

### บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

#### 3.1 วิธีการศึกษาค้นคว้า

3.1.1 ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (document research) เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.1.2 ศึกษาเชิงสำรวจ (survey research) โดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมาเพื่อสำรวจถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตลอดจนศึกษาถึงแนวทางและประเด็นปัญหาต่างๆ ในการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงข้อเสนอแนะจากข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในการที่ปรับปรุงพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 3.2 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการศึกษาดังปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการของการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้แก่กลุ่มข้าราชการของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วย ข้าราชการสาย ก ข้าราชการสาย ข ข้าราชการสาย ค และลูกจ้างประจำ (ยกเว้น ข้าราชการคณะแพทยศาสตร์และสำนักบริการคอมพิวเตอร์ทุกประเภท และลูกจ้างชั่วคราวและพนักงานของทุกหน่วยงาน) ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 4,220 คน (กองการเจ้าหน้าที่ สำนักงานอธิการบดี, 21 มิ.ย. 2543) โดยในการเลือกตัวอย่างจะใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) แบบจับฉลาก (lottery method) จำนวน 320 ตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (Darwin Hendel, 1977 อ้างใน ครุณ หาดูตระกูล และคณะ, 2541) ซึ่งในการเก็บข้อมูลตัวอย่าง ได้ขอความร่วมมือไปยังโครงการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการกระจายแบบสอบถามไปยังข้าราชการในหน่วยงานต่างๆ โดยในการสุ่มรายชื่อข้าราชการที่จะเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม

ได้ทำการสุ่มหยิบรายชื่อโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นผู้ทำการสุ่ม ตามสัดส่วนของข้าราชการที่สังกัดภายในแต่ละหน่วยงาน จำนวนทั้งสิ้น 698 ราย จากรายชื่อทั้งหมดที่ได้รับจากกองการเจ้าหน้าที่ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

### 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแบบสอบถามทั้งหมดมาประมวลผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Limdep ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้ และทำการวิเคราะห์ผลดังต่อไปนี้

3.3.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive method) บรรยายถึงลักษณะทั่วไปของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ โดยนำเสนอเป็นตาราง ซึ่งแสดงค่าสถิติอัตราร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative method) นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ Chi-square test และ Logistic เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการใช้อินเทอร์เน็ต โดยกำหนดความเชื่อมั่นที่ 95%

#### แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตของข้าราชการ ซึ่งลักษณะของข้อมูลตัวแปรตามมีค่าเป็น 0 หรือ 1 ในเรื่องการใช้หรือไม่ใช้อินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย การวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวด้วยวิธีสมการถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares : OLS) เป็นวิธีทำนายที่ไม่ถูกต้อง เพราะค่าทำนาย (predicted value) ของตัวแปรตามที่ได้จากสมการนี้มีโอกาสจะมีค่าต่ำกว่า 0 และเกินกว่า 1 ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาการทำนายที่ผิดพลาดและจุดอ่อนอื่นๆ อันเนื่องจากการใช้ OLS กับตัวแปรตามที่มีค่าเป็น 0 หรือ 1 นั้น เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Probit และ Logit เป็นวิธีที่ได้รับความนิยมและใช้กันอย่างกว้างขวาง

ค่าที่ได้จากการประมาณโดยการ ใช้ Logit model ควรจะปรับให้อยู่ในรูปของ log likelihood function เสียก่อน แล้วคำนวณโดยใช้วิธี maximum likelihood จึงจะทำให้ค่าที่คำนวณได้มีความสมบูรณ์และอธิบายสถานการณ์ได้ดียิ่งขึ้น การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งตัวแปรตามมีค่าเป็น

0 หรือ 1 และตัวแปรอิสระบางตัวเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ และตัวแปรบางตัวเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ แบบจำลอง (model) ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการวิเคราะห์ลักษณะนี้คือ Logit model การใช้ Logit model เพื่อวิเคราะห์ที่มีรูปแบบสมการดังนี้

$$P = f(X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, \dots, X_n)$$

โดยที่  $P$  คือความน่าจะเป็นของการที่ข้าราชการจะใช้อินเทอร์เน็ต

$X_1 \dots X_n$  คือปัจจัยต่างๆที่มีอิทธิพลต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการ

เนื่องจากตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษามีค่าแบบไม่ต่อเนื่อง (discontinuous) ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ จึงเลือกใช้แบบจำลอง Logit โดยมีรูปแบบดังนี้ ให้แบบจำลองเป็น

$$y_i^* = X_i' \beta + \mu_i$$

ในทางปฏิบัติ  $y_i^*$  ไม่สามารถสังเกตได้ (unobservable) สิ่งที่เราสังเกตมาได้ก็คือ ตัวแปรหุ่น (dummy variable)  $y$  ซึ่งนิยามได้ดังนี้

$$y = 1 \quad \text{ถ้า } y_i^* > 0$$

$$y = 0 \quad \text{อื่นๆ}$$

สำหรับ  $X_i =$  เวกเตอร์ของ  $X_{i1}, \dots, X_{in}$

และจาก Likelihood function

$$\text{Prob}(Y_1 = y_1, Y_2 = y_2, \dots, Y_n = y_n) = \prod_{y_i=0} [1 - F(X_i' \beta)] \prod_{y_i=1} F(X_i' \beta)$$

ซึ่งสามารถเขียนในรูปที่กะทัดรัดได้ ดังนี้

$$L = \prod_{i=1}^n [F(X'_i; \beta)]^{y_i} [1 - F(X'_i; \beta)]^{1-y_i}$$

โดยที่

$$F(X'_i; \beta) = \frac{1}{1 + e^{-x'_i \beta}}$$

ที่มา : ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์, 2544

สำหรับแบบจำลอง Logit และในแบบจำลองนี้ กำหนดให้

1. ตัวแปรตาม (dependent variable : Y) คือ การใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งจะถือว่ามีการใช้งาน เมื่อมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยทั้งในเวลาราชการและนอกเวลาราชการรวมกัน โดยเฉลี่ยตั้งแต่หนึ่งชั่วโมงขึ้นไปต่อสัปดาห์

Y = ตัวแปรตาม ถ้า = 1 แสดงว่าข้าราชการใช้งานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย  
ถ้า = 0 แสดงว่าข้าราชการไม่ใช้งานอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย

2. ตัวแปรอิสระ (independent variable) คือ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งประกอบด้วย

2.1 เป็นข้าราชการที่เป็นสาย ก (GA) หมายถึง ถ้าหากข้าราชการเป็นข้าราชการในสาย ก ก็จะเป็นข้าราชการกลุ่มอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ ซึ่งจากนโยบายของมหาวิทยาลัยที่ส่งเสริมให้มีการนำเอาอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัยต่างๆ ข้าราชการกลุ่มนี้น่าจะเป็นผู้ที่ใช้อินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย ซึ่งในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

GA = 1 แสดงว่า เป็นข้าราชการสาย ก

GA = 0 แสดงว่า ไม่ได้เป็นข้าราชการสาย ก

2.2 เป็นข้าราชการที่เป็นสาย ข (GB) หมายถึง ถ้าหากข้าราชการเป็นข้าราชการในสาย ข ก็จะเป็นข้าราชการกลุ่ม บรรณารักษ์ เกสซ์กร พยาบาล ทันตแพทย์ นักวิชาการ ฯลฯ ซึ่ง

น่าจะเป็นผู้ที่มีความจำเป็นในการติดต่อสื่อสาร ส่งข้อมูล และสืบค้นข้อมูลทางวิชาการผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นข้าราชการกลุ่มนี้ก็น่าจะเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยเช่นกัน ซึ่งในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

$GB = 1$  แสดงว่า เป็นข้าราชการสาย ข

$GB = 0$  แสดงว่า ไม่ได้เป็นข้าราชการสาย ข

2.3 เป็นข้าราชการที่เป็นสาย ค (GC) หมายถึง ถ้าหากข้าราชการเป็นข้าราชการในสาย ค ก็จะเป็นข้าราชการกลุ่ม เจ้าหน้าที่การเงินและบัญชี เจ้าหน้าที่ธุรการ เจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่บุคคล ฯลฯ ซึ่งน่าจะเป็นผู้ที่มีความจำเป็นในการติดต่อสื่อสารและส่งข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ดังนั้นข้าราชการกลุ่มนี้ก็น่าจะเป็นผู้ใช้อินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยเช่นกัน ซึ่งในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

$GC = 1$  แสดงว่า เป็นข้าราชการสาย ค

$GC = 0$  แสดงว่า ไม่ได้เป็นข้าราชการสาย ค

เมื่อ  $GA = GB = GC = 0$  หมายถึง ลูกจ้างประจำ

2.4 ระดับชั้นของข้าราชการ (LE)

2.5 เพศ (SE) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

$SE = 1$  แสดงว่า เป็นเพศชาย

$SE = 0$  แสดงว่า เป็นเพศหญิง

2.6 อายุ (AG) มีหน่วยเป็นปี

2.7 สถานภาพ (ST) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

$ST = 1$  แสดงว่า มีสถานภาพเป็นโสด

$ST = 0$  แสดงว่า มีสถานภาพสมรส

2.8 ระดับการศึกษาสูงสุด สูงกว่าหรือต่ำกว่า ป.ว.ช. - ม. 6 (EA) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

$EA = 1$  แสดงว่า มีการศึกษาด้านต่ำกว่า ป.ว.ช. - ม. 6

$EA = 0$  แสดงว่า มีการศึกษาสูงกว่า ป.ว.ช. - ม. 6

2.9 การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่ทำงาน (OC) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

OC = 1 แสดงว่า มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่ทำงาน

OC = 0 แสดงว่า ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่ทำงาน

2.10 การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่พักอาศัย (HC) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

HC = 1 แสดงว่า มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่พักอาศัย

HC = 0 แสดงว่า ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่พักอาศัย

2.11 การมีชื่อผู้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย (UC) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

UC = 1 แสดงว่า มีชื่อผู้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย

UC = 0 แสดงว่า ไม่มีชื่อผู้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย

2.12 การมีชื่อผู้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ให้บริการอิสระ (UH) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

UH = 1 แสดงว่า มีชื่อผู้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ให้บริการอิสระ

UH = 0 แสดงว่า ไม่มีชื่อผู้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ให้บริการอิสระ

2.13 สถานะการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัทเอกชน (LX) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

LX = 1 แสดงว่า มีการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัทเอกชน

LX = 0 แสดงว่า ไม่มีการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของบริษัทเอกชน

2.14 สถานะการใช้บริการร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ (IC) ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (dummy variable) ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่กำหนดขึ้นเพื่ออธิบายตัวแปรตาม โดยถ้า

IC = 1 แสดงว่า มีการใช้บริการร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่

IC = 0 แสดงว่า ไม่มีการใช้บริการร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่