

## ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียน

### Factors Influencing School Travel Mode Choice

ณัฐวุฒิ อะกะเรือน<sup>1,\*</sup> และ วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร

\*Corresponding author; E-mail address: nattavut.arkaruen@mail.kmutt.ac.th

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ตรวจสอบข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ได้รับการตอบกลับจากผู้ปกครองทั้งสิ้น 231 คน พบว่าพฤติกรรมการเดินทางไปโรงเรียนในปัจจุบันคือ นักเรียนส่วนใหญ่ร้อยละ 53.3 เดินทางไปโรงเรียนโดยรถรับส่งนักเรียน รองลงมาเป็นรถยนต์ส่วนตัว และรถจักรยานยนต์ส่วนตัว ร้อยละ 29.0 และ 17.3 ตามลำดับ มีเพียงร้อยละ 0.4 เท่านั้นที่ใช้การเดินทาง เหตุผลหลักที่ผู้ปกครองเลือกใช้รถรับส่งนักเรียนคือ ไม่มีเวลารับส่งบุตร ส่วนของรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ส่วนตัวคือเป็นการเดินทางที่ปลอดภัย จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่ม พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน ได้แก่ ระยะทางในการเดินทาง ระยะเวลาในการเดินทาง จำนวนรถยนต์ในครอบครอง และการมีใบอนุญาตขับรถยนต์ จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่ามีนักเรียนเพียงร้อยละ 7.8 เท่านั้น ที่อาศัยอยู่ในระยะทางที่สามารถเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้ โดยผู้ปกครองในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์ส่วนตัวในการส่งบุตรหลานไปโรงเรียน มีผู้ปกครองในกลุ่มนี้เพียงร้อยละ 16.7 เท่านั้นที่อนุญาตให้เด็กเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้ในปัจจุบัน เหตุผลหลักที่ไม่อนุญาตคือ รู้สึกไม่ปลอดภัย

คำสำคัญ: การเดินทางไปโรงเรียน, การเลือกรูปแบบการเดินทาง, การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่ม, จังหวัดลำพูน, เด็กนักเรียน

#### Abstract

The objective of this study is to fine factors influencing school travel mode choice of student at a primary school in Mueang District, Lamphun Province. Online questionnaires were used to interview 231 parents of student. The study found that 53.3% of students travel to school by a school bus, in addition, 29.0%, 17.3%, and 0.4% travel by private car, motorcycle, and walking respectively. The main reason that parents choose to use school bus is that there was no time to

escort their children to the school, where parents who choose private car and motorcycle is that it is a safe journey. Multinomial Logistic Regression shows that distance, travel times, number of cars in possession, and driving license, are significantly factors which influenced on the school travel mode choice. Based on study, only 7.8% of students stay in area where can walk and bike to school. Most of parents in this group use motorcycle to escort their children and presently, the mentioned parents allow their children to walk and bike to school is 16.7%. The main reason why parents do not allow is safety concerns.

Keywords: School Trip, Travel Mode Choice, Multinomial Logistic Regression, Lamphun Province, Student

#### 1. คำนำ

รูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนที่ผู้ปกครองส่วนใหญ่นิยมใช้ในการส่งบุตรหลานไปโรงเรียนคือการใช้รถส่วนตัว [1] ดังนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดในถนนบริเวณโดยรอบโรงเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงโมงเร่งด่วน [2] และการที่ผู้ปกครองใช้รถส่วนตัวไปส่งลูกไปโรงเรียนนั้นยังทำให้เด็กมีโอกาสในการพัฒนาทางด้านสังคมและมีกิจกรรมทางกายน้อยลง [3] อีกทั้งการใช้รถส่วนตัวนั้นยังก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอีกด้วย การเดินหรือการปั่นจักรยานไปโรงเรียนหรือที่เรียกว่าการเดินทางเชิงรุกนั้นเป็นรูปแบบการเดินทางที่เพิ่มกิจกรรมทางกาย และยังลดการเกิดมลพิษทางอากาศ [4] แต่การเดินทางเชิงรุกนั้นกลับไม่ได้รับความนิยมในประเทศไทย

การเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนเป็นเรื่องที่ซับซ้อน เนื่องจากเกี่ยวข้องกับหลายปัจจัย เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจสังคมและประชากร ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ปัจจัยทางด้านทัศนคติและยังเชื่อมโยงไปยังนโยบายทางด้านโครงสร้างพื้นฐาน [5] ซึ่งการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนนั้นไม่ได้ถูกตัดสินใจจากเด็กโดยตรง ส่วนใหญ่ผู้ปกครองจะเป็นคนที่คอยควบคุมการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กที่มีอายุน้อย [6]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียน ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปวางแผนหรือกำหนดนโยบายทางด้านการเดินทางไปโรงเรียนในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเดินทางเชิงรุกและการเดินทางโดยรถสาธารณะ เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสและทางเลือกในการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียน การศึกษานี้ใช้กรณีศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่งในอำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ซึ่งเป็นโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษที่ตั้งอยู่ในเขตเมืองลำพูนที่มีการจราจรหนาแน่นอีกทั้งยังมีโรงเรียนหลายแห่งที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกัน ทางผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาการเดินทางของเด็กไปโรงเรียนของโรงเรียนประถมศึกษาดังกล่าวมาเป็นกรณีศึกษา

## 2. วิธีการดำเนินงานวิจัย

### 2.1 พื้นที่ศึกษา

จังหวัดลำพูนมีประชากรรวม 402,011 คน ณ ปี พ.ศ. 2563 แบ่งการปกครองส่วนภูมิภาคออกเป็น 8 อำเภอ ได้แก่ 1. เมืองลำพูน 2. แม่ทา 3. บ้านธิ 4. ป่าซาง 5. บ้านโฮ้ง 6. ห้วยหิ้ว 7. ลี้ และ 8. เวียงหนองล่อง มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวนทั้งสิ้น 55,789 คนหรือร้อยละ 14 ของประชากรทั้งหมด โดยมีจำนวนนักเรียน 25,307 คน หรือร้อยละ 45 ของนักเรียนทั้งหมดที่เรียนอยู่ในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองลำพูน [7] แสดงว่าต้องมีนักเรียนส่วนหนึ่งที่ต้องเดินทางจากต่างอำเภอเพื่อเข้ามาเรียนในโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองลำพูน

โรงเรียนประถมศึกษาที่ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลตั้งอยู่ที่ตำบลในเมือง อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน ทำการสำรวจข้อมูลเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนที่อยู่ในระดับชั้นดังกล่าวจำนวน 945 คน (เดือนมิถุนายน 2564) การคำนวณหาขนาดตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากสมการ (1) [8]

$$n = \frac{\sigma^2}{\frac{e^2}{Z^2} + \frac{\sigma^2}{N}} \quad (1)$$

โดยที่

- $n$  = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ
- $N$  = ขนาดประชากร
- $Z$  = ค่าปกติมาตรฐานที่ได้จากตารางการแจกแจงปกติมาตรฐาน ซึ่งจะสอดคล้องกับระดับความเชื่อมั่นที่ต้องการ
- $\sigma$  = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
- $e$  = ความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้

จากการสำรวจข้อมูลเบื้องต้น (Pilot Survey) พบว่าระยะทางเฉลี่ยในการเดินทางอยู่ที่ 9.15 กิโลเมตร มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.25 กิโลเมตร กำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ( $Z_{0.95}=1.645$ ) และค่าความ

คลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมรับได้กำหนดเป็น 1 ใน 10 ส่วนของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร [9] จากการแทนค่าในสมการ (1) จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 211 คน สำหรับการศึกษานี้ได้รับการตอบกลับแบบสอบถามจากผู้ปกครองมาทั้งสิ้น 231 คน (มากกว่า 211) ข้อมูลที่สำรวจมาได้ จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ศึกษาลักษณะของการเดินทางไปโรงเรียน

### 2.2 เครื่องมือในการวิจัย

การสำรวจข้อมูลจะใช้แบบสอบถามออนไลน์ (Google Form) เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามผ่านอาจารย์ประจำชั้นและให้อาจารย์ประจำชั้นส่งแบบสอบถามให้กับผู้ปกครองนักเรียนเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามนั้นได้ดัดแปลงมาจากงานวิจัยที่ผ่านมา [10] [11] โดยข้อมูลที่สอบถาม และใช้ในการวิเคราะห์สำหรับการศึกษานี้มี 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คือ ข้อมูลส่วนตัวของผู้ปกครอง ประกอบด้วย การถือครองใบอนุญาตในการขับรถส่วนตัว ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ของครัวเรือน จำนวนรถในครอบครอง และที่อยู่ของนักเรียน โดยที่อยู่ของนักเรียนนั้นจะสอบถามโดยให้ระบุเป็นสถานที่ใกล้เคียง แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปหาระยะทางในการเดินทาง

ส่วนที่ 2 คือ ข้อมูลทั่วไปในการเดินทาง ประกอบด้วย รูปแบบการเดินทางที่เลือกใช้ในการเดินทางไปโรงเรียน ระยะเวลาในการเดินทางไปโรงเรียน และเหตุผลในการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน

ส่วนที่ 3 คือ พฤติกรรมการเดินทางโดยการเดินหรือปั่นจักรยาน ประกอบด้วย ความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อสภาพแวดล้อมในปัจจุบันว่าสามารถอนุญาตให้เด็กเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้หรือไม่ เหตุผลหลักที่ไม่อนุญาตให้เด็กเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน ความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อปัญหาและอุปสรรคต่อการเดินหรือปั่นจักรยานของเด็กไปโรงเรียน และความคิดเห็นของผู้ปกครองหากมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในอนาคตจะสามารถอนุญาตให้เด็กเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้หรือไม่

### 2.3 โมเดลการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่ม

ในกรณีที่ตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มมีค่ามากกว่า 2 ค่า การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกจะใช้เทคนิค Multinomial Logistic Regression เช่นตัวแปรตามมีค่า K ค่า ;  $K > 2$  จะได้ logit จำนวน K-1 ค่า โดยที่แต่ละค่าจะเปรียบเทียบกับกลุ่มที่เป็นฐาน (Baseline Category Logit) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ทั้งหลายของตัวแปรสำหรับกลุ่มที่เป็นฐานจะเท่ากับ 0 เพื่อเป็นฐานในการเปรียบเทียบกับค่าของกลุ่มอื่น เช่นถ้าให้ Baseline Category เป็นค่าคงที่ K จะได้ว่า Logit ของ Category ที่ i ดังสมการ

$$\log \left( \frac{P(i)}{P(K)} \right) = b_{i0} + b_{i1}x_1 + \dots + b_{ip}x_p \quad (2)$$

เมื่อสัมประสิทธิ์  $b_{i0}, b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{ip}$  ของกลุ่มที่ i และสำหรับกลุ่มที่เป็นฐานจะมีค่าเป็นสัมประสิทธิ์  $b_0 = b_1 = b_2 = \dots = b_p = 0$

### 3. ผลการศึกษา

#### 3.1 รูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียน

ร้อยละ 53.3 ใช้รถรับส่งนักเรียน รองลงมาใช้รถยนต์ส่วนตัวและรถจักรยานยนต์ส่วนตัว ร้อยละ 29.0 และ 17.3 ตามลำดับ นักเรียนที่เดินทางไปโรงเรียนมีเพียงร้อยละ 0.4 เท่านั้น นักเรียนที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว และรถจักรยานยนต์ส่วนตัว ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง ส่วนของนักเรียนที่เดินทางโดยรถรับส่งนักเรียนส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในอำเภอเมือง ลำพูน อำเภอแม่ทา และอำเภอป่าซาง ดังแสดงในตารางที่ 1

#### 3.2 เหตุผลในการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียน

เหตุผลในการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกัน โดยเหตุผลหลักสามอันดับแรกที่ถูกเลือกใช้รถรับส่งนักเรียนคือ ไม่มีเวลารับส่งบุตร เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย และไม่ต้องเดินทางหลายต่อ ตามลำดับ สำหรับรถยนต์ส่วนตัวคือ เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย เป็นการเดินทางที่รวดเร็ว และไม่ต้องเดินทางหลายต่อตามลำดับ และสำหรับรถจักรยานยนต์ส่วนตัวคือ เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย โรงเรียนอยู่ใกล้บ้าน และเป็นการเดินทางที่รวดเร็ว ดังแสดงในตารางที่ 2 - 4

#### 3.3 การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน

จากข้อมูลคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ปกครอง และลักษณะพฤติกรรมการเดินทางของนักเรียนไปโรงเรียน สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ว่ามีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียนหรือไม่ ข้อมูลมีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงกลุ่ม โดยข้อมูลเชิงปริมาณผู้วิจัยจะวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) โดยกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของระยะทาง และระยะเวลาในการเดินทางไปโรงเรียนมีความแตกต่างกันในแต่ละรูปแบบการเดินทางเมื่อค่า p-value น้อยกว่าเท่ากับ 0.05 จึงจะถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ ส่วนข้อมูลเชิงกลุ่มผู้วิจัยจะนำเสนอข้อมูลในรูปของจำนวนและค่าร้อยละ แล้วทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติทดสอบ Pearson Chi-Square โดยกำหนดให้ค่า p-value น้อยกว่าเท่ากับ 0.05 จึงจะถือว่ามีความสำคัญทางสถิติ [12] ซึ่งพบว่ามีข้อมูล 7 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนได้แก่ ระยะเวลาในการเดินทาง ระยะทางในการเดินทาง การมีใบอนุญาตขับรถจักรยานยนต์ อาชีพจำนวนรถยนต์ในครอบครอง จำนวนรถจักรยานยนต์ในครอบครอง และระดับการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 5 และเมื่อพิจารณา VIF ของตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรพบว่าค่า VIF ค่อนข้างต่ำและไม่มีตัวแปรอิสระใดที่มีค่า VIF เกิน 10 จึงสรุปว่าไม่มีตัวแปรอิสระใดที่เกิดปัญหา Multicollinearity

#### 3.4 การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่ม

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทั้ง 7 ตัวแปรที่ผ่านการทดสอบว่ามีความสัมพันธ์กับการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนมาสร้างแบบจำลองความถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่ม เพื่อศึกษาว่าตัวแปรใดที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน โดยได้กำหนดตัวแปรตาม (Y) และตัวแปรอิสระ (X) เพื่อใช้ในการสร้างแบบจำลองได้ดังนี้

ตัวแปรตาม (Y) คือรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน

$Y_1$  = การเลือกรูปแบบการเดินทางโดยรถรับส่งนักเรียน

$Y_2$  = การเลือกรูปแบบการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว

$Y_3$  = การเลือกรูปแบบการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ส่วนตัว

ตารางที่ 1 รูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของเด็กนักเรียนจำแนกตามที่อยู่อาศัย

อำเภอ	รูปแบบการเดินทาง					
	รถรับส่งนักเรียน	รถยนต์ส่วนตัว	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	เดิน	รวม	ร้อยละ
เมืองลำพูน	67	53	38	1	159	68.8
แม่ทา	25	1	1	0	27	11.7
บ้านโฮ้ง	4	1	0	0	5	2.2
ป่าซาง	19	7	1	0	27	11.7
บ้านธิ	0	1	0	0	1	0.4
เวียงหนองล่อง	4	0	0	0	4	1.7
อำเภออื่น*	4	4	0	0	8	3.5
รวม	123	67	40	1	231	100
ร้อยละ	53.3	29.0	17.3	0.4	100	

\* อำเภอในจังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 2 เหตุผลที่ผู้ปกครองเลือกใช้รถรับส่งนักเรียน

เหตุผล	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีเวลารับส่งบุตร	74	60.2
เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย	64	52.0
ไม่ต้องเดินทางหลายต่อ	31	25.2

\* ผู้ปกครองตอบได้หลายคำตอบ

ตารางที่ 3 เหตุผลที่ผู้ปกครองเลือกใช้รถยนต์ส่วนตัว

เหตุผล	จำนวน	ร้อยละ
เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย	44	65.7
เป็นการเดินทางที่รวดเร็ว	28	41.8
ไม่ต้องเดินทางหลายต่อ	27	40.3

\* ผู้ปกครองตอบได้หลายคำตอบ

ตารางที่ 4 เหตุผลที่ผู้ปกครองเลือกใช้รถจักรยานยนต์ส่วนตัว

เหตุผล	จำนวน	ร้อยละ
เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย	25	62.5
โรงเรียนอยู่ใกล้บ้าน	21	52.5
เป็นการเดินทางที่รวดเร็ว	18	45.0

\* ผู้ปกครองตอบได้หลายคำตอบ

ตารางที่ 5 การตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน

ปัจจัย	รูปแบบการเดินทางไปโรงเรียน			Total	p-value
	รถรับส่งนักเรียน, $Y_1$	รถยนต์ส่วนตัว, $Y_2$	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว, $Y_3$		
ระยะเวลาในการเดินทาง (นาที), $X_1$	47.11 (19.97)*	27.21 (13.84)*	20.00 (12.25)*	36.60 (20.65)*	0.000
ระยะทางในการเดินทาง (กิโลเมตร), $X_2$	12.03 (7.02)*	7.30 (6.48)*	3.39 (2.97)*	9.15 (7.25)*	0.000
การมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์, $X_3$					0.000
มี	84 (68.3)**	61 (91.0)**	23 (57.7)**	168 (73.0)**	
ไม่มี	39 (31.7)**	6 (9.0)**	17 (42.5)**	62 (27.0)**	
อาชีพ, $X_4$					0.037
อาชีพที่มีเวลาเข้า-ออกงานชัดเจน	63 (51.2)**	36 (53.7)**	12 (30.0)**	111 (48.3)**	
อาชีพที่มีเวลาเข้า-ออกงานไม่ชัดเจน	60 (48.8)**	31 (46.3)**	28 (70.0)**	119 (51.7)**	
จำนวนรถยนต์ในครอบครอง, $X_5$					0.000
1 คันหรือไม่มี	73 (59.3)**	23 (34.3)**	31 (77.5)**	127 (55.2)**	
มีมากกว่า 1 คัน	50 (40.7)**	44 (65.7)**	9 (22.5)**	103 (44.8)**	
จำนวนรถจักรยานยนต์ในครอบครอง, $X_6$					0.035
1 คันหรือไม่มี	34 (27.3)**	31 (46.3)**	14 (35.0)**	79 (34.3)**	
มีมากกว่า 1 คัน	89 (72.4)**	36 (53.7)**	26 (65.0)**	151 (65.7)**	
ระดับการศึกษา, $X_7$					0.000
ต่ำกว่า ป.ตรี	66 (53.7)**	19 (28.4)**	28 (70.0)**	113 (49.1)**	
ป.ตรี ขึ้นไป	57 (46.3)**	48 (71.6)**	12 (30.0)**	117 (50.9)**	

\* ข้อมูลนำเสนอในรูปค่าเฉลี่ย (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และ \*\*ข้อมูลนำเสนอในรูปจำนวน (ร้อยละ)

ตัวแปรอิสระ (X) ประกอบด้วย

$X_1$  = ระยะเวลาในการเดินทาง

$X_2$  = ระยะทางในการเดินทาง

$X_3$  = การมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์

$X_4$  = อาชีพ

$X_5$  = จำนวนรถยนต์ในครอบครอง

$X_6$  = จำนวนรถจักรยานยนต์ในครอบครอง

$X_7$  = ระดับการศึกษา

การสร้างแบบจำลองความถดถอยโลจิสติกพหุกลุ่มในการศึกษานี้จะใช้เทคนิคการนำเข้าตัวแปรอิสระโดยวิธี Forward Stepwise: Likelihood Ratio โดยใช้โปรแกรม SPSS for Window ผลการทดสอบสัมประสิทธิ์ในแบบจำลอง พบว่าเมื่อนำตัวแปร  $X_1$   $X_2$   $X_3$  และ  $X_5$  เข้าสมการแล้วจะได้ค่า -2LL (-2Log Likelihood) เท่ากับ 313.176 ลดลงจากค่า -2LL ในขั้นตอนเริ่มต้นเท่ากับ 144.618 ซึ่งเท่ากับค่า Chi-square และมีค่า p-value หรือค่า Sig. = 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 (ระดับนัยสำคัญที่กำหนด) แสดงว่าตัวแปรที่นำเข้ามาเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทาง โดยตัวแปรอิสระทั้งสี่ตัวนี้สามารถอธิบายโอกาสในการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนได้ด้วยค่า Cox & Snell  $R^2$  และ Nagelkerke  $R^2$  ร้อยละ 46.7 และ 54.0 ตามลำดับ ซึ่งความถูกต้องของการนำแบบจำลองไปใช้พยากรณ์อยู่ที่ร้อยละ 70.0 ดังแสดงในตารางที่ 6 - 8

เมื่อพิจารณาการทดสอบ Likelihood Ratio Test โดยพิจารณาค่า -2Log Likelihood ที่เปลี่ยนไปเมื่อนำตัวแปรออกจากแบบจำลอง พบว่าค่า

ระดับนัยสำคัญของการเปลี่ยนแปลงค่า -2LL ของทั้งสี่ตัวแปรต่ำกว่า 0.05 จึงไม่ควรนำตัวแปรใด ๆ ออกจากแบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 6 Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	457.794			
Final	313.176	144.618	8	0.000

ตารางที่ 7 ค่า Pseudo R-Square

Pseudo R-Square	
Cox and Snell	0.467
Nagelkerke	0.540
McFadden	0.315

ตารางที่ 8 ค่าความถูกต้องของการนำแบบจำลองไปใช้พยากรณ์

Observed	Predicted			
	รถรับส่งนักเรียน	รถยนต์ส่วนตัว	รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	Percent Correct
รถรับส่งนักเรียน	101	19	3	82.1%
รถยนต์ส่วนตัว	23	36	8	53.7%
รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	9	7	24	60.0%
Overall Percentage	57.8%	27.0%	15.2%	70.0%

จากการตรวจสอบค่า Wald (Wald) เมื่อพิจารณาในส่วนของรถยนต์ ส่วนตัวพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ  $X_1$ ,  $X_3$  และ  $X_5$  มีค่าระดับนัยสำคัญต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแปรดังกล่าวมีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนโดยรถยนต์ส่วนตัว และในส่วนของรถจักรยานยนต์ส่วนตัวพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ  $X_1$  และ  $X_2$  มีค่าระดับนัยสำคัญต่ำกว่า 0.05 แสดงว่าตัวแปรดังกล่าวมีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนโดยรถจักรยานยนต์ส่วนตัว ดังแสดงในตารางที่ 10

### 3.5 กลุ่มตัวอย่างที่มีศักยภาพในการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน

จากการวิเคราะห์ระยะทางในการเดินทางไปโรงเรียนพบว่ามียกเรียนเพียงร้อยละ 7.8 ที่มีระยะการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร ซึ่งถือว่าเป็นระยะทางที่สมเหตุสมผลในการเดินหรือปั่นจักรยาน โดยรูปแบบการเดินทาง

ไปโรงเรียนที่ผู้ปกครองส่วนใหญ่ในกลุ่มดังกล่าวเลือกใช้คือ รถจักรยานยนต์ ส่วนตัว รองลงมาคือรถยนต์ส่วนตัว ร้อยละ 50.0 และ 38.8 ตามลำดับ มีเพียงร้อยละ 5.6 เท่านั้นที่นักเรียนใช้รูปแบบการเดิน ดังแสดงในตารางที่ 11

ผู้ปกครองของนักเรียนในกลุ่มดังกล่าวมีความเห็นว่าสภาพแวดล้อมในปัจจุบันสามารถอนุญาตให้บุตรหลานเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้เพียงร้อยละ 16.7 โดยสาเหตุที่ผู้ปกครองไม่อนุญาตให้บุตรหลานเดินไปโรงเรียน เนื่องจากสองสาเหตุหลัก คือ รู้สึกไม่ปลอดภัยร้อยละ 55.6 และเด็กอายุน้อยเกินไปร้อยละ 33.3 ส่วนสาเหตุที่ผู้ปกครองไม่อนุญาตให้บุตรหลานปั่นจักรยานไปโรงเรียน เนื่องจากสองสาเหตุหลัก คือ รู้สึกไม่ปลอดภัยร้อยละ 66.7 และไม่มีเลนสำหรับจักรยานร้อยละ 16.7 ดังแสดงในตารางที่ 12 และ 13

ตารางที่ 9 การทดสอบ Likelihood Ratio Test

Effect	Model Fitting Criteria		Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.	
Intercept	313.176	.000	0	.	
ระยะเวลาในการเดินทาง ( $X_1$ )	344.329	31.154	2	.000	
ระยะทางในการเดินทาง ( $X_2$ )	333.707	20.531	2	.000	
จำนวนรถยนต์ในครอบครอง ( $X_3$ )	327.955	14.779	2	.001	
การมีใบอนุญาตขับรถยนต์ส่วนตัว ( $X_5$ )	320.953	7.777	2	.020	

ตารางที่ 10 ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองรูปแบบการเดินทางของเด็กไปโรงเรียน

รูปแบบการเดินทาง	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
รถยนต์ส่วนตัว								
Intercept	1.389	0.695	3.998	1	0.046			
ระยะเวลาในการเดินทาง ( $X_1$ )	-0.064	0.014	19.967	1	0.000	0.938	0.913	0.965
จำนวนรถยนต์ในครอบครอง ( $X_3$ )								
มี 1 คันหรือไม่	-0.825	0.375	4.847	1	0.028	0.438	0.210	0.913
การมีใบอนุญาตขับรถยนต์ ( $X_5$ )								
มี	1.116	0.529	4.444	1	0.035	3.053	1.082	8.618
รถจักรยานยนต์ส่วนตัว								
Intercept	2.714	0.826	10.784	1	0.001			
ระยะเวลาในการเดินทาง ( $X_1$ )	-0.071	0.022	9.985	1	0.002	0.932	0.892	0.970
ระยะทางในการเดินทาง ( $X_2$ )	-0.365	0.100	13.250	1	0.000	0.694	0.570	0.845

\* Reference คือ รถรับส่งนักเรียน

ตารางที่ 11 รูปแบบการเดินทางไปโรงเรียนของนักเรียนที่มีระยะการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร

รูปแบบการเดินทาง	จำนวน	ร้อยละ
รถรับส่งนักเรียน	1	5.6
รถยนต์ส่วนตัว	7	38.8
รถจักรยานยนต์ส่วนตัว	9	50.0
เดิน	1	5.6

\* จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระยะการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร

ตารางที่ 12 สาเหตุที่ผู้ปกครองไม่อนุญาตให้บุตรหลานเดินไปโรงเรียนในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

สาเหตุ	จำนวน	ร้อยละ
รู้สึกไม่ปลอดภัย	10	55.6
เด็กอายุน้อยเกินไป	6	33.3
ระยะทางไกลเกินไป	2	11.1

\* จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระยะการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร

ตารางที่ 13 สาเหตุที่ผู้ปกครองไม่อนุญาตให้บุตรหลานปั่นจักรยานไปโรงเรียนในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน

สาเหตุ	จำนวน	ร้อยละ
รู้สึกไม่ปลอดภัย	12	66.7
ไม่มีเลนสำหรับจักรยาน	3	16.7
ระยะทางไกลเกินไป	2	11.1
เด็กอายุน้อยเกินไป	1	5.6

\* จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระยะการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร

ตารางที่ 14 ปัญหาและอุปสรรคในการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน

ปัญหาและอุปสรรค	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ที่วิ่งบนทางเท้าหรือถนน	4.00	1.41
ความปลอดภัยของเด็กในการเดินทาง เช่น สุนัขกัด ชิงทรัพย์ ลักพาตัว	3.72	1.45
บุตรไม่มีเพื่อนหรือพี่น้อง จึงต้องเดินหรือขี่จักรยานไปโรงเรียนคนเดียว	3.72	1.32
ไม่มีทางเท้าหรือทางจักรยานหรือสภาพผิวทางเท้าชำรุด ไม่เรียบ เป็นหลุมเป็นบ่อ	3.67	1.19

\* จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระยะการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร

### 3.6 ปัญหาและอุปสรรคในการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน

จากการให้คะแนนของผู้ปกครองต่อระดับปัญหาและอุปสรรคต่อการเดินและปั่นจักรยานในกลุ่มนักเรียนที่มีระยะทางในการเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตร เกณฑ์การให้คะแนนจาก 1-5 เรียงจากน้อยที่สุดไปมากที่สุดสามารถเรียงปัญหาและอุปสรรค 3 ลำดับแรกที่ผู้ปกครองคิดว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน ได้แก่ ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ที่วิ่งบนทางเท้าหรือถนน ความปลอดภัยของเด็กในการเดินทาง เช่น สุนัขกัด ชิงทรัพย์ ลักพาตัว บุตรไม่มีเพื่อนหรือพี่น้อง จึงต้องเดินหรือขี่จักรยานไปโรงเรียนคนเดียว และไม่มีทางเท้าหรือทางจักรยานหรือสภาพผิวทางเท้าชำรุด ไม่เรียบ เป็นหลุมเป็นบ่อ โดยมีค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานดังแสดงในตารางที่ 14

หากในอนาคตได้มีการปรับปรุงทางเท้าให้เหมาะสมสำหรับการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน พร้อมทั้งมีเส้นทางที่เชื่อมต่อชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่กับโรงเรียน พบว่าร้อยละ 50.0 ของผู้ปกครองของนักเรียนที่มีระยะทางเดินทางต่ำกว่า 2 กิโลเมตรจะอนุญาตให้บุตรหลานเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้

## 4. สรุปผลการศึกษา

รูปแบบการเดินทางที่นักเรียนใช้เดินทางไปโรงเรียนมากที่สุดคือการใช้รถรับส่งนักเรียน รองลงมาคือการใช้รถยนต์ส่วนตัว ส่วนการใช้รูปแบบการเดินหรือการใช้จักรยานนั้นพบน้อยมาก สำหรับเหตุผลหลักที่ผู้ปกครองเลือกใช้รถรับส่งนักเรียนคือ ไม่มีเวลารับส่งบุตร ในส่วนของรถยนต์และรถจักรยานยนต์ส่วนตัวคือ เป็นการเดินทางที่ปลอดภัย

จากแบบจำลองความถดถอยโลจิสติกทุกกลุ่ม แสดงถึงโอกาสที่ผู้ปกครองจะมีแนวโน้มที่จะเลือกรูปแบบการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว

มากกว่ารถรับส่งนักเรียน หากระยะเวลาในการเดินทางสั้น มีจำนวนรถยนต์ในครอบครองมากกว่า 1 คัน และมีใบอนุญาตขับรถยนต์ส่วนตัวและผู้ปกครองจะมีแนวโน้มที่จะเลือกรูปแบบการเดินทางโดยรถจักรยานยนต์ส่วนตัวมากกว่ารถรับส่งนักเรียน หากระยะทางและระยะเวลาในการเดินทางสั้น

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด พบว่ามีเพียงร้อยละ 7.8 เท่านั้นที่อาศัยอยู่ในระยะที่สามารถเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าแนวโน้มของเด็กนักเรียนที่เลือกการเดินทางโดยการเดินจะลดลงอย่างมากเมื่อระยะทางไปโรงเรียนเพิ่มขึ้น [13] ในปัจจุบันผู้ปกครองในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์ส่วนตัวในการส่งบุตรหลานไปโรงเรียน โดยมีเพียงร้อยละ 16.7 เท่านั้นที่มีความเห็นว่าเป็นสภาพปัจจุบันสามารถให้เด็กเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้ เหตุผลหลักที่ผู้ปกครองไม่อนุญาตคือ รู้สึกไม่ปลอดภัย สำหรับปัญหาและอุปสรรคที่ผู้ปกครองเห็นว่าเป็นปัญหาในการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนมากที่สุดคือ ความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ที่วิ่งบนทางเท้าหรือถนน ซึ่งผู้ปกครองในกลุ่มนี้ร้อยละ 50.0 จะอนุญาตให้บุตรหลานเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียนได้ หากในอนาคตได้มีการปรับปรุงทางเท้าให้เหมาะสมสำหรับการเดินหรือปั่นจักรยานไปโรงเรียน พร้อมทั้งมีเส้นทางที่เชื่อมต่อชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่กับโรงเรียน

## กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิจัยครั้งนี้ขอขอบพระคุณคณะครู ผู้ปกครอง และนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการกระจายแบบสอบถาม และตอบแบบสอบถามครั้งนี้ รวมทั้งขอขอบพระคุณภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่กรุณามอบทุนการศึกษาให้กับผู้วิจัยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] วิโรจน์ ศรีสุรภานนท์ และ สินีนาถ ใจชื่อ (2559). ทศนคติของผู้ปกครองต่อการเดินและการใช้จักรยานของเด็กไปโรงเรียน. การประชุมวิชาการการส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน ครั้งที่ 4, กรุงเทพมหานคร, 25-26 มีนาคม 2559, หน้า 34-39.
- [2] จักรพันธ์ ทัพขวา (2550). อัตราการเกิดการเดินทางการศึกษา. วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, หน้า 28-29.
- [3] Roth, M. A., Millett, C. J., & Mindell, J. S. (2012). The contribution of active travel (walking and cycling) in children to overall physical activity levels: a national cross-sectional study. *Prev Med*, 54(2), pp. 134-139.
- [4] Brand, C., Götschi, T., Dons, E., Gerike, R., Anaya-Boig, E., Avila-Palencia, I., de Nazelle, A., Gascon, M., Gaupp-Berghausen, M., Iacorossi, F., Kahlmeier, S., Int Panis, L.,

- Racioppi, F., Rojas-Rueda, D., Standaert, A., Stigell, E., Sulikova, S., Wegener, S., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2021). The climate change mitigation impacts of active travel: Evidence from a longitudinal panel study in seven European cities. *Global Environmental Change*, Vol.67, pp. 1-15.
- [5] Buliung, R., Larsen, K., Hess, P., Faulkner, G., Fusco, C., Rothman, L., 2015. Driven to school: social fears and traffic environments. In: Walks, A. (Ed.), *The Urban Political Economy and Ecology of Automobility: Driving Cities, Driving Inequality, Driving Politics*. Routledge, pp. 81–100.
- [6] Faulkner, G.E.J., Richichi, V., Buliung, R.N., Fusco, C., Moola, F., 2010. What's "quickest and easiest?": parental decision making about school trip mode. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 7, p. 62.
- [7] สำนักงานสถิติจังหวัดลำพูน (2564), รายงานสถิติจังหวัดลำพูน พ.ศ. 2564. สำนักงานสถิติจังหวัดลำพูน, หน้า 1-46.
- [8] Weiers, Ronald M. (2 0 0 5 ). *Introduction to Business Statistics*. International Student Edition. Fifth Edition. Duxbury Press, Thomson - Brooks/cole., p. 350.
- [9] บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (2551). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. จามจุรีโปรดักท์, หน้า 116.
- [10] สนิ่นาด ใจซื่อ (2558). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเดินทางไปโรงเรียนเชิงรุก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 17-54.
- [11] Siiba, A. (2 0 2 1 ). Influence of parental attitude and perception of built environment attributes on children's active travel to school in Ghana. *Case Studies on Transport Policy*, 9(2), pp. 805-812.
- [12] กัลยา วานิชย์บัญชา (2560). การใช้ SPSS for Window ในการวิเคราะห์ข้อมูล. โรงพิมพ์สารดา, หน้า 220-298.
- [13] Frank, L. and Company, Inc. (2 0 0 8 ), "Youth Travel to School: Community Design Relationships with Mode Choice, Vehicle Emissions, and Healthy Body Weight", Final Report, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C., 1, pp. 2-5.