

ปัจจัยในการเลือกใช้รถโดยสารประจำทางของผู้บกพร่องทางการเห็น ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

Factors Impacting of Travels by Bus for the Visually Impaired in the Bangkok Metropolitan Region

สาวิตรี ศรีพิชญ์ เหมือนมาศ วิเชียรสินธุ์

สาขาวิชาวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานและการบริหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอข้อเสนอแนะในการส่งเสริมผู้บกพร่องทางการเห็นในการเดินทางไปสถานศึกษาหรือที่ทำงานโดยรถโดยสารประจำทาง ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลและสร้างแบบจำลองโลจิสติกส์บนพื้นฐานทฤษฎีอรรถประโยชน์ด้วยโปรแกรม SPSS ผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันผู้บกพร่องทางการเห็นนิยมเลือกวิธีการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางมากที่สุดเป็นร้อยละ 24.7 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกวิธีการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางอย่างมีนัยสำคัญ คือ ราคาค่าโดยสารและระดับการศึกษา โดยความถูกต้องรวมของแบบจำลองคิดเป็นร้อยละ 84.0 หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องการส่งเสริมการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็นให้ใช้บริการรถโดยสารประจำทางประจำทางให้มากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรกำหนดราคาค่าโดยสารสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็นที่จะต้องจ่ายต่อเที่ยวในการเดินทางไปสถานศึกษาหรือที่ทำงานให้อยู่ในขอบเขตราคา 21 - 30 บาทต่อเที่ยว หรือราคาค่าโดยสารเฉลี่ย 25.50 บาทต่อเที่ยว

คำสำคัญ : ผู้บกพร่องทางการเห็น การเลือกวิธีการเดินทาง แบบจำลองโลจิสติกส์ กรุงเทพมหานคร ปริมณฑล

Abstract

This article presented the recommendation to support the visually impaired in traveling to schools or workplaces by using a questionnaire to collect data and making a binary logit model. The model was based on the utility theory using SPSS program. The study indicated that at present most of the visually impaired decide to travel by the public buses about 24.7%. The factors that significantly affected the choices of bus mode were the fares and the level of education. The model was well estimated with the accuracy of 84.0 %. The findings are useful for the relevant authorities to understand visually impaired. The authorities should control the fares for them at a price range from 20 to 30 baht per trip or at 25.50 baht average per trip.

Keywords : Visually Impaired, Mode Choice, Binary Logit Model, Bangkok Metropolitan Region

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทนำ

จากฐานข้อมูลทะเบียนกลางคนพิการของกรมส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ปีพ.ศ. 2558 [1] พบว่าประชากรที่บกพร่องทางการเห็นทั่วประเทศมีจำนวนมากถึง 189,377 คน โดยประชากรที่บกพร่องทางการเห็นที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีจำนวนถึง 3,860 คน (ของจำนวนผู้บกพร่องทางการเห็นทั่วประเทศ) ซึ่งในปัจจุบันผู้บกพร่องทางการเห็นเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถในการทำงานจนเป็นที่ยอมรับในสังคม ปัจจุบันมากขึ้นและยังมีบทบาททางสังคม ซึ่งจะเห็นได้จากการจ้างงานต่างๆ เริ่มมีการจ้างงานผู้บกพร่องทางการเห็นมากขึ้น โดยเปิดโอกาสให้ผู้บกพร่องทางการเห็นแสดงศักยภาพความรู้ ความสามารถอย่างเต็มที่ แต่การเดินทางยังคงเป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่ทำให้ผู้บกพร่องทางการเห็นไม่สามารถเดินทางได้สะดวก ซึ่งผู้บกพร่องทางการเห็นในประเทศไทยจำนวนไม่น้อยที่มีความรู้ ความสามารถในการทำงานและการศึกษาเล่าเรียน แต่ต้องเป็นคนตกงานหรือไม่ได้รับการศึกษาเพียงเพราะปัญหาและอุปสรรคในเรื่องการเดินทางเท่านั้น งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาพฤติกรรมการเดินทางระหว่างสถานศึกษาหรือที่ทำงานและวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกวิธีการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็นโดยศึกษาและวิเคราะห์ทางเลือกในการเดินทาง ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการตัดสินใจของแต่ละบุคคลบนพื้นฐานทฤษฎีอรรถประโยชน์ แล้วนำมาพัฒนาเป็นแบบจำลองโลจิสติกวีนาม (Binary Logit Model) เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาสัดส่วนการเลือกวิธีการเดินทางที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาและการแก้ปัญหาการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เช่น แก้ปัญหาในเรื่องรายได้ไม่พอกับค่าใช้จ่ายในการเดินทางและลดความกังวลและเป็นห่วงจากบุคคลในครอบครัวหรือบุคคลใกล้ชิดที่มองว่าผู้บกพร่องทางการเห็น

ควรอยู่กับบ้านไม่ควรเดินทางออกไปทำงานหรือไปเรียนหนังสือ งานวิจัยนี้จะส่งผลให้ผู้บกพร่องทางการเห็นสามารถใช้ชีวิตประจำวันและเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้ใกล้เคียงกับบุคคลทั่วไป

2. จุดประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการเลือกวิธีการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็น โดยสร้างแบบจำลองการเลือกวิธีการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็น พร้อมทั้งหาสัดส่วนความน่าจะเป็นในการเลือกวิธีการเดินทาง

ขอบเขตของการวิจัยศึกษากลุ่มตัวอย่างผู้บกพร่องทางการเห็นที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 365 คน ซึ่งจะพิจารณาเฉพาะผู้บกพร่องทางการเห็นที่เดินทางระหว่างที่พักอาศัยกับสถานศึกษาหรือที่ทำงานโดยตรงโดยสารประจำทาง

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีอรรถประโยชน์ (Utility Theory) [2] ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกวิธีการเดินทางของผู้เดินทางกับปัจจัยต่างๆ สามารถเขียนสมการแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรตามและตัวแปรอิสระที่อยู่ในรูปแบบจำลองฟังก์ชันอรรถประโยชน์ดังสมการ (1)

$$U_{in} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i \quad (1)$$

โดยที่ :

U_{in} คือ อรรถประโยชน์คนที่ n ที่มีต่อทางเลือก i

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_i$ คือ ค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรอิสระ

X_1, X_2, \dots, X_i คือ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอรรถประโยชน์ i

ของบุคคล n

แบบจำลองโลจิสติกวีนาม (Binary Logit Model) เป็นแบบจำลองในการวิเคราะห์การเลือกรูปแบบการเดินทางเป็นการจำลองทางเลือก 2 ทางเลือก ดังสมการ (2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$P_m = \frac{e^{u_m}}{\sum_m e^{u_m}} \quad (2)$$

โดยที่ :

P_m คือ ความน่าจะเป็นที่รูปแบบการเดินทาง m จะถูกเลือก

U_m คือ อรรถประโยชน์ที่ได้เลือกรูปแบบการเดินทาง m

m คือ จำนวนประเภทของรูปแบบการเดินทางทั้งหมด
ในกลุ่มของตัวเลือก

ในเรื่องการศึกษาการเข้าใช้ระบบขนส่งสาธารณะในการเดินทางโดยวิธีต่างๆของผู้พิการในประเทศไทยมีงานของ อนุชา นิลศรีไพรวัลย์ [3] ที่ศึกษาถึงความต้องการในการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็นและผู้บกพร่องทางการเคลื่อนไหว โดยศึกษาถึงปัจจัยในการเลือกระบบขนส่งที่ใช้ในการเดินทางของผู้พิการและศึกษาสภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทาง ผลการศึกษาพบว่า ผู้บกพร่องทางการเห็นส่วนใหญ่เดินทางโดยใช้ทางเท้าและรถโดยสารประจำทาง ในขณะที่ผู้บกพร่องทางการเคลื่อนไหวส่วนใหญ่เดินทางโดยใช้รถแท็กซี่และรถยนต์ส่วนบุคคล ส่วนการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกของระบบขนส่งสาธารณะ ผลการศึกษาพบว่า สิ่งอำนวยความสะดวกไม่มีความต่อเนื่องในเส้นทางของการเดินทางและการปรับปรุงระบบขนส่งสาธารณะมีอยู่บ้างและไม่มีประสิทธิภาพ ถ้าระบบขนส่งสาธารณะมีสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้พิการสามารถเข้าใช้ได้สะดวกสบายในการเดินทางจะทำให้ผู้พิการมีความต้องการเดินทางมากขึ้น จากปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางของผู้พิการในงานของ ธรรมภร อธิคมวิทยา [4] ศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคในการเข้าถึงบริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้บกพร่องทางการเห็นในท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ผลการศึกษาพบว่า ผู้บกพร่องทางการเห็นไม่สามารถเคลื่อนไหวอิสระได้ในอาคารผู้โดยสาร การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารผู้โดยสารไม่สอดคล้องกับแนวคิด

อารยะสถาปัตย์และไม่เป็นมิตรต่อการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็น ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิควรจะปรับปรุงการจัดบริการด้านสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้บกพร่องทางการเห็นในอาคารผู้โดยสารท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เพื่อรองรับการให้บริการของผู้บกพร่องทางการเห็น จะเห็นได้ว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในการเดินทางของผู้พิการเป็นเรื่องที่สำคัญมากไม่ว่าจะเป็นท่าอากาศยานหรือแม้แต่รถไฟฟ้าใต้ดิน สุกัญญา บุญคง [5] ศึกษาถึงระดับความต้องการของผู้พิการต่อการเข้าถึงการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกของผู้พิการในการใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน ผลการศึกษาพบว่า การเข้าใช้บริการรถไฟฟ้าใต้ดินของผู้พิการอยู่ในระดับปานกลาง ผู้พิการจะมีปัญหาและอุปสรรคด้านการติดต่อสื่อสารเป็นอย่างมาก ต้องการให้รถไฟฟ้าใต้ดินจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้พิการ เช่น การประกาศออกเสียงเพื่อบอกสถานีต่อไปกับผู้บกพร่องทางการเห็นในการปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกระบบขนส่งสาธารณะ เพื่อรองรับการใช้งานของผู้พิการส่งผลให้ผู้พิการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีส่วนร่วมในสังคม

ในเรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางในประเทศไทยมีงานของ ณภัทร เลขะวัฒนะ [6] เป็นการศึกษาปัจจัยในการเลือกรูปแบบการเดินทางของนักเรียนด้วยรถนักเรียนและยานพาหนะอื่นด้วยแบบจำลองโลจิตทวินาม ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีผลต่อการเลือกยานพาหนะเดินทาง คือ ระยะทางในการเดินทาง เหตุการณ์สมมติด้านเวลาในการรอคอยรถรับส่งนักเรียนที่จุดจอดรถ และเหตุการณ์สมมติด้านค่าใช้จ่ายในการใช้บริการรถรับส่งนักเรียน ผลที่ได้จากการศึกษาใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาแนวทางการกำหนดนโยบายทางด้านจราจรและขนส่งในอนาคต เพื่อลดปัญหาการจราจรที่หนาแน่นบริเวณโดยรอบของโรงเรียน และพรพนิต สุวรรณรัตน์ [7] ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางเข้าสู่

สถานีรถไฟความเร็วสูงสายตะวันออกเฉียงเหนือด้วยแบบจำลองโลจิสติกพหุนามและแบบจำลองโลจิสตริคระดับชั้นพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกรูปแบบการเดินทางอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ค่าใช้จ่าย เวลา ระยะทาง สถานะภาพ เพศ การครอบครองรถยนต์ จำนวนรถยนต์ รายได้ อายุ และการศึกษา สัดส่วนความน่าจะเป็นของรูปแบบทางเลือก พบว่า แท็กซี่ได้รับความนิยมนในการเข้าสู่สถานีกรุงเทพมหานคร โดยสารประจำทางได้รับความนิยมนในการเข้าสู่สถานีสระบุรี ขอนแก่น และนครราชสีมา และรถยนต์ส่วนบุคคลได้รับความนิยมนในการเข้าสู่สถานีอุดรธานีและหนองคาย

4. วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา คือ กลุ่มผู้ปกครองทางการเห็นที่จดทะเบียนคนพิการอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 3,860 คน ซึ่งกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ Yamane [8] จำนวน 365 ตัวอย่าง

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม และโปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์ค่าต่างๆ เพื่อพัฒนาแบบจำลองโลจิสติกทวินาม (Binary Logit Model)

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย จะใช้วิธีการสำรวจด้วยวิธี Revealed Preference และวิธี Stated Preference ในการเก็บข้อมูลจะใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยตรงกับผู้ตอบแบบสอบถามประมาณ 165 คน และการสอบถามทางโทรศัพท์ประมาณ 200 คน ในปี พ.ศ. 2559

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการเลือกวิถีการเดินทางของผู้ปกครองทางการเห็นในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ด้วยแบบจำลองโลจิสติกทวินาม (Binary Logit Model)

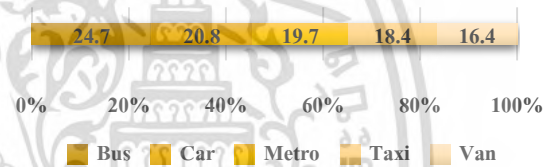
4.5 การทดสอบทางสถิติและความถูกต้องของแบบจำลอง

ในการพิจารณาแบบจำลองจะทดสอบค่าทางสถิติและความถูกต้องของแบบจำลอง ดังนี้ การทดสอบนัยสำคัญของสัมประสิทธิ์ การทดสอบระดับของความสอดคล้อง การทดสอบเครื่องหมายของสัมประสิทธิ์ และการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

5. ผลการวิจัย

5.1 การวิเคราะห์สัดส่วนทางเลือกของการเดินทางของผู้ปกครองทางการเห็นในปัจจุบัน

ผลการวิเคราะห์สัดส่วนความน่าจะเป็นของรูปแบบทางเลือกในการเดินทางของผู้ปกครองทางการเห็นในปัจจุบันพบว่า รถโดยสารประจำทางเป็นรูปแบบการเดินทางที่ได้รับความนิยม คิดเป็นร้อยละ 24.7 ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ผลการวิเคราะห์สัดส่วนทางเลือกการเดินทางของผู้ปกครองทางการเห็นในปัจจุบัน

5.2 การสร้างแบบจำลองรถโดยสารประจำทาง

ในการวิเคราะห์หาสมการถดถอยแบบทวินามเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อแบบจำลอง โดยการเลือกตัวแปรเข้าแบบจำลองใช้วิธีแบบ Forward Stepwise เพื่อหาปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางของผู้ปกครองทางการเห็น โดยการเลือกค่าสัมประสิทธิ์ของ ตัวแปรอิสระจากแบบจำลองที่เหมาะสม

ตารางที่ 1 ตัวแปรตามสำหรับการวิเคราะห์วิธีการเดินทาง

Original Value	Internal Value
Bus - No	0
Bus - Yes	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจสอบว่าตัวแปรอิสระใดสำคัญที่จะนำเข้ามาในแบบจำลอง โดยโปรแกรมจะสร้าง Logit Response Function นำค่าตัวแปรอิสระที่มี Score มากที่สุด และค่า P-Value น้อยที่สุดเข้าไปในแบบจำลองเป็นลำดับแรก โดยตัวแปรอิสระต้องมีค่า P-Value น้อยกว่า 0.05 เท่านั้น ถ้าตัวแปรอิสระตัวใดมีค่ามาก

กว่า 0.05 จะไม่นำค่าตัวแปรอิสระเข้ามาวิเคราะห์ ดังตารางที่ 2 และผลการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกส์ทวินามของแบบจำลองรถโดยสารประจำทางเรียงลำดับตามค่า P-Value ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ตัวแปรที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองของรถโดยสารประจำทาง

ตัวแปร	คำอธิบายตัวแปร	Score	P-Value
X ₇	ราคาค่าโดยสาร 20 - 30 บาท/เที่ยว	70.534	.000
X ₂	ระดับการศึกษาสูงสุดชั้นประถมศึกษา	16.115	.000
X ₁₀	ราคาค่าโดยสารมากกว่า 70 - 80 บาท/เที่ยว	11.077	.001
X ₄₆	คนที่รับระดับความหนาแน่นความหนาแน่นภายในพาหนะได้ในระดับปานกลาง	10.127	.001
X ₁₂	ราคาค่าโดยสารมากกว่า 90 - 100 บาท/เที่ยว	9.903	.002
X ₁₃	ราคาค่าโดยสารมากกว่า 100 - 150 บาท/เที่ยว	9.903	.002
X ₄₁	วิธีการเดินทางใหม่ที่จะเลือก หากมีค่าโดยสารเพิ่มขึ้น คือ รถโดยสารประจำทาง	9.280	.002
X ₁₁	ราคาค่าโดยสารมากกว่า 80 - 90 บาท/เที่ยว	8.407	.004
X ₃₉	วิธีการเดินทางใหม่ที่จะเลือก หากมีค่าโดยสารเพิ่มขึ้น คือ รถยนต์ส่วนบุคคล	7.911	.005
X ₈	ราคาค่าโดยสารมากกว่า 50 - 60 บาท/เที่ยว	7.768	.005
X ₄₀	วิธีการเดินทางใหม่ที่จะเลือก หากมีค่าโดยสารเพิ่มขึ้น คือ รถแท็กซี่	6.221	.013
X ₁₄	ราคาค่าโดยสารมากกว่า 150 บาท/เที่ยว	5.450	.020
X ₄	อาชีพพนักงานบริษัท	4.297	.038

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์สมการถดถอยโลจิสติกส์ทวินามของแบบจำลองรถโดยสารประจำทาง

Model	Variable	β	Wald	P-Value
Bus	Constant	-4.776	17.079	.000
	X7	4.167	55.079	.000
	X8	-3.502	36.486	.000
	X2	1.718	22.511	.000

การวิเคราะห์ค่าสถิติทดสอบไคสแควร์ที่มีผลต่อตัวแปรอิสระ โดยใช้สมมติฐานของการทดสอบ คือ $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5$ และ $H_1: \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ อย่างน้อย 1 ตัว ไม่เท่ากับ 0 และค่า P-Value ต้องเท่ากับ .000 แสดงว่าแบบจำลองปฏิเสธ

H_0 ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง มีผลต่อตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าสถิติไคสแควร์ของรถโดยสารประจำทาง

Model	Chi-square	DF	P-Value
Step	138.712	3	.000
Block	138.712	3	.000
Model	138.712	3	.000

การตรวจสอบระดับของความสอดคล้องของแบบจำลองและวิเคราะห์ค่าร้อยละของความผันแปรของตัวแปรตาม (รถโดยสารประจำทาง) โดยแสดงค่าของตัวแปรพารามิเตอร์ (β) ที่อยู่ในสมมติฐานของการทดสอบ คือ $H_0: \beta_1$ และ $H_1: \beta_1 \neq 0$ ได้ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ Nagelkerke R Square

Model	-2 Log likelihood	Cox&Snell R Square	Nagelkerke R Square
Bus	269.023	.316	.470

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติ Nagelkerke R Square ของแบบจำลองรถโดยสารประจำทางมีค่า Nagelkerke R Square เท่ากับ .470 แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระมีความผันแปรของการเลือกใช้รถโดยสารประจำทาง ร้อยละ 47.0

เมื่อพิจารณาค่าสถิติโดยรวมแสดงให้เห็นว่าสมการถดถอยแบบทวินามมีความเหมาะสมและสามารถเขียนสมการในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นในการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง จากตัวแปรทั้งหมด ดังนี้

$$U_{(Bus)} = -4.776 + 4.167X_7 - 3.502X_8 + 1.718X_2$$

โดยที่: $U_{(Bus)}$ คือ อรรถประโยชน์ของผู้ประกอบการเห็นที่มีต่อการใช้รถโดยสารประจำทาง

X_7 คือ ราคาโดยสารมากกว่า 20-30 บาทเที่ยว

X_8 คือ ราคาโดยสารมากกว่า 50-60 บาทเที่ยว

X_2 คือ ระดับการศึกษาสูงสุดชั้นประถมศึกษา

ในงานนี้ จากข้อมูลที่สำรวจทั้งหมด จากกลุ่มตัวอย่างผู้ปกครองทางการเห็น ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ ข้อมูลร้อยละ 80 นำมาใช้เป็นข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาแบบจำลองและอีกร้อยละ 20 เป็นข้อมูลอิสระใช้สำหรับตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลความถูกต้องของแบบจำลองรถโดยสารประจำทาง

		รถโดยสาร		ร้อยละ
		ไม่เลือก	เลือก	
สำรวจจริง	ไม่เลือก	225	34	86.9
	เลือก	19	53	73.6
ร้อยละของการพยากรณ์ความถูกต้องรวม				84.0

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนผู้ปกครองทางการเห็นที่เดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง มีค่าความถูกต้องรวมมีค่าร้อยละ 84.0 จากค่าสถิติโดยรวมนี้ พบว่าสมการถดถอยแบบทวินามที่เสนอมีความเหมาะสม

6. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกวิธีการเดินทางของผู้ปกครองทางการเห็นในการเดินทางไปสถานศึกษาหรือที่ทำงานด้วยรถโดยสารประจำทาง พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อแบบจำลองมากที่สุด คือ ปัจจัยด้านราคาค่าโดยสารและระดับการศึกษาปัจจัยเหล่านี้เป็นปัจจัยที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมการเลือกวิธีการเดินทางไปสถานศึกษาหรือที่ทำงานของผู้ปกครองทางการเห็น ซึ่งคิดความถูกต้องของแบบจำลองเป็นร้อยละ 84.0 จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ปกครองทางการเห็นที่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา นิยมเลือกใช้รถโดยสารประจำทางในการเดินทางไปสถานศึกษาหรือที่ทำงานมากกว่าผู้ปกครองทางการเห็นที่จบการศึกษาในระดับอื่นและหาราคาค่าโดยสารที่อยู่ในช่วงที่มากกว่า 21 - 30 บาทต่อเที่ยว หรือราคาค่าโดยสารเฉลี่ย 25.50 บาทต่อเที่ยว ผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บกพร่องทางการเห็นจะเลือกเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางมากขึ้น แต่หากราคาค่าโดยสารอยู่ในช่วงที่มากกว่า 50 - 60 บาทต่อเที่ยว หรือราคาค่าโดยสารเฉลี่ย 55.50 บาทต่อเที่ยว ผู้บกพร่องทางการเห็นจะเลือกเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางลดน้อยลง

7. ข้อเสนอแนะ

จากผลของแบบจำลอง เสนอแนะว่า หากต้องการส่งเสริมการเดินทางของผู้บกพร่องทางการเห็นให้ใช้บริการด้วย รถโดยสารประจำทางประจำทางให้มากขึ้น ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องทราบว่ากลุ่มผู้บกพร่องทางการเห็นที่เลือกใช้บริการส่วนใหญ่ คือ ผู้บกพร่องทางการเห็นที่จบการศึกษาสูงสุดในระดับชั้นประถมศึกษา และควรกำหนดราคาค่าโดยสารที่จะต้องจ่ายต่อเที่ยวในการเดินทางไปสถานศึกษาหรือที่ทำงานให้อยู่ในขอบเขตราคามากกว่า 20 - 30 บาทต่อเที่ยว หรือราคาค่าโดยสารเฉลี่ย 25.50 บาทต่อเที่ยว

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Department of Empowerment of Persons with Disabilities, "Statistic Disabled People With Identification by Region and Gender.: 1st November 1994 - 31th August 2015"
- [2] K. Vanichbuncha, "Advanced Statistical Analysis SPSS for Windows," Chulabook, Bangkok, 2003.
- [3] A. Nilsriphaiwan, "A study of Accessibility of Public Transportation Systems for Disabled Persons in Bangkok and Its Vicinity," M.Eng Thesis, Faculty of Engineering, King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2000.
- [4] H. Aticomvitaya, "Universal Design For Blind : Passenger Terminal of Suvarnabhumi Airport," M.A Independent Study, Faculty of Requirements, Silpakorn University, 2012.
- [5] S. Boonkong, "The ways to Develop the MRT Facilities Approaching for the Handicap," M.S.W. Thesis, Faculty of Social Administration, Thammasat University, 2008.
- [6] N. Lekawatthana, "Development of Travel Mode Choice Model Between School bus and Other vehicles," SWU Engineering Journal, Vol. 9(1), pp. 61-67, 2014.
- [7] P.Suwannarat, "High Speed Rail Station Access Choice Model for Cross-Regional Commuter Trips: Case Study of the Bangkok-Nong Khai Corridor," The 10th National Transport Conference, Chiangmai, 2016.
- [8] T.Yamane, "Statistics : An Introductory Analysis," The 3rd Ed. Harper and Row, New York, 1973.