

บทที่ 2

แนวคิดทางทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดทางทฤษฎี

ทฤษฎีอุปสงค์ (demand theory)

Marshall (อ้างถึงใน วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ, 2516, หน้า 22-23) อธิบายว่า อุปสงค์ (demand) หมายถึง จำนวนต่าง ๆ ของสินค้าหรือบริการชนิดนั้นที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของสินค้าชนิดนั้น หรือ ณ ระดับรายได้ต่าง ๆ ของผู้บริโภค หรือ ณ ระดับราคาต่าง ๆ ของสินค้าชนิดอื่นที่เกี่ยวข้อง อุปสงค์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. อุปสงค์ต่อราคา (price demand) หมายถึง ปริมาณสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของสินค้าหรือบริการชนิดนั้น โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ เช่น รายได้ รสนิยม ราคาสินค้าหรือบริการชนิดอื่น คงที่ โดยทั่วไปราคาสินค้าหรือบริการกับปริมาณซื้อจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ (law of demand) กล่าวคือ ถ้าราคาสูง ปริมาณซื้อจะน้อย แต่ถ้าราคาต่ำ ปริมาณซื้อจะมาก

2. อุปสงค์ต่อรายได้ (income demand) หมายถึง ปริมาณสินค้าหรือบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ณ ระดับรายได้ต่าง ๆ กันของผู้บริโภคโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

3. อุปสงค์ไขว้หรืออุปสงค์ต่อราคาสินค้าชนิดอื่น (cross demand) หมายถึง ปริมาณสินค้าหรือบริการสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ ณ ระดับราคาต่าง ๆ กันของสินค้าหรือบริการอีกชนิดหนึ่ง โดยกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่

สมการอุปสงค์ ฟังก์ชันอุปสงค์ เส้นอุปสงค์ Marshall (อ้างถึงใน วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ, 2516, หน้า 22) อธิบายว่า สมการอุปสงค์ (demand equation) คือ การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคากับปริมาณซื้อในรูปแบบที่ชัดเจนกว่าฟังก์ชัน สมการอุปสงค์อาจแบ่งเป็นสมการเส้นตรงและสมการที่ไม่ใช่เส้นตรง จากสมการอุปสงค์ใด ๆ สามารถสร้างเป็นตารางอุปสงค์ (demand schedule) โดยสมมติค่าต่าง ๆ ของ P และคำนวณหา Q

ฟังก์ชันอุปสงค์ (demand function) คือ การแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ หรือเรียกว่า ตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม เขียนตัวอย่างฟังก์ชันอุปสงค์ได้ ดังนี้

$$D = f(P, I, T, POP, P_c)$$

โดยกำหนดให้

D คือ อุปสงค์ต่อสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง

P คือ ราคาสินค้าอุปสงค์

I คือ รายได้ของผู้บริโภค

T คือ รสนิยมของผู้บริโภค

POP คือ จำนวนผู้บริโภค

P_c คือ ราคาสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน

เส้นอุปสงค์ (demand curve) เป็นเส้นที่แสดงถึงขอบเขตหรือช่วงต่าง ๆ ของปริมาณอุปสงค์ต่อราคาสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่ง ในช่วงราคาต่าง ๆ โดยที่กราฟจะต้องแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้ากับปริมาณสินค้าตามกฎของอุปสงค์ และมีลักษณะลาดลงจากซ้ายไปขวา แสดงได้ดังนี้

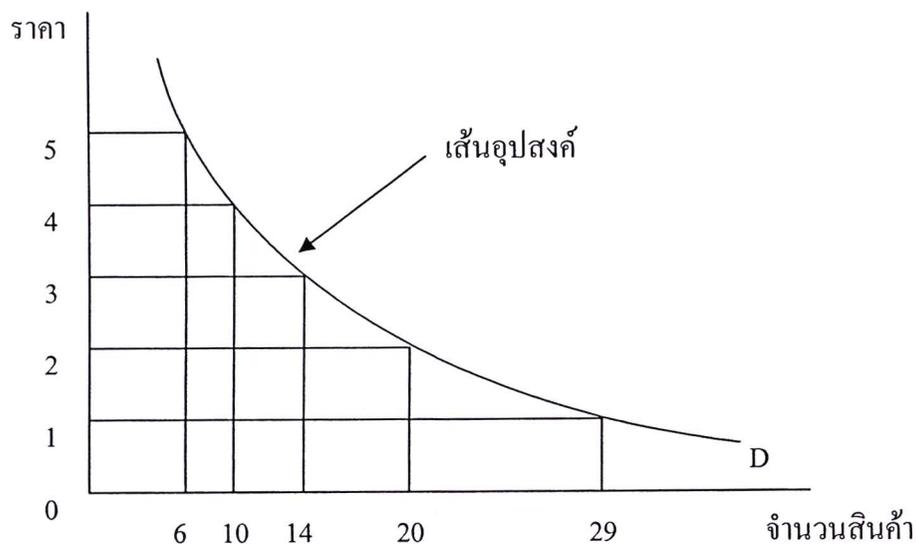
จากตาราง 3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยและปริมาณของสัมที่ผู้บริโภคต้องการซื้อในระยะเวลาหนึ่ง จากตัวเลขทั้งหมดในตารางสามารถแสดงเป็นรูปกราฟได้ด้วยการหาจุดต่าง ๆ บนกราฟ แต่ละจุดจะแทนด้วยราคาสินค้าระดับหนึ่งกับปริมาณสินค้าที่ตรงคู่กัน เมื่อลากเส้นเชื่อมต่อกันแล้วจะได้เส้นโค้ง ซึ่งก็คือเส้นอุปสงค์ของสินค้านั้น เส้นโค้งนี้จะมีลักษณะทอดต่ำลงจากซ้ายมาขวา และมีค่าความชันเป็นลบ (negative slope)

ตาราง 3

จำนวนซื้อของผู้บริโภคคนหนึ่ง ณ ระดับราคาต่าง ๆ

ราคาสินค้าต่อหน่วย (บาท)	ปริมาณซื้อ (กิโลกรัม)
5	6
4	10
3	14
2	20
1	29

ที่มา. จาก เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (หน้า 27), โดย วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2516, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.



ภาพ 1 เส้นอุปสงค์

ที่มา. จาก เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (หน้า 24), โดย วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2516, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

กฎแห่งอุปสงค์ (law of demand) Samuelson (อ้างถึงใน วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2516, หน้า 24-25) ระบุว่า ปริมาณของสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้บริโภคต้องการซื้อย่อมแปรผกผัน (inverse relation) กับระดับราคาของสินค้าและบริการชนิดนั้น

เสมอ หมายความว่า เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณน้อยลง และเมื่อราคาลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในปริมาณมากขึ้น เขียนเป็นฟังก์ชันอุปสงค์ได้ดังนี้

$$Q_x = f(P_x)$$

โดยกำหนดให้

Q_x คือ ปริมาณความต้องการสินค้า X

P_x คือ ราคาของสินค้า X

การที่ปริมาณซื้อแปรผกผันกับราคาสินค้าเกิดมาจากสาเหตุ 2 ประการ คือ

1. ผลทางด้านรายได้ (income effect) เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้น แต่รายได้ตัวเงิน (money income) ของผู้บริโภคคงที่ ผู้บริโภคจะสามารถซื้อสินค้าได้ปริมาณน้อยลง คือ รายได้แท้จริงของผู้บริโภคลดลง ในทางตรงข้ามเมื่อราคาสินค้าลดลง ผู้บริโภคก็จะสามารถซื้อสินค้าได้จำนวนมากขึ้น นั่นคือ รายได้แท้จริงของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น
2. ผลทางการทดแทน (substitution effect) เมื่อราคาของสินค้าชนิดหนึ่งสูงขึ้น ในขณะที่สินค้าชนิดอื่นซึ่งสามารถใช้ทดแทนสินค้าชนิดนี้ได้มีราคาอยู่ที่ ผู้บริโภคจะรู้สึกว่าสินค้านี้มีราคาสัมพัทธ์ (relative price) สูงขึ้น จึงซื้อสินค้านี้ลดลง และหันไปซื้อสินค้าอื่นเพื่อใช้แทนสินค้านั้น ในทางตรงข้าม เมื่อราคาของสินค้าลดลง ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าอื่นน้อยลง และหันมาซื้อสินค้านี้มากขึ้น

ตัวกำหนดอุปสงค์ (demand determinants) Samuelson (อ้างถึงใน วันนักรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2516, หน้า 26-27) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับตัวกำหนดอุปสงค์ คือ ตัวแปร (variables) หรือปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลต่อจำสินค้าที่ผู้บริโภคปรารถนาที่จะซื้อ (quantity demanded) ปัจจัยเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อปริมาณซื้อเล็กน้อยไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของผู้บริโภคแต่ละคนและกาลเวลา ปัจจัยเหล่านี้มีหลายอย่าง ดังนี้

1. ปริมาณซื้อย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามรสนิยมของผู้บริโภค และความนิยมของคนส่วนใหญ่ในสังคม การเปลี่ยนแปลงในรสนิยมอาจก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวทางเศรษฐกิจได้ ด้วยเหตุนี้ธุรกิจบางแห่งจึงยอมทุ่มเงินจำนวนมหาศาลเพื่อหวังผลในการเปลี่ยนแปลงรสนิยม หรือไม่ก็เพื่อรักษารสนิยมของผู้บริโภคให้คงเดิม
2. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับจำนวนผู้บริโภคในตลาด ตามปกติเมื่อประชากรเพิ่มจำนวนมากขึ้น ความต้องการในด้านอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และการพักผ่อน



หย่อนใจจะเพิ่มตามไปด้วย แต่การเพิ่มจำนวนประชากรยังไม่เป็นการเพียงพอ ประชากรเหล่านี้จะต้องมีอำนาจซื้อด้วย จึงจะสามารถซื้อสินค้าได้มากขึ้น ดังนั้นเมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้นและต่างก็มีงานทำ ผลผลิตและรายได้รวมจะเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันความต้องการสินค้าอุปโภคบริโภคก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

3. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับระดับรายได้ของผู้บริโภค ผู้บริโภคที่มีรายได้สูงย่อมจะสามารถซื้อสินค้าที่ราคาแพงกว่าและในจำนวนที่มากกว่าผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำ โดยทั่วไปเมื่อประชากรมีรายได้สูงขึ้น ความต้องการสินค้าและบริการจะเปลี่ยนไป คือ มักจะลดการบริโภคสินค้าราคาถูกลง และขณะเดียวกันก็หันไปบริโภคสินค้าราคาแพง

4. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับสภาพการกระจายรายได้ในระบบเศรษฐกิจ ลองพิจารณาถึงสังคมบางแห่ง เช่น ประเทศที่มีบ่อน้ำมัน จะปรากฏว่ารายได้ส่วนใหญ่ตกอยู่ในมือของคนกลุ่มน้อย ส่วนคนกลุ่มใหญ่จะมีรายได้ต่ำมาก สังคมแบบนี้การบริโภคจะแตกต่างจากสังคมที่มีการกระจายรายได้อย่างทัดเทียมกัน ถึงแม้ว่ารายได้เฉลี่ยของทั้งสองประเทศจะอยู่ระดับใกล้เคียงกันก็ตาม

5. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ โดยทั่วไปสินค้ายังมีราคาแพงเท่าไร ปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อจะยิ่งน้อยเท่านั้น ตรงกันข้ามสินค้ายังมีราคาถูกลงเท่าไร ปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อจะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น

6. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับราคาของสินค้าอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามปกติความต้องการของผู้บริโภคอาจสนองได้ด้วยสินค้าหลายชนิด ถ้าสินค้าชนิดหนึ่งมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคก็จะซื้อสินค้าชนิดนั้นน้อยลง และหันไปซื้อสินค้าอีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้ทดแทนกันได้ ตัวอย่างเช่น เมื่อราคาน้ำมันสูงขึ้น ผู้บริโภคจะพยายามลดการบริโภคน้ำมันให้น้อยลง และหันไปบริโภคเนื้อปลาแทน ทำให้ความต้องการปลาและอาหารทะเลอื่น ๆ เพิ่มขึ้น สำหรับในกรณีของสินค้าที่ต้องใช้ประกอบกัน เช่น น้ำตาลกับกาแฟจะต้องเป็นต้น เมื่อผู้บริโภคต้องการบริโภคกาแฟมากขึ้น ขณะเดียวกันก็ต้องบริโภคน้ำตาลมากขึ้นด้วย ตรงกันข้าม ถ้าผู้บริโภคลดการบริโภคกาแฟลง ความต้องการบริโภคน้ำตาลก็จะลดลงด้วย

7. ปริมาณซื้อขึ้นอยู่กับฤดูกาล ตัวอย่างเช่น ในประเทศเกษตรกรรมหลังฤดูเก็บเกี่ยวชาวนามีรายได้และมีเวลาว่างจากงานในท้องถิ่น ในช่วงนี้ชาวนามักจะเข้าไปในเมืองเพื่อซื้อหาเครื่องอุปโภคบริโภคต่าง ๆ ทำให้อุปสงค์ต่อสินค้าในช่วงเวลาดังกล่าวเพิ่มขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 17 ก.ค. 2555
เลขทะเบียน..... 247774
เลขเรียกหนังสือ.....

ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซื้อกับตัวกำหนดอุปสงค์เหล่านี้ด้วยฟังก์ชันอุปสงค์ ดังนี้

$$Q_x = f(P_x)$$

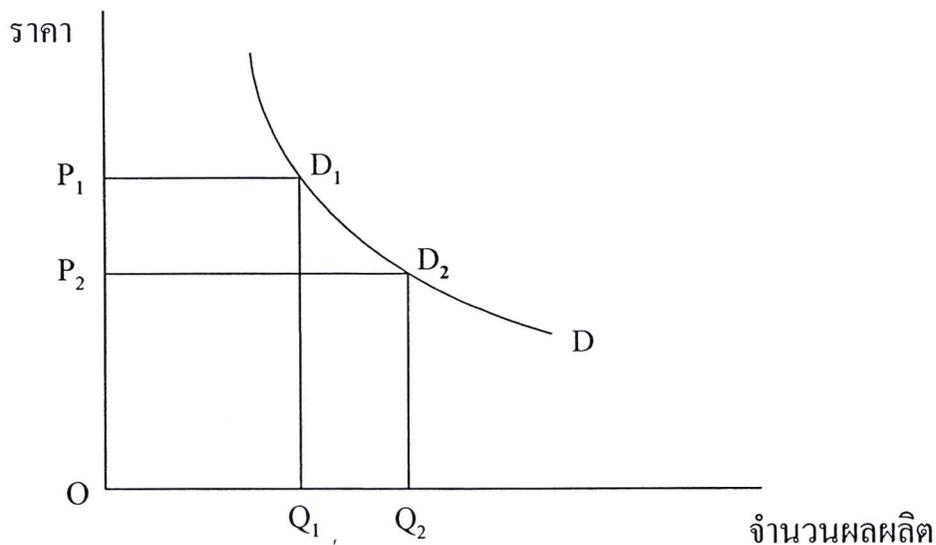
โดยกำหนดให้

Q_x คือ ปริมาณซื้อสินค้า X

P_x คือ ราคาของสินค้า X

ปริมาณซื้อสินค้า X (Q_x) เป็นฟังก์ชันของราคา (P_x) หมายความว่า เมื่อราคาซึ่งเป็นตัวอิสระ (independent variable) เปลี่ยนแปลง ปริมาณซื้อซึ่งเป็นตัวแปรตาม (dependent variable) จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

การเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อ (changes in the quantity demanded) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของราคาซึ่งมีผลทำให้ปริมาณซื้อเปลี่ยนไป โดยที่ตัวกำหนดอุปสงค์อื่น ๆ อยู่คงที่ ในกรณีเช่นนี้เส้นอุปสงค์จะไม่เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด หากแต่เป็นการย้ายตำแหน่งจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งบนเส้นอุปสงค์เส้นเดิม (วันรักษ์ มิ่งมณีนาทิน, 2516, หน้า 27)

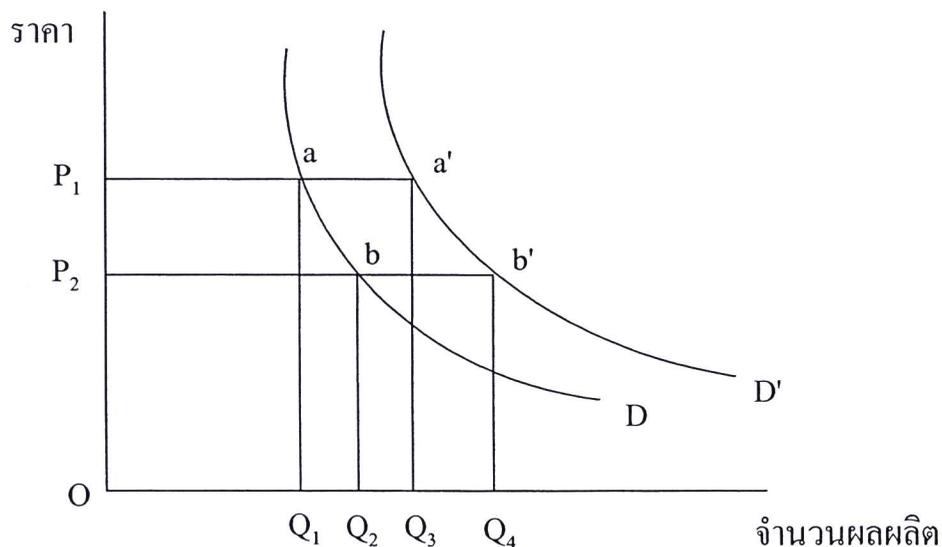


ภาพ 2 การย้ายเส้นอุปสงค์

ที่มา. จาก เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (หน้า 27), โดย วันรักษ์ มิ่งมณีนาทิน, 2516, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จากภาพ 2 แสดงการเปลี่ยนแปลงปริมาณซื้อเมื่อราคาเปลี่ยนแปลง สมมติว่า เดิมราคาสินค้าอยู่ ณ ระดับ P_1 ปริมาณซื้อจะเท่ากับ Q_1 ต่อมาราคาสินค้าลดลงมาอยู่ที่ P_2 ปริมาณซื้อจะเพิ่มขึ้นเป็น Q_2 ซึ่งจะเห็นได้จากการเคลื่อนย้ายจากจุด D_1 ไปยังจุด D_2 บนเส้นอุปสงค์เดียวกัน

การย้ายเส้นอุปสงค์ (shift in the demand curve) หมายถึง การที่ปัจจัยกำหนดอุปสงค์อื่น ๆ เช่น รายได้ รสนิยม ราคาของสินค้าอื่น ฯลฯ ตัวใดตัวหนึ่ง หรือหลายตัว ในจำนวนนี้ได้เปลี่ยนแปลงไป และมีผลทำให้จำนวนซื้อเพิ่มขึ้นหรือลดลง ณ ระดับราคาเดิม จะเห็นได้ว่าเส้นอุปสงค์เคลื่อนย้ายออกจากเส้นเดิมไปทั้งเส้น นั่นคือ ถ้าทำให้ปริมาณซื้อเพิ่มขึ้น เส้นอุปสงค์จะย้ายไปอยู่ทางขวาของเส้นเดิม ตรงกันข้าม ถ้าทำให้ปริมาณซื้อลดลง เส้นอุปสงค์จะย้ายไปอยู่ทางซ้ายของเส้นเดิม (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2516, หน้า 27)



ภาพ 3 การย้ายเส้นอุปสงค์

ที่มา. จาก เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (หน้า 27), โดย วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2516, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

จากภาพ 3 แสดงการย้ายเส้นอุปสงค์ โดยสมมติว่ารายได้ของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ตามรูป D คือ เส้นอุปสงค์เดิมของผู้บริโภค เมื่อผู้บริโภคมีรายได้เพิ่มขึ้น ก็จะสามารถซื้อ

สินค้าได้มากขึ้น ณ ทุกราคาเดิม เช่น ณ ราคา P_1 ผู้บริโภคจะซื้อเพิ่มขึ้นจาก Q_1 เป็น Q_3 และ ณ ราคา P_2 ผู้บริโภคจะซื้อเพิ่มขึ้นจาก Q_2 เป็น Q_4 เมื่อจำนวนซื้อเพิ่มขึ้น ณ ทุกราคาเดิม เส้นอุปสงค์จึงย้ายไปทางขวาของเส้นเดิม D' จึงเป็นเส้นอุปสงค์เส้นใหม่ของผู้บริโภคเมื่อรายได้มากขึ้น

การพยากรณ์ (forecasting)

รัฐกิจ ชันคำกาศ, รุ่งดวงดาว กองเพชร และเนติวิทย์ วรรณโชติ (2544) อธิบายว่าประโยชน์ของข้อมูลอนุกรมเวลาที่สำคัญ คือ การนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้วิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ค่าในอนาคต การพยากรณ์ค่าอนุกรมเวลาในอนาคตสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม (time trend) วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล (exponential smoothing) วิธีแยกส่วนประกอบ (decomposition) วิธีถดถอยเชิงพหุ (multiple regression) และวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box-Jenkins) เป็นต้น

การพยากรณ์ คือ การคาดการณ์ถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาในอนาคต และนำค่าพยากรณ์ที่ได้นั้นมาใช้ประโยชน์เพื่อการตัดสินใจ

วิธีการที่จะพยากรณ์ได้ผลที่แม่นยำ ถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริง มีดังนี้

1. ระบุวัตถุประสงค์ในการนำผลการพยากรณ์ไปใช้ และช่วงเวลาที่การพยากรณ์จะครอบคลุมถึง เพื่อจะเลือกใช้วิธีการในการพยากรณ์ได้ถูกต้องเหมาะสม

2. รวบรวมข้อมูลอย่างมีระบบ ถูกต้องตามความเป็นจริง เพราะคุณภาพของข้อมูลมีผลอย่างยิ่งต่อการพยากรณ์

3. เมื่อมีสินค้าหลายชนิดในองค์กร ควรจำแนกประเภทของสินค้าที่มีลักษณะของอุปสงค์คล้ายกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน พยากรณ์สำหรับกลุ่ม แล้วจึงแยกกันพยากรณ์สำหรับแต่ละสินค้าในกลุ่มอีกครั้ง โดยเลือกวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มและแต่ละสินค้า

4. ควรบอกข้อจำกัดและสมมติฐานที่ตั้งไว้ในการพยากรณ์นั้น เพื่อผู้นำผลการพยากรณ์ไปใช้จะทราบถึงเงื่อนไขข้อจำกัดที่มีผลต่อค่าพยากรณ์

5. หมั่นตรวจสอบความถูกต้องแม่นยำของค่าพยากรณ์กับค่าจริงที่เกิดขึ้นเป็นระยะ เพื่อปรับวิธีการ ค่าคงที่ หรือสมการที่ใช้ในการคำนวณให้เหมาะสม เมื่อเวลาเปลี่ยนไป

วิธีการพยากรณ์โดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วงเวลา ดังต่อไปนี้

1. การพยากรณ์ 1 หน่วยเวลาล่วงหน้า (immediate-term forecasting) เป็น การพยากรณ์ที่มีช่วงเวลาน้อยกว่า 1 เดือน โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านปฏิบัติงาน ที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับกลางและระดับต่ำ เป้าหมายของการพยากรณ์ จะมุ่งเพื่อการปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นมากกว่าการเปลี่ยนแปลงวิธีการ

2. การพยากรณ์ระยะสั้น (short-term forecasting) เป็นการพยากรณ์ในช่วงเวลา ที่ต่ำกว่า 3 เดือน ใช้พยากรณ์แต่ละสินค้าแยกเฉพาะ เพื่อใช้ในการบริหารสินค้าคงคลัง การจัดการรายการผลิตสายการประกอบหรือการใช้แรงงาน ในช่วงเวลาแต่ละสัปดาห์ แต่ละ เดือน หรือแต่ละไตรมาส หรืออีกนัยหนึ่ง คือ การพยากรณ์ระยะสั้นใช้ในการวางแผน ระยะสั้น

3. การพยากรณ์ระยะปานกลาง (medium-term forecasting) เป็นการพยากรณ์ใน ช่วงเวลาที่มากกว่า 3 เดือนจนถึง 2 ปี ใช้พยากรณ์ทั้งกลุ่มของสินค้าหรือยอดขายรวม ขององค์กร เพื่อใช้ในการวางแผนด้านบุคลากร การวางแผนการผลิต การจัดการ การผลิตรวม การจัดซื้อและการกระจายสินค้า ระยะเวลาที่นิยมพยากรณ์ คือ 1 ปี เพราะ เป็นหนึ่งรอบระยะเวลาบัญชีพอดี การพยากรณ์ระยะปานกลางใช้ในการวางแผนระยะ ปานกลาง

4. การพยากรณ์ระยะยาว (long-term forecasting) เป็นการพยากรณ์ในช่วงเวลา 2 ปีขึ้นไป ใช้พยากรณ์ยอดขายรวมขององค์กร เพื่อใช้ในการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน และสิ่งอำนวยความสะดวก การวางแผนกำลังการผลิตและการจัดการกระบวนการผลิต ในระยะยาว การพยากรณ์ระยะยาวใช้ในการวางแผนระยะยาว

การตัดสินใจเลือกวิธีการพยากรณ์ควรพิจารณาจากลักษณะของสถานที่ว่า มีความสอดคล้องกับลักษณะของวิธีการพยากรณ์ที่ต้องการหรือไม่ การปรับเรียบเอ็กซ์-โปเนนเชียล (exponential smoothing) เป็นการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนักที่จัด ค่าพยากรณ์ออกมาในรูปการใช้สมการคำนวณ ซึ่งจะใช้ข้อมูลเริ่มต้นค่าเดียวและถ่วง น้ำหนักโดยใช้สัมประสิทธิ์เชิงเรขาคณิต (a) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0-1

$$\text{ค่าเฉลี่ยเอ็กซ์โปเนนเชียล (F)} = F_{t-1} + a (A_{t-1} - F_{t-1})$$

โดยกำหนดให้

F_{t-1} เป็นค่าพยากรณ์ในช่วงเวลาก่อนการพยากรณ์ 1 ช่วง

A_{t-1} เป็นค่าจริงในช่วงเวลาก่อนการพยากรณ์ 1 ช่วง

การคำนวณค่าเอ็กซ์โปเนนเชียล จะกำหนดให้ค่าพยากรณ์ค่าแรกเท่ากับค่าจริงของช่วงเวลาก่อนหน้านั้น 1 ช่วง จะเห็นได้ว่าการหาค่าเฉลี่ยเอ็กซ์โปเนนเชียลใช้ข้อมูลน้อยกว่าและได้ค่าพยากรณ์เร็วกว่าการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ แต่ได้ค่าพยากรณ์ที่แม่นยำเท่ากับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

เกษมศรี ศรีสันต์ (2545) ศึกษาเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตไบโอดีเซล (biodiesel) จากน้ำมันปาล์ม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ (cost benefit analysis) ใช้เกณฑ์การตัดสินใจลงทุน (investment criteria) ดังนี้ การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) และวิเคราะห์ทางด้านความอ่อนไหวของโครงการ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 และขายไบโอดีเซลในราคาเดียวกับน้ำมันดีเซล คือ 13.12 บาทต่อลิตร พบว่า NPV เท่ากับ 1.092 IRR เท่ากับร้อยละ 17.76 และ B/C เท่ากับ 1.015 ทำให้โครงการนี้เหมาะที่จะลงทุนดำเนินโครงการ เนื่องจากค่า NPV ที่ได้เป็นบวก และค่า B/C มากกว่าหนึ่ง และโครงการนี้ให้ค่า IRR เท่ากับร้อยละ 17.76 ซึ่งมีค่ามากกว่าอัตราคิดลดที่กำหนดให้ร้อยละ 12 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนและผลพลอยได้ของโครงการ ซึ่งจากการวิเคราะห์ให้ผลคุ้มค่ากับการลงทุนมีดังนี้

กรณีที่โครงการขายไบโอดีเซลในราคาเดียวกับน้ำมันดีเซล เท่ากับ 13.12 บาทต่อลิตร กรณีที่หนึ่ง กำหนดให้ราคาในขนาดของน้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5

พบว่า ค่า NPV เท่ากับ -1.498 IRR เท่ากับร้อยละ 6.223 และ B/C เท่ากับ 0.980 กรณีที่สอง กำหนดให้ราคาในอนาคตของผลพลอยได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 50 พบว่า ค่า NPV เท่ากับ 2.806 IRR เท่ากับร้อยละ 29.759 และ B/C เท่ากับ 1.038 กรณีที่สาม กำหนดให้มูลค่ารวมในอนาคตของเคมีภัณฑ์เพิ่มขึ้นจากราคาฐานร้อยละ 5 พบว่า ค่า NPV เท่ากับ 0.176 IRR เท่ากับร้อยละ 12.964 และ B/C เท่ากับ 1.002 กรณีที่สี่ กำหนดให้ราคามูลค่ารวมในอนาคตของสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้นจากราคาฐานร้อยละ 5 พบว่า ค่า NPV เท่ากับ 1.004 IRR เท่ากับร้อยละ 17.917 และ B/C เท่ากับ 1.014

จากผลการศึกษาพบว่า เมื่อกำหนดให้ราคาขายไป โอดีเซลของโครงการเท่ากับราคาขายน้ำมันดีเซล 13.12 บาทต่อลิตร ที่อัตราคิดลดร้อยละ 12 จากการวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุนของโครงการ โดยการคำนวณหาค่า NPV, IRR และ B/C นั้น แสดงค่าให้เห็นว่าโครงการนี้เหมาะสมที่จะลงทุน

กิติมา ราชวงษ์ (2550) ศึกษาเรื่อง พฤติกรรมการใช้ก๊าซ NGV ของผู้ใช้รถในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจ และทัศนคติของผู้ใช้ก๊าซ NGV กับรถยนต์ในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งจะศึกษาเฉพาะรถยนต์ส่วนบุคคลเท่านั้น ใช้วิธีการศึกษาแบบเชิงสำรวจการแจกแบบสอบถามจำนวน 400 ชุด และนำแบบสอบถามที่ได้มาประมวลผลทางสถิติ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและสถิติเชิงอนุมานแบบค่าไคสแควร์ประมวลผลหาค่าความสัมพันธ์

จากการศึกษาพบว่า ประชากรที่ใช้ก๊าซ NGV ส่วนใหญ่เป็นเพศชายมีอายุอยู่ในช่วง $31-40$ ปี มีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ $10,001-20,000$ บาทต่อเดือน และประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทและพนักงานสถาบันการเงิน รถที่ใช้ส่วนใหญ่ยี่ห้อโตโยต้าที่มีความจุของกระบอกสูบอยู่ที่ $1600-1799$ ซีซี มีพฤติกรรมการเติมก๊าซ NGV อยู่ที่ครั้งละประมาณ 300 บาทต่อครั้ง และส่วนใหญ่เติมมากกว่า 1 ครั้งต่อสัปดาห์ โดยจ่ายเป็นเงินสดทั้งในการติดตั้งอุปกรณ์และการเติมก๊าซ NGV ส่วนเหตุผลที่ตัดสินใจเลือกใช้ก๊าซ NGV เพราะว่าราคาถูกกว่าน้ำมันและปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม แต่สำหรับปัจจัยในเรื่องจำนวนสถานีบริการและราคาในการติดตั้งอุปกรณ์ตัวถัง NGV นั้นควรปรับปรุง

พรรณพิลาส ยุติธรรมดำรง (2542) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้ ก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ ความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรม โดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติแบบกำลังสองน้อยที่สุดแบบสองขั้นตอน (Two-Stage Least Square--2SLS) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยใช้ สมการในรูปแบบเส้นตรงและในรูปแบบลอการิทึม ซึ่งการศึกษาแบ่งเป็น 2 ภาค คือ

1. ภาคการผลิตกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผลการศึกษา เป็นดังนี้

สมการในรูปแบบเส้นตรง

$$Qd_1 = -241.528 - 7.276RP_1 + 0.208G_1 + 0.899e_1$$

(-0.542) (-1.266) (3.1304)* (15.1696)*

R squared = 0.94

Adjusted R squared = 0.94

Durbin-Watson = 1.93

F statistic = 283.7406

สมการในรูปแบบลอการิทึม

$$\text{Log}(Qd_1) = -5.497 - 0.139\text{log}(RP_1) + 1.456\text{log}(G_1) + 0.894e_1$$

(1.388) (-1.106) (3.2712)* (15.2393)*

R squared = 0.93

Adjusted R squared = 0.92

Durbin-Watson = 1.93

F statistic = 240.7617

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

โดยที่

Qd_1 คือ ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้าของ ประเทศไทย (ล้านลูกบาศก์ฟุต)

RP_1 คือ ราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาขายเฉลี่ยก๊าซธรรมชาติรายเดือน (บาท ต่อล้านบีทียู) กับราคาขายปลีกเฉลี่ยรายเดือนของน้ำมันเตากำมะถันต่ำร้อยละ 2 (บาทต่อ ลิตร) ที่ขายให้กับภาคการผลิตกระแสไฟฟ้า

G_1 คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของภาคการผลิตกระแสไฟฟ้าปรับฤดูกาล (ล้าน
กิโลวัตต์ชั่วโมง)

จากการศึกษาทั้ง 2 สมการ พบว่า ผลที่ได้คล้ายคลึงกัน คือ ปัจจัยที่มีผลต่อ
ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของทั้ง
ประเทศ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้คือ เมื่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจะทำให้
ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น ส่วนราคาเปรียบเทียบระหว่างก๊าซธรรมชาติกับ
น้ำมันเตาไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และจากการศึกษาค่าความยืดหยุ่น พบว่า ค่าความยืดหยุ่น
ไขว้ของปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าของทั้งประเทศมีค่าอยู่
ระหว่าง 1.01 ถึง 1.91 นั่นคือ เมื่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าของทั้งประเทศเปลี่ยนแปลงไป
ร้อยละ 1 ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะมีผลทำให้ปริมาณความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติ
ในภาคการผลิตกระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.01 ถึง 1.91 ในทิศทางเดียวกัน

2. ภาคอุตสาหกรรม เป็นก๊าซธรรมชาติในโรงงานอุตสาหกรรม แบบจำลองที่ใช้
ในการศึกษา

สมการในรูปแบบเส้นตรง

$$Qd_2 = 56.875 - 8.243RP_2 + 0.109G_2 + 0.767e_2$$

(0.667) (-5.3659)* (4.3574)* (8.6290)*

R squared = 0.93

Adjusted R squared = 0.92

Durbin-Watson = 2.10

F statistic = 225.4776

สมการในรูปแบบลอการิทึม

$$\text{Log}(Qd_2) = -9.954 - 1.650\text{log}(RP_2) + 2.554\text{log}(G_2) + 0.652e_2$$

(-2.7230)* (-4.5195)* (6.6684)* (6.1491)*

R squared = 0.94

Adjusted R squared = 0.93

Durbin-Watson = 1.94

F statistic = 262.4908

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

โดยที่

Qd_2 คือ ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย (ล้านลูกบาศก์ฟุต)

RP_2 คือ ราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาขายเฉลี่ยก๊าซธรรมชาติรายเดือน (บาทต่อล้านบีทียู) กับราคาขายปลีกเฉลี่ยรายเดือนของน้ำมันเตากำมะถันต่ำร้อยละ 2 (บาทต่อลิตร) ที่ขายให้กับภาคอุตสาหกรรม

G_2 คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของภาคอุตสาหกรรมปรับฤดูกาล (ล้านกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

จากการศึกษาทั้ง 2 สมการ พบว่าผลที่ได้คล้ายคลึงกัน คือ ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม และราคาเปรียบเทียบระหว่างก๊าซธรรมชาติกับน้ำมันเตา ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ เมื่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจะทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติเพิ่มขึ้น ในขณะที่ราคาเปรียบเทียบระหว่างก๊าซธรรมชาติกับน้ำมันเตาเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติลดลง และจากการศึกษาค่าความยืดหยุ่น พบว่า ค่าความยืดหยุ่นไขว้ของปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมมีค่าอยู่ระหว่าง 2.17-2.93 นั่นคือ เมื่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะมีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 2.17-2.93 ในทิศทางเดียวกัน ส่วนค่าความยืดหยุ่นของปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติต่อราคาเปรียบเทียบระหว่างก๊าซธรรมชาติกับน้ำมันเตามีค่าอยู่ระหว่าง (-1.29) - (-2.02) นั่นคือ เมื่อราคาเปรียบเทียบระหว่างก๊าซธรรมชาติกับน้ำมันเตาเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ จะมีผลทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ (-1.29) - (-2.02) ในทิศทางตรงกันข้าม

ศิริวรรณ แสงหนู (2550) ศึกษาเรื่อง *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย* มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของก๊าซ NGV และกลยุทธ์ทางการตลาดจากปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณการใช้ก๊าซ NGV โดยได้ศึกษาถึงคุณสมบัติ จุดดี จุดด้อย และกลยุทธ์ทางการตลาด และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย โดยสร้างแบบจำลองทางสถิติ

สมการถดถอยพหุคูณ และประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square--OLS) ผลการศึกษาพบว่า

$$CAR_t = 11066.41 - 1863.642P_t + 282.1742S_t + 63.67175B_t$$

(-3.1011)*** (16.63354)*** (0.45482)

R squared = 0.991033 Adjusted R squared = 0.989352

Durbin-Watson = 1.96 F statistic = 589.46

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

โดยที่

CAR_t คือ ปริมาณการใช้ก๊าซ NGV

P_t คือ ราคาขายปลีกของก๊าซ NGV

S_t คือ สถานีจำหน่ายก๊าซ NGV

B_t คือ ราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซิน

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทย พบว่า ราคาขายปลีกของก๊าซ NGV มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้ก๊าซ NGV ในทิศทางตรงกันข้าม แต่มีความสัมพันธ์กับปริมาณสถานีจำหน่ายก๊าซ NGV และราคาขายปลีกของน้ำมันเบนซินในทิศทางเดียวกัน โดยตัวแปรอิสระทั้งหมดในสมการสามารถอธิบายถึงผลกระทบที่มีต่อปริมาณการรถที่ใช้ก๊าซ NGV ในประเทศไทยได้ร้อยละ 99.10 และมีนัยทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 การทดสอบค่าสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลาได้ค่า D.W. เท่ากับ 1.96 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (auto-correlation)

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี (2550) ศึกษาเรื่อง การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันสบู่ดำโดยใช้ปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ริฟิเคชัน ในระดับห้องปฏิบัติการ ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ระหว่างปี พ.ศ. 2548-2549 โดยใช้เมทานอล อัตรา 20% โดยน้ำหนัก และสารเร่งปฏิกิริยา 2 ชนิด คือ โซดาไฟและโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ อัตราร้อยละ 0.3, 0.4 และ 0.5 โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิ 65^oซ เวลาทำปฏิกิริยา 30 นาที ความเร็วรอบ 250, 300 และ 350 รอบ/นาที และตั้งให้เกิดปฏิกิริยาต่อเนื่อง 3 ชั่วโมง พบว่าเมื่อใช้สารเร่งปฏิกิริยาเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตไบโอดีเซลมีแนวโน้มลดลง แต่ไม่มีผลต่อ



ความบริสุทธิ์ และปัจจัยที่เหมาะสมในการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันสบู่ดำ คือ เมทานอล และโซดาไฟอัตราร้อยละ 20 และร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนักน้ำมันที่อุณหภูมิ 65 °ซ เวลา 30 นาที ความเร็วรอบ 250 รอบ/นาที ได้ผลผลิตไบโอดีเซลร้อยละ 90.30 และความบริสุทธิ์ร้อยละ 99.08

สัมฤทธิ์ สุพรรณ (2541) ศึกษาเรื่อง *การวิเคราะห์โครงสร้างตลาดและอุปสงค์ของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล* ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับตลาด ราคา และอุปสงค์ของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน คือ การศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้งาน และเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ การศึกษาโครงสร้างตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศ และการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลในการกำหนดอุปสงค์เครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศ ในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้งานและเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างประชากรในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลปรากฏว่าในการเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านคุณภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอันดับหนึ่ง โดยรองลงมา คือ ปัจจัยด้านของราคาและบริการหลังการขาย ตามลำดับ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ซื้อไปส่วนมากจะนำไปใช้เรื่องของความบันเทิง หรือพิมพ์เอกสารหรืองานทั่วไปมากที่สุด สำหรับโครงสร้างตลาดของเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นการศึกษาโครงสร้างตลาดของผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศ โดยวัดอาศัยปัจจัยด้านการผลิต 3 ปัจจัย คือ ทุนจดทะเบียน กำลังการผลิต และระดับการจ้างงาน ปรากฏว่ามีธุรกิจขนาดใหญ่เพียงไม่กี่รายในตลาดที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดสูง ซึ่งแสดงว่าโครงสร้างตลาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศเป็นตลาดของผู้ผลิตน้อยราย ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ส่วนการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์ของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในประเทศ ด้วยวิธี OLS จากข้อมูลปี พ.ศ. 2531-2540 โดยพบว่า อุปสงค์ของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลถูกกำหนดโดยราคาและรายได้ประชาชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยรายได้ประชาชาติมีความสัมพันธ์ทางด้านบวก และความยืดหยุ่นมีค่าเท่ากับ 1.520 ขณะที่ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์ในทางลบและมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.462 ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ สำหรับการพยากรณ์แนวโน้ม (trend analysis

method) อุปสงค์ของคอมพิวเตอร์ในช่วงปี พ.ศ. 2541-2545 ปรากฏว่าแนวโน้มของอุปสงค์เพิ่มขึ้น โดยมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 15-18 ต่อปี

สาธิต เถรแก้ว (2541) ศึกษาเรื่อง *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินของประเทศไทย* ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนแรกเป็นการศึกษาโครงสร้างมาตรการและนโยบายน้ำมันของโลกและของประเทศไทย รวมทั้งศึกษาเกี่ยวกับการใช้น้ำมันและการผลิตน้ำมันภายในประเทศ และส่วนที่สองได้ศึกษาถึงปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีอิทธิพลต่อความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) รายปี ระหว่างปี พ.ศ. 2515-2539 เครื่องมือที่ใช้คือ Ordinary Least Square นอกจากนี้ได้พยากรณ์แนวโน้มความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินของประเทศไทยปี พ.ศ. 2540-2545 โดยใช้ 2 วิธี วิธีแรกใช้ค่าเฉลี่ยของอัตราการเพิ่มของความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินตั้งแต่ปี พ.ศ. 2515-2539 เป็นฐานในการพยากรณ์ และวิธีที่สองใช้วิธีวิเคราะห์สมการถดถอย (regression analysis) ในการพยากรณ์

การศึกษาในส่วนแรก เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมน้ำมันของโลกและของไทยจะเห็นได้ว่า โครงสร้างอุตสาหกรรมน้ำมันของโลกนั้น กลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมัน (Organization of Petroleum Countries--OPEC) เป็นผู้ผลิตและส่งออกน้ำมันรายใหญ่ที่สุดของโลก โดยมีการผลิตคิดเป็นร้อยละ 80 ของการผลิตรวมของโลก ดังนั้นการดำเนินนโยบายหรือมาตรการใด ๆ ของกลุ่ม โอเปคมีผลกระทบต่อสถานการณ์น้ำมันของโลกอย่างยิ่ง โดยเฉพาะนโยบายด้านราคา

ปัจจุบันประเทศไทยไม่สามารถผลิตน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมันได้เพียงพอกับความต้องการภายในประเทศ ในปี พ.ศ. 2539 ประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมันได้ร้อยละ 30 ของปริมาณความต้องการทั้งหมด ส่วนอีกร้อยละ 70 เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยมูลค่าการนำเข้าสูงขึ้นทุกปี ในปี พ.ศ. 2539 มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 35 น้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมันที่นำเข้า ได้แก่ น้ำมันดิบ น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และน้ำมันเบนซิน คิดเป็นร้อยละ 60, 15, 9 และ 8 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด ตามลำดับ สำหรับการดำเนินนโยบายของรัฐที่ผ่านมาในการกำหนดระดับ

อุปสงค์ภายในประเทศ รัฐได้เลือกใช้นโยบายด้านราคาเป็นหลัก เช่น การกำหนดราคา ณ โรงกลั่น ราคาขายส่ง และราคาขายปลีก

ในส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ ความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินกับปัจจัยต่าง ๆ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการนำเข้าน้ำมันดีเซล ได้แก่ ราคานำเข้าน้ำมันดีเซล ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปริมาณรถยนต์ทุกประเภทภายในประเทศ และอัตราภาษีเฉลี่ยของน้ำมันดีเซล โดยมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์เท่ากับ -1.26 , 0.89 , 0.13 และ -0.42 ตามลำดับ ส่วนผลการศึกษาในส่วนของน้ำมันเบนซิน พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการนำเข้าน้ำมันเบนซิน ได้แก่ ราคานำเข้าน้ำมันเบนซิน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ปริมาณรถยนต์ทุกประเภทภายในประเทศ และอัตราภาษีเฉลี่ยของน้ำมันเบนซิน โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์เท่ากับ -1.15 , 0.87 , 0.08 และ -0.37 ตามลำดับ จากผลการศึกษาข้างต้นจะเห็นได้ว่า ราคานำเข้าน้ำมันดีเซล และราคานำเข้าน้ำมันเบนซินเป็นปัจจัยที่มีบทบาทสูงสุดต่อปริมาณความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน ตามลำดับ ดังนั้นการใช้นโยบายด้านราคาของรัฐจะส่งผลกระทบต่อปริมาณการนำเข้ามากที่สุด

สำหรับการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินในอนาคต ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2545 โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2515-2539 เป็นฐานในการพยากรณ์ พบว่า ความต้องการนำเข้าน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 และ 3 ต่อปี ตามลำดับ

เสกสรรค์ ชัยสุทธีวงศ์ (2549) ศึกษาเรื่อง *การพยากรณ์อุปสงค์และรายได้ภาษีน้ำมัน* เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออุปสงค์น้ำมัน 2 ประเภท คือ น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล รวมถึงการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปสงค์น้ำมันทั้ง 2 ประเภท และพยากรณ์แนวโน้มอุปสงค์และรายได้ภาษีน้ำมันในอีก 5 ปีข้างหน้า (ปีงบประมาณ 2549-2553)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิอนุกรมเวลารายไตรมาสของปริมาณน้ำมันที่เสียภาษี ราคาขายปลีกน้ำมัน ปริมาณรถทะเบียนใหม่ และดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2548 เพื่อประมาณการค่าอุปสงค์น้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซล โดย

ใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method) จากสมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression equation) ในรูปแบบลอการิทึม (double-log function) แล้วประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square--OLS) ด้วยโปรแกรม Eviews ผลการศึกษาพบว่า

1. สมการอุปสงค์น้ำมันเบนซิน ดังนี้

$$\ln QB = 6.29 - 0.20 \ln PB + 0.14 \ln CAR_B$$

(18.99)*** (-1.68)* (4.05)***

$$R^2 = 0.6448 \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.6105$$

$$D.W. = 2.21$$

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

โดยที่

QB คือ ปริมาณน้ำมันเบนซินที่เสียภาษี (ล้านลิตร)

PB คือ ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซิน (บาทต่อลิตร)

CAR_B คือ ปริมาณรถจดทะเบียนใหม่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน (คัน)

2. สมการอุปสงค์น้ำมันดีเซล ดังนี้

$$\ln QD = 5.58 - 0.23 \ln PD + 0.20 \ln CAR_D + 0.25 \ln MPI$$

(11.99)*** (-1.68)* (3.54)*** (1.50)

$$R^2 = 0.7868 \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.7584$$

$$D.W. = 2.01$$

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t statistic ของสัมประสิทธิ์

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

โดยที่

QD คือ ปริมาณน้ำมันดีเซลที่เสียภาษี (ล้านลิตร)

PD คือ ราคาขายปลีกน้ำมันดีเซล (บาทต่อลิตร)

CAR_D คือ ปริมาณรถจดทะเบียนใหม่ที่ใช้น้ำมันดีเซล (คัน)

MPI คือ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาพบว่า ราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินและปริมาณรถจดทะเบียนใหม่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน เป็นปัจจัยในการกำหนดอุปสงค์น้ำมันเบนซินอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และร้อยละ 99 โดยที่การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์น้ำมันเบนซินมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินและมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินและมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณรถจดทะเบียนใหม่ที่ใช้น้ำมันเบนซิน ในส่วนของน้ำมันดีเซล พบว่า ปัจจัยที่กำหนดอุปสงค์น้ำมันดีเซลอย่างมีนัยสำคัญคือ ราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลและปริมาณรถจดทะเบียนใหม่ที่ใช้น้ำมันดีเซล ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และร้อยละ 99 โดยที่การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์น้ำมันดีเซลมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงราคาขายปลีกน้ำมันดีเซล และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณรถจดทะเบียนใหม่ที่ใช้น้ำมันดีเซล

เมื่อพิจารณาความยืดหยุ่นของอุปสงค์น้ำมันต่อราคา พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของน้ำมันทั้ง 2 ประเภทมีค่าค่อนข้างต่ำ กล่าวคือ มีค่า 0.20 สำหรับน้ำมันเบนซิน และมีค่า 0.23 สำหรับน้ำมันดีเซล ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินและน้ำมันดีเซลมีผลต่ออุปสงค์น้ำมันทั้ง 2 ประเภทไม่มากนัก สำหรับผลการพยากรณ์อุปสงค์และรายได้ภาษีน้ำมันในอีก 5 ปีข้างหน้า พบว่า อุปสงค์และรายได้ภาษีน้ำมันเบนซินจะลดลงร้อยละ 0.44 ต่อปี ส่วนอุปสงค์และรายได้ภาษีน้ำมันดีเซลจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.55 ต่อปี แต่โดยภาพรวมแล้วรายได้ภาษีน้ำมันจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.78 ต่อปี