

หัวข้อโครงการ : การศึกษาแบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับระบบขนส่งรถไฟฟ้าใน  
มหาวิทยาลัยนเรศวร

ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายคณน สุจารี รหัส 43360874  
นางสาวทัศนวรรณ อินคต รหัส 43360981  
นายวิภาต น้อยคำ รหัส 43361146

อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.ภุพงษ์ พงษ์เจริญ

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ภาควิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2546

---

### บทคัดย่อ

จากการที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้มีนโยบายการนำรถไฟฟ้ามาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนิสิต โดยมีจุดประสงค์เพื่อลดมลภาวะและลดอุบัติเหตุที่จะเกิดขึ้นกับนิสิตเพราะฉะนั้นทางมหาวิทยาลัยจึงมีแนวคิดไม่ให้นิสิตใช้รถจักรยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัยนเรศวรแต่จะให้ใช้รถไฟฟ้าแทน แต่เนื่องจากจำนวนนิสิตมีจำนวนมากและช่วงเวลาที่ต้องการใช้รถไฟฟ้ามีความแตกต่างกัน โครงการวิจัยนี้จึงได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการให้บริการของระบบขนส่งรถไฟฟ้าในมหาวิทยาลัยนเรศวร โดยประยุกต์ใช้โปรแกรมที่ชื่อว่า Arena ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจำลองปัญหาทางคอมพิวเตอร์

แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์ของระบบขนส่งรถไฟฟ้าได้ถูกสร้างขึ้น 4 แบบจำลองเพื่อศึกษาเส้นทางการเดินรถไฟฟ้าทั้งหมด 4 สายที่บริการอยู่ในมหาวิทยาลัยนเรศวร นั่นคือสายสีแดง สายสีเหลือง สายสีเขียว และสายสีฟ้า

ผลลัพธ์ของการจำลองระบบขนส่งไฟฟ้า คือระยะเวลาเฉลี่ยของการเดินรถแต่ละสายมี Cycle time ของสายสีแดงและสีเหลืองประมาณ 10 นาที สีฟ้า 12 นาที และสีเขียว 6 นาที ระยะเวลาเฉลี่ยการรอคอยรถไฟฟ้าของสายสีแดงและสีเหลือง ประมาณ 12 นาที สีฟ้า 9 นาที สีเขียว 10 นาที เพื่อสอดคล้องกับระยะเวลาการรอของนิสิต การหาจำนวนนิสิตที่ใช้รถไฟฟ้าในแต่ละวัน ปรากฏว่า ช่วงเช้าและเย็นมีคนใช้เฉลี่ย 12 คน/คัน ช่วงสายและบ่ายมีคนใช้เฉลี่ย 6 คน/คัน ทำให้ทราบจำนวนนิสิตที่ใช้รถไฟฟ้าในแต่ละวัน คือ 2,934

**Project Title** : Simulation Study of Electrical Bus Transportation Systems in Naresuan University

**Name** : Mr. Kanon Sujaree Code 43360874  
Miss. Thusawun Inkhhot Code 43360981  
Mr. Wipan Noikham Code 43361146

**Project Advisor** : Dr. Pupong Pongcharoen

**Major** : Industrial Engineering

**Department** : Industrial Engineering

**Academic Year** : 2003

---

### Abstract

Naresuan University has a plan to use electrical bus as transportation systems in university campus. The students were therefore suggested to take the buses in the campus in order to reduce pollution and accidents. However, there are a lot of students, which have different class schedule on various university buildings. This project research was therefore aimed to study the service performance of electric buses, which have been running in the campus using a computer simulation software package called Arena version 7.0.

Four simulation models have been developed to study four different bus routes, which were indicated by four colours: red, yellow, green and blue. Each model was simulated during three periods of time: morning, late morning to early afternoon and late afternoon.

The simulation results (considering three period of time) obtained from those models can be summarised as follows; the average cycle times of the red and yellow bus were approximately 10 minutes while the blue and green buses were about 12 and 6 minutes respectively. The average waiting times of the red and yellow bus were less than two minutes during the morning and late afternoon period and less than one minute during afternoon. Whilst the average waiting times for the blue and green bus during all period were less than 9 and 10 minutes respectively. It was found that the electrical transportation system used in the campus has a performance to service passenger by approximately 2,934 persons

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากหลายบุคคล ซึ่งถ้าไม่มีบุคคลเหล่านี้แล้ว โครงการคงไม่ประสบความสำเร็จ

ขอขอบพระคุณ ดร. ภูพงษ์ พงษ์เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทที่ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆในการทำการวิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่เป็นเบื้องหลังความสำเร็จทั้งหมดที่ให้ลูกได้เล่าเรียนศึกษาและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

นายคณน	สุจารี
นางสาวทัศนวรรณ	อินคต
นายวิภาล	น้อยคำ