



บทที่ 3

ทฤษฎีและแนวความคิดที่ใช้ในการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงทฤษฎีและแนวความคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่ประกอบด้วยทฤษฎีอุปสงค์ (theory of demand) แนวความคิดเกี่ยวกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์ (elasticity of demand) แนวความคิดเกี่ยวกับการกระจุกตัวของผู้ขาย (seller concentration) และวิธีการวัดการกระจุกตัวของผู้ขาย สำหรับในการศึกษาเรื่องโครงสร้างตลาดนั้นจะได้กล่าวถึงในบทที่ 4

3.1 ทฤษฎีอุปสงค์

อุปสงค์ หมายถึง จำนวนสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของสินค้าชนิดนั้นเอง หรือ ณ ระดับรายได้ต่าง ๆ กันของผู้บริโภค หรือ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น อุปสงค์จึงอาจแยกได้เป็น 3 ชนิดด้วยกัน คือ อุปสงค์ต่อราคา (price demand) อุปสงค์ต่อรายได้ (income demand) และอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น (cross demand)¹

อุปสงค์ในสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะมีมากหรือน้อยเพียงใด มิได้ขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าชนิดนั้น ๆ เพียงอย่างเดียว หากยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายปัจจัยประกอบกัน เช่น รายได้ของผู้บริโภค รสนิยมของผู้บริโภค ราคาของสินค้าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จำนวนผู้บริโภคในตลาด ฯลฯ จากปัจจัยกำหนดอุปสงค์ดังกล่าว เมื่อนำมาเขียนเป็นสมการอุปสงค์ (demand function) ได้ดังนี้

$$Q_x = f(P_x, I, P_y, T, \dots)$$

¹ ปัจจัย บุณนาค และสมคิด แก้วสนธิ, จุลเศรษฐศาสตร์ (กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525), หน้า 43.

- เมื่อ Q_x = ปริมาณซื้อของสินค้า X
 P_x = ราคาสินค้า X
 I = รายได้ของผู้บริโภค
 P_y = ราคาสินค้าอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องกับสินค้า X เช่นใช้แทนกันได้ หรือต้อง
 ใช้ร่วมกัน
 T = รสนิยมของผู้บริโภค

ถึงแม้ว่าสมการอุปสงค์ได้แสดงให้เห็นว่าปริมาณซื้อของสินค้า X มีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างประกอบกันดังกล่าวแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากการอธิบายไม่สามารถที่จะแสดงให้เห็นพร้อม ๆ กันได้ว่า ปัจจัยแต่ละตัวมีส่วนกำหนดปริมาณซื้อเล็กน้อยเพียงใด ดังนั้นในการอธิบายในทางเศรษฐศาสตร์จึงอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรเพียง 2 ตัว ส่วนตัวแปรอื่น ๆ จะสมมติให้อยู่คงที่ คือไม่มีส่วนเข้ามากำหนดปริมาณซื้อด้วย²

กฎว่าด้วยอุปสงค์ (law of demand) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างราคากับปริมาณซื้อของสินค้าชนิดหนึ่ง โดยสมมติให้ปัจจัยตัวอื่น ๆ คงที่ ถ้าพิจารณาตามสมการอุปสงค์ พบว่าเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ราคาสินค้า X (P_x) กับปริมาณซื้อของสินค้า X (Q_x) เพียงสองตัวเท่านั้น โดยกฎว่าด้วยอุปสงค์อธิบายว่า เมื่อราคาของสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้นปริมาณซื้อของสินค้าชนิดนั้นจะลดลง แต่ถ้าราคาลดลง ปริมาณซื้อจะเพิ่มมากขึ้น แต่มีสินค้าอยู่ประเภทหนึ่งที่ไม่เป็นไปตามกฎของอุปสงค์ คือ เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นความต้องการซื้อก็มากขึ้นด้วย และเมื่อราคาสินค้าลดต่ำลงความต้องการซื้อก็จะลดลงเช่นกัน สินค้าชนิดนี้เรียกว่า giffen goods³ (สินค้าฟุ่มเฟือย) อาทิ น้ำหอม รถสปอร์ต เป็นต้น

ในการหาเส้นอุปสงค์ของผู้บริโภค ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ต่อสินค้า Q_1 ของผู้บริโภคแต่ละรายจำนวนต่อการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้า P_1 โดยสมมติว่ามีสินค้า 2 ชนิด (Q_1 และ Q_2) ซึ่งราคาของสินค้าชนิดที่ 2 (P_2) และรายได้ของผู้บริโภค (M) คงที่ และผู้บริโภคต้องการที่จะบริโภคสินค้า Q_1 และ Q_2 เพื่อก่อให้เกิดระดับความพอใจสูงสุดเราสามารถแสดงในรูปสมการของอุปสงค์ด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

²ปรีดา นาคเนาวิทิม, เศรษฐศาสตร์จุลภาค(กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530), หน้า 169.

³นราทิพย์ ชุตินวงศ์, จุลเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์(กรุงเทพมหานคร:เอียร์บุคพับลิชเชอร์, 2528), หน้า 23.

$$\text{Maximize } U = U(Q_1, Q_2) \quad \dots\dots\dots(1)$$

โดยมีข้อจำกัดทางด้านรายได้ของผู้บริโภค

$$M = P_1 Q_1 + P_2 Q_2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

ใช้ Lagrange-multiplier (λ) เพื่อสร้างสมการอรรถประโยชน์ได้ดังนี้

$$Z = U(Q_1, Q_2) + \lambda (M - P_1 Q_1 - P_2 Q_2) \quad \dots\dots\dots(3)$$

กำหนดให้	U	=	อรรถประโยชน์ของการบริโภคสินค้า Q_1 และ Q_2
	M	=	รายได้ของผู้บริโภค
	P_1	=	ราคาของสินค้าชนิดที่ 1
	P_2	=	ราคาของสินค้าชนิดที่ 2
	Q_1	=	ปริมาณของสินค้าชนิดที่ 1
	Q_2	=	ปริมาณของสินค้าชนิดที่ 2
	λ	=	ตัวทวีซึ่งยังไม่ได้กำหนดค่าของลาแกรนจ์ (Lagrange undetermined multiplier)

นำมาหาอนุพันธ์ย่อยอันดับที่หนึ่ง จะได้ว่า

$$\frac{\partial Z}{\partial Q_1} = \frac{\partial U}{\partial Q_1} - P_1 = 0 \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial Q_2} = \frac{\partial U}{\partial Q_2} - P_2 = 0 \quad \dots\dots\dots(5)$$

$$\frac{\partial Z}{\partial \lambda} = M - P_1 Q_1 - P_2 Q_2 = 0 \quad \dots\dots\dots(6)$$

สมการที่ (4) / สมการที่ (5)

$$\frac{\frac{\partial Z}{\partial Q_1}}{\frac{\partial Z}{\partial Q_2}} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{MU_{Q_1}}{MU_{Q_2}} = MRS \quad \dots\dots\dots(7)$$

$$\text{จาก (6) } Q_1 = M/P_1 + (P_2/P_1) Q_2 \quad \dots\dots\dots(8)$$

แทนค่า P_2/P_1 ด้วย MU_{Q_2}/MU_{Q_1} ลงใน (8)

$$\text{ดังนั้น} \quad Q_1 = M/P_1 + (MU_{Q_2} / MU_{Q_1}) Q_2 \quad \dots\dots\dots(9)$$

จาก (9) สามารถพิจารณาได้ว่า

ก. รูปแบบของสมการอุปสงค์ภายใต้เงื่อนไขระยะสั้น (Short run) ซึ่งกำหนดให้ $U(Q_1, Q_2)$ มีค่าคงที่ ดังนั้นอัตราการทดแทนกันต่อหน่วยระหว่าง Q_1 และ Q_2 เท่ากับศูนย์เพราะในระยะสั้นผู้บริโภคยังไม่มี การเปลี่ยนแปลงความพอใจในสินค้าทั้งสอง ดังนั้น สามารถเขียนสมการของ Q_1 จาก (9) ได้ใหม่ว่า

$$Q_1 = M/P_1$$

หรือสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของสมการอุปสงค์ที่เหมาะสม คือ

$$Q_1 = f(M/P_1) \quad \dots\dots\dots(10)$$

ข. รูปแบบของสมการอุปสงค์ภายใต้เงื่อนไขระยะยาว (long run) ซึ่งกำหนดให้อัตราการทดแทนกันต่อหน่วยระหว่าง Q_1 และ Q_2 เปลี่ยนแปลงได้ตามความพอใจ เช่น รสนิยม ความชอบ การจูงใจที่มีต่อผู้บริโภค เป็นต้น ดังนั้นสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการอุปสงค์ที่เหมาะสมคือ

$$Q_1 = f(M/P_1, P_2/P_1, Q_2) \quad \dots\dots\dots(11)$$

จากสมการที่ (10) สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ที่เหมาะสมได้ในรูปของสมการดังต่อไปนี้คือ

$$\text{สมการเส้นตรง} \quad Q_1 = a_0 + a_1 (M/P_1) \quad \dots\dots\dots(12)$$

กำหนดให้ a_0 เป็นค่าคงที่

a_1 เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

จากสมการ (12) สามารถที่จะประมาณค่าเชิงเศรษฐมิติได้โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square)

3.2 แนวความคิดเกี่ยวกับความยืดหยุ่นของอุปสงค์

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อในขณะใดขณะหนึ่ง เพื่อสนองตอบต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอื่น ๆ ที่เป็นตัวกำหนดปริมาณซื้อ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (price elasticity of demand)
2. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ (income elasticity of demand)
3. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น (cross elasticity of demand)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (own price elasticity of demand) คือ ค่าที่ใช้วัดอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่จะมีผู้ต้องการซื้อ ณ ขณะใดขณะหนึ่งต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดนั้น ๆ เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ ถ้าสมมติว่าสินค้าที่เรา กำลังพิจารณาอยู่คือสินค้า A ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาจะเขียนได้ว่า

$$\text{ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา} = \frac{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อสินค้า A}}{\text{อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า A}}$$

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดนั้นเนื่องจากสินค้าหรือบริการแต่ละชนิดมีความจำเป็นมากน้อยแตกต่างกันบ้าง หรือเป็นสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนกันได้บ้าง หรือทดแทนไม่ได้บ้าง เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เองที่เป็นสาเหตุทำให้ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าแต่ละชนิดมีค่าไม่เท่ากัน

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ (income elasticity of demand) คือ ค่าที่ใช้วัดอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่จะมีผู้ต้องการซื้อ ณ ขณะใดขณะหนึ่งต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ ถ้าสมมติว่าสินค้าที่เรา กำลังพิจารณาอยู่คือสินค้า B ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้จะเขียนได้ว่า

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ = อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อสินค้า B
 อัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ซึ่งเป็นการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของผู้ซื้อ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ที่คำนวณได้จากสูตรข้างต้นอาจมีเครื่องหมาย บวกหรือลบ ก็ได้ขึ้นกับว่าสินค้าที่เรากำลังพิจารณาความสัมพันธ์กับรายได้อยู่นั้นเป็นสินค้าประเภทใด โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้จะมีเครื่องหมายบวก ถ้าสินค้านั้นเป็นสินค้าปกติ* อันแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทั้งสองคือ อุปสงค์ และรายได้ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และจะมีเครื่องหมายลบถ้าสินค้านั้นเป็นสินค้าด้อย** อันแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทั้งสอง ในทิศทางตรงกันข้าม สำหรับการดูความมากน้อยของค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ จะดูจากค่าตัวเลขโดยไม่คำนึงถึงเครื่องหมาย

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น (cross elasticity of demand) คือ ค่าที่ใช้วัดอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้าที่จะมีผู้ต้องการซื้อ ณ ขณะใดขณะหนึ่งต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าชนิดอื่น เมื่อกำหนดให้สิ่งอื่น ๆ คงที่ ถ้าสมมติว่าสินค้าที่เรากำลังพิจารณาอยู่คือสินค้า C ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่นจะเขียนได้ว่า

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น = อัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อสินค้า C
 อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าอื่นที่ไม่ใช่ C

* สินค้าปกติ (normal goods) คือ สินค้าที่ผู้บริโภคจะซื้อเพิ่ม(หรือลดลง)เมื่อรายได้ของเขาเพิ่ม(หรือลดลง) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ของสินค้าปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ตัวอย่างของสินค้าปกติ อาทิ เสื้อผ้า เครื่องใช้ไฟฟ้า เชื้อเพลิง ฯลฯ

** สินค้าด้อย (inferior goods) คือ สินค้าที่มีผลทางรายได้ (income effect) เป็นลบ และยังผลให้ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ มีค่าเป็นลบด้วย เมื่อรายได้ที่แท้จริงของผู้บริโภคสูงขึ้นอุปสงค์ต่อสินค้าเหล่านี้กลับลดลง ตัวอย่างสินค้าเหล่านี้ ได้แก่ อาหารตามแผง ลอย เสื้อโหล ฯลฯ

3.3 แบบจำลองอุปสงค์ผ่านยิปซัมในประเทศไทยและปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์

ในการศึกษาอุปสงค์ผ่านยิปซัมในประเทศไทยในครั้งนี้ ได้กำหนดรูปสมการแสดงความสัมพันธ์ (functional equations) เกี่ยวกับอุปสงค์หรือการบริโภคในรูปแบบ logarithm form หรือ Cobb-Douglas function ทั้งนี้เนื่องจากผลที่ได้จากการแสดงค่าสมการอุปสงค์ในรูปแบบ logarithm จะแสดงถึงความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในทันที แต่อย่างไรก็ตาม การคำนวณในรูปแบบดังกล่าวจะให้ผลที่น่าเชื่อถือหรือไม่ จำเป็นต้องอาศัยความน่าเชื่อถือทางสถิติประเภทต่างๆ ที่ได้จากการคำนวณพิจารณาประกอบด้วย

สำหรับแบบจำลองหรือรูปสมการที่ได้กำหนดไว้ในการศึกษาและประเภทตัวแปรต่างๆ เป็นดังนี้

$$DG = a \text{ GDP}^{b_1} \text{ PG}^{b_2} \text{ INF}^{b_3} \text{ POP}^{b_4} e^u$$

หรือ

$$\log DG = \log a + b_1 \log \text{ GDP} + b_2 \log \text{ PG} + b_3 \log \text{ INF} + b_4 \log \text{ POP} + u$$

โดย DG = ปริมาณบริโภคผ่านยิปซัมในประเทศไทย (gypsum board consumption)
(หน่วย: พันตันต่อปี)

GDP = มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (gross domestic product) หรือในที่นี้จะหมายถึง รายได้ของประชากรในประเทศ (หน่วย: พันบาทต่อปี)

PG = ราคาขายส่งผ่านยิปซัมในประเทศ (wholesale or ex-factory price of gypsum board) (หน่วย: พันบาทต่อตัน)

INF = อัตราเงินเฟ้อ (inflation) หรือราคาสินค้าชนิดอื่นโดยทั่วไป (ใช้ปี พ.ศ. 2525 เป็นปีฐานในการคำนวณ)

POP = จำนวนประชากร (population) ทั้งหมดของประเทศ

โดยการคำนวณตัวแปรต่างๆ ที่นำมาใช้จะใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525-2540 เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 16 ปี สำหรับรายละเอียดของตัวแปรต่างๆ มีดังนี้

ตัวแปรตาม

1. ปริมาณการบริโภคแผ่นยิปซัมในประเทศไทย (gypsum board consumption : DG) (หน่วย: พันตันต่อปี) เป็นข้อมูลแสดงปริมาณการบริโภคแผ่นยิปซัมในประเทศไทยในแต่ละปี โดยข้อมูลปริมาณการบริโภคได้จากตัวเลขแสดงยอดขายแผ่นยิปซัมภายในประเทศของบริษัทผู้ผลิตทั้ง 2 บริษัท ที่มีอยู่ในประเทศไทย

ตัวแปรอิสระ

1. มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (gross domestic product : GDP) (หน่วย: พันบาทต่อปี) - ในที่นี้จะใช้ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวแทนรายได้ของประชากรในประเทศ เนื่องจากรายได้ย่อมเป็นตัวแปรที่มีผลกระทบอย่างสำคัญต่ออุปสงค์ หากรายได้เพิ่มขึ้นก็ย่อมจะทำให้มีความสามารถใช้จ่ายเพื่อซื้อแผ่นยิปซัมมาใช้ได้มากขึ้น (ในกรณีเป็นสินค้าปกติ) หรือ อาจจะทำให้ซื้อแผ่นยิปซมน้อยลง (ในกรณีเป็นสินค้าด้อย) ในการศึกษาจะใช้มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติตามราคาตลาด จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2. ราคาขายส่งแผ่นยิปซัมในประเทศไทย (wholesale or ex-factory price of gypsum board: PG) (หน่วย: พันบาทต่อตัน) - เป็นข้อมูลแสดงราคาต่อแผ่น ซึ่งสามารถคำนวณเป็นราคาต่อตันได้ (50 แผ่นเท่ากับ 1 ตัน) โดยจะกำหนดจากราคาของแผ่นยิปซัมชนิดมาตรฐานขนาด 120 x 240 เซนติเมตรความหนา 9 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่นิยมใช้มากที่สุด ในปัจจุบันเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดอื่น ๆ โดยข้อมูลราคาที่จัดเก็บจะเป็นราคา ณ สิ้นเดือนธันวาคมของปีที่ทำการศึกษา โดยจะใช้ราคาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักตามส่วนแบ่งตลาดของแผ่นยิปซัมตราช้างและตราบ้านเป็นตัวแทนในการศึกษาตัวอย่างเช่น ในปี พ.ศ.2538 แผ่นยิปซัมตราช้างมีส่วนแบ่งตลาดในประเทศเมื่อเทียบกับแผ่นยิปซัมตราบ้านในอัตราส่วน 65:35 โดยราคาขายส่งแผ่นยิปซัมตราช้างในเดือนธันวาคม พ.ศ.2538 คือ 5,520 บาทต่อตัน ตราบ้าน 5,382 บาทต่อตัน ดังนั้น ราคาขายส่งแผ่นยิปซัมเฉลี่ยในเดือนธันวาคม พ.ศ.2538 คือ $(5520 \cdot 65/100) + (5382 \cdot 35/100)$ เท่ากับ 5,472 บาทต่อตัน หรือ 5.472 พันบาทต่อตัน เป็นต้น

3. อัตราเงินเฟ้อ (Inflation : INF) (2525=100) ในที่นี้จะใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลราคาสินค้าอื่น ๆ โดยทั่วไปที่ปรับตัวสูงขึ้นในแต่ละปีซึ่งจะหมายรวมถึงสินค้าที่สามารถใช้ทดแทนแผ่นยิปซัมได้เช่นกัน โดยจะใช้ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติซึ่งจะทำการปรับฐานข้อมูลให้ปี พ.ศ. 2525 ที่เป็นปีแรกของการศึกษามีค่าเท่ากับ 100

4. จำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศ (population : POP)(หน่วย : พันคน) โดยจะใช้ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จากแบบจำลองหรือสมการที่กำหนดไว้ข้างต้นจะสังเกตได้ว่าผู้เขียนได้ระบุให้มีตัวแปรหรือตัวคลาดเคลื่อน (U) ไว้ในสมการทั้งนี้เพื่อเมื่อไว้ในกรณีที่ตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวที่กำหนดไว้ในสมการอาจไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ครบถ้วน โดยความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้นี้ มีสาเหตุหลายประการ⁴ อาทิ

1. ความคลาดเคลื่อนจากการกำหนดประเภทของสมการ เช่น การศึกษาในครั้งนี้นี้กำหนดให้สมการอยู่ในรูปแบบlogarithm form แต่ถ้าความสัมพันธ์⁴ ที่แท้จริง " อยู่ในรูปแบบอื่น อาทิ linear form หรือ semi-logarithm form ฯลฯ สมการที่กำหนดขึ้นนี้ก็อาจเกิดความคลาดเคลื่อนได้

2. ความคลาดเคลื่อนจากการกำหนดตัวแปรไม่ครบถ้วน (specification error) เช่น การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดตัวแปรอิสระไว้ 4 ตัวแปรได้แก่ รายได้ของประชากร ราคาขายส่งแผ่นยิปซัมในประเทศ อัตราเงินเฟ้อหรือราคาสินค้าชนิดอื่นโดยทั่วไป และจำนวนประชากร ซึ่งตามทฤษฎีอุปสงค์แล้วยังมีตัวแปรอิสระประเภทอื่นอีกที่สามารถอธิบายอุปสงค์ได้ อาทิ งบประมาณ หรือแม้กระทั่งรสนิยมของผู้ซื้อ ฯลฯ ซึ่งตัวแปรต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็นตัวกำหนดอุปสงค์แผ่นยิปซัมในประเทศได้เช่นกัน แต่มิได้กล่าวถึงเนื่องจากมีข้อจำกัดบางประการในการเก็บรวบรวมข้อมูล อาทิ ข้อมูลราคาหรืองบประมาณเป็นข้อมูลความลับของบริษัทผู้ผลิต หากมิได้มีความใกล้ชิดกับแหล่งข้อมูลภายในองค์กรนั้น ๆ แล้วก็เป็นการยากที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นจริงได้ ฯลฯ ซึ่งหากตัวแปรเหล่านี้สามารถอธิบายสมการได้อย่างมีนัยสำคัญแล้วก็อาจจะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณได้

3. ความคลาดเคลื่อนในข้อมูล (measurement error) หมายถึงการที่ข้อมูลของตัวแปรในสมการอาจมีข้อบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ด้วยเหตุผลอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การศึกษาครั้งนี้ข้อมูลปริมาณการบริโภคแผ่นยิปซัมในประเทศไทยในแต่ละปี (เท่ากับยอดขายแผ่น

⁴ อีระพงษ์ วิภักดิ์เศรษฐ.เศรษฐมิติ:ทฤษฎีและการประยุกต์(กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์,2531),หน้า 18.

ยิปซัมตราช้าง(SG.)บวกกับยิปซัมยี่ห้อบ้าน(TG.)ในแต่ละปี) ที่ใช้ในการคำนวณจะใช้ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมของบริษัท สยามอุตสาหกรรมยิปซัม จำกัด (SG.)ซึ่งในส่วนที่เป็นข้อมูลยิปซัมของSG.ย่อมมีความน่าเชื่อถือ แต่ในส่วนที่เป็นข้อมูลยิปซัมของTG.นั้น จะใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากการนับปริมาณรถที่ขึ้นแผ่นยิปซัมออกจากโรงงานTG.แล้วจึงนำมาคำนวณเป็นปริมาณตัน ดังนั้นข้อมูลที่ได้ในส่วนนี้จึงอาจเกิดความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่อสมการได้ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามในการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์นั้นจำเป็นจะต้องตระหนักอยู่เสมอว่าเศรษฐศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ถึงแม้พฤติกรรมของมนุษย์จะสามารถอธิบายได้ แต่ในหลาย ๆ กรณีก็ไม่ชัดเจนเท่ากับพฤติกรรมของวัตถุ เช่น สารทางเคมี ดังนั้นจึงอาจเป็นไปได้ว่าสมการทางเศรษฐมิติที่คำนวณได้อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้ไม่ใช่เป็นสิ่งที่ตายตัวดังเช่นสมการทางวิทยาศาสตร์บางสมการ เพราะเมื่อพฤติกรรมมนุษย์มีการเปลี่ยนก็ย่อมมีผลต่อตัวแบบเศรษฐมิติที่ได้ประมาณแล้ว นอกจากนั้นตัวแปรที่สำคัญบางอย่างก็ไม่อาจวัดได้โดยตรงเหมือนตัวแปรในวิทยาศาสตร์ เช่น รสนิยมของผู้บริโภค ดังนั้นความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ จึงอาจเกิดขึ้นได้ ส่วนเมื่อเกิดขึ้นแล้วจะยอมรับสมการที่คำนวณออกมาได้มากน้อยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับพิจารณาค่าทางสถิติของสมการ อาทิ ค่า R^2 ค่า standard error ค่า t-stat ประกอบไปด้วย (ธีระพงษ์ วิกิตเศรษฐ ,2531)

3.4 แนวความคิดเกี่ยวกับการกระจุกตัวของผู้ขายและวิธีการวัดการกระจุกตัวของผู้ขาย

การกระจุกตัวของผู้ขาย หมายถึง การที่ธุรกิจจำนวนน้อยรายมีส่วนแบ่งตลาด (market share) มากกว่าส่วนแบ่งตลาดของผู้ขายรายอื่น ๆ ที่เหลือรวมกัน แบ่งเป็นการกระจุกตัวรวม (overall concentration) และการกระจุกตัวของตลาด (market concentration) การกระจุกตัวรวม หมายถึง การที่ธุรกิจจำนวนน้อยราย (100, 200, 300 ฯลฯ) ในสาขาเศรษฐกิจบางสาขา (สาขาอุตสาหกรรม สาขาบริการ) มีส่วนแบ่งตลาดมากกว่าส่วนแบ่งตลาดของธุรกิจรายย่อยอื่น ๆ ที่เหลือรวมกันในสาขาเศรษฐกิจนั้น ๆ เช่น ธุรกิจขนาดใหญ่ 100 ราย มีส่วนแบ่งตลาดรวมกันร้อยละ 30 การกระจุกตัวของตลาดหมายถึง การที่ธุรกิจขนาดใหญ่จำนวนน้อยราย (1, 2, 3 ฯลฯ) ในแต่ละตลาดหรือแต่ละอุตสาหกรรมมีส่วนแบ่งตลาดมากกว่าส่วนแบ่งตลาดของธุรกิจรายย่อยอื่น ๆ ที่เหลือรวมกันในตลาดหรือในอุตสาหกรรมนั้น ๆ เช่น ธุรกิจขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมรถยนต์ จำนวน 3 ราย มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 80 ธุรกิจที่เหลืออีก 11 ราย มีส่วนแบ่งตลาดรวมกันร้อยละ 20 ยิ่งผู้ผลิตจำนวนน้อยสามารถครอบครองส่วนแบ่งตลาดได้มากเท่าไร แสดงว่ามีการกระจุกตัวสูงหรือผู้ผลิตรายใหญ่มีอำนาจค่อนข้างมาก แต่ก็ไม่ถึงกับผูกขาดเต็มที่

การวัดส่วนแบ่งตลาดเพื่อดูการกระจุกตัวของผู้ขายอาจอาศัยดูจากข้อมูลยอดขายมูลค่าเพิ่ม ทรัพย์สิน กำไรสุทธิ กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต หรือจำนวนการจ้างงานก็ได้ ซึ่งข้อมูลแต่ละประเภทมีข้อดีข้อเสียต่างกัน

สำหรับการศึกษานี้เนื่องจากเป็นการศึกษาในอุตสาหกรรมซึ่งมีบริษัทผู้ผลิตหรือผู้ขายเพียง 2 รายเท่านั้น ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยเฉพาะข้อมูลยอดขายจึงน่าจะเป็นข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ เนื่องจากหน่วยตัวอย่างที่ต้องเก็บข้อมูลมีจำนวนน้อยและการเก็บข้อมูลยอดขายจะใช้ตัวเลขที่เกิดจากการนับปริมาณการส่งมอบสินค้าจากโรงงานถึงมือลูกค้ามิใช่เป็นตัวเลขที่ได้จากการแจ้งของบริษัทผู้ผลิตผ่านทางสื่อประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ อาทิ จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทผู้ผลิตลงนิตยสาร หรือหนังสือพิมพ์เศรษฐกิจต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นปัญหาการขาดความน่าเชื่อถือในข้อมูลจึงน่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับข้อมูลประเภทอื่น ๆ

วิธีการวัดการกระจุกตัวของผู้ขาย

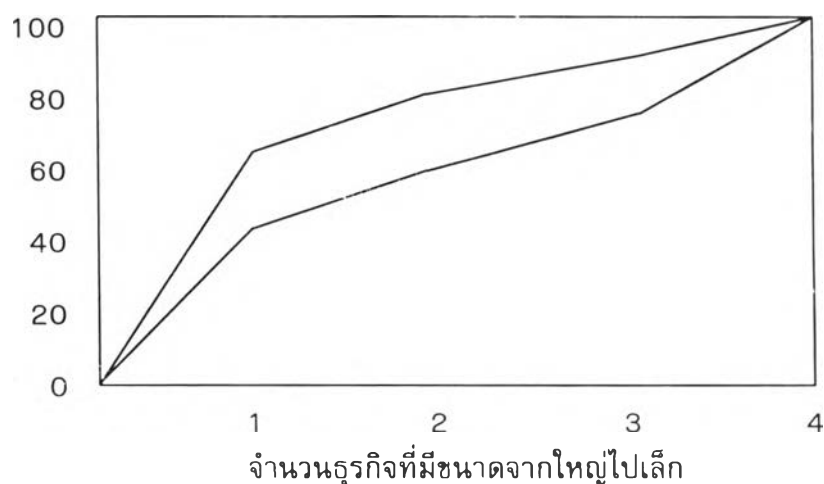
ในที่นี้จะกล่าวถึงวิธีการวัด 5 วิธี คือ

1. อัตราส่วนการกระจุกตัว (concentration ratio) เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดหาได้จากการนำเอาข้อมูลที่ใช้วัดการกระจุกตัวของผู้ขายแต่ละราย เช่น ข้อมูลมูลค่าทรัพย์สินของบริษัท ก. ซึ่งทำการผลิตรองเท้ามาหารด้วยข้อมูลประเภทเดียวกันนั้นของทั้งอุตสาหกรรม หรือหารด้วยมูลค่าทรัพย์สินของผู้ผลิตรองเท้าทุกราย

2. เส้นกราฟการกระจุกตัวแบบสมบูรณ์ (absolute concentration curve) เป็นการวัดความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนธุรกิจที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ กับสินทรัพย์ทั้งหมดของอุตสาหกรรมนั้น โดยให้แกนนอนแสดงจำนวนหน่วยธุรกิจที่มีขนาดจากใหญ่ไปเล็ก แกนตั้งแสดงเปอร์เซ็นต์สะสมของสินทรัพย์ทั้งหมดในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ ตามรูปที่ 3.1 เช่น สมมติให้เป็นอุตสาหกรรมเหล็กกล้า ซึ่งประกอบด้วยหน่วยธุรกิจ 4 ราย มีทรัพย์สินรวมกันทั้งสิ้น 10,000 ล้านบาท รายแรกมีทรัพย์สินร้อยละ 40 หรือ 4,000 ล้านบาท รายที่สองมีร้อยละ 25 (65-40) หรือ

รูปที่ 3.1
เส้นการกระจุกตัวสมบูรณ์

% สะสมทรัพย์สินของอุตสาหกรรม



2,500 ล้านบาท รายที่สามร้อยละ 20 (85-65) หรือ 2,000 ล้านบาท และรายที่สี่ร้อยละ 15 (100-85) หรือ 1,500 ล้านบาท เมื่อเชื่อมจุด ABCD จะได้เส้นการกระจุกตัว ยิ่งเส้นการกระจุกตัวมีความชันมากขึ้นเท่าไร ก็ยิ่งแสดงว่ามีการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมนั้นมากขึ้นเท่านั้น หรือมีการผูกขาดมากขึ้นในระหว่างผู้ผลิตรายใหญ่กับผู้ผลิตรายเล็ก เส้นการกระจุกตัวที่ลากขึ้นมาใหม่ไม่เพียงแต่จะใช้เปรียบเทียบการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่ง ในช่วงเวลาที่ต่างกัน อาทิ เส้น A' B' C' D' เป็นเส้นการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเหล็กกล้าปี

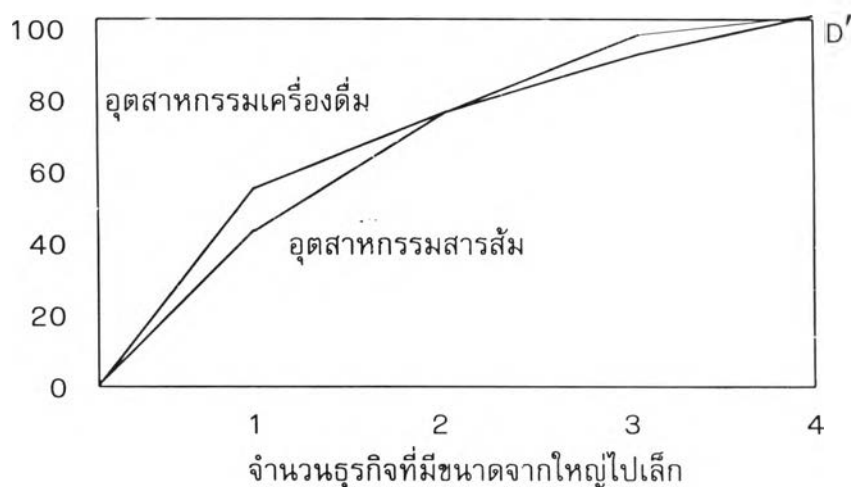
2528 เทียบกับเส้น ABCD ปี 2520 ซึ่งมีการกระจุกตัวน้อยกว่า แสดงว่าเมื่อเวลาผ่านไปผู้ผลิตรายใหญ่ในอุตสาหกรรมเหล็กกล้ามีอำนาจมากขึ้น หากยังสามารถใช้เปรียบเทียบการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมต่างประเทศในระยะเวลาเดียวกันได้อีกด้วย เช่น A' B' C' D' เป็นเส้นการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเหล็กกล้าปี 2528 ส่วน ABCD เป็นเส้นการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเหล็กกล้าในปีเดียวกัน กรณีนี้ อุตสาหกรรมต่อเรือมีการกระจุกตัวมากกว่าอุตสาหกรรมเหล็กกล้า

อย่างไรก็ตามเส้นการกระจุกตัวสมบูรณ์จะไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่าอุตสาหกรรมใดมีการกระจุกตัวมากกว่ากัน ถ้าเส้นการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมสองประเภทตัดกัน ดังรูปที่ 3.2 อาทิ ธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรมเครื่องบินมีส่วนแบ่งตลาดซึ่งวัดจากมูลค่าทรัพย์สิน

รูปที่ 3.2

เส้นการกระจุกตัวสมบูรณ์ตัดกัน

% สะสมทรัพย์สินของอุตสาหกรรม



ร้อยละ 50 ขณะที่ธุรกิจใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรมสารส้มมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 40 แต่เมื่อรวมธุรกิจที่มีขนาดใหญ่รองลงมา เข้าไป คือ รวมธุรกิจที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของอุตสาหกรรมเครื่องบินเข้าไปกับธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรมเครื่องบิน และรวมธุรกิจที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสองของอุตสาหกรรมสารส้มเข้าไปกับธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของอุตสาหกรรมนี้จะพบว่าการกระจุกตัวของทั้งสองอุตสาหกรรมเท่ากันคือ ร้อยละ 75 การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเครื่องบินจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 90 ส่วนอุตสาหกรรมสารส้มเป็นร้อยละ 95 เมื่อรวมธุรกิจที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับสามเข้าไป กรณีที่การกระจุกตัวของสองอุตสาหกรรมผลัดกัน

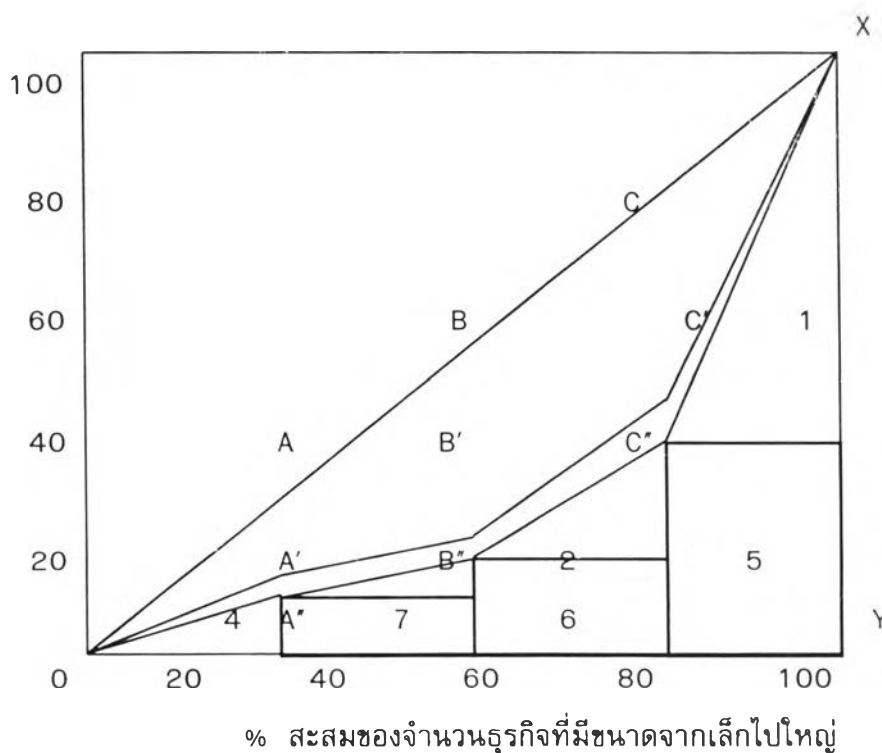
มีการกระจุกตัวมากผลิตภัณฑ์มีการกระจุกตัวน้อยเช่นนี้เราจะสรุปไม่ได้แน่นอนว่าอุตสาหกรรมได้ การกระจุกตัวมากกว่ากัน

3. เส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์หรือการกระจุกตัวเปรียบเทียบ(Lorenz concentration curve or relative concentration) การพิจารณาเส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์ของอุตสาหกรรมสามารถพิจารณาได้เช่นเดียวกับการพิจารณาเส้นลอเรนซ์กรณีของรายได้ เพียงแต่ในที่นี้จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนธุรกิจที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ กับทรัพย์สินทั้งหมดของอุตสาหกรรมนั้นโดยให้แกนแนวนอนแทนเปอร์เซ็นต์สะสมของจำนวนหน่วยธุรกิจที่มีขนาดจากเล็กไปใหญ่ แกนตั้งแสดงเปอร์เซ็นต์สะสมทรัพย์สินทั้งหมดของอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ ถ้าทรัพย์สินที่มีถูกกระจายอย่างเท่าเทียมกัน เป็นต้นว่าร้อยละ 10 ของจำนวนธุรกิจที่มีทรัพย์สินต่ำสุดครอบครองทรัพย์สินร้อยละ 10 จากจำนวนทรัพย์สินทั้งหมด ร้อยละ 50 ครอบครองทรัพย์สินร้อยละ 50 จากจำนวนทรัพย์สินทั้งหมด ดังแสดงโดยเส้นทะแยงมุมOABX ในรูปที่ 3.3

รูปที่ 3.3

เส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์

% สะสมทรัพย์สินของอุตสาหกรรม



แต่ถ้าทรัพย์สินที่มีอยู่ถูกการกระจุกตัวอย่างไม่เป็นธรรม เส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์จะอยู่ห่างจากเส้นทแยงมุม ยิ่งห่างจากเส้นทแยงมุมมากเท่าไรความไม่เป็นธรรมก็จะยิ่งมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องเซรามิกมีผู้ผลิต 4 ราย มีทรัพย์สินรวมกับ 10,000 ล้านบาท รายแรกมีทรัพย์สิน 500 ล้านบาท รายที่สอง 1,000 ล้านบาท รายที่สาม 2,000 ล้านบาท และรายที่สี่ 6,500 ล้านบาท การที่รายแรกมีทรัพย์สิน 500 ล้านบาทนั้นแสดงว่าร้อยละ 25 ของจำนวนธุรกิจ (1 รายจาก 4 ราย) มีทรัพย์สินร้อยละ 5 ของทรัพย์สินรวมในอุตสาหกรรมนี้ (500 จาก 10,000) ดังแสดงด้วยจุด A” ที่จุด B” แสดงว่าหากเรานำธุรกิจที่สองซึ่งมีทรัพย์สิน 1,000 ล้านบาท มารวมเข้ากับธุรกิจที่หนึ่งซึ่งมีทรัพย์สิน 500 ล้านบาท ขณะนี้ทรัพย์สินของธุรกิจ 2 รายนี้ หรือร้อยละ 50 ของจำนวนธุรกิจ (2 รายจาก 4 ราย) จะมีทรัพย์สินร้อยละ 15 (1,500 จาก 10,000) ทำนองเดียวกับที่จุด C” แสดงว่าร้อยละ 75 ของธุรกิจ (3 รายจาก 4 ราย) มีทรัพย์สินรวมกันเท่ากับร้อยละ 35 (3,500 จาก 10,000) และที่จุด X แสดงว่าร้อยละ 100 ของจำนวนธุรกิจ (4 รายจาก 4 ราย) มีทรัพย์สินรวมกันร้อยละ 100 (10,000 จาก 10,000) เมื่อเชื่อมจุด OA” B” C” X จะได้เส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์

4. สัมประสิทธิ์จีนิ (Gini coefficient) สัมประสิทธิ์จีนิเป็นวิธีการวัดที่มีพื้นฐานมาจากเส้นลอเรนซ์ โดยการเปรียบเทียบพื้นที่ที่อยู่ระหว่างเส้นทแยงมุมและเส้นการกระจุกตัวจริงกับพื้นที่ Δ ที่อยู่ใต้เส้นทแยงมุม หรือเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{สัมประสิทธิ์จีนิ} = \frac{\text{พื้นที่การกระจุกตัว}}{\text{พื้นที่}\Delta\text{ที่อยู่ใต้เส้นทแยงมุม}}$$

ค่าสัมประสิทธิ์ที่หาได้จะอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 ถ้าอยู่ใกล้ 0 แสดงว่าธุรกิจประเภทนี้มีการกระจุกตัวต่ำหรือมีการแข่งขันสูง เพราะพื้นที่การกระจุกตัวจะมีน้อยมาก แต่ถ้าอยู่ใกล้ 1 แสดงว่าการกระจุกตัวสูงหรือมีการแข่งขันน้อย การผูกขาดมาก เพราะพื้นที่การกระจุกตัวมีบริเวณกว้าง

5. ดัชนี Herfindahl (Herfindahl index) หาได้จากผลรวมกำลังสองของขนาดธุรกิจ ในอุตสาหกรรมหนึ่ง ๆ โดยที่ค่าว่าขนาดนั้นวัดจากทรัพย์สินรวมของอุตสาหกรรม หรือเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{ดัชนี Herfindahl (H}_i\text{)} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i}{T} \right)^2$$

n = จำนวนหน่วยธุรกิจ

X_i = มูลค่าทรัพย์สินของธุรกิจขนาดต่าง ๆ กัน

T = มูลค่าทรัพย์สินรวมของธุรกิจทุกรายรวมกัน

ค่าดัชนีที่หาได้จะอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 เหมือนสัมประสิทธิ์จีนิ ส่วนการตีความหมายก็เช่นเดียวกัน

3.5 วิธีการศึกษาการกระจุกตัวของผู้ขายในอุตสาหกรรมแผ่นยิปซัมในประเทศไทย

การศึกษาในครั้งนี้จะใช้วิธีการศึกษาการกระจุกตัวของผู้ขายจาก 2 วิธีคือ

- 1) เส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์ และสัมประสิทธิ์จีนิ (Lorenz concentration curve and Gini coefficient)
- 2) ดัชนีเชอร์ร็อกอันดับที่ 2 (Shorrocks order two index)

สำหรับวิธีที่ 1 คือ เส้นการกระจุกตัวลอเรนซ์และสัมประสิทธิ์จีนิที่นักรายละเอียดได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 3.4 ที่ผ่านมาเพียงแต่ในการศึกษาการกระจุกตัวของผู้ขายในอุตสาหกรรมแผ่นยิปซัมฯ ในครั้งนี้ข้อมูลที่จะนำมาทำการศึกษาก็จะใช้ข้อมูลยอดขายของผู้ผลิตทั้ง 2 รายที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมเป็นหลักซึ่งหากวาดเป็นกราฟในแกนตั้งจะหมายถึงเปอร์เซ็นต์สะสมยอดขายของอุตสาหกรรมฯ (cumulative proportion of sales) และแกนนอนจะหมายถึงเปอร์เซ็นต์สะสมของจำนวนผู้ผลิตแผ่นยิปซัมฯ (cumulative proportion of manufactory) การศึกษาจะใช้ข้อมูลยอดขายตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2540 เป็นเวลา 10 ปี โดยจะแสดงให้เห็นเส้นลอเรนซ์ในอุตสาหกรรมนี้ตลอดทั้ง 10 ปี เพื่อเปรียบเทียบกันจาก 10 ปี ก่อนถึงปัจจุบันว่าในอุตสาหกรรมนี้จะมีการกระจุกตัวมากขึ้นหรือน้อยลงเพียงไร โดยเกณฑ์ในการพิจารณาคือ หากเส้นลอเรนซ์โค้งเข้าใกล้เส้นทะแยงมุม 45 องศาหรือเส้นการกระจายที่เท่าเทียมมากเท่าใด แสดงว่า การกระจุกตัวของผู้ขายมีน้อยหรือมีการแข่งขันกันสูง แต่หากเส้นลอเรนซ์ โค้ง ห่างออกจากเส้นการกระจายที่เท่าเทียมไปเข้าใกล้แกนนอนและแกนตั้งมากแสดงว่าการกระจุกตัวของผู้ขายมีมากหรือมีการแข่งขันกันต่ำ แต่หากเส้นลอเรนซ์มีการตัดกันระหว่างเส้น จะไม่สามารถบอกได้ว่าในปีนั้น ๆ มีการกระจุกตัวของผู้ขายมากกว่าหรือน้อยกว่ากัน สำหรับการจัดเรียงลำดับข้อมูลนั้นจะต้องจัดเรียงจากน้อยไปมาก นอกจากนี้ในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์จีนิซึ่งตามสูตรการคำนวณจะมีค่าเท่ากับพื้นที่ระหว่างเส้นทะแยงมุมกับเส้นออเรนซ์หารด้วยพื้นที่ใต้เส้นทะแยงมุมที่เป็นสามเหลี่ยมทั้งหมด หรือ

$$\text{สัมประสิทธิ์จีนิ} = \frac{\text{พื้นที่การกระจุกตัว}}{\text{พื้นที่ } \Delta \text{ ที่อยู่ใต้เส้นทะแยงมุม}}$$

จะแสดงในรูปของตารางเปรียบเทียบตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2540 เป็นเวลา 10 ปีเช่นกัน ทั้งนี้เพื่อให้เห็นว่าระดับการกระจุกตัวของผู้ขายแผ่นยิปซัมในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเช่นไรโดยเกณฑ์ในการพิจารณาคือ หากสัมประสิทธิ์จินีที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ ศูนย์แสดงว่าไม่มีการกระจุกตัวของผู้ขาย (เส้นลอเรนซ์เป็นเส้นทแยงมุม) และหากได้ค่าใกล้ 1 แสดงว่า การกระจุกตัวของผู้ขายมีมาก

ในส่วนของวิธีที่ 2 คือดัชนี Shorrocks order two⁸ ที่ใช้วัดระดับการกระจุกตัวของผู้ขายในครั้งนี้ สำหรับวิธีนี้จะมีพื้นฐานมาจากการวัดค่าความไม่เท่าเทียมกันของรายได้ประชากร โดยวิธีการศึกษาจะทำการหาส่วนแบ่งตามลำดับรายได้ของประชากรจากน้อยไปมาก ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพคร่าว ๆ ว่า ความไม่เท่าเทียมกันของรายได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงในส่วนแบ่งรายได้ของสาขาการผลิตต่าง ๆ อย่างไร แต่เพื่อให้ผลการศึกษชัดเจนขึ้น จึงได้นำดัชนี Shorrocks order two มาศึกษาเพื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้สัมประสิทธิ์จินีโดยดัชนี Shorrocks order two (I_2) สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

สมมติให้ $Y = (Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n)$ เป็นเซตของรายได้หรือยอดขายแผ่นยิปซัมในประเทศไทย โดยเรียงลำดับจากน้อยไปมากของประชากรหรือผู้ผลิต N หน่วย ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยหรือยอดขายเฉลี่ยเท่ากับ M ดัชนี Shorrocks order two (I_2) กำหนดได้ดังนี้

$$I_2 = \frac{1}{2N} \sum_i [(Y_i / M) - 1]^2$$

โดยที่ $0 \leq I_2 \leq (N-1)/2$ ค่าที่สูงกว่าหมายถึงมีการกระจุกตัวของผู้ขายสูง

โดยในการศึกษาค่าดัชนี Shorrocks order two จะถูกแสดงในรูปของตารางเปรียบเทียบตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2540 เป็นเวลา 10 ปี เช่นเดียวกับค่าสัมประสิทธิ์จินี ทั้งนี้เพื่อจะใช้ศึกษาเปรียบเทียบกันระหว่างค่าดัชนีทั้งสองประเภทพร้อมทั้งจะชี้ให้เห็นว่า ดัชนีทั้ง 2 ประเภทจะให้ผลลัพธ์ที่แสดงถึง ความรุนแรงในการกระจุกตัวของผู้ขายในระดับเดียวกันหรือไม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงระดับการกระจุกตัวในทิศทางอย่างไร

⁸Shorrocks, A.K.(1980):'The Class of Additively Decomposable Inequality Measures',Econometrica,48 (3):613-615.