

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีอุปสงค์ (demand)

ปรีดา นาคเนาทิม (2541, หน้า 167-169) อธิบายว่า อุปสงค์ (demand) ของสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง หมายถึง ปริมาณความต้องการซื้อสินค้าหรือบริการชนิดนั้นที่ผู้บริโภคเต็มใจจะซื้อและมีความสามารถซื้อได้ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของตลาดในขณะใดขณะหนึ่ง

อุปสงค์ในสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งจะมีมากหรือน้อยเพียงใดมิได้ขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าชนิดนั้น ๆ เพียงอย่างเดียว หากยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายอย่างประกอบกัน เช่น รายได้ของผู้ซื้อ รสนิยมของผู้ซื้อ ราคาของสินค้าอย่างอื่นที่เกี่ยวข้อง การกระจายรายได้ จำนวนผู้ซื้อในตลาด เป็นต้น จากปัจจัยกำหนดอุปสงค์ดังกล่าวสามารถนำมาเขียนเป็นฟังก์ชันอุปสงค์ (demand function) ได้ดังนี้

$$Qd_x = f(P_x)$$

โดยที่

Qd_x คือ อุปสงค์สินค้า X

P_x คือ ราคาสินค้า X

กฎของอุปสงค์ ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าปัจจัยอื่นคงที่ กฎของอุปสงค์ (law of demand) กล่าวว่า ปริมาณอุปสงค์สินค้าหรือบริการใด ๆ จะเป็นความสัมพันธ์ผกผัน (inverse relation) กับราคาสินค้าหรือบริการนั้น นั่นคือ เมื่อราคาเพิ่มขึ้นปริมาณอุปสงค์จะลดลง เมื่อราคาลดลงปริมาณอุปสงค์จะเพิ่มขึ้น (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2546, หน้า 31-35)

ปัจจัยกำหนดอุปสงค์ (determinants of demand) มีดังนี้ (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2546, หน้า 37-42)

1. ราคาสินค้า (price) โดยปกติทั่วไปยิ่งสินค้ามีราคาแพงขึ้น ปริมาณสินค้าที่มีผู้ต้องการซื้อก็ยิ่งน้อยลง ในทางกลับกัน หากสินค้ามีราคาต่ำลงผู้บริโภคก็ต้องการซื้อสินค้ามากขึ้น
2. ราคาสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง (prices of related goods) ในบางกรณีผู้บริโภคจะซื้อสินค้ามากขึ้นเมื่อราคาสินค้าชนิดอื่นเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกรณีที่สินค้าที่ใช่แทนกันได้ อีกกรณีหนึ่ง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าน้อยลงเมื่อราคาสินค้าชนิดอื่นเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นกรณีของสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน
3. รายได้ของผู้บริโภค (consumer incomes) ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ของผู้บริโภคกับปริมาณเสนอซื้อสินค้าอาจเป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันหรือตรงกันข้ามก็ได้ ขึ้นอยู่กับระดับรายได้ของผู้บริโภคและสินค้านั้น ๆ เมื่อผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้นจะซื้อสินค้าเพิ่มขึ้น เรียกสินค้านั้นว่า สินค้าปกติ (normal goods) และหากผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้นกลับซื้อสินค้านั้นน้อยลง เรียกสินค้าประเภทนั้นว่า สินค้าด้อย (inferior goods)
4. รสนิยมและความพอใจของผู้บริโภค (consumer tastes and preference) เช่น ในกรณีสินค้าที่มีผู้บริโภคนิยมเรื่องแบบและความนิยมตามสมัย (fashion) ผู้บริโภคอาจจะซื้อสินค้าชนิดที่เปลี่ยนแบบมากขึ้น โดยไม่คำนึงถึงราคาสินค้า และไม่คำนึงถึงแม้กระทั่งราคาสินค้าอื่นเป็นอย่างไร
5. การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย (advertising and promotional efforts) ความพยายามที่จะส่งเสริมการขายไม่ว่าจะโดยการ โฆษณาหรือวิธีการอื่นใดก็ตาม ต่างมีจุดมุ่งหมายที่จะเปลี่ยนแปลงแบบแผนและรสนิยมในการจับจ่ายใช้สอยของผู้บริโภค ดังนั้นจึงมีผลกระทบต่อปริมาณการขาย
6. คุณภาพและรูปแบบสินค้า (product quality and design) คุณภาพของสินค้าอาจเป็นสิ่งที่ปรากฏอยู่ในตัวสินค้าเอง หรืออาจอยู่ในรูปของสิ่งอื่นที่ติดตามมากับตัวสินค้า เป็นต้นว่า บริการหลังการขาย การรับประกันคุณภาพและการบริการหลังการขาย สินค้าที่มีคุณภาพสูงและได้รับการออกแบบมาอย่างดี ย่อมเป็นที่คาดหมายว่าจะได้รับความนิยมจากสินค้ามากกว่าสินค้าประเภทเดียวกันที่ขายในราคาไม่แตกต่างกันมากนัก
7. ช่องทางการจำหน่ายและสถานที่จำหน่ายสินค้า (distribution outlets and places of sale) ยิ่งหน่วยธุรกิจที่มีช่องทางและสถานที่จำหน่ายสินค้าที่สามารถอำนวย

ความสะดวกให้กับลูกค้าได้มากเพียงใด โอกาสในการทำยอดขายให้เพิ่มสูงขึ้นย่อมมีมากขึ้น

8. การคาดคะเนของผู้บริโภค (consumer expectation) การคาดคะเนของผู้บริโภคเกี่ยวกับราคาในอนาคตของสินค้านั้น ๆ ราคาในอนาคตของสินค้าชนิดอื่นที่ใช้ประกอบกันหรือใช้ทดแทนกันได้กับสินค้าของหน่วยธุรกิจ การคาดคะเนรายได้ในอนาคตของผู้บริโภคและอื่น ๆ ล้วนมีอิทธิพลต่อปริมาณการเสนอซื้อสินค้า A ในปัจจุบันทั้งสิ้น เป็นต้นว่า ถ้าเป็นที่คาดคะเนว่าราคาน้ำมันจะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากในอนาคต ผู้บริโภคก็พยายามที่จะเติมน้ำมันให้เต็มถึงอยู่ตลอดเวลา หรือถึงกับซื้อน้ำมันใส่แกลอนเก็บไว้พร้อมกับในขณะเดียวกันก็หันไปใช้รถขนาดเล็กที่ใช้้ำมันไม่มากนัก เหล่านี้ล้วนเป็นอิทธิพลของการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตที่มีอิทธิพลต่อปริมาณเสนอซื้อในปัจจุบัน ตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจนอีกตัวอย่างหนึ่งก็คือ สินค้าที่ผู้บริโภคคาดว่าจะล่าสมัยอย่างรวดเร็ว อาทิ เครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้บริโภคมักจะชะลอการซื้อในปัจจุบันเพื่อรอซื้อรุ่นใหม่ที่ดีทันสมัยกว่าในอนาคต

9. ปัจจัยอื่น ๆ (other factors) นอกเหนือจากปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกมากที่อาจมีอิทธิพลต่อปริมาณเสนอซื้อสินค้าชนิดหนึ่ง ๆ อาทิ ปริมาณการซื้อพร้อม นอกเหนือจากปัจจัยที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังขึ้นอยู่กับฤดูกาล สภาพดินฟ้าอากาศ หรือนโยบายรัฐบาลก็อาจมีส่วนกระตุ้นหรือลดอุปสงค์ต่อสินค้าชนิดหนึ่ง ๆ ได้ จำนวนและโครงสร้างของประชากรก็มีผลต่อปริมาณการเสนอซื้อสินค้าชนิดหนึ่ง ๆ ได้เช่นเดียวกัน

อุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิต (demand for input) หมายถึง อำนาจซื้อหรือความต้องการซื้อปัจจัยการผลิตของผู้ผลิต ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ในระยะเวลาหนึ่ง (ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์, 2544, หน้า 183)

อุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตของธุรกิจแตกต่างจากอุปสงค์สำหรับผลผลิตของผู้บริโภคในลักษณะที่ว่าผู้บริโภคซื้อผลผลิตไปบริโภคเองโดยตรง ในขณะที่ธุรกิจซื้อปัจจัยการผลิตไปใช้ผลิตผลเพื่อขายให้แก่ผู้บริโภคอีกต่อหนึ่ง นั่นก็คือ ความต้องการปัจจัยการผลิตของธุรกิจขึ้นอยู่กับความต้องการผลผลิตของผู้บริโภค ดังนั้นอุปสงค์

สำหรับปัจจัยการผลิตจึงมีลักษณะเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (derived demand) มาจากอุปสงค์สำหรับผลผลิตของผู้บริโภค

นอกจากอุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตของธุรกิจจะมีลักษณะเป็นอุปสงค์สืบเนื่องแล้วยังมีลักษณะอีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นอุปสงค์ร่วมที่อาศัยซึ่งกันและกัน (jointly interdependent demand) กล่าวคือ การผลิตผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งจำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตร่วมกัน คือ ที่ดิน ทุน แรงงาน และผู้ประกอบการ ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เหล่านี้อาจเป็นปัจจัยที่ใช้ประกอบกัน หรือปัจจัยที่ใช้ทดแทนกันได้แล้วแต่กรณี

ปัจจัยที่ใช้กำหนดอุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิต อุปสงค์ของปัจจัยการผลิตมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาปัจจัยการผลิต โดยกำหนดปัจจัยอื่น ๆ คงที่ต่อไปจะได้พิจารณาถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตซึ่งมีหลายประการที่ทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไป ได้แก่ (ศรีอร สมบูรณ์ทรัพย์, 2544, หน้า 183-185)

1. การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์สำหรับผลผลิต เช่น การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร รสนิยม รายได้ และอื่น ๆ ที่ทำให้อุปสงค์สำหรับผลผลิตของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลง ย่อมทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตที่ใช้ผลิตผลผลิตนั้นเปลี่ยนแปลงไปด้วย เพราะอุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตเป็นอุปสงค์สืบเนื่องมาจากอุปสงค์สำหรับผลผลิตดังได้กล่าวมาแล้ว ตัวอย่าง ถ้าสมมติรายได้ของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ทำให้อุปสงค์สำหรับผลผลิตของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ราคาผลผลิตสูงขึ้น ธุรกิจจะขยายการผลิตเพิ่มขึ้น จึงมีการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อผลิตผลผลิตชนิดนั้นเพิ่มขึ้น

2. การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพในการผลิตของปัจจัยการผลิต เช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและการอบรมศึกษา เป็นต้น ถ้าเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่เจริญก้าวหน้าขึ้น หรือปัจจัยการผลิตได้รับการศึกษาอบรมมากขึ้น ย่อมทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตของปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้น อุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นด้วย

3. การเปลี่ยนแปลงของราคาของปัจจัยการผลิตชนิดที่ใช้ประกอบกัน หรือใช้ทดแทนปัจจัยการผลิตอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งจะทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัยชนิดนี้เปลี่ยนแปลงมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับว่า ปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่งใช้ประกอบกันหรือใช้ทดแทนปัจจัยการผลิตอีกชนิดหนึ่ง เช่น ถ้าปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง (ปัจจัย ก.) สามารถใช้ประกอบกับ



ปัจจัยการผลิตอีกชนิดหนึ่ง (ปัจจัย ข.) ได้ การที่ราคาปัจจัย ก. เพิ่มขึ้น ทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัย ก. ลดลงและอุปสงค์สำหรับปัจจัย ข. จะลดลงด้วย แต่ถ้าปัจจัยการผลิตชนิดหนึ่ง (ปัจจัย ก.) สามารถใช้ทดแทนปัจจัยการผลิตอีกชนิดหนึ่ง (ปัจจัย ข.) ได้ การที่ราคาปัจจัย ก. เพิ่มขึ้น ทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัย ก. ลดลง แต่กลับไปใช้ปัจจัย ข. มาทดแทนเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัย ข. เพิ่มขึ้น สมมติว่า เครื่องจักรสามารถใช้ทดแทนแรงงานได้ การจะพิจารณาว่าเมื่อราคาปัจจัยการผลิตที่ใช้ทดแทนกันได้เปลี่ยนแปลงไปแล้วทำให้อุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเท่าใด จำเป็นต้องพิจารณาถึงสาเหตุอันเนื่องมาจากผล 2 ประการ คือ ผลแห่งการทดแทน (substitution effect) และผลแห่งการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต (output effect) เช่น ถ้าราคาเครื่องจักรลดลง ทำให้อุปสงค์สำหรับเครื่องจักรเพิ่มขึ้น และอุปสงค์สำหรับแรงงานลดลง กรณีนี้เรียกว่าเป็นสาเหตุอันเนื่องมาจากผลแห่งการทดแทน เพราะเครื่องจักรใช้ทดแทนแรงงานได้ แต่อุปสงค์สำหรับแรงงานที่ลดลงนี้อาจถูกชดเชยจากผลแห่งการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต กล่าวคือ การที่ราคาเครื่องจักรลดลงทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงธุรกิจจึงขยายการผลิตเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เพิ่มขึ้น รวมทั้งใช้แรงงานเพิ่มขึ้นด้วยการที่อุปสงค์สำหรับแรงงานที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจาก สาเหตุทางด้านผลแห่งการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตนี้ อาจชดเชยการลดลงของอุปสงค์สำหรับแรงงานอันเนื่องมาจากสาเหตุทางด้านผลแห่งการทดแทนก็เป็นได้ ในที่สุดแล้วการลดลงของราคาของเครื่องจักรจะทำให้อุปสงค์สำหรับแรงงานเพิ่มขึ้นหรือไม่อย่างไรขึ้นอยู่กับารชดเชยกันระหว่างผลแห่งการทดแทนและผลแห่งการเปลี่ยนแปลงของผลผลิต

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่ 30 พ.ค. 2555
เลขทะเบียน.....246630.....
เลขเรียกหนังสือ.....

ทฤษฎีอุปทาน (supply)

ปรีดา นาคเนาทิม (2541, หน้า 175-176) อธิบายว่า อุปทาน (supply) หมายถึง ปริมาณสินค้าที่มีการเสนอขายแก่ผู้บริโภคที่เวลาหนึ่ง

กฎของอุปทาน คือ กฎที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้ากับปริมาณเสนอขายตามกฎดังกล่าว ปริมาณขายจะมีมากถ้าสินค้าขายได้ราคาสูง และปริมาณขายจะมีน้อยถ้าสินค้าขายได้ราคาต่ำ แสดงว่าตามกฎของอุปทานราคาเป็นตัวกำหนดปริมาณขาย แต่ความเป็นจริงแล้วปริมาณขายของสินค้าแต่ละชนิดมิได้ขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าที่จะ

ขายเพียงอย่างเดียว หากแต่ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ อีกหลายประการประกอบกัน เช่น นอกเหนือจากราคาของสินค้าที่จะขายแล้วยังขึ้นอยู่กับต้นทุนการผลิต ราคาของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องกันในลักษณะของการใช้แทนกันได้หรือต้องใช้ประกอบกัน สภาพดินฟ้าอากาศ เทคนิคในการผลิต วัตถุประสงค์ของหน่วยผลิต จำนวนผู้ซื้อในตลาด และอื่น ๆ ปัจจัยต่างเรียกว่า ปัจจัยกำหนดอุปทาน (determinants of supply) ซึ่งอาจจะนำมาเขียนในรูปของฟังก์ชันอุปทาน (supply function) ได้ดังนี้

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

โดยที่

Q_x คือ ปริมาณขายของสินค้า X

P_x คือ ราคาของสินค้า X

C คือ ต้นทุนการผลิต

W คือ สภาพดินฟ้าอากาศ

P_y คือ ราคาของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้องกับสินค้า X ในลักษณะที่ทดแทนกันได้หรือต้องใช้ประกอบกัน

ทฤษฎีโครงสร้างตลาด

วันรักษ์ มิ่งนาคนิ (2527, หน้า 163) อธิบายว่า โครงสร้างตลาด (market structure) หมายถึง ลักษณะองค์การไม่ว่าจะเป็นกลุ่มผู้ซื้อ กลุ่มผู้ขาย ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย หรือระหว่างหน่วยผลิตที่ตั้งมานาน หรือหน่วยผลิตใหม่ที่จะเข้าร่วมดำเนินการในตลาด โครงสร้างตลาดสำหรับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจแบ่งออกเป็น 4 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ (perfect competition market) ตลาดผูกขาด (monopoly market) ตลาดผู้ขายน้อยราย (oligopoly market) และตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (monopolistic competition market) โดยลักษณะของตลาดแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับเงื่อนไขปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนด คือ

1. จำนวนผู้ซื้อและผู้ขาย
2. ความเหมือนกันและความแตกต่างกันของสินค้าที่ผลิต
3. ความยากหรือง่ายที่หน่วยธุรกิจจะเข้าหรือออกจากตลาด

4. ความรอบรู้ข่าวสารของผู้ซื้อ

5. ความสามารถในการเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิต

ผู้ส่งออกเหล็กแท่งแบนรายใหญ่ของโลก คือ ประเทศในกลุ่มประเทศเครือรัฐเอกราช (Commonwealth of Independent States--CIS) ได้แก่ ประเทศรัสเซียและประเทศยูเครนมีสัดส่วนการผลิตมากกว่า 40% รองลงมา คือ ประเทศญี่ปุ่นและประเทศเม็กซิโก สัดส่วนการส่งออกของทั้ง 4 ประเทศนี้รวมกันมีมากกว่า 70% (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2553ก) เห็นได้ว่าเหล็กแท่งแบนนั้นมีผู้ส่งออกน้อยรายในตลาดโลก และอุตสาหกรรมเหล็กนั้นเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนสูง จึงเป็นการยากที่จะมีผู้ผลิตและส่งออกรายใหม่เข้ามาในตลาด

ทฤษฎีโครงสร้างตลาดผู้ขายน้อยราย (the structure of oligopoly market theory)

Pindyck and Rubinfeld (อ้างถึงใน วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2527, หน้า 163-164) อธิบายว่าตลาดผู้ขายน้อยราย หมายถึง ตลาดที่ประกอบด้วยผู้ขายตั้งแต่ 2-5 ราย และมีลักษณะที่สำคัญของตลาดดังนี้

1. มีหน่วยธุรกิจหรือผู้ผลิตเพียงไม่กี่รายในตลาดที่ครองส่วนแบ่งในตลาดเป็นส่วนใหญ่ ผู้ผลิตรายใหญ่ในตลาดจึงต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันระหว่างกันเองที่ค่อนข้างสูง การตัดสินใจดำเนินมาตรการใดจึงต้องคำนึงถึงการตอบโต้ของกลุ่มคู่แข่งและกิจการขึ้นแก่กันค่อนข้างสูง

2. ลักษณะของสินค้าที่หน่วยธุรกิจแต่ละรายผลิต ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

2.1 สินค้าที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ (homogeneous product) เรียกตลาดผู้ขายน้อยรายนี้ว่า Pure Oligopoly ในทัศนะของผู้ซื้อกรณีนี้ มักจะให้ความสำคัญต่อราคาขายโดยไม่คำนึงถึงประเภทผู้ผลิต

2.2 สินค้าที่มีลักษณะแตกต่างกันแต่สามารถทดแทนกันได้ (differentiated product) เรียกตลาดผู้ขายน้อยรายประเภทนี้ว่า Differentiated Oligopoly ในกรณีนี้ผู้ซื้อมักให้ความสำคัญต่อปัจจัยอื่นนอกเหนือจากราคา เช่น ลักษณะของสินค้า รูปแบบของบรรจุภัณฑ์ การบริการของผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้า

3. การเข้าหรือออกจากตลาดของหน่วยธุรกิจรายใหม่ ในตลาดผู้ขายน้อยรายจะทำได้ยาก เนื่องจากมีอุปสรรคต่าง ๆ และส่งผลต่อการเข้ามาแข่งขันในตลาด ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

3.1 อุปสรรคเนื่องจากความชื่นชอบในสินค้านั้น ๆ (preference barrier) เกิดจากความนิยมชื่นชอบของผู้บริโภค ในสินค้ายี่ห้อใดยี่ห้อหนึ่ง ถือเป็นอุปสรรคชั่วคราว ผู้ผลิตรายใหม่สามารถแก้ไขได้โดยการ โฆษณาหรือวิธีการดึงดูดลูกค้าวิธีอื่น ๆ

3.2 อุปสรรคเนื่องจากความได้เปรียบทางด้านต้นทุน (absolute-cost barrier) ต้นทุนเป็นอุปสรรคในประเด็นที่ธุรกิจรายใหม่จะมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าผู้ผลิตรายเดิม ซึ่งมีสาเหตุมาจากการขาดข้อมูลที่สมบูรณ์ การมีข้อจำกัดในด้านเทคนิคการผลิต การขาดแคลนวัตถุดิบในการผลิต ตลอดจนการมีต้นทุนของเงินลงทุนที่สูงกว่า

3.3 อุปสรรคเนื่องจากการประหยัดจากขนาด (economies of scale barrier) ขนาดของธุรกิจเป็นอุปสรรคของธุรกิจที่จะเข้ามาใหม่ เพราะบางธุรกิจจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนในการเข้าครอบครองตลาด โดยอาจมีต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำกว่ากับธุรกิจเดิม หรืออาจสูงกว่าธุรกิจเดิม เนื่องจากมีเงินทุนน้อยกว่าจึงผลิตได้น้อยกว่า นอกจากนี้ธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ยังได้เปรียบในเรื่องการโฆษณา การสั่งซื้อวัตถุดิบ เพราะการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก ๆ สามารถซื้อได้ในราคาที่ต่ำกว่า ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการประหยัดจากขนาดมีหลายประการ เช่น การประหยัดจากด้านแรงงาน การประหยัดจากด้านวัตถุดิบและเงินทุน การประหยัดจากด้านเทคนิค การประหยัดด้านการตลาด การประหยัดจากด้านการบริการและการประหยัดจากการเรียนรู้

3.4 อุปสรรคเนื่องจากความแตกต่างของสินค้า (product differentiation barrier) เกิดจากการเลือกซื้อสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภค หน่วยธุรกิจเดิมในตลาดที่มีสินค้าติดตลาดและผู้บริโภคยอมรับเชื่อถือมานาน (brand loyalty) จะมีความได้เปรียบมากกว่าหน่วยธุรกิจที่เข้ามาใหม่ และหน่วยธุรกิจใหม่ต้องเสียค่าโฆษณาและส่งเสริมการขายเฉลี่ยต่อหน่วยสูงกว่าธุรกิจเดิมในตลาด ส่งผลให้ต้นทุนขายเฉลี่ยต่อหน่วยสูงกว่าก่อให้เกิดความเสียเปรียบของหน่วยธุรกิจที่เข้ามาใหม่

ทฤษฎีการกำหนดราคาในตลาดผู้ขายน้อยราย (the price determination of oligopoly market theory) ในตลาดของผู้ขายน้อยราย การกำหนดราคาสินค้าจะมีความยุ่งยากมากกว่าการกำหนดราคาในตลาดแบบอื่น เพราะธุรกิจอาจหรือไม่อาจพยากรณ์ได้ว่า ณ ระดับราคาต่างกันของสินค้าธุรกิจจะขายสินค้าได้เป็นจำนวนเท่าใด หากมีการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าแล้วจะมีผลต่อยอดขายของธุรกิจหรือไม่ แต่เนื่องจากในตลาดผู้ขายน้อยรายมีธุรกิจอยู่ไม่กี่ราย ทั้งผู้ขายแต่ละรายต่างมีอิสระในการแข่งขัน การเปลี่ยนแปลงราคาจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการตอบโต้ของกลุ่มแข่งขันด้วย ต่างกับตลาดผู้ขายมากรายที่มีผู้ขายเป็นจำนวนมาก ความกลัวการตอบโต้จากคู่แข่งจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การแข่งขันในด้านราคามีน้อยลง และมักนำไปสู่การรวมกลุ่มของธุรกิจ (cartel) ในการจำกัดผลผลิตหรือการตรึงราคาสินค้า แต่การกระทำเช่นนี้จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อ อุปสงค์ของผลผลิตในอุตสาหกรรมค่อนข้างจะไม่ยืดหยุ่น และมีธุรกิจไม่กี่รายเท่านั้นที่เป็นผู้จัดหาราคาสินค้า จะมีผลทำให้ธุรกิจและอุตสาหกรรมไม่ได้รับกำไรจากการแข่งขันทางด้านราคาเลย เพราะเมื่อมีธุรกิจน้อยรายดำเนินการ จึงเป็นการง่ายต่อการจำกัดผลผลิตและตรึงราคา เช่น ผู้ผลิตน้ำมัน น้ำอัดลม ปูนซีเมนต์ เป็นต้น สำหรับวิธีการที่ก่อให้เกิดราคาเสถียรภาพมีด้วยกันหลายวิธี คือ (นราทิพย์ ชุตินวงศ์, 2546, หน้า 65)

1. ราคาตามข้อตกลง (pricing by agreement) การตั้งราคาวิธีนี้ คือ การที่ผู้ผลิตพ่อค้า ช่างวานและกรรมกรผู้ใช้แรงงานร่วมกันทำความตกลงในเรื่องราคา ซึ่งอาจเป็นวิธีโดยวิธีลับหรือเปิดเผยก็ได้ เพื่อเป็นการป้องกันมิให้เกิดการแข่งขันทางด้านราคาขึ้น นอกจากนี้จะมีการตกลงในเรื่องการกำหนดราคาสินค้าแล้ว ผู้ผลิตและผู้ขายยังอาจมีการตกลงกันในเรื่องอื่น ๆ อีก อาทิเช่น การตกลงในเรื่องการจำกัดผลผลิต การแบ่งเขตการขาย การควบคุมราคา การกำหนดผลผลิตและมาตรการอื่น ๆ ในการรักษาผลกำไรของตนอีกด้วย อย่างไรก็ตาม การตั้งราคาตามวิธีนี้ยังคงมีใช้กันอยู่ในปัจจุบัน แนวโน้มของผู้ผลิตและผู้ขายในการปกป้องผลประโยชน์ของตนเช่นนี้ไม่ถือว่าเป็นแนวทางที่ดีในการพัฒนาเศรษฐกิจ

2. ราคาตามผู้นำ (price leadership) ในบางสถานการณ์ราคาสินค้าซึ่งธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งเป็นผู้กำหนด อาจเป็นราคาที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่หรือทั้งหมดยอมรับก็ได้ การเป็นผู้นำราคามักเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมที่มีธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งประสบผลสำเร็จใน

การดำเนินการอย่างมาก และธุรกิจอื่นมีแนวโน้มจะกระทำตามหรือเกิดขึ้นในกรณีที่มีธุรกิจเพียงไม่กี่รายในตลาดมีอำนาจเหนืออุตสาหกรรม การใช้ราคาตามผู้นำในตลาดผู้ขายน้อยรายจึงมักต้องมีการเปลี่ยนผู้นำไปเรื่อย ๆ เพื่อมิให้สืบได้ว่าผู้ใดเป็นผู้นำราคาที่แท้จริง ราคาตามผู้นำจึงเป็นวิธีการที่นำไปใช้ได้เพียงบางอุตสาหกรรมที่มีธุรกิจเพียง 1 หรือ 2 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับอุปทานทั้งหมดของตลาดเท่านั้น ไม่ใช่จะใช้ได้ในทุกอุตสาหกรรม

ธุรกิจรายเล็ก อาจเต็มใจใช้ราคาซึ่งผู้นำกำหนดด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น อาจเป็นเพราะลังเลในการแข่งขันทางด้านราคากับธุรกิจใหญ่ ๆ ที่รวมตัวกันอยู่แล้ว และการตัดราคาเป็นผลเสียมากกว่าผลดี เพราะธุรกิจใหญ่ ๆ ย่อมจะมีแหล่งเงินมากกว่า มีต้นทุนในการดำเนินงานต่ำกว่าอันเนื่องมาจากการมีขนาดการดำเนินงานที่เหมาะสม จึงสามารถตอบโต้ด้วยวิธีการลดราคาสินค้าลงได้ต่ำมากจนธุรกิจเล็ก ๆ นั้นล้มละลายได้ ธุรกิจที่เล็กกว่าจึงมักตั้งราคาตามผู้นำ เพื่อให้มีความมั่นคงและเพื่อหวังผลกำไรจากการดำเนินงานอีกด้วย

3. ราคา ณ จุดฐาน (basing-point pricing) วิธีการนี้จะสามารถนำไปใช้ได้ในบางอุตสาหกรรมเท่านั้น เช่น อุตสาหกรรมน้ำมัน อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ โดยการตั้งราคาตามราคาค่าขนส่งของสินค้าที่ผู้ขายคำนวณขึ้น จากจุดที่ถือเป็นจุดฐาน คือ จุดที่กำหนดให้เป็นสถานที่ทำการขายส่ง ซึ่งอาจจะเป็นจุดที่ทำการผลิตสินค้าหรือไม่ใช่ก็ได้

ข้อโต้แย้งของวิธีการตั้งราคาเช่นนี้ คือ เป็นการใช้อำนาจในการผูกขาดและจำกัดการแข่งขันทางด้านราคา เพราะธุรกิจทุกแห่งจะต้องตั้งราคาสินค้าให้เป็นราคาเดียวกัน แต่ผู้ที่เห็นด้วยกลับกล่าวว่า วิธีนี้เป็นวิธีที่จะทำให้ราคามีเสถียรภาพและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้สินค้า อย่างไรก็ตาม ธุรกิจอีกหลายรายก็ยังเห็นว่าเป็นการตั้งราคาที่ไม่ถูกเกณฑ์นักอยู่ดี

4. ราคาตามความแตกต่างระหว่างสินค้า ผู้ผลิตในตลาดผู้ขายน้อยรายที่มีการผลิตสินค้าคล้ายกัน มุ่งเน้นที่จะทำให้สินค้าของตนมีลักษณะเด่นเฉพาะตัว ซึ่งเรียกว่า การทำให้สินค้ามีความแตกต่างระหว่างกัน เช่น ผู้ผลิตน้ำมันใส่ผมทุกยี่ห้อต่างพยายามทำให้ลูกค้าเชื่อว่า สินค้าของเขาดีกว่าสินค้าชนิดอื่นที่ขายกันในท้องตลาด โดยทำให้สินค้านั้นมีความแตกต่างกัน โดยอาจเป็นการใช้ชื่อไพเราะ การบรรจุหีบห่อที่สะดุดตา มีกลิ่นหอม

การทำให้สินค้าล่อตาล่อใจ หรืออาจใช้การ โฆษณาลดครั้ง โดยวิธีใดก็ได้เพื่อให้ ผู้บริโภคเชื่อใจในสินค้าว่าดีจริง ถ้าผู้ผลิตประสบผลสำเร็จก็จะสามารถลดการแข่งขันได้ เมื่ออุปสงค์ของสินค้าเพิ่มขึ้นธุรกิจก็จะสามารถควบคุมราคาได้มากขึ้น แต่สำหรับจุดหมาย หลักของความแตกต่างระหว่างสินค้าที่แท้จริงก็คือ การทำให้สินค้ามีความยืดหยุ่นของ อุปสงค์ต่อราคา และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่นที่ใช้แทนกันได้มี ค่าลดน้อยลง ไม่ว่าผู้ขายจะเพิ่มหรือลดราคาสินค้าเนื่องจากการแข่งขันก็ตาม จะทำให้ ธุรกิจเกิดการสูญเสียในยอดขายจากผลของการใช้สินค้าทดแทนกันน้อยลง

อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตสินค้าที่มีความแตกต่างกันย่อมต้องมีการสูญเสียลูกค้า อย่างแน่นอน เพราะผู้บริโภคอาจมีการเปลี่ยนแปลงรสนิยม อุปนิสัย และความพอใจได้ เช่น นาย ก เคยชอบกาแฟยี่ห้อ A มาเป็นเวลาหลายปี แต่อาจตัดสินใจเปลี่ยนมาบริโภค กาแฟยี่ห้อ B ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าราคาของกาแฟยี่ห้อ A สูงขึ้น และการใช้สื่อโฆษณา แนะนำสินค้าของกาแฟยี่ห้อ B ทำให้ผู้บริโภครู้จักสินค้าดีกว่า

5. ราคาที่ฝ่ายบริหารกำหนด (administered prices) การตั้งราคาตามวิธีนี้ผู้ขายจะเป็นผู้กำหนดราคาสินค้าขึ้นก่อน ในการตั้งราคาของสินค้า ผู้ผลิต ผู้ค้าปลีกหรือผู้ขายอื่น ๆ จะต้องมาร่วมกันพิจารณาถึงต้นทุนรวมทั้งหมดทั้งที่เป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนผันแปรได้ พร้อมกับประมาณยอดขายขึ้นภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในระดับที่ธุรกิจ คาดว่าจะได้รับ กำไรตามต้องการ ซึ่งอาจเป็นกำไรสูงสุดหรือกำไรที่พอสมควรก็ได้ และถ้าการประมาณ การยอดขายทำได้ถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงแล้ว ราคาที่ฝ่ายบริหารกำหนดก็จะเป็น ราคาที่ใช้ได้อย่างเหมาะสมแต่ถ้ายอดขายที่เกิดขึ้นมีจำนวนมากกว่าการประมาณ ผู้ขายก็จะต้องกำหนดราคาสินค้าให้สูงขึ้นกว่าราคาเดิม ในทางตรงกันข้าม ถ้ายอดขายจริงต่ำกว่า ยอดประมาณการผู้ขายก็ต้องลดราคาสินค้าลงเช่นกัน ถ้าไม่มีการควบคุมอุปทานแล้ว ราคาที่ฝ่ายบริหารกำหนดจะเป็นราคาที่ใกล้เคียงกับราคาตลาด แต่เนื่องจากราคาที่ ผู้บริหารกำหนดเปลี่ยนแปลงไปตามอิทธิพลของอุปสงค์ จึงไม่ค่อยจะมีการเปลี่ยนแปลง ขึ้นลงบ่อยครั้งหรือมีช่วงราคาแตกต่างไปจากราคาในตลาดแข่งขันสมบูรณ์มากนัก

โดยทั่วไป ราคาสินค้าส่วนใหญ่มักเป็นราคาที่ฝ่ายบริหารกำหนด ในบางธุรกิจ อาจใช้วิธีการนี้สำหรับทดสอบตลาด เพราะกลไกของตลาดทำให้สินค้าถูกกำหนดโดย อุปสงค์และอุปทาน แต่ในบางธุรกิจอาจใช้วิธีนี้เพื่อทดลองดูว่า ณ ราคาสินค้าต่าง ๆ กัน

ธุรกิจจะขายสินค้าได้เป็นจำนวนเท่าใด ธุรกิจอื่นที่เข้ามาในตลาดอาจตั้งราคาเหมือนกันสูงกว่าหรือต่ำกว่าราคานี้ก็ได้ เพราะราคาดังกล่าวอาจเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเรื่อยไปจนกว่าจะเป็นราคาสมดุล

Vector Autoregressive Models (VAR)

Enders (1995, pp. 144-145) อธิบายถึงตัวแบบ Vector Autoregressive Model หรือเรียกโดยย่อว่า VAR มีลักษณะเหมือนกับระบบสมการต่อเนื่อง (system of simultaneous-equation model) คือ พิจารณาตัวแปรตามหรือตัวแปรภายใน (endogenous variables) หลายตัวพร้อมกัน แต่ตัวแปรภายในจะถูกกำหนดให้ขึ้นหรือถูกอธิบายด้วยค่าในอดีตของตัวเอง หรือเรียกว่า ตัวแปรล่าช้า (lagged variables) และถูกอธิบายโดยตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายในตัวอื่นที่มีอยู่ในตัวแบบ และในบางกรณีอาจถูกกำหนดด้วยตัวแปรภายนอก (exogenous variables) ทั้งนี้ตัวแบบ VAR ที่สร้างขึ้นไม่จำเป็น ต้องมีทฤษฎีที่ซับซ้อนรองรับเหมือนกับตัวแบบทางด้านเศรษฐมิติ เนื่องจากตัวแบบ VAR จะกำหนดให้ตัวแปรปัจจุบันที่เราสนใจศึกษาถูกกำหนดโดยตัวแปรของตัวเองในอดีต

การนำเสนอตัวแบบ VAR แสดงได้ 2 ตัวแบบ ได้แก่ ตัวแบบโครงสร้าง (structural VAR) และ ตัวแบบมาตรฐาน (standard VAR) ตัวแบบโครงสร้าง เป็นตัวแบบที่มีลักษณะเหมือนกับระบบสมการโครงสร้าง (system of structural equations) ในระบบสมการต่อเนื่องของตัวแบบทางเศรษฐมิติ (econometric models) ตัวแบบโครงสร้าง เป็นตัวแบบที่นักวิจัยสร้างขึ้นมาจากหัวข้อเรื่องที่จะทำการศึกษาและภายใต้กรอบทฤษฎีที่นำมาใช้ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เรียกว่า “การกำหนดตัวแบบ (model specification)” ดังนั้นจึงมีชื่อเรียกตัวแบบโครงสร้างอีกชื่อว่า “ตัวแบบเบื้องต้น (primitive system)” ภายใต้ตัวแบบโครงสร้าง นอกจากตัวแปรแต่ละตัวจะถูกกำหนดให้ขึ้นอยู่กับตัวแปรล่าช้า (lagged variables) ของตัวมันเองและของตัวแปรอื่นแล้ว ยังถูกกำหนดให้ขึ้นอยู่กับตัวแปรตัวอื่นในช่วงเวลาปัจจุบัน (contemporaneous value) รวมทั้งค่าตัวรบกวน (disturbance terms) ทั้งนี้แต่ละสมการมีความสัมพันธ์ต่อกัน เขียนในรูปสมการ ได้ดังนี้

$$y_t = A_1 y_t + A_2 y_{t-1} + A_3 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-p} + u_t \quad \dots(1)$$

โดยที่

y_t คือ เวกเตอร์ของตัวแปรภายใน ($t = 1, 2, 3, \dots, n$)

y_{t-i} คือ เวกเตอร์ของตัวแปรภายในล่าช้า (lagged values of endogenous variables)

A_1 คือ เมตริกซ์ของค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรภายใน ทั้งนี้กำหนดพารามิเตอร์ที่ปรากฏใน Main Diagonal มีค่าเป็นศูนย์

A_i คือ เมตริกซ์ของค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรภายในในรูปแบบล่าช้า ($i = 2, 3, \dots, p$)

u_t คือ เวกเตอร์ของตัวรบกวน (disturbance terms)

ในภาษาของ VAR เรียกตัวรบกวนว่า Impulses หรือ Innovations หรือ Shocks ตัวรบกวนแต่ละตัวจะแสดงหรือเป็นตัวแทนผลการเปลี่ยนแปลง (shock or innovation) ของตัวแปรภายในแต่ละตัว ข้อกำหนดเกี่ยวกับค่าตัวรบกวน (disturbance terms) คือ ตัวรบกวนของแต่ละสมการมีการแจกแจงแบบปกติ มีค่าคาดหวัง (expectation) เท่ากับ ศูนย์และค่าความแปรปรวนคงที่ หรือเขียนเป็นสัญลักษณ์ดังนี้ $u_{1t} \sim N(0, \sigma_{11})$ และ $u_{2t} \sim N(0, \sigma_{22})$ และภายใต้ตัวแบบโครงสร้างของ VAR ค่าตัวรบกวนแต่ละตัวจะมีความสัมพันธ์กัน โดยผ่านตัวแปรภายใน ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน (y_t) ที่ปรากฏในแต่ละสมการที่เชื่อมโยงกันแต่จะไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายในทุกตัว

รูปแบบ VAR ที่แสดงในสมการที่ (1) เป็นรูปแบบดั้งเดิมที่จะพิจารณาให้ตัวแปรทุกตัวเป็นตัวแปรภายใน และถูกกำหนดโดยตัวแปรล่าช้าของตัวแปรภายในทุกตัว และตัวแปรภายในตัวอื่น ณ ช่วงเวลาปัจจุบัน ต่อมามีการขยายรูปแบบโดยอาจเพิ่มค่าตัวแปรภายนอก (exogenous variables) ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรบางตัว หรือค่าแนวโน้มเวลา (time trend-t) หรือค่าคงที่ การขยายตัวแบบลักษณะนี้ สมการที่ (1) เขียนใหม่ได้ดังนี้

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_n y_{t-n} + Bx_t + u_t \quad \dots(2)$$

โดยที่

A_0 คือ เวกเตอร์ของค่าคงที่

B คือ เมตริกซ์ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรภายนอก

x_t คือ เวกเตอร์ของตัวแปรภายนอก

การวิเคราะห์ VAR มักนิยมนำเสนอในรูปแบบของของตัวแบบมาตรฐาน เพราะสามารถคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบได้โดยตรงด้วยวิธี OLS ทั้งนี้เพราะเทอม

ทางขวาของแต่ละสมการมีแต่เฉพาะตัวแปรล่าช้าเท่านั้น ซึ่งตัวแปรเหล่านี้ถือว่าเป็นตัวแปรภายนอก นอกจากนี้วิธีคำนวณแบบ Ordinary Least Squares (OLS) สามารถนำมาใช้คำนวณหาค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ ตัวคำนวณมีคุณสมบัติที่พึงปรารถนา เช่น Unbiased และ Efficiency เป็นต้น นอกจากนี้ตัวแบบมาตรฐานยังนำไปใช้พยากรณ์ของตัวแปรภายในได้โดยตรง ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักประการหนึ่งของการวิเคราะห์ของตัวแบบ VAR

The Impulse Response Function

วัตถุประสงค์ของ VAR นอกจากจะนำมาใช้ในการพยากรณ์แล้ว ยังสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์การสนองตอบของตัวแปรภายในที่เราสนใจ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของตัวรบกวน (shock or innovation) ตัวหนึ่งตัวใดในตัวแบบ การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรภายในที่เกิดขึ้น (วัดโดยค่าปัจจุบันและค่าในอนาคต) จะใช้เวลาปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพใหม่ เส้นทางการเดิน (time path) ของการปรับตัว เรียกว่า Impulse Response การใช้ VAR มาวิเคราะห์ภายใต้ Impulse Response Functions จำเป็นที่จะต้องกลับไปใช้ Structural VAR โดยผ่านตัวรบกวนของ Structural VAR ซึ่งเป็น Structural Shock ของตัวแปรที่กำหนด ไม่ใช่ตัวรบกวนที่ได้จาก Standard VAR ซึ่งเป็นเพียงแค่ Forecasting Errors การวิเคราะห์ดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้ (Enders, 1995, p. 150)

กำหนด First-order structural VAR ดังนี้

$$y_t = b_{10} - b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + \varepsilon_{y_t} \quad \dots(5)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + \varepsilon_{z_t} \quad \dots(6)$$

และกำหนด VAR ในรูปแบบมาตรฐาน (standard VAR) ดังนี้

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + a_{12}z_{t-1} + e_{1t} \quad \dots(7)$$

$$z_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}z_{t-1} + e_{2t} \quad \dots(8)$$

เขียนในรูปเมทริกซ์ ดังนี้

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ z_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} \quad \dots(9)$$

สมการที่ (23) เขียนในรูปของ Moving Average ได้ คือ

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}^i \begin{bmatrix} e_{1t-i} \\ e_{2t-i} \end{bmatrix} \quad \dots(10)$$

เราสามารถเปลี่ยนสมการที่ (10) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร y และ z กับค่าตัวรบกวนของตัวแบบมาตรฐานของ VAR (e_{it}) มาอยู่ในรูปความสัมพันธ์กับตัวรบกวนของตัวแบบโครงสร้างของ VAR (ε_{it}) โดยอาศัยความสัมพันธ์ของตัวรบกวนทั้งสอง ดังนี้ (Enders, 1995, pp. 295-299)

$$\begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} = [1 / (1 - b_{12}b_{21})] \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad \dots(11)$$

จากสมการที่ (10) และ (11) จะได้

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + [1 / (1 - b_{12}b_{21})] \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt} \\ \varepsilon_{zt} \end{bmatrix} \quad \dots(12)$$

ถ้ากำหนดให้

$$\Phi_1 = [A_1^1 / (1 - b_{12}b_{21})] \begin{bmatrix} 1 & -b_{12} \\ -b_{21} & 1 \end{bmatrix}$$

สมการที่ (12) เขียนได้อีกกรุปหนึ่ง คือ

$$\begin{bmatrix} y_t \\ z_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{y} \\ \bar{z} \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}(i) & \phi_{12}(i) \\ \phi_{21}(i) & \phi_{22}(i) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{yt-i} \\ \varepsilon_{zt-i} \end{bmatrix} \quad \dots(13)$$

หรือเขียนโดยย่อ คือ

$$x_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i} \quad \dots(14)$$

ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวรบกวนของตัวแบบโครงสร้างของ VAR ทั้งสี่ค่า คือ $\phi_{11}(i)$, $\phi_{12}(i)$, $\phi_{21}(i)$, และ $\phi_{22}(i)$ มีชื่อเรียกว่า Impulse Response Functions ซึ่งสามารถนำมาใช้วิเคราะห์หาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของค่าตัวรบกวน (shocks) ของ ε_{yt} และ ε_{zt} ที่มีต่อ y_t และ z_t เช่น $\phi_{11}(i)$ และ $\phi_{12}(i)$ เป็นค่าที่แสดงผลการสนองตอบของ y_t เมื่อผ่านไปหนึ่งช่วงเวลา อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในหนึ่งหน่วย (โดยทั่วไปจะใช้ขนาดของการเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 1 standard deviation) ของ ε_{yt-1} และ ε_{zt-1} ตามลำดับ

การแยกส่วนประกอบของการแปรปรวน (Variance Decomposition--VD) เป็นวิธีการแยกส่วนประกอบของการแปรปรวนของการพยากรณ์ (forecast error variance) ของตัวแปรที่เราสนใจ โดยจะแยกส่วนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความแปรปรวนของ

ตัวนั้นเอง และจากตัวแปรอื่นในแบบจำลองเป็นสัดส่วนเท่าใด ณ แต่ละช่วงเวลา ซึ่ง
คำนวณ ได้ดังนี้ (Enders, 1995, p. 155)

สมมติว่าต้องการคำนวณตัวแปร y ไปข้างหน้าหนึ่งช่วงเวลา ความคลาดเคลื่อน
ของการพยากรณ์ (e_{t+1}) เท่ากับค่าที่เกิดขึ้นจริง (y_{t+1}) และค่าคาดหวัง (expectation) หรือ
ค่าพยากรณ์ ($E_t y_{t+1}$) เขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$y_{t+1} - E_t y_{t+1} = e_{t+1}$$

ทั้งนี้

$$y_{t+1} = A_0 + A_1 y_t + e_{t+1}$$

$$E_t y_{t+1} = A_0 + A_1 y_t$$

ในกรณีที่พิจารณาสองช่วงเวลา ดังนี้

$$\begin{aligned} y_{t+2} &= A_0 + A_1 y_{t+1} + e_{t+2} \\ &= A_0 + A_1 (A_0 + A_1 y_t + e_{t+1}) + e_{t+2} \end{aligned}$$

ค่าความคาดหวังของ y_{t+2} คือ

$$E_t y_{t+2} = (I + A_1) A_0 + A_1^2 y_t$$

ความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์สองช่วงเวลา คือ

$$y_{t+2} - E_t y_{t+2} = e_{t+2} + A_1 e_{t+1}$$

เราสามารถขยายค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ไป n ช่วงเวลา คือ

$$y_{t+n} - E_t y_{t+n} = e_{t+n} + A_1 e_{t+n-1} + A_1^2 e_{t+n-2} + \dots + A_1^{n-1} e_{t+1}$$

เขียนค่าความคลาดเคลื่อนในรูปของ Vector Moving Average และแสดงค่า

ความคลาดเคลื่อนการพยากรณ์ในรูปของค่าตัวรบกวนของสมการ โครงสร้าง (ϵ_t)

ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ n ช่วงเวลาไปในอนาคต เป็นดังนี้

$$y_{t+n} = u + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i E_t \epsilon_{t+n-i}$$

$$y_{t+n} - E_t y_{t+n} = \sum_{i=0}^{n-1} \phi_i \epsilon_{t+n-i}$$

$$\begin{aligned} y_{t+n} - E_t y_{t+n} &= \phi_{11}(0) \epsilon_{y_{t+n}} + \phi_{11}(1) \epsilon_{y_{t+n-1}} + \dots + \phi_{11}(n-1) \epsilon_{y_{t+1}} \\ &\quad + \phi_{12}(0) \epsilon_{z_{t+n}} + \phi_{12}(1) \epsilon_{z_{t+n-1}} + \dots + \phi_{12}(n-1) \epsilon_{z_{t+1}} \end{aligned}$$

กำหนดให้ความแปรปรวนของการพยากรณ์ของค่า y ไปในอนาคต n ช่วงเวลามีค่าเท่ากับ $\sigma_y(n)^2$ ดังนี้

$$\begin{aligned}\sigma_y(n)^2 &= \sigma_y^2 [\varnothing_{11}(0)^2 + \varnothing_{11}(1)^2 + \dots + \varnothing_{11}(n-1)^2] \\ &\quad + \sigma_z^2 [\varnothing_{12}(0)^2 + \varnothing_{12}(1)^2 + \dots + \varnothing_{12}(n-1)^2]\end{aligned}$$

เราสามารถแสดงความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนของการพยากรณ์ (forecast error variance) ในรูปของสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงอย่างเฉียบพลันของแต่ละตัวแปร ได้ดังนี้

$$\frac{\sigma_y^2 [\varnothing_{11}(0)^2 + \varnothing_{11}(1)^2 + \dots + \varnothing_{11}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2}$$

$$\frac{\sigma_z^2 [\varnothing_{12}(0)^2 + \varnothing_{12}(1)^2 + \dots + \varnothing_{12}(n-1)^2]}{\sigma_y(n)^2}$$

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์อุปสงค์เหล็กในประเทศไทย

งานศึกษาอุปสงค์เหล็กในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นงานศึกษาเกี่ยวกับอุปสงค์อุปทานของเหล็กขั้นปลาย ณัฐมล หาญกล้า (2549) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์เหล็กรีดร้อน โดยใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน พบว่า ปริมาณการบริโภคเหล็กแผ่นรีดเย็นและปริมาณการผลิตรถยนต์และรถยนต์พาณิชย์มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับอุปสงค์เหล็กแผ่นรีดร้อน

วรัทยา ชินกรม (2549) ได้ศึกษาอุปสงค์เหล็ก 4 ประเภท ได้แก่ เหล็กแผ่นเคลือบ-สังกะสี เหล็กหลอด ท่อเหล็กและเหล็กแผ่นบางรีดร้อน ด้วยวิธี Cointegration และแบบจำลอง Error Correction Mechanism ตามแนวทางของ Johansen ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณนำเข้าเหล็กมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับราคาในประเทศและรายได้ประชาชาติ และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคานำเข้า ราคาน้ำมันและ

อัตราดอกเบี้ย และปัจจัยด้านราคาน้ำมันและอัตราดอกเบี้ยมีอิทธิพลต่ออุปสงค์การนำเข้าเหล็กมากที่สุด ซึ่งผลการศึกษานี้ได้ออกมาแตกต่างกันกับงานของวิทยา ตั้งงามจิตต์ (2550) ในปัจจัยเรื่องราคา วิทยา ตั้งงามจิตต์ได้ศึกษาอุปสงค์เหล็กแผ่นรีดร้อน โดยใช้สมการถดถอยเชิงเส้น Multiple Linear Regression ผลการศึกษาพบว่า อุปสงค์เหล็กแผ่นรีดร้อนมีความสัมพันธ์ทางลบกับราคาเฉลี่ยเหล็กรีดร้อนในตลาดภูมิภาคเอเชีย และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ปริมาณการผลิตรถยนต์ ปริมาณการผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็นในประเทศและปริมาณการนำเข้าเหล็กแผ่นรีดร้อน

อัคนี ชาตะนาวิน (2549) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์เหล็กทรงแบน โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอย (regression analysis) และประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares--OLS) ผลการศึกษาพบว่า อุปสงค์เหล็กทรงแบนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาเหล็กทรงแบนเฉลี่ยในประเทศ และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมการผลิตและค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง

งานศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์อุปสงค์และการนำเข้าเหล็กของประเทศไทย

กระทรวงพาณิชย์, สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ (2548) ดำเนินโครงการศึกษานโยบายและมาตรการเชิงรุกกับประเทศคู่ค้า ได้พยากรณ์มูลค่าการนำเข้าและส่งออกสินค้าโดยใช้ตัวแบบ ARIMA หรือ Box-Jenkins โดยใช้ข้อมูลระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2543 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 ทำการพยากรณ์ในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 ผลการพยากรณ์พบว่า การนำเข้าเหล็กแผ่นรีดร้อนมีแนวโน้ม การนำเข้าเพิ่มขึ้นในระยะยาวจากกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป การนำเข้าเศษเหล็กและอินกอตที่หลอมจากเศษเหล็ก ผลิตภัณฑ์เหล็กกึ่งสำเร็จรูป มีแนวโน้มการนำเข้าระยะยาวสูงขึ้นจากประเทศออสเตรเลีย

พิพัฒน์ จารุเกษตรวิทย์ (2544) ได้พยากรณ์ปริมาณการนำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณของไทย โดยใช้ Winter's Method ใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2531-2542 ผลการพยากรณ์ พบว่า ปริมาณนำเข้าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นปีละ 50,000 ตัน และในปี พ.ศ. 2548 จะมีปริมาณนำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณเท่ากับ 917,274 ตัน และพบว่าในแต่ละปีมี

ปัจจัยฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ในฤดูร้อน คือ ช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม จะมียอดนำเข้าสูงเนื่องจากอุตสาหกรรมก่อสร้างมีการขยายตัวมากกว่าฤดูฝนและฤดูหนาวจะมีวันหยุดตามเทศกาลต่าง ๆ ในต่างประเทศ ทำให้ชะลอธุรกิจการซื้อขายลง

งานศึกษาเกี่ยวกับราคาเหล็ก

ในประเทศไทยมีงานศึกษาเกี่ยวกับราคาเหล็กน้อยมาก ดวงธิดา ไชยวิภาสสาทร (2549) ได้พยากรณ์ดัชนีราคาเหล็ก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง ARIMA พบว่า เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2547 มีดัชนีราคาอยู่ที่ 202.1984 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 มีดัชนีราคา 199.8297 เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 มีดัชนีราคาอยู่ที่ 202.1645 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2548 มีดัชนีราคาอยู่ที่ 204.5491

ส่วนงานในต่างประเทศนั้น Orlov (2009) ได้ศึกษาความเชื่อมโยงของราคาเหล็กระหว่างตลาดยูเครนและตลาดโลก พบว่า ราคาเหล็กในตลาดยูเครนมีความสัมพันธ์ระยะยาวกับราคาเหล็กในตลาดรัสเซียและตลาดโลก โดยถ้าราคาในตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไป 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ จะทำให้ราคาในตลาดยูเครนเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกัน 0.84 ดอลลาร์สหรัฐฯ และเมื่อราคาในตลาดรัสเซียเปลี่ยนแปลงไป 1 ดอลลาร์สหรัฐฯ จะทำให้ราคาเหล็กในตลาดยูเครนเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 0.9 ดอลลาร์สหรัฐฯ ถ้าราคาในตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไปในทางบวก ราคาในตลาดยูเครนจะปรับตัวตามในทันที แต่ถ้าราคาในตลาดโลกเปลี่ยนแปลงไปในทางลบ ราคาในตลาดยูเครนจะเริ่มปรับตัวตามหลังจากนั้น 4-5 สัปดาห์

Lin and Wu (2006) ศึกษาความสัมพันธ์เชิงเคลื่อนไหว (dynamic relationship) ของราคาเหล็กกล้าของตลาดไต้หวันและตลาดประเทศจีนในช่วงระหว่างปี ค.ศ. 1995-2004 พิจารณาข้อมูลเป็นรายเดือน โดยใช้วิธีการศึกษาโครอินทิเกรชัน (co-integration analysis) และตัวแบบเออเรอคอร์เรคชัน (error correction model) แบ่งช่วงการศึกษาเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนที่ประเทศจีนจะสมัครเป็นเจ้าภาพโอลิมปิกเกมส์ในปี ค.ศ. 2008 คือระหว่างเดือนเมษายน ค.ศ. 1995 ถึงเดือนเมษายน ค.ศ. 2002 และช่วงที่สอง หลังทราบผลว่าได้รับเลือกเป็นเจ้าภาพจัดการแข่งขัน คือ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 1995 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2004 ผลการศึกษาพบว่า ประการแรก ก่อนปี ค.ศ. 2002 คือ ช่วงก่อนที่จะเป็น

เจ้าภาพกีฬาโอลิมปิก ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างราคาเหล็กทั้งสองตลาด กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระหว่างราคาเหล็กทั้งสองตลาด ประการที่สอง หลังปี ค.ศ. 2002 ราคาเหล็กทั้งสองต่างก็กำหนดหรือส่งผลซึ่งกันและกัน ทั้งนี้โดยการตรวจสอบด้วยวิธีการทดสอบคอซอลิตี (causality test) ประการที่สาม ราคาเหล็กในตลาดจีนจะนำ (leads) ราคาเหล็กในตลาดไต้หวันอย่างน้อย 6 เดือน กล่าวคือ ถ้าราคาเหล็กในตลาดจีนปรับตัวสูงขึ้น จะมีผลส่งต่อให้ราคาเหล็กในตลาดไต้หวันปรับตัวสูงขึ้นตามไปด้วย แต่ไม่ได้ปรับตัวทันที หากแต่ปรับตัวล่าช้าประมาณ 6 เดือน ประการที่สี่ ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีโครอินทีเกรชัน พบว่า แม้ว่าในระยะสั้นจะ ไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพของราคาเหล็กทั้งสองตลาด แต่ในระยะยาวมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพ และประการสุดท้าย ผลการศึกษาด้วยวิธีเชาว์เทส (Chow test) พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง (structural change) ของตลาดเหล็กในประเทศจีนและไต้หวันในปี ค.ศ. 2002 และปี ค.ศ. 2003 ตามลำดับ

Xiarchos (2005) ศึกษาเรื่อง *Steel: Price Links Between Primary and Scrap Markets* มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของราคาเหล็กดิบ (primary steel) และราคาเศษเหล็ก (scrap) ว่า ราคาเหล็กทั้งสองประเภทซึ่งต่างก็มีความผันผวนขึ้นลงไปตามสถานะเศรษฐกิจนั้น จะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ตัวแบบเวกเตอร์ออโตรีเกรสชัน (vector autoregression) ผลการศึกษาพบว่า จากการคำนวณค่าสหสัมพันธ์ (correlation) และการทดสอบคอซอลิตี (causality test) บ่งชี้ว่า ราคาเหล็กดิบและราคาเศษเหล็กมีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล แต่อย่างไรก็ตาม ผลการทดสอบโครอินทีเกรชัน (co-integration) พบว่า ราคาเหล็กทั้งสองประเภทไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว สำหรับการวิเคราะห์ตัวแบบเวกเตอร์ออโตรีเกรสชัน พบว่า ราคาเหล็กดิบได้รับอิทธิพลจากราคาเศษเหล็ก แต่ราคาเศษเหล็กไม่ได้รับอิทธิพลจากราคาเหล็กดิบ นอกจากนี้ยังพบว่า ราคาเศษเหล็กได้รับอิทธิพลจากสถานะแวดล้อมทางเศรษฐกิจมหภาคที่สะท้อนด้วยตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่งานศึกษานี้สนใจ เช่น ผลผลิตภาคอุตสาหกรรม และดัชนีราคาผู้ผลิต เป็นต้น ในขณะที่ราคาเหล็กดิบไม่ได้รับผลกระทบจากตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคดังกล่าว จากข้อค้นพบนี้ งานศึกษาให้คำอธิบายว่า การที่ราคาเศษเหล็กผันแปรไปตามภาวะเศรษฐกิจมหภาค ทั้งนี้เพราะราคาเศษเหล็กเป็นไปตามกลไกตลาด ขณะที่

ราคาหลักทรัพย์ที่ไม่ค่อยเคลื่อนไหวไปตามภาวะเศรษฐกิจ ทั้งนี้เพราะผู้ประกอบการมีอำนาจเหนือตลาดและเป็นผู้กำหนดราคา ราคาจึงขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของผู้ประกอบการมากกว่าขึ้นอยู่กับอุปสงค์หรือสภาพตลาด ผลการวิเคราะห์ปฏิกิริยาสนองตอบ (impulse response function) พบว่า การเปลี่ยนแปลงอย่างเฉียบพลันของราคาหลักทรัพย์มีผลในทิศทางเดียวกันกับราคาเศษเหล็ก และในทำนองเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงอย่างเฉียบพลันของราคาเศษเหล็กมีผลในทิศทางเดียวกันกับราคาหลักทรัพย์ สำหรับผลการวิเคราะห์การแยกองค์ประกอบของการผันแปร (variance decomposition) พบว่า การอธิบายการผันแปรของราคาเหล็กแต่ละประเภทส่วนใหญ่อธิบายด้วยตัวมันเอง กล่าวคือ มากกว่าร้อยละ 90