

บทที่ 8

การพยากรณ์เชิงเศรษฐมิติ

จากบทที่แล้วการพยากรณ์โดยวิธีวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายและเชิงพหุนั้น การวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่ายต้องการความรู้ทางสถิติเพียงเล็กน้อย ข้อมูลจำนวนน้อยและอาศัยคอมพิวเตอร์ในการดำเนินการบ้างหรือไม่ก็ได้ (โปรแกรมในการคำนวณเพียงพอในการดำเนินการ) ขณะที่การถดถอยเชิงพหุต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากกว่า , ต้องการระดับความถูกต้องควมมีเหตุมีผลมากกว่า และต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ในการดำเนินการ การใช้งานจากการถดถอยอย่างง่ายสามารถทำในงานเครื่องจักรเครื่องกล ซึ่งสามารถมอบหมายให้พนักงานระดับเสมียนดำเนินการได้ ขณะที่การถดถอยเชิงพหุ ต้องการผู้เชี่ยวชาญเฉพาะงานนั้น ๆ สูงมาก จากข้อแตกต่างเหล่านี้มีความสำคัญมากในการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพยากรณ์

ในแง่เดียวกันนี้ การถดถอยอย่างง่ายจึงเป็นกรณีเฉพาะของการถดถอยเชิงพหุ แต่ต่อมาจึงเป็นกรณีเฉพาะของตัวแบบเชิงเศรษฐมิติ เมื่อการถดถอยเชิงพหุจะรวมสมการเดียว และตัวแบบเชิงเศรษฐมิติสามารถรวมจำนวนสมการถดถอยเชิงพหุหลาย ๆ สมการในเวลาเดียวกัน เอมตัวแบบเชิงเศรษฐมิติจะหมายถึง ระบบสมการเชิงเส้นที่รวมตัวแปรอิสระหลาย ๆ ตัว ทั้งสมการถดถอยอย่างง่าย , สมการถดถอยเชิงพหุจนถึงระบบสมการถดถอยเชิงพหุ

8.1 พื้นฐานของตัวแบบเชิงเศรษฐมิติ

การวิเคราะห์การถดถอยนั้น สมมติว่าตัวแปรอิสระทั้งหลายที่รวมอยู่ในสมการถดถอยถูกตัดสินใจโดยปัจจัยภายนอก ซึ่งเกิดจากระบบภายนอก ในทางเศรษฐศาสตร์หรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามสมมติฐานอาจจะไม่เป็นจริงอยู่บ่อย ๆ เพื่อจะอธิบายในจุดนี้ อาจสมมติว่า

$$\text{ยอดขาย} = f(\text{GNP, ราคา, การโฆษณา})$$

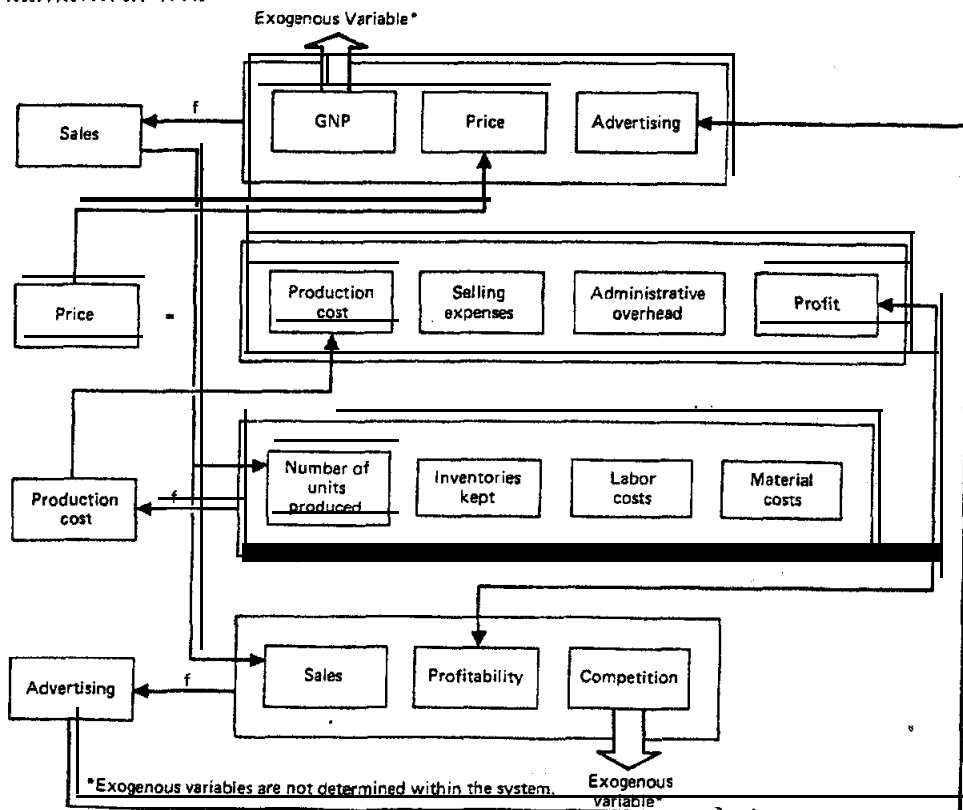
ในการถดถอย ทั้งสามตัวแปรอิสระสันนิษฐานว่าเป็นปัจจัยภายนอกที่ต้องตัดสินใจ มันไม่มีผลกระทบจากระดับยอดขายของมันเอง หรือปัจจัยอื่น ๆ แต่ละปัจจัยจึงเป็นสมมติฐานที่เป็นเหตุเป็นผลพอ ๆ กับ GNP ที่ได้รับการสนับสนุน ยกเว้นสำหรับองค์กรใหญ่ ๆ อาจจะไม่มีผลกระทบโดยตรงจากยอดขายของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง อย่างไรก็ตาม สำหรับราคาและการโฆษณามีสิ่งที่ไม่เหมือนกันที่ ผลกระทบคล้าย ๆ กัน ตัวอย่างเช่น ถ้าราคาต่อหน่วยเป็นสัดส่วนกับยอดขาย ระดับยอดขายที่แตกต่างจะส่งผลกระทบต่อราคาขายต่อหน่วย ถึงอย่างไรค่าใช้จ่ายในการโฆษณาจะส่งผลกระทบต่อราคาของผลิตภัณฑ์ที่เสนอขาย ดังนั้น กระบวนการผลิตและราคาขายก็จะส่งผลกระทบต่อราคาขายต่อหน่วย ราคาของสินค้าแต่ละชิ้นส่งผลกระทบต่อยอดขาย ซึ่งมีผลตามลำดับของระดับการโฆษณา ความสัมพันธ์ ณ จุดนี้เป็นการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างตัวแปรของแต่ละ

สมการ การวิเคราะห์การถดถอย ไม่สามารถหาความเกี่ยวข้องกับการพึ่งพาอาศัยเหล่านั้นได้ ถ้ามันยังคงอยู่เป็นส่วนหนึ่งของตัวแบบของคำอธิบาย

ความสัมพันธ์ข้างบนสามารถแสดงให้ถูกต้องโดยระบบของสมการเดียวกันซึ่งสามารถเกี่ยวข้องกับการพึ่งพาอาศัยระหว่างตัวแปร ถึงแม้ว่าจะง่ายเกินไป ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอาจจะแทนด้วยตัวแบบเชิงเศรษฐมิติ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ยอดขาย} &= f(\text{GNP}, \text{ราคาของสินค้า}, \text{การโฆษณา}) \\ \text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต} &= f(\text{จำนวนหน่วยที่ผลิต}, \text{ค่าเก็บรักษาสินค้า}, \text{ค่าแรงงาน}, \\ &\quad \text{ค่าวัตถุดิบ}) \\ \text{ค่าใช้จ่ายในการขาย} &= f(\text{ค่าโฆษณา}, \text{ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ}) \\ \text{ค่าใช้จ่ายในการโฆษณา} &= f(\text{ยอดขาย}) \\ \text{ราคาของสินค้า} &= f(\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต}, \text{ค่าใช้จ่ายในการขาย}, \text{ค่าใช้จ่าย} \\ &\quad \text{ในการบริหารงานทั้งหมด}, \text{กำไร}) \end{aligned}$$

ในสมการถดถอยหนึ่งสมการซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของยอดขายเป็นฟังก์ชันของสามตัวแปรอิสระในเซตของสมการดังกล่าว ซึ่งแสดงยอดขายและตัวแปรอิสระเป็นฟังก์ชันของแต่ละสมการในสมการอื่น ๆ และ สมการอื่น ๆ เป็นปัจจัยเกิดจากภายนอกจากความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



เหตุผลพื้นฐานของตัวแบบเชิงเศรษฐมิติเป็นสิ่งทุกสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในโลก ซึ่งขึ้นอยู่กับสิ่งอื่น ๆ โลกจะหันมาสนใจ เกี่ยวกับความพึ่งพากันมากขึ้นและแนวความคิดนี้เป็นการยาก ที่จะเกี่ยวข้องกับระดับของการปฏิบัติการ ระบบการจัดการ MIS และระบบปกติที่นำไปสู่การอธิบายถึงการเพิ่มขึ้นของการส่งเสริมทางวิทยาศาสตร์ของการพึ่งพาอาศัยกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ขององค์กร ในการเปลี่ยนแปลงหน่วยงาน A มิได้มีผลต่อ A เท่านั้น แต่มีต่อระบบทันทีหรือแม้กระทั่งสิ่งแวดล้อมในแง่ปกติ คำถามที่เกิดขึ้นในทางปฏิบัติ คือที่ไหนจึงจะหยุดความพึ่งพาอาศัยเหล่านี้

สิ่งหนึ่งที่สามารถพัฒนาเกี่ยวกับจำนวนของความสัมพันธ์กันเกือบทั้งหมด จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อจำกัดในการคำนวณ และปัญหาในการประมาณค่า สิ่งหนึ่ง ในทางปฏิบัติต้องจำกัดจำนวนของความสัมพันธ์ ในทำนองเดียวกัน ความเข้าใจที่เริ่มต้นขึ้น หรือการพยากรณ์ที่ถูกต้องแม่นยำ จะไม่เพิ่มสัดส่วนของความพยายามในความต้องการที่จะรวมตัวแปรทั้งหลายหรือรวมสมการทั้งหลายในตัวแบบเชิงเศรษฐมิติ หลักการในการตัดสินใจว่ารายละเอียดมากน้อยเพียงใดที่จะรวมเข้าไว้ในสมการ จากที่ว่า รายละเอียดมากขึ้นที่ไม่สามารถเอาออกไปได้ จะยิ่งสลับซับซ้อนมากขึ้นนั่นเอง งานในการพยากรณ์เชิงเศรษฐมิติมีมากคล้ายกับการพยากรณ์การถดถอยเชิงพหุดังนี้

1. ต้องตัดสินใจว่าตัวแปรใดควรรวมไว้ในแต่ละสมการ กำหนดแน่นอนลงไป
2. ต้องตัดสินใจรูปแบบของฟังก์ชันของแต่ละสมการ (เช่น เป็นรูปเชิงเส้น , เอกซ์โปเนนเชียล , ลอการิทึม เป็นต้น)
3. ประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการ
4. ทดสอบสมมติฐานทางสถิติพร้อมทั้งสรุปผล
5. ตรวจสอบสมมติฐานที่มี ว่าตั้งขึ้นอย่างมีเหตุมีผลมากน้อยเพียงใด

ขั้นตอน 2, 4 และ 5 ไม่มีความแตกต่างกับพื้นฐานทางการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ส่วนขั้นตอน 1 และ 3 จะได้กล่าวในรายละเอียดต่อไป

8.2 ข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบ อุปสรรคของวิธีการพยากรณ์เชิงเศรษฐมิติ

ข้อได้เปรียบของตัวแบบเชิงเศรษฐมิติอยู่ที่ความสามารถที่จะแจกจ่าย ความสัมพันธ์ออกมา ตัวอย่างเช่น ถ้ารัฐบาลต้องการที่จะทราบถึงผลของ 10 % ของการลดภาษีเป้าหมายเพื่อจะกระตุ้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจที่ตกต่ำอยู่ ซึ่งมีทางเลือกอื่น ๆ ของตัวแบบทางเศรษฐศาสตร์ การตัดภาษีลงมีผลกระทบโดยตรงทันทีกับรายได้ที่เพิ่มขึ้น และจะลดรายได้ของรัฐบาลที่จัดเก็บ นอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อระดับราคาของสินค้า, อัตราการว่างงาน การออม และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในเมืองใหญ่ ๆ แต่ละสิ่งเหล่านี้ มีผลต่อรายได้ของประชาชนส่งผลไปถึงการเสถียรภาพของปีต่อ ๆ ไปด้วย การลดภาษี 10 % ส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ เกือบทั้งหมดต่อปัจจัยทางเศรษฐกิจ ความสัมพันธ์พึ่งพาอาศัยกันนี้ต้องพิจารณาให้ดี ถ้าผลจากการตัดสินใจเป็นการพยากรณ์ที่ถูกต้องแล้ว ตัวแบบเชิงเศรษฐมิติเป็นเครื่องมือที่มีค่าสำหรับการเพิ่มความเข้าใจในทางงานระบบ

เชิงเศรษฐมทของเพชฐทระงทถทวบทการทอการณพทณน ขณนอ นพททถว เมถามเรถบระดูทเท
เพื่อบริการจากหนึ่ง ในตัวแบบทั้งหลายได้ จุดอ่อนของตัวแบบเชิงเศรษฐมิติ คือไม่มีเซตของ
กฎต่าง ๆ ที่สามารถประยุกต์ข้ามสถานการณ์ที่แตกต่างออกไป จุดอ่อนนี้เองที่ทำให้การพัฒนาของ
ตัวแบบเชิงเศรษฐมิติขึ้นอยู่กับสถานการณ์เฉพาะอย่างมาก และต้องการผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีประสบการณ์
ทางด้านเศรษฐศาสตร์โดยเฉพาะรวมอยู่ด้วย สุดท้ายตัวแบบที่พัฒนาไม่สามารถจะออกจากการวิ่ง
โปรแกรม ด้วยการอาศัยข้อมูลภายในตัวของมันเอง โดยที่ไม่อ้างอิงข้อมูลจากภายนอกได้ การปรับ
ตัวที่ต่อเนื่องของผลลัพธ์และการปรับเปลี่ยนตามยุคสมัยปัจจุบันที่สุดยังเป็นสิ่งที่ต้องการ

