลิตร	ไม่สูงกว่า	-	-	-	0.0 <sup>2/</sup> 013	0.0013 <sup>2/</sup>	ASIM D 3231
(Phosphorus Content, g/l)							
5. การกัดกร่อนแผ่นทองแดง หมายเลข	ไม่สูงกว่า	1	1	1	1	1	ASIM D 130
(Copper Strip Corrosion, number)							
6. เสถียรภาพต่อการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน นาที	ไม่ต่ำกว่า	360	360	360	360	360	ASIM D 525
(Oxidation Stability, minutes)							



ข้อกำหนด	อัตราสูงต่ำ	เบนซินพิเศษที่มีสารตะกั่ว			เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว			วิธีทดสอบ
		เบนซินธรรมดา	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 1	
7. ยางเหนียว กรัม/100 มิลลิลิตร (Existent Gum, g/100 ml)	ไม่สูงกว่า	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	ASTM D 381
8. การกลั่น (Distillation)								
8.1 อุณหภูมิ ซี. (Temperature C)								
(1) การระเหยในอัตราร้อยละ 10 โดยปริมาตร (10% Evaporated)	ไม่สูงกว่า	70	70	70	70	70	70	70
(2) การระเหยในอัตราร้อยละ 50 โดยปริมาตร (50% Evaporated)	ไม่สูงกว่า และ	70	70	70	70	70	70	70
(3) การระเหยในอัตราร้อยละ 90 โดยปริมาตร (90% Evaporated)	ไม่สูงกว่า	110	110	110	110	110	110	110
(4) จุดเดือดสุดท้าย (End Point)	ไม่สูงกว่า	170	170	170	170	170	170	170
8.2 กากน้ำมัน ร้อยละโดยปริมาตร (Residue %vol)	ไม่สูงกว่า	200	200	200	200	200	200	200
9. ความดันไอ ณ อุณหภูมิ 37.8° ซี. กิโลสกาล (Vapor Pressure @ 37.8 °c, k p. a)	ไม่สูงกว่า	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
9.1 ไม่มีสารออกซิเจนเนตเป็นส่วนผสม (Non - Oxygenate Blends)	ไม่สูงกว่า	62	62	62	62	62	62	62
9.2 มีสารออกซิเจนเนตเป็นส่วนผสม (Oxygenate Blends)	ไม่สูงกว่า	62	62	62	62	62	62	62
10. เบนซิน ร้อยละโดยปริมาตร (Benzene, % vol)	ไม่สูงกว่า	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

ข้อกำหนด	อัตราสูงต่ำ	เบนซินพิเศษที่สารตะกั่ว		เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว		วิธีทดสอบ
		เบนซินธรรมดา	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	ชนิดที่ 1	

- 11. สารอะโรมาติก ร้อยละ โดยปริมาตร (Aromatic, % vol)
  - 11.1 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2537
  - 11.2 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2543
- 12. สี (Colour)
  - 12.1 ชนิดของสี (Hue)
  - 12.2 ปริมาณเนื้อสี มิลลิกรัม/ลิตร (Dye Content, mg/l)
  - 12.3 ความเข้มของสี (Intensity)

ไม่สูงกว่า	-	50	50	50	50	
ไม่สูงกว่า	-	35	35	35	35	
	แดง3/	เหลืองอ่อน4/	เหลืองอ่อน4/	เขียว5/	เขียว5/	
ไม่สูงกว่า	-	0.5	0.5	-	-	
ไม่สูงกว่า	-	1.0	1.0	-	-	

(1) เปรียบเทียบและปริมาณเนื้อสีน้ำมันมาตรฐานที่เตรียมขึ้นใหม่โดยใช้สีละลายในน้ำมันก่อนการย้อมสีให้มีปริมาณเท่ากับกำหนดแล้วนำแยกกันในภาชนะที่ใช้การวัดสีตามวิธีทดสอบ ASTM D 1500 แล้วตรวจพินิจด้วยสายตาหรือ (2) ASTC D 2392 หรือ (3) ASTM D 1500

ข้อกำหนด

อัตราสูงสุด

เบนซินธรรมดา

เบนซินพิเศษที่มีสารตะกั่ว

เบนซินพิเศษไร้สารตะกั่ว

ชนิดที่ 1

ชนิดที่ 2

ชนิดที่ 1

ชนิดที่ 2

วิธีทดสอบ

ข้อกำหนด	อัตราสูงสุด	เบนซินธรรมดา	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	เบนซินพิเศษที่มีสารตะกั่ว	ชนิดที่ 1	ชนิดที่ 2	วิธีทดสอบ
13. นำ ร้อยละ โดยน้ำหนัก (water, %wt)								
13.1 ไม่มีสารออกซิเจนแต่เป็นส่วนผสม (Non-Oxygenate Blends)	ไม่สูงกว่า	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ตรวจพินิจด้วยสายตา
13.2 มีสารออกซิเจนแต่เป็นส่วนผสม	ไม่สูงกว่า	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	ASTM E 203
14. สารออกซิเจนแต่ ร้อยละ โดยปริมาตร (Oxygenated Compounds)	ไม่ต่ำกว่า และ ไม่สูงกว่า	-	-	5.5 <sup>g/</sup>	-	-	5.5 <sup>g/</sup>	ASTM D 4815
15. สารเติมแต่ง (PFI/IYDC Additive)		10.0 <sup>g/</sup>	10.0 <sup>g/</sup>	10.0 <sup>g/</sup>	10.0 <sup>g/</sup>	10.0 <sup>g/</sup>	10.0 <sup>g/</sup>	
15.1 ก่อนวันที่ 1 มกราคม 2538	ไม่ต่ำกว่า	-	7/ x	7/ x	7/ x	7/ x	7/ x	เป็นไปตามที่
15.2 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2538	ไม่ต่ำกว่า	7/ x	7/ x	7/ x	7/ x	7/ x	7/ x	กรรมทะเบียนการค้า
16. ลักษณะทั่วไปที่ปรากฏ (Appearance)								ตรวจพินิจด้วยสายตา

หมายเหตุ 1/ ทดสอบเฉพาะน้ำมันเบนซินพิเศษไร้สารตะกั่วและเบนซินธรรมดา (ไร้สารตะกั่ว)

2/ ทดสอบเฉพาะการที่เติมสารเติมแต่ง (Additive) ที่มีธาตุฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ

3/ ใช้สารประกอบประเภท alkyl derivatives ของ azobenzene-4-azo-2naphthol และใช้วิธีทดสอบ (1) หรือ (2)

4/ วิธีทดสอบที่ (3)

5/ ใช้สารประกอบประเภท 1,4 - dialkylamino anthraquinone และ 1,3-benzenediol, 2, 4-bis (alkylphenyls) azo-) ในอัตราส่วน 9:4 และใช้วิธีทดสอบ (1) หรือ (2)

6/ สารผสมเมทานอล (methanol Blend) ต้องมีปริมาณไม่สูงกว่าร้อยละ 3.0 โดยปริมาตร

7/ x เป็นสารเติมแต่งที่ผู้ค้านำมาตามมาตรฐาน 6 ต้องระบุชนิด-ปริมาณ พร้อมหลักฐานใบรับรองผลการทดสอบ ตามวิธีทดสอบ BMW 3181 ซึ่งต้องแจ้งให้กรรมทะเบียนการค้าทราบล่วงหน้า 10 วันก่อนการจำหน่าย ตามแบบที่ กรรมทะเบียนการค้ากำหนด และต้องแจ้งให้ทราบทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง x



ภาคผนวก ค.

ข้อมูลเบื้องต้นในการเดินทาง การใช้พลังงาน  
และมลพิษทางอากาศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## APPENDIX 1 Annual Trips in BMR by Zone

Zone	Trip Generation (Trips/day)				Annual Trips	
	Adjusted Trips				(Million Trips/Year)	
	1989	2006	1989	2006	1989	2006
1	1,023,695	1,152,064	2,047,390	2,047,390	747	841
2	855,316	1,238,900	1,710,632	2,477,800	624	904
3	936,972	1,301,782	1,873,944	2,603,564	684	950
4	1,101,716	1,255,758	2,203,432	2,511,516	804	917
5	626,436	698,250	1,252,872	1,396,500	457	510
6	870,818	1,490,916	1,741,636	2,981,832	636	1,088
7	497,111	826,636	994,222	1,653,272	363	603
8	634,453	1,304,982	1,268,906	2,609,964	463	953
9	865,871	1,348,638	1,731,742	2,697,276	632	985
10	616,509	969,787	1,233,018	1,939,574	450	708
11	713,355	1,534,619	1,426,710	3,069,238	521	1,120
12	1,135,549	1,799,130	2,271,098	3,598,260	829	1,313
13	592,629	1,513,693	1,185,258	3,027,386	433	1,105
14	366,194	1,138,093	732,388	2,276,186	267	831
15	307,180	802,272	614,360	1,604,544	224	586
16	537,664	963,862	1,075,328	1,927,724	392	704
17	219,312	456,319	438,624	912,638	160	333
18	466,727	934,793	933,454	1,869,586	341	682
19	379,113	783,775	758,226	1,567,550	277	572
Total	12,746,620	21,514,269	25,493,240	43,028,538	9,305	15,705

Source : Japan International Cooperation Agency Report (March 1990).

## Appendix 2 Energy Use of Transport in BMR

	Total Energy Use		Energy Use/MM P-Km	
	(1000 TOE)		(TOE/MM P-Km)	
	1989	2006	1989	2006
-by Fuel Types	2,180.58	6,519.66	41.64	52.63
Premium Gasoline	620.34	2,175.24	11.85	17.56
Regular Gasoline	370.38	1,240.84	7.07	10.02
Diesel	1,015.43	2,817.46	19.39	22.74
LPG	174.43	286.13	3.33	2.31
-by Mode	2,180.58	6,159.66	41.64	52.63
Private Cars	591.53	2,082.28	61.05	69.67
Pickups-Trucks	667.54	2,349.84	64.88	74.04
MC	330.22	1,162.42	34.65	39.54
MC-Taxi	28.38	46.56	41.58	47.44
Bus-Minibus	378.40	575.92	18.99	20.10
Taxi	152.88	250.78	105.45	120.33
Samlor	15.39	25.25	40.02	45.67
Silor	16.23	26.63	39.27	44.81

Source : Thailand Development Research Institute (1990).

## APPENDIX 3 Aggregate Emissions for the Year 2001 in BMR

(Unit : 1,000 Tons/Year)

	BASE CASE							*	*
	—————		S2	S3-A	S3-B	S4	S5-B	S-A	S-B
	1989	2006							
CO	1,075	3,830	2,081	1,362	1,206	2,081	1,060	1,835	850
HC *	295	976	250	245	154	250	140	227	136
NO <sub>x</sub>	46	104	71	40	9	71	8	66	58
SPM	116	376	261	236	159	261	144	236	198
SO <sub>2</sub>	23	11	11	7	3	11	2	10	8
LEAD	0.501	0.057	0.057	0.023	0.023	0.057	0.020	0.052	0.042

Note : \* Non-methane

Source : Thailand Development Research Institute Estimates (1990).

## APPENDIX 4 Projection of Energy Demand by Sector (As % in Total)

(Unit : %)

Sector	1979	1981	1986	1988	1991	1996	2001	2006	2011
Industry	29.9	28.9	27.8	27.1	31.6	32.6	32.5	33.4	34.5
Transport	26.8	27.4	36.0	40.2	41.5	45.5	45.7	46.1	46.0
Agriculture & Res.Com.	43.3	43.7	36.2	26.8	26.8	26.8	21.8	20.5	19.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0%

Source : 1979-1988 are actual data from National Energy Administration.

1991-2011 Thailand Development Research Institute Estimates.



APPENDIX 5 Distribution of Total Energy Consumption by Industrial Sector

(Unit : %)

	Estimated Value						
	1986	1988	1991	1996	2001	2006	2011
Whole Region	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
BKK	57.96	59.21	57.16	58.16	59.80	60.73	61.58
Central	19.34	20.20	23.20	24.18	23.53	22.85	22.08
North	7.82	7.37	7.92	8.22	8.55	9.31	10.17
Northeast	7.49	6.69	5.92	5.10	4.47	3.99	3.52
South	7.39	6.54	5.48	4.34	3.66	3.12	2.65
Total Region	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Source : Thailand Development Research Institute (1990).

APPENDIX 6 Comparison of Gas Emission VS. Fuel Cost in Manufacturing  
Sector (Fuel Cost 1988)

Fuel Type	Cost/Unit	Baht Per KTOE (x 1000)	Tons of Emission/KTOE			
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	SPM
Coal	1785 B/Ton	2859.71	15.26	16.06	3702.2	89.92
Lignite	550 B/Ton	1261.64	68.47	27.95	3692.3	167.69
LPG	9.9 B/Kg	8483.15	0.01	1.98	2980.3	0.05
Dist. (HSD)	6.2798 B/Litre	7285.32	19.73	4.41	2978.9	0.58
Fuel Oil	2.9899 B/Litre	3176.55	60.59	7.02	2989.0	3.21
NG	70 B/MBT	2834.71	0.00	3.31	2129.8	0.06
Fuelwood	0.70 B/Kg	1849.50	1.32	3.18	4045.6	10.58
Bagasse	0.27 B/Kg	1513.96	1.69	3.37	4044.6	44.94

Source : Thailand Development Research Institute (1990).

## APPENDIX 7 Energy Emissions by Sector, by Type

(Unit : 1000 Ton/Year)

Emission	1988	Share by Sector (%)			2011	Share by Sector (%)		
		Ind.	Tran.	Power.		Ind.	Tran.	Power.
HC or VOC	813	1.5	41.2	0.1	1,693	1.4	88.1	0.4
NO <sub>x</sub>	401	10.8	66.6	11.8	2,077	11.6	60.0	26.4
SO <sub>2</sub>	552	26.4	23.1	44.4	3,186	26.8	10.8	60.3
CO	2,054	2.5	87.2	0.3	8,404	1.6	95.7	0.4
CO <sub>2</sub>	86,338	21.1	31.8	18.8	388,600	17.9	30.8	42.9
SPM	514	40.2	17.9	3.4	1,596	67.1	25.6	2.7
Lead	1	-	100.0	-	2	-	100.0	-

Source : Thailand Development Research Institute (1990).

## APPENDIX 8 Costs/Benefits of Emission Control (Continued)

(Gasoline Engine)

Refinery Upgrading and the Use of Additive (10%Blend)

Ethanol

MTBE

**Disadvantages**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. May increase NO <sub>x</sub> , HC emissions | 1. Regional supply uncertain |
| 2. Future supply uncertain                     | 2. Relative expensive        |
| 3. Less energy per litre                       | 3. Less energy per litre     |
| 4. Water soluble                               |                              |

Note : \* + = Incremental cost to gasoline,

+ = about the same as current gasoline price

\*\* + = same, - = cheaper , + = more expensive compared to leaded gas.

Sources : Renewable Fuels Foundation(1988).

ARCO Chemicals Company (1988).

Ministry of Science, Technology and Energy.

APPENDIX 9 Transportation Scenario Assumptions for the Year 2006

---

<b>Trip Generation</b>	43 million single mode trips: (Allocation to the 19 districts)
------------------------	---

---

<b>Mean Speed in 1986</b>	24 kph in zones 11,12,13,14,15,15,17. and 18. 16 kph in zones 5,7,8,9,10 and 16 8 kph in zones 1,2,3,4 and 6.
---------------------------	---

---

<b>Mean Speed in 2000</b>	24 kph in zones 19 16 kph in zones 11,12,13,14,15,16,17, and 18. 8 kph in zones 1,2,3,4,5,6,7,8,9, and 10.
---------------------------	--

---

Exceptions : scenario S6a, 16 kph in zones 1 and 4.

Scenario S6b, 24 kph in zones 11,13,14,15,16,17,18, and 19.

16 kph in zones 1,2,3,4,5,6,7,8,9, and 10.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## APPENDIX 9 Transportation Scenario Assumptions for the Year 2006(Continued)

	Policy						
	S1	S2	S3	S4a,b	S5	S6a	S6b
Emission Controls	Tech 2	Tech 4	Tech 4	Tech 4	Tech 4	Tech 4	Tech 4
Auto Fuel Efficiency	as is	as is	lpg eff	81/100km	81/100km	as is	as is
Percent Private Trips	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.40
Percent Motor	0	0	0	0	40	40	0
Trip Reduction in Zones 1 & 4							
Fuel Substitution	no	no	yes	no	yes	no	no

Note : Other assumptions are :

1. Trip lengths by mode are held constant across all scenarios as shown in spreadsheet model.
2. Load factors by mode are held constant across all scenarios as shown in spreadsheet model.

## APPENDIX 10 Local Refinery Production

(Unit : KBD)

	1986	1988	1991	1996
LPG	4.29	5.29	6.84	22.52
Mogas(Gasoline)	37.92	44.23	54.57	107.22
Naphtha	0.00	0.00	0.00	0.00
Distillate	85.68	86.61	114.77	266.01
Jet/Kerosene	22.36	25.08	35.60	72.38
Diesel	63.32	61.53	79.17	193.63
Fo/Asp	40.64	44.40	67.78	63.41
Fuel Oil	37.72	41.62	62.24	60.41
Asphalt	2.92	2.78	3.54	3.27
Long Residue	0.00	0.00	-20.34	0.00
Total Products	168.53	180.53	223.62	506.72
Crude Run	173.65	184.10	228.03	520.56

Source : 1986 figures from Oil and Thailand, NEA.

1988-1995 figures from NEPO.

1996 figures are assumed to the same as of 1995.

## APPENDIX 11 Petroleum Product Quality

Regular Gasoline		Limits	Test Methods
Octane Number Reseach Method (F-1)	Min	82.60	ASTMD 2699
Lead Content	Max	0.45	ASTMD 3341
Red. Vapour Pressure at 37.8,kPa	Max	62.00	ASTMD 323
Existent Gum,g/100ml	Max	0.005	ASTMD 381
sulphur content,% wt.	Max	0.20	ASTMD 1266
Copper Strip Corrosion (50 C,3 hrs)	Max	Copper NO.1	ASTMD 130
Distillation			ASTMD 86
10 % evaporation,C	Max	75.00	
50 % evaporation,C	Max	75.00	
90 % evaporation,C	Max	190.00	
End Point,C	Max	215.00	
Residue,% vol	Max	2.00	
Premium Gasoline		Limits	
Octane Number Reseach Method (F-1)	Max	94.60	ASTMD 2699
Lead Content	Max	0.45	ASTMD 3341
Red. Vapour Pressure at 37.8,C,kPa	Max	62.00	ASTMD 323
Existent Gum,g/100ml	Max	0.005	ASTMD 381
sulphur content,% wt.	Max	0.20	ASTMD 1266
Copper Strip Corrosion (50 C,3 hrs)	Max	Copper No.1	ASTMD 130
Residue,% vol	Max	2.00	

Source : Department of Commercial Registration (DCR).



APPENDIX 12 Petroleum Product Quality (continued)

Fuel Oil	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Test Methods
Specific Gravity at 15.6/15.6 C	0.985	0.99	0.995	0.995	
Kinematic viscosity at 50 C,c	Min	7	821	181	231
	Max	80	180	230	280
Flash Point,Pensky-Martens Close Tester,C	Min	60	60	60	60
	Max	24	24	30	30
Pour Point C ,	Max	3	3.5	3.5	3.5
Sulphur Content,% wt	Max	10,000	9,900	9,900	9,900
	Min	0.1	0.1	0.1	0.1
Gross Heast of Combustion,C	Max	1.0	1.0	1.0	1.0
	Min	80	-	-	-
Water and Sediment,% vol.	Max	80	-	-	-
Colour, ASTM	Max	80	-	-	-
	Min				

Source : Department of commercial Registration (DCR).

Appendix 13 National Ambient Air Quality Standard

Pollutants	1 hr	8 hr	24 hr	1 hr	Methods of Measurement
	AVG VAL. mg/m <sup>3</sup>	AVG VAL. mg/m <sup>3</sup>	AVG VAL. mg/m <sup>3</sup>	AVG VAL mg/m <sup>3</sup>	
Carbon Monoxide (CO)	50	20	-	-	Non-Dispersive Infrared Detection
Nitrogen Dioxide (NO <sub>2</sub> )	0.32	-	-	-	Gas Phase Chemiluminescence
Sulfur Dioxide (SO <sub>2</sub> )	-	-	0.3	0.1*	Pararosaniline
Suspended Particulate Matter (SP)	-	-	0.3	0.1*	Gravimetric
Photochemical Oxidant (O <sub>3</sub> )	0.2	-	-	-	Chemiluminescence
Lead (Pb)	-	-	0.01	-	Wet Ashing

Note : \* = Geometric mean value

Source : (1) Standard : Notification of office of the National Environment Board, No.2, dated November 6, B.E. 2524, published in the Royal Government Gazette, Vol198, Part 197, dated December 1, B.E. 2524 (1981) p. 4322-4323.

(2) Methods of Measurement : Notification of the Ministry of Science, Technology and Energy, issued under Improvement and Conservation of National Environment Quality Act B.E. 2518, B.E. 2521, published in the Royal Government Gazette, Vol. 98, Part 197, dated December 1, B.E. 2524 (1981) p. 4299-4306.

Appendix 14 Air Quality near Major Streets in Bangkok and Other  
Major Cities

Pollutants	Site Measured	Range of Max	Standard
		Values (mg/cu.m)	(mg/cu.m)
Carbon monoxide (8 hour)	Bangkok	27-37	20
	Chiang Mai	16-18	
	Haad Yai	6-27	
Suspended Particulate Matter (24 hour)	Bangkok	0.23-1.05	0.33
	Chiang Mai	0.41-0.47	
	Haad Yai	0.42-0.45	

Source : National Environmental Board (1985).

ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Appendix 15 Existing Air Quality along Proposed Ekkamai-Ram Inthra  
Expressway Route (Average of 5 measurements, 1987)

(Unit : mg/cu.m.)

Measurement Site	SPM	CO	Pb
	24 hr.	Max./hr	24.hr
Sacred Heart Convent School	0.187	6.0	0.00115
Military Flat, Sukhumvit 66	0.244	6.3	0.00205
Soi Ruam Rudi 2	0.247	8.1	0.00442
Sukhumvit Bowl, Ekkamai Road	0.206	9.9	0.00261
Lat Phrao Road Soi 71	0.244	14.7	0.00163
Bangkok Bank, Ram Intra Road	0.175	5.2	0.00820
NEB Standard	0.330	50	0.01(max)

Source : Ekkamai-Ram Inthra Expressway Final Report(1987).

## Appendix 16 Summary of Air Pollution Data in Bangkok for 1989

(Unit : mg/cu.m)

Location	CO		SPM		Lead
	[max hr av]	[24hr av]	[av]	[max]	
1. Ratcha Prarop Rd.	15.87	0.81	0.0020	0.0027	
2. Yao-Wa-Rat Area	13.76	0.56	0.0023	0.0044	
3. Lan Luang Rd.	9.65	0.35	0.0019	-	
4. Bamrung Muang Rd.	28.40	0.46	0.0038	-	
5. Sukhumvit Rd (Meterological Dept.)	8.12	0.49	0.0017	-	
6. Bang Lum Poo area	14.23	0.25	0.0012	0.0018	
7. Phahon Yothin Rd.	27.80	0.39	0.0012	0.0017	
8. Silom Rd.	31.47	0.58	0.0031	0.0043	
9. Si Phraya	13.92	0.39	0.0028	0.0062	
10. Ban Somdet Pol.Stat.	18.05	0.38	0.0018	0.0036	
11. Somdet Phra Pin Khiao Hospital	7.05	0.19	0.0006	0.0011	
12. Chula Hospital	6.21	0.16	0.0009	0.0014	
13. Police Department, Rama IV Rd.	10.81	0.34	0.0013	0.0023	
14. Ramkamhaeng Rd.	9.96	0.40	0.0017	0.0025	
15. Land Dev.Dept.	-	0.18	-	-	
16. Legal Enforcement Dept.	-	0.22	-	-	

Source : National Environmental Board(1989).



ภาคผนวก ง.

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเบื้องต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามพฤติกรรมการผู้บริโภคน้ำมันเบนซินในเขตกรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลประชากร

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. อายุ  ปี
3. การศึกษาสูงสุด  ประถมศึกษา  
 มัธยมศึกษา  
 ปริญญาตรี  
 สูงกว่าปริญญาตรี
4. สถานภาพสมรส  โสด  
 สมรส

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเศรษฐกิจ

5. สถานภาพในการทำงานของท่านคือ  
 เป็นเจ้าของกิจการ  
 เป็นหุ้นส่วนของกิจการ  
 เป็นลูกจ้างเอกชน  
 เป็นข้าราชการ/ลูกจ้างรัฐบาล  
 เป็นลูกจ้าง/พนักงานรัฐวิสาหกิจ  
 ทำงานส่วนตัว  
 ทำงานให้ครอบครัว โดยไม่ได้รับค่าตอบแทน  
 อื่น ๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_
6. ขอทราบรายได้ต่อเดือนโดยประมาณของท่าน \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน
7. ในการปฏิบัติการกิจประจำวันของท่าน ท่านต้องการเดินทางออกนอกบ้านเป็นประจำ  
 ด้วยหรือไม่  
 เดินทาง  ไม่ต้องเดินทาง (ข้ามไปข้อ 12)

8. ส่วนใหญ่ท่านเดินทางโดยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- รถยนต์ของตัวเอง
- รถยนต์  รถยนต์ของบุคคลในครัวเรือนเดียวกัน
- รถยนต์ของบุคคลอื่น
- รถเมล์ธรรมดา
- รถเมล์ปรับอากาศ
- รถสาธารณะ  รถแท็กซี่
- รถสามล้อเครื่อง/สี่ล้อเล็ก
- รถสวัสดิการของหน่วยงาน
- รถจักรยานยนต์
- รถจักรยาน
- เรือ
- เดิน
- อื่น ๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_

9. ระยะทาง โดยเฉลี่ยที่ใช้ในการเดินทางตามปกติประมาณวันละเท่าใด (ทั้งไปและกลับ)

ประมาณวันละ \_\_\_\_\_ กิโลเมตร

10. ระยะเวลา โดยเฉลี่ยที่ใช้ในการเดินทางตามปกติประมาณวันละเท่าใด (ทั้งไปและกลับ)

ถ้าเป็นช่วงเวลารถติด ประมาณวันละ \_\_\_\_\_ ชั่วโมง \_\_\_\_\_ นาที

ถ้าเป็นช่วงเวลาที่รถไม่ติด ประมาณวันละ \_\_\_\_\_ ชั่วโมง \_\_\_\_\_ นาที

11. รายจ่ายทั้งหมดของท่านประมาณเดือนละ \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

ค่าอาหาร \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

ค่าน้ำมันรถยนต์ \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

ค่าสาธารณูปโภค อาทิเช่น ค่าไฟฟ้า  
ค่าประปา โทรศัพท์ \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

ค่าผ่อนส่งทรัพย์สิน \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

อื่น ๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน



ส่วนที่ 3 ลักษณะพฤติกรรมผู้บริโภคน้ำมันเบนซิน

12. ในครัวเรือนของท่านมีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลที่ใช้น้ำมันเบนซินที่ท่านใช้เป็นประจำหรือไม่  
 มี  ไม่มี (ข้ามไปข้อ 15)  
 (ถ้ามี) มีกี่คันขอทราบรายละเอียดต่อไปนี้

คันที่	ยี่ห้อ	แบบ	รุ่นปี	ขนาดเครื่องยนต์ ซีซี (หรือแรงม้า)
1				
2				
3				
4				

13. เครื่องยนต์ในรถยนต์ของท่านกำหนดมาตรฐานพลังงานหรือน้ำมันที่ใช้  
 น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วเท่านั้น  
 น้ำมันเบนซินพิเศษเท่านั้น  
 สามารถใช้ได้ทั้ง 2 ชนิด
14. ปกติท่านจะเลือกเติมน้ำมันเบนซินชนิดใดเป็นประจำ  
 เบนซินพิเศษ (GASOLINE PREMIUM)  
 เบนซินไร้สารตะกั่ว (UNLEADED GASOLINE)
15. ท่านเลือกเติมจากสถานีบริการใดเป็นประจำ
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> เซลล์               | <input type="checkbox"/> เอสโซ่    |
| <input type="checkbox"/> ปตท.                | <input type="checkbox"/> คาลเท็กซ์ |
| <input type="checkbox"/> บีพี                | <input type="checkbox"/> Q8        |
| <input type="checkbox"/> บางจาก              | <input type="checkbox"/> โมบิล     |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ) _____ |                                    |

16. ท่านมีหลักเกณฑ์ในการเลือกเติมน้ำมันเบนซินอย่างไร (สามารถตอบได้ มากกว่า 1 คำตอบ)
- ราคาถูกกว่า  คุณภาพดีกว่า
- เชื้อถือในยี่ห้อบริษัทน้ำมัน  เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม
- โฆษณา และประชาสัมพันธ์ดี  สะดวก สะอาด มารยาทดี
- อื่น ๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_
17. ปกติท่านทราบข่าวสารเกี่ยวกับชนิดของน้ำมัน อาทิ เช่น เซลล์ ADVANCED 9423, คาลเท็กซ์ เทครอน และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากการประชาสัมพันธ์หรือไม่จากแหล่งใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์
- ได้รับข่าวสารจากวิทยุ
- ได้รับข่าวสารจากหนังสือพิมพ์
- ได้รับข่าวสารจากนิตยสาร
- ได้รับข่าวสารจากภาพยนตร์
- ได้รับข่าวสารจากสื่ออื่นๆ (ระบุ) \_\_\_\_\_
18. ในกรณีที่รัฐบาลไม่แทรกแซงราคาของน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ผ่านทางภาษีสรรพสามิตที่สูงกว่าน้ำมันเบนซินพิเศษ ส่งผลให้ราคาน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วสูงกว่าน้ำมันเบนซินพิเศษ ท่านจะเติมน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วหรือไม่
- เติม  ไม่เติม
- เหตุผล  ราคาสูงกว่า
- รถยนต์ต้องใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วเท่านั้น
- เป็นผลดีต่อสิ่งแวดล้อม  อาจจะทำให้เครื่องยนต์ไม่แรง, เสียได้
- คุณภาพดีกว่า  น้ำมันเบนซินพิเศษ คุณภาพดีกว่า
19. ปกติท่านได้รับข่าวสารประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานราชการเกี่ยวกับการรณรงค์ให้มีการใช้น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วหรือไม่
- ได้รับ  ไม่ได้รับ

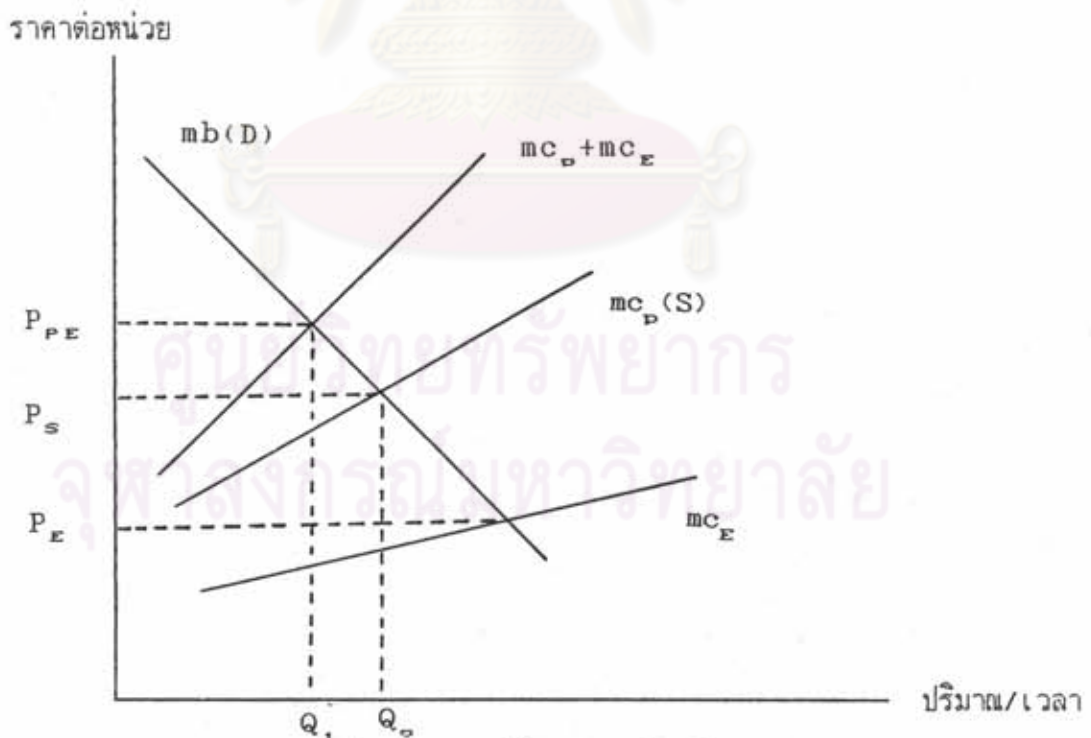


ภาคผนวก จ.

แนวนโยบายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติเป็นทรัพยากรที่มีลักษณะเป็นการได้มาโดยไม่  
 ต้องเสียอะไรเมื่อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรชนิดนี้แต่อย่างใด ปริมาณการใช้จึง  
 ไม่ต้องถูกกำหนดโดยการคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่ต้องเสีย สภาพเช่นนี้จึงทำให้การใช้ทรัพยากร  
 ธรรมชาติในกระบวนการผลิตมีปริมาณที่สูงเกินไป โดยผ่านการผลิตสินค้าบริการที่ต้องมีการใช้  
 สภาพแวดล้อมในปริมาณที่มากเกินไปนั่นเอง กล่าวอีกนัยหนึ่ง การผลิตสินค้าบริการเกิดขึ้นใน  
 บริบทของสภาพแวดล้อมหนึ่ง (จัดเป็นปัจจัยการผลิตประเภทหนึ่ง) ที่ผู้ผลิตไม่ได้คำนึงถึง จัดได้  
 ว่า การใช้ทรัพยากรธรรมชาติลักษณะนี้เป็น การสร้างผลภายนอกเชิงลบ (Negative  
 Externalities) แก่สังคม โดยผู้ใช้ (ทั้งผู้ประกอบการและผู้บริโภค) ไม่ได้ตระหนักถึงความ  
 เสียหายที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อม หรือค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพที่ผู้ผลิต  
 ต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่าย หรือความเสียหายที่เกิดจากผลภายนอกนั้น โดยสามารถสรุปแนวคิดใน  
 เชิงรูปได้ดังนี้



จ.1 รูปแสดงต้นทุนการผลิต (Marginal Cost) และ  
 อรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อผู้บริโภค (Marginal Benefits)

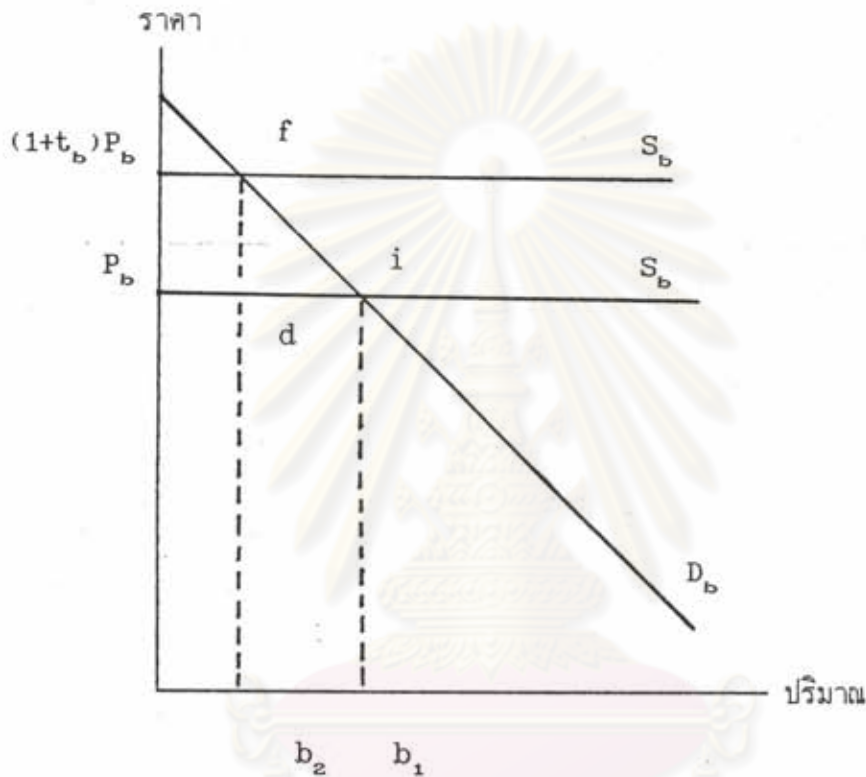
- $mc_p(S)$  แสดงต้นทุนผลิตของผู้ประกอบการในรูปต้นทุนเพิ่ม (Marginal cost)
- $mc_E$  แสดงต้นทุน (ความเสียหาย) ที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมโดยตรง และต่อบุคคลที่สาม เมื่อปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น
- $mc_p + mc_E$  แสดงต้นทุนผลิตที่เกิดขึ้นในสังคม (ต้นทุนต่อสังคม) อันเป็นผลจากการผลิตสินค้าและบริการชนิดที่วิเคราะห์นั้น
- $mb(D)$  แสดงอรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้นต่อผู้บริโภค ในการใช้สินค้าบริการชนิดนี้ในรูปผลประโยชน์เพิ่ม (Marginal benefit)
- $OQ_1$  เป็นปริมาณผลิตที่มีการซื้อขายกันในตลาด เมื่อผู้ประกอบการรับรู้ และแบกค่าใช้จ่าย ในรูป  $mc_E$
- $OQ_0$  เป็นปริมาณผลิตที่มีการซื้อขายกันในตลาด เมื่อผู้ประกอบการไม่คำนึงถึง ไม่รับรู้ว่าจะได้สร้างปัญหาต่อสภาพแวดล้อมในรูป  $mc_E$

มาตรการทางเศรษฐศาสตร์<sup>1</sup> ที่สำคัญคือ ผู้ก่อมลพิษต้องจ่าย (Polluter pays Principle) กล่าวคือ ค่าใช้จ่ายในการรักษา และชำระล้างสภาพแวดล้อมที่ถูกปนเปื้อนให้สะอาด และค่าใช้จ่ายในการบำบัดมลพิษควรเก็บจากผู้ปล่อยมลพิษตามปริมาณประเภทที่ก่อให้เกิดมลพิษแก่สภาวะแวดล้อม รัฐบาลไม่ควรนำภาษีของประชาชนไทยมาเป็นค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษ แก่ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานหรือ การกระทำของคนบางกลุ่ม ซึ่งเป็นการแสวงหาผลประโยชน์เฉพาะตัว อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติ เมื่อนำหลักการดังกล่าวนี้มาใช้ ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการอุตสาหกรรมก็จะผลักภาระค่าใช้จ่ายบางส่วนให้กับผู้บริโภค โดยบวกเข้าไปในราคาสินค้า ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการกำจัดมลพิษภายใต้หลักการนี้ก็จะเป็นการของทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค แต่สถานการณ์ผลักภาระดังกล่าวมีขีดจำกัดขึ้นอยู่กับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ที่ผู้บริโภคมีต่อผลผลิตและกลไกการแข่งขันในตลาดเป็นสำคัญ

<sup>1</sup> ไกรยุทธ ธีรตยาสินันท์ "สภาพแวดล้อมเป็นพิษและแนวทางแก้ไข: กรอบวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์" บทความอภิปรายฉบับที่ 3402 ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, เมษายน 2534.

การวิเคราะห์เชิงนโยบายภาษีสรรพสามิตที่จัดเก็บน้ำมันเบนซิน

Excess Burden หรือ Welfare Loss (Deadweight Loss) หมายถึง การสูญเสียประโยชน์ต่อสาธารณะมากกว่าภาษีที่จัดเก็บได้ สามารถแสดงได้ดังรูปต่อไปนี้



จ.2 รูปกราฟแสดง DEADWEIGHT LOSS (EXCESS BURDEN)

โดยพื้นที่ fdi สามารถแสดงในรูปของ compensated demand elasticity ดังนี้

ให้  $X$  = พื้นที่ของ Deadweight Loss of Tax

$$X = 1/2 \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$= 1/2 \times (di) \times (fd)$$

$$fd = \Delta P_b$$

$$fd = (1+t_b) \times P_b - P_b = t_b \times P_b$$

$$di = \Delta b$$

$$di = \Delta b = \Delta b \cdot \frac{\Delta P_b}{\Delta P_b} = \frac{\Delta b}{\Delta P_b} (\Delta P_b)$$

$\eta$  = ความยืดหยุ่นต่อราคา

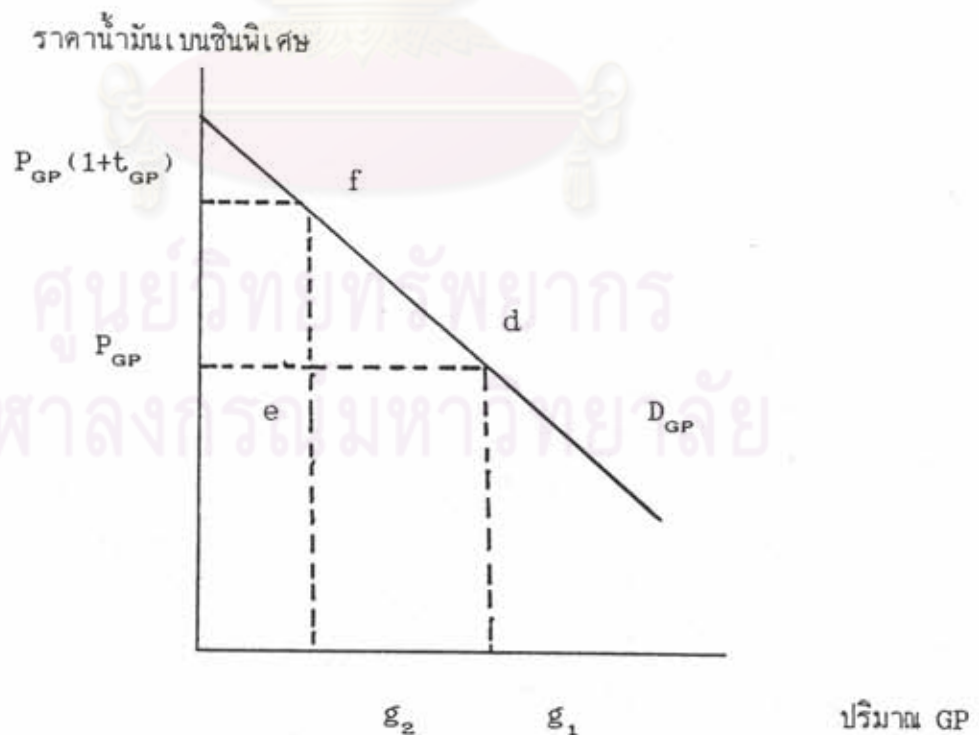
$$\eta = \frac{\Delta b}{\Delta P_b} \cdot \frac{P_b}{b}$$

$$\frac{\Delta b}{\Delta P_b} = \eta \frac{b}{P_b}$$

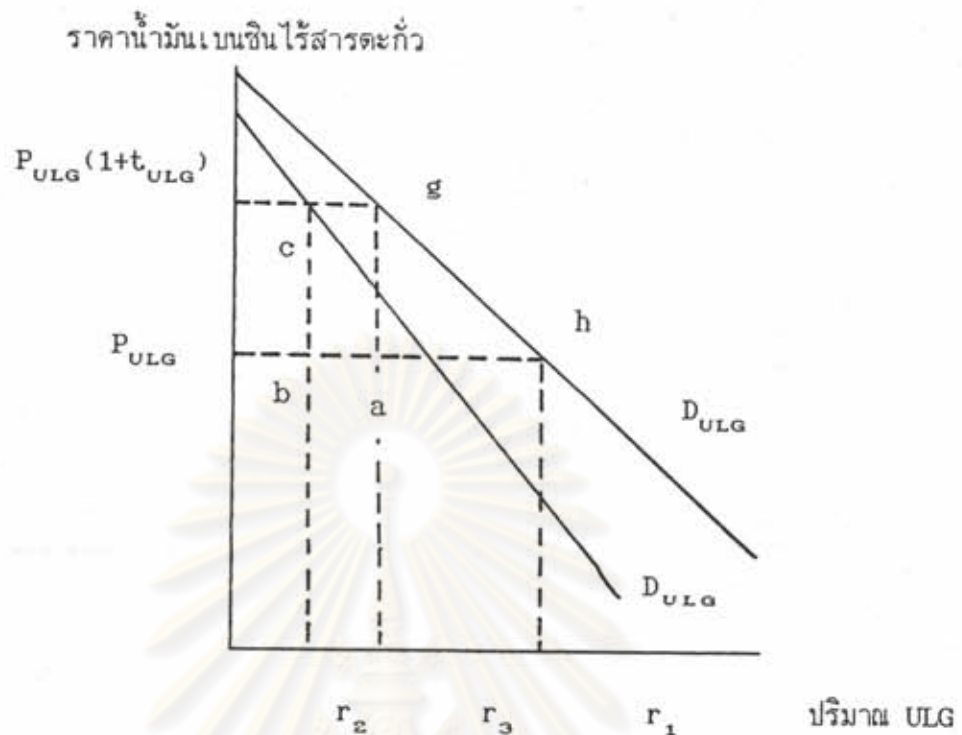
$$di = \eta \times \frac{b}{P_b} \times (\Delta P_b)$$

$$di = \eta \times \frac{b}{P_b} \times (t_b P_b) = \eta \times B \times t_b$$

$$\begin{aligned} X &= 1/2 (di) (fd) \\ &= 1/2 (\eta b t_b) \times (t_b P_b) \\ &= 1/2 \times \eta \times P_b \times b \times (t_b)^2 \end{aligned}$$



จ.3 รูปกราฟแสดง Excess Burden ของภาษีน้ำมันเบนซินพิเศษ



จ.4 รูปกราฟแสดง Excess Burden ของภาษีน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว

จากรูป (a) และ (b) เป็นน้ำมันเบนซินทั้งสองชนิดคือน้ำมันเบนซินชนิดพิเศษ (GP) และน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว (ULG) โดยมีราคาก่อนเก็บภาษี  $P_{UG}$  และ  $P_{ULG}$  ตามลำดับ ซึ่งแสดงถึง Marginal Social Costs และสมมติให้มีค่าคงที่

จากรูป (b) น้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว ถูกจัดเก็บภาษีที่อัตรา  $T_{ULG}$  ทำให้ราคาเป็น  $(1+t_{ULG})P_{ULG}$  และมี Excess Burden เท่ากับพื้นที่ abc

จากรูป (a) น้ำมันเบนซินพิเศษถูกจัดเก็บภาษีที่อัตรา  $t_{GP}$  ทำให้ราคาเท่ากับ  $(1+t_{GP})P_{GP}$  และมี Excess Burden เท่ากับพื้นที่ efd

แต่เนื่องจากข้อสมมติฐานกำหนดให้น้ำมันเบนซินพิเศษและน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว เป็นสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ (Substitute Product) เมื่อราคาของน้ำมันเบนซินพิเศษสูงขึ้นจากอัตราภาษีที่จัดเก็บ  $t_{GP}$  ทำให้เส้นอุปสงค์ของน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว เปลี่ยนไปที่  $D'_{ULG}$  ทำให้ปริมาณความต้องการ (อุปสงค์) สูงขึ้นจาก  $r_2$  เป็น  $r_3$  มีระยะทาง



เท่ากับ  $cg$  ดังนั้นในแต่ละหน่วยของน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่วระหว่าง  $r_2$  และ  $r_3$  นี้ จำนวนที่ผู้บริโภคว่าจ่ายเท่ากับ  $(1+t_{ULG})P_{ULG}$  ซึ่งสูงกว่าต้นทุนทางสังคม (Social Cost) :  $P_{ULG}$  ระยะทางเท่ากับ  $cb$  ดังนั้น จะมีส่วนเกินทางสังคม (Social Gain) เท่ากับ  $cb$  หรือเท่ากับพื้นที่  $cbhg$

การใช้นโยบายทางภาษีจะทำให้เกิด Excess Burden  $efd$  ในตลาดน้ำมันเบนซินพิเศษ ในขณะที่เดียวกันก็ลด Excess Burden ลง  $cbhg$  ในตลาดน้ำมันเบนซินไร้สารตะกั่ว โดยถ้าพื้นที่  $cbhg$  นั้นใหญ่พอ การใช้นโยบายทางภาษีจะสามารถลด Excess Burden ทั้งหมดได้ ซึ่งก็คือ "Theory of the Second Best".

ดังนั้น Excess Burden จะเท่ากับ

$$- 1/2 (t_{ULG}^2 P_{ULG}^2 S_{ULG} + 2t_{ULG} P_{ULG} t_{GP} P_{GP} S_{GP} + t_{GP}^2 P_{GP}^2 S_{GP})$$

โดย  $P$  เป็น ราคาก่อนจัดเก็บภาษี

$t$  เป็น อัตราภาษี

$S$  เป็น Compensated Response ในอุปสงค์ต่อการเปลี่ยนแปลงทางราคา

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก จ.

ข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ในการวิเคราะห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย























obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
1	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
2	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
3	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
4	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1990.000
5	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1993.000
6	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1989.000
7	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
8	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
9	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1992.000
10	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
11	8.840000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
12	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
13	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
14	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1987.000
15	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
16	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
17	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
18	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
19	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
20	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
21	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
22	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
23	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
24	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
25	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
26	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
27	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
28	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
29	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
30	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
31	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
32	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
33	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
34	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
35	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1986.000
36	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1987.000
37	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
38	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
39	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1987.000
40	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
41	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
42	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
43	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1991.000
44	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
45	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
46	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
47	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
48	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
49	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
50	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000

obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
51	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
52	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1988.000
53	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1982.000
54	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
55	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
56	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
57	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
58	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
59	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1990.000
60	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
61	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
62	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
63	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
64	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1985.000
65	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
66	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
67	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
68	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
69	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1985.000
70	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
71	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
72	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
73	8.740000	8.410000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
74	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
75	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1987.000
76	8.880000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1991.000
77	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
78	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
79	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
80	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
81	8.740000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
82	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1985.000
83	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
84	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
85	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
86	8.840000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
87	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1984.000
88	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
89	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
90	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
91	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
92	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
93	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1992.000
94	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
95	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1979.000
96	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
97	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
98	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
99	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1980.000
100	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1978.000

obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
101	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
102	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1982.000
103	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1992.000
104	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1983.000
105	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1988.000
106	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1985.000
107	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
108	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
109	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
110	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
111	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
112	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1990.000
113	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
114	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
115	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1987.000
116	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1982.000
117	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
118	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
119	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1979.000
120	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1980.000
121	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
122	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1989.000
123	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
124	8.740000	8.410000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1978.000
125	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
126	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
127	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
128	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
129	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
130	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1987.000
131	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1991.000
132	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
133	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
134	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
135	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
136	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
137	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1985.000
138	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
139	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
140	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
141	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
142	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1984.000
143	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
144	8.740000	8.410000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
145	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
146	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
147	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
148	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1992.000
149	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
150	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1979.000

obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
151	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
152	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
153	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
154	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1980.000
155	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1978.000
156	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
157	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
158	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
159	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
160	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1992.000
161	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
162	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1979.000
163	8.880000	8.660000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
164	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
165	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
166	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1980.000
167	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1978.000
168	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
169	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1982.000
170	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1992.000
171	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1983.000
172	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1988.000
173	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1985.000
174	9.030000	8.640000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
175	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
176	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
177	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
178	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
179	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1990.000
180	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
181	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
182	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
183	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
184	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
185	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
186	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
187	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
188	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
189	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
190	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
191	8.740000	8.410000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
192	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
193	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
194	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
195	8.740000	8.410000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1986.000
196	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1987.000
197	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
198	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
199	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1987.000
200	8.880000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000



obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
201	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
202	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
203	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1991.000
204	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
205	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
206	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
207	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
208	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
209	8.880000	8.650000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
210	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
211	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1986.000
212	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1987.000
213	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
214	9.030000	8.640000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1983.000
215	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
216	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1988.000
217	8.880000	8.650000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
218	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
219	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1992.000
220	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
221	8.740000	8.410000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1989.000
222	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1991.000
223	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1991.000
224	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1985.000
225	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1982.000
226	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
227	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
228	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
229	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
230	8.850000	8.600000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1983.000
231	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1986.000
232	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1982.000
233	8.880000	8.650000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1985.000
234	8.850000	8.600000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1986.000
235	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1990.000
236	8.880000	8.650000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
237	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1987.000
238	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1980.000
239	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1986.000
240	9.030000	8.640000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
241	8.850000	8.600000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1984.000
242	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
243	8.740000	8.410000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
244	8.840000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1979.000
245	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
246	8.740000	8.410000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1989.000
247	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1983.000
248	8.740000	8.410000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1984.000
249	9.030000	8.640000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1982.000
250	8.850000	8.600000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000

obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
251	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
252	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
253	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1989.000
254	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1990.000
255	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
256	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
257	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1983.000
258	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
259	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
260	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
261	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
262	9.010000	8.760000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1985.000
263	8.830000	8.500000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1983.000
264	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1986.000
265	9.010000	8.760000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1985.000
266	8.830000	8.500000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1986.000
267	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
268	8.830000	8.500000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1990.000
269	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1985.000
270	8.830000	8.500000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1989.000
271	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1990.000
272	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
273	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
274	9.000000	8.750000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1986.000
275	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1986.000
276	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
277	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1985.000
278	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
279	8.830000	8.500000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1988.000
280	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1986.000
281	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
282	9.010000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1988.000
283	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
284	9.010000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1987.000
285	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1989.000
286	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1984.000
287	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1983.000
288	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
289	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1986.000
290	8.830000	8.500000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1989.000
291	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
292	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1987.000
293	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
294	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
295	9.000000	8.750000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
296	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
297	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
298	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
299	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
300	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000

obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
301	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
302	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
303	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
304	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
305	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
306	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
307	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
308	8.830000	8.500000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
309	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
310	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
311	9.000000	8.750000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
312	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
313	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1986.000
314	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1987.000
315	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
316	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
317	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1987.000
318	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
319	9.010000	8.760000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
320	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
321	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1991.000
322	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
323	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
324	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
325	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
326	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1991.000
327	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
328	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
329	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
330	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1988.000
331	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1982.000
332	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
333	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
334	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
335	9.000000	8.750000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
336	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
337	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1990.000
338	8.980000	8.770000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1985.000
339	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
340	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
341	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
342	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1985.000
343	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
344	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
345	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
346	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
347	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1985.000
348	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
349	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
350	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000

obs	PGF	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
351	8.930000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
352	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
353	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1987.000
354	8.830000	8.500000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1991.000
355	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
356	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
357	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
358	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
359	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
360	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1985.000
361	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
362	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
363	9.010000	8.760000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
364	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
365	8.830000	8.500000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1984.000
366	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
367	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
368	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
369	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
370	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
371	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1992.000
372	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
373	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1979.000
374	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
375	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
376	9.010000	8.760000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1990.000
377	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1980.000
378	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1978.000
379	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
380	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1982.000
381	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1992.000
382	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1983.000
383	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1988.000
384	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1985.000
385	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
386	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
387	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
388	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
389	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1988.000
390	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1990.000
391	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1990.000
392	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
393	9.000000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1987.000
394	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1982.000
395	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1989.000
396	9.000000	8.750000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
397	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1979.000
398	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1980.000
399	9.010000	8.760000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
400	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1989.000

obs	PGP	PULG	SEX	SS1	SS2	SS3	SS4	TYPE	Y
401	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
402	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1978.000
403	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
404	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
405	9.000000	8.750000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
406	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1992.000
407	9.010000	8.760000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1989.000
408	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1987.000
409	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1991.000
410	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
411	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1990.000
412	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
413	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
414	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
415	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1985.000
416	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1991.000
417	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
418	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1992.000
419	9.000000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1991.000
420	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1984.000
421	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
422	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
423	9.010000	8.760000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
424	9.010000	8.750000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
425	8.830000	8.500000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1992.000
426	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1992.000
427	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1984.000
428	8.830000	8.500000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1991.000
429	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1989.000
430	8.830000	8.500000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1988.000
431	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
432	9.000000	8.750000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1985.000
433	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1982.000
434	9.010000	8.760000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1987.000
435	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1989.000
436	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1979.000
437	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1986.000
438	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1990.000
439	9.000000	8.750000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1987.000
440	8.980000	8.770000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1988.000
441	8.830000	8.500000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1991.000
442	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1978.000
443	9.010000	8.760000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
444	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1988.000
445	8.830000	8.500000	0.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1989.000
446	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1.000000	1986.000
447	8.830000	8.500000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1988.000
448	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	1986.000
449	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	1.000000	0.000000	1.000000	1988.000
450	8.980000	8.770000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1982.000



## ประวัติผู้เขียน

นายประสพโชค ประมงกิจ เกิดเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2509 สำเร็จการศึกษา  
บริหารธุรกิจบัณฑิต จากคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ เมื่อปีการศึกษา 2531 และ  
เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาโทที่คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการ  
ศึกษา 2532



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย