

บทที่ 2

ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิด

ในการศึกษาครั้งนี้จะนำเอาทฤษฎี แนวคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบการขนส่งสาธารณะมาใช้เป็นกรอบการศึกษา ดังนี้
ทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับเหตุผลในการโยกย้ายตนเองและทรัพย์สิน การตัดสินใจเกี่ยวกับเมือง การขนส่งภายในเขตเมืองและมูลค่าที่ดิน

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับเหตุผลในการโยกย้ายตนเองและทรัพย์สิน โดย J.M. THOMSON ได้จำแนกเหตุผลดังกล่าว ดังนี้

1) ความแตกต่างเชิงภูมิศาสตร์ ในแต่ละส่วนของโลกมีความแตกต่างกันทางภูมิศาสตร์ และในแต่ละพื้นที่ไม่สามารถผลิตทุกอย่างที่ตนต้องการบริโภคได้ จำเป็นต้องอาศัยการขนส่งเคลื่อนย้ายสิ่งของต่างๆ จากที่อื่น หรือเคลื่อนย้ายบุคคลไปยังที่ๆ มีสิ่งของเหล่านั้น

2) การผลิตเฉพาะอย่างในโลกปัจจุบันมีการผลิตเฉพาะอย่างในระดับสูงอย่างกว้างขวาง ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อตลาดมีขนาดใหญ่พอ การขนส่งจึงมีบทบาทสำคัญทำให้เกิดการขยายตัวของการผลิตเฉพาะอย่าง และการขนส่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการโยกย้ายปัจจัยการผลิตมาสู่โรงงาน และการโยกย้ายสินค้าสำเร็จรูปไปสู่ผู้บริโภค

3) สัมพันธภาพทางสังคม การขนส่งช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ติดต่อกันระหว่างบุคคลได้อย่างกว้างขวางทั้งภายในและภายนอกประเทศ

4) การเปิดโอกาสทางวัฒนธรรม การขนส่งทำให้บุคคลสามารถไปท่องเที่ยวดูศิลปวัฒนธรรมของชาติอื่นๆ และของชาติตนเองได้ เป็นต้น

5) ที่ตั้งของประชากร การขนส่งคนโดยสารส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากคนต้องการอาศัย ณ ที่ตั้งที่อยู่ห่างไกลจากที่ทำงาน และศูนย์กลางด้านสังคมเต็มใจที่จะเสียเวลาและเงินทองในการเดินทางออกจากบ้าน เพราะสิ่งตอบแทนที่ได้รับคือการมีบริเวณบ้านกว้างขวาง สภาพแวดล้อมที่ดีทางกายภาพและสังคม เป็นต้น

2.1.2 การตัดสินใจเกี่ยวกับเมือง

จากผลงานวิจัยของ J.F. Kain โดยอาศัยการสำรวจปี ค.ศ. 1953 Kain ได้เสนอลำดับต่อเนื่องของการตัดสินใจออกเป็น 4 ลำดับคือ

1) ในขั้นต้นคนงานจะเลือกแหล่งที่อยู่อาศัยโดยดูความหนาแน่นของประชากร ทั้งนี้โดยมีรายได้ : ความพอใจเกี่ยวกับขนาดของพื้นที่ดิน และราคาที่ดินเพื่อที่อยู่อาศัยเป็นตัวกำหนดการตัดสินใจ

2) หลังจากเลือกที่ตั้งที่อยู่อาศัยแล้วก็จะตัดสินใจเกี่ยวกับการซื้อรถยนต์ ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของบริเวณที่อยู่อาศัยในท้องถิ่นนั้น รายได้ของครอบครัว การขนส่งสาธารณะที่มีอยู่และองค์ประกอบของครอบครัว

3) การตัดสินใจว่าจะใช้บริการขนส่งสาธารณะสำหรับการเดินทางไปทำงานหรือไม่ นั้น นอกจากจะขึ้นอยู่กับตัดสินใจเกี่ยวกับ 2 ข้อข้างต้นแล้วยังขึ้นอยู่กับคุณภาพของการขนส่งสาธารณะภายในท้องถิ่น และความต้องการใช้รถยนต์ของสมาชิกครอบครัวคนอื่นๆ ที่ไม่ได้ทำงานสำหรับกรณีของครอบครัวที่มีรถยนต์ใช้เพียงคันเดียว

4) ระยะทางในการเดินทางออกจากบ้านไปทำงานขึ้นอยู่กับตัดสินใจใน 3 ข้อข้างต้นและราคาที่ดินของที่อยู่อาศัยบริเวณใกล้สถานที่ทำงานของคนงานนั้น

2.1.3 การขนส่งภายในเขตเมืองและมูลค่าที่ดิน

Haig (1983, อ้างถึงใน ประจักษ์ ศกุนตะลักษณ์, 2529) ได้เสนอว่าค่าเช่าที่ตั้ง (site rents) และค่าขนส่ง (transport costs) มีความเกี่ยวพันกันโดยผ่านทางความสัมพันธ์ที่มีกับความเสียหายของพื้นที่ และการขนส่งเป็นเครื่องมือที่ลดความเสียหายของพื้นที่โดยมีเงินและเวลาเป็นต้นทุน ขณะที่ค่าเช่าที่ตั้งคือราคาที่อาจกำหนดไว้สำหรับที่ตั้งซึ่งสามารถเข้าถึงได้โดยค่าขนส่งน้อยมาก โดยเปรียบเทียบ

กล่าวคือ การขนส่งเป็นเครื่องมือที่บุคคลใช้ในการเดินทางจากที่อยู่อาศัยไปยังแหล่งอื่นตามความต้องการ โดยบุคคลจะต้องแลกเปลี่ยนกับการสูญเสียเงินและเวลา สำหรับค่าเช่าที่ตั้งคือราคาที่กำหนดไว้สำหรับที่ตั้งซึ่งการจะเข้าไปถึงได้ก็ต้องเสียค่าขนส่งในการเดินทางน้อยกว่าค่าขนส่งในการเดินทางไปที่ตั้งอื่นๆ

2.1.4 การทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-squar - χ^2)

การแจกแจงของค่าไคสแควร์ เป็นอิสระเมื่อกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่จากประชากรที่มีการแจกแจงปกติ การแจกแจงผลรวมของกำลังสองของค่าเบี่ยงเบนสิ่งที่วัดได้ กับค่าเฉลี่ยประชากร เรียกรวมการแจกแจงค่าไคสแควร์ เขียนได้ดังนี้

$$\chi^2 = \sum [(x_i - \mu)^2 / \sigma^2] = \sum Z_i^2$$

ค่าไคสแควร์ใช้ได้กับข้อมูลแทบทุกชนิด สามารถทดสอบคุณสมบัติหลายประการของข้อมูลได้ในคราวเดียวกัน ค่าไคสแควร์ใช้ทดสอบความมีนัยสำคัญ เมื่อข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้อยู่ในรูปความถี่ หรือข้อมูลที่อาจปรับให้อยู่ในรูปของความถี่ได้ ใช้ได้กับข้อมูลที่มีระดับการวัดในมาตรานามบัญญัติ (nominal scales) เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ หรือการใช้แบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบค่าไคสแควร์ต้องมีลักษณะแยกจากกัน (discrete data) ค่าไคสแควร์ใช้ทดสอบได้ 2 เรื่องใหญ่คือ

1. ทดสอบว่าความถี่ที่สังเกตได้มีลักษณะหรือการแจกแจงเป็นไปตามที่คาดหมายตามเกณฑ์หรือไม่
2. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของข้อมูล

ส่วนการทดสอบที่เรียกว่า Exact test เป็นวิธีการคำนวณค่า significance ของการทดสอบที่แน่นอนสำหรับความสัมพันธ์ของตัวแปรในรูปความถี่ เนื่องจากว่าการคำนวณค่า significance ของความสัมพันธ์ของตัวแปรจะคำนวณค่า significance โดยประมาณเนื่องจากจะใช้วิธี Asymptotic method โดยมีสมมุติฐานว่าขนาดตัวอย่างที่นำมาทดสอบนั้นมากพอที่จะหาการแจกแจงข้อมูลนั้นได้

2.1.5 ทฤษฎีการประมาณค่าสมการถดถอยที่มีตัวแปรตามเป็นตัวแปรหุ่น

(Estimation of Regression Models with Dummy Dependent Variables)

เนื่องจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจเลือกใช้บริการขนส่งสาธารณะ (รถเมล์) ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เป็นตัวแปรที่มีลักษณะเชิงคุณภาพ ที่ได้จกค่าสังเกตการตัดสินใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งจะเห็นได้ว่าตัวแปรตามมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (Discontinuous) ถ้าจะประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square) จะทำให้ค่าประมาณของพารามิเตอร์ที่ได้ไม่มีประสิทธิภาพ (Inefficient) ทำให้ค่า error term มิได้มีการแจกแจงปกติ และความแปรปรวนของ error term ไม่คงที่ จากปัญหาทางเศรษฐศาสตร์บางประการดังกล่าว ในการศึกษาครั้งนี้จึงต้องใช้เครื่องมือทางสถิติ แตกต่างไปจากสมการถดถอยธรรมดา ซึ่งเป็นเทคนิค

เฉพาะสำหรับกรณีที่มีตัวแปรตามที่มีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Choice) ดังนั้นจึงเลือกใช้แบบจำลองโลจิสติก (Logit Model)

แบบจำลองโลจิสติก (logit model)

คือแบบจำลองซึ่งให้ค่าประมาณของตัวแปรตามอยู่ในช่วง 0 – 1 นั้น มีใช้เพียงแบบจำลองโพรบิตเท่านั้น แบบจำลองโลจิสติก (logit model) ก็เป็นอีกแบบจำลองหนึ่งซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายๆ กับแบบจำลองโพรบิต ต่างกันแต่เพียงข้อสมมติเกี่ยวกับลักษณะการแจกแจงของตัวคลาดเคลื่อน u_i เท่านั้น

จากการแจกแจงแบบโลจิสติก (logistic distribution)

$$\begin{aligned} \text{Prob}(Y = 1) &= \frac{e^{\beta'x}}{1 + e^{\beta'x}} \\ &= \Lambda(\beta'x) \end{aligned} \quad (1)$$

และถ้าตัวอย่างที่เลือกมีการแจกแจงที่เหมือนกันและเป็นอิสระต่อกัน (independently identical distribution) และในกรณีที่ค่า y ที่ได้มาหรือสังเกตได้ (observed values ของ y) ก็คือค่าที่เกิดขึ้นจริงของกรรมวิธีทวินาม (binomial process) จะให้ความน่าจะเป็นร่วม (joint probability) หรือฟังก์ชันความควรจะเป็น (likelihood function) ดังนี้

$$L = \text{prob}(y_1 = 0) \cdot \text{prob}(y_2 = 0) \dots \text{prob}(y_m = 0) \cdot \text{prob}(y_{m+1} = 1) \dots \text{prob}(y_n = 1) \quad (2)$$

สามารถเขียนสมการ (2) ให้อยู่ในรูปของลอการิทึม (logarithm) หรือความควรจะเป็นลอการิทึม (log-likelihood) ได้ดังนี้

$$= \sum_{y_i=0} \ln \left[1 - \Phi \left(\frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \right] + \sum_{y_i=1} \ln \Phi \left(\frac{x'_i \beta}{\sigma} \right) \quad (3)$$

สังเกตว่าค่าความควรจะเป็นลอการิทึม (log-likelihood) จะมีค่าสูงสุดไม่เกิน 0 ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งของฟังก์ชันความควรจะเป็น (likelihood function) ก็คือ พารามิเตอร์ β และ σ จะปรากฏด้วยกันเสมอ เพราะฉะนั้นจะไม่สามารถหาค่าแยกออกมาต่างหากจากกันได้ สิ่งที่ได้ก็คืออัตราส่วน β / σ เท่านั้น เพราะฉะนั้นจะเป็นการสะดวกที่จะทำให้เป็นบรรทัดฐาน (normalize) โดยทำให้ σ มีค่าเท่ากับ 1 เพื่อที่ว่าจะสามารถกล่าวถึง β เพียงอย่างเดียวได้

สำหรับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมเกี่ยวเชิงเส้นกำกับ (asymtotic covariance matrix) สำหรับตัวประมาณค่า (estimator) แบบความควรจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) นั้นหาได้จากการใช้ตัวผกผัน (inverse) ของ Hessian ที่คำนวณ ณ ค่าประมาณแบบความควรจะเป็นสูงสุด

(maximum likelihood) สำหรับค่าประมาณความควรจะเป็นสูงสุด (maximum likelihood) คือการผกผันที่เป็นลบ (negative inverse) ของเมทริกซ์โคเวอเรียนซ์ที่ใช้ในการประมาณค่า Hessian ที่คาดหมาย และเนื่องจาก Hessian ที่แท้จริง (actual Hessian) โดยทั่วไปจะถูกใช้สำหรับการทำซ้ำๆ กัน (iterations) สมการนี้จึงเป็นทางเลือกที่ใช้กันเป็นปกติ

ค่าทำนายความน่าจะเป็น (predicted probabilities) $F(\hat{\beta}'x) = \hat{F}$ และค่าประมาณผลกระทบส่วนเพิ่ม (estimated marginal effects) $F(\hat{\beta}'x) \times \beta = \hat{f}\hat{\beta}$ มีลักษณะเป็นฟังก์ชันไม่เชิงเส้น (nonlinear functions) ของค่าประมาณพารามิเตอร์สำหรับค่าทำนายความน่าจะเป็น (predicted probabilities)

สำหรับผลกระทบส่วนเพิ่ม (marginal effects) ให้ $\hat{y} = \hat{f}\hat{\beta}$ ดังนั้นจะได้

$$\text{Asy. Var} [\hat{y}] = \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{y}}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix} \mathbf{V} \begin{bmatrix} \frac{\partial \hat{y}}{\partial \hat{\beta}'} \end{bmatrix}'$$

สำหรับความน่าเชื่อถือของสมการ สามารถทดสอบความเหมาะสมของสมการของแบบจำลองโลจิสติก (Logit) จะได้ค่า McFadden R-squared เป็นตัววัดตามสมการ โดยที่ความเหมาะสมของค่าดังกล่าวจะอยู่ในช่วง 0.2 – 0.4 หากสมการที่ทำการทดสอบมีค่าอยู่ในช่วงดังกล่าวแสดงว่าตัวแปรที่นำมาพิจารณาสามารถอธิบายได้ดี โดยการศึกษาแบบจำลองโลจิสติกจะเป็นการทำนายโอกาสที่จะเกิดขึ้นในการวิเคราะห์ ซึ่งดูได้จากค่าสัมประสิทธิ์ผลกระทบส่วนเพิ่ม (marginal effects)

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทักษิณา นิยมรัตน์ (2536) ได้ศึกษาในหนังสือ การขนส่งผู้โดยสารเบื้องต้น การขนส่งผู้โดยสารก็คือการนำหรือเคลื่อนย้ายคนจากที่แห่งหนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่ง โดยอาศัยสื่อกลางการเดินทางประเภทต่าง ๆ ทั้งนี้ผู้ทำการขนส่งจะต้องดำเนินการนำส่งผู้โดยสารให้ถึงจุดหมายปลายทางภายใต้ราคา และเงื่อนไขที่ตกลงกันได้

การขนส่งจัดเป็นกิจการสาธารณูปโภค (Public Utility) ประเภทหนึ่ง คือ เป็นกิจการที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับวิถีความเป็นอยู่ของประชาชนที่รัฐจำเป็นต้องมีไว้บริการ หากบริการจากกิจการสาธารณูปโภคขาดข้องเมื่อใดก็จะนำความเดือดร้อนมาสู่ประชาชนเมื่อนั้น ดังนั้นรัฐจึงจำเป็นต้องมีกิจการเหล่านี้ไว้บริการตลอดเวลา แม้ว่ารัฐจะขาดทุนก็ตาม กิจการสาธารณูปโภคที่วันนี้คือการขนส่ง รัฐจะใช้เงินที่ได้มาจากภาษีอากรของประชาชนมาใช้ในการบริหารงาน

อุบิณ อินทปิ่น (2537) ศึกษาผลกระทบจากยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นต่อการจราจรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ พบว่า ค่านิยมของชาวเมืองเชียงใหม่ที่ต้องการมีรถส่วนตัวเป็นสาเหตุลำดับที่สาม เรื่องนี้เกี่ยวข้องกับประเพณี และวิถีชีวิตของคนไทยในภาคเหนือซึ่งไม่ต้องการจะให้ใครดูถูก แม้ว่าฐานะจะไม่ร่ำรวยมากนักก็ต้องพยายามอวดตัว เพื่อไม่ให้คนอื่นดูถูก และบางครั้งไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมียานพาหนะเป็นของตนเอง โดยอาจจะอยู่อาศัยไม่ไกลจากย่านที่มีความสะดวกในการคมนาคมมากนัก แต่ก็จำเป็นที่จะต้องมียานพาหนะของตนหลายคนต้องการเป็นหนี้สินในการซื้อยวดยานดังกล่าว เนื่องจากร้านค้ามีบริการในส่วนนี้จึงได้เป็นส่วนของการเพิ่มจำนวนยวดยานในตัวเมืองเชียงใหม่

กฤษดา จันทร์ศรี (2537) ศึกษาปัญหาการจราจรในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยใช้สถิติ ร้อยละ และการบรรยายเชิงพรรณนา พบว่า ระบบการขนส่งมวลชนที่ยังขาดการพัฒนาให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรในปัจจุบัน กล่าวคือ ระบบขนส่งมวลชนจังหวัดเชียงใหม่ไม่ได้มีการพัฒนาเท่าที่ควร เพราะเมื่อ 30 ปี ก่อนเป็นอย่างไรรปัจจุบันก็พัฒนาจากเดิมไม่มากนัก เห็นได้จากความล้มเหลวของระบบขนส่งมวลชนในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ชาวเชียงใหม่จึงนิยมใช้รถส่วนตัวหรือเปิดโอกาสให้รถสองแถวรับจ้างเกิดขึ้นอย่างมากมาย จึงเป็นสาเหตุให้ปริมาณการจราจรของจังหวัดเชียงใหม่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

บริษัทเซาท์อีสเอเชียเทคโนโลยี จำกัด บริษัทเอฟซีลอน จำกัด และบริษัทหลุยส์เบอร์เจอร์อินเตอร์ เนชั่นแนลลิงค์ (2537) ศึกษาเรื่องโครงการความเหมาะสมของระบบขนส่งมวลชนในจังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพในการขนส่งคนบนพื้นที่ถนนอันจำกัด โดยการขนส่งผู้โดยสารคราวละมาก ๆ ทดแทนการใช้พาหนะส่วนบุคคลซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูง และทำให้เกิดความแออัดในการจราจร เป็นสาเหตุทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดและก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศมาก การจัดให้มีระบบขนส่งมวลชนขนาดที่พอเหมาะและมีความสะดวกสบายในการเดินทาง จะทำให้มีการเปลี่ยนมาใช้ระบบการขนส่งมวลชนเป็นการทดแทนการเดินทางโดยรถส่วนบุคคลในระดับหนึ่ง ความเป็นไปได้ในการลงทุนโดยทั่วไปการลงทุนระบบขนส่งสาธารณะส่วนใหญ่ทั่วโลกต้องได้รับการสนับสนุนทางการเงินไม่ว่าจะเป็นการให้เปล่า โดยรัฐบาลบางส่วนและการสนับสนุนในรูปแบบอื่น การสนับสนุนโครงการระบบขนส่งมวลชนเชียงใหม่ควรมีการลดราคาค่ากระแสไฟฟ้าเพื่อสนับสนุน โครงการการเก็บภาษีอากรหรือภาษีน้ำมันหรือการขนส่งสาธารณะเป็นการช่วยลดการใช้รถส่วนบุคคล

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538) ศึกษาความเป็นเจ้าของพาหนะ ช่วงปี พ.ศ. 2533 – 2536 จำนวนยานพาหนะจดทะเบียนในจังหวัดเชียงใหม่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.3 ต่อปี ถ้าพิจารณารายละเอียดพบว่า อัตราการเพิ่มของรถส่วนบุคคลอยู่ในระดับสูงถึงร้อยละ 15.7 ต่อปี

ปริมาณรถส่วนบุคคลจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าภายในระยะเวลา 5 ปี จากสถิติจำนวนรถจดทะเบียนในปี พ.ศ. 2536 มีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลรถปีค้อพ และรถจักรยานยนต์ทั้งหมด 95,412 และ 299,554 ตามลำดับเมื่อเทียบจำนวนประชากรทั้งหมดของจังหวัดในปีเดียวกัน (1,534,074) จะได้ปริมาณความเป็นเจ้าของรถดังนี้

ความเป็นเจ้าของรถนั่งส่วนบุคคล/ปีค้อพ = 62 คันต่อ 1,000 คน

ความเป็นเจ้าของรถจักรยานยนต์ = 195 คันต่อ 1,000 คน

ความเป็นเจ้าของรถส่วนบุคคล = 257 คันต่อ 1,000 คน

จากข้อมูลการเดินทางที่สำรวจได้พบว่า ผู้เดินทางส่วนใหญ่ร้อยละ 85 นิยมเดินทางด้วยพาหนะส่วนตัว (รถยนต์หรือรถจักรยานยนต์) มีเพียงร้อยละ 12 ที่เดินทางโดยใช้การขนส่งสาธารณะ

ฉัตรกาน ศรีศักดิ์ (2539) ได้ศึกษาความสามารถเข้าถึงส่วนต่างๆ ของเมืองเชียงใหม่โดยรถประจำทางโดยทำการเปรียบเทียบระบบรถประจำทางในเมือง ภูมิภาค ภาคเหนือ พบว่า รถประจำทางในเมืองภูมิภาค มุมมองจากนักวิชาการระบบการขนส่งเป็นระบบที่นำเอาพาหนะมาวิ่งในโครงข่ายทางมีจุดจอดให้ผู้โดยสารสามารถเข้าหรือออกจากระบบ รวมทั้งมีวิธีการจัดการให้ยานพาหนะแต่ละคันวิ่งจากจุดเริ่มต้นสู่จุดปลายทางสามารถให้บริการผู้โดยสารได้ เมื่อระบุมารถประจำทางพบว่ายานพาหนะที่ใช้คือรถยนต์โดยสารสาธารณะที่ผู้เดินทางไม่ได้เป็นเจ้าของ มีผู้ประกอบการเป็นเจ้าของรถทำการขบขี้โดยพนักงานที่ผ่านการฝึกอบรม วิ่งบนเส้นทางที่กำหนดไว้ก่อนด้วยความถี่ที่กำหนดให้จอดรับส่งผู้โดยสารที่จุดหรือป้ายหยุดรถหรือสถานีรถประจำทาง และมักมีท่ารถที่ปลายทางด้วย รถประจำทางให้บริการกับบุคคลทุกประเภทที่สามารถชำระค่าโดยสารที่มักกำหนดตายตัวซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการต่อรอง

นิรันดร์ ขวณัฐ (2539) ศึกษาเรื่องทัศนคติของชาวเชียงใหม่ต่อระบบการขนส่งสาธารณะ ผลการศึกษา เกี่ยวกับมูลเหตุที่ทำให้ระบบการขนส่งสาธารณะในเขตเมืองเชียงใหม่ไม่ได้รับความนิยม โดยการวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ใช้ค่า การวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่าไคสแควร์เป็นสถิติประกอบในการหาความสัมพันธ์ ที่ระดับนัยสำคัญ 95% ผลสรุปว่า เพศ อายุ ระดับการศึกษา ที่อยู่อาศัยปัจจุบัน อาชีพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การมีรถส่วนตัว จำนวนรถส่วนตัว ที่มี ผลต่อทัศนคติบริการในระบบการขนส่งสาธารณะ

ปัญหาในด้านบริการขนส่ง คือ ป้ายหยุดรถรับส่ง สถานีที่พักผู้โดยสาร มีไม่พอเพียง และขาดการสำรวจความต้องการประชาชน และขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดี

เสาวนีย์ ศรีไม้ (2540) ศึกษาเรื่องเศรษฐศาสตร์อุปสงค์ขนส่งมวลชนในจังหวัดเชียงใหม่ ศึกษาโดยใช้การวิเคราะห์การให้ความถี่ ร้อยละ ไคสแควร์ พบว่าปัจจัยพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์

กับบริการขนส่งมวลชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ เพศ อายุ ที่อยู่อาศัย รายได้เฉลี่ย มีความสัมพันธ์กับความมั่นใจในความปลอดภัยการให้บริการรถสองแถว ส่วนปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับบริการขนส่งมวลชนอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การมีรถส่วนตัว กับความสัมพันธ์กับความมั่นใจในความปลอดภัยในการให้บริการรถสองแถว

วิญญู สงวนชาติ และสุรชัย คำจันะ (2540) ศึกษาเรื่องการจัดระเบียบรถสองแถวในเมืองเชียงใหม่ พบว่า รถขนส่งสาธารณะในจังหวัดเชียงใหม่กำลังอยู่ในสภาพถดถอย ผู้โดยสารมีแนวโน้มเสื่อมความนิยมในการใช้บริการ โดยได้มีการศึกษาเปรียบเทียบระบบขนส่งสาธารณะจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีระบบการดำเนินการรถประจำทางที่มีประสิทธิภาพแล้วนำมาปรับปรุงเข้ากับระบบขนส่งสาธารณะของจังหวัดเชียงใหม่ โดยเน้นระบบการเดินรถสองแถว และได้เสนอเส้นทางเดินทางเดินรถสองแถวทั้งหมด 12 เส้นทาง ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

ปัญหาาระบบขนส่งสาธารณะในจังหวัดเชียงใหม่ที่ควรตระหนัก และมีผลเชื่อมโยงต่อปัญหาการจราจรและขนส่ง คือ

1. จำนวนผู้ให้บริการต่ำ
2. ความนิยมใช้บริการลดลง
3. ระบบขาดการประสานต่อเชื่อมที่ดี
4. ปัญหาระหว่างผู้ประกอบการวิ่งทับเส้นทาง
5. มาตรฐานการให้บริการยังไม่ดีพอ

นิสิต พันธมิตร (2543) ศึกษาความต้องการระบบขนส่งมวลชนในเขตเมืองเชียงใหม่ การศึกษาได้แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 2 เขต คือ พื้นที่เขตเทศบาล และพื้นที่นอกเขตเทศบาล โดยใช้แบบจำลองเชิงเส้นด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (multiple regression analysis : MRA) เพื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการเดินทางโดยระบบขนส่งมวลชนในเขตเมืองเชียงใหม่มากน้อยเพียงใด โดยตัวแปรที่นำมาศึกษาคือ ภูมิลำเนาของผู้ใช้บริการ อาชีพ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน การเป็นเจ้าของรถจักรยานยนต์ การเป็นเจ้าของรถยนต์ เวลาที่ใช้ในการรอรถ ค่าโดยสารเฉลี่ยต่อครั้ง การวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายความต้องการระบบขนส่งมวลชนได้ร้อยละ 83.2 โดยตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 ได้แก่ ตัวแปร อาชีพ การเป็นเจ้าของรถจักรยานยนต์ ส่วนตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ภูมิลำเนาอาศัย การเป็นเจ้าของรถยนต์ เวลาในการรอรถ และค่าโดยสาร โดยแนวโน้มความต้องการระบบขนส่งมวลชนจะเปลี่ยนแปลงในทางลดลงอันเนื่องมาจากปัญหาการสูญเสียเวลาในการเดินทางและค่าโดยสารที่ปรับตัวสูงขึ้น

ตั้งจะ ตันจันทรพงศ์ (2544) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การศึกษาโดยการวิเคราะห์แบบจำลองโลจิส พบว่า ปัจจัยที่มีส่วนสำคัญที่มีผลต่อความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อายุ การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ที่ทำงาน การมีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัย และการมีจดหมายอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ซึ่งอายุมีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนตัวแปรที่เหลือนั้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved