รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรมศุลกากร, พิกัดอัตราภาษีศุลกากร : พร้อมด้วยรหัสสถิติ ประกาศกระทรวงการคลัง กำไร มาตรฐานและอัตราภาษีการค้า, แก้ไขถึงวันที่ 1 กันยายน 2532.

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, รายงานผลการศึกษาวิจัยอุตสาหกรรมกระจกแผ่นในประเทศไทย, กรุงเทพมหานคร : 2535) หน้า 7 - 8.

____, กระทรวงพาณิชย์, ทิศทางอุตสาหกรรมไทยปี 2537, พฤศจิกายน 2536.

ชาย ชีโฮ่, "กราเดียน-อาซาฮี..การตลาดภาคมองต่างมุม", ผู้จัดการรายเดือน, ปีที่ 10 ฉบับที่ 119, สิงหาคม 2536.

นราทิพย์ ชุติวงศ์, จุลเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์, (กรุงเทพมหานคร : เยียร์บุคพับลิชชิ่ง, 2528), หน้า 23.

บริษัท กระจกไทย อาซาฮี จำกัด, กระจก..ชัยชนะที่มีต่อแสงของมนุษย์ชาติ, พิมพ์ครั้งที่ 4 : มิถุนายน 2536.

ปัจจัย บุนนาค และสมคิด แก้วสนธิ, จุลเศรษฐศาสตร์, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2525), หน้า 43.

ปรีดา นาคเนาว์ทิม, เศรษฐศาสตร์จุลภาค, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง ,2530), หน้า 169.

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, บัญชีประเภทกิจการที่จะให้การส่งเสริมการลงทุน, พฤศจิกายน 2536.

อุตรากร วรวรรณ, ศจ. มรว., "แก้ว", วารสารวัสดุศาสตร์, (ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 : เมษายน 2535, บารมีการพิมพ์ : กรุงเทพมหานคร, หน้า 11-12.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

Azzam, Azzedine and Emilio Pagoulatos,(1990). Testing Oligopolistics and Oligopsonistic Behaviour : An Application to the U.S. Meat-Packing Industry, Jounal of Agricultural Economics 41, 362-370.

E. Appelbaum,(1979). The Estimation of the Degree of Oligopoly Power, Journal of Econometrics 19, 287-299.

Harold Demsetz, "Two System of Belief About Monopoly", Industrial Concentrations : The New Learning (Boston : Columbia University Press) p.164-184.

P.E. Hart, M.A. Uton, and G. Walshe,(1973). Merger and Concentration in British Industry, National Institute of Economic and Social Research, Occational Papers, No. XXVI (Cambridge University Press, 1973).

R. Lopez and Zhikang You,(1989). Determinants of Oligopsony Power : The Haitian Coffee Case, Journal of Development Economics 41 (1993),275-284.

_____, (1984). Measuring Oligopoly Power and Production Responses of the Canadian Food Processing Industry, Journal of Agricultural Economics 35, 219-230.

R.W. Shaw and C.T. Sutton, (1976). Industry and Competition Industrial Case Studies, (London : Macmillan).

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระจกแผ่น

มอก. 54 - 2516
พิมพ์เพิ่มเติมครั้งที่ 3 พ.ศ. 2534

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย
สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 90 ตอนที่ 157
วันที่ 4 ธันวาคม พุทธศักราช 2516

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระจกแผ่น

1. ขอบข่าย

1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กล่าวถึงกระจกแผ่นธรรมดาที่ใช้ประกอบส่วนต่างๆของอาคาร หรือใช้ทำอย่างอื่น

2. ชนิดและชั้นคุณภาพ

2.1 การแบ่งชนิด

กระจกแผ่นแบ่งออกเป็นสองชนิด คือ

2.1.1 กระจกใส ทำโดยการดึงออกมาเป็นแผ่นสำเร็จ ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นเรียบใส

2.1.2 กระจกฝ้า ทำจากกระจกใสโดยกรรมวิธีทำผิวด้านหนึ่งบนเนื้อกระจกเป็นรอยฝ้า

2.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ

กระจกใสแบ่งออกเป็นสองชั้นคุณภาพ คือ

2.2.1 ชั้นคุณภาพ A (ดูตารางที่ 3)

2.2.2 ชั้นคุณภาพ B (ดูตารางที่ 4)

3. ความหนาและเกณฑ์คลาดเคลื่อน

3.1 ความหนา

กระจกแผ่น แบ่งออกเป็นสี่ขนาดตามความหนา คือ หนา 2 มิลลิเมตร
หนา 3 มิลลิเมตร
หนา 5 มิลลิเมตร
และ หนา 6 มิลลิเมตร

3.2 เกณฑ์คลาดเคลื่อนของความหนา

ความหนาของกระจกแผ่น อนุโลมให้คลาดเคลื่อนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 1 เมื่อวัดตามวิธีในภาคผนวก ก.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 เกณฑ์คลาดเคลื่อนของความหนา

(ข้อ 3.2)

ความหนา มิลลิเมตร	เกณฑ์คลาดเคลื่อน มิลลิเมตร
2	+ 0.2 - 0.3
3	+ 0.3
5	
6	

3.3 ขนาดที่ตัด (cut size)

ให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ซื้อและผู้ทำ

3.4 เกณฑ์คลาดเคลื่อนของขนาดที่ตัด

ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2

4. คุณลักษณะที่ต้องการ

4.1 กระจกใส

กระจกใสต้องมีคุณลักษณะที่ต้องการตามที่กำหนดไว้ในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

4.2 กระจกฝ้า

กระจกฝ้าต้องทำจากกระจกใสโดยดรรมวิธีทำผิวด้านหนึ่งบนเนื้อกระจกให้เป็นรอยฝ้าโดยส่วนที่เป็นฝ้าต้องไม่โปร่งใส

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 เกณฑ์คลาดเคลื่อนของขนาดที่ตัด

(ข้อ 3.4)

ความหนา มิลลิเมตร	เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของขนาดที่ตัด มิลลิเมตร
2	± 1.5
3	
5	± 2.0
6	

