

การวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศไทย



นางสาว กัญญ์ นิจโกค

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

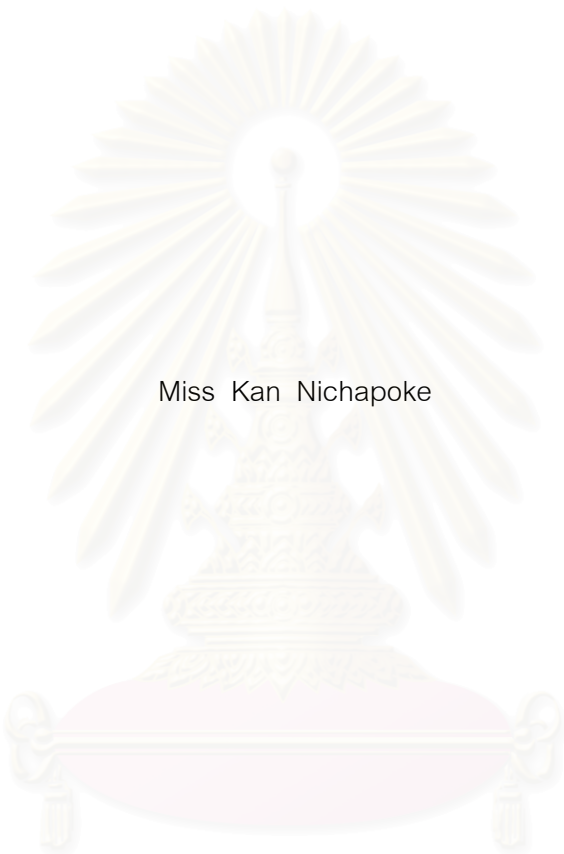
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-1164-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CONJECTURAL VARIATIONS ANALYSIS IN THAILAND'S CEMENT INDUSTRY



Miss Kan Nichapoke

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics in Economics

Department of Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2001

ISBN 974-03-1164-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ปฏิบัติการโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของประเทศไทย
โดย นางสาว กัญญา นิจโกค
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพันธ์ จิราธิวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นราทิพย์ ชูติวงศ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ วรัญญา ภัทรสุข)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ชัยรัตน์ เขี่ยมกุลวัฒน์)

กัญญ์ นิจโกค : การวิเคราะห์ปฏิภิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์
ของประเทศไทย. (CONJECTURAL VARIATIONS ANALYSIS IN THAILAND'S
CEMENT INDUSTRY) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล, 116 หน้า.
ISBN 974-03-1164-4.

วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ เพื่อวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และ
พฤติกรรมการแข่งขันโดยรวม เพื่อวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัว และเพื่อวิเคราะห์ปฏิภิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิต
ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ของประเทศไทย

ในการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวม ผู้เขียนได้วิเคราะห์โดยใช้
ทฤษฎีตลาดผู้ขายน้อยราย และในการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวได้ใช้ดัชนีวัดการกระจุกตัว การวิเคราะห์ 2
ส่วนนี้ทำการวิเคราะห์ในช่วงปี พ.ศ.2537-2543 ส่วนการวิเคราะห์ปฏิภิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตของอุตสาหกรรม
ปูนซีเมนต์ได้วิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2541-2543 การวิเคราะห์ปฏิภิกิริยา
โต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์นี้ได้ทำการวิเคราะห์ในรูปแบบเมต และได้แบ่งบริษัทปูนซีเมนต์ออกเป็น
เป็น 2 กลุ่มตามปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของแต่ละบริษัท ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ และกลุ่ม
บริษัทขนาดเล็ก จากนั้นทำการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลรวมทั้งที่เป็นอนุกรมเวลาและภาคตัดขวาง

ผลการศึกษารูปได้ว่าอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีโครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยราย ทั้งก่อนและหลัง
การเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน แต่ทว่าภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนการกระจุกตัวของ
อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ลดลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่า อุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันกันมากขึ้น ส่วนการ
วิเคราะห์ปฏิภิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ชี้ให้เห็นว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เป็นอุตสาหกรรม
ที่มีปฏิภิกิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดจากบริษัทคู่แข่งกัน ทั้งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันและ
คนละกลุ่ม โดยลักษณะของความขึ้นแก่กันมีทั้งแบบที่ไม่มีการโต้ตอบกันอย่างรุนแรง (เมื่อบริษัทขนาดเล็กทำการ
เพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะยอมให้สัดส่วนปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตนลดลง)
และแบบที่มีการโต้ตอบกันอย่างรุนแรง (เมื่อบริษัทขนาดใหญ่ทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ทั้งกลุ่มบริษัท
ขนาดใหญ่ และกลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะไม่ยอมให้สัดส่วนปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตนลดลง) นอกจากนี้
ลักษณะของปฏิภิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตที่เกิดขึ้นใน อุตสาหกรรมนี้ยังแสดงให้เห็นถึงอำนาจทางการตลาดที่มีสูง
มากของผู้ผลิตรายใหญ่

ภาควิชา.....เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่อนิติ.....
สาขาวิชา...เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา.....2544..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....-

4285553029 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: CONCENTRATION INDEX / CONJECTURAL VARIATIONS / CEMENT INDUSTRY

KAN NICHAPOKE : CONJECTURAL VARIATIONS ANALYSIS IN THAILAND'S CEMENT INDUSTRY. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PONGSA PORNCHAIVISETKUL, Ph.D. , 116 pp. ISBN 974-03-1164-4.

In this thesis, author focus on three objectives that are (i) to determine market structure and competitive nature of cement industry, (ii) to measure concentration, and (iii) to analyze Conjectural Variations of cement industry.

Author applied theory of oligopoly in order to determine market structure of cement industry, while concentration indices are employed to describe the concentration of market. Both analyses are capitalized on data gathered from the year 1995 through 2000. In addition, an econometric model is formulated to examine Conjectural Variations. By categorizing cement producers into two groups (size classes) according to their clinker sales volume and using pooled time series and cross-section data over the 1998-2000 period, the model is then estimated.

The result from the study indicated that market structure of cement industry is oligopolistic prior to the change of Thailand's exchange rate regime and the structure remained after the regime change. After the incident, cement market's concentration declined significantly. This implied an increasing trend of the competition within industry. Conjectural Variations analysis illustrated that reactions in response to the change in clinker sales volume come from both within size class and across size class. Patterns of interdependence were found to have both "lenient" counteraction (when a small firm increases its sales volume, firms within a large group take no action and let their share dropped subsequently) and "strong" counteraction (when a large firm increases its sales volume, the rest of competitors try to protect or even increase their shares). Moreover, Conjectural Variations also exhibited a very high market power of large producers.

Department.....ECONOMICS..... Student's signature.....

Field of study.....ECONOMICS..... Advisor's signature.....

Academic year2001..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือของรองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ นอกจากนี้ยังได้รับคำแนะนำเพื่อให้วิทยานิพนธ์นี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นจากรองศาสตราจารย์ นราทิพย์ ชูติวงศ์ รองศาสตราจารย์ วรัญญา ภัทรสุข และอาจารย์ ดร. ชัยรัตน์ เอี่ยมกุลวัฒน์ ผู้เขียนขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้ง 4 ท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ผู้เขียนขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้องที่ให้คำแนะนำ และกำลังใจ มาโดยตลอด รวมทั้งเพื่อนๆ ที่คอยให้คำแนะนำ และกำลังใจเป็นอย่างดีจนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้ เสร็จสมบูรณ์ นอกจากนี้ใคร่ขอขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล และข้อคิดเห็น สุดท้ายขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ เงินทุนที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้เขียนขอขอบแต่ บิดา มารดา และอาจารย์ ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้เขียน หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

กัญญ์ นิจโภาค

เมษายน 2545

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ญ
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.5 แหล่งข้อมูล.....	5
1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย.....	5
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎี.....	7
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.2 ทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้.....	20
3. วิธีการศึกษา.....	31
3.1 ประเภทของปฐมนิเทศ.....	31
3.2 การวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวม ของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....	34
3.3 การวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....	34
3.4 การวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....	38

บทที่	หน้า
4. ผลการศึกษา.....	51
4.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และพฤติกรรมการแข่งขัน โดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....	51
4.2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....	57
4.3 ผลการวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์.....	74
5. บทสรุป และข้อเสนอแนะ.....	89
5.1 บทสรุป.....	89
5.2 ข้อจำกัดของการศึกษา.....	93
5.3 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย.....	94
5.4 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาต่อ.....	95
รายการอ้างอิง.....	96
ภาคผนวก.....	99
ประวัติผู้เขียน.....	116

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายในประเทศ และปริมาณการส่งออก ป้อนซีเมนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	3
3.1 สัดส่วนการจำหน่ายป้อนซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537- พ.ศ. 2543 (หน่วย : พันตัน).....	33
3.2 สัดส่วนการจำหน่ายป้อนซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537- พ.ศ. 2543 (หน่วย : ร้อยละ).....	33
3.3 วิธีการคำนวณหาราคาผลผลิตต่อ 1 ตันป้อนเม็ด.....	40
3.4 ปริมาณการจำหน่ายป้อนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของแต่ละผู้ผลิต ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-พ.ศ.2543.....	43
4.1 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) ของป้อนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	63
4.2 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Herfindahl - Hirschman Index ของป้อนซีเมนต์ ปอร์ตแลนด์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	64
4.3 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Comprehensive Concentration Index (CCI) ของป้อนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	64
4.4 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) ของป้อนซีเมนต์ผสม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	71
4.5 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Herfindahl - Hirschman Index ของป้อนผสม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	72
4.6 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Comprehensive Concentration Index (CCI) ของป้อนซีเมนต์ผสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	72
4.7 ค่าสถิติต่างๆจากสมการ Translog Production Function ที่ได้จากการประมวลผล ด้วยวิธี Ordinary Least Square.....	75
4.8 ค่าสถิติต่างๆจากสมการ Translog Production Function ที่ได้จากการ ประมวลผลด้วยวิธี Auxiliary Regression.....	76
4.9 ค่าสถิติต่างๆจากการประมาณค่าความยืดหยุ่นต่อราคาป้อนเม็ด.....	77
4.10 ค่า CVs ที่ประมาณค่าได้จากสมการ Semi-Logarithmic Form.....	78
4.11 ค่า CVs ที่ประมาณค่าได้จากสมการ Logarithmic Form.....	79

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1.1 ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายในประเทศ และปริมาณการส่งออก ปูนซีเมนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543.....	3
3.1 สัดส่วนการจำหน่ายปูนซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537- พ.ศ. 2543 (หน่วย : พันตัน).....	34
3.2 ขั้นตอนการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ CVs จากแบบจำลอง Conjectural Variations Model.....	49
3.3 ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานทั้ง 3 สมมติฐาน.....	50
4.1 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2537.....	58
4.2 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2538.....	59
4.3 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2539.....	59
4.4 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2540.....	59
4.5 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2541.....	60
4.6 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2542.....	60
4.7 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2543.....	60
4.8 ค่า CR_2 CR_3 CR_4 HHI และ CCI ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537-พ.ศ. 2543.....	65
4.8 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2537.....	67
4.9 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2538.....	67

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ฎ

หน้า

4.10	ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2539.....	67
4.11	ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2540.....	68
4.12	ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2541.....	68
4.13	ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2542.....	68
4.14	ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2543.....	69
4.16	ค่า CR_2 CR_3 CR_4 HHI และ CCI ของปูนซีเมนต์ผสม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537-พ.ศ. 2543.....	73

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตลอดเวลากว่า 60 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศไทยนับว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี ในการพึ่งพาตนเองทั้งทางด้านวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตและปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ที่สามารถตอบสนองความต้องการจำนวนมหาศาลในประเทศที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องได้ ส่งผลให้การพัฒนาประเทศทางด้านสิ่งก่อสร้างและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดำเนินไปได้อย่างไม่ติดขัด

อย่างไรก็ตาม สถานการณ์แวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปทั้งปัจจัยภายในและภายนอกประเทศ รวมถึงประตูกำลังเปิดกว้างมากขึ้นทุกขณะ ส่งผลให้ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในปัจจุบันต้องมีการประเมินสถานการณ์ล่วงหน้า และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วตลอดเวลา

กระแสการเปลี่ยนแปลงในประเทศตั้งแต่ช่วงปลายปี 2539 ทำให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศเกิดอาการปั่นป่วนไปทั้งระบบ เนื่องจากในอดีตมีการตรึงอัตราดอกเบี้ยในระดับที่สูงเพื่อดึงเอาเงินทุนระยะสั้นจากต่างประเทศ เมื่อเกิดความไม่น่าเชื่อถือในระบบสถาบันการเงินของไทย เงินลงทุนของต่างประเทศถูกดึงออกจากระบบเศรษฐกิจไทย เงินตราต่างประเทศไหลออกนอกประเทศอย่างรวดเร็ว เหตุการณ์เช่นนี้ก่อให้เกิดการขาดสภาพคล่องในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย และการที่เงินทุนสำรองระหว่างประเทศลดลงอย่างรวดเร็วทั้งจากการปกป้องค่าเงินบาทและการขาดดุล Balance of Payments เป็นระยะเวลานานนี้เองจึงเป็นสาเหตุให้เกิดการลอยตัวค่าเงินบาทในวันที่ 2 กรกฎาคม 2540 (เปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบตะกร้าเงินมาเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว)

การเปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวทำให้ค่าเงินบาทอ่อนค่าลง จึงส่งผลต่อเนื่องให้ภาระหนี้ต่างประเทศของผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศไทยเพิ่มขึ้นสูงมาก เมื่อประกอบกับค่าใช้จ่ายในการผลิตที่สูงขึ้น เนื่องจากวัตถุดิบหลายชนิดต้องนำเข้าจากต่างประเทศผลดังกล่าวทำให้ผู้ผลิตมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น นอกจากนี้ความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ (Cement Demand) ในประเทศได้หดตัวลงอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน เนื่องจากความต้องการปูนซีเมนต์เป็นความต้องการที่ต่อเนื่องมาจากความต้องการในการก่อสร้าง (Construction Demand) ซึ่งภาคอสังหาริมทรัพย์และภาคก่อสร้างก็มีการหดตัวตามภาวะเศรษฐกิจที่ซบเซาลงตั้งแต่ปลายปี

2539 ประกอบกับการที่รัฐบาลจำเป็นต้องตัดทอนงบประมาณรายจ่ายประจำปีเพื่อให้สอดคล้องกับเงื่อนไขของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ เป็นผลทำให้งานก่อสร้างทั้งภาคเอกชนและรัฐบาลหดหายไปมาก ส่งผลให้ยอดขายในปีต่อๆ มาลดลง

ปัจจัยดังกล่าวนี้ล้วนทำให้ผู้ผลิตปูนซีเมนต์ประสบภาวะขาดทุนอย่างหนัก และต้องหาทางออกอย่างเร่งด่วน ทั้งการปรับโครงสร้างหนี้ การปรับโครงสร้างธุรกิจและเปิดกว้างรับผู้ร่วมทุนต่างชาติ (ภาคผนวก-ก) การเร่งการส่งออก การลดปริมาณการผลิต การปรับราคาจำหน่ายให้เพิ่มสูงขึ้น รวมทั้งมีการปรับเปลี่ยนการแข่งขันทั้งทางด้านราคาและมีใช้ราคาของผู้ผลิตภายในประเทศให้สอดคล้องกับภาวะทางเศรษฐกิจที่ความต้องการปูนซีเมนต์ลดลงอย่างมาก โดยการรวมกันเป็นพันธมิตรของผู้ผลิตปูนซีเมนต์เพื่อลดการแข่งขัน ป้องกันการขายตัดราคากันเองภายในประเทศที่จะเป็นประโยชน์ร่วมกันของผู้ผลิตปูนซีเมนต์ในประเทศไทย ให้สามารถอยู่รอดได้ในภาวะที่มีความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ในระดับที่ต่ำได้

จากตารางที่ 1.1 และ ภาพที่ 1.1 แสดงปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายในประเทศ และปริมาณการส่งออกปูนซีเมนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537-พ.ศ.2543¹ จะเห็นได้ว่าภายหลังการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ในประเทศ (Domestic Sales) ลดลง ในขณะที่ผู้ผลิตก็มีการปรับตัวโดยการลดปริมาณการผลิตปูนซีเมนต์ (Cement Production) ลง และมีการส่งออกปูนซีเมนต์ (Cement Exports) เพิ่มขึ้น

จึงเป็นที่น่าสนใจว่าผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตลาด และมีปฏิริยาโต้ตอบระหว่างกันอย่างไรภายหลังจากวิกฤติเศรษฐกิจ (หลังการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว 2 กรกฎาคม 2540)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

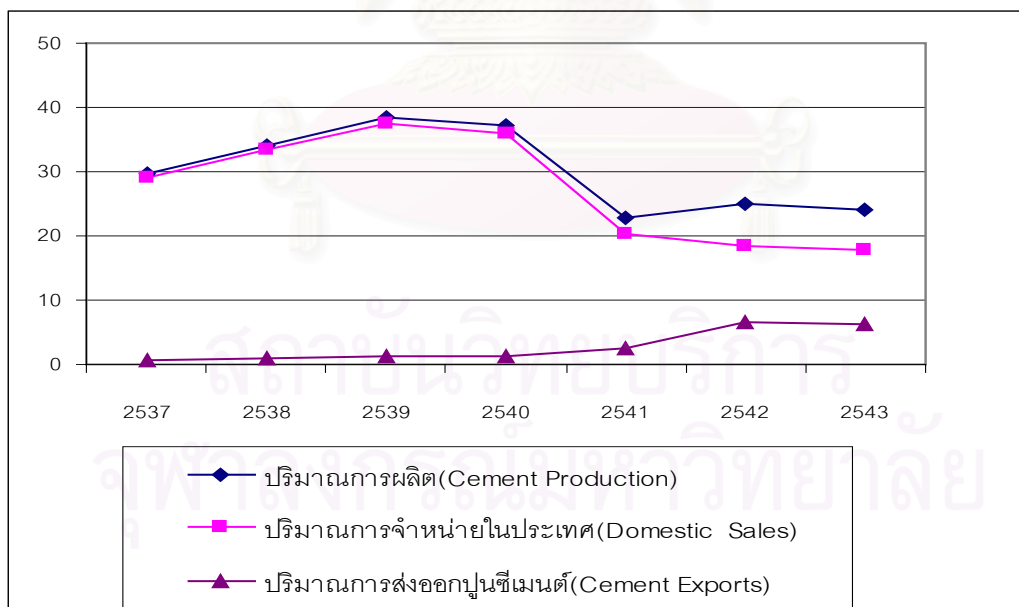
¹ Thailand Fellowship of Cement Manufacturers , IFCM (The Federation of Thai Industries , 1994,1996,2000)

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายในประเทศ และปริมาณการส่งออก
ปูนซีเมนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543

หน่วย: พันตัน

	ปี 2537	ปี 2538	ปี 2539	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542	ปี 2543
ปริมาณการผลิต (Cement Production)	29.78	34.15	38.55	37.27	22.83	25.06	24.03
ปริมาณการจำหน่ายในประเทศ (Domestic Sales)	29.04	33.29	37.4	36.09	20.33	18.53	17.78
ปริมาณการส่งออกปูนซีเมนต์ (Cement Exports)	0.74	0.86	1.15	1.19	2.57	6.53	6.25

ภาพที่ 1.1 ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่ายในประเทศ และปริมาณการส่งออกปูนซีเมนต์
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543



1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ

1. เพื่อวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ทั้งก่อนและหลังการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว
2. เพื่อวิเคราะห์การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เปรียบเทียบก่อนและหลังการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว
3. เพื่อวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ภายหลังจากการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษานี้ศึกษาเฉพาะปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (Portland Cement) และปูนซีเมนต์ผสม (Mixed Cement) ไม่รวมปูนซีเมนต์ขาว
2. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2537- พ.ศ.2543
3. การศึกษานี้ศึกษาเฉพาะการจำหน่ายและปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตภายในประเทศไทยเท่านั้น ไม่พิจารณาการส่งออกไปยังต่างประเทศและปฏิกริยาโต้ตอบกันในตลาดต่างประเทศ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ทำให้ทราบว่าอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์อยู่ในตลาดประเภทใด การเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนทำให้ลักษณะโครงสร้างตลาดเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่

การศึกษาลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เปรียบเทียบก่อนและหลังการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว ทำให้ทราบว่าเดิมก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนอุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวอย่างไร และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว อุตสาหกรรมดังกล่าวมีการปรับตัวเช่นไร การกระจุกตัวเปลี่ยนแปลงหรือไม่

ส่วนการศึกษาถึงปฏิกริยาโต้ตอบกันระหว่างผู้ผลิตภายหลังการประกาศใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว จะทำให้ทราบถึงความขึ้นแก่กันระหว่างผู้ผลิต ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมนี้ว่าเป็นเช่นไร

ดังนั้นการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถกำหนดนโยบายได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น

1.5 แหล่งข้อมูล

1.5.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และเจ้าหน้าที่ในบริษัทผู้ผลิต

1.5.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ระหว่างปี พ.ศ. 2537-พ.ศ.2543 จากแหล่งต่อไปนี้

- ธนาคารแห่งประเทศไทย
- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์
- กรมการค้าภายใน
- กรมทะเบียนการค้า
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- บริษัทผู้ผลิต

1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

การศึกษาคั้งนี้จะแบ่งออกเป็น 5 บท บทแรกจะเป็นบทนำ ซึ่งเป็นการเสนอถึงความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้ ขอบเขตการศึกษา และแหล่งข้อมูล บทที่สองจะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎี โดยในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นงานศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ส่วนที่สองเป็นงานศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรม และปฏิกริยาโต้ตอบ(Conjectural Variation) ในตลาดผู้ขายน้อยราย บทที่สามเป็นบทที่ว่าด้วยวิธีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย แบบจำลอง

สมการ ตัวแปรต่างๆที่ใช้ในแบบจำลอง และสมมุติฐานที่จะต้องทำการทดสอบ บทที่สี่เป็นผล
การศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นผลการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดและ
พฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อย
ราย ส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ดัชนี
วัดการกระจุกตัว คือ Concentration Ratio (CR) Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ
Comprehensive Concentration Index (CCI) และส่วนที่สามเป็นผลการวิเคราะห์ปฏิกริยา
โต้ตอบระหว่างผู้ผลิตที่อยู่ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้แบบจำลองเกี่ยวกับการคาดคะเน
ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อย (The Conjectural Variations Model)
และในบทสุดท้ายเป็นบทสรุปของการศึกษา ข้อจำกัดในการศึกษา ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และ
ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อ



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทฤษฎี

สำหรับการศึกษาและวิจัยในเรื่องการวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์นั้นยังไม่มีผู้ใดเคยทำวิจัยมาก่อน งานวิจัยเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่พบจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ และลักษณะโครงสร้างตลาด ในบทนี้จะกล่าวถึงงานวิจัยเหล่านั้นโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกจะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และส่วนที่สองจะกล่าวถึงทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

2.1.1 งานศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

2.1.2 งานศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรม และปฏิกิริยาโต้ตอบ (Conjectural Variation) ในตลาดผู้ขายน้อยราย

2.1.1 งานศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ฉันทนา นิสสัยสุข¹ ได้ทำการศึกษการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ตลอดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Qualitative Method) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Method) ซึ่งในการวิเคราะห์เชิงบรรยายได้อธิบายข้อเท็จจริงต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ได้แก่ วัตถุประสงค์ กระบวนการผลิต ช่องทางการจัดจำหน่าย โครงสร้างต้นทุนการผลิต ความต้องการใช้ ปริมาณการผลิต กำลังการผลิต อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และบทบาทของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ส่วนในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ได้ทำการหาความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์หรือความต้องการใช้ปูนซีเมนต์ กับปัจจัยต่างๆที่เป็นตัวกำหนด โดย

¹ ฉันทนา นิสสัยสุข, “การพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ และกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของประเทศไทย พ.ศ.2535-พ.ศ.2539” (ภาคนิพนธ์มหาบัณฑิตคณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ , 2535).

ใช้วิธี Ordinary Least Square และเครื่องมือทางสถิติอื่นๆ เพื่อพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์ในระหว่างปี พ.ศ. 2535 – 2539

ปรากฏว่า ผลการพยากรณ์ มี 3 กรณี เปรียบเทียบ ณ ระดับอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่ต่างกัน โดยกำหนดให้มูลค่าการสะสมทุนด้านการก่อสร้างขยายตัวในอัตราคงที่

กรณีที่ 1 ความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์จะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 8 ต่อปี เมื่อกำหนดให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.2 ต่อปี การก่อสร้างขยายตัวเพิ่มขึ้น ร้อยละ 8.9 ต่อปี อัตราเพิ่มของประชากรร้อยละ 1.2 ต่อปี และราคาน้ำมันเตาคงที่ ความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์ในปี พ.ศ.2535 ประมาณ 21.55 ล้านตัน และเพิ่มขึ้นเป็นประมาณ 29.21 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2539

กรณีที่ 2 ความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์จะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 7.4 ต่อปี เมื่อกำหนดให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.2 ต่อปี การก่อสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.8 ต่อปี และราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของราคาจำหน่ายในปี พ.ศ.2533 ความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์ในปี พ.ศ.2535 ประมาณ 20.04 ล้านตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 26.63 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2539

กรณีที่ 3 ความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.5 ต่อปี เมื่อกำหนดให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2 ต่อปี การก่อสร้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.7 ต่อปี และราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นจากราคาจำหน่าย ปี พ.ศ.2533 เป็น 2 เท่า ความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์ในปี พ.ศ.2535 ประมาณ 19.87 ล้านตัน และเพิ่มเป็น 25.54 ล้านตัน ในปี พ.ศ.2539

เมื่อนำผลการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์เปรียบเทียบกับกำลังการผลิตในประเทศ พบว่ากำลังการผลิตมีมากกว่าความต้องการใช้ปุ๋ยซีเมนต์ทุกปี ตลอดแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 นั่นคือ ถ้าผลการพัฒนาทางเศรษฐกิจเป็นไปตามเป้าหมายของแผนที่ได้กำหนดไว้ หรือ ถ้าผลการพัฒนาไม่ขยายตัวสูงไปกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผน ปัญหาการขาดแคลนปุ๋ยซีเมนต์จะไม่เกิดขึ้นในช่วงที่ใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ² ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมปุ๋ยซีเมนต์ พบว่าอุตสาหกรรมปุ๋ยซีเมนต์ในประเทศไทยมีโครงสร้างตลาดเป็น

² ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ, “โครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมปุ๋ยซีเมนต์” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540).

ตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) ที่มีการผลิตสินค้าที่แตกต่างกันในสายตาของผู้ซื้อ (Differentiated Products) มี Barrier to entry สูง เนื่องจากต้องใช้เงินทุนสูงและต้องมีระดับกำลังการผลิตที่เหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) ในเวลาเดียวกันปัจจัยในการกีดกันผู้ผลิตรายใหม่ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ นโยบายของรัฐบาล โดยในอดีตที่ผ่านมา (ก่อนปี พ.ศ.2532) รัฐบาลได้มีเงื่อนไขในการตั้งโรงงานปูนซีเมนต์ เช่น ไม่มีการส่งเสริมการลงทุน และผลผลิตที่ผลิตได้ประมาณร้อยละ 70 ต้องส่งออกเท่านั้น เป็นต้น จนกระทั่งเกิดการขาดแคลนปูนซีเมนต์ เนื่องจากมีการขยายตัวด้านอุปสงค์ปูนซีเมนต์เป็นอย่างมากในระหว่างปี พ.ศ.2530-พ.ศ.2533 ทำให้รัฐบาลได้เปิดให้มีการแข่งขันและการผลิตได้โดยเสรีตั้งแต่มิถุนายนปี พ.ศ.2532 เป็นต้นมา

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประกอบด้วยผู้ผลิต 8 ราย เป็นผู้ผลิตรายเดิมก่อนที่รัฐบาลจะเปิดนโยบายการผลิตโดยเสรีจำนวน 3 ราย ได้แก่ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด และบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด และผู้ผลิตรายใหม่หลังจากที่รัฐบาลเปิดนโยบายการผลิตโดยเสรี จำนวน 5 ราย ได้แก่ บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด บริษัท ไทยสถาปนา จำกัด และบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด

จากการวิเคราะห์ค่าความกระจุกตัวของอุตสาหกรรม พบว่าค่าความกระจุกตัวของอุตสาหกรรมลดลงโดยดัชนี Herfindahl-Hirschman Index (HHI) ในปี พ.ศ.2539 ลดลงประมาณร้อยละ 31.1 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2532 และดัชนี Entropy (E) ในปี พ.ศ.2539 เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 53.9 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2532 แสดงให้เห็นถึงอุตสาหกรรมมีการกระจุกตัวน้อยลงหรือมีการแข่งขันมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันดัชนี Comprehensive Concentration Ratio (CCI) ที่วัดอิทธิพลของผู้นำตลาดในปี พ.ศ.2539 ลดลงประมาณร้อยละ 16.7 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2532 เห็นได้ว่า อิทธิพลของผู้นำตลาดลดลงน้อยกว่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม แสดงให้เห็นว่าผู้นำตลาดยังคงมีอิทธิพลซึ่งนำตลาดได้

เมื่อมาพิจารณาถึงพฤติกรรมการแข่งขันของผู้ผลิตทั้งทางด้านราคา และไม่ใช่ราคา เห็นได้ว่าการแข่งขันด้านราคานั้น ผู้นำตลาดยังคงเป็นผู้นำอยู่ ไม่ว่าจะเป็นการปรับราคาขายหน้าโรงงานเพิ่มขึ้นของผู้นำตลาด ในช่วงปี พ.ศ.2532-พ.ศ.2534 หรือการปรับราคาขายหน้าโรงงานลดลงของผู้นำตลาดในช่วงปี พ.ศ.2535-พ.ศ.2537 พบว่าผู้ผลิตส่วนที่เหลือมีการปรับราคาขายหน้าโรงงานตามผู้นำตลาดทันทีเช่นกัน แต่การแข่งขันในระดับราคาขายหน้าโรงงานนั้นไม่ค่อยสะท้อนให้เห็นถึงภาวะการแข่งขันที่แท้จริง เนื่องจากจากราคาขายส่งหน้าโรงงานเป็นราคาที่ถูกรวบ

คุมจากรัฐบาล แม้ว่าปัจจุบันจะมีการผ่อนผันให้ปรับราคาได้โดยเสรี แต่ในการปรับราคาแต่ละครั้ง ต้องขอความเห็นชอบจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ก่อน โดยในการเสนอการปรับราคา ขายหน้าโรงงานนั้น ผู้ผลิตจะต้องเสนอต้นทุนการผลิตและต้นทุนการจัดจำหน่ายด้วย

สำหรับการแข่งขันด้านราคาประเภทอื่น ๆ ประกอบด้วย ส่วนลดการขาย ราคาค่าขนส่ง และค่าบริการการคลัง เป็นต้น ในช่วงปี พ.ศ.2529 – พ.ศ. 2534 นั้นการแข่งขันด้านราคามีไม่มากนัก แต่หลังจากผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรมนั้น ผู้ผลิตรายใหม่ต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการเจาะตลาด เนื่องจากผู้บริโภคมีความจงรักภักดีในยี่ห้อสินค้าของผู้นำตลาด ทำให้ผู้ผลิตรายใหม่ต้องใช้การแข่งขันทางด้านราคาโดยให้ส่วนลดที่สูงกว่า ค่าขนส่งและค่าบริการคลังที่ถูกลงกว่าในการเจาะตลาด ทำให้การแข่งขันด้านราคาทวีความรุนแรงมากขึ้น ส่วนผู้นำตลาดมีความเคลื่อนไหวในปัจจัยด้านราคานี้ไม่มากนัก แต่หันไปใช้ปัจจัยการแข่งขันที่ไม่ใช่ราคามากขึ้น ในขณะเดียวกันผู้ผลิตรายใหม่ 2 ราย ประกอบด้วย บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด และ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด ได้มีการใช้กลยุทธ์ที่ไม่ใช่ราคาในการเข้าสู่ตลาดอีกทางหนึ่ง โดยมีการโฆษณาและส่งเสริมการขายอย่างมาก เพื่อจะเข้าถึงผู้บริโภคให้ได้ในเวลาอันรวดเร็ว นอกจากนี้ บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด ได้มีการทำให้สินค้าของตนมีความแตกต่างจากเดิม (Product Differentiated) โดยการผลิตปูนซีเมนต์ผสมเสร็จ (Dry Mortar) ออกมาแข่งขันและยังมีการเดิมสีเข้าไปในเนื้อปูนอีกด้วย ส่งผลให้ผู้ผลิตรายนี้สามารถเพิ่มส่วนครองตลาดได้เป็นอันดับที่ 3

สรุปได้ว่า แนวโน้มการแข่งขันในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์น่าจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น โดยมีการแข่งขันด้านราคามากขึ้น และอาจนำไปสู่สงครามราคาได้ในที่สุด ในขณะเดียวกัน การแข่งขันด้านที่ไม่ใช่ราคา ก็จะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นเช่นกัน

2.1.2 งานศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรม และ ปฏิกริยาโต้ตอบ (Conjectural Variation) ในตลาดผู้ขายน้อยราย

Gyoichi Iwata³ ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly” โดยนำเสนอแบบจำลองทางเศรษฐมิติในการประมาณค่า Conjectural Variation สำหรับบริษัทที่อยู่ในตลาดผู้ขายน้อยรายและขายสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous Product) Iwata ได้ให้คำจำกัดความของ Conjectural Variation คือ การคาด

³Gyoichi Iwata, “Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly” , *Econometrica* Vol.42, (1974) : 947-966.

คะเนของบริษัทหนึ่ง (firm j) ว่า บริษัทอื่นๆ จะเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิตอย่างไร เมื่อบริษัทนั้น (firm j) ทำการเพิ่มปริมาณการผลิต

Conjectural Variations หาได้จาก

$$\gamma_j = \frac{\alpha (c_j - p)}{p} \frac{D}{q_j} - 1$$

โดยที่	γ_j	คือ	Conjectural Variation ของบริษัท j
	α	คือ	ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา
	c_j	คือ	ต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost) ของบริษัท j
	p	คือ	ราคา
	D	คือ	อุปสงค์รวมที่มีต่อสินค้า
	q_j	คือ	ปริมาณการผลิตสินค้าของบริษัท j

ค่า γ_j สามารถคำนวณได้ ถ้าหากเราทราบค่า c_j และ α ซึ่งค่า c_j สามารถได้จากการประมาณฟังก์ชันต้นทุนของแต่ละบริษัท ส่วนค่า α จะได้จากการประมาณฟังก์ชันอุปสงค์ของตลาด

การคำนวณ γ_j มีข้อสมมุติ 3 ข้อ ดังนี้

1. ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าคงที่ โดยไม่คำนึงถึงระดับความต้องการของตลาด
2. ต้นทุนส่วนเพิ่มของการเปลี่ยนแปลง output ในระยะสั้นของแต่ละบริษัทมีค่าคงที่
3. Conjectural Variation (γ_j) มีค่าคงที่สำหรับแต่ละบริษัทแต่ละช่วงเวลา

นอกจากนี้ยังต้องมีการสมมุติเพิ่มเติมให้ $\gamma_j > -1$ เพื่อให้เงื่อนไข second order ของฟังก์ชันกำไรเป็นจริง

Iwata ได้ทำการวิเคราะห์อุตสาหกรรมกระจกแผ่นของประเทศญี่ปุ่น ในช่วงปี ค.ศ. 1956-1965 ซึ่งมีบริษัทผู้ผลิต 3 บริษัท คือ Asahi Glass Co., Ltd., Nippon Sheet Glass Co., Ltd. และ Central Glass Co., Ltd. แต่ Iwata ได้เลือกเพียง 2 บริษัท มาทำการศึกษา คือ

Asahi Glass Co., Ltd. และ Nippon Sheet Glass Co., Ltd. กระจกแผ่นสามารถแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ กระจกหน้าต่าง (window glass) และ กระจกแผ่นเรียบขัดเงา

Iwata ได้ทำการประมาณค่าฟังก์ชันต้นทุน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series Data) ซึ่งเป็นข้อมูลทางบัญชีรายครึ่งปีของแต่ละบริษัท ในการประมาณฟังก์ชันต้นทุนนี้ ได้ใช้การประมาณทางอ้อม โดยทำการแทนค่า Input function ลงในสมการต้นทุนเพื่อให้ได้ cost function ต่อมาจึงทำการประมาณค่าฟังก์ชันอุปสงค์ของตลาดของกระจกทั้ง 2 ชนิด โดยให้อยู่ในรูปแบบ log-linear ข้อมูลที่ใช้ในการขั้นนี้จะใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ปี ค.ศ. 1956-1965

ผลการประมาณค่า Conjectural Variation พบว่า CVs ของกระจกหน้าต่างของบริษัท Asahi มีค่าที่ค่อนข้างเสถียรภาพอยู่ประมาณ 0.2 ตลอดช่วงที่ทำการศึกษา CVs ของกระจกหน้าต่างของบริษัท Nippon มีค่าแกว่งอยู่ระหว่าง 0.3 ถึง 0.7 CVs ของกระจกแผ่นเรียบขัดเงาของบริษัท Asahi มีค่าอยู่ระหว่าง -0.1 ถึง -0.3 ยกเว้นครึ่งปีแรกของปี ค.ศ. 1957 ที่มีค่าเป็นบวก CVs ของกระจกแผ่นเรียบขัดเงาของบริษัท Nippon เริ่มแรกมีค่าเป็นลบ (ครึ่งปีแรกของปี ค.ศ. 1956 ถึง ครึ่งปีแรกของปี ค.ศ. 1957) ต่อมาจึงมีค่าเป็นบวก (ครึ่งปีหลังของปี ค.ศ. 1957 ถึง ครึ่งปีหลังของปี ค.ศ. 1960) หลังจากนั้น CVs ก็มีค่าเป็นลบไปจนจบช่วงที่ทำการศึกษา

จากการที่ค่าที่ประมาณได้จากกระจกทั้งสองประเภทมีความแตกต่างกันนี้ สามารถอธิบายได้ว่ากระจกหน้าต่างมีราคาภายในประเทศที่ถูกกว่าราคาของต่างประเทศในช่วงนั้น ทำให้ไม่มีบริษัทต่างชาติสามารถเข้ามาแข่งขันกับผู้ผลิตญี่ปุ่นได้ แต่ในทางกลับกันกระจกแผ่นเรียบขัดเงามีราคาภายในประเทศที่สูงกว่าราคาของต่างประเทศ ดังนั้นจึงมีบริษัทต่างชาติเข้ามาแข่งขันกับบริษัทผู้ผลิตของญี่ปุ่น ซึ่งในสถานการณ์ที่มีการแข่งขันนี้ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของแต่ละบริษัทต่อราคาจะมีค่าสูง ทั้งนี้เป็นเพราะราคาภายในประเทศตกลง การเสนอขายของบริษัทต่างประเทศก็จะเปลี่ยนไปยังประเทศอื่น ทำให้ส่วนแบ่งการตลาดของบริษัทผู้ผลิตในประเทศสูงขึ้น และยิ่งค่าสัมบูรณ์ของความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของแต่ละบริษัทต่อราคามีค่าสูง ค่า Conjectural Variation ก็จะมีค่าน้อย

Iwata ได้สรุปว่า

1. ตามทฤษฎี ระดับราคาสินค้าในตลาดผู้ขายน้อยรายที่ผลิตสินค้าเหมือนกันจะถูกกำหนดจากปัจจัย 3 อย่าง คือ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ต้นทุนส่วนเพิ่ม และ Conjectural Variation ของแต่ละบริษัท ถ้าหากปัจจัยทั้ง 3 อย่างไม่เปลี่ยนแปลง ราคาจะไม่

เปลี่ยนแปลง คำอธิบายดังกล่าวนี้สามารถอธิบายปรากฏการณ์ price rigidity ในตลาดผู้ขายน้อยราย นอกจากนี้ Conjectural Variation ต้องมีค่ามากกว่า -1 ด้วย

2. ถึงแม้ความน่าเชื่อถือของการประมาณค่า Conjectural Variation จะยังไม่เป็นที่น่าพอใจมากนัก แต่อย่างน้อยเราก็มองว่าผลการประมาณค่าจะดีขึ้น ถ้าการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา และต้นทุนส่วนเพิ่มได้มีการปรับปรุง

3. การศึกษานี้ได้มีการทดสอบทางสถิติ 2 ส่วน ส่วนที่หนึ่ง คือ การทดสอบสมมติฐานที่ว่า Conjectural Variation ของแต่ละบริษัทเป็นค่าที่แน่นอน ส่วนที่สองเป็นการออกแบบเพื่อตัดสินความเป็นไปได้ในการรวมตัวในการกำหนดราคาและส่วนแบ่งตลาดสำหรับแต่ละบริษัท

อย่างไรก็ตามวิธีการศึกษาของ Iwata ก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาเชิงประจักษ์ในตลาดผู้ขายน้อยราย ซึ่งผลิตสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Elie Appelbaum⁴ ได้สร้างแบบจำลองเพื่อทำการประมาณค่าระดับของอำนาจการผูกขาดของอุตสาหกรรม 4 ประเภทในประเทศสหรัฐอเมริกา คือ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า และอุตสาหกรรมยาสูบ ในแบบจำลองนี้ จะมีการวัดค่าระดับของอำนาจการผูกขาดออกมาเป็นตัวเลข ซึ่งจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1 ถ้าค่าที่ได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่า อุตสาหกรรมนั้นมีโครงสร้างของอุตสาหกรรมใกล้เคียงกับตลาดผูกขาด แต่ถ้าค่าที่ได้มีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าอุตสาหกรรมนั้นมีโครงสร้างของอุตสาหกรรมใกล้เคียงกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ผลการศึกษาพบว่าค่าที่ประมาณออกมาได้ในอุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า และอุตสาหกรรมยาสูบ มีค่าเป็น 0.0590, 0.1527, 0.3266 และ 0.7080 ตามลำดับ สามารถสรุปผลการศึกษาได้คือ อุตสาหกรรมยางและอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศสหรัฐอเมริกา มีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันกันในโครงสร้าง ในขณะที่สองอุตสาหกรรมที่เหลือ คือ อุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้า และอุตสาหกรรมยาสูบ เป็นอุตสาหกรรมแบบผู้ขายน้อยราย

⁴Elie Appelbaum, "The Estimation of the Degree of Oligopoly Power", *Journal of Econometrics* 19 (1982) : 287-299.

Frank M. Gollop และ Mark J. Roberts⁵ ทำการศึกษาเรื่อง “Firm Interdependence in Oligopolistic Markets” ในปี ค.ศ. 1979 โดยได้นำเสนอแบบจำลองทางเศรษฐกิจที่มีความสามารถในการประมาณค่ารูปแบบความสัมพันธ์กันหรือปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างบริษัท (Conjectural Variations) ซึ่งได้มีความแตกต่างจาก Iwata ตรงที่สามารถแสดงให้เห็นรูปแบบความสัมพันธ์กันระหว่างบริษัทที่มีขนาด (Size) ต่างกันในตลาดผู้ขายน้อยรายได้

โดยรูปแบบของปฏิกริยาโต้ตอบมี 3 รูปแบบ

1. ปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทแต่ละรายเท่ากับ 0
2. ปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทแต่ละรายเท่ากัน แต่ไม่เท่ากับ 0
3. ปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทแต่ละรายไม่เท่ากัน

ข้อกำหนดของแบบจำลองนี้ มีดังนี้

1. สินค้าของแต่ละบริษัทมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous Product)
2. บริษัททำการผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว (Single-Product Firms)
3. ณ ดุลยภาพ ปริมาณความต้องการสินค้าของตลาดเท่ากับ ผลรวมของสินค้าที่บริษัทแต่ละรายผลิตออกมา

นอกจากนี้ยังมีข้อสมมติที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทที่อยู่ใน Size Classes เดียวกัน จะต้องเหมือนกัน ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาการที่บริษัทหนึ่งจะมีค่า CV เหมือนกับอีกบริษัทหนึ่งที่อยู่นอก Size Class นั้น จึงได้มีการกำหนด Benchmark set ขึ้นมา โดยจะต้องมีบริษัทที่ใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุดรวมอยู่ด้วย ในการวัดค่า CV นั้น Gollop และ Roberts ได้ใช้วิธี Full Information Maximum Likelihood ค่า CV ที่ประมาณค่าได้จากสมการจะอยู่ใน term ของ benchmark firms คู่แข่ง

Gollop และ Roberts ได้เลือกทำการวิเคราะห์อุตสาหกรรมกาแฟ โดยเลือกใช้ข้อมูลภาคตัดขวางในปี ค.ศ. 1972 ทั้งนี้เพราะเป็นปีที่เกิดดุลยภาพในระยะยาวและมีการทำการสำรวจสำมะโนการผลิต ในปีดังกล่าวอุตสาหกรรมนี้มีบริษัทกว่า 160 บริษัท บริษัทผู้นำมี 4

⁵ Frank M. Gollop and Mark J. Roberts, “Firm Interdependence in Oligopolistic Markets”, *Journal of Econometrics* 10 (1979) , 313-331.

บริษัท ซึ่งมียอดขายรวมกันถึง 65 เปอร์เซนต์ ยิ่งไปกว่านั้นบริษัทที่ใหญ่ที่สุดมีผลผลิตเป็น 2 เท่าของบริษัทที่มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 2 Gollop และ Robert ได้เลือกเพียงบริษัทที่ใหญ่ที่สุด 52 บริษัท มาทำการศึกษา โดยบริษัทเหล่านี้เป็นบริษัทที่มีลูกจ้าง 20 คนขึ้นไป แล้วจึงทำการแบ่งบริษัทออกเป็น Subsets โดยแบ่งตามขนาดของบริษัท กลุ่มที่ 1 มีเพียงบริษัทที่ใหญ่ที่สุดในบริษัทเดียว กลุ่มที่ 2 มีบริษัทที่ใหญ่ถัดมาอีก 5 บริษัท ซึ่งแต่ละรายมีผลผลิตมากกว่า 4 เปอร์เซนต์ในอุตสาหกรรม กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย บริษัทที่เหลือ ซึ่งแต่ละรายมีผลผลิตน้อยกว่า 2 เปอร์เซนต์ในอุตสาหกรรม จากนั้นจึงเลือก benchmark firms โดยบริษัทที่ 1, 4, 14 และ 52 ถูกเลือกขึ้นมาเป็น benchmark firm

ผลการศึกษา พบว่า สมมติฐาน Cournot ถูกปฏิเสธเกือบจะทั้งหมด ส่วนสมมติฐาน Equality ก็ถูกปฏิเสธเกือบจะทั้งหมดเช่นกัน มีเพียง 2 สมมติฐานเท่านั้นที่ได้รับการยอมรับ ซึ่งทำให้สามารถสรุปได้ว่า เมื่อบริษัทที่ 4 และ 14 จะทำการเปลี่ยนแปลงผลผลิต บริษัททั้งสองจะคาดคะเนว่าบริษัทในกลุ่มที่ 3 จะไม่มีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของบริษัททั้งสอง นอกจากนั้นยังสรุปได้อีกว่า เมื่อบริษัทที่ 1, 4 และ 14 จะทำการเปลี่ยนแปลงผลผลิต บริษัททั้ง 3 บริษัทจะคาดคะเนว่าบริษัทในกลุ่มที่ 2 จะมีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของบริษัททั้ง 3 บริษัทเหมือนกันหมด

สรุปผลได้ว่า

1. ทุกบริษัทคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบจากคู่แข่งโดยแยกคู่แข่งออกเป็นกลุ่มๆ ตามขนาดของบริษัท
2. มีเพียงบริษัทที่ใหญ่ที่สุดหรือบริษัทที่เป็นผู้นำเพียงบริษัทเดียวเท่านั้นที่มีการคาดการณ์ปฏิกิริยาโต้ตอบต่อคู่แข่งในทุก Size Class ไม่เท่ากับ 0 นอกจากนี้บริษัทในกลุ่มที่ 3 (บริษัทขนาดเล็ก) จะไม่มีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากบริษัทที่ไม่ได้เป็นผู้นำ (การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากบริษัทในกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3) ซึ่งสาเหตุที่เป็นเช่นนี้สามารถอธิบายได้ว่า มีเพียงบริษัทผู้นำเพียงบริษัทเดียวเท่านั้นที่ได้ทำการวิเคราะห์รายละเอียดพฤติกรรมการโต้ตอบของทุกบริษัท ส่วนอีกสาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากประสบการณ์สอนให้บริษัทกลุ่มที่ 3 (บริษัทขนาดเล็ก) มีปฏิกิริยาต่อการกระทำของบริษัทที่เป็นผู้นำเท่านั้น
3. บริษัทที่ไม่ได้เป็นผู้นำตลาด (กลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 3) มีปฏิกิริยาต่อการเปลี่ยนแปลงอุปทานที่เกิดจากคู่แข่งที่ไม่ได้เป็นผู้นำตลาดเหมือนกัน ยิ่งไปกว่านั้นบริษัทในกลุ่มที่ 3 ยังไม่มีปฏิกิริยาต่อการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากบริษัทที่ไม่ได้เป็นผู้นำ

4. บริษัทที่ใหญ่ที่สุดมีปฏิกริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากคู่แข่งในกลุ่มต่างๆ แตกต่างกันไป

Sigbjorn Atle Berg และ Moshe Kim⁶ ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Oligopolistic Interdependence and the Structure of Production in Banking : An Empirical Evaluation” ในปี ค.ศ.1994 โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะรวมลักษณะตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopolistic) ของอุตสาหกรรมธนาคารเข้ากับแบบจำลองทางการผลิต (Production Model) เพื่อวิเคราะห์โครงสร้างและพฤติกรรมของอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีวัตถุประสงค์ที่จะวัดความประหยัดต่อขนาดและประมาณค่าประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างตลาดที่แตกต่างกัน วิธีการที่ Berg และ Kim ใช้ในการกำหนดและประมาณค่าแบบจำลอง Conjectural Variation นี้ มีพื้นฐานมาจากงานของ Iwata (1974), Gollop และ Roberts (1979), Appelbaum (1982) และ Bresnahan (1981) แต่จะมีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบจำลองของ Gollop และ Roberts ก่อนข้างมาก จะต่างกันเพียงวัตถุประสงค์ในการศึกษาเท่านั้น

Berg และ Kim ได้ทำการวิเคราะห์ภาคธนาคารของประเทศนอร์เวย์ จำนวน 173 ธนาคาร โดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางในปี ค.ศ. 1988 จากนั้นจึงได้ทำการแบ่งกลุ่มธนาคารออกเป็น 3 กลุ่ม ตามขนาดของธนาคาร (แบ่งตามสินทรัพย์รวมของธนาคาร) กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย 8 ธนาคารที่มีสินทรัพย์รวมเกิน 1.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 22 ธนาคาร ที่มีสินทรัพย์รวมอยู่ระหว่าง 0.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐถึง 1.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย 143 ธนาคาร ที่มีสินทรัพย์รวมน้อยกว่า 0.3 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ Berg และ Kim ได้ทำการเลือก Benchmark Bank ขึ้นมา ประกอบด้วย ธนาคารที่ 1 เป็น Benchmark ของกลุ่มที่ 1 ธนาคารที่ 9 เป็น Benchmark ของกลุ่มที่ 2 ธนาคารที่ 31 และธนาคารที่เล็กที่สุด (ธนาคารที่ 173) เป็น Benchmark ของกลุ่มที่ 3

Berg และ Kim ได้ใช้ข้อมูลบัญชีรายปีของแต่ละธนาคารและบัญชีงบดุลของปี 1988 จากสำนักงานสถิติ ธนาคาร สำหรับการวัด output ได้ใช้วิธี Value – Added Approach ตามแบบของ Berger และ Humphrey (1991a, b) โดย Output ประกอบด้วย Investments, Home, Loans, Other loans และ Deposits สำหรับ input ประกอบด้วยแรงงานซึ่งวัดจากชั่วโมง

⁶Berg, Sigbjorn Atle and Moshe Kim, “Oligopolistic Interdependence and the Structure of Production in Banking : An Empirical Evaluation”, *Journal of Money Credit and Banking* 26, (May 1994) : 309-322.

ทำงาน วัตถุประสงค์วัดจาก Operating Expenses หารด้วย Material Price Index และเงินทุนวัดจาก Book Value of Capital แล้วจึงทำการสร้างสมการอุปสงค์ของตลาดเพื่อหาคำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ที่จะนำมาใส่ใน Behavioral Equation

ผลการทดสอบพบว่า Cournot Model และ Cost Minimizing Model ถูกปฏิเสธ นั่นคือ ธนาคารแต่ละแห่งจะคาดการณ์ปฏิกิริยาโต้ตอบของคู่แข่งต่อการเปลี่ยนแปลง Output แตกต่างกัน สำหรับการทดสอบการประหยัดต่อขนาดพบว่า อุตสาหกรรมธนาคารที่มีโครงสร้างต่างกัน ผลการประมาณค่าการประหยัดต่อขนาดก็จะต่างกัน คือ Conjectural Variations Model มีการประหยัดต่อขนาดที่เพิ่มขึ้น Cournot Model มีการประหยัดต่อขนาดที่ลดลง และ Cost Minimizing Model มีการประหยัดต่อขนาดคงที่ ส่วนการวัดความประสิทธิภาพนั้นได้ใช้วิธี Thick Frontier ตามแบบของ Berger และ Humphrey (1991 a, 1991b) ซึ่ง Berg และ Kim พบว่า Cournot Model ซึ่งมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ย 0.896 ถูกปฏิเสธเมื่อนำมาทดสอบทางสถิติ Cost Minimizing Model ซึ่งมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ย 0.810 นั้น ไม่เหมาะสมเพราะฝ่าฝืนเงื่อนไขของ quasi-concavity ฉะนั้น Conjectural Variation Model ซึ่งมีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ย 0.806 จึงเหมาะสมที่สุด

Patcharavalai Jayapani⁷ ได้ทำการศึกษาเรื่อง “Impact of Financial Development on Economic Growth : A Case Study of Thailand” ในปี ค.ศ. 1997 การศึกษานี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นการศึกษาเพื่อสรุปโครงสร้างและการพัฒนาระบบการเงินในประเทศไทย ส่วนที่สองเป็นการตรวจสอบผลกระทบของการพัฒนาการเงินต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย และส่วนที่สามเป็นการประเมินประสิทธิภาพของระบบธนาคารพาณิชย์ไทยก่อนและหลังการปล่อยเสรีทางการเงิน ในที่นี้จะขอกล่าวถึงส่วนที่สามเท่านั้น (บทที่ 5) เพราะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษาฉบับนี้

Jayapani ได้ทำการศึกษาธนาคารพาณิชย์ของไทย 15 แห่ง ในช่วงปี ค.ศ. 1985 ถึงปี ค.ศ. 1996 ที่เป็นเช่นนี้เพราะช่วงเวลาดังกล่าวเป็นช่วงที่ได้มีการเปลี่ยนจาก Fixed Exchange Rate มาเป็น Flexible Exchange Rate โดยค่าเงินของไทยได้ผูกไว้กับตะกร้าเงินตลอดช่วงที่ทำการศึกษา การศึกษาของ Jayapani ได้ใช้แบบจำลองตาม Gollop และ Roberts

⁷ Jayapani Patcharavarai , “Impact of Financial Development on Economic Growth : A Case Study of Thailand” , (Ph.d. Thesis in Business Administration , Graduate School , Chulalongkorn University ,1997)

(1979) และ Berg และ Kim (1994) แต่สิ่งที่ต่างไป คือ Jayapani ได้ใช้ข้อมูลที่เป็น *pooled time series and cross-section*

Jayapani ได้ทำการแบ่งธนาคารพาณิชย์ทั้ง 15 แห่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามส่วนแบ่งของผลผลิต (เงินฝากและการให้สินเชื่อ) โดยกลุ่มที่ 1 (ธนาคารขนาดใหญ่) มีส่วนแบ่ง 13 % - 25 % กลุ่มที่ 2 (ธนาคารขนาดกลาง) มี ส่วนแบ่ง 3 % - 7 % และกลุ่มที่ 3 (ธนาคารขนาดเล็ก) มีส่วนแบ่งน้อยกว่า 3 % จากนั้นจึงทำการเลือก Benchmark Banks ขึ้นมา ซึ่งประกอบด้วย ธนาคารกรุงเทพและธนาคารแหลมทอง ซึ่งเป็นธนาคารที่ใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุด ส่วน Benchmark ของธนาคารขนาดกลางคือ ธนาคารไทยพาณิชย์

ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบ CVS ทั้งภายใน Size class เดียวกัน และระหว่าง Size class ตามสมมติฐาน Cournot ถูกปฏิเสธทั้งหมด ส่วนการทดสอบตามสมมติฐาน Equality พบว่ามี 2 สมมติฐานที่ไม่ถูกปฏิเสธ ซึ่งก็คือ สมมติฐานที่ว่าทุก Size class จะมีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตที่เกิดจากธนาคารขนาดใหญ่และขนาดกลางในลักษณะที่เหมือนกัน เมื่อเป็นเช่นนี้จึงนำสมมติฐานทั้งสองที่ไม่ถูกปฏิเสธมาทำการทดสอบสมมติฐานร่วม (Joint Hypothesis) พบว่าค่า CVs เกือบทั้งหมดเป็น + ที่สูง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการโต้ตอบกันระหว่างธนาคารแต่ละแห่ง เพื่อรักษาส่วนแบ่งผลผลิตของธนาคารตนเองไว้ มีเพียงค่า CV_{31} เท่านั้นที่มีค่าเป็น - ซึ่งก็หมายความว่าเมื่อธนาคารขนาดเล็กตัดสินใจที่จะทำการเพิ่มผลผลิตของตน ธนาคารขนาดเล็กจะคาดคะเนว่าธนาคารขนาดใหญ่จะไม่ทำการเพิ่มผลผลิตโต้ตอบแต่อย่างใด

ส่วนการวัดประสิทธิภาพของระบบธนาคารพาณิชย์ไทยก่อนและหลังการปล่อยเสรีทางการเงินพบว่า ระบบธนาคารพาณิชย์มีผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้นตลอดช่วงที่ทำการศึกษา และถ้าหากเส้นต้นทุนเฉลี่ยระยะยาวไม่เปลี่ยน เราสามารถกล่าวได้ว่าภายหลังการปล่อยเสรีทางการเงินภาคธนาคารพาณิชย์ของไทยมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เมื่อเราทำการคำนวณ Lerner Index เราพบว่าธนาคารพาณิชย์มีระดับการผูกขาดมากขึ้นแสดงว่า นโยบายการปฏิรูปทางการเงินนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพของภาคธนาคารของไทย แต่ไม่ได้โครงสร้างตลาดที่แข่งขันมากขึ้น

จันทิรา ชื่นจิตต์⁸ ได้ทำการวิเคราะห์ปฏิกิริยาตอบโต้ของธุรกิจประกันวินาศภัย โดยได้มีการแยกศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดธุรกิจประกันวินาศภัย ซึ่งก็ได้แยกเป็นการประกันภัยประเภทอัคคีภัย และการประกันภัยประเภท

⁸ จันทิรา ชื่นจิตต์, "การวิเคราะห์ปฏิกิริยาตอบโต้ของธุรกิจประกันวินาศภัย", (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิตคณะเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542).

รณนต์ การวิเคราะห์ส่วนนี้ได้ใช้ Concentration Ratio และ Herfindahl Hirschman Index ในการวัดการกระจุกตัว ส่วนที่สองเป็นการศึกษาวิเคราะห์ปฏิกริยาตอบโต้ของธุรกิจประกันวินาศภัย ประเภทอัคคีภัยและรณนต์โดยใช้ Conjectural Variations Model ตามแบบของ Gollop และ Roberts (1979) และ Berg และ Kim (1994)

ผลการศึกษารูปได้ว่า การประกันภัยประเภทอัคคีภัยในช่วงเวลา 9 ปี คือตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึงปีพ.ศ.2539 มีโครงสร้างตลาดกระจุกตัวในบริษัทที่มีขนาดใหญ่ หรือ Dominant Firms ในระดับที่ไม่สูงมากนัก คือ ประมาณร้อยละ 50-60 และเริ่มมีการแข่งขันมากขึ้นในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 เป็นต้นไป แต่การแข่งขันก็ยังไม่ถึงกับเป็นการแข่งขันสมบูรณ์ กล่าวได้ว่าโครงสร้างตลาดของธุรกิจประกันวินาศภัยประเภทนี้มีแนวโน้มที่จะจัดอยู่ในประเภทของตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopolistic Market) และเมื่อทำการวิเคราะห์ถึงปฏิกริยาตอบโต้ (Conjectural Variations) ในปี พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2539 พบว่า เมื่อธุรกิจประกันวินาศภัยทำการเปลี่ยนแปลงจำนวนเงินเอาประกันภัยซึ่งจะส่งผลกระทบต่อส่วนแบ่งการตลาดของบริษัทตนเอง จะไม่มีปฏิกริยาตอบโต้จากบริษัทคู่แข่งทั้งที่มีขนาดใกล้เคียงกัน (อยู่ในกลุ่มเดียวกัน) และที่มีขนาดแตกต่างกัน (อยู่คนละกลุ่ม)

Hay และ Morris⁹ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างตลาดกับการโฆษณา พบว่าในตลาดผู้ขายน้อยรายยิ่งอุตสาหกรรมมีการกระจุกตัว (Concentration) มากขึ้นเท่าไร ขนาดของการพึ่งพากัน (Degree of Interdependence) ระหว่างแต่ละบริษัทยิ่งมากขึ้นเท่านั้น กล่าวคือหากบริษัทหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายจะมีผลกระทบต่อบริษัทอื่นๆในอุตสาหกรรมอย่างมาก ทำให้แต่ละบริษัทในอุตสาหกรรมต่างจับตาดูคู่แข่งกันแต่ละรายในตลาดอย่างใกล้ชิด การโฆษณาก็เช่นเดียวกัน พบว่ายิ่งมีการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมมากเท่าไร ผู้ริเริ่มโฆษณาจะถูกโต้ตอบจากคู่แข่งรายอื่นๆในลักษณะเดียวกัน จากเหตุนี้บริษัทในตลาดผู้ขายน้อยรายที่มีเหตุผล (Rational Oligopolists) จะพยายามไม่เพิ่มค่าใช้จ่ายทางด้านโฆษณา อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้วการใช้โฆษณาจะมีเหตุผลแตกต่างกัน 2 ประการ คือ

1. การใช้นโยบายการตัดราคาสามารถทำได้ทันที ในขณะที่การวางแผนการโฆษณาจะใช้เวลาค่อนข้างมาก ดังนั้นหากบริษัทหนึ่งริเริ่มการโฆษณา บริษัทอื่นๆจะไม่สามารถโต้ตอบด้วยการโฆษณาได้ทันที เพราะมีข้อจำกัดในเรื่องของความล่าช้าทางด้านเวลา (Time Lag) ที่จะจัดทำโฆษณา

⁹ Donald A. Hay and Derek J. Morris, Industrial Economics and Organization Theory and Evidence , second edition (New York : Oxford University Press , 1991) , p.140

2. บางบริษัทเชื่อว่ามีความเหมาะสมเฉพาะที่สามารถประสบความสำเร็จ ขณะที่บริษัทอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้เหมือนกับบริษัทนั้น ๆ ทำ

2.2 ทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา คือ ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย และดัชนีวัดการกระจุกตัว ส่วนแบบจำลองที่ใช้ คือ แบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยราย

2.2.1 ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopolistic Market Structure)

ตลาดผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) เป็นตลาดซึ่งประกอบด้วยลักษณะดังนี้

1. มีผู้ขายจำนวนน้อยราย
2. สินค้าที่ทำการซื้อขายกันนั้นอาจเป็นสินค้าที่คล้ายคลึงกันมาก (Identical Product) หรือเป็นสินค้าที่แตกต่างกันแต่สามารถจะใช้แทนกันได้ (Differentiated Product)

3. การเข้าออกจากอุตสาหกรรมเป็นไปได้โดยเสรี

เนื่องจากในตลาดนี้ประกอบด้วยผู้ขายจำนวนน้อยรายจึงทำให้กิจกรรมการขายของบริษัทหนึ่งจะกระทบต่อกิจกรรมการขายของบริษัทอื่น ๆ โดยตรงด้วย โดยที่การเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิตและราคาจำหน่ายของบริษัทหนึ่งบริษัทใด จะส่งผลต่อปริมาณการผลิตและราคาจำหน่ายที่บริษัทอื่นจะขายได้ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงปริมาณการผลิตและราคาจำหน่ายของผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งในตลาดจะได้รับปฏิกริยาโต้ตอบจากผู้ผลิตรายอื่นในตลาดทันที การตัดสินใจในเรื่องปริมาณการผลิตและราคาจำหน่ายของผู้ขายในตลาดน้อยรายจึงมีความขึ้นแก่กัน (Interdependence) โดยมีอำนาจทางการตลาด (Market Power) ค่อนข้างสูง

ตลาดผู้ขายน้อยรายมีแบบจำลองที่หลากหลาย ขึ้นกับปฏิกริยาของคู่แข่งในตลาด ซึ่งในการวิเคราะห์อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์นี้ เราได้ให้ความสนใจ แบบจำลอง 2 ลักษณะ คือ แบบจำลองผู้นำราคา (Price Leadership) และแบบจำลองผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยรายภายใต้การรวมกันอย่างเป็นทางการ (Cartel)

1. แบบจำลองผู้นำราคา (Price Leadership)

เป็นแบบจำลองอีกรูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นในตลาดผู้ขายน้อยราย โดยการมีผู้นำราคา (Price Leadership) ขึ้นในตลาด ผู้นำราคานี้จะเป็นผู้กำหนดราคาหรือเปลี่ยนแปลงราคาขึ้นก่อน และหน่วยธุรกิจอื่นๆ ในอุตสาหกรรมก็จะกำหนดราคาหรือเปลี่ยนแปลงราคาตาม ผู้นำราคาอาจเป็นผู้ที่ได้เปรียบจากการมีต้นทุนในการผลิตที่ต่ำจึงสามารถกำหนดราคาที่ต่ำ และถ้าสินค้ามีความคล้ายคลึงกันมาก ผู้ผลิตรายอื่นๆ ก็จะไม่มีความทางเลือกและต้องกำหนดราคาที่ต่ำตามไปด้วย การเป็นผู้นำราคาในลักษณะนี้เรียกว่า ผู้นำราคาโดยผู้ผลิตที่มีต้นทุนต่ำ (Price Leadership by a Low Cost Firm) นอกจากนี้ผู้นำราคาอาจเป็นผู้ที่มีประสบการณ์สูงอยู่ในวงการมานาน ครอบรู้ทิศทางของตลาดเป็นอย่างดีทั้งภาวะอุปสงค์ต่อสินค้าและต้นทุนการผลิต มีพฤติกรรมการตัดสินใจที่ถูกต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ในตลาดอยู่ตลอดเวลาจนได้รับความเชื่อถือ ในกรณีเช่นว่านี้พฤติกรรมของหน่วยธุรกิจดังกล่าวจะเปรียบเสมือนเครื่องชี้นำให้หน่วยธุรกิจอื่นๆ ปฏิบัติตาม การเป็นผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจที่มีคุณสมบัติเช่นว่านี้ เรียกว่า ผู้นำราคาที่เปรียบเสมือนเครื่องบารอมิเตอร์ (The Barometric Price Leadership) บทบาทของผู้นำราคาลักษณะนี้อาจเปลี่ยนจากหน่วยธุรกิจหนึ่งไปสู่หน่วยธุรกิจอื่นได้ตลอดเวลา ขึ้นกับความสามารถที่จะดำรงรักษาความเชื่อมั่นของผู้ผลิตรายอื่นๆ ที่เป็นผู้ประพฤติตามได้นานเพียงใด นอกจากการเป็นผู้นำราคาใน 2 รูปแบบข้างต้น ผู้นำราคาที่มีกึ่งการกล่าวถึง และมีการวิเคราะห์ในรายละเอียดคือ ผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ (Price Leadership by a Dominant Firm)

ผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่เกิดขึ้นเมื่ออุตสาหกรรมประกอบขึ้นด้วยหน่วยธุรกิจรายใหญ่รายใดรายหนึ่งและหน่วยธุรกิจรายเล็กๆ อีกเป็นจำนวนมาก หน่วยธุรกิจรายเล็กๆ แต่ละรายมักจะยอมรับราคาที่กำหนดขึ้นโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ด้วยเหตุผลง่ายๆ ที่ว่า หน่วยธุรกิจรายเล็กๆ ต่างไม่กล้าพอที่จะเสี่ยงเป็นผู้เริ่มต้นในการเปลี่ยนแปลงราคา หรือไม่ก็เกรงว่าตนเองจะถูกหน่วยธุรกิจรายใหญ่ขับออกจากอุตสาหกรรมไปในท้ายที่สุด ด้วยวิธีการยอมรับราคาที่หน่วยธุรกิจรายใหญ่กำหนดขึ้น แล้วปรับปริมาณการผลิตของตนให้สอดคล้องกับราคาดังกล่าวเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด หน่วยธุรกิจรายเล็กๆ จะมีพฤติกรรมการเป็นผู้ยอมรับราคา (Price Taker) ในลักษณะเดียวกับผู้ผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เพียงแต่ว่าราคาที่ถูกระบุโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ ไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นโดยกลไกราคาเช่นในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

2. แบบจำลองผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยรายภายใต้การรวมกันอย่างเป็นทางการ (Cartel)

คาร์เทลยังอาจแยกออกได้อีกหลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับขอบเขตหน้าที่ในการดำเนินงานว่าส่วนกลางเข้ามามีอำนาจมากน้อยเพียงไร ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ให้ความสนใจอยู่ 2 ลักษณะ คือ

- คาร์เทลรวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลาง (The Centralized Cartel)

เป็นลักษณะของคาร์เทลที่มีอำนาจอย่างเต็มที่ที่จะเข้าควบคุมสมาชิก โดยองค์กรส่วนกลางจะทำการกำหนดจำนวนการผลิต ราคา และจัดสรรโควต้าให้กับผู้ผลิตแต่ละราย โดยมุ่งที่จะให้กำไรรวมของกลุ่มสูงสุด

- คาร์เทลแบ่งส่วนแบ่งตลาด (The Market - Sharing Cartel)

เป็นการรวมตัวระหว่างผู้ผลิตอย่างหลวมๆ กลุ่มของคาร์เทลแบ่งส่วนแบ่งตลาดนี้ จะมีการตกลงแบ่งส่วนแบ่งตลาดในระหว่างกัน แต่ยังคงมีอิสระในการกำหนดนโยบายด้านอื่นๆ ในที่นี้ขอกล่าวถึงคาร์เทลแบ่งส่วนแบ่งตลาดโดยวิธีกำหนดโควต้า (Determination of Quota) ซึ่งเป็นคาร์เทลแบ่งส่วนแบ่งตลาดที่มีการตกลงที่จะแบ่งโควตาคารขายสินค้าในระหว่างผู้ผลิตแต่ละรายในกลุ่ม โดยผู้ผลิตแต่ละรายไม่จำเป็นที่จะต้องมีส่วนแบ่งตลาดที่เท่ากัน และผู้ผลิตแต่ละรายต่างก็มีอำนาจที่จะดำเนินนโยบายอื่นๆ ได้โดยอิสระแต่จะต้องไม่ละเมิดเข้าไปในส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตรายอื่น การแบ่งส่วนแบ่งตลาดอาจทำได้โดยการกำหนดเขตที่ผู้ผลิตแต่ละรายมีสิทธินำสินค้าออกขาย หรือ อาจแบ่งโดยดูจากยอดขายในอดีต หรือ อาจแบ่งโดยดูจากกำลังการผลิตของผู้ผลิตแต่ละราย

2.2.2 การวัดการกระจุกตัว

ในการที่จะระบุว่าตลาดหนึ่งๆ มีลักษณะโครงสร้างตลาดแบบใดนั้น เราสามารถพิจารณาได้จากลักษณะการกระจุกตัวของหน่วยธุรกิจที่ทำการผลิตอยู่ในอุตสาหกรรมนั้นๆ ซึ่งได้จากการคำนวณค่าดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัว ถ้าค่าดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมใด อุตสาหกรรมหนึ่งมีค่าสูง แสดงว่า อุตสาหกรรมนั้นมีการกระจุกตัวสูง และมีแนวโน้มที่จะมีอำนาจทางการตลาดสูง แต่ถ้านั้นค่าดัชนีที่ใช้วัดค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งมีค่าต่ำ อุตสาหกรรมนั้นก็มีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันกันสูง

ค่าดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัวมีดังนี้

1. Concentration Ratio¹⁰ เป็นดัชนีตัวหนึ่งที่ถูกให้รู้ได้ว่า ธุรกิจในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่ง ได้มีการกระจุกตัวอยู่ในมือของหน่วยธุรกิจใหญ่ๆ เพียงไม่กี่รายในอุตสาหกรรมมากน้อยเพียงใด โดยการคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ยอดขาย (หรืออาจใช้มูลค่าผลผลิตก็ได้) ของบริษัทที่ใหญ่ที่สุดจำนวนหนึ่งเรียงตามลำดับเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม (หรืออาจใช้มูลค่าผลผลิตของทั้งอุตสาหกรรม) กล่าวคือ จะไม่นำจำนวนหน่วยผลิตทั้งหมดในตลาดมาคำนวณ แต่จะใช้หน่วยธุรกิจใหญ่ๆ เพียงบางส่วนในตลาดเท่านั้นมาพิจารณา โดยทั่วไป คือ 4 8 หรือ 16 บริษัท

สูตรในการคำนวณ มีดังนี้

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i / S$$

โดยที่ CR_n คือ อัตราการกระจุกของหน่วยธุรกิจจำนวน n หน่วย

S_i คือ ยอดขายของธุรกิจที่ i

S คือ ยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม

n คือ จำนวนหน่วยธุรกิจที่นำมาคำนวณ

ถ้าใช้ 4 บริษัทในการคำนวณแล้ว ปรากฏว่า $CR_4 < 0.20$ หรือ มีส่วนแบ่งตลาดน้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าอุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันที่สูงมาก และมีความใกล้เคียงกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์

ถ้า $CR_4 > 0.80$ หรือมีส่วนแบ่งตลาดมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าอุตสาหกรรมนี้การกระจุกตัวสูง และมีแนวโน้มที่จะมีความใกล้เคียงตลาดผูกขาดมากที่สุด

ถ้า $CR_4 > 0.50-0.60$ หรือมีส่วนแบ่งการตลาดที่สูงกว่า 50-60 % แสดงว่าอุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มที่จะเป็นตลาดผู้ขายน้อยราย

¹⁰ นราทิพย์ ชูติวงศ์ , เศรษฐศาสตร์การจัดการ. (กรุงเทพมหานคร : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2542) , หน้า 297-298.

วิธี Concentration Ratio เป็นวิธีการหาการกระจุกตัวตามธรรมดา ค่าที่ได้เป็นค่าที่ออกมาในรูปแบบ Absolute Concentration ซึ่งข้อเสียของการวัดการกระจุกตัวด้วยวิธี Concentration Ratio คือ ไม่ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดโดยเปรียบเทียบ (Relative Size) และไม่ได้แสดงถึงการกระจายของหน่วยธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง

2. Herfindahl-Hirschman Index (HHI)¹¹ เป็นดัชนีที่คำนวณจากการรวมค่ากำลังสองของสัดส่วนของยอดขายของแต่ละหน่วยธุรกิจเมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม

สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$HHI = \sum_{i=1}^n M_i^2$$

โดยที่ HHI คือ Herfindahl-Hirschman Index

M_i คือ สัดส่วนของยอดขายของหน่วยธุรกิจที่ i เมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม

n คือ จำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ค่า HHI จะอยู่ระหว่าง $1/n$ และ 1 ดัชนีดังกล่าวยังมีค่าสูงยิ่งแสดงถึงการกระจุกตัวที่สูงของหน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมนั้น ข้อดีของ Herfindahl-Hirschman Index คือ แสดงถึงการกระจายตัวของหน่วยธุรกิจที่อยู่ในอุตสาหกรรมได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้เพราะค่าดัชนีนี้ได้นำข้อมูลทุกหน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมมาคำนวณ อีกทั้งยังได้ให้น้ำหนักหน่วยธุรกิจใหญ่ในอุตสาหกรรมมากกว่าหน่วยธุรกิจขนาดเล็ก

¹¹เรื่องเดียวกัน, หน้า 298

3. Comprehensive Concentration Index¹² เป็นดัชนีที่เน้นถึงลักษณะของบริษัทใหญ่ที่เป็นผู้นำตลาดในอุตสาหกรรมนั้น ว่ามีอิทธิพลต่อตลาดมากน้อยเพียงไร

สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$CCI = M_i + \sum_{j=2}^n (M_j)^2 [1 + (1 - M_j)]$$

โดยที่	CCI	คือ	Comprehensive Concentration Index
	M	คือ	สัดส่วนของยอดขายของหน่วยธุรกิจหนึ่ง เมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม
	i	=	1
	j	=	2,3,...,n
	n	คือ	จำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

การคำนวณ CCI ทำได้โดยการจัดลำดับ (rank) หน่วยธุรกิจตามสัดส่วนยอดขายของหน่วยธุรกิจหนึ่งๆเมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม (Market Share) จากมากไปน้อย แล้วจึงทำการคำนวณ โดยให้ i=1 คือ หน่วยธุรกิจที่มีสัดส่วนของยอดขายเมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรมมากที่สุด

ค่า CCI จะอยู่ระหว่าง 1/n และ 1 ดัชนีดังกล่าวยังมีค่าสูงยิ่งแสดงถึงอิทธิพลของบริษัทใหญ่ที่เป็นผู้นำตลาดที่มีต่ออุตสาหกรรมนั้น ข้อดีของ Comprehensive Concentration Index มีอยู่ 2 ประการ คือ เป็นวิธีการวัดที่ให้ทั้งค่า Absolute Concentration และ Relative Concentration โดยในแง่ Absolute CCI จะเน้นให้เห็นถึงลักษณะของบริษัทขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อตลาด ส่วนในแง่ Relative จะเป็นการวัด Concentration ที่พิจารณาบริษัททั้งหมดในอุตสาหกรรมโดยเปรียบเทียบ ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นถึงการกระจายตัวของหน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรม

¹² Jonos Horvath , "Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration" , The Southern Economic Journal Vol. XXXVI (April 1970).

ข้อแตกต่างระหว่าง CCI และ HHI คือ HHI พิจารณาบริษัทผู้นำตลาดโดยวัดจากส่วนแบ่งตลาดของบริษัทผู้นำตลาดยกกำลังสอง ส่วน CCI พิจารณาบริษัทผู้นำตลาดด้วยค่า Absolute Share คือ พิจารณาจากส่วนแบ่งตลาด นอกจากนี้ CCI ยังมีลักษณะพิเศษ คือ การลดผลของ Herfindahl's Geometric Progression โดยการคูณ B_j ด้วย $1 + (1 - B_j)$ เพราะวิธี CCI ต้องการสะท้อนให้เห็นค่า Absolute ไม่เพียงแต่จัดลำดับ (rank) เหมือนวิธี HHI เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

2.2.3 แบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบจากผู้ผลิตรายอื่นๆซึ่งอยู่ในตลาดผู้ขายน้อยราย (The Conjectural Variations Model)

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้อาศัยแบบจำลองของ Frank M. Gollop และ Mark J. Roberts และแบบจำลองของ Sigbjorn Atle Berg และ Moshe Kim ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ชี้ให้เห็นถึงรูปแบบของความขึ้นแก่กันระหว่างหน่วยธุรกิจที่มีขนาดต่างๆกันในตลาดผู้ขายน้อยราย ซึ่งหน่วยธุรกิจแต่ละแห่งจะทำการผลิต ณ จุดดุลยภาพและมีการคาดคะเนถึงปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทอื่นๆในการวางนโยบายการผลิตของบริษัทตนเอง (ในที่นี้ดุลยภาพของผู้ผลิตหมายถึง การได้กำไรสูงสุด ซึ่งนอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการผลิตทางกายภาพแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปฏิกริยาของผู้ผลิตรายอื่นๆในตลาดอีกด้วย) ดังนั้นในการตัดสินใจทำการผลิตสินค้าแต่ละครั้งจึงต้องนำ Conjectural Variations (CVs) มาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาด้วย

แบบจำลองนี้สามารถประมาณค่าพารามิเตอร์ CVs ออกมาได้ (CVs หมายถึง การคาดคะเนของบริษัทหนึ่งเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทอื่นๆ ที่มีต่อการเพิ่มปริมาณการผลิตของบริษัทนั้น)

รูปแบบของ CVs หรือรูปแบบของความขึ้นแก่กัน มี 3 รูปแบบ คือ

1. The Cournot Model มีสมมุติฐานว่า แต่ละบริษัทตัดสินใจทำการผลิตโดยคาดคะเนว่าจะไม่มีปฏิกริยาโต้ตอบจากคู่แข่งกัน ดังนั้นจึงไม่มี CVs ระหว่างบริษัทหรือ $CVs = 0$

2. The Equality Model มีสมมุติฐานว่า บริษัทตัดสินใจทำการผลิตโดยพิจารณาถึงปฏิกริยาโต้ตอบของคู่แข่ง และจะมีการคาดคะเนที่เหมือนกันหมดเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของคู่แข่ง ดังนั้น CVs ของแต่ละบริษัทจะมีค่าเท่ากันเสมอ

3. The Conjectural Variations Model มีสมมุติฐานว่า บริษัทตัดสินใจทำการผลิตโดยพิจารณาถึงปฏิกิริยาโต้ตอบของคู่แข่งชั้น โดยมีการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบของคู่แข่งชั้นแตกต่างกันออกไป ดังนั้น CVs ของแต่ละบริษัทจะมีค่าแตกต่างกัน

การวิเคราะห์ของแบบจำลอง Conjectural Variations

สมมุติ : อุตสาหกรรมหนึ่งประกอบด้วยหน่วยธุรกิจจำนวน n บริษัท ซึ่งทำการผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว และเป็นสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกัน

ฟังก์ชันอุปสงค์

$$P = D(Y) = D(\sum_j Y_j) ; j = 1, \dots, n \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่ P คือ ราคาตลาด

Y คือ ปริมาณสินค้ารวมของทุกบริษัท

Y_j คือ ปริมาณสินค้าที่ผลิตโดยบริษัท j

ในการผลิตสินค้าของแต่ละบริษัทจะขึ้นอยู่กับฟังก์ชันการผลิต

$$Y_j = F(X_j) \quad \text{----- (2)}$$

โดยที่ X_j คือ Vector ของปริมาณปัจจัยการผลิตของบริษัท j

กำไรของบริษัท j

$$\Pi_j = PY_j - WX_j \quad \text{----- (3)}$$

โดยที่ W คือ Vector ของราคาปัจจัยการผลิต

First-Order Condition ของกำไรของบริษัท j เทียบกับปริมาณปัจจัยการผลิต

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_{kj}} = \frac{\partial (PY_j)}{\partial x_{kj}} - W_k = 0$$

$$\frac{\partial (PY_j)}{\partial x_{kj}} = [\frac{\partial (PY_j)}{\partial Y_j}] * [\frac{\partial Y_j}{\partial x_{kj}}$$

โดยที่ $\partial Y_i / \partial X_{kj}$ คือ ผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal Product : F_k)

$$\partial(PY_j) / \partial Y_j = Y_j (\partial P / \partial Y) * (\partial Y / \partial Y_j) + P$$

โดยที่ $\partial P / \partial Y$ สามารถเขียนใหม่ได้ในรูป $-P / Y \epsilon$; ϵ คือ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา และ $Y = \sum_j Y_j$

$\partial Y / \partial Y_j = 1 + \sum_{i \neq j} \partial Y_i / \partial Y_j$ คือ Conjectural Variations ของบริษัท i เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณสินค้าของบริษัท j

จากสูตรทั้งหมดข้างต้น

$$\begin{aligned} \partial(PY_j) / \partial Y_j &= P + Y_j [-P / Y \epsilon] [1 + \sum_{i \neq j} \partial Y_i / \partial Y_j] \\ &= P [1 - Y_j / Y \epsilon (1 + \sum_{i \neq j} \partial Y_i / \partial Y_j)] \end{aligned}$$

$$\partial \Pi_j / \partial X_{kj} = P F_k [1 - (Y_j / Y \epsilon) - (Y_j / Y \epsilon) \sum_{i \neq j} \partial Y_i / \partial Y_j] - W_k = 0 \text{ ----- (4)}$$

จัดเรียงลำดับทุกบริษัทตามปริมาณสินค้าที่แต่ละบริษัทผลิต จากนั้นทำการแบ่งออกเป็น r ($r = 1, \dots, g$) Subsets โดยแต่ละ Subset จะประกอบไปด้วย T_g บริษัท (ภายใน Subset ที่ g จะประกอบด้วยบริษัท T บริษัท) ดังนั้นการคาดคะเนของแต่ละบริษัทเกี่ยวกับปฏิกิริยาของคู่แข่งจึงอยู่กำหนดให้อยู่ในเทอมของคู่แข่งซึ่งกระจายอยู่ใน Size Classes ต่างๆ

First Order Condition ของกำไรของบริษัท j จึงถูกเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของการคาดคะเนซึ่งแสดงในเทอมของการเปรียบเทียบ (Relative Terms) หรือ Semi-logarithm Form ดังนี้

$$\partial \Pi_j / \partial X_{kj} = P F_k [1 - (Y_j / Y \epsilon) - (Y_j / Y \epsilon) \sum_r (\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) CVS_{jr}] - W_k = 0 \text{ (5)}$$

โดยที่ $CVS_{jr} = \partial \ln (\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) / \partial Y_j$

CVS_{jr} คือ Conjectural Variations ของบริษัท j เมื่อพิจารณาปฏิกิริยาได้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ใน Size Class r หรือ หมายถึงการคาดคะเนของบริษัท j เกี่ยวกับ

ปฏิกิริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทอื่นซึ่งอยู่ใน Size Class r ที่มีต่อการเพิ่มปริมาณการผลิตของบริษัท j

นอกจากนั้นเราสามารถกำหนดการคาดคะเนให้อยู่ในเทอมของความยืดหยุ่นหรือ Logarithm Form ได้คือ

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial X_{kj}} = P F_k [1 - (Y_j/Y\mathcal{E}) - (Y_j/Y\mathcal{E}) \sum_r [\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i/Y_j] CV_{jr}] - W_k = 0 \quad (6)$$

โดยที่ $CV_{jr} = \frac{\partial \ln(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i)}{\partial \ln Y_j}$

CV_{jr} คือการคาดคะเนของบริษัท j เกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทอื่นซึ่งอยู่ใน size class r ที่มีต่อการเพิ่มปริมาณการผลิตของบริษัท j

เพื่อไม่ให้บริษัทซึ่งอยู่ใน Size Classes หนึ่งๆมีการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบเหมือนกับบริษัทที่อยู่คนละ Size Classes กัน จึงได้กำหนด Benchmark Set ขึ้นมา ซึ่งจะประกอบด้วยบริษัทจำนวน S บริษัท ใน Benchmark Set นี้จะประกอบไปด้วย Benchmark Firms ซึ่งถูกเลือกมาจากแต่ละ Size Classes โดยจะต้องมีบริษัทที่ใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุดของภาคอุตสาหกรรมรวมอยู่ด้วย

สมการที่ (5) และ (6) จึงถูกเปลี่ยนให้อยู่ในเทอมของการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบของ Benchmark Firms ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน

ตัวอย่าง : อนุพันธ์อันดับที่ 1 ของบริษัท j ซึ่งไม่ได้เป็น Benchmark Firms แต่มีขนาด (Size) อยู่ระหว่าง Benchmark Firms A และ B สามารถเขียนการคาดคะเนในรูป Semi logarithm ได้ว่า

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial X_{kj}} = P F_k [1 - (Y_j/Y\mathcal{E}) - (Y_j/Y\mathcal{E}) \sum_r (\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})] - W_k = 0 \quad --(7)$$

หรือเขียนการคาดคะเนในรูป Elasticities คือ

$$\frac{\partial \Pi_j}{\partial X_{kj}} = P F_k [1 - (Y_j/Y\mathcal{E}) - (Y_j/Y\mathcal{E}) \sum_r (\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i/Y_j) (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})] - W_k = 0 \quad ----(8)$$

โดยที่ ϕ_{Sj} คือ น้ำหนักที่ถูกกำหนดโดยระยะห่างของปริมาณสินค้าจากบริษัท j ไปยัง Benchmark Firms A และ B ; $\phi_{Aj} = (Y_A - Y_j)/(Y_A - Y_B)$ และ $\phi_{Bj} = (Y_j - Y_B)/(Y_A - Y_B)$ ดังนั้น $\phi_{Aj} + \phi_{Bj} = 1$

สมการ (7) และ (8) ถูกจำกัดด้วยฟังก์ชันการผลิต

$$Y_j = F(X_j) \quad \text{----- (9)}$$

สมการที่ (9) ถูกประมาณด้วย Second - Order Taylor Series Expansion รอบจุด $(x) = 1$ และ สามารถนำเสนอในเทอมของ Translog Function ได้

$$\ln(Y_j) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln(X_{kj}) + \frac{1}{2} \sum_k \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{kj}) \ln(X_{sj}) \quad \text{----- (10)}$$

โดยที่ α_0 คือ Coefficient ของค่าคงที่

α_k คือ Coefficient ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

δ_{ks} คือ Coefficient ของการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิดร่วมกัน

X_{kj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตชนิดแรกของบริษัท j

X_{sj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตชนิดแรกของบริษัท j

ผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal Product)

$$\begin{aligned} M_{kj} &= \partial \ln(Y_j) / \partial \ln(X_{kj}) \quad ; \quad j = 1, \dots, n \quad \text{และ} \quad k = 1, \dots, m \\ &= \alpha_k + \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{sj}) \quad \text{----- (11)} \end{aligned}$$

แทนค่าสมการ (11) ลงในสมการ (7) และ (8)

$$(W_k X_k / PY_j) = M_{kj} \{1 - (Y_j / Y\epsilon) - (Y_j / Y\epsilon) [\sum_r (\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) * (\phi_{Aj} CVS_{Ar} + \phi_{Bj} CVS_{Br})]\} \quad \text{----- (12)}$$

ส่วน CV ที่แสดงในรูป Elasticities คือ

$$(W_k X_k / PY_j) = M_{kj} \{1 - (Y_j / Y\epsilon) - (Y_j / Y\epsilon) [\sum_r (\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i / Y_j) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})]\} \quad \text{----- (13)}$$

แบบจำลองที่ใช้ในการประมาณค่า CVs จะประกอบด้วยสมการ (10) และ (12) หรือ (13) โดย ในการประมาณค่า CVs เราจะคิดเฉพาะ CVs ของบริษัทที่เป็น Benchmark Firms เท่านั้น ดังนั้น CVs ที่ประมาณค่าออกมาได้ทั้งหมดจะมีจำนวนเท่ากับจำนวน (Benchmark Firms x จำนวน Subsets) เมตริกซ์

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอวิธีการศึกษาและกรอบการวิเคราะห์ที่จะได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งเราจะแยกการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ดัชนีวัดการกระจุกตัว คือ Concentration Ratio (CR) Herfindalh-Hirschman Index (HHI) และ Comprehensive Concentration Index (CCI)

ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ภายหลังวิกฤตเศรษฐกิจ (หลังการเปลี่ยนมาใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว) โดยใช้แบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบจากผู้ผลิตรายอื่นๆ ในตลาดผู้ขายน้อยราย

ในการศึกษาลักษณะโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และการวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ภายหลังวิกฤตเศรษฐกิจนั้น ก่อนอื่นควรที่จะทำความรู้จักกับประเภทของปูนซีเมนต์ และการใช้ประโยชน์เสียก่อน

3.1 ประเภทของปูนซีเมนต์

ในการแบ่งประเภทของปูนซีเมนต์นั้น ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของวัตถุดิบ ความแข็งแรงทนทาน และลักษณะการนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

3.1.1 ปูนซีเมนต์ผสม (Mixed Cement) เป็นปูนซีเมนต์ผสมพิเศษที่มีทรายหรือหินปูนบดละเอียด รวมอยู่ด้วยประมาณร้อยละ 25 เพื่อให้ปูนซีเมนต์มีแรงอัดต่ำกว่าปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดาเล็กน้อย เหมาะสำหรับใช้ในงานก่อสร้าง ที่ไม่ต้องการแรงรับน้ำหนักมาก เช่น งานก่อสร้างอาคารสูงไม่เกิน 3 ชั้น ส่วนใหญ่ใช้เป็นปูนก่อ ปูนฉาบ ทำโอ่งทำส้วม หล่อท่อ เทพื้น เป็นต้น

3.1.2 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (Portland Cement) แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ธรรมดา หรือปอร์ตแลนด์ประเภท 1 (Ordinary Portland Cement) เหมาะสำหรับใช้ทำโครงสร้าง ใช้ในงานก่อสร้างประเภท ถนนคอนกรีต งานก่อสร้างอาคารใหญ่ สูงเกิน 3 ชั้น หรือผลิตภัณฑ์ซีเมนต์ที่ไม่ต้องการคุณภาพพิเศษ
- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดแข็งตัวเร็วหรือปอร์ตแลนด์ประเภท 3 (Rapid Hardening Portland Cement) ใช้ในงานก่อสร้างที่ต้องการให้เกิดแรงรับน้ำหนักได้เร็ว เหมาะสำหรับใช้ในงานคอนกรีต หรือปูน ทราาย ที่ต้องการทุนเวลาถอดแบบหรืองานที่ต้องทำแข่งกับเวลา และใช้ทำคอนกรีตอัดแรง
- ปูนซีเมนต์ชนิดดีพิเศษ (Superfine Cement) ใช้สำหรับงานก่อสร้างพิเศษที่ต้องการแรงรับน้ำหนักสูง และแรงอัดของคอนกรีตหนา เช่น งานก่อสร้างกำแพงในอุโมงค์ใต้ดิน งานซ่อมแซมถนนอย่างเร่งด่วน
- ปูนซีเมนต์ที่มีความต้านทานต่อซัลเฟตสูง หรือ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 5 (Sulphate Resisting Cement) ใช้สำหรับงานก่อสร้างในทะเล หรือตามชายฝั่งทะเล บนดินที่มีความเค็มปะปนอยู่ หรือใช้ในบริเวณที่มีซัลเฟตสูง
- ปูนซีเมนต์ที่ให้ความร้อนต่ำ (Low Heat Cement) ใช้ในงานก่อสร้างคอนกรีตที่มีเนื้อหนา (Massive Concrete Blocks) เช่น การสร้างเขื่อนกั้นน้ำขนาดใหญ่ในน้ำจืด
- ปูนซีเมนต์เตาหลอม (Portland Blast Furnace Cement) ใช้ฉาบ หรือก่อสร้างเตาหลอมที่ต้องการใช้ความร้อนสูง ในโรงงานอุตสาหกรรมเหล็กกล้า อุตสาหกรรมเคมีจากปิโตรเลียม และอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ต้องใช้เตาหลอม
- ปูนซีเมนต์บ่อน้ำมัน (Oil Well Cement) ใช้ในการสร้างบ่อน้ำมัน สร้างท่อส่งน้ำมัน

3.1.3 ปูนซีเมนต์ขาว ใช้ในงานก่อสร้าง ตกแต่งอาคาร และผนัง ทั้งภายใน และภายนอกอาคาร โรงงาน คลังสินค้า ทำเส้นแบ่งช่องในสนามบิน และผลิตภัณฑ์อื่นๆ เช่น กระเบื้องหลังคา กระเบื้องหินขัด หินล้าง และบล็อก

แต่การศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะศึกษาเฉพาะปูนซีเมนต์ผสม และปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ไม่ได้รวมปูนซีเมนต์ขาว ทั้งนี้เป็นเพราะเมื่อดูสัดส่วนการจำหน่ายปูนซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาดตั้งแต่ปีพ.ศ.2537-พ.ศ.2543 (ตารางที่ 3.1-3.2 และภาพที่ 3.1) ปูนซีเมนต์ผสมนั้นมีการจำหน่ายอยู่ระหว่างร้อยละ 41-47 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีการจำหน่ายอยู่ระหว่างร้อยละ

ละ 52-58 ซึ่งปุ๋ยซีเมนต์ผสมและปุ๋ยซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีการจำหน่ายรวมกันมีประมาณร้อยละ 99.5 ส่วนปุ๋ยซีเมนต์ขาวนั้นมีการจำหน่ายไม่เกินร้อยละ 1 เท่านั้น

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนการจำหน่ายปุ๋ยซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาด ตั้งแต่ปีพ.ศ.2537 – พ.ศ.2543

หน่วย: พันตัน

	ปุ๋ยซีเมนต์ผสม	ปุ๋ยซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ปุ๋ยซีเมนต์ขาว	รวม
ปี 2537	13673.10	15250.20	75.9	28999.20
ปี 2538	15027.93	18166.20	86.2	33280.33
ปี 2539	15823.12	20918.94	98.4	36840.46
ปี 2540	15089.51	20862.80	93.4	36045.71
ปี 2541	8886.10	11327.44	121.1	20334.64
ปี 2542	7999.87	10421.32	107.6	18528.79
ปี 2543	8097.60	9559.16	119.7	17776.46

ที่มา : บริษัทผู้ผลิต

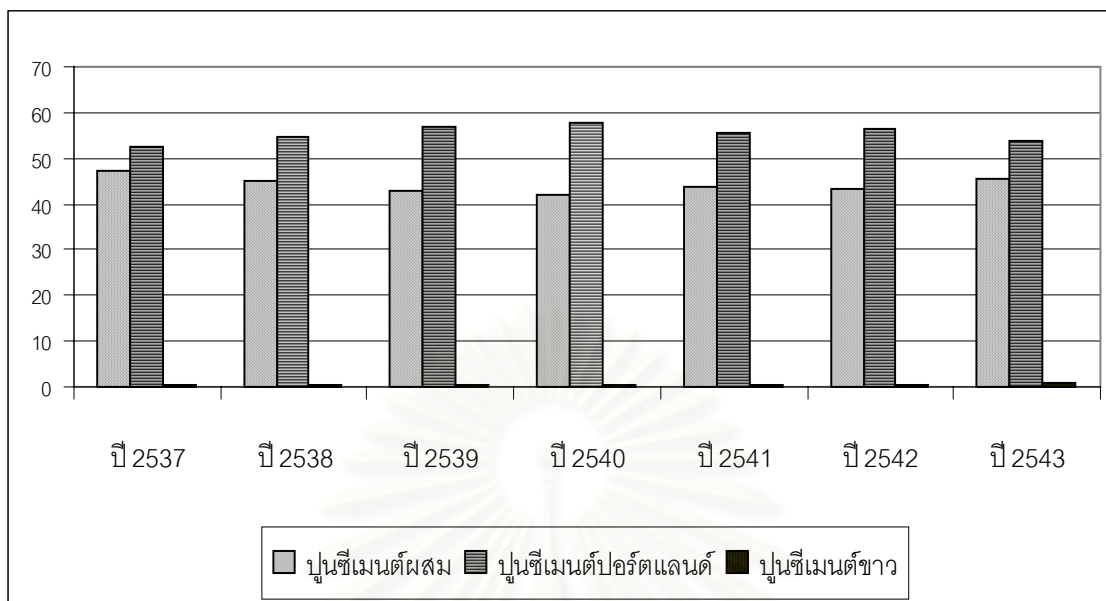
ตารางที่ 3.2 สัดส่วนการจำหน่ายปุ๋ยซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาด ตั้งแต่ปีพ.ศ.2537 – พ.ศ.2543

หน่วย: ร้อยละ

	ปุ๋ยซีเมนต์ผสม	ปุ๋ยซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ปุ๋ยซีเมนต์ขาว
ปี 2537	47.15	52.59	0.26
ปี 2538	45.16	54.59	0.26
ปี 2539	42.95	56.78	0.27
ปี 2540	41.86	57.88	0.26
ปี 2541	43.70	55.71	0.60
ปี 2542	43.18	56.24	0.58
ปี 2543	45.55	53.77	0.67

ที่มา : บริษัทผู้ผลิต

ภาพที่ 3.1 สัดส่วนการจำหน่ายปูนซีเมนต์แต่ละประเภทในตลาด ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 – พ.ศ.2543



3.2 การวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และ พฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ในส่วนนี้จะทำการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนว่ามีโครงสร้างตลาดแบบใด มีพฤติกรรมการแข่งขันเป็นอย่างไร และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว โครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ อย่างไร วิธีที่ใช้ในการศึกษาจะเป็นการวิเคราะห์เชิงบรรยาย (Descriptive Method) โดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย

3.3 การวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

เมื่อทำการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว ส่วนต่อไปที่จะทำการวิเคราะห์ คือ ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมนี้ ซึ่งจะทำให้เราทราบว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีการกระจุกตัวเช่นไร และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว อุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวเปลี่ยนแปลงไปหรือไม่ ซึ่งลักษณะการกระจุกตัวที่จะทำการวิเคราะห์ในบทต่อไปสามารถบอกถึงแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันกันมากขึ้นหรือน้อยลงได้

การวิเคราะห์การกระจุกตัวในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ จะแยกการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และส่วนของปูนซีเมนต์ผสม โดยใช้ข้อมูลยอดขายปูนซีเมนต์ประเภทนั้นๆของแต่ละบริษัทในช่วงเวลา 7 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 - 2543 มาทำการคำนวณดัชนีที่แสดงการกระจุกตัว คือ Concentration Ratio (CR) Herfindahl Hirschman Index (HHI) และ Comprehensive Concentration Index (CCI)

การวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ สำหรับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม)

1. Concentration Ratio

จากสูตร

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i / S$$

โดยที่ CR_n คือ อัตราการกระจุกของหน่วยธุรกิจจำนวน n หน่วย

S_i คือ ยอดขายของธุรกิจที่ i

S คือ ยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม

n คือ จำนวนหน่วยธุรกิจที่นำมาคำนวณ

เนื่องจากอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีผู้ผลิตเพียง 7 บริษัทเท่านั้น เราจึงควรพิจารณาทั้ง CR_2 [ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) มากเป็นอันดับ 1-2] CR_3 [ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) มากเป็นอันดับ 1-3] และ CR_4 [ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) มากเป็นอันดับ 1-4] โดยจะทำการคำนวณค่า CR_2 จากปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงสุดเป็นอันดับที่ 1-2 เทียบกับปริมาณการจำหน่ายรวมทั้ง 7 บริษัท ค่า CR_3 จากปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงสุดเป็นอันดับที่ 1-3 เทียบกับปริมาณการจำหน่ายรวมทั้ง 7 บริษัท และคำนวณค่า CR_4 จากปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงสุดเป็นอันดับที่ 1-4 เทียบกับปริมาณการจำหน่ายรวมทั้ง 7 บริษัท

CR_2 = ผลรวมของปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงสุดเป็นอันดับที่ 1-2 / ผลรวมของปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของทั้ง 7 บริษัท

CR_3 = ผลรวมของปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงสุดเป็นอันดับที่ 1-3 / ผลรวมของปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของทั้ง 7 บริษัท

CR_4 = ผลรวมของปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงสุดเป็นอันดับที่ 1-4 / ผลรวมของปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของทั้ง 7 บริษัท

2. Herfindahl – Hirschman Index

จากสูตร

$$HHI = \sum_{i=1}^7 M_i^2$$

โดยที่ HHI คือ Herfindahl-Hirschman Index

M_i คือ สัดส่วนของยอดขายของหน่วยธุรกิจที่ i เมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม

n คือ จำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

จะทำการคำนวณค่า HHI จากผลรวมกำลังสองของส่วนแบ่งตลาด (Market Share) ปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของทั้ง 7 บริษัท

$$HHI = [\text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 1}]^2 + [\text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 2}]^2 + \dots + [\text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 7}]^2$$

3. Comprehensive Concentration Index

จากสูตร

$$CCI = M_i + \sum_{j=2}^7 (M_j)^2 [1 + (1 - M_j)]$$

โดยที่	CCI	คือ	Comprehensive Concentration Index
	M	คือ	สัดส่วนของยอดขายของหน่วยธุรกิจหนึ่ง เมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของอุตสาหกรรม
	i	=	1
	j	=	2,3,...,n
	n	คือ	จำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ทำการเรียงลำดับบริษัทตามส่วนแบ่งตลาดจากมากไปน้อย ทั้งประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และปูนซีเมนต์ผสม โดยที่บริษัทที่ 1 คือ บริษัทที่มีส่วนแบ่งตลาดสูงที่สุด บริษัทที่ 2,3,...,7 เป็นบริษัทที่มีส่วนแบ่งตลาดลดหลั่นกันลงไปตามลำดับ

$$CCI = [\text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 1}] + \{ [\text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 2}]^2 * [1 + (1 - \text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 2})] \} + \dots + \{ [\text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 7}]^2 * [1 + (1 - \text{ส่วนแบ่งตลาดปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) ของบริษัทผู้ผลิตที่ 7})] \}$$

3.4 การวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ในการวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์นั้น เราจะศึกษาเฉพาะส่วนที่เป็นปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และปูนซีเมนต์ผสม เท่านั้น โดยใช้แบบจำลองจากงานศึกษาของ Sigbjorn Atle Berg และ Moshe Kim ซึ่งมีข้อสมมุติอยู่ 2 ประการ คือ บริษัทผู้ผลิตแต่ละรายจะทำการผลิตสินค้าเพียงชนิดเดียว และเป็นสินค้าที่มีลักษณะเหมือนกันนั้น ดังนั้นเพื่อให้ตรงตามข้อสมมุติในแบบจำลอง จึงได้ทำการวิเคราะห์ในรูปของปูนเม็ด (Clinker) แทนการวิเคราะห์จากปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสม โดยการคำนวณหาปริมาณปูนเม็ดในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และปูนซีเมนต์ผสม

การวิเคราะห์นี้เป็น การวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน จึงใช้ข้อมูลรวมทั้งที่เป็นอนุกรมเวลา และภาคตัดขวาง (Pooled Time Series and Cross-Section Data) ของบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ทั้ง 7 บริษัท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นช่วงเวลาภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน

ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ว่าแบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิต จะประกอบไปด้วย

Translog Production Function ซึ่งเป็นข้อจำกัดโดยนัย (Implicit Constraint) ของแบบจำลอง

$$\ln(Y_j) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln(X_{kj}) + \frac{1}{2} \sum_k \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{kj}) \ln(X_{sj}) \quad (1)$$

โดยที่ α_0 คือ Coefficient ของค่าคงที่

α_k คือ Coefficient ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด

δ_{ks} คือ Coefficient ของการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิดร่วมกัน

X_{kj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตชนิดแรกของบริษัท j

X_{sj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตชนิดแรกของบริษัท j

Marginal Product : M_{kj}

$$M_{kj} = \frac{\partial \ln(Y_j)}{\partial \ln(X_{kj})} \quad ; j = 1, \dots, n \text{ และ } k = 1, \dots, m \quad (2)$$

$$= \alpha_k + \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{sj})$$

โดยที่ M_{kj} คือ ผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของบริษัท j

สมการประมาณค่า CVs ที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form

$$(W_k X_{kj} / PY_j) = M_{kj} \{1 - (Y_j / Y_E) - (Y_j / Y_E) \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})]\} \quad (3)$$

สมการประมาณค่า CVs ที่อยู่ในรูป Logarithmic Form

$$(W_k X_{kj} / PY_j) = M_{kj} \{1 - (Y_j / Y_E) - (Y_j / Y_E) \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i / Y_j) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})]\} \quad (4)$$

โดยที่ CV_{Ar} คือ Conjectural Variations ของ Benchmark Firm A เมื่อพิจารณาปฏิกริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ในกลุ่ม r

CV_{Br} คือ Conjectural Variations ของ Benchmark Firm B เมื่อพิจารณาปฏิกริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ในกลุ่ม r

ϕ_{sj} คือ น้ำหนักที่ถูกกำหนดโดยระยะห่างของปริมาณสินค้าจากบริษัท j ไปยัง Benchmark Firms A และ B ; $\phi_{Aj} = (Y_A - Y_j) / (Y_A - Y_B)$ และ $\phi_{Bj} = (Y_j - Y_B) / (Y_A - Y_B)$ ดังนั้น $\phi_{Aj} + \phi_{Bj} = 1$

โดยมี CVs เป็นตัวพารามิเตอร์ที่ต้องประมาณค่าออกมา ซึ่งจะมีจำนวนเท่ากับจำนวน Benchmark Firm คูณกับ จำนวนกลุ่มบริษัทตามที่จำแนก

นิยามศัพท์

CVs หมายถึง การคาดคะเนของบริษัทที่กำหนดให้เป็น Benchmark Firm เกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งในกลุ่มต่างๆที่มีต่อการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm

Benchmark Firm หมายถึง บริษัทที่กำหนดให้เป็นตัวแทนของกลุ่มซึ่งทำการจำแนกตามเกณฑ์ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด โดยนำบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรม (บริษัทปูน

ซีเมนต์ทั้ง 7 บริษัท) มาทำการเรียงลำดับตามปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดจากมากไปน้อย จากนั้นจึงทำการแบ่งกลุ่ม แล้วจึงเลือกตัวแทนของแต่ละกลุ่ม โดยอาจเลือกบริษัทที่มีปริมาณการจำหน่ายสูงที่สุดในกลุ่มก็ได้ อย่างไรก็ตาม Benchmark Set ซึ่งประกอบด้วย Benchmark Firm ที่เลือกมา จะต้องมามีบริษัทที่ใหญ่ที่สุดและเล็กที่สุดของอุตสาหกรรมรวมอยู่ด้วย

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. Y_1 คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด (Clinker : ตัน) ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของแต่ละบริษัทในอุตสาหกรรม โดยคำนวณจากสัดส่วนปูนเม็ดที่ใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ผสมและปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของแต่ละบริษัทในอุตสาหกรรม ซึ่งสัดส่วนของปูนเม็ดในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีอยู่ร้อยละ 95 ในขณะที่ปูนซีเมนต์ผสมมีสัดส่วนของปูนเม็ดอยู่ร้อยละ 65

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณจะเป็นข้อมูลปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสมเฉพาะที่ผลิตเพื่อขายภายในประเทศของแต่ละบริษัทในอุตสาหกรรม โดยจะใช้ข้อมูลรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2543

2. Y คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของทั้ง 7 บริษัท

3. P คือ ราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ด ซึ่งคำนวณจากปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสม ราคาขายหน้าโรงงานไม่รวม VAT ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสม และสัดส่วนปูนเม็ดในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสม สามารถแสดงวิธีการคำนวณได้ ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 วิธีการคำนวณหาราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ด

	ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์	ปูนซีเมนต์ผสม
ปริมาณการจำหน่ายปูนซีเมนต์ (ตัน)	Q_1	Q_2
ราคาขายหน้าโรงงานไม่รวม VAT (บาท)	S_1	S_2
มูลค่าผลผลิต	$Q_1 * S_1$	$Q_2 * S_2$
สัดส่วนปูนเม็ดในปูนซีเมนต์แต่ละประเภท	95 %	65 %
ปริมาณเนื้อปูนเม็ดในปูนซีเมนต์แต่ละประเภท	$0.95 * Q_1$	$0.65 * Q_2$
ราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ด	$[(Q_1 * S_1) + (Q_2 * S_2)] / [(0.95 * Q_1) + (0.65 * Q_2)]$	

4. ε คือ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของปูนเม็ด (Clinker) ซึ่งสามารถคำนวณได้จากการสร้างสมการถดถอยในรูป log - linear regression

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln P + \beta_2 \ln GDP + e \quad (5)$$

ซึ่งกำหนดให้ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ (Y) เป็นตัวแปรตาม ราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ด (P) และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริง (Real GDP) เป็นตัวแปรอิสระ

โดยข้อมูลปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ และราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ดใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ.2541 ถึงปี พ.ศ.2543 นำมาคำนวณตามวิธีในข้อ 1 และ 3 ข้างต้น

ส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงได้ทำการปรับเป็นข้อมูลรายเดือนโดยนำผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) มาทำการปรับเป็นข้อมูลรายเดือน จากนั้นจึงนำผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติรายเดือนที่ได้ไปปรับเป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงรายเดือน (ภาคผนวก-ข)

แล้วจึงทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวโดยใช้วิธี Ordinary Least Square โดยค่าสัมประสิทธิ์ของราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ด (β_1) หมายถึง ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ซึ่งก็คือค่า ε โดยกำหนดให้มีค่าคงที่ตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา

5. X_{kj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตแบ่งตามรายงานประจำปีของบริษัทปูนซีเมนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2543 ซึ่งประกอบด้วยปัจจัย 3 ชนิด ทั้งนี้เพราะมูลค่าของปัจจัยทั้ง 3 ชนิด มีค่าประมาณร้อยละ 90 ของมูลค่าปัจจัยที่ใช้ทั้งหมดทั้งหมด

5.1 X_{ku} คือ ปริมาณปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต ได้จากการนำส่วนของต้นทุนขายในรายงานประจำปี คูณกับ สัดส่วนปูนเม็ดที่ใช้ผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสมเพื่อขายในประเทศ หารด้วย ราคาลิคนิต (บาท/ตัน) ของปีนั้น

5.2 X_{ep} คือ ปริมาณปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร ได้จากการนำส่วนของค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารในรายงานประจำปี คูณกับ สัดส่วนปูนเม็ดที่ใช้ผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสมเพื่อขายในประเทศ หารด้วย ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป (General Consumer Price Index) ของปีนั้น

5.3 X_{in} คือ ปริมาณเงินกู้ที่บริษัทใช้ ได้จากการนำส่วนของดอกเบี้ยจ่าย ในรายงานประจำปี คูณกับ สัดส่วนปูนเม็ดที่ใช้ผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์และปูนซีเมนต์ผสมเพื่อขายในประเทศ หารด้วย MLR (อัตราดอกเบี้ยลูกค้านั้น : Minimum Loan Rate) ของปีนั้น

6. W_k คือ ราคาปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ชนิด

6.1 W_{fu} คือ ราคาปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต ซึ่งในที่นี้จะใช้ราคาถ่านใน 1 ตันเป็นตัวแทนของราคาปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต ทั้งนี้เพราะมูลค่าของปัจจัยที่ใช้ในการผลิต ส่วนที่เป็นเชื้อเพลิงนั้นมีประมาณร้อยละ 50 ของมูลค่าปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด

6.2 W_{ep} คือ ราคาปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร ซึ่งจะใช้ดัชนี ราคาผู้บริโภคทั่วไป (General Consumer Price Index) เป็นตัวแทนของราคาปัจจัยส่วนนี้

6.3 W_{in} คือ ราคาของเงินกู้ ซึ่งจะใช้ MLR (อัตราดอกเบี้ยลูกค้านั้น : Minimum Loan Rate) เป็นตัวแทนของราคาปัจจัยส่วนนี้

ขั้นตอนการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ จะใช้แบบจำลองที่กล่าวมาข้างต้น โดยนำ บริษัททั้ง 7 บริษัทมาทำการเรียงลำดับตามปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ จากมากไปน้อย พบว่าทั้ง 3 ปีมีการจัดลำดับของบริษัทเหมือนกัน คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด และบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด และบริษัท สามัคคี ซีเมนต์ จำกัด

ต่อมาจึงทำการจำแนกบริษัททั้งหมดออกเป็นกลุ่มย่อยๆตามขนาดจำนวน 2 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด (Clinker : ตัน) ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศซึ่งสามารถจำแนกออกเป็น (สามารถพิจารณาได้จากตารางที่ 3.4 ซึ่งแสดงปริมาณ การจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของแต่ละผู้ผลิต ตั้งแต่ปี พ.ศ.2541- พ.ศ.2543)

1. กลุ่มบริษัทที่มีขนาดใหญ่ โดยมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด (Clinker : ตัน) ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศตั้งแต่ 1,000,000 ตัน ขึ้นไป พบว่าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ.2543 บริษัทปูนซีเมนต์ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 4 บริษัท คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด และบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด

2. กลุ่มบริษัทที่มีขนาดเล็ก โดยมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด (Clinker : ตัน) ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศต่ำกว่า 1,000,000 ตัน พบว่าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ.2543 บริษัท ปูนซีเมนต์ที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย 3 บริษัท คือ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด และบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด

นอกจากการใช้ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของแต่ละผู้ผลิตเป็นเกณฑ์ในการแบ่งแล้ว ยังสามารถใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มผู้ผลิตได้อีกด้วย กล่าวคือ ถึงแม้ทุกบริษัทจะใช้กรรมวิธีการผลิตแบบแห้ง (Dry Process) เหมือนกัน แต่เทคโนโลยีที่ใช้ต่างกัน โดยบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัด และบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด นั้นใช้เทคโนโลยีค่อนข้างใหม่ และทันสมัยกว่า เทคโนโลยีที่ใช้เป็นของบริษัทชั้นนำของโลก เช่น บริษัท F.L. Smidth ของประเทศเดนมาร์ก บริษัท Polysius ของประเทศเยอรมัน ในขณะที่บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัดยังคงใช้เทคโนโลยีแบบเก่า ซึ่งเป็นเทคโนโลยีของประเทศจีน จีนแดง และญี่ปุ่น เป็นผลให้ต้นทุนในการผลิตของทั้งสองกลุ่มต่างกันทั้งในด้านอัตราการใช้เชื้อเพลิง การใช้ไฟฟ้า และความแม่นยำของการควบคุมการผลิต ดังนั้นผลจากการแบ่งกลุ่มโดยใช้เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มจึงให้ผลเหมือนกัน

ตารางที่ 3.4 ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศของแต่ละผู้ผลิต ตั้งแต่ปี พ.ศ.2541 - พ.ศ.2543

หน่วย : ตันปูนเม็ด

	ปูนซีเมนต์ ไทย	ปูนซีเมนต์ นครหลวง	ทีพีโอ โพลีน	ปูนซีเมนต์ เอเชีย	ชลประทาน ซีเมนต์	สระบุรี ซีเมนต์	สามัคคี ซีเมนต์
ปี 2541	7128495.0	3968700.0	2872450.0	1463775.0	616335.0	464342.0	22936.0
ปี 2542	6036699.5	3760400.0	2848060.0	1333215.0	568850.0	486080.5	66864.5
ปี 2543	5513490.0	3826725.0	2602750.0	1245395.0	575715.0	496105.0	84462.0

เมื่อแบ่งผู้ผลิตออกเป็น 2 กลุ่มแล้วจึงทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ดังนี้ (ภาพที่ 3.2)

ขั้นที่ 1 ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ $\alpha_0, \alpha_k, \delta_{ks}$ จากสมการ Translog Production Function โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา

$$\ln(Y_j) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln(X_{kj}) + \frac{1}{2} \sum_k \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{kj}) \ln(X_{sj})$$

โดยที่ α_0 คือ Coefficient ของค่าคงที่

α_k คือ Coefficient ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ซึ่งประกอบด้วย

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต (α_{fu})

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร (α_{ep})

เงินกู้ที่บริษัทใช้ (α_{in})

δ_{ks} คือ Coefficient ของการใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิดร่วมกัน ดังนี้

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต กับ ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต ($\delta_{fu fu}$)

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต กับ ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร ($\delta_{fu ep}$)

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต กับ เงินกู้ที่บริษัทใช้ ($\delta_{fu in}$)

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร กับ ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร ($\delta_{ep ep}$)

ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร กับ เงินกู้ที่บริษัทใช้ ($\delta_{ep in}$)

เงินกู้ที่บริษัทใช้ กับ เงินกู้ที่บริษัทใช้ ($\delta_{in in}$)

X_{kj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตชนิดแรกของบริษัท j

X_{sj} คือ ปริมาณของปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตชนิดแรกของบริษัท j

ขั้นที่ 2 นำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากขั้นที่ 1 มาคำนวณหาค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดของบริษัท j (Marginal Product : M_{kj})

$$M_{kj} = \partial \ln(Y_j) / \partial \ln(X_{kj}) \quad ; \quad j = 1, \dots, 7 \quad \text{และ} \quad k, s = 1, \dots, 3$$

$$= \alpha_k + \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{sj})$$

ขั้นที่ 3 ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของปูนเม็ด (Clinker) : \mathcal{E} จากการสร้างสมการถดถอย

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln P + \beta_2 \ln \text{GDP} + e$$

โดยที่ Y คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศ

P คือ ราคาผลผลิตต่อ 1 ตันปูนเม็ด

GDP คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริง (Real GDP)

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

ขั้นที่ 4 กำหนด Benchmark Firms ในช่วงปี พ.ศ. 2541 ถึง ปีพ.ศ. 2543 คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เป็น Benchmark Firm ของกลุ่มบริษัทที่มีขนาดใหญ่ (Benchmark Firm A) และบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด เป็น Benchmark Firm ของกลุ่มบริษัทที่มีขนาดเล็ก (Benchmark Firm B) ทั้งนี้เพื่อให้ตรงกับเงื่อนไขที่ว่า Benchmark Set จะต้องประกอบด้วยบริษัทที่ใหญ่ที่สุด และเล็กที่สุดของอุตสาหกรรมรวมอยู่ด้วย

ขั้นที่ 5 ทำการประมาณค่า CVs โดยใช้วิธี Ordinary Least Square ซึ่งค่า CVs ที่ประมาณได้จะมีจำนวนเท่ากับ จำนวน Benchmark Firms คูณกับ จำนวนกลุ่มบริษัท (2×2)

จากสมการ CVs ที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form

$$(W_k X_{kj} / PY_j) = M_{kj} \{ 1 - (Y_j / Y\mathcal{E}) - (Y_j / Y\mathcal{E}) \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) * (\phi_{Aj} CVS_{Ar} + \phi_{Bj} CVS_{Br})] \}$$

สามารถเขียนใหม่ให้อยู่ในรูป

$$[1 - (Y_j / Y\mathcal{E}) - (1 / M_{kj}) (W_k X_{kj} / PY_j)] * (Y\mathcal{E} / Y_j) = \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) * (\phi_{Aj} CVS_{Ar} + \phi_{Bj} CVS_{Br})]$$

จากสมการ CVs ที่อยู่ในรูป Logarithmic Form

$$(W_k X_{kj} / PY_j) = M_{kj} \{ 1 - (Y_j / Y\mathcal{E}) - (Y_j / Y\mathcal{E}) \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i / Y_j) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})] \}$$

สามารถเขียนใหม่ให้อยู่ในรูป

$$[1 - (Y_j / Y\mathcal{E}) - (1 / M_{kj}) (W_k X_{kj} / PY_j)] * (Y\mathcal{E} / Y_j) = \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i / Y_j) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})]$$

โดยที่ CV_{A1} คือ Conjectural Variations ของบริษัทที่เป็น Benchmark Firm ของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด) เมื่อพิจารณาปฏิกริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ในกลุ่ม 1 (กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่)

CV_{B1} คือ Conjectural Variations ของบริษัทที่เป็น Benchmark Firm ของกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด) เมื่อพิจารณาปฏิกริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ในกลุ่ม 1 (กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่)

CV_{A2} คือ Conjectural Variations ของบริษัทที่เป็น Benchmark Firm ของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด) เมื่อพิจารณาปฏิกิริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ในกลุ่ม 2 (กลุ่มบริษัทขนาดเล็ก)

CV_{B2} คือ Conjectural Variations ของบริษัทที่เป็น Benchmark Firm ของกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด) เมื่อพิจารณาปฏิกิริยาโต้ตอบโดยเปรียบเทียบของบริษัทซึ่งอยู่ในกลุ่ม 2 (กลุ่มบริษัทขนาดเล็ก)

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบสมการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ทั้งที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form และที่อยู่ในรูป Logarithmic Form โดยพิจารณาค่า t-Statistic และ P- Value แล้วจึงเลือกรูปแบบที่ค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่า

ขั้นที่ 7 นำค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่เลือกในขั้นที่ 6 มาทำการทดสอบสมมติฐานเพื่อตรวจสอบรูปแบบความขึ้นแก่กัน หรือปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างบริษัทผู้ผลิตซึ่งมีขนาดที่แตกต่างกัน โดยสมมติฐานที่ต้องทำการทดสอบมี 3 สมมติฐาน (ดังแผนภาพที่ 3.3)

สมมติฐานที่ 1 : The Cournot Hypothesis

The Cournot Hypothesis เป็นหนึ่งใน The Classical Oligopolistic Theories โดย ณ ดุลยภาพของ Cournot กล่าวว่า บริษัทที่เป็น Benchmark Firms จะตัดสินใจทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด เพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุดโดยมีการคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งชั้นอื่นๆ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด นั่นคือ จะไม่มีปฏิกิริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งชั้นเกิดขึ้น

การทดสอบสมมติฐาน Cournot แบ่งออกเป็น

1. การทดสอบปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างกลุ่มบริษัท (Across Size Class)

$$CV_{A1} = CV_{A2} = 0$$

$$CV_{B1} = CV_{B2} = 0$$

2. การทดสอบปฏิกิริยาโต้ตอบภายในกลุ่มบริษัทเดียวกัน (Within Size Class)

$$CV_{A1} = CV_{B1} = 0$$

$$CV_{A2} = CV_{B2} = 0$$

หากทดสอบดังกล่าวแล้ว

-ปฏิเสธสมมุติฐาน แสดงว่า รูปแบบความขึ้นแก่กันระหว่างบริษัทมีค่าเท่ากัน และมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ ก็จะทำให้การทดสอบสมมุติฐานที่ 2 ต่อไป

-ยอมรับสมมุติฐาน แสดงว่า ไม่มีความขึ้นแก่กันระหว่างบริษัท หรือ ไม่มีปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างบริษัท ก็ไม่ต้องทำการทดสอบสมมุติฐานที่ 2 ต่อไป

สมมุติฐานที่ 2 : The Equality Hypothesis

สมมุติฐานนี้กล่าวว่า บริษัทที่เป็น Benchmark Firms จะตัดสินใจทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด เพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด โดยมีการคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มต่างๆจะมีปฏิกริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm ที่เหมือนกัน

การทดสอบสมมุติฐาน Equality แบ่งออกเป็น

1. การทดสอบปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างกลุ่มบริษัท (Across Size Class)

$$CV_{A1} = CV_{A2}$$

$$CV_{B1} = CV_{B2}$$

2. การทดสอบปฏิกริยาโต้ตอบภายในกลุ่มบริษัทเดียวกัน (Within Size Class)

$$CV_{A1} = CV_{B1}$$

$$CV_{A2} = CV_{B2}$$

หากทดสอบดังกล่าวแล้ว

-ปฏิเสธสมมุติฐาน แสดงว่า รูปแบบความขึ้นแก่กันระหว่างบริษัทผู้ผลิตมีค่าไม่เท่ากัน

-ยอมรับสมมุติฐาน แสดงว่า รูปแบบความขึ้นแก่กันระหว่างบริษัทผู้ผลิตมีค่าเท่ากันหมด หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะของการรวมตัวกันอย่างเป็นนัย (Implicit Collusion) นั่นคือ บริษัทที่เป็น Benchmark Firms บริษัทใดบริษัทหนึ่งหรือทั้งสองบริษัททำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด บริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มต่างๆก็มีทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดตามไปด้วย ซึ่งเป็นไปในลักษณะของการกระทำตามกัน

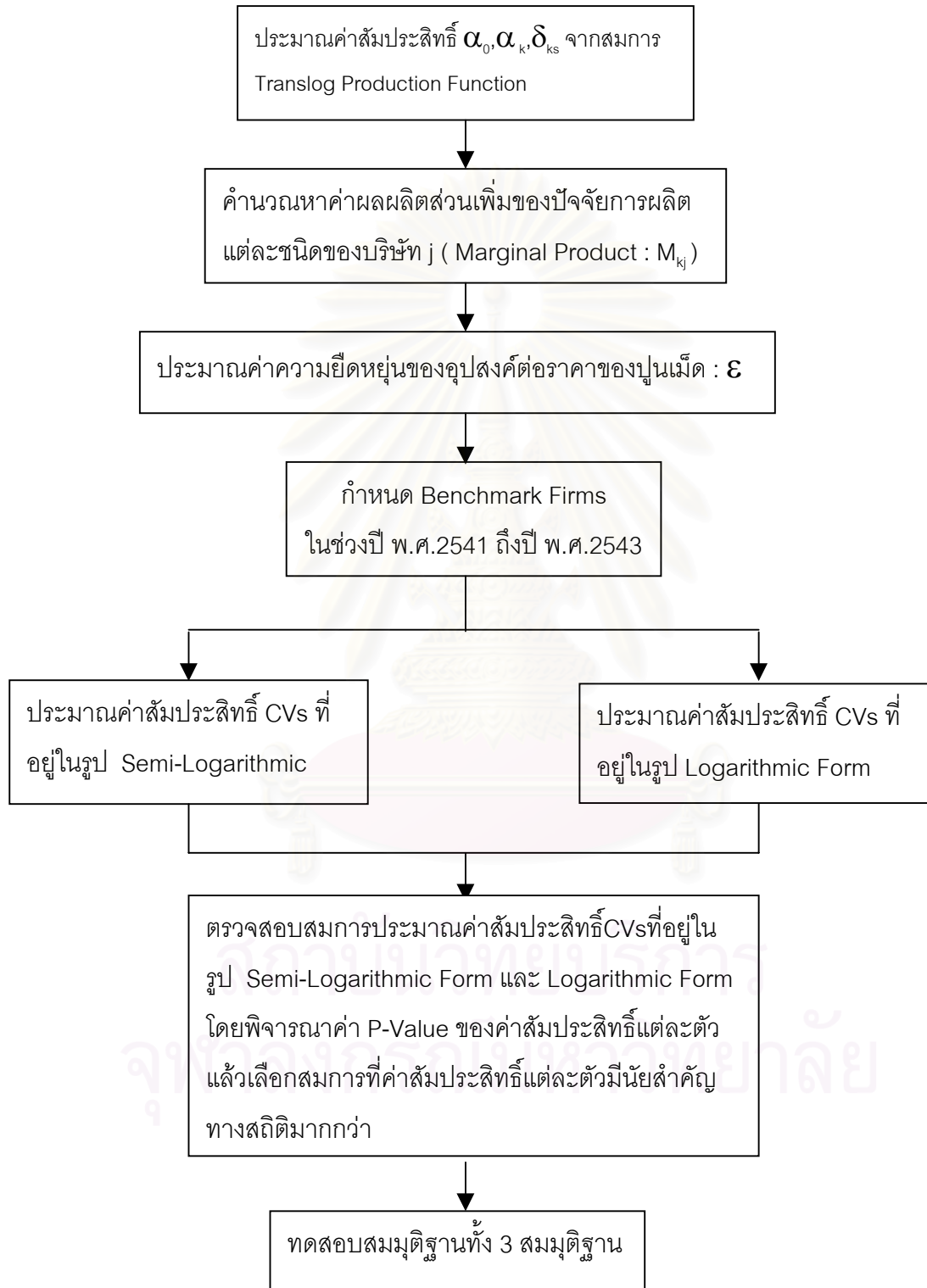
สมมุติฐานที่ 3 : The Conjectural Variation Hypothesis

สมมุติฐานนี้กล่าวว่า บริษัทที่เป็น Benchmark Firms จะตัดสินใจทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด เพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด โดยมีการคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มต่างๆจะมีปฏิกิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm แตกต่างกันไป

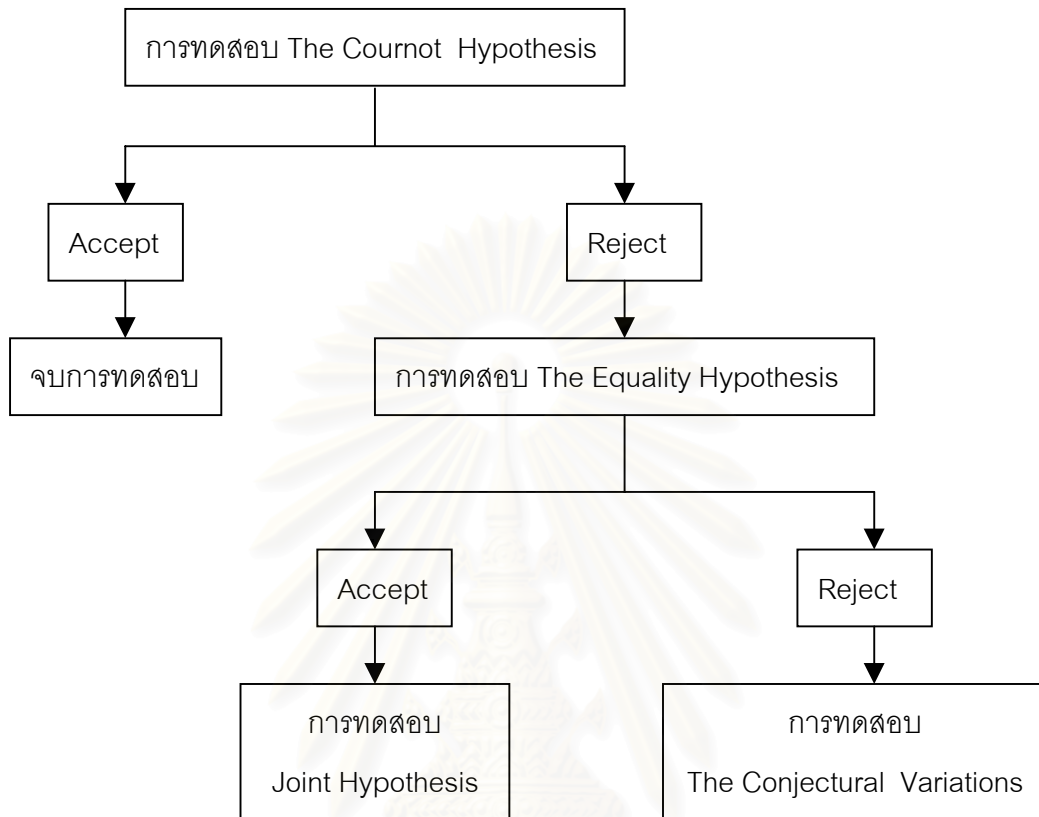
การทดสอบ The Conjectural Variation

1. นำสมมุติฐานที่ยอมรับในการทดสอบสมมุติฐานที่ 2 (The Equality Hypothesis) หลายๆสมมุติฐานมาทำการทดสอบสมมุติฐานร่วม (Joint Hypothesis)
2. นำสมมุติฐานที่ถูกปฏิเสธในการทดสอบสมมุติฐานที่ 2 (The Equality Hypothesis) มาทำการทดสอบสมมุติฐานเดี่ยวๆ เพื่อต้องการดูรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างบริษัท ทั้งนี้เนื่องมาจากรูปแบบดังกล่าวอาจมีค่าเท่ากัน หรือแตกต่างกันก็ได้ ซึ่งถ้ารูปแบบความสัมพันธ์มีค่าเหมือนกันก็แสดงให้เห็นถึงลักษณะการรวมตัวกันอย่างเป็นนัย (Implicit Collusion) ดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว แต่ถ้ารูปแบบความสัมพันธ์มีค่าไม่เท่ากัน ก็แสดงให้เห็นถึงลักษณะของปฏิกิริยาโต้ตอบที่ไม่ใช่การรวมตัวกัน แต่เป็นลักษณะที่ขึ้นอยู่กับว่าบริษัทใดจะเป็นผู้เริ่มทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดก่อนเป็นบริษัทแรก

ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ CVs จากแบบจำลอง Conjectural Variations Model



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานทั้ง 3 สมมติฐาน



บทที่ 4 ผลการศึกษา

ในบทนี้จะแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนแรก เป็นผลการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย

ส่วนที่สอง เป็นผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ดัชนีแสดงการกระจุกตัว 3 แบบ คือ แบบ Concentration Ratio (CR) แบบ Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ แบบ Comprehensive Concentration Index (CCI)

ส่วนที่สาม เป็นผลการวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้แบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างบริษัทซึ่งมีขนาดต่างกันในตลาดผู้ขายน้อยราย (The Conjectural Variation Model) ซึ่งได้ทำการแบ่งกลุ่มบริษัทออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ และกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก โดยใช้ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด (Clinker : ตัน) ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม

4.1 ผลการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาด และพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

เมื่อพิจารณาอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศไทย พบว่ามีลักษณะดังนี้

1. อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์นี้มีผู้ผลิตสินค้าเพียง 7-8 ราย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 เป็นต้นมา
2. สินค้าที่ทำการซื้อขายนั้นมีลักษณะแตกต่างกัน (Differentiated Product) โดยความแตกต่างนั้นเป็นความแตกต่างในสายตาของผู้ซื้อ ซึ่งสินค้าของแต่ละบริษัทสามารถใช้ทดแทนกันได้
3. การเข้าออกจากอุตสาหกรรมเป็นไปได้โดยเสรี โดยตั้งแต่กลางปี พ.ศ.2532 เป็นต้นมา รัฐบาลได้เปิดให้มีการผลิตปูนซีเมนต์ได้โดยเสรี แต่ทว่าโอกาสในการเข้าออกของตลาดเป็นไปอย่างยากลำบาก เนื่องจากปูนซีเมนต์เป็นสินค้าที่มีต้นทุนการลงทุนสูง

จากเหตุผลทั้ง 3 ประการ สามารถสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีลักษณะโครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยราย (Oligopoly) ที่สินค้ามีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้ประกอบการแต่ละรายจะกำหนดกลยุทธ์เพื่อแข่งขันกันทั้งทางด้านราคาและไม่ใช่ราคา ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1.1 พฤติกรรมการแข่งขันทางด้านราคา (Price Competition)

ในช่วงก่อนวิกฤติเศรษฐกิจ (ก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน) บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เป็นผู้ว่าการปรับราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานในอุตสาหกรรมนี้ (Price Leadership) โดยบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดจะเปลี่ยนแปลงราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานก่อน และหน่วยธุรกิจอื่นๆ ในอุตสาหกรรมก็จะกำหนดราคาหรือเปลี่ยนแปลงราคาตาม ซึ่งบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด นี้เป็นผู้นำในลักษณะที่เรียกว่า ผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ (Price Leadership by a Dominant Firm)

ในช่วงนี้บริษัทอื่นๆ มักจะยอมรับราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานที่กำหนดขึ้นโดยบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด แล้วปรับปริมาณการผลิตของตนให้สอดคล้องกับราคาดังกล่าวเพื่อให้ได้รับกำไรสูงสุด บริษัทปูนซีเมนต์รายอื่นๆ จะมีพฤติกรรมการเป็นผู้ยอมรับราคา (Price Taker) ในลักษณะเดียวกับผู้ผลิตในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ เพียงแต่ว่าราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานนั้นถูกกำหนดขึ้นโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ ไม่ได้ถูกกำหนดขึ้นโดยกลไกราคาเช่นในตลาดแข่งขันสมบูรณ์

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน ลักษณะตลาดของอุตสาหกรรมนี้ได้เปลี่ยนไปจากเดิม โดยมีลักษณะการรวมตัวระหว่างผู้ผลิตเพื่อกำหนดราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงาน (Cartel) แต่ในขณะเดียวกันบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ก็ยังคงเป็นผู้ที่มีอิทธิพลในการปรับราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานอยู่ อาจกล่าวได้ว่ายังมีลักษณะของการมีผู้นำในการปรับราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ (Price Leadership by a Dominant Firm) อยู่ นั่นคือเป็นการผสมผสานระหว่างลักษณะตลาดแบบ Price Leadership by a Dominant Firm และ Cartel ทั้งนี้เพื่อความอยู่รอดของทุกบริษัท

ลักษณะของการรวมตัวกันดังกล่าว บริษัทปูนซีเมนต์ทั้งหมดจะมีการตกลงร่วมกันเพื่อยื่นขอปรับราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงาน โดยบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดก็ยังคงเป็นบริษัทที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการรวมตัวกันเพื่อปรับราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงาน นอกจากนี้บริษัทปูนซีเมนต์ทั้งหมดจะมีการตกลงแบ่งส่วนแบ่งตลาดในระหว่างกัน แต่ยังคงมีอิสระในการกำหนดนโยบายด้านอื่นๆ (The Market - Sharing Cartel) และวิธีที่ใช้ในการแบ่งส่วนการตกลงกันนั้นจะใช้วิธีกำหนดโควตา (Determination of Quota) ซึ่งบริษัทผู้ผลิตแต่ละรายไม่ได้มีส่วนแบ่ง

ตลาดที่เท่ากัน แต่จะแบ่งโดยดูจากกำลังการผลิตของผู้ผลิตแต่ละราย และบริษัทผู้ผลิตแต่ละราย ต่างก็มีอำนาจที่จะดำเนินนโยบายอื่นๆ ได้โดยอิสระแต่จะต้องไม่ละเมิดเข้าไปในส่วนแบ่งตลาดของผู้ผลิตรายอื่น

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนถึงแม้จะมีการรวมกลุ่มกันระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ หรือ ฮั้วกัน ตามที่กล่าวไว้ข้างต้น และดูเหมือนภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมจะลดลง แต่อันที่จริงแล้วราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงภาวะการแข่งขันที่แท้จริง ทั้งนี้เพราะรัฐบาลได้เข้ามาควบคุมราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงาน โดยการปรับราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานแต่ละครั้งจะต้องขอความเห็นชอบจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ก่อน ซึ่งในการเสนอขอปรับราคานั้นผู้ผลิตจะต้องเสนอต้นทุนการผลิต และต้นทุนการจัดจำหน่ายด้วย ดังนั้นราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานที่เสนอต่อกรมการค้าภายในจะเป็นราคาที่ทุกบริษัทได้ทำการตกลงร่วมกันแล้ว เพื่อให้ได้รับประโยชน์ร่วมกันทุกบริษัท ด้วยเหตุนี้ราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานที่ทุกบริษัทประกาศใช้จึงเป็นราคาเดียวกันทุกบริษัท

การแข่งขันที่แท้จริงในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์จึงควรพิจารณาที่ การแข่งขันในระดับตัวแทนจำหน่าย (Dealer) ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการแข่งขันในระดับตัวแทนจำหน่ายนี้มีมากขึ้น โดยผ่านการแข่งขันทางด้านราคาในเรื่องการให้ส่วนลด ค่าขนส่ง และค่าบริการคลัง ทั้งนี้เป็นการที่แต่ละบริษัทให้ส่วนลด ค่าขนส่ง และค่าบริการคลังต่างกัน จะส่งผลให้ราคาขายส่งและราคาขายปลีกปูนซีเมนต์แต่ละบริษัทไม่เท่ากัน

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในเรื่องพฤติกรรมการแข่งขันทางด้านราคา จะเห็นว่าอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน ได้มีลักษณะที่ขัดแย้งกันอยู่ในตัวเอง คือ ได้มีความพยายามที่จะรวมตัวกันระหว่างผู้ผลิต เพื่อจัดผลกระทบกระทั่งระหว่างกันออกไป แต่ในขณะเดียวกันก็มีความแตกแยกระหว่างผู้ผลิตที่รวมกลุ่มเข้าด้วยกัน ด้วยเหตุผลต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงจูงใจด้านกำไร โดยความแตกแยกระหว่างผู้ผลิตที่รวมกลุ่มเข้าด้วยกันเกิดขึ้นเมื่อมีบางบริษัทได้ทำการเพิ่มยอดขายของบริษัทตนเองเกินโควตาที่ตกลงกันได้ โดยใช้กลยุทธ์การให้ส่วนลดที่มากขึ้น หรือบริษัทยอมแบกรับภาระค่าขนส่งหรือค่าบริการคลังไว้บางส่วน (บางครั้งก็มีการรับภาระส่วนนี้ไว้ทั้งหมด) ทำให้บริษัทอื่นที่มีมาตรการการโต้ตอบจนกลายเป็นการละเมิดข้อตกลงกันไม่รู้จบจักจี้กัน

4.1.2 พฤติกรรมการแข่งขันที่ไม่ใช้ราคา (Non – Price Competition)

4.1.2.1 การแข่งขันด้านโฆษณาและการส่งเสริมการขาย

หลังจากที่รัฐบาลให้มีการขยายกำลังการผลิตเต็มที่ได้มีผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่ตลาด ส่งผลให้มีการโฆษณาและส่งเสริมการขายมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ผลิตรายใหม่อย่าง บริษัท ทีพีโอ โพลีน จำกัดมีการโฆษณาและส่งเสริมการขายอย่างมาก เพื่อต้องการให้ผู้บริโภคได้รู้จักสินค้ามากขึ้นในระยะเริ่มต้น ในขณะที่ผู้ผลิตรายเก่าทั้ง 3 ราย อย่างบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัดก็มีการเพิ่มงบประมาณในการโฆษณาของตนเพิ่มขึ้นเช่นกัน เพื่อให้ผู้บริโภคได้ตระหนักถึงสินค้าของตนเช่นกันหลังจากที่ผู้ผลิตรายใหม่ได้เข้าสู่ตลาด ดังนั้นระหว่างปี พ.ศ. 2535 – พ.ศ. 2537 จึงพบว่าการใช้งบประมาณในการโฆษณาและส่งเสริมการขายเพิ่มมากขึ้นทุกปี เนื่องจากผู้ผลิตต่างๆพยายามแย่งส่วนแบ่งทางการตลาดและมีการแข่งขันกันอย่างมาก เพราะเป็นช่วงที่เศรษฐกิจกำลังเติบโตเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

พอมานี้ปี พ.ศ. 2538 – พ.ศ. 2539 พบว่ามีงบประมาณในการโฆษณาและการส่งเสริมการขายลดลงจากปีก่อนๆ เพราะในช่วงนี้การเติบโตของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์โตเต็มที่แล้ว ทำให้ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีการโฆษณามากนัก จะเหลือเพียงการโฆษณาเพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดให้คงอยู่ระดับเดิมเท่านั้น

จึงอาจกล่าวได้ว่า ก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ทั้ง 5 บริษัท อันประกอบด้วย บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง บริษัท ทีพีโอโพลีน จำกัด บริษัทปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด และบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัดได้แข่งขันกันทั้งด้านการโฆษณาและการส่งเสริมการขาย โดยในการโฆษณาบางบริษัทก็จะเน้นการโฆษณาเพื่อสร้างภาพพจน์แก่บริษัท บางบริษัทก็จะเน้นการโฆษณาในตัวสินค้า ส่วนการส่งเสริมการขายก็มีการใช้กลยุทธ์การแจก การแถม การแถม มีการอบรมผู้แทนจำหน่าย มีการกระตุ้นให้ผู้แทนจำหน่ายทำยอดขายโดยการสะสมคะแนนจากการทำยอดขายเพื่อแลกของรางวัล ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งของ หรืออาจเป็นการทัศนศึกษาในประเทศบ้าง ต่างประเทศบ้าง

นอกจากนี้บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ยังมีบริการก่อนและหลังการขาย เพื่อให้มีการบริการอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง อันจะทำให้ลูกค้าเกิดความภักดีในยี่ห้อสูง (Brand Royalty) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ก็มีการจัดแข่งขันช่างฝีมือ ในขณะที่บริษัท ทีพีโอโพลีน จำกัดก็ได้มีการจัดสัมมนาช่างปูน และการเป็นเจ้าภาพในการจัดการแข่งขันฟุตบอลและมวย

ส่วนบริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัดซึ่งมีบริษัท อิตาเลียนไทยดีเวล็อปเมนต์ จำกัด ที่ประกอบธุรกิจรับเหมาก่อสร้างเป็นบริษัทแม่ และบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัดซึ่งมีกลุ่มมั่นคงเคหะที่ประกอบธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์เป็นบริษัทแม่ ไม่ได้มีการแข่งขันกันในด้านการโฆษณา หรือการส่งเสริมการขาย ทั้งนี้เพราะลูกค้าหลักของบริษัททั้งสองก็คือโครงการก่อสร้างของบริษัทแม่

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน ประเทศไทยได้ประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ซบเซา ผู้ผลิตทุก ๆ บริษัทต่างมีผลการดำเนินงานขาดทุน และมีปัญหาสภาพคล่องกันถ้วนหน้า จึงต้องพยายามหาทางประหยัดให้มากที่สุด ดังนั้นผู้ผลิตทุกบริษัทได้มีการตัดงบประมาณออกเป็นจำนวนมาก ดังจะเห็นได้จากการที่บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ยังคงมีการโฆษณาอยู่ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัดและบริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัดก็ยังคงมีการโฆษณาอยู่ แต่ก็น้อยลงไปมาก บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด และบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด ได้งดการทำโฆษณาออกไป

ส่วนทางด้านส่งเสริมการขายของบริษัทผู้ผลิตทั้ง 5 บริษัทที่กล่าวข้างต้นยังคงมีการแข่งขันกันอยู่อย่างต่อเนื่อง แต่งบประมาณในส่วนนี้อาจจะลดน้อยไปลงบ้าง กล่าวคือ ยังคงมีการใช้กลยุทธ์การแลก การแจก การแถม และมีการอบรมผู้แทนจำหน่าย แต่การกระตุ้นให้ผู้แทนจำหน่ายทำยอดขายโดยการสะสมคะแนนจากการทำยอดขายเพื่อแลกของรางวัล อาจมีการลดมูลค่าของของรางวัลลง

นอกจากนี้บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ยังคงมีการให้บริการก่อนและหลังการขาย บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ยังคงมีการจัดแข่งขันช่างฝีมือ ในขณะที่บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัดยังคงมีการจัดการสัมมนาช่างปูน และมีการช่วยสาธารณชนโดยการแจกทุนการศึกษา ส่วนการเป็นเจ้าภาพในการจัดการแข่งขันฟุตบอลและมวยนั้นภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนบริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัดไม่ได้ทำแล้ว ทางด้านบริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัดและบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัดยังคงไม่ทำการแข่งขันกันในด้านการโฆษณา หรือการส่งเสริมการขายเหมือนช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน

4.1.2.3 การผลิตสินค้าครบวงจร

การผลิตสินค้าครบวงจรเป็นการสร้างความแตกต่างของบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ ทั้งนี้เพราะทำให้ตัวแทนจำหน่ายของบริษัทสามารถสั่งซื้อสินค้าหลายๆประเภทจากบริษัทมาเพื่อจำหน่ายได้ ยิ่งถ้าบริษัทผู้ผลิตมีสินค้าหลายชนิด ยิ่งทำให้บริษัทผู้ผลิตมีอำนาจที่จะต่อรองกับตัว

แทนจำหน่ายมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันบริษัทผู้ผลิตได้ประโยชน์ในการระบายสินค้าของตนโดยใช้ช่องทางจำหน่ายของตัวเองแทนจำหน่ายเดิม ทำให้ลดต้นทุนในการกระจายสินค้าลงไปได้

ในช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ที่ทำการจำหน่ายสินค้าวัสดุก่อสร้างหลายประเภท มีดังต่อไปนี้

บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ที่มีการผลิตสินค้าครบวงจรมากที่สุด เช่น ปูนซีเมนต์ คอนกรีตผสมเสร็จ สุขภัณฑ์ แผ่นยิปซัม กระเบื้องคอนกรีต และเหล็กเส้น เป็นต้น ได้ทำการปรับช่องทางการจัดจำหน่ายเสียใหม่โดยเปิดร้านค้าในรูปแบบ One Stop Service โดยใช้ชื่อร้านค้าว่า "ซีเมนต์ไทยโฮมมาร์ท" เป็นร้านค้าวัสดุก่อสร้างที่เกี่ยวกับบ้านทุกชนิด มีสินค้าวัสดุก่อสร้างที่หลากหลาย ทำให้สามารถดึงกลุ่มลูกค้ารายย่อยให้ได้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าวัสดุก่อสร้างได้สะดวกมากยิ่งขึ้น สามารถหาสินค้าได้ครบตามต้องการและได้สินค้าที่มีคุณภาพดี ถึงแม้ว่าราคาจะแพงกว่ายี่ห้ออื่น ๆ ในระดับคุณภาพเดียวกัน

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ก็มีกลยุทธ์ในการผลิตสินค้าครบวงจร แต่สินค้าที่มีก็ยังไม่มีครบเหมือนกับบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ส่วนผู้ผลิตรายอื่น ๆ ยังไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะมาแข่งขันทางด้านนี้

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน พบว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ยังคงเป็นบริษัทเดียวที่มีการผลิตสินค้าครบวงจรแบบสมบูรณ์แบบ โดยจำหน่ายผ่าน "ซีเมนต์ไทยโฮมมาร์ท" กลยุทธ์ที่เพิ่มเข้ามาภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน คือมีความพยายามที่จะยกระดับตัวแทนจำหน่ายที่แต่ก่อนจำหน่ายเฉพาะปูนซีเมนต์และกระเบื้องมาเป็นร้านค้าที่ทำการจำหน่ายสินค้าก่อสร้างครบวงจร หรือที่เรียกว่า "ซีเมนต์ไทยโฮมมาร์ท"

4.1.2.4 การทำสินค้าให้มีความแตกต่าง และการทำวิจัยและพัฒนา

ในช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ได้มีความพยายามในการทำสินค้าให้มีความแตกต่างในสายตาผู้บริโภค โดยการพัฒนาและการปรับปรุงสินค้านี้ได้มีการทำวิจัยและพัฒนาอย่างสม่ำเสมอในทุก ๆ บริษัท โดยในปี พ.ศ. 2539 บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีโอโพลีน จำกัดต่างก็ได้ได้มีการออกผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ ปูนซีเมนต์สำเร็จรูป (Dry Mortar) ซึ่งสามารถใช้ทดแทนปูนซีเมนต์ผสมได้ในระดับหนึ่ง โดยบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ออกปูนซีเมนต์สำเร็จรูปในยี่ห้อเสือคู่ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ออกปูนซีเมนต์สำเร็จรูปในยี่ห้อ ตราม้า ส่วน

บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด ได้ออกปูนซีเมนต์สำเร็จรูปในยี่ห้อ TPI M100 , TPI M200 , TPI M300 และ TPI M400 นอกจากนี้ยังออกปูนฉาบพิเศษสี ซึ่งเป็นปูนซีเมนต์สำเร็จรูปที่ได้มีการผสมสีเข้าไปในเนื้อปูนอีกด้วย

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ได้เลิกผลิตปูนซีเมนต์สำเร็จรูป (ตราม้า) ส่วนบริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด ก็ได้เลิกผลิตปูนฉาบพิเศษสี (ปูนซีเมนต์สำเร็จรูปที่ได้มีการผสมสีเข้าไปในเนื้อปูน)

4.2 ผลการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

จากการวิเคราะห์ในส่วนที่แล้ว (หัวข้อ 4.1) ทำให้เราทราบว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์เป็นอุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างตลาดแบบตลาดผู้ขายน้อยราย ประเด็นต่อมาที่ควรให้ความสนใจ คือ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแล้ว อุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันกันมากขึ้นหรือไม่ อิทธิพลของผู้นำตลาดมีมากขึ้นหรือน้อยลง ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากลักษณะการกระจุกตัวของบริษัทที่ทำการผลิตอยู่ในอุตสาหกรรมนั้นๆ โดยการคำนวณค่าดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัว

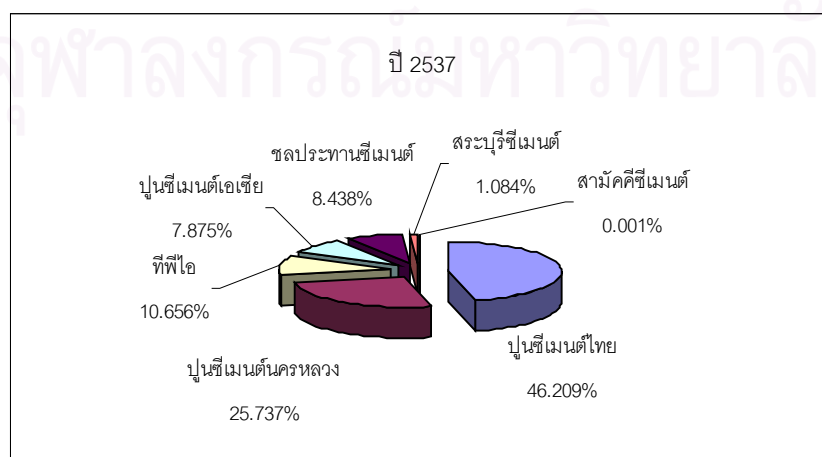
การคำนวณดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัวนี้จะแยกการคำนวณออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกสำหรับปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และส่วนที่สองสำหรับปูนซีเมนต์ผสม ในแต่ละส่วนจะประกอบด้วยการคำนวณดัชนีที่ใช้แสดงการกระจุกตัว 3 ประเภท คือ แบบ Concentration Ratio (CR) แบบ Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และแบบ Comprehensive Concentration Index (CCI) ซึ่งในส่วนของ Concentration Ratio (CR) จะทำการคำนวณดัชนีออกมาในรูปแบบ CR_2 [ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) มากเป็นอันดับ 1-2] CR_3 [ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ผสม) มากเป็นอันดับ 1-3] และ CR_4 [ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ (ผสม) มากเป็นอันดับ 1-4] ที่เป็นเช่นนี้เพราะถึงแม้การคำนวณค่า CR จะนิยมใช้จำนวนบริษัท 4 บริษัท (CR_4) แต่อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประกอบด้วยบริษัทเพียง 7 บริษัทเท่านั้น การพิจารณา CR_4 เพียงตัวเดียวจึงไม่เหมาะสมเท่าที่ควร

4.2.1 ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์

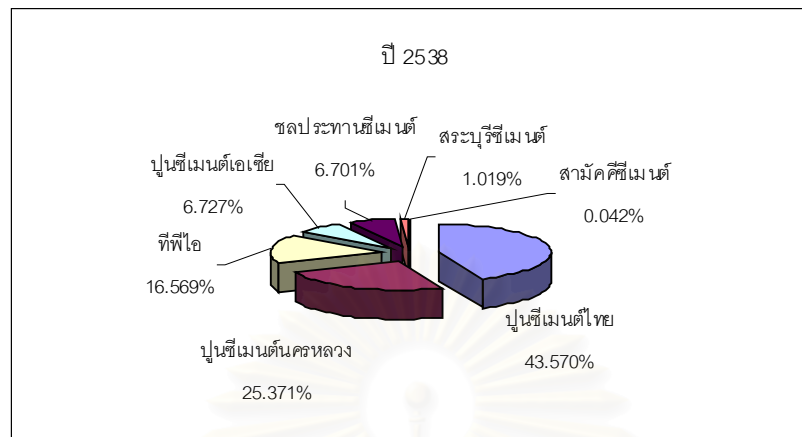
ในการวิเคราะห์ค่าการกระจุกตัว (Concentration Ratio) นั้นจะทำการวิเคราะห์โดยใช้ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (หน่วย:ตัน) เป็นตัววัดเพื่อหาดัชนีแสดงการกระจุกตัว โดยวิธี Concentration Ratio (CR) Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ Comprehensive Concentration Index (CCI)

โดยภาพที่ 4.1-4.7 แสดงส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 ถึงปี พ.ศ. 2543 จะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2537-2543 บริษัทที่ทำการจำหน่ายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มี 7 บริษัท โดยในปี พ.ศ.2537 (ภาพที่ 4.1) สามารถเรียงลำดับตามส่วนแบ่งการตลาดจากมากไปน้อยได้ คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ช่วงปี พ.ศ. 2538 - 2539 (ภาพที่ 4.2-4.3) และ พ.ศ.2541 - 2543 (ภาพที่ 4.5-4.7) สามารถเรียงลำดับตามส่วนแบ่งการตลาดจากมากไปน้อยได้ คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ในปี พ.ศ. 2540 (ภาพที่ 4.4) เมื่อเรียงลำดับบริษัทตามส่วนแบ่งการตลาด จะเห็นว่า มีการสลับที่ระหว่างบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด กับ บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด โดยบริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด ได้มีส่วนแบ่งการตลาดมาเป็นอันดับที่ 2 และบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด มีส่วนแบ่งการตลาดมาเป็นอันดับที่ 3

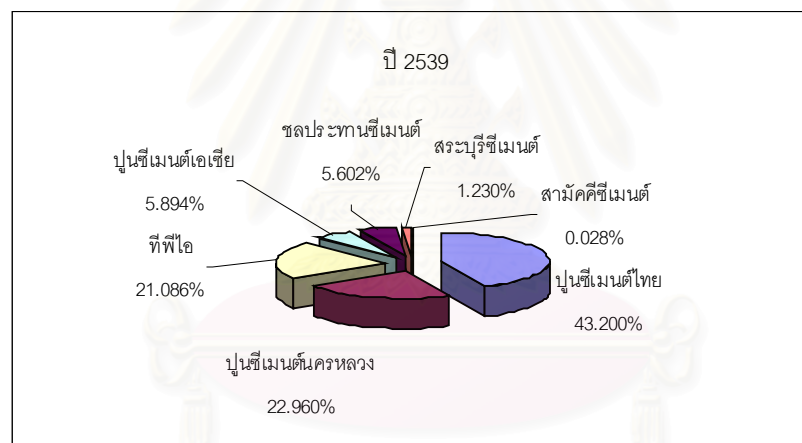
ภาพที่ 4.1 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ. 2537



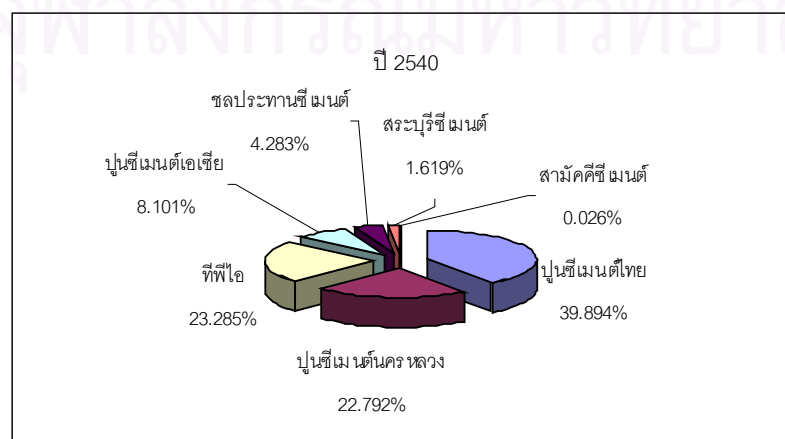
ภาพที่ 4.2 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ.
2538



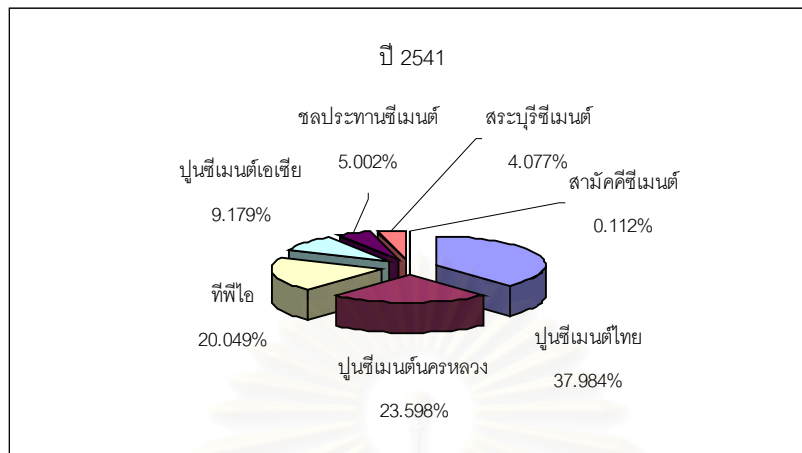
ภาพที่ 4.3 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ.
2539



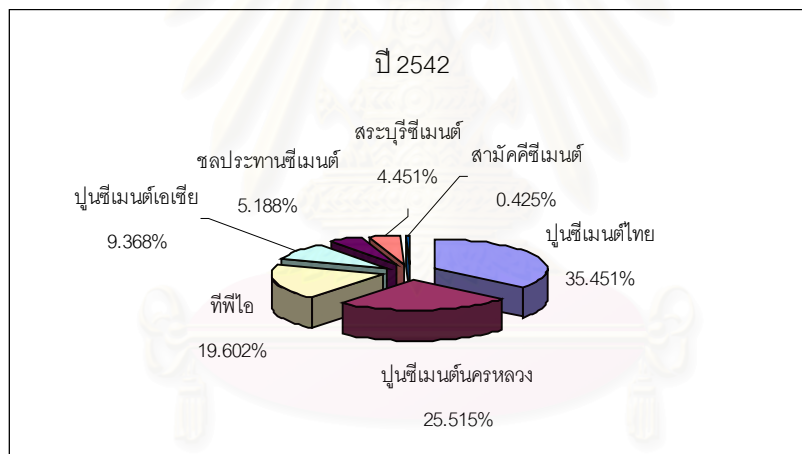
ภาพที่ 4.4 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ.
2540



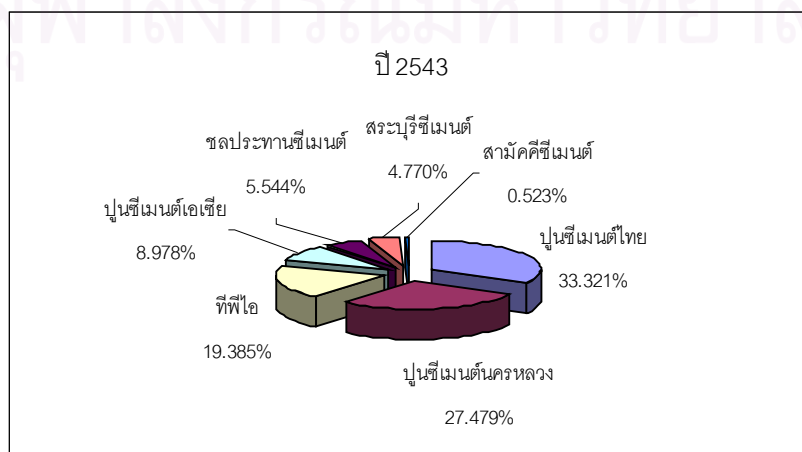
ภาพที่ 4.5 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ.
2541



ภาพที่ 4.6 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ.
2542



ภาพที่ 4.7 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ในปี พ.ศ.
2543



จากการคำนวณหาดัชนีสื่อแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) โดยใช้ข้อมูลยอดขายรายปุนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ของปีพ.ศ. 2537-2543 ได้ค่าดัชนี CR_2 CR_3 และ CR_4 ดังตารางที่ 4.1

ซึ่งจากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายรายปุนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มากเป็นอันดับ 1-2 (CR_2) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2537-2543 มีค่าลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2537-2540 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 63.18-71.95 ซึ่งนับได้ว่าเป็นการกระจุกตัวในระดับที่ไม่สูงมากนัก ต่อมาในปี พ.ศ.2541 ค่า CR_2 ได้มีการปรับลดลงมาเล็กน้อยมาอยู่ที่ระดับร้อยละ 61.58 พอมาในปี พ.ศ.2542-2543 ค่า CR_2 ได้ลดลงมาอยู่ที่ประมาณร้อยละ 60 สำหรับการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CR_2 พบว่ามีการลดลงถึงร้อยละ 15.5 เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับ พ.ศ. 2543

ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายรายปุนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มากเป็นอันดับ 1-3 (CR_3) ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2539 ค่า CR_3 มีค่าค่อยๆเพิ่มขึ้น โดยมีค่าร้อยละ 82.60 ในปีพ.ศ.2537 มีค่าร้อยละ 85.51 ในปีพ.ศ. 2538 และมีค่าร้อยละ 87.25 ในปีพ.ศ.2539 พอมาในปี พ.ศ. 2540 ได้มีการปรับตัวลงมาเล็กน้อย มาอยู่ที่ร้อยละ 85.97 และได้มีการปรับตัวลดลงถึงร้อยละ 5 ในปีพ.ศ. 2541 โดยค่า CR_3 มีค่าอยู่ที่ระดับร้อยละ 81.63 ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 ได้มีการปรับตัวลงมาเล็กน้อย มาอยู่ที่ระดับร้อยละ 80.56 และในปีพ.ศ. 2543 แทบจะไม่มีการเคลื่อนไหวของค่า CR_3 เลย เมื่อดูการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CR_3 พบว่ามีการลดลงร้อยละ 2.9 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับปี พ.ศ 2543

ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายรายปุนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มากเป็นอันดับ 1-4 (CR_4) ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2540 มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยอย่างต่อเนื่องโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 91.04-94.07 และได้มีการปรับตัวลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปีพ.ศ. 2541 เป็นต้นมา โดยในปี พ.ศ.2543 ได้ลดลงมาอยู่ที่ระดับร้อยละ 89.1 สำหรับการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CR_4 พบว่ามีการลดลงร้อยละ 2 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับ พ.ศ.2543

ในการวัดการกระจุกตัวโดยใช้ Herfindahl - Hirschman Index นั้น ค่า HHI จะที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง $1/n$ ถึง 1 ($n =$ จำนวนบริษัท) จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่าดัชนี HHI ที่คำนวณได้จากยอดขายรายปุนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ของทั้ง 7 บริษัทมีการลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีการลดลงถึงร้อยละ 22 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับปี พ.ศ.2543 และเมื่อเทียบค่า HHI ที่คำนวณได้กับค่า HHI ของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.1428571 พบว่าความแตกต่างระหว่าง HHI ที่คำนวณได้กับ HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้นลดลงเรื่อยๆ

ส่วนการวัดการกระจุกตัวโดยใช้ Comprehensive Concentration Index นั้น ค่า CCI จะที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง $1/n$ ถึง 1 ($n =$ จำนวนบริษัท) จากตารางที่ 4.3 จะเห็นว่าค่า CCI มีค่าลดลงเรื่อยๆตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 ถึงปี พ.ศ.2538 แต่ในปี พ.ศ.2539 ค่า CCI ได้ขยับเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 เป็นต้นมาได้มีค่าลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อดูการเปลี่ยนแปลงของ CCI พบว่ามีค่าลดลงร้อยละ 10.82 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับปี พ.ศ.2543 และเมื่อเทียบค่า CCI ที่คำนวณได้กับค่า CCI ของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.1428571 พบว่าความแตกต่างระหว่าง CCI ที่คำนวณได้กับ CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้นลดลงเรื่อยๆ ถึงกระนั้นก็ตามความแตกต่างระหว่าง CCI ที่คำนวณได้กับ CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ก็ยังมีอยู่ค่อนข้างมาก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.1 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2543

	CR2	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง CR2	CR3	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง CR3	CR4	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง CR4
ปี 2537	0.719465974		0.826021954		0.910401175	
ปี 2538	0.689412205	-4.177232866	0.855104535	3.520800004	0.922372318	1.314930503
ปี 2539	0.6616014	-4.033987856	0.872462945	2.029975232	0.931404746	0.979260558
ปี 2540	0.63179439	-4.505282247	0.859712023	-1.461485765	0.940717449	0.999855664
ปี 2541	0.615814341	-2.529311618	0.816300947	-5.049490417	0.908086911	-3.468686394
ปี 2542	0.609660772	-0.999257139	0.805682006	-1.300861084	0.899364956	-0.96047584
ปี 2543	0.608003214	-0.271882126	0.801848698	-0.475784206	0.891626461	-0.860439884

ตารางที่ 4.2 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Herfindahl - Hirschman Index (HHI) ของปูนซีเมนต์
ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2543

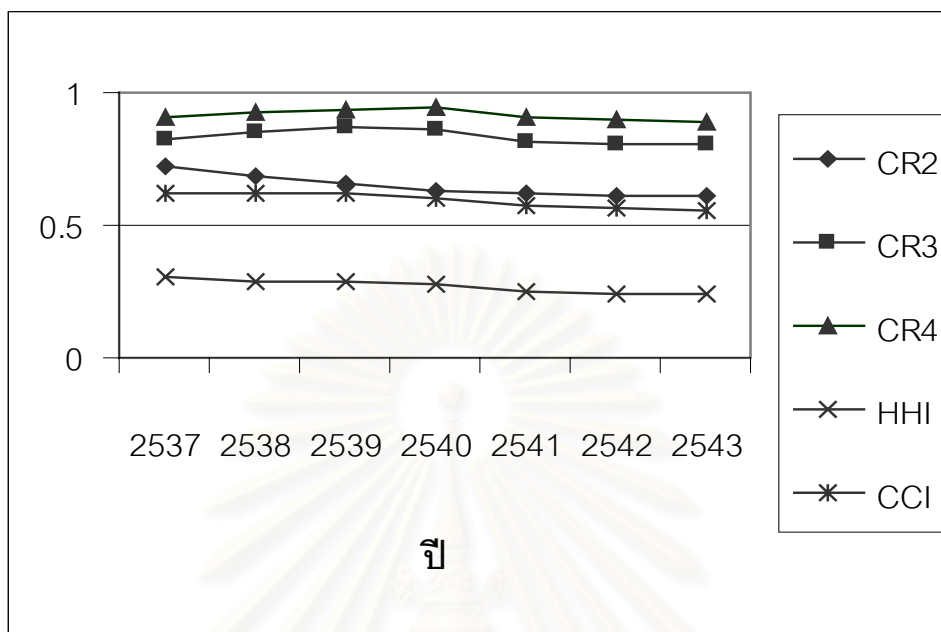
	HHI	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงHHI	HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์	ความแตกต่างระหว่าง HHI ที่คำนวณได้ กับ HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์
ปี 2537	0.304564		0.1428571	0.161707
ปี 2538	0.290777	-4.526712893	0.1428571	0.147920
ปี 2539	0.290567	-0.072319692	0.1428571	0.147710
ปี 2540	0.273979	-5.708741196	0.1428571	0.131122
ปี 2541	0.252747	-7.749597756	0.1428571	0.109890
ปี 2542	0.242671	-3.986614302	0.1428571	0.099814
ปี 2543	0.237553	-2.109124226	0.1428571	0.094696

ตารางที่ 4.3 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Comprehensive Concentration Index (CCI) ของ
ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ.2543

	CCI	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงCCI	CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์	ความแตกต่างระหว่าง CCI ที่คำนวณได้ กับ CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์
ปี 2537	0.624812		0.1428571	0.481956
ปี 2538	0.616099	-1.394555718	0.1428571	0.473242
ปี 2539	0.618024	0.312363244	0.1428571	0.475167
ปี 2540	0.603513	-2.347951781	0.1428571	0.460656
ปี 2541	0.574613	-4.788632868	0.1428571	0.431756
ปี 2542	0.563304	-1.968065276	0.1428571	0.420447
ปี 2543	0.557221	-1.079896038	0.1428571	0.414364

ค่าดัชนีทั้ง 5 ประเภทสามารถนำมาสร้างเป็นกราฟได้ดังภาพที่ 4.8

ภาพที่ 4.8 ค่า CR_2 CR_3 CR_4 HHI และ CCI ของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-2543



จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ โดยใช้ยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ (ตัน) เป็นฐานในการคำนวณ สามารถสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์นี้มีการกระจุกตัวอยู่ในระดับที่สูงในช่วงปี พ.ศ.2537-2540 อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีการกระจุกตัวที่ลดลง และมีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่การแข่งขันก็ยังไม่ถึงกับการแข่งขันในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ซึ่งจะเห็นได้จากค่า CR และ HHI ที่มีค่าค่อนข้างสูง แต่มีค่าลดลงเรื่อยๆ

ในขณะเดียวกันถ้าพิจารณาถึงควมมีอิทธิพลต่อตลาด (Market Power) ของผู้นำตลาด พบว่า บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัดมีอิทธิพลต่อตลาดลดลงด้วยเช่นกัน แต่การลดลงของ CCI นั้นลดลงในอัตราส่วนที่น้อยกว่าการลดลงของ HHI ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่ผู้นำตลาดก็ยังคงมีอิทธิพลต่อตลาดในระดับที่สูงอยู่

นอกจากนี้เรายังสามารถสรุปได้อีกว่า บริษัทผู้ผลิต 4 ลำดับแรกยังคงมีอิทธิพลต่อตลาดในระดับที่สูงอยู่ ในขณะที่บริษัทผู้ผลิต 2 ลำดับแรก มีอิทธิพลต่อตลาดลดลงเรื่อยๆ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากการที่บริษัทผู้ผลิต 2 ลำดับแรกมีการกระจุกตัวที่ลดลงอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 แต่ทว่าการกระจุกตัวของบริษัทผู้ผลิต 4

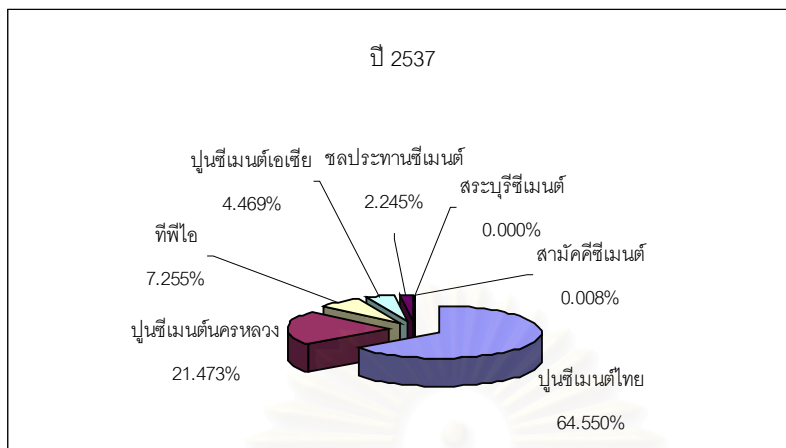
ลำดับแรกลดลงเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 ทั้งนี้เป็นเพราะเมื่อเปรียบเทียบยอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 พบว่ายอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ของทั้งตลาดลดลงร้อยละ 37.32 ผู้ผลิต 2 ลำดับแรกมียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ลดลงร้อยละ 54.80 และ 33.08 ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตลำดับที่ 3 มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.03 และผู้ผลิตลำดับที่ 4 มียอดขายปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ลดลงเพียงร้อยละ 28.54 ซึ่งจะเห็นว่ายอดขายของบริษัทแรกส่วนหนึ่งได้มาตกอยู่ที่บริษัทลำดับที่ 2 และอีกส่วนหนึ่งมาตกที่บริษัทลำดับที่ 3 และ 4 ดังจะเห็นได้จากบริษัทลำดับที่ 2 และลำดับที่ 4 มีอัตราการลดลงของยอดขายน้อยกว่าอัตราการลดลงของยอดขายของทั้งตลาด ส่วนบริษัทลำดับที่ 3 มียอดขายเพิ่มขึ้น ผลคือ การลดลงของ CR_2 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 จึงมีมากกว่าการลดลงของ CR_4 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543

4.2.2 ปูนซีเมนต์ผสม

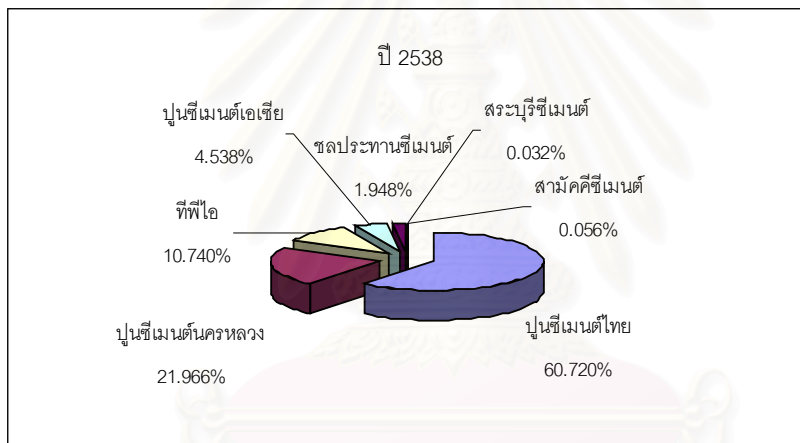
ในการวิเคราะห์ค่าการกระจุกตัว (Concentration Ratio) นั้นจะทำการวิเคราะห์โดยใช้ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม (หน่วย:ตัน) เป็นตัววัดเพื่อหาดัชนีแสดงการกระจุกตัว โดยวิธี Concentration Ratio (CR) Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ Comprehensive Concentration Index (CCI)

จากรูปที่ 4.9 จะเห็นว่าในปี พ.ศ. 2537 บริษัทที่ทำการจำหน่ายปูนซีเมนต์ผสมมี 6 บริษัท โดยเรียงลำดับตามส่วนแบ่งการตลาดจากมากไปน้อยได้ คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด และจากรูปที่ 4.10-4.15 จะเห็นว่าช่วงปี พ.ศ. 2538- 2543 มีบริษัทที่ทำการจำหน่ายปูนซีเมนต์ผสม 7 บริษัท โดยเรียงลำดับตามส่วนแบ่งการตลาดจากมากไปน้อยได้ คือ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด โดยลำดับดังกล่าวไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดทั้งช่วง

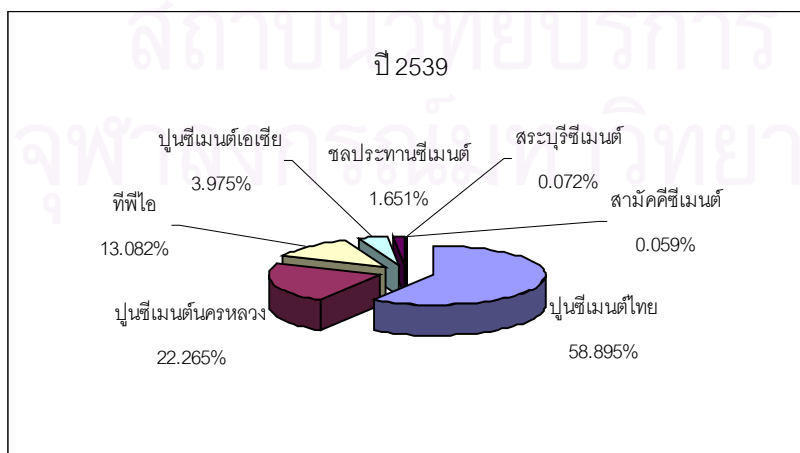
ภาพที่ 4.9 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2537



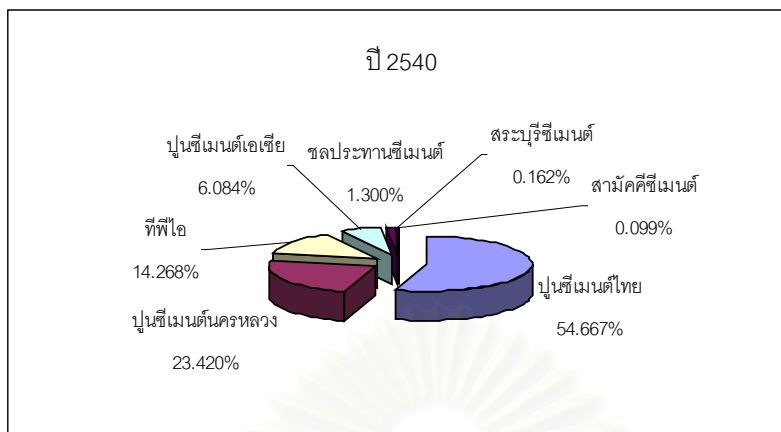
ภาพที่ 4.10 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2538



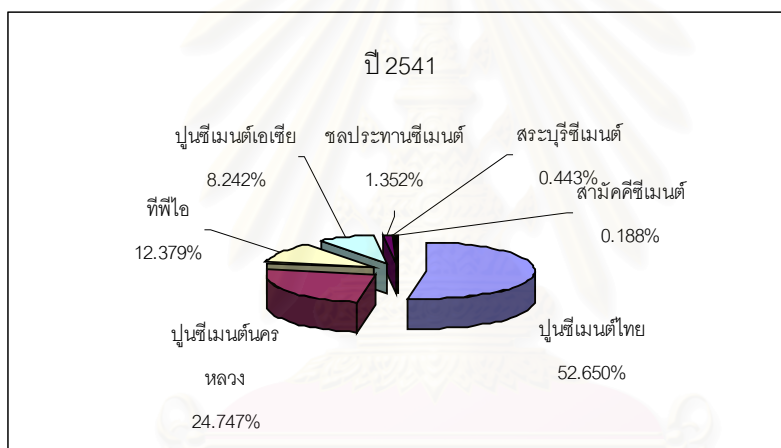
ภาพที่ 4.11 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2539



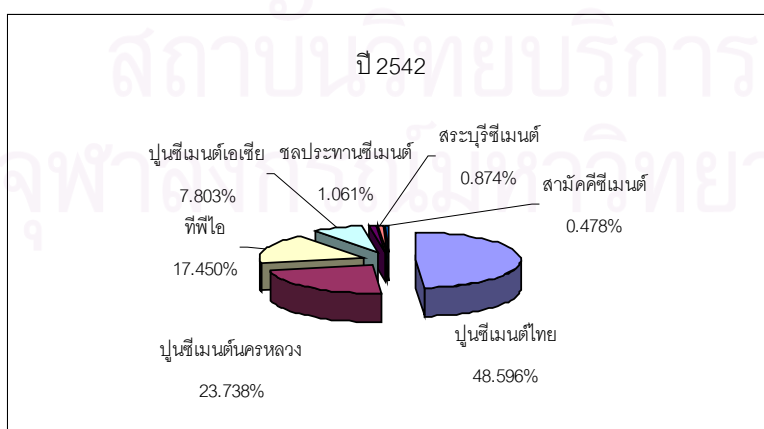
ภาพที่ 4.12 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2540



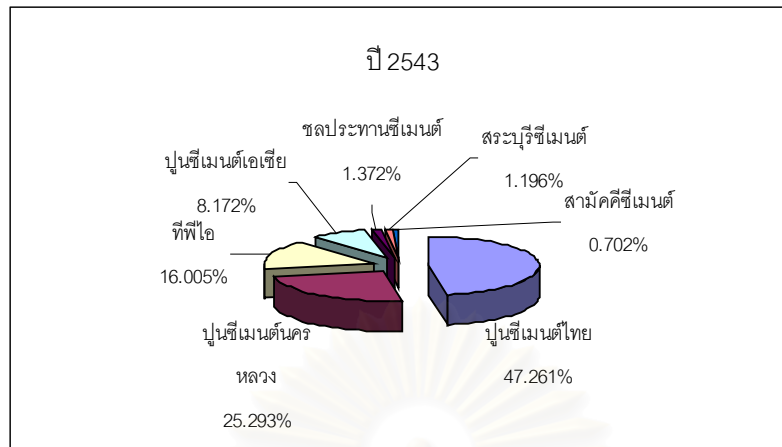
ภาพที่ 4.13 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2541



ภาพที่ 4.14 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2542



ภาพที่ 4.15 ส่วนแบ่งการตลาด (Market Share) ของยอดขายปูนซีเมนต์ผสม ในปี พ.ศ. 2543



จากการคำนวณหาดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) โดยใช้ข้อมูลยอดขายปูนซีเมนต์ผสมของปี พ.ศ. 2537-2543 ได้ค่าดัชนี CR_2 , CR_3 และ CR_4 ดังตารางที่ 4.4

ซึ่งจากตารางที่ 4.4 จะเห็นว่าค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ผสมมากเป็นอันดับ 1-2 (CR_2) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-2543 มีค่าลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2537-2540 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 78.09-86.02 ซึ่งนับได้ว่ามีการกระจุกตัวอยู่ในระดับที่สูงมาก ต่อมาในปี พ.ศ.2541 ค่า CR_2 ได้มีการปรับลดลงมาเล็กน้อยอยู่ที่ระดับร้อยละ 77.39 พอมาในปี พ.ศ.2542-2543 ค่า CR_2 ได้ลดลงมาอยู่ที่ประมาณร้อยละ 72 สำหรับการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CR_2 พบว่ามีการลดลงถึงร้อยละ 15.7 เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับ พ.ศ. 2543

ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ผสมมากเป็นอันดับ 1-3 (CR_3) ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2539 มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 93.28-94.24 พอมาในปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ.2541 ได้มีการปรับตัวลงมาเล็กน้อย โดยมีค่าประมาณร้อยละ 92.36 และร้อยละ 89.78 ตามลำดับ ค่า CR_3 นี้แทบจะไม่มีมีการเคลื่อนไหวเลยจนถึงปี พ.ศ.2542 จะเห็นว่าในปี พ.ศ.2542 นี้ค่า CR_3 เพิ่มขึ้นเพียง ร้อยละ 0.01 เท่านั้น และในปี พ.ศ.2543 ได้มีการปรับตัวลดลงมาเล็กน้อยมาอยู่ที่ระดับร้อยละ 88.56 เมื่อดูการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CR_3 พบว่ามีการลดลงร้อยละ 5 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับปี พ.ศ 2543

ค่า Concentration Ratio ของบริษัทที่มียอดขายปูนซีเมนต์ผสมมากเป็นอันดับ 1-4 (CR_4) ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2537-2540 มีการปรับตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยอย่างต่อเนื่องโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 97.75 - 98.44 ต่อมาในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2541-2543 ได้มีการปรับตัวลดลงอย่าง

ต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ.2543 ได้ลดลงมาอยู่ที่ระดับร้อยละ 96.73 สำหรับการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CR₄ พบว่ามีการลดลงร้อยละ 1 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับ พ.ศ.2543

ในการวัดค่าการกระจุกตัวโดยใช้ Herfindahl - Hirschman Index นั้น ค่า HHI ที่จะคำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง $1/n$ ถึง 1 ($n =$ จำนวนบริษัท) จากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่า ดัชนี HHI ที่คำนวณได้จากยอดขายปูนซีเมนต์ผสมของทั้ง 7 บริษัท มีการลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีการลดลงถึงร้อยละ 32 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับปี พ.ศ.2543 และเมื่อเทียบค่า HHI ที่คำนวณได้กับค่า HHI ของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.166667 ในปีพ.ศ.2537 และเท่ากับ 0.1428571 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 ถึง พ.ศ.2543 พบว่าความแตกต่างระหว่าง HHI ที่คำนวณได้กับ HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้นลดลงเรื่อยๆ แต่อย่างไรก็ตามค่า HHI ที่คำนวณได้ก็ยังคงมีความแตกต่างจากค่า HHI ของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์อยู่ค่อนข้างมาก

ส่วนการวัดการกระจุกตัวโดยใช้ Comprehensive Concentration Index นั้น ค่า CCI ที่จะคำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง $1/n$ ถึง 1 ($n =$ จำนวนบริษัท) จากตารางที่ 4.6 จะเห็นว่าค่า CCI มีค่าลดลงเรื่อยๆอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 ถึงปี พ.ศ.2543 โดยมีดัชนี CCI มีค่าลดลงร้อยละ 13.16 เมื่อเทียบระหว่างปี พ.ศ.2537 กับปี พ.ศ.2543 และเมื่อเทียบค่า CCI ที่คำนวณได้กับค่า CCI ของตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.166667 ในปี พ.ศ.2537 และมีค่าเท่ากับ 0.1428571 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 ถึงปี พ.ศ.2543 พบว่าความแตกต่างระหว่าง CCI ที่คำนวณได้กับ CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์นั้นลดลงเรื่อยๆ ถึงกระนั้นก็ตามความแตกต่างระหว่าง CCI ที่คำนวณได้กับ CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ก็ยังมีอยู่ค่อนข้างมาก

ตารางที่ 4.4 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Concentration Ratio (CR) ของปูนซีเมนต์ผสม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2543

ปี	CR ₂	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง CR ₂	CR ₃	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง CR ₃	CR ₄	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง CR ₄
ปี 2537	0.860229209		0.932780423		0.977466705	
ปี 2538	0.826860386	-3.879061866	0.934260407	0.158663734	0.979642572	0.222602723
ปี 2539	0.811597207	-1.84591971	0.942418436	0.873207151	0.982170394	0.258035081
ปี 2540	0.7808736	-3.78557326	0.923555503	-2.001545382	0.984392469	0.22624129
ปี 2541	0.77396158	-0.885165003	0.897750419	-2.794102124	0.980171279	-0.428811685
ปี 2542	0.723339254	-6.540676884	0.89784209	0.010211161	0.975868358	-0.438996834
ปี 2543	0.725535961	0.303689727	0.885583383	-1.365352253	0.967298953	-0.878131258

ตารางที่ 4.5 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Herfindahl - Hirschman Index (HHI) ของ
ปูนซีเมนต์ผสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2543

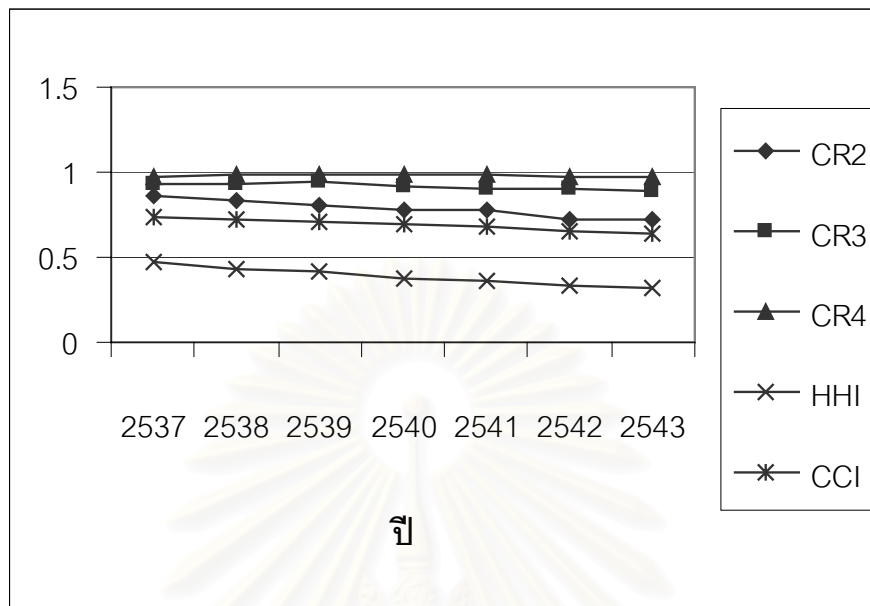
	HHI	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงHHI	HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์	ความแตกต่างระหว่าง HHI ที่คำนวณได้ กับ HHI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์
ปี 2537	0.470544		0.166667	0.303877
ปี 2538	0.430919	-8.421197304	0.1428571	0.288062
ปี 2539	0.415401	-3.601215449	0.1428571	0.272544
ปี 2540	0.377932	-9.019903567	0.1428571	0.235075
ปี 2541	0.36076	-4.543591698	0.1428571	0.217903
ปี 2542	0.329257	-8.732332266	0.1428571	0.186400
ปี 2543	0.320005	-2.810221473	0.1428571	0.177147

ตารางที่ 4.6 ดัชนีแสดงการกระจุกตัวโดยวิธี Comprehensive Concentration Index (CCI)
ของปูนซีเมนต์ผสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 – พ.ศ. 2543

	CCI	เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงCCI	CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์	ความแตกต่างระหว่าง CCI ที่คำนวณได้ กับ CCI ของตลาดแข่งขันสมบูรณ์
ปี 2537	0.742864		0.166667	0.576197
ปี 2538	0.719712	-3.11649494	0.1428571	0.576855
ปี 2539	0.712686	-0.976282475	0.1428571	0.569829
ปี 2540	0.688858	-3.343394886	0.1428571	0.546001
ปี 2541	0.676006	-1.865690727	0.1428571	0.533149
ปี 2542	0.652993	-3.404195498	0.1428571	0.510136
ปี 2543	0.645069	-1.213507118	0.1428571	0.502212

ค่าดัชนีทั้ง 4 ประเภทสามารถนำมาสร้างเป็นกราฟได้ดังภาพที่ 4.16

ภาพที่ 4.16 ค่า CR₂ CR₃ CR₄ HHI และ CCI ของปูนซีเมนต์ผสม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 - พ.ศ. 2543



จากการศึกษาลักษณะโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสม โดยใช้ยอดขายปูนซีเมนต์ผสม (ตัน) เป็นฐานในการคำนวณ สามารถสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสมนี้มีการกระจุกตัวอยู่ในระดับที่สูงมากในช่วงปี พ.ศ.2537-2540 อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสมมีการกระจุกตัวที่ลดลง และมีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่การแข่งขันก็ยังไม่ไกลจากตลาดแข่งขันสมบูรณ์ค่อนข้างมาก ซึ่งจะเห็นได้จากค่า CR และ HHI ที่มีค่าค่อนข้างสูง แต่มีค่าลดลงเรื่อยๆ

ในขณะที่เดียวกันถ้าพิจารณาถึงความมีอิทธิพลต่อตลาด (Market Power) ของผู้นำตลาด พบว่า บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัดมีอิทธิพลต่อตลาดลดลงด้วยเช่นกัน แต่การลดลงของ CCI นั้นลดลงในอัตราส่วนที่น้อยกว่าการลดลงของ HHI ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถึงแม้อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสมมีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่ผู้นำตลาดก็ยังคงมีอิทธิพลต่อตลาดในระดับที่สูงอยู่

นอกจากนี้เรายังสามารถสรุปได้อีกว่า บริษัทผู้ผลิต 4 ลำดับแรกยังคงมีอิทธิพลต่อตลาดในระดับที่สูงอยู่ ในขณะที่บริษัทผู้ผลิต 2 ลำดับแรก มีอิทธิพลต่อตลาดลดลงเรื่อยๆ ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากการที่บริษัทผู้ผลิต 2 ลำดับแรกมีการกระจุกตัวที่ลดลงอย่างมากเมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 แต่ทว่าการกระจุกตัวของบริษัทผู้ผลิต 4 ลำดับแรกลดลงเพียงเล็กน้อย เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 ทั้งนี้เป็น

เพราะเมื่อเปรียบเทียบยอดขายปูนซีเมนต์ผสมระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 พบว่ายอดขายปูนซีเมนต์ผสมของทั้งตลาดลดลงร้อยละ 40.78 ผู้ผลิต 2 ลำดับแรกมียอดขายปูนซีเมนต์ผสมลดลงร้อยละ 56.64 และ 30.24 ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตลำดับที่ 3 และลำดับที่ 4 มียอดขายปูนซีเมนต์ผสมเพิ่มขึ้นร้อยละ 30.65 และ 8.3 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่ายอดขายของ 2 บริษัทแรกได้มาตกอยู่ที่บริษัทลำดับที่ 3 และ 4 ผลคือ การลดลงของ CR_2 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543 จึงมีมากกว่าการลดลงของ CR_4 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2537 กับปี พ.ศ. 2543

4.3 ผลการวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

ผลการศึกษาในส่วนที่แล้ว (หัวข้อ 4.2) ทำให้ทราบว่าภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีการกระจุกตัวลดลง มีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันกันมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันผู้นำตลาดมีอิทธิพลต่อตลาดลดลง การศึกษาในส่วนถัดมาจึงควรเป็นการวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ เปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน ทั้งนี้เพื่อให้ทราบถึงลักษณะความสัมพันธ์กันระหว่างผู้ผลิตว่ามีลักษณะอย่างไร เปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านข้อมูล ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนได้ ในหัวข้อนี้จึงได้ทำการวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ซึ่งขั้นตอนในการวิเคราะห์มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยทั้ง 3 ชนิด คือ ปริมาณปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต ปริมาณปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร ปริมาณเงินกู้ที่บริษัทใช้ ตามสมการ Translog Production Function (สมการที่ 1) ในบทที่ 3

$$\ln(Y_t) = \alpha_0 + \sum_k \alpha_k \ln(X_{kj}) + \frac{1}{2} \sum_k \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{kj}) \ln(X_{sj})$$

เมื่อทำการประมวลผลด้วยวิธี Ordinary Least Square แล้ว สามารถแสดงค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ค่า t-statistic และค่า P-Value ได้ดังตารางที่ 4.7

ซึ่งจากตารางที่ 4.7 พบว่า เครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยการผลิต ทั้ง 3 ชนิด (α_{fu} , α_{ep} , α_{in}) มีความสอดคล้องกับฟังก์ชันการผลิต แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อดูผลโดยรวมพบว่า ค่า R-square ของสมการนี้มีค่าสูงถึง 0.983028 แต่ขณะเดียวกันค่าสัมประสิทธิ์เกือบทั้งหมดที่ทำการประมาณค่าออกมาได้ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ค่า P-Value สูงมาก) นั้นแสดงให้เห็นว่า สมการที่เราทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์นั้นเกิดปัญหา Multicollinearity เราจึงทำการประมวลผลโดยใช้วิธี Auxiliary Regression ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 ค่าสถิติต่างๆจากสมการ Translog Production Function ที่ได้จากการประมวลผล ด้วยวิธี Ordinary Least Square

Variable	Coefficient	t-statistic	P-Value
α_0	-65.69186	-3.469621	0.0060
α_{fu}	4.157888	1.376005	0.1989
α_{ep}	0.971459	0.300784	0.7697
α_{in}	3.173836	2.018928	0.0711
$\delta_{fu fu}$	0.476168	0.606002	0.5580
$\delta_{fu ep}$	0.11956	0.103012	0.9200
$\delta_{fu in}$	-1.02034	-1.453127	0.1768
$\delta_{ep ep}$	0.144548	0.283370	0.7827
$\delta_{ep in}$	-0.37456	-0.502946	0.6259
$\delta_{in in}$	0.33214	2.362653	0.0398
R-square	0.983028	Total observations	20
Adjusted R-square	0.967753	F-statistic	64.35492

สัญลักษณ์ : fu = ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต

ep = ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร

in = เงินกู้ที่บริษัทใช้

ตารางที่ 4.8 ค่าสถิติต่างๆจากสมการ Translog Production Function ที่ได้จากการประมวลผล
ด้วยวิธี Auxiliary Regression

Variable	Coefficient
α_0	-62.880991
α_{fu}	0.516918
α_{ep}	2.317354
α_{in}	4.550192
$\delta_{fu fu}$	0.030906
$\delta_{fu ep}$	0.054166
$\delta_{fu in}$	0.031518
$\delta_{ep ep}$	0.114642
$\delta_{ep in}$	-0.464072
$\delta_{in in}$	-0.066116

สัญลักษณ์ : fu = ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต

ep = ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร

in = เงินกู้ที่บริษัทใช้

ขั้นที่ 2 นำค่าสัมประสิทธิ์ที่ทำการแก้ปัญหา Multicollinearity แล้วในตารางที่ 4.8 มาทำการคำนวณหาผลผลิตส่วนเพิ่มของปัจจัยการผลิต (Marginal Product : M_{kj}) ทั้ง 3 ชนิด คือ ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการผลิต (M_{fu}) ปัจจัยส่วนที่ใช้ในการขายและบริหาร (M_{ep}) และเงินกู้ที่บริษัทใช้ (M_{in}) ตามสมการที่ 2 ในบทที่ 3

$$M_{kj} = \alpha_k + \sum_s \delta_{ks} \ln(X_{sj}) ; \quad j = 1, \dots, 7 \text{ และ } k = 1, \dots, 3$$

ขั้นที่ 3 ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของปูนเม็ด (Clinker) : ϵ จากการสร้างสมการถดถอย (สมการที่ 5 ในบทที่ 3)

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln P + \beta_2 \ln GDP + e$$

สามารถแสดงค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient) ค่า t-statistic และค่า P-Value ได้ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าสถิติต่างๆจากการประมาณค่าความยืดหยุ่นต่อราคาปูนเม็ด

Variable	Coefficient	t-statistic	P-Value
C	21.82298	7.236567	0.0000
P	-1.042111	-2.800823	0.0085
GDP	0.020757	0.131443	0.8962
R-square	0.200349	F-statistic	4.134012
Adjusted R-square	0.151886	Prob(F-statistic)	0.024995
Durbin-Watson stat	1.741967	Observations	36

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของราคาปูนเม็ด หรือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาปูนเม็ดนั้นมีค่าเป็นลบ (-1.042111) ซึ่งตรงตามทฤษฎีอุปสงค์ที่ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิต (Output) กับราคา (Price) จะเป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม อีกทั้งยังมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อพิจารณาสมการถดถอยนี้ พบว่า สมการถดถอยนี้มีค่า R-square ที่ต่ำ แต่ก็ไม่ได้มีปัญหา Autocorrelation ซึ่งสามารถดูได้จากค่า Durbin-Watson stat

เมื่อค่าสัมประสิทธิ์ของราคาปูนเม็ด หรือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาปูนเม็ด ให้ค่าเป็นที่น่าพอใจ (มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05) ดังนั้นเราจึงนำค่าสัมประสิทธิ์ของราคาปูนเม็ด หรือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาปูนเม็ด มาใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ CVs ตามแบบจำลอง The Conjectural Variations Model ต่อไป โดยกำหนดให้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของปูนเม็ด : ϵ มีค่าคงที่ตลอดช่วงที่ทำการศึกษา

ขั้นที่ 4 จำแนกบริษัททั้งหมดออกเป็นกลุ่มย่อยๆตามขนาดจำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ และกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก โดยใช้ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด (Clinker : ตัน) ที่ผลิตเพื่อขายในประเทศเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม ทั้งนี้เพราะปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศเป็นตัวแปรสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจของบริษัทตามแบบจำลอง The Conjectural Variations Model

โดยกลุ่มบริษัทที่มีขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 4 บริษัท แต่ละบริษัทมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศตั้งแต่ 1,000,000 ตันขึ้นไป และกลุ่มบริษัทที่มีขนาดเล็ก

ประกอบด้วย 3 บริษัท แต่ละบริษัทมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศต่ำกว่า 1,000,000 ตัน โดยกำหนดให้ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ซึ่งมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศสูงที่สุด เป็นตัวแทนของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (Benchmark Firm A) ส่วนบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด จำกัด จำกัด ซึ่งมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่ผลิตเพื่อขายในประเทศน้อยที่สุด เป็นตัวแทนของกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (Benchmark Firm B) ทั้งนี้เพื่อให้ตรงกับเงื่อนไขที่ว่า Benchmark Set จะต้องประกอบด้วยบริษัทที่ใหญ่ที่สุด และเล็กที่สุดของอุตสาหกรรมรวมอยู่ด้วย

ขั้นที่ 5 ทำการประมาณค่า CVs ทั้งที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form และ Logarithmic Form โดยใช้วิธี Ordinary Least Square ซึ่งค่า CVs ที่ประมาณได้ในแต่ละรูปจะมี 4 ค่า

เมื่อทำการประมาณค่า CVs ที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form ตามสมการที่ 3 ในบทที่ 3 จะได้ค่า CVS_{A1} , CVS_{B1} , CVS_{A2} , CVS_{B2} ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.10

$$[1 - (Y_j/Y\epsilon) - (1/M_{kj})(W_k X_{kj}/PY_j)] * (Y\epsilon/Y_j) = \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i) * (\phi_{Aj} CVS_{Ar} + \phi_{Bj} CVS_{Br})]$$

ตารางที่ 4.10 ค่า CVs ที่ประมาณค่าได้จากสมการ Semi-Logarithmic Form

Variable	Coefficient	t-statistic	P-Value
CVS_{A1}	2.14E-06	0.396152	0.6935
CVS_{B1}	-0.000135	-4.440885	0.0000
CVS_{A2}	0.000245	2.917257	0.0051
CVS_{B2}	0.001003	4.032821	0.0002
R-Square	0.421265	Included observation	60
Adjusted R-square	0.390261	Excluded observation	3

เมื่อทำการประมาณค่า CVs ที่อยู่ในรูป Logarithmic Form ตามสมการที่ 4 ในบทที่ 3 จะได้ค่า CV_{A1} , CV_{B1} , CV_{A2} , CV_{B2} ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.11

$$[1 - (Y_j/Y\epsilon) - (1/M_{kj})(W_k X_{kj}/PY_j)] * (Y\epsilon/Y_j) = \sum_r [(\sum_{i \in r, i \neq j} Y_i/Y_j) * (\phi_{Aj} CV_{Ar} + \phi_{Bj} CV_{Br})]$$

ตารางที่ 4.11 ค่า CVs ที่ประมาณค่าได้จากสมการ Logarithmic Form

Variable	Coefficient	t-statistic	P-Value
CV_{A1}	1.661191	1.606111	0.1139
CV_{B1}	-5.035969	-0.391856	0.6967
CV_{A2}	-7.729336	-0.530977	0.5975
CV_{B2}	59.32284	0.406011	0.6863
R-Square	0.914965	Included observation	60
Adjusted R-square	0.910410	Excluded observation	3

ขั้นที่ 6 ตรวจสอบสมการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ ทั้งที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form และที่อยู่ในรูป Logarithmic Form โดยพิจารณาค่า t-Statistic และ P-Value ของสัมประสิทธิ์แต่ละตัวในสมการทั้ง 2 รูปแบบ พบว่า การประมวลผลจากสมการที่อยู่ในรูป Logarithmic Form จะมีค่า R-Square ที่สูงกว่า แต่ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณออกมาทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในขณะที่การประมวลผลจากสมการ Semi-Logarithmic Form มีค่า R-square ที่ไม่สูงมากนัก แต่ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณออกมาเกือบทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติ เราจึงเลือกสมการที่อยู่ในรูป Semi-Logarithmic Form เพราะเป็นรูปแบบที่ค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวมีนัยสำคัญทางสถิติมากกว่าสมการที่อยู่ในรูป Logarithmic Form

จากตารางที่ 4.10 สามารถอธิบายผลได้ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm A ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิบัติการได้ตอบของบริษัทร่วมแข่งขันที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (CVS_{A1}) มีค่าเป็นบวก คือ $2.14E-06$ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าที่เป็นบวกนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดให้กับบริษัทของตนเอง บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด จะมีการคาดคะเนว่าจะได้รับการได้ตอบจากบริษัทร่วมแข่งขันซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 1 ด้วยการแข่งขันเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดเช่นเดียวกัน

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm B ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิบัติการได้ตอบของบริษัทร่วมแข่งขันที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (CVS_{B1}) มีค่าเป็นลบ คือ -0.000135 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าที่เป็นลบนี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อบริษัทสามัคคีซีเมนต์ จำกัด ทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดให้กับบริษัทของตนเอง บริษัท

สามัคคีซีเมนต์ จำกัด จะมีการคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 1 จะมีการปรับลดปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน โดยไม่ได้ทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดได้ตอบ

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm A ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกิริยาได้ตอบของบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (CVS_{A2}) มีค่าเป็นบวก คือ 0.000245 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าที่เป็นบวกนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดให้กับบริษัทของตนเอง บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด จะมีการคาดคะเนว่าจะได้รับการโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 2 ด้วยการแข่งขันเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดเช่นเดียวกัน

ค่าสัมประสิทธิ์ของ Benchmark Firm B ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกิริยาได้ตอบของบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (CVS_{B2}) มีค่าเป็นบวก คือ 0.001003 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าที่เป็นบวกนี้แสดงให้เห็นว่า เมื่อบริษัทสามัคคีซีเมนต์ จำกัด ทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดให้กับบริษัทของตนเอง บริษัทสามัคคีซีเมนต์ จำกัด จะมีการคาดคะเนว่าจะได้รับการโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มที่ 2 ด้วยการแข่งขันเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดเช่นเดียวกัน

ขั้นที่ 7 ค่าสัมประสิทธิ์ทั้ง 4 ตัว (CVS_{A1} CVS_{B1} CVS_{A2} CVS_{B2}) มาทำการทดสอบสมมติฐานเพื่อตรวจสอบปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยเริ่มจาก The Cournot Hypothesis ซึ่งเป็นสมมติฐานที่ให้ค่า CVs ทั้งหมดเป็น 0

The Cournot Hypothesis

$$H_0 : CVS_{A1} = CVS_{B1} = CVS_{A2} = CVS_{B2} = 0$$

จากการทดสอบโดยใช้ Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 13.82596 (Probability = 0.000000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัทปูนซีเมนต์เมื่อเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด จะมีการคาดคะเนว่าจะได้รับการโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่ง

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นเกี่ยวกับการยอมรับสมมติฐานดังกล่าว จึงได้แยกการทดสอบ The Cournot Hypothesis ออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบสมมติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาได้ตอบของบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่ม

เดียวกัน (Within Size Class) และการทดสอบทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบของ บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่คนละกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2) ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการ จำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm (Across Size Class)

Within Size Class

ภายในกลุ่มที่ 1 $H_0 : CVS_{A1} = CVS_{B1} = 0$

ภายในกลุ่มที่ 2 $H_0 : CVS_{A2} = CVS_{B2} = 0$

จากการใช้ Wald Test ในการทดสอบสมมุติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 พบว่า F-statistic มีค่า 9.933327 (Probability = 0.000203) จึงปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมุติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด และ บริษัทสามัคคีซีเมนต์ จำกัด เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ก็จะมีการคาด คคะเนว่าจะมีปฏิกิริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งชั้นในกลุ่มที่ 1 โดยคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งในกลุ่ม ที่ 1 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด เมื่อบริษัททั้งสองทำการเปลี่ยนแปลง ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน

ส่วนการทดสอบสมมุติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเน ปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 โดยใช้วิธี Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 11.65918 (Probability = 0.000058) จึงปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับ ความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมุติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด และ บริษัทสามัคคีซีเมนต์ จำกัด เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ก็จะมีการคาด คคะเนว่าจะมีปฏิกิริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งชั้นในกลุ่มที่ 2 โดยคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งในกลุ่มที่ 2 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดเมื่อบริษัททั้งสองทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณ การจำหน่ายปูนเม็ดของตน

Across Size Class

Benchmark Firm A $H_0 : CVS_{A1} = CVS_{A2} = 0$

Benchmark Firm B $H_0 : CVS_{B1} = CVS_{B2} = 0$

จากการทดสอบโดยใช้วิธี Wald Test ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่คนละกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2) ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm A พบว่า F-statistic มีค่า 27.49328 (Probability = 0.000000) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ก็จะมีการคาดคะเนว่าจะมีปฏิกริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งชั้นทั้งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 1) และที่อยู่ในกลุ่มที่มีขนาดต่างกัน (กลุ่มที่ 2) โดยคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 และ 2 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด เมื่อบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน

ส่วนการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่คนละกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2) ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm B โดยใช้วิธี Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 12.17999 (Probability = 0.000041) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท สยามคิซีเมนต์ จำกัด เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ก็จะมีการคาดคะเนว่าจะมีปฏิกริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งชั้นทั้งที่อยู่ในกลุ่มที่มีขนาดต่างกัน (กลุ่มที่ 1) และที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 2) โดยคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งในกลุ่มที่ 1 และ 2 จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด เมื่อบริษัท สยามคิซีเมนต์ จำกัดทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน

เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานแล้วปฏิเสธ The Cournot Hypothesis ทั้งหมดย่อมแสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ทั้ง 4 ตัวมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ จึงทำการทดสอบ The Equality Hypothesis (ค่า CVS ของแต่ละบริษัทจะมีค่าเท่ากัน) ต่อไป

The Equality Hypothesis

$$H_0 : CVS_{A1} = CVS_{B1} = CVS_{A2} = CVS_{B2}$$

จากการทดสอบโดยใช้ Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 11.91808 (Probability = 0.000004) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัทปูนซีเมนต์ตัดสินใจเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดโดยพิจารณาถึงปฏิกริยาโต้ตอบของคู่แข่ง และจะมีการคาดคะเนเกี่ยวกับ

ปฏิกิริยาโต้ตอบของคู่แข่งต่างกัน กล่าวคือ รูปแบบความขึ้นแก่กันระหว่างบริษัทผู้ผลิตมีค่าไม่เท่ากัน

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นเกี่ยวกับการยอมรับสมมุติฐานดังกล่าว จึงได้แยกการทดสอบ The Equality Hypothesis ออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดสอบสมมุติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (Within Size Class) และการทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งที่อยู่คนละกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2) ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm (Across Size Class)

Within Size Class

ภายในกลุ่มที่ 1 $H_0 : CVS_{A1} = CVS_{B1}$

ภายในกลุ่มที่ 2 $H_0 : CVS_{A2} = CVS_{B2}$

จากการใช้วิธี Wald Test ในการทดสอบสมมุติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 พบว่า F-statistic มีค่า 18.62042 (Probability = 0.000066) จึงปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมุติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด และ บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด เมื่อทำการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทตน จะมีการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทตนแตกต่างกัน

ส่วนการทดสอบสมมุติฐานของ Benchmark Firm A และ B ซึ่งทำการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 โดยใช้วิธี Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 8.676069 (Probability = 0.004690) จึงปฏิเสธสมมุติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมุติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด และ บริษัท สยามซีเมนต์ จำกัด เมื่อทำการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทตน จะมีการคาดคะเนปฏิกิริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทตนแตกต่างกัน

Across Size Class

Benchmark Firm A $H_0 : CVS_{A1} = CVS_{A2}$

Benchmark Firm B $H_0 : CVS_{B1} = CVS_{B2}$

จากการใช้ Wald Test ในการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของ บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่คนละกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2) ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm A พบว่า F-statistic มีค่า 7.471534 (Probability = 0.008374) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ก็คาดว่าจะพบว่า ปฏิกริยาโต้ตอบที่เกิดจากบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 1) ต่างกับ ปฏิกริยาโต้ตอบที่เกิดจากบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่มีขนาดต่างกัน (กลุ่มที่ 2)

ต่อมาจึงทำการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับปฏิกริยาโต้ตอบของ บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่คนละกลุ่มกัน (กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2) ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm B โดยใช้วิธี Wald Test พบว่า F-statistic มีค่า 16.66802 (Probability = 0.000143) จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 หรือ Null Hypothesis ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ซึ่งการปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าว แสดงว่า บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด เมื่อจะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ก็คาดว่าจะพบว่า ปฏิกริยาโต้ตอบที่เกิดจากบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่มีขนาดต่างกัน (กลุ่มที่ 1) ต่างกับ ปฏิกริยาโต้ตอบที่เกิดจากบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน (กลุ่มที่ 2)

เมื่อทำการทดสอบสมมติฐานแล้วปฏิเสธ The Equality Hypothesis ทั้งหมด นั่นคือ ค่าประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ทั้ง 4 ตัวมีค่าไม่เท่ากัน

จากการปฏิเสธสมมติฐาน The Cournot Hypothesis และ The Equality Hypothesis ทั้งหมด แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ทั้ง 4 ตัวมีค่าไม่เท่ากับ 0 และมีค่าไม่เท่ากันด้วย ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์ของ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาโต้ตอบของ บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (CVS_{A1}) มีค่า $2.14E-06$ ซึ่งมีความหมายว่า หาก บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด

1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายในทิศทางเดียวกัน 0.000214 % หรืออาจแปลความหมายได้ว่า ถ้าหากบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่าย 16.42422 หน่วย (ต้น) ในทิศทางเดียวกัน (ค่านี้ได้จากการคำนวณโดยการใช้อ้อมูลของปี พ.ศ.2543)

ค่าสัมประสิทธิ์ของบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (CVS_{B1}) มีค่า -0.000135 ซึ่งมีความหมายว่า หากบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายในทิศทางตรงข้าม 0.0135 % หรืออาจแปลความหมายได้ว่า ถ้าหากบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 หรือกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่าย 1780.43 หน่วย (ต้น) ในทิศทางตรงข้าม (ค่านี้ได้จากการคำนวณโดยการใช้อ้อมูลของปี พ.ศ.2543)

ค่าสัมประสิทธิ์ของ บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (CVS_{A2}) มีค่า 0.000245 ซึ่งมีความหมายว่า หาก บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายในทิศทางเดียวกัน 0.0245 % หรืออาจแปลความหมายได้ว่า ถ้าหาก บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่าย 283.2891 หน่วย (ต้น) ในทิศทางเดียวกัน (ค่านี้ได้จากการคำนวณโดยการใช้อ้อมูลของปี พ.ศ.2543)

ค่าสัมประสิทธิ์ของ บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ซึ่งใช้ในการคาดคะเนปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (CVS_{B2}) โดยค่า 0.001003 มีความหมายว่า หากบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ต้น) บริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายในทิศทางเดียวกัน 0.1003 % หรืออาจแปลความหมายได้

ว่า ถ้าหากบริษัท สยามคิซีเมนต์ จำกัด ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด 1 หน่วย (ตัน) บริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก จะโต้ตอบโดยทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่าย 1075.035 หน่วย (ตัน) ในทิศทางเดียวกัน (ค่านี้ได้จากการคำนวณโดยใช้ข้อมูลของปี พ.ศ.2543)

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในขั้นต้นเป็นการอ้างอิงการคาดคะเนของ Benchmark Firm ที่ทำการคาดคะเนปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มต่างๆ แต่หากต้องการทราบการคาดคะเนของบริษัทอื่นที่ไม่ใช่ Benchmark Firm ที่ทำการคาดคะเนปฏิกริยาโต้ตอบของบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มต่างๆ ก็สามารถหาได้จากการนำค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ข้างต้นมาทำการ Weighted Average ดังนี้

$$CVS_{j1} = \phi_{A_j} CVS_{A1} + \phi_{B_j} CVS_{B1}$$

$$CVS_{j2} = \phi_{A_j} CVS_{A2} + \phi_{B_j} CVS_{B2}$$

โดยที่ ϕ_{S_j} คือ น้ำหนักที่ถูกกำหนดโดยระยะห่างของปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดจากบริษัท j ไปยัง Benchmark Firms A และ B

$$\phi_{A_j} = (Y_A - Y_j)/(Y_A - Y_B)$$

$$\phi_{B_j} = (Y_j - Y_B)/(Y_A - Y_B)$$

$$\phi_{A_j} + \phi_{B_j} = 1$$

โดยที่ Y_A คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm A (บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด)

Y_B คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Benchmark Firm B (บริษัท สยามคิซีเมนต์ จำกัด)

Y_j คือ ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของ Firm j

เมื่อทำการปฏิเสสมมุติฐาน The Cournot Hypothesis และ The Equality Hypothesis ทั้งหมดแล้ว เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้นจึงขอทำการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ให้เห็นเป็นคู่ๆ โดยจะไม่นำ CVS_{A1} มาเปรียบเทียบร่วมด้วย ทั้งนี้เพราะค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ทั้ง 3 ตัวเป็นคู่ๆ พบว่า กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะมีปฏิกิริยาได้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทที่อยู่ในระดับเดียวกัน (บริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัด) มากกว่าบริษัทคู่แข่งชั้นที่อยู่คนละระดับ (บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด) ในขณะที่เดียวกันกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะมีปฏิกิริยาได้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัดน้อยกว่ากลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะมีปฏิกิริยาได้ตอบสนอง เห็นได้จากค่า $CVS_{A_2} < CVS_{B_2}$ และค่า $CVS_{B_1} < CVS_{B_2}$ ตามลำดับ (ตารางที่ 4.10)

ผลการศึกษาในส่วนของภาวะวิเคราะห์ปฏิกิริยาได้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ สามารถชี้ให้เห็นถึงว่า

1.กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะได้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด โดยถ้าหากบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดทำการลดราคาเพื่อเพิ่มยอดขาย กลุ่มบริษัทขนาดเล็กก็จะทำการลดราคาเพื่อเพิ่มยอดขายเช่นกัน ทั้งนี้เพราะโดยปกติราคาขายปลีกของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดจะสูงกว่าราคาขายปลีกของกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก และลูกค้าก็มีความเชื่อว่าปูนซีเมนต์ของบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดมีคุณภาพดีกว่า ดังนั้นเมื่อบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการลดราคาเพื่อเพิ่มยอดขายแล้ว กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะพยายามรักษาช่วงห่างของราคาเมื่อเทียบกับราคาของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ เพื่อให้ปูนซีเมนต์ของบริษัทตนสามารถขายได้แต่ถ้าหากบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด ทำการปรับราคาขึ้น กลุ่มบริษัทขนาดเล็กก็จะทำการปรับราคาขึ้นตาม ทั้งนี้เพราะจะทำให้บริษัทได้กำไรเพิ่มขึ้น

2.ถ้าบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัดทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน โดยอาจทำการเพิ่มยอดขายโดยการลดราคา กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะไม่ทำการได้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัด แต่กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะทำการได้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัด โดยถ้าหากบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัดทำการลดราคาลงเพื่อเพิ่มยอดขาย กลุ่มบริษัทขนาดเล็กก็จะทำการลดราคาลงเช่นกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัดมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่น้อยมาก (ส่วนแบ่งการตลาดไม่เกินร้อยละ 0.6) จนกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ไม่ได้ให้ความสนใจ ดังนั้นเมื่อบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัดทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตนโดยที่ปริมาณความต้องการใช้ปูนเม็ดในประเทศภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนไม่ได้เพิ่มขึ้น ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จึงลดลงเล็กน้อย ซึ่งก็ไม่ได้มีผลกระทบแต่อย่างใดต่อกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ แต่การที่กลุ่มบริษัทขนาดเล็กมีปฏิกิริยาได้ตอบสนองต่อเพิ่มยอดขายของบริษัท สยามคิซีซีเมนต์ จำกัด ก็เป็นเพราะว่าลูกค้ามีความเห็นว่า

ปูนซีเมนต์ของบริษัทขนาดเล็กมีคุณภาพเหมือนกัน หากมีผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งในกลุ่มบริษัทขนาดเล็กทำการลดราคาลง ก็จะเป็นการดึงลูกค้าจากผู้ผลิตรายอื่นๆที่อยู่ในกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก

ผลการศึกษาในส่วนของกรณีวิเคราะห์ปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ นอกจากจะทำให้เราทราบถึงลักษณะความขึ้นแก่กันระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์แล้ว ยังชี้ให้เห็นถึงลักษณะตลาดแบบมีผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ (Price Leadership by a Dominant Firm) ซึ่งเห็นได้จากการที่กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่และกลุ่มบริษัทขนาดเล็กมีปฏิกิริยาโต้ตอบในทิศทางเดียวกับบริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5 บทสรุป และข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และส่วนที่สามเป็นการวิเคราะห์ปฏิกริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

ในการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างตลาดและพฤติกรรมการแข่งขันโดยรวมของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยใช้ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย พบว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีลักษณะตลาดเป็นแบบตลาดผู้ขายน้อยราย ซึ่งในช่วงก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจะมีผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ (Price Leadership by a Dominant Firm) ต่อมาภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน อุตสาหกรรมนี้ก็มีลักษณะตลาดที่ผสมผสานระหว่างลักษณะตลาดแบบมีผู้นำราคาโดยหน่วยธุรกิจรายใหญ่ กับ ลักษณะตลาดแบบมีการรวมตัวกันระหว่างผู้ผลิต เพื่อกำหนดราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานและเพื่อแบ่งส่วนแบ่งตลาดระหว่างกัน (The Market - Sharing Cartel) ที่เป็นเช่นนี้เพราะในการรวมตัวกันระหว่างผู้ผลิตเพื่อกำหนดราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานแต่ละครั้ง หน่วยธุรกิจรายใหญ่มักมีอำนาจในการปรับราคาหน้าโรงงานอยู่

เมื่อสรุปได้แล้วว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีลักษณะตลาดเป็นแบบตลาดผู้ขายน้อยราย ทั้งช่วงก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน การศึกษาในส่วนต่อมาเป็น การวิเคราะห์ลักษณะการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการแข่งขันในอุตสาหกรรมนี้ ในส่วนนี้จะแยกการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ และส่วนของปูนซีเมนต์ผสม โดยใช้ข้อมูลยอดขายปูนซีเมนต์แต่ละประเภทของแต่ละบริษัทในช่วงเวลา 7 ปี คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537-2543 มาทำการคำนวณดัชนีแสดงการกระจุกตัวทั้ง 3 แบบ คือ แบบ Concentration Ratio (CR) แบบ Herfindahl-Hirschman Index (HHI) และ แบบ Comprehensive Concentration Index (CCI)

สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ พบว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์นี้มีการกระจุกตัวอยู่ในระดับที่สูง ในช่วงปี พ.ศ.2537-2540 อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา อุต

สหกรณ์ปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีการกระจุกตัวที่ลดลง และมีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่การแข่งขันก็ยังไม่ถึงระดับของการแข่งขันในตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ทั้งนี้เป็นเพราะถึงแม้บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดจะมีอิทธิพลต่อตลาด (Market Power) ลดลง แต่การลดลงนั้นก็ยังไม่มาก บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดจึงยังคงเป็นผู้นำตลาดที่มีอิทธิพลต่อตลาดในระดับที่สูงอยู่

สำหรับการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสม พบว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสมนี้มีการกระจุกตัวอยู่ในระดับที่สูงมาก ในช่วงปี พ.ศ.2537-2540 อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมาอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประเภทปูนซีเมนต์ผสมมีการกระจุกตัวที่ลดลง และมีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่การแข่งขันก็ยังห่างไกลจากตลาดแข่งขันสมบูรณ์ค่อนข้างมาก ทั้งนี้เป็นเพราะถึงแม้บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดมีอิทธิพลต่อตลาด (Market Power) ลดลง แต่การลดลงนั้นก็ยังไม่มาก บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัดจึงยังคงเป็นผู้นำตลาดที่มีอิทธิพลต่อตลาดในระดับที่สูงอยู่

จะเห็นว่าการศึกษาในส่วนที่สองสามารถอธิบายถึงการกระจุกตัว การแข่งขัน และอิทธิพลของผู้นำตลาดในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ได้ แต่ยังไม่สามารถอธิบายถึงความขึ้นแก่กัน (Interdependence) ระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ได้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้มีการศึกษาในส่วนที่สาม ซึ่งเป็นส่วนที่ทำการวิเคราะห์ปฏิริยาโต้ตอบ (Conjectural Variations) ระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยจะใช้แบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิริยาโต้ตอบระหว่างบริษัทซึ่งมีขนาดต่างๆกันในตลาดผู้ขายน้อยราย (The Conjectural Variation Model) มาทำการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์จะเป็นข้อมูลรวมทั้งที่เป็นอนุกรมเวลา และภาคตัดขวาง (Pooled Time Series and Cross-Section Data) ของบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์ทั้ง 7 บริษัท ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ถึงปี พ.ศ. 2543 และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ในแบบจำลองมาทำการทดสอบตามสมมติฐาน The Cournot Hypothesis และ The Equality Hypothesis พบว่า ได้ปฏิเสธสมมติฐาน The Cournot Hypothesis และ The Equality Hypothesis ทั้งหมด จึงสามารถสรุปได้ว่า เมื่อบริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์จะตัดสินใจทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ด ซึ่งจะส่งผลต่อส่วนแบ่งการตลาดของบริษัทตนเอง บริษัทผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายนั้นจะมีการคาดคะเนว่าบริษัทคู่แข่งซึ่งอยู่ในกลุ่มต่างๆจะมีปฏิริยาโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทตนเองแตกต่างกันออกไป กล่าวคือ เมื่อบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดให้กับบริษัทของตนเอง บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด จะคาดคะเนว่าจะได้รับปฏิริยาโต้ตอบจากบริษัทคู่แข่งซึ่งตั้งอยู่ในกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ และกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ด้วยการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนปริมาณการ

จำหน่ายปูนเม็ดในทิศทางเดียวกัน (ค่า CVs เป็นบวก) แต่ปฏิกริยาได้ตอบที่มาจากกลุ่มบริษัทใหญ่ จะไม่เท่ากับปฏิกริยาได้ตอบที่มาจากกลุ่มบริษัทเล็ก และเมื่อบริษัทสามัคคีซีเมนต์ จำกัด จะทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดให้กับบริษัทของตนเอง บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด จะคาดคะเนว่าจะได้รับปฏิกริยาได้ตอบจากบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ในทิศทางตรงกันข้าม (ค่า CVs เป็นลบ) และจะคาดคะเนว่าจะได้รับปฏิกริยาได้ตอบจากบริษัทคู่แข่งที่อยู่ในกลุ่มบริษัทขนาดเล็กในทิศทางเดียวกัน (ค่า CVs เป็นบวก)

ลักษณะที่สำคัญของตลาดผู้ขายน้อยรายอีกประการหนึ่ง คือ บริษัทต่างๆที่อยู่ในตลาดประเภทนี้จะต้องมีปฏิกริยาได้ตอบระหว่างกัน หรือ มีความขึ้นแก่กัน อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในประเทศไทยจึงเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งจัดว่าเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้เพราะผลการศึกษาในส่วนที่สามชี้ให้เห็นว่า อุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นอุตสาหกรรมที่บริษัทต่างๆในอุตสาหกรรมมีความขึ้นแก่กัน โดยระดับความขึ้นแก่กันมีทั้งแบบที่ไม่ได้ตอบอย่างรุนแรง (ค่า CVs เป็นลบ) และแบบที่มีการได้ตอบกันอย่างรุนแรง (ค่า CVs เป็นบวก) ซึ่งผลการดังกล่าวมีลักษณะสอดคล้องกับความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่บริษัทขนาดเล็กคาดคะเนว่าบริษัทใหญ่จะไม่ค่อยสนใจกิจกรรมเพื่อเพิ่มยอดขายของบริษัทตน ในขณะที่บริษัทขนาดใหญ่ได้มีการคาดคะเนว่าถ้าบริษัทของตนดำเนินกิจกรรมเพื่อเพิ่มยอดขาย บริษัทอื่นๆโดยเฉพาะบริษัทขนาดเล็กจะให้ความสนใจ และทำการปรับตัว

การที่ในอุตสาหกรรมนี้มีความขึ้นอยู่แก่กันทั้ง 2 รูปแบบอาจเป็นเพราะบริษัทต่างๆที่อยู่ในอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะเฉพาะอยู่บางประการ คือ

1. ความแตกต่างทางด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต

กลุ่มบริษัทใหญ่ซึ่งประกอบด้วย บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด และบริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัดมีเทคโนโลยีที่แตกต่างจากกลุ่มบริษัทขนาดเล็กซึ่งประกอบด้วย บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด และบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด โดยกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สูงกว่า มีโรงงานขนาดใหญ่ มีกำลังการผลิตที่สูงกว่า ต้นทุนในการผลิตของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จึงต่ำกว่ากลุ่มบริษัทขนาดเล็ก ส่งผลให้กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่มียอดขายที่สูงมากเมื่อเทียบกับกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก (กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่มีส่วนแบ่งตลาดที่สูงมาก โดยส่วนแบ่งการตลาดทั้ง 4 บริษัทรวมกันมีมากกว่าร้อยละ 90) ทำให้สามารถควบคุมกลไกตลาดได้ นำไปสู่การเป็นผู้นำในการปรับราคา นั่นคือ ราคาสามารถควบคุมได้โดยกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่

ดังนั้นถ้าบริษัทขนาดเล็กทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน โดยอาจทำการเพิ่มยอดขายโดยการลดราคา กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะไม่ทำการโต้ตอบต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทขนาดเล็ก ทั้งนี้เป็นเพราะบริษัทขนาดเล็กมีปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดที่น้อยมาก (บริษัทขนาดเล็กแต่ละบริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดไม่เกินร้อยละ 0.4) จนกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ไม่ได้ให้ความสนใจ ดังนั้นเมื่อขนาดเล็กทำการเพิ่มปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตนโดยที่ปริมาณความต้องการใช้ปูนเม็ดในประเทศภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนไม่ได้เพิ่มขึ้น ปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จึงลดลงเล็กน้อย (ค่า CVs เป็นลบ) ซึ่งก็ไม่ได้มีผลกระทบแต่อย่างใดต่อกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่

2. ความแตกต่างกันทางด้านลูกค้า

กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่มีโครงการของภาครัฐ โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ กลุ่มอสังหาริมทรัพย์ เป็นกลุ่มลูกค้า นอกจากนี้ยังมีการขายทั่วไปผ่านร้านค้าตัวแทนจำหน่าย

กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจะมีบริษัทแม่ หรือ กลุ่มลูกค้าที่ต้องการใช้ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษเป็นลูกค้าส่วนใหญ่ เช่น บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด มีลูกค้าหลัก คือ โครงการก่อสร้างของบริษัท อิตาเลียนไทยที่ประกอบธุรกิจรับเหมาก่อสร้าง บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด มีลูกค้าเป็นกลุ่มมั่นคงเคหะที่ประกอบธุรกิจด้านอสังหาริมทรัพย์ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด มีลูกค้าเป็นกลุ่มที่ต้องการใช้ปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษ คือ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภท 5 (Sulphate Resisting Cement) กับ ปูนซีเมนต์บ่อน้ำมัน (Oil Well Cement) ซึ่งปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษนี้มีเพียงบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัดเท่านั้นที่ทำการผลิต บริษัทอื่น ๆ ไม่ได้ทำการผลิตปูนซีเมนต์ชนิดพิเศษนี้เพราะเป็นปูนซีเมนต์ที่มีลักษณะการใช้งานเฉพาะ ตลาดจึงมีขนาดเล็ก ไม่คุ้มที่จะทำการผลิต กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่ของ บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด อยู่บริเวณภาคใต้ตั้งแต่ชะอำลงไปถึงสุราษฎร์ธานี

นอกจากนี้ลูกค้าที่อยู่ในตลาดยังมีความเชื่อว่า ปูนซีเมนต์แต่ละยี่ห้อที่มีคุณภาพแตกต่างกัน กล่าวคือ ลูกค้ามีความเชื่อว่าปูนซีเมนต์ของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่มีคุณภาพดีกว่า ปูนซีเมนต์ของกลุ่มบริษัทขนาดเล็กมีคุณภาพต่ำกว่า ลูกค้าของทั้ง 2 กลุ่มจึงต่างกัน โดยลูกค้าของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะให้ความสำคัญกับเรื่องคุณภาพ และยินดีที่จะจ่ายในราคาที่สูงกว่า ในขณะที่ลูกค้าของกลุ่มบริษัทขนาดเล็กก็จะให้ความสำคัญกับราคาปูนซีเมนต์ค่อนข้างมาก และจะทำการซื้อปูนซีเมนต์จากกลุ่มบริษัทขนาดเล็กเพราะขายในราคาที่ต่ำกว่า กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจึงพยายามรักษาช่วงห่างของราคาเมื่อเทียบกับราคาของกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่เพื่อให้ปูนซีเมนต์ของบริษัทตนสามารถขายได้ นั่นคือ เมื่อบริษัทขนาดใหญ่ทำการลดราคาเพื่อเพิ่มยอด

ขาย กลุ่มบริษัทขนาดเล็กก็จะทำการลดราคาเพื่อเพิ่มยอดขายเช่นกัน ทั้งนี้เพราะโดยปกติราคาของบริษัทขนาดใหญ่จะสูงกว่าราคาของบริษัทขนาดเล็กอยู่แล้ว และลูกค้าก็มีความเชื่อว่าปูนซีเมนต์ของบริษัทขนาดใหญ่มีคุณภาพดีกว่า ดังนั้นเมื่อบริษัทขนาดใหญ่ทำการลดราคาเพื่อเพิ่มยอดขายแล้ว ราคาปูนซีเมนต์โดยเปรียบเทียบของบริษัทขนาดใหญ่จะถูกลง ลูกค้าก็จะหันไปซื้อปูนซีเมนต์จากบริษัทขนาดใหญ่เพราะเชื่อว่าจะได้ปูนซีเมนต์ที่มีคุณภาพดีและราคาถูก กลุ่มบริษัทขนาดเล็กจึงต้องพยายามรักษาระหว่างของราคาเมื่อเทียบกับกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ โดยทำการลดราคาลงเช่นกันเพื่อให้ปูนซีเมนต์ของบริษัทตนสามารถขายได้ (ค่า CVs เป็นบวก) หรือถ้าบริษัทขนาดเล็กบริษัทหนึ่งทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน โดยอาจทำการเพิ่มยอดขายโดยการลดราคา กลุ่มบริษัทขนาดเล็กที่เหลือจะทำการได้ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทนั้น โดยทำการลดราคาลงเช่นกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าลูกค้ามีความเห็นว่าปูนซีเมนต์ของบริษัทขนาดเล็กทุกบริษัทมีคุณภาพเหมือนกัน และลูกค้าของบริษัทขนาดเล็กจะพอใจกับการซื้อปูนซีเมนต์ที่มีราคาถูก ดังนั้นหากมีผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งในกลุ่มบริษัทขนาดเล็กทำการลดราคาลง ก็จะเป็นการดึงลูกค้าจากผู้ผลิตรายอื่นๆที่อยู่ในกลุ่มบริษัทขนาดเล็ก บริษัทขนาดเล็กที่เหลือจึงต้องทำการลดราคาลงเช่นกัน (ค่า CVs เป็นบวก) หรือถ้าบริษัทขนาดใหญ่บริษัทหนึ่งทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของตน โดยอาจทำการเพิ่มยอดขายโดยการลดราคา กลุ่มบริษัทขนาดใหญ่จะทำการได้ต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณการจำหน่ายปูนเม็ดของบริษัทนั้น โดยทำการลดราคาลงเช่นกัน ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าลูกค้าของบริษัทขนาดใหญ่มีความเห็นว่าปูนซีเมนต์ของบริษัทขนาดใหญ่ทุกบริษัทมีคุณภาพเหมือนกัน ดังนั้นหากมีผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งในกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ทำการลดราคาลง ก็จะเป็นการดึงลูกค้าจากผู้ผลิตรายอื่นๆที่อยู่ในกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ บริษัทขนาดใหญ่ที่เหลือจึงต้องทำการลดราคาลงเช่นกัน (ค่า CVs เป็นบวก)

5.2 ข้อจำกัดของการศึกษา

อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์นี้เป็นอุตสาหกรรมที่รัฐบาลได้เปิดให้มีการทำการผลิตได้โดยเสรี แต่ในขณะเดียวกันรัฐบาลเองก็เข้ามาทำการควบคุมราคาขายหน้าโรงงาน โดยในการปรับราคาขายหน้าโรงงานแต่ละครั้งจะต้องขอความเห็นชอบจากกรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ก่อน ซึ่งในการเสนอขอปรับราคานั้นผู้ผลิตจะต้องเสนอต้นทุนการผลิต และต้นทุนการจัดจำหน่ายด้วย ดังนั้นราคาขายหน้าโรงงานที่เสนอต่อกรมการค้าภายในจะเป็นราคาที่ทุกบริษัทได้ทำการตกลงร่วมกันแล้ว เพื่อให้ได้รับประโยชน์ร่วมกันทุกบริษัท ด้วยเหตุนี้ราคาขายหน้าโรงงานที่

ทุกบริษัทประกาศใช้จึงเป็นราคาเดียวกันทุกบริษัท และเป็นราคาที่ไม่ได้สะท้อนถึงภาวะการแข่งขันที่แท้จริง

ในความเป็นจริงแล้วราคาปูนซีเมนต์ขายส่งและขายปลีกนั้นของแต่ละบริษัทมีความแตกต่างกันอยู่ ถึงแม้จะเป็นภายในช่วงเวลาเดียวกัน ปูนซีเมนต์ยี่ห้อเดียวกัน แต่คนละพื้นที่ก็ยังมีระดับราคาที่ต่างกัน หรือภายในพื้นที่เดียวกัน ปูนซีเมนต์แต่ละยี่ห้อก็จะมีราคาไม่เท่ากัน ทั้งนี้อาจเพราะแต่ละพื้นที่มีระดับการแข่งขันที่ไม่เท่ากัน แต่ละบริษัทก็มีกลยุทธ์ของตัวเองในการให้ส่วนลด การคิดค่าบริการคลัง ค่าขนส่งที่แตกต่างกัน แต่ด้วยข้อจำกัดของแบบจำลองที่กำหนดให้ราคาที่ใช้ในแบบจำลองเป็นราคาเดียวกันทุกบริษัท จึงทำให้ไม่สามารถเอาราคาขายส่งหรือราคาขายปลีกของแต่ละบริษัท ของแต่ละพื้นที่มาคำนวณได้ แต่ต้องนำราคาขายหน้าโรงงานมาทำการคำนวณ

5.3 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน พบว่า อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์มีแนวโน้มที่จะมีการแข่งขันมากขึ้น ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมมีความขึ้นอยู่แก่กัน โดยความขึ้นแก่กันมีทั้งแบบที่ไม่ได้ตอบอย่างรุนแรง และ แบบที่มีการโต้ตอบอย่างรุนแรง

เมื่อทราบถึงลักษณะโครงสร้างตลาดและการแข่งขันในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ที่ผู้ผลิตรายใหญ่มีอำนาจทางการตลาดอย่างมาก ในขณะที่ผู้ผลิตรายเล็กมีความสามารถในการแข่งขันไม่มากนัก นโยบายที่รัฐบาลพึงกระทำ คือ รัฐบาลควรส่งเสริมให้มีผู้ผลิตรายใหญ่เพิ่มขึ้น โดยเน้นการส่งเสริมการลงทุนให้แก่ผู้ผลิตรายเล็กมากกว่ารายใหญ่ ทั้งนี้เพราะถ้ายังมีผู้ผลิตรายใหญ่เพียงไม่กี่รายอยู่เช่นนี้ การแข่งขันเสรีอาจไม่เกิดขึ้น และหลังจากนั้นรัฐบาลควรปล่อยให้อุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันโดยเสรี ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ แต่การปล่อยให้มีการแข่งขันโดยเสรีนี้ รัฐบาลควรมีมาตรการในการป้องกันการขายต่ำกว่าทุนเพื่อทำลายคู่แข่ง (dump ราคา) เพราะถ้าหากมีการขายต่ำกว่าทุนเพื่อทำลายคู่แข่งเกิดขึ้น ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมล้วนแต่จะได้รับผลกระทบในเชิงลบ ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับว่าบริษัทใดจะมีความสามารถในการรักษาเงินทุนระยะยาวได้ดีกว่ากัน (บริษัทใดมีสายป่านยาวกว่ากัน)

ข้อสังเกตประการหนึ่ง คือ ภายหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน บริษัทผู้ผลิตหลายรายได้มีการร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติ (ภาคผนวก ก) บริษัทดังกล่าวจึงมีความ

สามารถในการรักษาเงินทุนระยะยาวได้ดีกว่า ซึ่งถ้าหากมีการขายต่ำกว่าทุนเพื่อทำลายคู่แข่งแล้ว บริษัทผู้ผลิตบางรายอาจต้องออกจากอุตสาหกรรมไป

5.4 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาต่อ

เนื่องจากแบบจำลองการคาดคะเนเกี่ยวกับปฏิริยาโต้ตอบระหว่างบริษัทซึ่งมีขนาดต่างๆกันในตลาดผู้ขายน้อยรายซึ่งใช้ในการวิเคราะห์ปฏิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ มีข้อจำกัดที่ว่า ราคาที่ใช้ในแบบจำลองถูกกำหนดให้เป็นราคาเดียวกันทุกบริษัท ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้นำราคาปูนซีเมนต์หน้าโรงงานมาทำการคำนวณ ซึ่งในความเป็นจริงราคาที่สะท้อนถึงภาวะการแข่งขัน คือ ราคาขายส่ง หรือราคาขายปลีก ซึ่งราคาขายส่ง หรือราคาขายปลีกของแต่ละบริษัทไม่ได้เป็นราคาเดียวกันทุกบริษัท เพราะแต่ละบริษัทก็มีกลยุทธ์ของตัวเองในการให้ส่วนลด การคิดค่าบริการคลัง ค่าขนส่งที่แตกต่างกัน นอกจากนี้แต่ละบริษัทยังมีกลยุทธ์การแข่งขันที่ไม่ใช่ราคาที่ต่างกันอีกด้วย ดังนั้นสำหรับผู้สนใจจะศึกษาต่อจึงควรนำการแข่งขันทางด้านราคาและไม่ใช่ราคา มาพิจารณาในการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดและการวิเคราะห์ปฏิริยาโต้ตอบระหว่างผู้ผลิตในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ด้วย

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จันทิรา ชื่นจิตต์. การวิเคราะห์ปฏิกิริยาตอบโต้ของธุรกิจประกันวินาศภัย. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ฉันทนา นิสสัยสุข. การพยากรณ์แนวโน้มความต้องการใช้และกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ของ
ประเทศไทย พ.ศ.2535-พ.ศ.2539. ภาคนิพนธ์มหาบัณฑิต คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2535.

ชลประทานซีเมนต์. รายงานประจำปี. บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด (มหาชน), 2541-2543.

ทีพีไอโพลีน. รายงานประจำปี, บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด (มหาชน), 2541-2543.

นราทิพย์ ชุตินวงศ์. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพมหานคร : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2523.

นราทิพย์ ชุตินวงศ์. เศรษฐศาสตร์การจัดการ. กรุงเทพมหานคร : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2542.

ปูนซีเมนต์ไทย. รายงานประจำปี. บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน), 2541-2543.

ปูนซีเมนต์นครหลวง. รายงานประจำปี. บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน), 2541-
2543.

ปูนซีเมนต์เอเชีย. รายงานประจำปี. บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด (มหาชน), 2541-2543.

ฝ่ายวิชาการ ธนาคารแห่งประเทศไทย. รายงานเศรษฐกิจรายปี. ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2537-
2543.

ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ, โครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์. วิทยานิพนธ์
มหาบัณฑิตคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540.

ศุภัช ศุภชลาศัย และปัทมา ภั้งคานนท์. ลู่วางและโอกาสการส่งออกและผลกระทบจากการมีเขต
การค้าอาเซียน (สำหรับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์). สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย,
พฤศจิกายน 2539.

อรวรรณ รัตนสุภา. ผลกระทบของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงค่าเงินบาท.
กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์, 2543.

ภาษาอังกฤษ

- Appelbaum,E . The Estimation of the Degree of Oligopoly Power. Journal of Econometrics 19 (1982) : 287-299.
- Berg,Sigbjorn Atle and Moshe Kim. Oligopolistic Interdependence and the Structure of Production in Banking : An Empirical Evaluation. Journal of Money Credit and Banking 26 (May 1994) : 309-322.
- Berger,Allen N.,and David B. Humphrey. The Dominance of Inefficiencies over Scale and Product Mix Economies in Banking. Journal of Monetary Economics 28 (1991a) : 117-148.
- Berger,Allen N.,and David B. Humphrey. Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking. In Output Measurement in the Services Sector,edited by Zvi Griliches. University of Chicago Press (1991b).
- Bresnahan,Timothy F. Duopoly Models with Consistent Conjectures. American Economic Review 71 (1981), 935-945
- Hay,Donald A. and Derek J. Morris . Industrial Economics and Organization Theory and Evidence , 2nd edition . New York : Oxford University Press ,1991.
- Khanthawit ,Dulyaniti. Non-Price Competition Strategic : A Case of Advertising Effects on Market Structure And Performance in Thailand . Master's thesis , Faculty of Economics , Thammasat University ,1989.
- Frank M. Gollop and Mark J. Roberts. Firm Interdependence in Oligopolistic Markets. Journal of Econometrics 10 (1979) , 313-331.
- Gujarati , D.N. Basic Econometrics . McGrawHill Book Company ,1988.
- Iwata G. Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly. Econometrica 42 (1974) : 947-966.
- Jayapani,Patcharavarai ,Impact of Financial Development on Economic Growth : A case Study of Thailand. Doctor's Thesis in Business Administration Graduate School , Chulalongkorn University , 1997.
- Jonos Horvath. Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration. The Southern Economic Journal Vol. XXXVI (April 1970).

Thailand Fellowship of Cement Manufacturers . IFCM . The Federation of Thai Industries
 , 1994.

Thailand Fellowship of Cement Manufacturers . IFCM . The Federation of Thai Industries
 , 1996.

Thailand Fellowship of Cement Manufacturers . IFCM . The Federation of Thai Industries
 , 2000.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก-ก

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างธุรกิจ ภายหลังจากเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน

1. บริษัท ปูนซีเมนต์ไทย จำกัด

- ได้มีการตัดขายกิจการที่ไม่ใช่ธุรกิจหลักออกไป คงไว้แต่ธุรกิจที่มีอนาคตดีเท่านั้น
- แยกกลุ่มธุรกิจปูนซีเมนต์ออกมาจัดตั้งเป็นบริษัทปูนซีเมนต์ไทยอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่นอกตลาดหลักทรัพย์ ทำให้การบริหารงานมีความคล่องตัวมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้งโอนถ่ายพนักงานในส่วน of ธุรกิจปูนซีเมนต์บางส่วนไปอยู่ในธุรกิจอื่นๆในเครือ รวมทั้งการทำโครงการ เกษียณก่อนกำหนด

2. บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด

- ได้ตั้งบริษัท โฮลเดอร์แบงก์ (Holderbank Financiere Glaris Ltd.) ที่ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น โฮลซิม (Holdcim) ผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่อันดับ 1 ของโลก จากประเทศสวิสเซอร์แลนด์ เข้ามาถือหุ้นในปี พ.ศ. 2541 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก ข)
- ได้มีการขายธุรกิจที่ไม่ใช่ธุรกิจหลักของบริษัทออกไป เช่น ธุรกิจผลิตไฟฟ้า
- มีการปรับลดพนักงานลงส่วนหนึ่ง รวมทั้งมีการยุบคลังสินค้าและศูนย์จ่ายลงบางส่วน

3. บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด

- ได้ตั้งบริษัทซีเมนต์ ฟรอนเซส (Ciments Francais) ผู้ผลิตปูนซีเมนต์รายใหญ่รายหนึ่งของโลกเข้ามาถือหุ้น เมื่อปลายปี พ.ศ. 2541 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ค)

4. บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด

- ได้ตั้งบริษัทซีเมนต์ ฟรอนเซส (Ciments Francais) เข้ามาถือหุ้นในเดือนกรกฎาคม 2542 (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ง)

5. บริษัท สระบุรีซีเมนต์ จำกัด

- บริษัทซีเมนต์ (Cemex) จากเม็กซิโก ได้เข้ามาซื้อไปในปี พ.ศ.2544 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ)

6. บริษัท ทีพีไอ โพลีน จำกัด

- ยังอยู่ในระหว่างการเจรจาขายหุ้นใหญ่ให้กับบริษัทปูนซีเมนต์ต่างชาติ 2 ราย คือ ไฮลิม และ ซีเมนต์ ในอนาคตอันใกล้เชื่อว่า บริษัท ทีพีไอโพลีน จำกัด คงมีผู้ถือหุ้นรายใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติรายใดรายหนึ่งในสองรายนี้อย่างแน่นอน

จะเห็นได้ว่า การที่บริษัทต่างชาติเข้ามาถือหุ้นบริษัทปูนซีเมนต์บางบริษัทในประเทศไทย นอกจากจะสามารถบรรเทาปัญหาการขาดสภาพคล่องแล้ว ยังสามารถขยายฐานการส่งออกได้อีกด้วย



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก-ข

รายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ 10 รายแรก ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2543

		จำนวนหุ้น	%ของจำนวน หุ้นทั้งหมด
1.	บริษัท ชันไรส์ อีควิตี้ จำกัด	72,362,785	28.95
2.	บริษัท ไทย ร็อค-เซม จำกัด	72,362,785	28.95
3.	บริษัท ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อผู้ฝากต่างประเทศ	62,426,535	24.97
4.	บริษัท ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อผู้ฝากในประเทศ	23,499,534	9.4
5.	กระทรวงการคลัง	4,508,000	1.80
6.	บริษัท กาญจนพาณิชย์ จำกัด	1,712,540	0.69
7.	นางศศิธร รัตนรักษ์	1,251,024	0.50
8.	นายชัชชน รัตนรักษ์	941,700	0.38
9.	ร.ท. ศุภี มหาสันทนะ	930,000	0.37
10.	บริษัท ไสวประภาสและบุตร จำกัด	924,000	0.37

ที่มา : รายงานประจำปี 2543 ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่ง ซึ่งให้เห็นว่า บริษัทต่างชาติที่เข้ามาถือหุ้นในบริษัทปูนซีเมนต์มักจะไม่ใช้ชื่อจริงของบริษัท หรือถ้าใช้ชื่อจริงของบริษัทก็ไม่น่าถือหุ้นเกิน 49% ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีปัญหาด้านกฎหมาย วิธีที่บริษัทเหล่านี้ใช้เพื่อเลี่ยงปัญหาทางกฎหมาย คือ การถือหุ้นโดยผ่านชื่อบริษัทที่มีสัญชาติไทย

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่าไม่มีชื่อ บริษัท ไฮลเดอร์เบงค์ ในรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ แต่เจ้าหน้าที่ในบริษัทปูนซีเมนต์ ได้ให้สัมภาษณ์ว่า บริษัท ไฮลเดอร์เบงค์ ได้ถือหุ้นบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ผ่านบริษัท ชันไรส์ อีควิตี้ จำกัด บริษัท ไทย ร็อค-เซม จำกัด และบริษัท ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ (ประเทศไทย) จำกัดเพื่อผู้ฝากต่างประเทศ

ดังนั้นจึงขอให้พิจารณารายละเอียดของผู้บริหาร และผู้มีอำนาจควบคุมของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ณ วันที่ 1 มกราคม 2544 เฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท โฮลเดอร์แบงก์ (Holderbank Financiere Glaris Ltd.) และรายละเอียดของบริษัท ไทย ร็อค-เซม จำกัด ควบคู่กัน

รายละเอียดของผู้บริหาร และผู้มีอำนาจควบคุมของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ณ วันที่ 1 มกราคม 2544 เฉพาะบุคคลที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท โฮลเดอร์แบงก์ (Holderbank Financiere Glaris Ltd.)

ชื่อ-สกุล / ตำแหน่ง	สัดส่วนการ ถือหุ้นใน บริษัท (%)	ประสบการณ์ทำงานในระยะ 5 ปีย้อนหลัง		
		ช่วงเวลา(พ.ศ.)	ตำแหน่ง	บริษัท/ประเภทของธุรกิจ
นาย พอล ไสนซ์ ฮูเกนโทเบลอร์ รองประธาน กรรมการ	0.012	2544-ปัจจุบัน 2542-2543 2537-ปัจจุบัน	รองประธาน กรรมการ ประธาน กรรมการ รองประธาน อาวุโส	บริษัท ปูนซีเมนต์นคร หลวง จำกัด (มหาชน) (เหมือนข้างต้น) Holderbank Financiere Glaris Ltd.
นาย อูร์ซ วอล์ฟ กัง เปียริ กรรมการ	-	2541-ปัจจุบัน 2529-ปัจจุบัน	กรรมการ คณะผู้บริหาร	บริษัท ปูนซีเมนต์นคร หลวง จำกัด (มหาชน) Holderbank Financiere Glaris Ltd.
นาย เบียด มาลา การ์เน รองประธาน อาวุโส (การเงินและการ ควบคุม)	0.007	2542-ปัจจุบัน 2536-2540	รองประธาน อาวุโส ผู้ควบคุมทาง การเงิน สำหรับภูมิ ภาคตะวันออก ออกไกล	บริษัท ปูนซีเมนต์นคร หลวง จำกัด (มหาชน) Holderbank Financiere Glaris Ltd.

รายชื่อผู้ถือหุ้นบริษัท ไทย ร็อค-เซม จำกัด

ลำดับที่	รายชื่อ	สัญชาติ	จำนวนหุ้นที่ถือ (ประเภทของหุ้น)
1.	นาง อรุณี ทองใหญ่	ไทย	1 (ก)
2.	บริษัท เอื้องนาง จำกัด	ไทย	797 (ก) 4300 (ข)
3.	นางสาว กมลรัตน์ สีบอ้วน	ไทย	1 (ก)
4.	นางสาว กรรณิกา นำสุริยานันท์	ไทย	1 (ก)
5.	นาย พอล เฮนซ์ ฮูเกนโทเบลอร์	สวิสฯ	1 (ค)
6.	นาย ปีแอร์ ฟรองซัวส์ เฮสเลอร์	สวิสฯ	1 (ค)
7.	โฮลเดอร์ฟิน บี.วี.	ดัทช์	198 (ค) 4700 (ค)

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า

เมื่อพิจารณารายละเอียดของผู้บริหาร และผู้มีอำนาจควบคุมบริษัท ปูนซีเมนต์ นครหลวง จำกัด ณ วันที่ 1 มกราคม 2544 เฉพาะบุคคลที่น่าจะเกี่ยวข้องกับ บริษัท โฮลเดอร์ แบงก์ (Holderbank Financiere Glaris Ltd.) และรายละเอียดของบริษัท ไทย ร็อค-เซม จำกัด ควบคู่กันแล้ว มีข้อสังเกต คือ นาย พอล ไฮนซ์ ฮูเกนโทเบลอร์ หนึ่งในผู้มีอำนาจควบคุมของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด ที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท โฮลเดอร์แบงก์มีหุ้นอยู่ในบริษัท ไทย ร็อค-เซม จำกัดด้วย นอกจากนี้เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์ได้ให้สัมภาษณ์ว่า โฮลเดอร์ฟิน บี.วี.เป็นธุรกิจที่อยู่ในเครือเดียวกับโฮลเดอร์แบงก์

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก-ค

รายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2544

ลำดับที่	ชื่อ/สกุล	จำนวนหุ้น	%ของจำนวนหุ้นทั้งหมด
1.	CIMENTS FRANCAIS S.A.	44,400,000	37.00
2.	บริษัท ศูนย์รับฝากหลักทรัพย์ ฯ	24,687,574	20.57
3.	บริษัท เวศประพัทธ์ โฮลดิ้งส์ จำกัด	23,373,200	19.48
4.	THAILAND SECURITIES DEPOSITORY CO., LTD.	12,128,440	10.11
5.	นายสุชาติ ตันเจริญ	3,043,510	2.54
6.	KAPOAKIM LTD.	2,247,730	1.87
7.	นายถาวรสวัสดิ์ ชวะโนทัย	1,114,750	0.93
8.	บริษัท แม่สอดพนากิจ จำกัด	1,093,040	0.91
9.	บริษัท บริหารสินทรัพย์กรุงเทพพาณิชย์	980,160	0.82
10.	สวัสดิการชลประทานมูลนิธิ	555,410	0.46

ที่มา : www.set.or.th

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่ง ซึ่งให้เห็นว่า บริษัทต่างชาติที่เข้ามาถือหุ้นในบริษัทปูนซีเมนต์มักจะไม่ใช้ชื่อจริงของบริษัท หรือถ้าใช้ชื่อจริงของบริษัทก็ไม่ได้ถือหุ้นเกิน 49% ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีปัญหาด้านกฎหมาย บริษัทเหล่านี้จะใช้วิธีการถือหุ้นโดยผ่านชื่อบริษัทที่มีสัญชาติไทยเพื่อเลี่ยงปัญหาทางกฎหมาย

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า บริษัท Ciment Francais S.A. ได้เข้ามาถือหุ้นรายใหญ่บริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัด โดยถือหุ้นในชื่อบริษัท Ciment Francais S.A. ถึง 37 % แต่จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่ง ได้กล่าวว่า บริษัท Ciment Francais S.A. นี้ได้ถือหุ้นบริษัท ชลประทานซีเมนต์ จำกัดผ่านบริษัท เวศประพัทธ์ โฮลดิ้งส์ จำกัด และ THAILAND SECURITIES DEPOSITORY CO., LTD. อีกทางหนึ่งด้วย

ภาคผนวก-ง

รายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่ บริษัท ปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด ณ วันที่ 20 สิงหาคม 2544

ลำดับ ที่	รายชื่อ	สัญชาติ	จำนวนหุ้นที่ถือ (หุ้นสามัญ)	%ของ จำนวนหุ้น ที่ถือ
	ที่อยู่			
1.	บริษัท วนิยุต จำกัด 140/38 อาคารไอทีเอฟทาวเวอร์ ชั้น 17 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ	ไทย	224,957,357	28.84
2.	Ciment Francais S.A. Tour Ariane – Quartier Villon 5 Pec Dela Pyramide 92800 Puteaux	ฝรั่งเศส	194,713,281	24.96
3.	บริษัท ปูนซีเมนต์ไทยอุตสาหกรรม จำกัด 1 ถนนปูนซีเมนต์ไทย แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ	ไทย	78,186,612	10.02
4.	ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) 333 ถนนสีลม แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพฯ	ไทย	68,731,875	8.81
5.	บริษัท เอเชียเอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด 68 บอนแฮม แสตทอนเวส 3/เอฟ ฮ่องกง	ไต้หวัน	63,218,750	8.11

6.	H.S. Development & Finance Corporation The Archorage Centre George Town Grand Cayman , British West Indis	อังกฤษ	19,018,750	2.43
7.	นาย สกล เกียรติวสกุล 283 ซอยพาดิษย์อนันต์ ถนนสุขุมวิท 71 แขวงคลองตันเหนือ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร	ไทย	24,895,686	3.19

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่ง ซึ่งให้เห็นว่า บริษัทต่างชาติที่เข้ามาถือหุ้นในบริษัทปูนซีเมนต์มักจะไม่ใช้ชื่อจริงของบริษัท หรือถ้าใช้ชื่อจริงของบริษัทก็จะไม่ถือหุ้นเกิน 49% ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีปัญหาด้านกฎหมาย วิธีที่บริษัทเหล่านี้ใช้เลี่ยงปัญหาทางกฎหมาย คือ การถือหุ้นโดยผ่านชื่อบริษัทที่มีสัญชาติไทย

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า บริษัท Ciment Francais S.A. ได้เข้ามาถือหุ้นบริษัทปูนซีเมนต์เอเชีย จำกัด 24.96 % และผู้ถือหุ้นรายใหญ่ที่สุด คือ บริษัท วนิยูต จำกัด ซึ่งเจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งได้ให้สัมภาษณ์ว่า บริษัท Ciment Francais S.A. ได้ถือหุ้นผ่านบริษัท วนิยูต จำกัด ดังนั้นจึงขอใหพิจารณาโครงสร้างผู้ถือหุ้นบริษัท วนิยูต จำกัด ประกอบกัน

รายชื่อผู้ถือหุ้น บริษัท วนิยูต จำกัด ณ วันที่ 9 สิงหาคม 2542

ลำดับที่	รายชื่อที่อยู่	สัญชาติ	จำนวนหุ้นที่ถือ	%ของจำนวนหุ้นที่ถือ
1.	บริษัท แอปเปิ้ลบี จำกัด 140/38 อาคารไอทีเอฟทาวเวอร์ ชั้น 17 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ	ไทย	507 (หุ้นกลุ่ม ก)	50.7

2.	อินเวสต์ เอส.เอ. Tour Ariane – Quartier Villon 5 Pec Dela Pyramide 92800 Puteaux France	ฝรั่งเศส	488 (หุ้นกลุ่ม ข)	48.8
3.	นายสุรศักดิ์ เฉลิมศรี 2790 ถนนดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพฯ	ไทย	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	0.1
4.	นางสาว จุฑามาศ ปัญญาธนพงศ์ 232/10 ถนนนเรศ แขวงสี่พระยา เขตบางรัก กรุงเทพฯ	ไทย	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	0.1
5.	บริษัท พีช ริเวอร์ จำกัด 140/38 อาคารไอทีเอฟทาวเวอร์ ชั้น 17 ถนนสีลม แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพฯ	ไทย	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	0.1
6.	เอปี้ซี ลิมิเต็ด ออฟชอร์ แคมเบอร์ส ตู๊ ปณ.217 เมืองอาปีอา ซามัวตะวันตก รัฐ เอกราชซามัวตะวันตก	ซามวน	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	0.1
7.	วัน-ทรี ลิมิเต็ด ออฟชอร์ กรู๊ป แคมเบอร์ส ตู๊ ปณ. ซีบี-12751 เมืองนัสซอ,นิว โฟรวิ เดนซ์ รัฐบาฮามาส	บาฮามิเยน	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	0.1

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า

เมื่อพิจารณาโครงสร้างผู้ถือหุ้นของบริษัท วนิยุต จำกัดแล้ว มีข้อสังเกตประการหนึ่ง คือ บริษัท อินเวสต์ เอส.เอ. ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ของบริษัท วนิยุต จำกัดนั้นมีสัญชาติฝรั่งเศส และมีที่อยู่เดียวกับบริษัท Ciment Francais S.A.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก-จ

รายชื่อผู้ถือหุ้น บริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ณ วันที่ 25 ตุลาคม 2544

ลำดับ ที่	รายชื่อ	สัญชาติ	จำนวนหุ้นที่ ถือ	%ของจำนวน หุ้นที่ถือ
	ที่อยู่			
1.	บริษัท ซีเอ็ภค (ประเทศไทย) จำกัด 999 อาคารเกษรพลาซ่า ชั้น 5 ถนน เพลินจิต แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ	ไทย	3,809,995 (หุ้นกลุ่ม ก) 600,000 (หุ้นกลุ่ม ก)	62.91
2.	บริษัท ซีเม็กซ์ เอเชีย โฮลดิ้งส์ จำกัด (Cemex Asia Holdings Limited) 3 เทมาเสค อเวนิว ,ห้องเลขที่ 22-01 เซนเทนเนียล ทาวเวอร์ , 039190 ประเทศสิงคโปร์	สิงคโปร์	2,590,000 (หุ้นกลุ่ม ก) 10,000 (หุ้นกลุ่ม ข)	37.09
3.	นาย โฮเซ หลุยส์ ไชม์ เดอ เมียรา อา ลอนโซ 3 เทมาเสค อเวนิว ,ห้องเลขที่ 22-01 เซนเทนเนียล ทาวเวอร์ , 039190 ประเทศสิงคโปร์	สเปน	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	1.42653E-05
4.	นาย เฟอ์นันโด แองเจิล กอนซาเลส โอลิเวียรี 3 เทมาเสค อเวนิว ,ห้องเลขที่ 22-01 เซนเทนเนียล ทาวเวอร์ , 039190 ประเทศสิงคโปร์	เม็กซิกัน	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	1.42653E-05

5.	นาย ไซมี รีส เดอ ฮาโร 3 เทมาเสค อเวนิว ,ห้องเลขที่ 22-01 เซนเทนเนียล ทาวเวอร์ , 039190 ประเทศสิงคโปร์	สเปน	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	1.42653E-05
6.	นาย วินเซนดี พอล ออร์ดักซ์ เพดาด 3 เทมาเสค อเวนิว ,ห้องเลขที่ 22-01 เซนเทนเนียล ทาวเวอร์ , 039190 ประเทศสิงคโปร์	ฟิลิปปินส์	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	1.42653E-05
7.	นางสาว แจนเน็ต วิราต้า เซวิลล่า 3 เทมาเสค อเวนิว ,ห้องเลขที่ 22-01 เซนเทนเนียล ทาวเวอร์ , 039190 ประเทศสิงคโปร์	ฟิลิปปินส์	1 (หุ้นกลุ่ม ก)	1.42653E-05

ที่มา : กรมทะเบียนการค้า

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่ง ซึ่งให้เห็นว่า บริษัทต่างชาติที่เข้ามาถือหุ้นในบริษัทปูนซีเมนต์มักจะไม่ใช้ชื่อจริงของบริษัท หรือถ้าใช้ชื่อจริงของบริษัทก็ไม่น่าถือหุ้นเกิน 49% ทั้งนี้เพื่อไม่ให้มีปัญหาด้านกฎหมาย วิธีที่บริษัทเหล่านี้ใช้เพื่อเลี่ยงปัญหาทางกฎหมาย คือ การถือหุ้นโดยผ่านชื่อบริษัทที่มีสัญชาติไทย

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า บริษัท ซีเม็กซ์ เอเชีย โฮลดิ้งส์ จำกัด (Cemex Asia Holdings Limited) เข้ามาถือหุ้นบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด 37.09 % แต่เจ้าหน้าที่บริษัทปูนซีเมนต์แห่งหนึ่งให้สัมภาษณ์ว่า บริษัท ซีเม็กซ์ ได้ถือหุ้นบริษัท สามัคคีซีเมนต์ จำกัด ผ่านบริษัท ซีเอ็กซ์ (ประเทศไทย) จำกัดอีกทางหนึ่งด้วย

ภาคผนวก-จ

การประมาณผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริงรายเดือน

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ใช้ข้อมูลมหภาครายเดือนในการวิเคราะห์ ในขณะที่สถิติข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริง (Real GDP) ที่มีอยู่เป็นข้อมูลรายปี ดังนั้นจึงได้ทำการประมาณข้อมูลออกมาเป็นรายเดือน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์อย่างมากกับ GDP หรือสามารถนำมาอธิบาย GDP ได้ โดยตัวแปรดังกล่าวจะต้องมีการเก็บสถิติทั้งรายเดือนและรายปี ในที่นี้ตัวแปรที่ใช้ดังกล่าว คือ การใช้จ่ายของภาครัฐ (G) และ มูลค่าการส่งออก (X)

2. ประมาณการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (GDP) กับตัวแปรอิสระ (G และ X) ในช่วงเวลา พ.ศ.2523-2543 ดังนี้

$$GDP_t = \omega_0 + \omega_1 G + \omega_2 X + \omega_3 D + e_t \quad (1)$$

โดยที่ D=0 ในช่วงเวลาปี พ.ศ.2523-2540 (ก่อนการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน)

D=1 ในช่วงเวลาปี พ.ศ.2541-2543 (หลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน)

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	108019.0	76063.07	1.420124	0.1737
EXPORT	0.639874	0.192366	3.326340	0.0040
GOV	4.762124	0.448042	10.62875	0.0000
DUMMY	-887168.9	173845.0	-5.103217	0.0001
R-squared	0.991828	Durbin-Watson stat		1.454674
Adjusted R-squared	0.990386	Prob(F-statistic)		0.000000

จะได้

$$GDP_t = (108019 / 12) + 4.762124 G + 0.639874 X - (887168.9 / 12) D \quad (2)$$

จะเห็นได้ว่า ตัวแปร G และ X สามารถอธิบาย GDP ได้ถึง 99.18 % และจากการตรวจสอบค่า Durbin-Watson พบว่า ไม่ปรากฏปัญหา Autocorrelation นำข้อมูล G และ X รายเดือน มาแทนในสมการที่ 3 ซึ่งเป็นรูปแบบสมการ GDP รายเดือน

$$MGDP_{it} = (108019 / 12) + 4.762124 G_{it} + 0.639874 X_{it} - (887168.9 / 12) D \quad (3)$$

โดยที่ $MGDP_{it}$ คือ การประมาณ GDP รายเดือน

i แทน รายเดือน (1,2,3,...,12)

t แทน ปี พ.ศ. 2541-2543

D = 1 (ประมาณค่า GDP รายเดือนหลังการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนเท่านั้น)

4. คำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อน (RES) จากการรวมข้อมูล $MGDP_{it}$ ที่ประมาณได้ให้เป็นรายปี แล้วนำไปลบกับข้อมูล GDP รายปี

$$RES_t = GDP_t - \sum MGDP_{it} \quad (4)$$

5. นำค่าความคลาดเคลื่อนมาถ่วงน้ำหนักด้วย $MGDP_{it} / \sum MGDP_{it}$ จะได้ค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละเดือน และเมื่อนำมารวมกับ $MGDP_{it}$ จะได้ GDP รายเดือน ดังสมการที่ 5

$$GDP_{it} = MGDP_{it} + (MGDP_{it} / \sum MGDP_{it}) * RES_t \quad (5)$$

6. นำ General Consumer Price Index รายเดือนไปหาร GDP รายเดือนที่ประมาณค่าออกมาได้ จะทำให้ได้ค่า Real GDP รายเดือน

$$Real\ GDP_{it} = GDP_{it} / CPI_{it} \quad (6)$$

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว กัญญา นิจโกค เกิดวันที่ 18 พฤศจิกายน 2520 เป็นบุตรของนาย มนูญ นิจโกค และนาง กรองกาญจน์ นิจโกค สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมต้นจากโรงเรียนเซนต์โยเซฟคอนเวนต์ ในช่วงปี พ.ศ.2536 – พ.ศ. 2537 ได้ศึกษาระดับมัธยมปลายที่โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเศรษฐศาสตรบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในปีการศึกษา 2541 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ.2542



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย