

บทที่ 4

ระเบียบวิธีการศึกษา

4.1 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นการอาศัยข้อมูลที่รวบรวมมาไปสู่การสรุปผลการศึกษา โดยที่เมื่อสามารถกำหนดกรอบแนวคิดของการศึกษาแล้วจะสามารถกำหนดตัวแปรของการศึกษาได้ จากนั้นดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสำรวจ (Survey method) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้จะนำไปสรุปผลโดยการแจกแจงผลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางสถิติ และนำผลที่ได้ทางสถิติไปทำการประมาณค่าอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ จากนั้นนำผลที่ได้จากการประมาณค่าทั้งหมดมาทำการอธิบายตีความและสรุปเป็นผลการศึกษา

4.2 ข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้มีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และ ข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจำเพาะและราคาของรถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็ก ที่จำหน่ายในแหล่งจำหน่ายในเขตอำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ส่วนข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลที่รวบรวมจากตัวแทนจำหน่ายรถยนต์บรรทุกขนาดเล็กทั้งในจังหวัดพิษณุโลก และสำนักงานใหญ่รวมทั้งข้อมูลจากเอกสารจากสำนักงานขนส่งจังหวัดพิษณุโลก และสำนักงานทะเบียนการค้าจังหวัดพิษณุโลก

ประชากรของการศึกษานี้ ได้แก่ รถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็ก (รถปิกอัพ) 142 คัน ที่จำหน่ายในแหล่งจำหน่าย 21 แห่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก โดยทำการเก็บตัวอย่างจากรถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็กที่จำหน่ายในแหล่งจำหน่ายในช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2543

4.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษานี้ ในชั้นแรกผู้ศึกษาได้จัดเตรียมข้อมูลอ้างอิงราคารถยนต์บรรทุกใหม่รุ่นปีต่างๆ จากตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตไว้ล่วงหน้า รวมทั้งสัมภาษณ์เจ้าของกิจการ 4 แห่งเพื่อศึกษารวบรวมข้อมูลวิธีการตั้งราคาขายรถยนต์ใช้แล้ว หลังจากนั้นจึงทำการสำรวจข้อมูลของประชากรตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ รุ่นและยี่ห้อ ปีที่จดทะเบียนกับสำนักงานขนส่งครั้งแรก เลขกิโลเมตรใช้งาน มูลค่า

ของการตกแต่งเพิ่มเติม และราคาจำหน่าย ข้อมูลที่เก็บได้จะประมวลผลโดยคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์แบบจำลองถดถอยด้วยโปรแกรม SPSS ต่อไป

4.4 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้ ทำการศึกษาปัจจัยภายในตัวสินค้า ที่มีผลต่อการกำหนดราคาขายของรถยนต์ บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็ก ที่จำหน่ายอยู่ในแหล่งจำหน่ายในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ในช่วงที่ทำการศึกษา และศึกษาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างปัจจัยภายในต่างๆ กับราคาขายรถยนต์บรรทุกใช้แล้ว ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (Multiple linear regression) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญของการศึกษานี้ไว้ที่ระดับ 0.05

4.5 ขั้นตอนการศึกษา

การศึกษานี้ประกอบด้วย การวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) และการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยใช้กระบวนการทางสถิติเป็นเครื่องมือเพื่ออธิบายลักษณะความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ

4.5.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เป็นการสรุปลักษณะเบื้องต้นของ ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมได้ อันประกอบด้วย การหาสัดส่วน ร้อยละ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางอันได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวน โดยการประมาณค่าเหล่านี้จะทำให้เห็นลักษณะการโน้มเอียง และการกระจายของข้อมูลประเภทต่างๆ ด้วย

4.5.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) ประกอบด้วยการใช้ค่าสถิติในการทดสอบความเป็นอิสระของตัวแปร ระหว่างราคาขายกับข้อมูลอื่นๆ และการวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงซ้อน (Multiple regression and correlation analysis) ที่เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประมาณค่าของตัวแปรหนึ่งจากตัวแปรอื่นๆ ที่มีรูปแบบของการถดถอยแบบต่างๆ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R ; Correlation coefficient)

เป็นตัววัดค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองตัวที่ระดับนัยสำคัญต่างๆซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดค่าระดับนัยสำคัญไว้สองระดับคือ 0.05 และ 0.10 รวมทั้งแปรค่าขนาดหรือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไว้ 3 ระดับดังนี้

มีความสัมพันธ์น้อย มีค่าน้อยกว่า 0.05

มีความสัมพันธ์ปานกลาง มีค่าระหว่าง 0.06 - 0.75

มีความสัมพันธ์มาก มีค่าระหว่าง 0.76 - 1.00

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 โดยเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่เป็นบวกหมายถึงตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันและเครื่องหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ติดลบหมายถึงตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงข้ามกัน

รูปแบบแบบจำลองถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

รูปแบบทางคณิตศาสตร์ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัวกับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปในรูปของสมการเชิงเส้น จะได้แบบจำลองถดถอยเป็นดังนี้

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \epsilon_i \quad \text{_____ (1)}$$

$$= \sum_{j=0}^k \beta_j X_{ij} + \epsilon_i \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, N$$

$$j = 1, 2, \dots, k$$

$$\text{โดยที่ } X_{i0} = 1$$

$$Y_i = b_0 + b_1 X_{i1} + b_2 X_{i2} + \dots + b_k X_{ik} + e_i \quad \text{_____ (2)}$$

$$= \sum_{j=0}^k b_j X_{ij} + e_i \quad ; i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$j = 1, 2, \dots, k$$

$$\text{โดยที่ } X_{i0} = 1$$

สมการ (1) เป็นสมการของประชากร และสมการ (2) เป็นสมการของตัวอย่าง

โดยที่	Y_i	คือตัวแปรตาม
	X_i	คือตัวแปรอิสระ
	β_0, β_1	คือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression coefficient)
	b_0, b_1	คือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวอย่าง
	ϵ_i	คือความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่มของประชากร (Random error)
	e_i	คือความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่มของตัวอย่าง

การวัดประสิทธิภาพของรูปแบบ

เมื่อกำหนดรูปแบบการถดถอยให้กับข้อมูลตัวอย่างแล้ว จะสร้างแบบจำลองถดถอยตามรูปแบบการถดถอยนั้น อย่างไรก็ตามรูปแบบการถดถอยที่กำหนดอาจจะเหมาะสมกับข้อมูลตัวอย่างหรือไม่ก็ได้ การพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการถดถอยได้จากค่าสถิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพของรูปแบบและจากการทดสอบสมมติฐาน ค่าวัดประสิทธิภาพของรูปแบบมีหลายค่า ได้แก่ นัยสำคัญของค่าสถิติ F ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแก้แล้ว (R^2_{adj}) เป็นต้น รายละเอียดของค่าสถิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพของรูปแบบมีดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ R^2 เป็นค่าสถิติที่ใช้วัดว่า ตัวแปรอิสระที่อยู่ในรูปแบบการถดถอยมีส่วนในการอธิบายความผันแปรรวม $\sum (Y - \hat{Y})^2$ มากน้อยเท่าใด รูปแบบที่เหมาะสมควรจะเป็นรูปแบบที่มี R^2 สูงที่สุด ค่า R^2 จะเป็นสัดส่วนของ SSR (Sum Square of the Regression Error) กับ SST (Sum Square of the Total Error) ดังนั้น R^2 จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

2. ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแก้แล้ว R^2_{adj} เป็นค่าสถิติที่ใช้วัดว่าตัวแปรอิสระที่มีอยู่ในรูปแบบการถดถอย มีส่วนในการอธิบายความแปรปรวนมากน้อยเท่าใด รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดจะเป็นรูปแบบที่ให้ค่า R^2_{adj} สูงที่สุด เมื่อ n มีขนาดใหญ่ ค่า R^2_{adj} จะใกล้เคียงกับค่า R^2 รูปแบบที่มีจำนวนตัวแปรอิสระมากจะมีค่า R^2_{adj} น้อยกว่าค่า R^2_{adj} ของรูปแบบที่มีจำนวนตัวแปรอิสระน้อย

3. ผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน SSE (Sum Square of the Residual Error) เป็นค่าวัดที่ยังไม่มีเกณฑ์แน่นอนว่า รูปแบบที่เหมาะสมจะมีค่า SSE เท่าใด แต่รูปแบบการถดถอยที่เหมาะสมที่สุดควรจะเป็นรูปแบบที่มี SSE น้อยที่สุด

4. ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน MSE (Mean Square of the Residual Error) เป็นค่าวัดที่เป็นฟังก์ชันของ SSE นั่นคือเป็นค่า SSE ที่ปรับด้วยชั้นความเป็นอิสระ (Degree of freedom) ซึ่ง $MSE = \frac{SSE}{n-k-1}$ สำหรับรูปแบบการถดถอยที่มีจำนวนตัวแปรอิสระต่างกัน แต่มี SSE เท่ากัน รูปแบบที่มีจำนวนตัวแปรอิสระน้อยกว่าจะให้ค่า MSE ที่ต่ำกว่า MSE จากรูปแบบที่มีจำนวนตัวแปรอิสระมาก

กว่า นอกจากการใช้ค่า SSE และ MSE เพื่อวัดประสิทธิภาพของรูปแบบแล้ว ยังมีผู้ใช้รากที่สองของ MSE หรือ RMSE ซึ่ง $RMSE = \sqrt{MSE}$ ในการพิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบกรณีที่ใช้ค่า MSE หรือ RMSE ในการพิจารณารูปแบบที่เหมาะสม รูปแบบที่ให้ค่า MSE หรือ RMSE ต่ำที่สุด จะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งเป็นทำนองเดียวกับการใช้ SSE²⁰

4.6. แบบจำลองที่ใช้ศึกษา

การศึกษาปัจจัยภายในที่มีผลต่อการกำหนดราคาขายรถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็กมีแบบจำลองเบื้องต้นที่ใช้ศึกษาดังนี้

ราคาขายรถใช้แล้ว = ราคารับซื้อ(ที่รวมค่าซ่อมแซมแล้ว) + ค่าดำเนินการ + กำไร

ราคารับซื้อ = ราคาซื้อรถใหม่ - มูลค่าที่ลดลงจากการใช้งาน + อุปกรณ์ตกแต่งเพิ่ม

มูลค่าที่ลดลงจากการใช้งาน ประเมินได้จากปัจจัยภายในตัวสินค้าที่มีผลต่อการกำหนดราคาขายรถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็ก ได้แก่ ราคาซื้อรถใหม่แต่ละรุ่นในปีที่จดทะเบียน อายุการใช้งาน ปริมาณการใช้งาน ประเภทของการใช้งาน

f_n (มูลค่าที่ลดลง) = f_n {อายุการใช้งาน, ปริมาณการใช้งาน, ประเภทการใช้งาน}

จึงอาจกล่าวได้ว่า

ราคาขายรถใช้แล้ว = ราคาซื้อรถใหม่ - f_n (มูลค่าที่ลดลง) + อุปกรณ์ตกแต่งเพิ่ม + ค่าดำเนินการ + กำไร

²⁰ กัลยา วานิชย์บัญชา, การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล เวอร์ชัน 7 - 10, (ห้างหุ้นส่วน จำกัด ซี เค แอนด์ เอส โฟโต้สตูดิโอ, 2543): หน้า 469-468

4.7. ระยะเวลาที่ทำการศึกษา

ระยะเวลาที่ทำการศึกษานี้ได้แก่การเก็บตัวอย่างจากรถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็กที่จำหน่ายในแหล่งจำหน่ายในช่วงเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2543 เป็นระยะเวลาเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 2 เดือน โดยได้เก็บข้อมูลจากตัวอย่างรถยนต์บรรทุกใช้แล้วขนาดเล็ก (รถปิคอัพ) 142 คัน ที่จำหน่ายในแหล่งจำหน่าย 21 แห่ง ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก และนับอายุการใช้งานของรถยนต์บรรทุกใช้แล้วตั้งแต่จดทะเบียนกับสำนักงานขนส่งจังหวัดครั้งแรกจนถึงเดือนมิถุนายน 2543