

บทวิจารณ์หนังสือ



MULTIVARIATE DATA ANALYSIS

ผู้แต่ง: Joseph F. Hair Jr., William C. Black, Barry J. Babin and Rolph E. Anderson

ปีที่พิมพ์ 2013 พิมพ์ครั้งที่ 7th International Edition

บทวิจารณ์โดย

กฤษฎ จรินทร์¹

หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา นักวิจัยและนักวิเคราะห์เพราะเนื้อหาภายในเล่มมีลักษณะเป็นสถิติประยุกต์ ที่ไม่ใช่เป็นสูตร สมการ เมตริกซ์ที่มีความซับซ้อน แต่เป็นการนำเสนอไปประยุกต์ใช้ในทางเศรษฐศาสตร์ บริหารธุรกิจและสังคมศาสตร์ได้อย่างน่าสนใจ จุดเด่นของหนังสือคือมีการสอนตั้งแต่การตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้นเช่นดูการแจกแจงของข้อมูล การจัดการกับการสูญหายของข้อมูล การเพิ่มกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการทางสถิติเป็นต้น เนื้อหาเขียนอย่างเข้าใจง่ายและมีข้อมูลให้ทดลองรันจริงซึ่งสอดคล้องกับตัวอย่างในเล่ม

เนื้อหาที่สำคัญได้แก่

1. การวิเคราะห์ปัจจัยหรือ Exploration Factor Analysis เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรที่เป็นเชิงปริมาณโดยไม่ทราบกลุ่มมาก่อนและมีการหมุนแกน เพื่อให้ข้อมูลต่างๆ อยู่ใกล้แกนมากที่สุด ผลที่ได้คือกลุ่มของตัวแปรที่มีลักษณะเหมือนกันจะถูกจัดอยู่กลุ่มเดียวกันและนักวิจัยต้องตั้งชื่อกลุ่มเอง

2. การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุหรือ Multiple Regression Analysis เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรต้นที่มีมากกว่าหนึ่งตัวที่ส่งผลต่อตัวแปรตามหนึ่งตัวที่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ ส่วนตัวแปรต้นนั้นเป็นได้ทั้งเชิงปริมาณและเชิงกลุ่ม (หากเป็นเชิงกลุ่มต้องทำเป็นตัวแปรเทียมหรือ Dummy ก่อน) MRA เป็นพื้นฐาน

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ของการวิเคราะห์อื่น ๆ ในบทต่อ ๆ ไป ผลที่ได้คือ สมการถดถอยที่สามารถบอกได้ว่าตัวแปรใดบ้างที่ส่งผลต่อตัวแปรตาม ใช้ในการพยากรณ์

3. การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มหรือ Discriminant Analysis เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรต้นที่มีมากกว่าหนึ่งตัวที่ส่งผลต่อตัวแปรตามหนึ่งตัวที่เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม (ส่วนใหญ่ตัวแปรตามจะมีหลายกลุ่ม) ผลที่ได้คือ สมการเท่ากับจำนวนกลุ่มของตัวแปรตามทำให้ทราบว่าตัวแปรใดส่งผลต่อการจำแนกกลุ่มได้ดี หรือตัวแปรใดไม่ส่งผลต่อการจำแนกกลุ่ม

4. การวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกหรือ Logistic Regression Analysis เป็นการวิเคราะห์ถดถอยตัวแปรต้นที่มีมากกว่าหนึ่งตัวที่ส่งผลต่อตัวแปรตามหนึ่งตัวที่เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม ในการวิเคราะห์นี้มีอยู่อีกสองแบบคือ Multinomial Logistic Regression Analysis (ตัวแปรตามมีมากกว่าสองกลุ่ม) กับ Binary Logistic Regression Analysis (ตัวแปรตามมีสองกลุ่ม) ซึ่งแบบ Binary จะวิเคราะห์แปรผลได้ง่ายกว่าชัดเจนกว่า

5. การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Conjoint เป็นการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับงานด้านการตลาดเป็นอย่างมาก ประเด็นสำคัญของการวิเคราะห์คือ ต้องสร้างคุณลักษณะที่เรียกว่า Attribute ของผลิตภัณฑ์ที่มีระดับที่ส่งผลให้ผู้บริโภคชอบผลิตภัณฑ์ที่วิจัยแล้วจึงไปสร้างแบบสอบถาม ซึ่งสามารถใช้เป็นรูปภาพได้ให้เลือกตอบได้ ผลที่ได้คือรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดในการขายหรือการทำการตลาด

6. การจำแนกกลุ่มตัวแปรด้วยเทคนิค Cluster เป็นการจัดกลุ่มคน สัตว์หรือสิ่งของที่ไม่มีตัวแปรต้นและตัวแปรตาม โดยมีรูปแบบการจัดกลุ่มตัวอย่างหรือ Case ที่เหมือนกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน มีสองเทคนิคคือไม่ระบุจำนวนกลุ่ม (Hierarchical Cluster Analysis) หรือระบุจำนวนกลุ่ม (K-Means Cluster Analysis) หรือแบบสองขั้นตอน (Two-Step Cluster) อิงการวัดระยะทางแบบ Log-likelihood ใช้เกณฑ์การจัดกลุ่มแบบ Schwarz's Bayesian Criterion (BIC)

7. การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Multidimensional Scaling เป็นการจัดกลุ่มตัวแปรที่เป็นเชิงปริมาณเท่านั้นที่ไม่มีตัวแปรต้นและตัวแปรตาม จุดเด่นของเทคนิคคือเหมาะกับการวิจัยด้านการตลาดเช่น เปรียบเทียบการรับรู้ของสินค้า การหาตำแหน่งทางการตลาด ผลการวิเคราะห์จะได้ภาพสองมิติของข้อมูลซึ่งผู้วิจัยต้องนำมาจัดกลุ่มด้วยตัวเอง

8. การวิเคราะห์ด้วยเทคนิค Multiple Correspondence Analysis เป็นการจัดกลุ่มตัวแปรที่เป็นเชิงกลุ่มเท่านั้นที่ไม่มีตัวแปรต้นและตัวแปรตาม จุดเด่นของเทคนิคคือการจัดกลุ่มความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ระยะห่าง (Distance) เป็นตัวกำหนดกลุ่ม ผลการวิเคราะห์จะได้ภาพสองมิติของข้อมูลซึ่งผู้วิจัยต้องนำมาจัดกลุ่มด้วยตัวเอง

9. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือ Confirmatory Factor Analysis เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง ซึ่งการวิเคราะห์รูปแบบนี้ใช้กับตัวแปรเชิงปริมาณเท่านั้นและต้องรู้ว่าตัวแปรสังเกตได้อยู่กับตัวแปรแฝงตัวไหนตามทฤษฎีหรือตามงานวิจัยก่อนหน้านี้ และเป็นพื้นฐานของ การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคสมการโครงสร้างหรือ Structural Equation Modeling

10. การวิเคราะห์ด้วยเทคนิคสมการโครงสร้างหรือ Structural Equation Modeling เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรเชิงปริมาณโดยมีทั้งกลุ่มของตัวแปรสังเกตได้และกลุ่มของตัวแปรแฝง ที่มีความสัมพันธ์กันและส่งผลต่อกันเป็นโครงสร้างโมเดล ลักษณะของโครงสร้างประกอบไปด้วยสองโมเดลคือโมเดลการวัดหรือ Confirmatory Factor Analysis กับโมเดลโครงสร้าง ซึ่งมีตัวแปรคั่นกลางหรือ Mediator ในโครงสร้างความสำเร็จของเทคนิคสมการโครงสร้างคือมีการเทียบกันระหว่างโมเดลทางทฤษฎีและข้อมูลเชิงประจักษ์โดย

ใช้เทคนิค Goodness of Fit Test ของ Chi-Square เป็นตัววัดหลัก หากทราบกันสนิทดีแสดงว่าทั้งสองโมเดลผ่านเกณฑ์นำไปใช้ได้จริงตามทฤษฎี

11. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรหลายตัวหรือ MANOVA เป็นการวิเคราะห์ที่มีตัวแปรต้นเชิงกลุ่มหรือเชิงปริมาณก็ได้หลายตัวที่ส่งผลต่อตัวแปรตามเชิงปริมาณหลายตัว ใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มเป็นหลัก เทคนิคนี้จะมีการคูณกันของ Treatment ซึ่งหมายถึงอิทธิพลร่วม

จะสังเกตได้ว่าในสถิติขั้นสูงนี้ การวิเคราะห์ผลของแต่ละบุคคลอาจได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันเนื่องจากการวิเคราะห์ต้องใช้วิจารณ์ญาณของผู้วิจัยประกอบด้วย หนังสือเล่มนี้ของ Hair เป็นประตูที่เปิดไปสู่การวิเคราะห์ในระดับสูงอื่น ๆ อีกมากมาย