



## รายงานการวิจัย

### เรื่อง

การกำหนดราคาค่าผ่านทางที่ชดเชยผลกระทบภายนอกต่อสังคมของ

โครงการมอเตอร์เวย์สายนครปฐม - ชะอำ

Toll-Pricing Compensation for the Externality on Society of the

Nakhon Pathom – Cha Am Intercity Motorway Project

โดย

อาจารย์ ดร.พัชรี ฝาสุข

อาจารย์ วุฒิภาค พูลบัว

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยวิชาการ

ประจำปี 2564

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ชื่อเรื่อง	การกำหนดราคาค่าผ่านทางที่ชดเชยผลกระทบภายนอกต่อสังคมของโครงการ มอเตอร์เวย์สายนครปฐม - ชะอำ
ชื่อผู้วิจัย	อาจารย์ ดร.พัชรี ผาสุข อาจารย์ วุฒิภาค พูลบัว
ปีที่แล้วเสร็จ	2566

#### บทคัดย่อ

โครงการมอเตอร์เวย์สายนครปฐม - ชะอำ เป็นโครงการที่ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด คือ นครปฐม ราชบุรี สมุทรสงคราม และเพชรบุรี ด้วยระยะทาง 109 กิโลเมตร โดยมีจุดเริ่มต้นที่ด่านนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม และจุดสิ้นสุดที่ด่านท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้เดินทางและผู้ประกอบการขนส่งสินค้าในอนาคต อย่างไรก็ตาม การก่อสร้างโครงการและการเดินทางก่อให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นควันทึบ ฝุ่นละออง หรือเสียง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสังคมของประชาชนในพื้นที่ งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบภายนอกต่อสังคม 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าผ่านทาง และ 3) วิเคราะห์ราคาค่าผ่านทางที่ชดเชยผลกระทบภายนอกต่อสังคมของโครงการ โดยข้อมูลศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิจากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อยคือ ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการมอเตอร์เวย์ ผู้เดินทาง และผู้ประกอบการขนส่งสินค้า และข้อมูลทุติยภูมิจากกรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ซึ่งเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงปริมาณ ได้แก่ การประเมินผลกระทบที่ไม่ชัดเจนด้วยเทคนิคราคาเงา แบบจำลอง COPERT ซึ่งร่วมสนับสนุนโดยสหภาพยุโรปเพื่อใช้ในการคำนวณปริมาณมลภาวะที่เกิดขึ้นจากการสัญจรทางถนน และแบบจำลองโลจิสติกส์เปรียบเทียบรูปแบบการเดินทาง และ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับราคาค่าผ่านทางของโครงการที่กำลังจะเกิดขึ้น

ผลการศึกษาของโครงการโดยจำลองใช้ถนนเพชรเกษมเปรียบเทียบกับยานพาหนะสามประเภทคือ รถยนต์ 4 ล้อ รถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ พบว่า 1) มูลค่าของผลกระทบภายนอกต่อสังคมที่ประชาชนในพื้นที่ได้รับจากการคำนวณด้วยแบบจำลองนั้น รถยนต์ 4 ล้อ จะมีค่าผลกระทบภายนอกอยู่ระหว่าง 3.0419 - 3.4222 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร และมีค่าลดลงสำหรับรถบรรทุก 6 ล้อ และรถบรรทุก 10 ล้อ โดยอยู่ที่ 2.8903 - 3.2706 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร และ 2.9289 - 3.3091 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร ตามลำดับ ด้วย 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการกำหนดราคาค่าผ่านทางคือ ค่าเดินทาง ระยะเวลาในการวิ่ง และอัตราเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เดินทางและผู้ประกอบการขนส่งสินค้าใช้บริการโครงการ และหากไม่รวมค่าเชื้อเพลิงรถยนต์ 4 ล้อ จะมีค่าแรกเข้าที่ 10 บาทต่อคัน แล้วเพิ่มขึ้น 1.50 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร รถบรรทุก 6 ล้อ จะมีค่าแรกเข้าที่ 16 บาทต่อคัน แล้วเพิ่มขึ้น 2.40 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร และรถบรรทุก 10 ล้อ จะมีค่าแรกเข้าที่ 23 บาทต่อคัน แล้วเพิ่มขึ้น 3.40 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร และเมื่อ 3) วิเคราะห์ราคาค่าผ่านทางที่ชดเชยผลกระทบภายนอกต่อสังคมของโครงการ ทำให้รถยนต์ 4 ล้อ จะมีค่าเดินทางตาม ระยะทางอยู่ที่ 4.5385 - 4.8983 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร รถบรรทุก 6 ล้อ อยู่ที่ 5.2869 - 5.6467 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร และรถบรรทุก 10 ล้อ อยู่ที่ 6.3254 - 6.6853 บาทต่อคันต่อกิโลเมตร โดยรัฐบาลสามารถหักค่าใช้จ่ายในส่วนของผลกระทบภายนอกต่อสังคมเพื่อสร้างประโยชน์หรือบรรเทาความเดือนร้อนให้กับประชาชนในพื้นที่หลังจากการเปิดให้บริการโครงการมอเตอร์เวย์สายนครปฐม - ชะอำ

**คำสำคัญ** มอเตอร์เวย์ ค่าผ่านทาง ผลกระทบภายนอกต่อสังคม การจำลองสถานการณ์ ราคาเงา

**Title:** Toll-Pricing Compensation for the Externality on Society of the Nakhon Pathom – Cha Am Intercity Motorway Project

**Researchers:** Padcharee Phasuk, Ph.D.  
Wutipark Poonbua

**Year:** 2023

### Abstract

The Nakhon Pathom – Cha Am Intercity Motorway project covers an area of four provinces, where are Nakhon Pathom, Ratchaburi, Samut Songkhram and Phetchaburi, with a distance of 109 kilometers. The starting point is Nakhon Chai Si checkpoint in Nakhon Pathom and the end point is Tha Yang checkpoint in Phetchaburi. This project will facilitate travelers and freight operators. However, the project construction and travel cause environmental problems such as toxic smoke, dust, or noise, which affects the local community. This research aims to 1) study the externalities on the local community 2) study the factors determining the toll and 3) analyze toll-pricing that compensate for the externalities of the project. The data used for the study were divided into two categories: primary data obtained from a questionnaire of the target groups which were divided into three subgroups: people in the area surrounding the motorway project, travelers, and freight operators and secondary data obtained from Department of Highways, the Ministry of Transport. The study instrument was a questionnaire. The data were analyzed using both descriptive statistics and quantitative statistics. The descriptive statistics used are frequency, percentage, mean and standard deviation. The quantitative statistics used is shadow price techniques which are used to assess obscure impacts. The EU-funded COPERT model is to calculate the amount of pollution generated by road traffic. The multinomial logit model is also used to compare mode choices and related factors in line with upcoming project.

The results of the project which were the comparison of three types of vehicles, namely, 4-wheel vehicles, 6-wheel trucks and 10-wheel trucks by simulating Petchkasem Road showed as follows: 1) With the value of the externalities with the model, it was found that for 4-wheel vehicles, the externalities are between 3.0419 - 3.4222 baht per vehicle per kilometer. And there is a reduction in value for 6-wheel vehicles and 10-wheel vehicles, which is 2.8903 - 3.2706 baht per vehicle per kilometer and 2.9289 - 3.3091 baht per vehicle per kilometer, respectively. 2) The factors affecting toll are travel costs, travel time and speed, which will result in travelers and freight operators servicing on the project. If it excluded the cost of fuel, a 4-wheel vehicle would have an entry fee of 10 baht per vehicle, then an increase of 1.50 baht per vehicle per kilometer; a 6-wheel truck would have an entry fee of 16 baht per vehicle, then an increase of 2.40 baht per vehicle per kilometer; and a 10-wheel trucks would have an entry fee of 23 baht per vehicle and then an increase of 3.40 baht per vehicle per kilometer. 3) When analyzed toll-pricing that compensate for the externalities of the project on the local community, it was found that the toll of a 4-wheel vehicle was 4.5419 - 4.9222 baht per vehicle per kilometer, a 6-wheel truck was 5.2903 - 5.6706 baht per vehicle per kilometer, and a 10-wheel truck was 6.3289 - 6.7091 baht per vehicle per kilometer. So, the government can deduct expenses from the externalities to create benefits or alleviate the trouble of the people in the local community after the motorway serviced.

**Keywords:** Motorway, Toll, Externalities, State preference, Shadow price