5. การบรรจุ ฉลาก และการทำเครื่องหมาย

5.1 การบรรจุ

กระจกแผ่นต้องบรรจุในหีบให้แน่นหนาและมีวัสดุกันแตก

5.2 ฉลากและการทำเครื่องหมาย

ต้องมีเครื่องหมายหรือข้อความต่อไปนี้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนบนสิ่งบรรจุ

(1) ชื่อหรือตราเครื่องหมายของโรงงานผู้ทำ

(2) ชนิด " กระจกฝ้า" หรือ " กระจกใส"

(3) ชั้นคุณภาพ

(4) ความหนา เป็นมิลลิเมตร

(5) จำนวนแผ่นที่บรรจุ

5.3 ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์นั้นได้ เมื่อได้รับใบอนุญาติจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

6. การชักตัวอย่างและเกณฑ์การตัดสิน

6.1 รุ่น (lot) หมายถึง กองกระจกแผ่นที่มีชั้นคุณภาพ (grade) ขนาดที่ตัด ความหนา และรุ่นผลิตเดียวกัน

6.2 จำนวนตัวอย่าง หมายถึง ตัวอย่างกระจกแผ่นที่ชักมาจากแต่ละรุ่นเพื่อตรวจสอบ ซึ่งมีจำนวนตามที่กำหนดในสดมภ์ที่ 2 ตารางที่ 5 ตัวอย่างเหล่านี้ต้องชักมาโดยวิธีสุ่ม

6.3 วิธีสุ่มตัวอย่าง หากไม่มีการตกลงกันในเรื่องตารางสุ่มตัวอย่างให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้ จัดกระจกแผ่นรุ่นเดียวกันเรียงตามลำดับแล้วนับ 1,2,3,.... จนถึง r และนับต่อๆไปทุกๆ แผ่นที่ r ให้ชักออกมาเป็นตัวอย่างหนึ่งแผ่น

เมื่อ $r = N/n$

N คือ จำนวนกระจกแผ่นทั้งหมดในรุ่น

n คือ จำนวนกระจกแผ่นตัวอย่างที่จะต้องใช้ในการตรวจสอบ

ในกรณีที่ r เป็นเศษส่วนให้ปัดเป็นจำนวนเต็ม

6.4 เกณฑ์ตัดสิน

6.4.1 ตรวจสอบกระจกแผ่นตัวอย่าง โดยถือเกณฑ์คุณลักษณะที่ต้องการตามที่กำหนดในตารางที่ 3 และที่ 4 ถ้ากระจกใดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวถือว่าเป็นกระจกแผ่นที่มีตำหนิ

6.4.2 ถ้าจำนวนกระจกแผ่นที่มีตำหนิน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนที่ยอมรับ[1] ตามสดมภ์ที่ 3 ตารางที่ 5 ให้ถือว่ากระจกแผ่นรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

6.4.3 ถ้าจำนวนกระจกแผ่นที่มีตำหนิมากกว่าจำนวนที่ยอมรับตามสดมภ์ที่ 3 ตารางที่ 5 ให้ถือว่ากระจกแผ่นรุ่นนั้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

---

[1] จำนวนที่ยอมรับ หมายถึง จำนวนกระจกแผ่นซึ่งมีข้อบกพร่องไม่ผ่านเกณฑ์ตัดสินที่ยอมให้มีได้

ตารางที่ 5 จำนวนตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 6.2 และ 6.4)

จำนวนในรุ่น(N) แผ่น	จำนวนตัวอย่าง(n) แผ่น	จำนวนที่ยอมรับ แผ่น
ไม่มากกว่า 200	13	3
200 ถึง 500	24	5
มากกว่า 500	36	7

7. การตรวจสอบ

7.1 การตรวจสอบคุณลักษณะทั่วไป

ให้ตรวจสอบด้วยตาเปล่าระยะห่างจากผิวหน้ากระจกตัวอย่าง 50 เซนติเมตร

7.2 การวัดความหนา

ให้ใช้วิธีที่กำหนดในภาคผนวก ก.

7.3 การตรวจสอบคลื่น

ให้ตรวจสอบโดยวางกระจกแผ่นในแนวมุมตามที่กำหนดในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

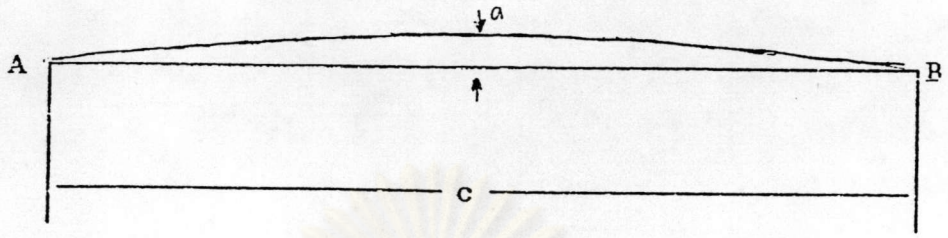
7.4 การวัดความโค้ง

จัดกระจกแผ่นให้วางในแนวดิ่ง มีสเกลสำหรับวัดในแนวนอน ในกรณีที่กระจกแผ่นมีรูปโค้ง ความโค้ง คือค่าร้อยละของอัตราส่วนระหว่างความสูงของส่วนโค้ง (height of the arc) ต่อความยาวของคอร์ด(cord) ดังแสดงในรูปที่ 2

ในกรณีที่กระจกแผ่นมีลักษณะเป็นคลื่น (wavy pane) ความโค้งคือค่าร้อยละของอัตราส่วนระหว่างความสูงของยอด(height of the head) หรือแอ่ง(the valley) ต่อความยาวจากยอดหนึ่ง หรือจากแอ่งหนึ่งถึงอีกแอ่งหนึ่ง ดังแสดงในรูปที่ 3

รูปที่ 2 การวัดความโค้ง

(ข้อ 7.4)



AB = บานกระจกแผ่น

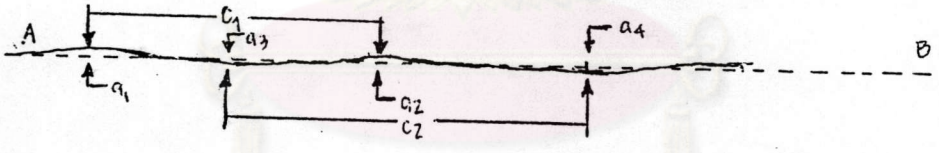
a = ความสูงของส่วนโค้ง

c = ความยาวของคอร์ด

ความโค้ง ร้อยละ = (a/c) คูณ 100

รูปที่ 3 การวัดความโค้ง

(ข้อ 7.4)



AB = บานกระจกแผ่น

ระยะ a_1 หรือ a_2 = ความสูงของยอด

ระยะ a_3 หรือ a_4 = ความลึกของแอ่ง

ระยะ c_1 = ระยะจากยอดหนึ่งถึงอีกยอดหนึ่ง

ระยะ c_2 = ระยะจากแอ่งหนึ่งถึงอีกแอ่งหนึ่ง

ความโค้ง ร้อยละ = ค่าเฉลี่ยของ(a_1และa_2) หารด้วยความยาว c_1 คูณร้อย

หรือ = ค่าเฉลี่ยของ(a_3และa_4) หารด้วยความยาว c_2 คูณร้อย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การวัดความหนา

(ข้อ 7.2)

ก.1 เครื่องมือ

ใช้เครื่องวัดอ่านความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

ก.2 ในการหาความหนาของกระจกแผ่น ให้แบ่งกระจกแผ่นออกเป็น 3 จำพวก คือ

(1) เล็กกว่า 60 เซนติเมตร

(2) 60 ถึง 120 เซนติเมตร

(3) ใหญ่กว่า 120 เซนติเมตร

หมายเหตุ เซนติเมตร หมายถึง ความยาว+ความกว้าง

ก.3 วิธีวัด

ก.3.1 ทำเครื่องหมายตำแหน่งไว้โดยลากเส้นทแยงมุมของกระจกแผ่นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และทำเครื่องหมายตำแหน่ง 1,2,3 และ 4 ไว้บนเส้นทแยงมุมและห่างจากขอบ 25 มิลลิเมตร ดังแสดงในรูป ก.1

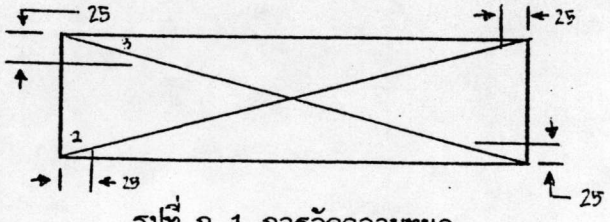
ก.3.2 การวัดความหนา ให้ใช้เครื่องมือตามข้อ ก.1 วัดความหนาของกระจกแผ่นตามตำแหน่งดังกล่าวต่อไปนี้

(1) กระจกแผ่นจำพวกเล็กกว่า 60 เซนติเมตร ให้วัดตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งในสี่ตำแหน่ง

(2) กระจกแผ่นจำพวก 60 ถึง 120 เซนติเมตรรวม ให้วัดตำแหน่ง 1 และ 2 หรือ 3 และ 4

(3) กระจกแผ่นจำพวกใหญ่กว่า 120 เซนติเมตรรวม ให้วัดทั้งสี่ตำแหน่ง

ก.3.3 ในกรณีที่วัดมากกว่าหนึ่งตำแหน่ง ให้หาค่าเฉลี่ย และถือเป็นค่าความหนาของกระจกแผ่น



รูปที่ ก.1 การวัดความหนา

(ข้อ ก.3.1)

ตารางที่ 3 คุณลักษณะที่ต้องตรวจของกระจกใส ชั้นคุณภาพ A

ชนิดของตำหนิ	ความหนา มิลลิเมตร	ขนาดที่กำหนด (กว้าง x ยาว) มิลลิเมตร	5 ถึงน้อยกว่า 15 มิลลิเมตร	15 ถึงน้อยกว่า 25 มิลลิเมตร	ตั้งแต่ 25 ขึ้นไป มิลลิเมตร	ความยาวของฟองอากาศที่ยอมให้มีได้ ไม่มากกว่า มิลลิเมตร
			จำนวนฟองอากาศที่ยอมให้มีได้			
ฟองอากาศ (bubbles)	2	เล็กกว่า 410 x 610	ไม่มากกว่า 1	0	0	5
		410 x 610 ขึ้นไป	ไม่มากกว่า 2	0	0	30
		460 x 920 ขึ้นไป	ไม่มากกว่า 3	ไม่มากกว่า 1	0	45
	3,5,6	เล็กกว่า 410 x 610	0	0	0	0
		410 x 610 ขึ้นไป	ไม่มากกว่า 1	0	0	10
		460 x 920 ขึ้นไป	ไม่มากกว่า 2	ไม่มากกว่า 1	0	30
		920 x 1220 ขึ้นไป	ไม่มากกว่า 3	ไม่มากกว่า 2	0	50
ส่วนผสมที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน (mixture of heterogeneous materials)	บุกขนาด	สัมผัสไม่เห็นด้วยตาเปล่า				
รอยร้าว (crack)		ไม่มี				
รอยบิ่นที่ขอบ (edge chipping)		ความกว้างหรือความยาวของรอยบิ่นที่ขอบต้องไม่มากกว่าความหนาของกระจกแผ่น				
ริ้วลื่น (strings and wave)		เมื่อตรวจสอบในแนว 45 องศากับกระจกแผ่นจะสัมผัสไม่เห็นด้วยตาเปล่า				
จุด รอยหุ่น และรอยขูดขีด (spots, clouding and scratches)		สัมผัสไม่เห็นในบริเวณกลางแผ่น ส่วนบริเวณขอบนอกของแผ่นให้มีได้บ้าง				
ความโค้ง (bow)		ผิวหน้าของกระจกแผ่นต้องไม่โค้งออกจากพื้นเกินระนาบมากกว่าร้อยละ 0.5 เมื่อวัดตามข้อ 7.4				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 คุณลักษณะที่ต้องการของกระจกใส ชั้นคุณภาพ B

ชนิดของตำหนิ	ความหนา มิลลิเมตร	ขนาดที่ตัด (กว้าง X ยาว) มิลลิเมตร	ตำแหน่งตรวจสอบ	ขนาดของฟองอากาศ แต่ละแห่งไม่มากกว่า มิลลิเมตร	ความยาวรวมของฟองอากาศ ที่ยอมให้มีได้ ไม่มากกว่า มิลลิเมตร
ฟองอากาศ	2	ทุกขนาด	บริเวณกลาง	30	100
			บริเวณขอบ	40	
	3,5,6	เล็กกว่า 1220 x 920	บริเวณกลาง	25	100
			บริเวณขอบ	30	
		1220 x 920 ขึ้นไป	บริเวณกลาง	25	100
			บริเวณขอบ	20	
ส่วนผสมที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน	ทุกขนาด	ไม่เป็นอุปสรรคต่อการนำกระจกแผ่นไปใช้			
รอยร้าว		ไม่มี			
รอยบิ่นที่ขอบ		ไม่เป็นอุปสรรคต่อการนำกระจกแผ่นไปใช้			
คลื่น		เมื่อตรวจสอบในแนวมุม 60 องศากับกระจกแผ่นจะสังเกตไม่เห็นด้วยตาเปล่า			
ปุ่ม รอยขุ่น และรอยขูดขีด		ไม่เป็นอุปสรรคต่อการนำกระจกแผ่นไปใช้			
ความโค้ง		ผิวหน้าของกระจกต้องไม่โค้งออกจากพื้นระนาบมากกว่าร้อยละ 0.5 เมื่อวัดตามข้อ 7.4			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ช

สรุปข้อสนเทศ

บริษัทกระจกไทย-อาซาฮี จำกัด

THAI - ASAHI GLASS CO., LTD

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ตั้งสำนักงาน : ชั้น 3 อาคารคาเธ่ย์ทรัสท์ เลขที่ 1061 ถนนพระรามที่ 4 สีลม บางรัก กรุงเทพฯ 10500

ที่ตั้งโรงงาน : เลขที่ 200 หมู่ 1 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลปากเกร็ด กิ่งอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ

ประเภทกิจการและลักษณะการดำเนินงาน

บริษัทกระจกไทย อาซาฮี จำกัด ดำเนินกิจการเป็นผู้ผลิตกระจกแผ่นเรียบที่ใช้ติดอาคารและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ รวมทั้งใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมแปรรูปอื่น เช่น กระจกนิรภัยรถยนต์ กระจกเงา กระจกสะท้อนแสง กรอบรูป และกระจกแกะสลักลวดลาย ฯลฯ โดยใช้เครื่องหมายการค้า ผลิตภัณฑ์ของบริษัทแบ่งออกตามลักษณะของการผลิตได้ 2 ชนิด คือ

- ผลิตภัณฑ์ชนิด FLOAT ผลิตโดยการดึงตามแนวนอน เรียกว่า FLOAT PROCESS ซึ่งจะสามารถผลิตกระจกที่มีคุณภาพดีเยี่ยม กล่าวคือ มีผิวที่ราบเรียบไม่เป็นคลื่นหลอกตา ผลิตภัณฑ์ชนิด FLOAT ที่บริษัทผลิตได้แก่ กระจกโฟลทใส (Clear Float Glass) และกระจกโฟลทสี (Tinted Float Glass)

- ผลิตภัณฑ์ชนิด SHEET ผลิตโดยการดึงตามแนวตั้ง หรือ ASAHI-PROCESS คุณภาพด้อยกว่าชนิด FLOAT เล็กน้อย ผลิตภัณฑ์ SHEET ได้แก่ กระจกใส(Clear Sheet Glass) กระจกลวดลาย(Figured Glass) และกระจกฝ้า(Ground Glass)

ด้านการผลิต บริษัทมีโรงงาน 5 โรงงาน ตั้งอยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ บนเนื้อที่ 168 ไร่ ดังนี้

- โรงงานที่ 1 ผลิตกระจก SHEET กำลังการผลิต 1,227,500 หีบต่อปี (1 หีบประมาณ 0.045 ตัน) โรงงานแห่งนี้ได้หยุดการผลิตตั้งแต่เดือนธันวาคม 2526 เป็นต้นมา

- โรงงานที่ 2 ผลิตกระจก SHEET กำลังการผลิต 600,000 หีบต่อปี ปัจจุบันใช้กำลังการผลิตร้อยละ 70.33

- โรงงานที่ 3 ผลิตกระจก FLOAT กำลังการผลิต 3,050,000 หีบต่อปี ปัจจุบันโรงงานแห่งนี้ทำการผลิตเต็มกำลังการผลิต

นอกจากนี้บริษัทยังมีโรงงานผลิตกระจกเงา กำลังการผลิต 5,400,000 ตร.ฟุตต่อปี และโรงงานผลิตกระจกสะท้อนแสง กำลังการผลิต 725,760 ตร.ฟุตต่อปี

ปัจจุบัน บริษัทได้รับความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคการผลิตจากบริษัทต่างประเทศ 2 แห่งดังนี้

- สัญญาการใช้สิทธิการผลิตกระจก FLOAT (LICENSE AGREEMENT) กับบริษัท อาซาฮีกลาส จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้ถือหุ้นรายใหญ่ของบริษัท สัญญาดังกล่าวมีอายุ 16 ปี (เริ่ม 1 กุมภาพันธ์ 2527 - 31 มกราคม 2543) บริษัทต้องจ่ายค่า Royalty เป็นรายปี ในช่วงร้อยละ 2.0 - 5.6 ของยอดขายสุทธิ

- สัญญาการใช้สิทธิการผลิตกระจกสะท้อนแสง (TECHNOLOGY AGREEMENT) กับ McDowell East Asia Pte,.LTD ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของ Continental Glass Co., LTD U.S.A. สัญญาดังกล่าวมีอายุ 10 ปี (30 มีนาคม 2530 ถึง 29 มีนาคม 2540) บริษัทต้องจ่ายค่า Royalty เป็นรายปีในอัตรา US$ 0.04 ต่อตารางฟุต ที่ขายหรือใช้ไป

วัตถุดิบที่นำมาใช้มีทั้งวัตถุดิบภายในประเทศและที่นำเข้าจากต่างประเทศ วัตถุดิบภายในประเทศ ได้แก่ ทรายแก้ว หินโดโลไมด์ หินฟันม้า วัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศได้แก่ โซดาแอช โซเดียมซัลไฟด์ ปัจจุบันวัตถุดิบประมาณร้อยละ 74 มาจากแหล่งภายในประเทศ

<u>ด้านการจำหน่าย</u> สินค้าของบริษัทจำหน่ายทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ สำหรับตลาดภายในประเทศ บริษัทมีช่องทางการจำหน่าย 2 ทาง คือ ขายผ่านตัวแทนจำหน่าย คือ บริษัทกระจกไทยและการตลาด จำกัด เพื่อขายต่อให้เอเยนต์อีกทอดหนึ่ง และขายโดยตรงให้แก่ผู้บริโภคและอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่นำสินค้าของบริษัทไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ปัจจุบันบริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดประมาณร้อยละ 88 ส่วนตลาดต่างประเทศบริษัทส่งไปจำหน่ายยังประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์ ฮ่องกง ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา เป็นต้น

<u>ประวัติความเป็นมาโดยสรุป</u>

<u>24 มิถุนายน 2506</u> จดทะเบียนก่อตั้งบริษัทในนาม "บริษัทกระจกไทย จำกัด" ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 12 ล้านบาท โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริม

การลงทุน

9 กรกฎาคม 2507 บริษัทอาซาฮีกลาส แห่งประเทศญี่ปุ่น ได้เข้ามาร่วมทุน โดยถือหุ้นร้อยละ 50 ของทุนจดทะเบียน และ ได้เปลี่ยนชื่อเป็น "บริษัท กระจกไทย-อาซาฮี จำกัด"

พฤศจิกายน 2507 เริ่มก่อสร้างโรงงานที่ 1 ในระบบการผลิต Fourcault Process มีกำลังการผลิต 650,000 หีบต่อปี (29,250 ตันต่อปี) โดยเริ่มผลิตกระจกใสและฝ้าออกจำหน่ายในประเทศเมื่อเดือนมกราคม 2509 และจำหน่ายไปยังตลาดต่างประเทศในเดือนตุลาคม 2509

ปี พ.ศ. 2514 ก่อสร้างโรงงานที่ 2 ในระบบการผลิตเช่นเดียวกับโรงงานแห่งแรก เพื่อผลิตกระจกใสและสี พร้อมทั้งได้ปรับปรุงให้ผสมระบบการผลิต Rolled - out Process เพื่อผลิตกระจกดอกลวดลาย โรงงานแห่งนี้มีกำลังการผลิต 600,000 หีบต่อปี (27,000 ตันต่อปี) และเริ่มทำการผลิตเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ.2514 ขณะเดียวกันได้ขยายกำลังการผลิตโรงงานที่ 1 ควบคู่ไปด้วย 2 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม พ.ศ.2514 และเดือนกันยายน พ.ศ.2519 พร้อมทั้งได้ปรับปรุงระบบ Fourcault Process มาเป็น Asaha Process ที่มีประสิทธิภาพในการผลิตที่ดีกว่า ซึ่งทำให้โรงงานที่ 1 มีกำลังการผลิต 1,277,500 หีบต่อปี (57,490 ตันต่อปี) ผลิตภัณฑ์กระจกจากโรงงานทั้ง 2 แห่งนี้เรียกว่า กระจกชีท (Sheet Glass)

เมษายน พ.ศ.2524 ก่อสร้างโรงงานที่ 3 โดยใช้ระบบการผลิตที่ทันสมัย เรียกว่า "FLOAT PROCESS" โครงการนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เมื่อ 27 เมษายน พ.ศ.2524 โดยได้รับสิทธิประโยชน์ที่สำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิเป็นระยะเวลา 5 ปี นับแต่วันที่เริ่มมีรายได้จากการประกอบกิจการ (6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2527 ถึง 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2532)

2. ได้รับการยกเว้นไม่ต้องนำเงินปันผลจากกิจการที่ได้รับการส่งเสริม ซึ่งได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ไปรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้ตลอดระยะเวลาในข้อ 1

3. ได้รับอนุญาตให้หักเงินได้พึงประเมินเป็นจำนวนเท่ากับร้อยละ 5 ของรายได้ที่เพิ่มขึ้นจากปีก่อนจากการส่งออกเป็นระยะเวลา 10 ปี นับตั้งแต่วันที่มีรายได้จากการประกอบกิจการ (6 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2527 - 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2537)

อนึ่ง รายได้จากการส่งออกของปีนั้นๆ จะต้องไม่ต่ำกว่ารายได้จากการส่งออกเฉลี่ยของ 3 ปี ย้อนหลัง ยกเว้น 2 ปีแรก

ทั้งนี้ บริษัทจะต้องมีผู้ถือหุ้นสัญชาติไทยไม่น้อยกว่าร้อยละ 55 ของทุนจดทะเบียน และภายใน 10 ปี นับแต่วันเปิดดำเนินกิจการ (5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537) และจะต้องเพิ่มเป็นไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของทุนจดทะเบียน

ผลิตภัณฑ์กระจกจากโรงงานที่ 3 เรียกว่า กระจกโฟลท (FLOAT GLASS) หลังจากที่โรงงานที่ 3 เริ่มผลิตสินค้าออาสู่ตลาด บริษัทได้หยุดการผลิตที่โรงงานที่ 1 เนื่องจากกำลังการผลิตรวมของโรงงานที่ 2 และ 3 มีจำนวนถึง 3,650,000 หีบต่อปี (164,250 ตันต่อปี) สามารถสนองความต้องการภายในประเทศได้เพียงพอ

<u>ปี พ.ศ. 2528</u> เริ่มก่อสร้างโรงงานผลิตกระจกเงา ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการผลิตกระจกแผ่นเรียบ โดยมีกำลังการผลิต 450,000 ตร.ฟุตต่อเดือน

<u>ปี พ.ศ. 2531</u> เริ่มก่อสร้างโรงงานผลิตกระจกสะท้อนแสง เพื่อสนองความต้องการของตลาดภายในประเทศ และทดแทนการนำเข้า โดยมีกำลังการผลิต 60,480 ตร.ฟุตต่อเดือน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางข้อมูล

พ.ศ.	P	Y	Yd	XL	WL	XK	WK	GCON	GCUR	GGCUR	S
2523	380.33	1161257	1542879	989	22828.80	2.39E+09	0.135	913.7	662.5	6.62E+08	0.725074
2524	390.56	1782372	1657622	1000	22934.88	2.41E+09	0.145	967.7	760.4	7.60E+08	0.785781
2525	438.95	1841285	1198755	1000	23130.00	2.52E+09	0.125	1019.5	841.6	8.42E+08	0.825503
2526	455.39	1748298	1572034	1200	23426.40	2.65E+09	0.120	1076.4	921.0	9.21E+08	0.855630
2527	496.46	2837379	1645817	1320	23791.20	2.77E+09	0.120	1138.4	988.0	9.88E+08	0.867885
2528	515.33	2952314	1724256	1234	24294.70	2.83E+09	0.110	1191.3	1056.5	1.06E+09	0.886846
2529	534.33	3243567	1789122	1234	25080.00	2.99E+09	0.100	1257.2	1133.4	1.13E+09	0.901527
2530	586.89	3215079	2239471	1200	28038.60	3.01E+09	0.080	1376.8	1299.9	1.30E+09	0.944146
2531	619.79	3616134	2579984	900	28254.90	3.90E+09	0.080	1559.8	1559.8	1.56E+09	1.000000
2532	586.94	5133333	3318888	1037	28785.60	4.13E+09	0.080	1750.0	1857.0	1.86E+09	1.061143
2533	606.39	5280000	4322666	1228	29451.60	4.42E+09	0.120	1953.4	2191.1	2.19E+09	1.121685
2534	647.78	6613333	4970888	1817	29748.00	5.80E+09	0.110	2111.0	2505.6	2.51E+09	1.186926
2535	642.87	9440000	5100000	1941	30109.20	8.92E+09	0.110	2270.4	2808.8	2.81E+09	1.237139
2536	634.86	11630000	5560000	2052	30302.40	9.45E+09	0.090	2446.7	3131.8	3.13E+09	1.280010

P : ราคาขายส่ง (บาท/หีบ)

Y : ปริมาณผลผลิตรวม (หีบ)

Yd : ความต้องการใช้ภายในประเทศ (หีบ)

WL : ค่าจ้างแรงงาน /ปี/คน (บาท)

XL : จำนวนคนงาน ณ 31 ธันวาคม (คน)

XK : มูลค่าสินทรัพท์คงที (บาท)

WK : อัตราดอกเบียมาตรฐาน (ต่อบาท)

GCON : GNP at Constant Price (100 ล้าน)

GCUR : GNP at Current Price (100 ล้าน)

GGCUR : GNP at Current Price (ล้าน)

S : GNP Price Deflator

LS // Dependent Variable is LY1
Date: 11-11-1994 / Time: 14:20
SMPL range: 1 - 14
Number of observations: 14

C	-11.963688	3.4521332	-3.4655929	0.005
LA	-0.8338054	0.4238473	-1.9672306	0.075
LB	1.5153052	0.0920293	16.465469	0.000

R-squared	0.962692	Mean of dependent var	14.71290
Adjusted R-squared	0.955909	S.D. of dependent var	0.525486
S.E. of regression	0.110341	Sum of squared resid	0.133927
Durbin-Watson stat	1.546862	F-statistic	141.9214
Log likelihood	12.68148		

Covariance Matrix

C,C	11.91722	C,LA	-1.212869
C,LB	-0.202200	LA,LA	0.179647
LA,LB	0.003753	LB,LB	0.008469

Residual Plot	obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
	1	0.16926	14.2492	14.0799
	2	0.10908	14.3209	14.2118
*	3	-0.23778	13.9968	14.2346
*	4	-0.04821	14.2679	14.3161
*	5	-0.02706	14.3138	14.3408
*	6	-0.03624	14.3603	14.3965
*	7	-0.06439	14.3972	14.4616
*	8	0.06212	14.6217	14.5596
*	9	0.01212	14.7633	14.7512
*	10	-0.00527	15.0151	15.0204
*	11	0.07327	15.2794	15.2061
*	12	0.10334	15.4191	15.3158
*	13	-0.02221	15.4447	15.4670
*	14	-0.08804	15.5311	15.6191

LS // Dependent Variable is LY1
Date: 1-25-1995 / Time: 17:17
SMPL range: 1 - 8
Number of observations: 8

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-4.9941940	12.268315	-0.4070607	0.701
LA	-0.0998929	2.1163727	-0.0472000	0.964
LB	0.9575183	1.1505393	0.8322344	0.443

R-squared	0.516408	Mean of dependent var	14.31597
Adjusted R-squared	0.322971	S.D. of dependent var	0.173515
S.E. of regression	0.142772	Sum of squared resid	0.101919
Durbin-Watson stat	1.996600	F-statistic	2.669643
Log likelihood	6.100577		

Covariance Matrix

C,C	150.5116	C,LA	19.36600
C,LB	-13.10329	LA,LA	4.479033
LA,LB	-2.288994	LB,LB	1.323741

Residual Plot	obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
: * :	1	0.11245	14.2492	14.1367
: * :	2	0.12382	14.3209	14.1971
* : :	3	-0.24348	13.9968	14.2403
: * : :	4	-0.02429	14.2679	14.2922
: * : :	5	-0.02484	14.3138	14.3386
: * : :	6	-0.02020	14.3603	14.3805
: * : :	7	-0.03285	14.3972	14.4301
: * :	8	0.10940	14.6217	14.5124

TSLS // Dependent Variable is LY1
Date: 1-25-1995 / Time: 17:29
SMPL range: 9 - 14
Number of observations: 6
Instrument list: C P GGCUR S

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	-11.351869	18.577527	-0.6110538	0.584
LA	-0.4159884	1.2838915	-0.3240059	0.767
LBLAG	1.3705073	0.5077172	2.6993519	0.074

R-squared	0.956489	Mean of dependent var	15.24213
Adjusted R-squared	0.927482	S.D. of dependent var	0.296002
S.E. of regression	0.079711	Sum of squared resid	0.019052
Durbin-Watson stat	1.147780	F-statistic	32.97402
Log likelihood	8.741892		

Covariance Matrix

C,C	345.1245	C,LA	-23.28694
C,LBLAG	-9.308083	LA,LA	1.648377
LA,LBLAG	0.605267	LBLAG,LBLAG	0.257777

Residual Plot

obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
9	-0.04988	14.7633	14.8132
10	-0.01644	15.0151	15.0316
11	0.08059	15.2794	15.1988
12	0.07357	15.4191	15.3455
13	-0.02753	15.4447	15.4723
14	-0.06032	15.5311	15.5914

SYS - SUR // Dependent Variable is XKY
Date: 1-25-1995 / Time: 17:04
SMPL range: 1 - 14
Number of observations: 14
System: A:MODEL4.SYS - Equation 1 of 2
XKY=C(1)+C(2)*RWLLWK+C(3)*YY

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(1)	637.61744	55.755504	11.435955	0.000
C(2)	0.0086127	0.2286253	0.0376717	0.971
C(3)	1.283E+09	146030326	8.7835780	0.000

R-squared	0.846444	Mean of dependent var	1058.804
Adjusted R-squared	0.818525	S.D. of dependent var	249.1315
S.E. of regression	106.1297	Sum of squared resid	123898.7
Durbin-Watson stat	1.479033	F-statistic	30.31760

SYS - SUR // Dependent Variable is XLY
Date: 1-25-1995 / Time: 17:05
SMPL range: 1 - 14
Number of observations: 14
System: A:MODEL4.SYS - Equation 2 of 2
XLY=C(4)+C(2)*RWKWLL+C(5)*YY

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(4)	-4.855E-05	0.0037627	-0.0129017	0.990
C(2)	0.0086127	0.2286253	0.0376717	0.971
C(5)	780.91991	3692.0808	0.2115121	0.836

R-squared	0.927394	Mean of dependent var	0.000383
Adjusted R-squared	0.914193	S.D. of dependent var	0.000167
S.E. of regression	4.89E-05	Sum of squared resid	2.63E-08
Durbin-Watson stat	1.397131	F-statistic	70.25105

SYS - SUR
Date: 10-08-1994 / Time: 11:35
SMPL range: 1 - 8
Number of observations: 8
System: A:MODEL4.SYS - 2 Equations

Coefficients

C(1)	186.4778	C(2)	0.211446	C(3)	2.01E+09	C(4)	-0.000165
C(5)	452.0575						

Residual Covariance Matrix

1,1	1552.923	1,2	0.001771	2,2	2.55E-09

Residual Correlation Matrix

1,1	1.000000	1,2	0.890044	2,2	1.000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SYS - SUR // Dependent Variable is XKY
Date: 10-08-1994 / Time: 11:36
SMPL range: 1 - 8
Number of observations: 8
System: A:MODEL4.SYS - Equation 1 of 2
XKY=C(1)+C(2)*RWT,LWK+C(3)*YY

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(1)	186.47777	96.675576	1.9289026	0.112
C(2)	0.2114458	0.1330074	1.5897290	0.173
C(3)	2.005E+09	117684437	17.037608	0.000

R-squared	0.973116	Mean of dependent var	1183.395
Adjusted R-squared	0.962363	S.D. of dependent var	256.9363
S.E. of regression	49.84653	Sum of squared resid	12423.38
Durbin-Watson stat	1.671094	F-statistic	90.49278

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SYS - SUR // Dependent Variable is XLY
Date: 10-08-1994 / Time: 11:36
SMPL range: 1 - 8
Number of observations: 8
System: A:MODEL4.SYS - Equation 2 of 2
XLY=C(4)+C(2)*RWKWLL+C(5)*YY

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(4)	-0.0001650	0.0002309	-0.7143852	0.507
C(2)	0.2114458	0.1330074	1.5897290	0.173
C(5)	452.05745	335.91064	1.3457670	0.236

R-squared	0.767322	Mean of dependent var	0.000503
Adjusted R-squared	0.674250	S.D. of dependent var	0.000112
S.E. of regression	6.39E-05	Sum of squared resid	2.04E-08
Durbin-Watson stat	1.961014	F-statistic	8.244439

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SYS - SUR
Date: 1-25-1995 / Time: 17:22
SMPL range: 9 - 14
Number of observations: 6
System: A:MODEL4.SYS - 2 Equations

Coefficients							
C(1)	749.7852	C(2)	0.013118	C(3)	8.50E+08	C(4)	-7.41E-05
C(5)	350.5726						

Residual Covariance Matrix					
1,1	6297.379	1,2	0.000445	2,2	4.58E-10

Residual Correlation Matrix					
1,1	1.000000	1,2	0.261906	2,2	1.000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SYS - SUR // Dependent Variable is XKY
Date: 1-25-1995 / Time: 17:23
SMPL range: 9 - 14
Number of observations: 6
System: A:MODEL4.SYS - Equation 1 of 2
XKY=C(1)+C(2)*RWLLWK+C(3)*YY

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(1)	749.78518	92.584458	8.0983914	0.004
C(2)	0.0131176	0.2159326	0.0607484	0.955
C(3)	849757412	514074878	1.6529837	0.197

R-squared	0.312886	Mean of dependent var	892.6830
Adjusted R-squared	-0.145190	S.D. of dependent var	104.8712
S.E. of regression	112.2264	Sum of squared resid	37784.28
Durbin-Watson stat	1.943398	F-statistic	0.683044

SYS - SUR // Dependent Variable is XLY
Date: 1-25-1995 / Time: 17:23
SMPL range: 9 - 14
Number of observations: 6
System: A:MODEL4.SYS - Equation 2 of 2
XLY=C(4)+C(2)*RWKWLL+C(5)*YY

	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C(4)	-7.415E-05	0.0042238	-0.0175542	0.987
C(2)	0.0131176	0.2159326	0.0607484	0.955
C(5)	350.57256	4639.5983	0.0755610	0.945

R-squared	0.567572	Mean of dependent var	0.000223
Adjusted R-squared	0.279287	S.D. of dependent var	3.56E-05
S.E. of regression	3.03E-05	Sum of squared resid	2.75E-09
Durbin-Watson stat	2.829428	F-statistic	1.968788

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LS // Dependent Variable is P
Date: 1-25-1995 / Time: 17:14
SMPL range: 1 - 14
Number of observations: 14

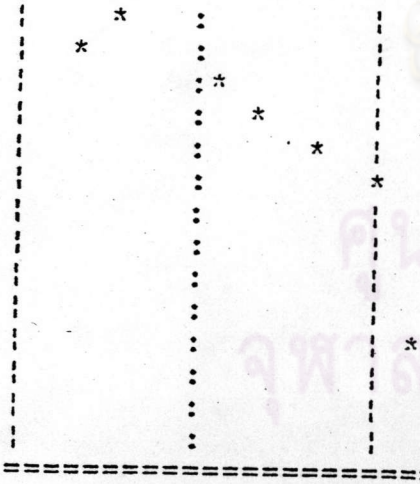
VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
A5	7.3590424	0.6896106	10.671301	0.000

R-squared	-2.747067	Mean of dependent var	538.3479
Adjusted R-squared	-2.747067	S.D. of dependent var	93.67224
S.E. of regression	181.3246	Sum of squared resid	427421.7
Durbin-Watson stat	0.238531	Log likelihood	-92.15042

Covariance Matrix

A5,A5	0.475563

Residual Plot



obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
1	-252.014	380.330	632.344
2	-288.941	390.560	679.501
3	-146.143	438.950	585.093
4	-106.040	455.390	561.430
5	-64.8923	496.460	561.352
6	1.29996	515.330	514.030
7	67.7076	534.330	466.622
8	215.513	586.890	371.377
9	248.467	619.790	371.323
10	215.750	586.940	371.190
11	46.2952	606.390	560.095
12	134.998	647.780	512.782
13	130.173	642.870	512.697
14	216.752	634.860	418.108

LS // Dependent Variable is P
Date: 1-27-1995 / Time: 16:20
SMPL range: 1 - 8
Number of observations: 8

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
A30	11.446294	1.1620850	9.8497907	0.000

R-squared	-2.447438	Mean of dependent var	474.7800
Adjusted R-squared	-2.447438	S.D. of dependent var	71.61680
S.E. of regression	132.9729	Sum of squared resid	123772.5
Durbin-Watson stat	0.267451	Log likelihood	-49.93855

Covariance Matrix

A30,A30	1.350442

Residual Plot	obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
* :	1	-133.431	380.330	513.761
* :	2	-154.767	390.560	545.327
* :	3	-44.4535	438.950	483.404
* :	4	-13.1514	455.390	468.541
* :	5	26.6169	496.460	469.843
* :	6	76.1870	515.330	439.143
* :	7	125.835	534.330	408.495
: *	8	239.832	586.890	347.058

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

TSLS // Dependent Variable is P
Date: 1-27-1995 / Time: 16:07
SMPL range: 9 - 14
Number of observations: 6
Instrument list: C A16 A17 A18

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
A20	7.1280850	0.4510415	15.803612	0.000

R-squared	-15.73090	Mean of dependent var	623.1050
Adjusted R-squared	-15.73090	S.D. of dependent var	23.39222
S.E. of regression	95.68216	Sum of squared resid	45775.38
Durbin-Watson stat	1.512933	Log likelihood	-35.33286

Covariance Matrix

A20,A20	0.203438

Residual Plot	obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
	9	118.239	619.790	501.551
	10	84.8382	586.940	502.102
	11	-130.575	606.390	736.965
	12	-31.3843	647.780	679.164
	13	-36.7510	642.870	679.621
	14	72.1945	634.860	562.665

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SYS - SUR
Date: 1-25-1995 / Time: 17:03
SMPL range: 1 - 14
Number of observations: 14
System: A:MODEL4.SYS - 2 Equations

Coefficients

C(1)	637.6174	C(2)	0.008613	C(3)	1.28E+09	C(4)	-4.85E-05
C(5)	780.9199						

Residual Covariance Matrix

1,1	8849.910	1,2	0.000219	2,2	1.88E-09

Residual Correlation Matrix

1,1	1.000000	1,2	0.053698	2,2	1.000000

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

LS // Dependent Variable is Y1
Date: 5-15-1995 / Time: 9:07
SMPL range: 1 - 14
Number of observations: 14

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	T-STAT.	2-TAIL SIG.
C	712234.75	569460.27	1.2507189	0.237
P	-2124.9955	1430.3082	-1.4856907	0.165
GGCUR	0.0020844	0.0001646	12.660293	0.000

R-squared	0.978445	Mean of dependent var	2801599.
Adjusted R-squared	0.974526	S.D. of dependent var	1545196.
S.E. of regression	246620.4	Sum of squared resid	6.69E+11
Durbin-Watson stat	1.276488	F-statistic	249.6656
Log likelihood	-191.9955		

Covariance Matrix

C,C	3.24E+11	C,P	-7.87E+08
C,GGCUR	66.95887	P,P	2045781.
P,GGCUR	-0.202483	GGCUR,GGCUR	2.71E-08

Residual Plot	obs	RESIDUAL	ACTUAL	FITTED
: | * :	1	257954.	1542879	1284925
: | * :	2	190377.	1657622	1467245
* : | :	3	-334912.	1198755	1533667
: * | :	4	-92195.9	1572034	1664230
: * | :	5	-70791.6	1645817	1716609
: * | :	6	-95032.5	1724256	1819289
: * | :	7	-150079.	1789122	1939201
: | * :	8	64913.4	2239471	2174558
: * | :	9	-66386.9	2579984	2646371
: * | :	10	-16760.9	3318888	3335649
: | : *	11	331963.	4322666	3990703
: | : *	12	412607.	4970888	4558281
: * | :	13	-100693.	5100000	5200693
* : | :	14	-330963.	5560000	5890963

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นางสาวนิลุบล สุนทรารัณย์ เกิดวันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ.2513 ที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2534 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อพ.ศ.2535

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย