

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา

แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางการศึกษาเป็นไปภายใต้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ โดย Becker (1965) กล่าวว่านักศึกษาโดยทั่วไปจะเป็นได้ทั้งผู้บริโภคและผู้ผลิต ดังนั้นอรรถประโยชน์ของนักศึกษา คือ

$$U = U(C, R, E) \dots\dots\dots (1)$$

โดยที่  $U$  คืออรรถประโยชน์ของนักศึกษา  $C$  คือ กลุ่มสินค้าตามแนวคิดของ Hick (Hicksian composite commodity)  $R$  คือ เวลาที่ใช้ในการพักผ่อนและ  $E$  คือความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา (educational performance) ทั้งนี้ความสัมพันธ์ทางการศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยทางการตลาด (market factors :  $X$ ) อาทิ ตำราเรียน ทำเลที่พักอาศัย เป็นต้น และปัจจัยที่มีใช้ทางการตลาด (non-market factors :  $Z$ ) อาทิ แรงจูงใจที่ได้รับจากผู้สอน ความตั้งใจเรียนของผู้เรียน การทบทวนและการค้นคว้าจากห้องสมุด เป็นต้น ซึ่งสามารถเขียนได้เป็นฟังก์ชัน ดังนี้

$$E = E(S, X, Z) \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่  $S$  คือระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา  $X$  คือปัจจัยทางการตลาดหรือเวกเตอร์ปัจจัยทางการตลาดที่ช่วยเกื้อกูลในการศึกษา (vector of input) ซึ่งประกอบด้วย ตำราเรียน อุปกรณ์การเรียน เครื่องแบบชุดนักเรียน หอพัก เป็นต้นและ  $Z$  คือ ปัจจัยนอกเหนือทางการตลาดหรือเวกเตอร์ปัจจัยเกื้อหนุนในการศึกษา (vector of endowment factors) เช่น วันเวลาเรียน อุปนิสัยของผู้เรียน ความรู้ความสามารถของผู้สอน และความขยันหมั่นเพียรของผู้เรียน เป็นต้น จากสมการที่ 2 สามารถเขียนความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความสัมพันธ์ทางการศึกษาได้คือ

$$S = sE \dots\dots\dots (3)$$

$$X_i = d_i E \dots\dots\dots (4)$$

โดยที่  $s$  คือ จำนวนเวลาที่ต้องการใช้ต่อหน่วยของความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา  $d$  คือ ปัจจัย (input) ที่จำเป็นต่อหน่วยของผลผลิตที่เป็นความสัมพันธ์ทางการศึกษา และ  $i$  คือส่วนประกอบของเวกเตอร์  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  เนื่องจากการแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดตามฟังก์ชันอรรถประโยชน์เป็นไปภายใต้ข้อจำกัดของงบประมาณและเวลาของนักศึกษาที่มีอยู่ ซึ่งเขียนได้ดังนี้

$$I + WL = P_c C + \sum P_x X_i \dots\dots\dots (5)$$

$$I = P_c C + \sum P_x X_i - WL \dots\dots\dots (6)$$

โดยที่  $I$  คือ งบประมาณหรือรายรับของนักศึกษาจากผู้ปกครองทุนการศึกษาหรือทุนกู้ยืมจากรัฐบาล  $W$  คือ อัตราค่าจ้าง  $L$  คือ ชั่วโมงในการทำงาน  $P_c$  คือ ราคาสินค้าต่างๆ (คือกลุ่มสินค้าของ Hicks (Hicksian composite commodity) และ  $Px_i$  คือ ราคาของปัจจัยทางการตลาด จากสมการที่ (5) อธิบายได้ว่างบประมาณที่นักศึกษามีอยู่ประกอบด้วยรายรับจากแหล่งต่างๆ รวมทั้งจากการทำงาน จะเท่ากับค่าใช้จ่ายในการซื้อสินค้าในการบริโภค และเพื่อใช้ในการศึกษา

ข้อจำกัดอีกประการหนึ่ง ในการแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดของนักศึกษา คือ เวลาที่ต้องจัดสรรในกิจกรรมต่าง ๆ ภายในหนึ่งวันดังนี้

$$T = R + S + L \quad \dots\dots\dots (7)$$

โดยที่  $T$  คือ เวลาในหนึ่งวัน (24 ชั่วโมง)  $R$  คือ เวลาที่ใช้ในการพักผ่อน  $S$  คือ เวลาที่ใช้ในการศึกษา และ  $L$  คือ เวลาที่ใช้ในการทำงานเพื่อหารายได้ นำสมการ (7) คูณด้วย  $W$  จะได้

$$WT = WR + WS + WL \quad \dots\dots\dots (8)$$

$$WL = WT - WR - WS \quad \dots\dots\dots (9)$$

แทนค่าสมการที่ (9) ลงใน (6) เพื่อจะพิจารณางบประมาณหรือรายรับทั้งหมดที่นักศึกษาได้รับ เท่ากับ

$$I = P_c C + \sum P x_i X_i - (WT - WR - WS) \quad \dots\dots\dots (10)$$

$$I = P_c C + \sum P x_i X_i - WT + WR + WS \quad \dots\dots\dots (11)$$

หรือ  $I + WT = P_c C + \sum P x_i X_i + WR + WS \quad \dots\dots\dots (12)$

นำสมการที่ (3) และ (4) แทนในสมการ (12) จะได้

$$I + WT = P_c C + \sum P x_i (d_i E) + W(sE) + WR \quad \dots\dots\dots (13)$$

$$I + WT = P_c C + (\sum P x_i d_i + Ws)E + WR \quad \dots\dots\dots (14)$$

ดังนั้นรายรับทั้งหมด (full income) จะเป็นรายได้ของ  $I + WT$  ซึ่งมีค่าเท่ากับรายจ่ายต่างๆ ที่ใช้ในการบริโภค การศึกษา และค่าเสียโอกาสจากการพักผ่อน ซึ่งแสดงดังสมการ (14)

การแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้ทรัพยากรจำกัดของนักศึกษา สามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ Lagrange โดยกำหนดให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์เป็นสมการเป้าหมาย (Objective equation) ภายใต้ข้อจำกัด (constrained) คือ งบประมาณที่นักศึกษามีอยู่ ดังนี้

Maximize Utility  $U = U(C, R, E)$

Subject to  $I + WT = P_c C + (\sum P x_i d_i + Ws)E + WR$

Lagrangian function

$$L = Max_u(C, R, E) + \lambda [I + WT + P_c C + (\sum P x_i d_i + Ws)E + WR] \quad \dots\dots\dots (15)$$

จากเงื่อนไขที่จำเป็นลำดับหนึ่ง (first order condition) จากการหาอนุพันธ์ลำดับหนึ่งของสมการ (15) จะได้ค่าที่เหมาะสมของตัวแปรภายใน (endogenous variables) หรือ  $C, R$  และ  $E$  คือ

$$\partial L / \partial C = U_C - \lambda P_C = 0 \quad \dots\dots\dots (16)$$

$$\partial L / \partial R = U_R - \lambda W = 0 \quad \dots\dots\dots (17)$$

$$\partial L / \partial E = U_E - \lambda (\sum P x_i d_i + Ws) = 0 \quad \dots\dots\dots (18)$$

$$\partial L / \partial \lambda = I + WT - P_C C - (\sum P x_i d_i + Ws) E - WR = 0 \quad \dots\dots\dots (19)$$

เพื่อทดสอบค่าสูงสุดของสมการเป้าหมายจำเป็นต้องใช้เงื่อนไขลำดับสอง (second order condition) ด้วยการใช้อยู่ Bordered Hessian Determinant และพิจารณาค่า  $H_2$  และ  $H_3$  ที่คำนวณได้ โดย  $|\bar{H}_2| > 0$  และ  $|\bar{H}_3| < 0$  จึงจะทำให้ค่าของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของนักศึกษาสูงที่สุดภายใต้ข้อจำกัดของรายได้

$$|\bar{H}_2| = \begin{vmatrix} L_{CC} & L_{CR} & L_{CE} \\ L_{RC} & L_{RR} & L_{RE} \\ L_{EC} & L_{ER} & L_{EE} \end{vmatrix}$$

โดยที่  $L_{CC}$  คือ  $\partial^2 L / \partial C^2$      $L_{CR}$  คือ  $\partial^2 L / \partial C \partial R$      $L_{CE}$  คือ  $\partial^2 L / \partial C \partial E$   
 $L_{RC}$  คือ  $\partial^2 L / \partial R \partial C$      $L_{RR}$  คือ  $\partial^2 L / \partial R^2$      $L_{RE}$  คือ  $\partial^2 L / \partial R \partial E$   
 $L_{EC}$  คือ  $\partial^2 L / \partial E \partial C$      $L_{ER}$  คือ  $\partial^2 L / \partial E \partial R$      $L_{EE}$  คือ  $\partial^2 L / \partial E^2$

และ

$$|\bar{H}_3| = \begin{vmatrix} L_{CC} & L_{CR} & L_{CE} & L_{C\lambda} \\ L_{RC} & L_{RR} & L_{RE} & L_{R\lambda} \\ L_{EC} & L_{ER} & L_{EE} & L_{E\lambda} \\ L_{\lambda C} & L_{\lambda R} & L_{\lambda E} & L_{\lambda\lambda} \end{vmatrix}$$

โดยที่  $L_{C\lambda}$  คือ  $\partial^2 L / \partial C \partial \lambda$      $L_{R\lambda}$  คือ  $\partial^2 L / \partial R \partial \lambda$      $L_{E\lambda}$  คือ  $\partial^2 L / \partial E \partial \lambda$   
 $L_{\lambda C}$  คือ  $\partial^2 L / \partial \lambda \partial C$      $L_{\lambda R}$  คือ  $\partial^2 L / \partial \lambda \partial R$      $L_{\lambda E}$  คือ  $\partial^2 L / \partial \lambda \partial E$  และ  
 $L_{\lambda\lambda}$  คือ  $\partial^2 L / \partial \lambda^2$

## 2.2 การประยุกต์แนวคิดสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา เพื่อกำหนดกรอบการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผันสภาพการศึกษา

จากแนวคิดสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของ Becker (1965) เราสามารถประยุกต์กรอบแนวคิดเพื่อคำนวณหาค่าของตัวแปรต่างๆ ได้ โดยการใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ (econometric model) ในรูปแบบการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ที่ใช้เทคนิคในรูปแบบต่างๆ อาทิ การถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square : OLS) หรือวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบ 2 ชั้น (two-stage least square : 2SLS) และวิธีระบบสมการที่ดูเสมือนไม่เกี่ยวข้องกัน (seemingly unrelated regression equation : SURE) ในกรณีที่ระบบสมการเป็นแบบสมการบวกกลับ (recursive system)

การศึกษาทางด้านปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาผันสภาพสามารถใช้แนวคิดสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา เป็นแนวทางหลักในการปรับประยุกต์ใช้ได้โดยนักศึกษาที่ผันสภาพก็คือนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาดำ ดังนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลที่ทำให้ความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาดำลงในอีกด้านหนึ่งก็คือปัจจัยที่ทำให้นักศึกษาผันสภาพเช่นกัน

กำหนดให้ฟังก์ชันของการผันสภาพนักศึกษาขึ้นอยู่กับปัจจัยลักษณะทั่วไป และปัจจัยเงื่อนไขทางการศึกษาโดยปัจจัยลักษณะทั่วไป ประกอบด้วย ลักษณะส่วนบุคคล พื้นฐานการศึกษา และพื้นฐานครอบครัว ส่วนปัจจัยเงื่อนไขทางการศึกษา ประกอบด้วย งบประมาณการใช้จ่าย ความสนใจในการเรียน และทัศนคติต่อการเรียน ซึ่งสามารถเขียนอยู่ในรูปฟังก์ชันได้ดังนี้

$$D = D(C, E, \bar{Z}) \quad \dots\dots\dots (20)$$

โดยที่  $D$  คือความน่าจะเป็น (probability) ที่จะผันสภาพการศึกษา  $C$  คือปัจจัยลักษณะทั่วไป (characteristic factors)  $E$  คือปัจจัยเงื่อนไขทางการศึกษา (endowment factors) และ  $\bar{Z}$  เป็นปัจจัยอื่นที่กำหนดให้คงที่ การประมาณปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผันสภาพสามารถเขียนให้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้นได้คือ

$$D = \beta_0 + \beta_1 C + \beta_2 E + U \quad \dots\dots\dots (21)$$

เนื่องจากตัวแปรตามเป็นค่าความน่าจะเป็น ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่างศูนย์ถึงหนึ่ง การประมาณสมการด้วยวิธีการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) นั้นจะทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุผลที่ว่าตัวคลาดเคลื่อน (error term) ไม่ได้มีการแจกแจงปกติ และความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ทำให้ค่าพยากรณ์เหตุการณ์อาจมีค่ามากกว่าหนึ่งหรือน้อยกว่าศูนย์ ซึ่งไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงในเรื่องของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ดังนั้นการวิเคราะห์แบบจำลองที่ตัวแปรตามเป็นตัวแปรคุณภาพที่แสดงถึงความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ส่วนใหญ่จะใช้แบบจำลองโลจิสต์ (logit model) แบบจำลองโพรบิต (probit model) หรือแบบจำลองโทบิต (tobit model) เป็นต้น อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบแบบจำลองต่าง ๆ แล้ว พบว่า แบบจำลองโทบิต

มักจะใช้กับแบบจำลองในกรณีที่ตัวแปรตามมีมากกว่าสองกลุ่ม ส่วนในกรณีที่ตัวแปรตามมีน้อยกว่าสองกลุ่มนั้นนิยมใช้แบบจำลองโลจิสติกมากกว่าแบบจำลองพหุคูณ เนื่องจากความถี่สะสมของตัวแปรที่มีการแจกแจงแบบโลจิสติก (logistic distribution) สามารถเขียนอยู่ในรูปสมการปิด (closed form) ได้โดยไม่ต้องคิดเครื่องหมายอินทิเกรต ดังเช่นในกรณีของแบบจำลองพหุคูณ ซึ่งจะทำการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์สะดวกขึ้น

การวิเคราะห์แบบจำลองโลจิสติกคือการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หนึ่งๆ โดยกำหนดให้ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หนึ่งๆ มีรูปแบบเท่ากับความถี่สะสมของการแจกแจงแบบโลจิสติก โดยใช้การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood estimation : MLE) และเมื่อได้ค่าพารามิเตอร์แล้ว จะสามารถประมาณค่าความน่าจะเป็นที่ตัวแปรตามเท่ากับศูนย์ ( $D = 0$ ) ได้ (รายละเอียดข้อจำกัดของการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดที่ไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามที่มีลักษณะที่เป็นตัวแปรที่มีค่าเพียงสองค่า (dichotomous variable) โดยเฉพาะตัวแปรที่มีลักษณะเป็นความน่าจะเป็น สามารถอ่านเพิ่มเติมได้จาก Pindyck and Rubinfeld หรือ Green : 2000 เป็นต้น)

การประยุกต์ใช้แบบจำลองโลจิสติกในการสร้างแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อการผันสถานภาพของนักศึกษา โดยสมมติให้ความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์หนึ่งๆ ขึ้นอยู่กับค่า  $D_i^A$  เป็นฟังก์ชัน ของ  $X_i$  โดยที่

$$D_i^A = \beta_0 + \beta_1 X_i + U_i \quad \dots\dots\dots (22)$$

แต่เนื่องจาก  $D_i^A$  เป็นเพียงปรากฏการณ์ที่นักศึกษาจะผันสถานภาพภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าสู่มหาวิทยาลัยหรือไม่ ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยกำหนดคือ ปัจจัยส่วนบุคคล (C) และปัจจัยเงื่อนไขทางการศึกษา (E) ดังนั้น

$$D_i^A = \beta_0 + \beta_1 C_i + \beta_2 E_i + U_i \quad \dots\dots\dots (23)$$

เนื่องจากเราไม่ทราบข้อมูล  $D_i^A$  แต่สิ่งที่ทราบคือข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยเงื่อนไขทางการศึกษาของนักศึกษาคนหนึ่งๆ และข้อมูลการผันสถานภาพการศึกษาภายในปีแรกที่เข้าสู่มหาวิทยาลัยของนักศึกษาผู้นั้นหรือไม่ ซึ่งค่าจะเป็นไปได้สองทางคือการผันสภาพการศึกษาหรือการไม่ผันสถานภาพภายในปีการศึกษาแรกที่เข้าสู่มหาวิทยาลัย นั่นคือ

$$D_i = 1 \text{ (ผันสถานภาพการศึกษาภายในปีการศึกษาแรก) ถ้า } D_i^A > 0$$

$$D_i = 0 \text{ (ไม่ผันสถานภาพการศึกษาภายในปีการศึกษาแรก) ถ้า } D_i^A \leq 0$$

$$\text{หรืออีกนัยหนึ่งคือ } D_i = 1 \text{ ถ้า } u_i > -\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i \quad \dots\dots\dots (24)$$

$$D_i = 0 \text{ ถ้า } u_i \leq -\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i \quad \dots\dots\dots (25)$$

$$\text{ดังนั้น } P(D_i = 1) = P(U_i > -\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i) \quad \dots\dots\dots (26)$$

$$= 1 - F(-\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i) \quad \dots\dots\dots (27)$$

โดยที่  $P$  คือความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ (probability) ส่วน  $F$  คือ ฟังก์ชันการแจกแจงสะสม (cumulative distribution function) ดังนั้นฟังก์ชันความน่าจะเป็น คือ

$$L = \prod_{D_i=1} \pi F(-\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i) \cdot \prod_{D_i=0} \pi [1 - F(-\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i)] \quad \dots\dots\dots (28)$$

ในแบบจำลองโลจิสติก  $U_i$  มีการแจกแจงแบบ logistic (logistic distribution) ดังนั้นฟังก์ชันความน่าจะเป็นของ  $U$  คือ

$$f(u) = \frac{e^u}{(1 + e^u)^2} = \frac{1}{1 + \exp(-u)} \quad \dots\dots\dots (29)$$

สมการความถี่สะสมของ  $U$  คือ

$$F(u) = \frac{\exp(u)}{1 + \exp(u)} = \frac{1}{1 + \exp(-u)} \quad \dots\dots\dots (30)$$

$$1 - F(u) = 1 - \frac{1}{1 + \exp(-u)} = \frac{\exp(-u)}{1 + \exp(-u)} \quad \dots\dots\dots (31)$$

การประมาณค่าพารามิเตอร์ สามารถทำได้ โดยเอาสมการ (30) และ (31) แทนในฟังก์ชันความน่าจะเป็น ในสมการ (28)

$$L = \prod_{D_i=0} \pi \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i)} \prod_{D_i=1} \pi \frac{\exp(\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i)}{1 + \exp(\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i)} \quad \dots\dots\dots (32)$$

จากสมการ (32) เมื่อประมาณค่าได้ย่อมสามารถประมาณค่า  $P(D_i = 0)$  ได้คือ

$$P(D_i = 0) = \frac{1}{1 + \exp(\beta_0 - \beta_1 C_i - \beta_2 E_i)} \quad \dots\dots\dots (33)$$

เนื่องจากตัวแปรตามในแบบจำลองโลจิสติกเป็นความน่าจะเป็น ดังนั้นการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามในกรณีนี้ไม่สามารถระบุปริมาณการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม เมื่อตัวแปรอิสระในแบบจำลองเปลี่ยนแปลงไปได้ แต่จะอธิบายในลักษณะที่ว่า เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรอิสระจะส่งผลกระทบต่อค่าความน่าจะเป็นของการเกิดเหตุการณ์อย่างไร ซึ่งค่าความน่าจะเป็นนี้จะถูกนำไปพยากรณ์เหตุการณ์

### 2.3 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริินทร์ กุลสิงห์ และ คณะ (2532) ได้ศึกษาถึงลักษณะทั่ว ๆ ไปของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ปีการศึกษา 2528 - 2530 พบว่า นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษามาจากโรงเรียนในสังกัดของเอกชนและรัฐบาลคิดเป็นอัตราส่วน 1 : 7 ในปีการศึกษา 2528 และ 2530 แต่ปีการศึกษา 2528 คิดเป็นอัตราส่วน 1 : 11 ซึ่งโรงเรียนเหล่านี้ตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าภาคอื่น ๆ ในปีการศึกษา 2528 ปีการศึกษา 2529 เป็นนักศึกษาที่มาจากโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานครมากกว่าเขตอื่น ๆ และในปีการศึกษา 2530 เป็นนักศึกษาที่มาจากโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในภาคกลางมากกว่าภาคอื่น ๆ ส่วนสภาพครอบครัว พบว่า ปีการศึกษา 2528, 2529 บิดา - มารดา มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษามากกว่าระดับอื่น ๆ แต่ในปีการศึกษา 2530 บิดาของนักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษามากกว่าระดับประถมศึกษาเล็กน้อย แต่มารดามีการศึกษาระดับประถมศึกษาเป็นส่วนมากและระดับการศึกษาโดยเฉลี่ยของบิดาจะสูงกว่ามารดา ส่วนอาชีพของบิดา-มารดา จะประกอบอาชีพการทำธุรกิจส่วนตัวหรือรับราชการ หรือพนักงานรัฐวิสาหกิจมากกว่าอาชีพอื่น ๆ ซึ่งรายได้ของบิดา-มารดา ในจำนวนเกือบครึ่งอยู่ระหว่าง 3,000-8,000 บาทต่อเดือน และส่วนใหญ่ บิดา-มารดาอยู่ด้วยกัน สำหรับการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั้ง 3 ปีการศึกษา พบว่า นักศึกษาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาส่วนมากมีผลการเรียนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50-3.49 อันดับ que เลือกของสาขา/คณะที่สอบเข้าพบว่า ผู้ที่สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยประเภทโควตาจะกระจายไปตามลำดับ 1-3 ในจำนวนที่แตกต่างกันไม่มากนัก โดยเฉพาะสายวิทยาศาสตร์ในทั้ง 3 ปีการศึกษา และสายศิลป์ในปีการศึกษา 2528 ส่วนปีการศึกษา 2529 และ 2530 อันดับ que เลือกของสาขาที่สอบเข้าได้ของผู้ที่เรียนมาในสายศิลป์อยู่ในอันดับ 1 และ 2 มากกว่า ส่วนนักศึกษาที่สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยในประเภทการคัดเลือกจากทบวง มีแนวโน้มว่าอันดับ que เลือกของสาขา/คณะ ที่สอบเข้าได้จะอยู่ตั้งแต่อันดับที่ 3 ขึ้นไป ทั้งสายวิทยาศาสตร์และศิลป์ และเหตุผลในการเลือกเรียนในสาขา/คณะ มากกว่าร้อยละ 63 ให้เหตุผลว่ามีความสนใจในสาขา/คณะที่สอบเข้าได้ ส่วนเป้าหมายหลังสำเร็จการศึกษา คือ ต้องการรับราชการมากกว่าเป้าหมายอื่น ๆ ในเรื่องที่พักอาศัย พบว่า ร้อยละ 80 ขึ้นไป พักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัย แต่จำนวนนักศึกษาที่พักอาศัยอยู่กับบิดา-มารดา มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น และนักศึกษาที่พ้นสภาพภาพลงทะเบียนเรียนอยู่ในระหว่าง 30-39 หน่วยกิต

พศิน แดงจวง (2537) ได้ทำการวิจัยเรื่ององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการสำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาภาคพิเศษของนักศึกษาสังกัดสถาบันอุดมศึกษาของรัฐได้ใช้การหาค่าร้อยละ ค่ามัธยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่า t-test ค่าความแปรปรวน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สะกดตัวประกอบและหมุนแกนตัวประกอบแบบ Orthogonal และวิธี Varimax พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา(ภาคพิเศษ) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยนเรศวร มีดังนี้ 1) การบริการของสถาบันการศึกษา' ประกอบด้วย มีห้องสำหรับศึกษาค้นคว้า มีบริการช่วยค้นคว้าในห้องสมุด สื่อที่ช่วยในการศึกษาแนะนำเทคนิคในการเรียน และมีเอกสารเสริม. เพื่อช่วยให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น เป็นต้น 2) แรงจูงใจภายนอกประกอบด้วย การเตรียม

การสอน เตรียมสื่อการสอน ความสามารถในการสอนของผู้สอนและน้ำเสียงที่กระตือรือร้นชัดเจน เป็นต้น 3) กิจกรรมเสริม ประกอบด้วย การให้ทำรายงานทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ให้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง จัดให้มีวิทยากรภายนอกมาบรรยายเสริม 4) สภาพแวดล้อม ประกอบด้วย ความสะอาดสบายในห้องเรียน และปราศจากเสียงรบกวนจากภายนอก 5) ค่านิยมของผู้เรียนประกอบด้วย ความภาคภูมิใจในคณะและสถาบันที่เรียน ความยุติธรรมของผู้สอน โอกาสก้าวหน้าเมื่อสำเร็จการศึกษา และมีความตั้งใจในการศึกษาอย่างสม่ำเสมอ 6) ความพร้อมของผู้เรียน ประกอบด้วย สุขภาพของผู้เรียน จัดสรรเวลาในการศึกษาและค้นคว้า และทราบวิธีที่เหมาะสมในการศึกษาหลักสูตรนั้น ๆ 7) พื้นฐานทางวิชาการ ประกอบด้วย มีความรู้ด้านการวิจัย มีความรู้และทักษะทางด้านภาษาอังกฤษ และมีประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน 8) เอกสารประกอบการเรียนประกอบด้วยจำนวนเอกสารเสริมและความชัดเจนและง่ายต่อการค้นคว้าของเอกสาร นอกจากนี้ จากการศึกษาพบว่า เพศมีความเห็นแตกต่างกันในเรื่ององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการสำเร็จการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 ในขณะที่ตัวแปร อายุ สถาบันที่เข้าศึกษาและสาขาวิชาเอกไม่มีความเห็นแตกต่างกัน

Devados and Foltz (1996) ได้ศึกษาการประเมินผลปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การเข้าชั้นเรียน และความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนักศึกษาในสถาบันการศึกษาของสหรัฐอเมริกา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ศึกษาทางด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรและสิ่งแวดล้อม จำนวนทั้งสิ้น 400 ตัวอย่าง และอาศัยเทคนิค Recursive Equation System ในการประมาณแบบจำลอง ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าชั้นเรียน ได้แก่ แรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษา เนื่องจากจากผู้สอน เกรดเฉลี่ยของนักศึกษา การหาเงินรายได้ด้วยตนเอง การมีวินัยในตนเองโดยบังคับตนเอง ให้เข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอ รางวัลที่ผู้สอนได้รับจากการสอนดีเด่น วันที่เข้าชั้นเรียนในแต่ละสัปดาห์ อาทิตย์จันทร์ พุธ ศุกร์ และ อังคาร พฤหัสบดี ช่วงเวลาที่มีห้องเรียนในรอบสัปดาห์ กระบวนวิชาชั้นปีที่ 1 และ 2 และกระบวนวิชาในชั้นปีที่ 3 และ 4 โดยตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการเข้าชั้นเรียน ได้แก่ ตัวแปรทุกตัวที่กำหนดในแบบจำลองยกเว้นตัวแปร กระบวนวิชาชั้นปีที่ 1 และ 2 ซึ่งความถี่ในการเข้าชั้นเรียนจะมีมากขึ้น เมื่อนักศึกษาได้รับแรงจูงใจจากผู้สอน และถ้านักศึกษาเป็นผู้ที่มีเกรดเฉลี่ยสูงก็จะมี ความถี่ในการเข้าชั้นเรียนสูงเช่นเดียวกัน นักศึกษาที่มีการหารายได้ด้วยตนเอง รวมถึงการมีวินัยในตนเอง จะเป็นผู้ที่สนใจเข้าเรียนเป็นประจำ นอกจากนี้ช่วงเวลาในการเรียนวันจันทร์ พุธ ศุกร์และกระบวนวิชาเรียนชั้นปีที่ 3 และ 4 จะมีผลต่อการเข้าชั้นเรียนสม่ำเสมอเช่นเดียวกัน ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา ได้แก่ การเข้าชั้นเรียนเป็นประจำสม่ำเสมอ แรงจูงใจในการเรียนเนื่องจากจากผู้สอน เกรดเฉลี่ยของนักศึกษา จำนวนชั่วโมงทำงานหารายได้ต่อสัปดาห์ในช่วงที่ศึกษา จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนต่อสัปดาห์ การทบทวนบทเรียนจากเอกสารการสอน การสอนโดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในชั้นเรียนและกระบวนวิชาที่บังคับเป็นพื้นฐาน โดยปัจจัยต่างๆ ในแบบจำลองที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการศึกษา ยกเว้น จำนวนชั่วโมงทำงานหารายได้ต่อสัปดาห์ในช่วงที่ศึกษาและจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนต่อสัปดาห์ ที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาที่วัดจากเกรดเฉลี่ย จะลดลง ถ้าจำนวนชั่วโมงทำงานหารายได้ต่อสัปดาห์และชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนต่อสัปดาห์เพิ่มสูงขึ้น



พร พรหมหาราช และจุลลดา ขาวสะอาด (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ และปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ รหัส 34-37 ได้ใช้การหาค่าร้อยละค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การหาค่า t-value ค่าความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (One Way Analysis of Variance) พบว่า นักศึกษาที่รับเข้า ครั้งแรกส่วนใหญ่จะเป็นนักศึกษาวิสามัญ มีจำนวน 62.06 % ส่วนนักศึกษาสามัญ มีจำนวน 37.93% เมื่อศึกษาถึงจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา พบว่า นักศึกษาสามัญมีจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา มากกว่านักศึกษาวิสามัญ คือ มีจำนวน 81.15% และ 77.93% ตามลำดับ โดยที่ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสามัญจะมีค่าสูงกว่านักศึกษาวิสามัญ คือ มีค่า 3.5610 และ 3.4606 ตามลำดับสำหรับระยะเวลาการศึกษาพบว่า นักศึกษาสามัญใช้เวลาการศึกษาน้อยกว่านักศึกษาวิสามัญเมื่อจำแนกตามเพศนักศึกษา พบว่า นักศึกษาชายและหญิงมีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใกล้เคียงกันคือมีค่า 3.4753 และ 3.5227 ตามลำดับสำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาพบว่า นักศึกษาชายใช้ระยะเวลาในการศึกษาน้อยกว่าหญิง จากการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พบว่า เพศไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาส่วนประเภทของนักศึกษาที่ความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสามัญและนักศึกษาวิสามัญพบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวน ระหว่างนักศึกษาที่สาขาวิชาแตกต่างกัน พบว่า นักศึกษาในสาขาวิชาที่แตกต่างกัน จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สาขาวิชาที่ใช้ระยะเวลาในการศึกษาจนสำเร็จการศึกษาน้อยที่สุด 3 สาขาวิชาแรก คือ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม สาขาวิชาการสอนเคมี และสาขาวิชาการสอนชีววิทยา โดยมีเวลาเฉลี่ย 2.4179 2.6863 และ 2.7818 ปี ตามลำดับ โดยที่ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการศึกษาจนสำเร็จการศึกษานักศึกษา ทั้ง 4 รุ่น มีค่าเท่ากับ 3.3694 ปี

ศุภโชค โกยดุลย์ (2545) การศึกษาแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเอกชน มีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเข้าชั้นเรียน และ 2) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาของนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (multi stage stratified random sampling) จำนวนทั้งสิ้น 616 ตัวอย่างและมีการประมาณแบบจำลองในการเข้าชั้นเรียนและความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาด้วยเทคนิคการถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression) และอธิบายแบบจำลองทั้งสองในรูปสมการเกี่ยวเนื่องแบบ recursive system จากการประมาณค่าของแบบจำลองในการเข้าชั้นเรียนที่อยู่ในรูป log (double log form) พบว่าตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม ความถี่ในการเข้าชั้นเรียน แรงจูงใจที่เกิดเนื่องจากผู้สอน นักศึกษาภาคีวิชาการตลาด นักศึกษาภาคี วิชาประวัติศาสตร์ การเข้าชั้นเรียนเป็นส่วนหนึ่งของการตัดเกรด และการเคยลงทะเบียนเรียนมาก่อน สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 99.99 เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แห่งการตัดสินใจ ( $R^2$ ) พบว่าตัวแปรความถี่ในการเข้าชั้นเรียน แรงจูงใจที่เกิดเนื่องจากผู้สอนและการเข้า

ชั้นเรียนเป็นส่วนหนึ่งของการตัดเกรด มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับการเข้าชั้นเรียน ส่วนตัวแปรเกรดเฉลี่ยสะสม นักศึกษาภาควิชาการตลาด นักศึกษาภาควิชาประวัติศาสตร์ และการเคยลงทะเลเบียนเรียนมาก่อนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับระดับร้อยละในการเข้าชั้นเรียน ส่วนการประมาณแบบจำลองของความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษาพบว่าตัวแปรอิสระมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ เกรดเฉลี่ยสะสม การเคยได้รับเกียรติบัตรเรียนดี ร้อยละในการเข้าชั้นเรียนโดยประมาณ นักศึกษาภาควิชาบัญชี นักศึกษาภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา นักศึกษาชั้นปีที่สาม และเวลาที่ใช้ในการอ่านตำราเรียนต่อสัปดาห์ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ร้อยละ 99.99 เมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์แห่งการตัดสินใจ ( $R^2$ ) โดยตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ทางสถิติดังกล่าวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาชั้นเรียนและความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา