

การพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอำเภอเมือง จังหวัดระยอง ด้วยการใช้การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

กนกวรรณ ร่องเสี้ยว

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติ ปีการศึกษา 2562  
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อเรื่อง

การพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอำเภอเมือง จังหวัดระยอง ด้วยการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ  
PREDICTING ELECTRICITY CONSUMPTION OF MUANG IN RAYONG WITH MULTIPLE LINEAR  
REGRESSION

ชื่อนิสิต กนกวรรณ ร่องเสี้ยว

รหัสประจำตัวนิสิต 59031360

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภัทร เมฆพ่ายพ์

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ปีการศึกษา 2562  
คณะกรรมการควบคุมโครงการ

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภัทร เมฆพ่ายพ์)

คณะกรรมการสอบโครงการ

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภัทร เมฆพ่ายพ์)

  
.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติการ สายธนู)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยรัตน์ นาคสุวรรณ)

คณะกรรมการสอบโครงการอนุมัติให้โครงการฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติ ของมหาวิทยาลัยบูรพา

  
.....ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาสถิติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยรัตน์ นาคสุวรรณ)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

## ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุภัทร เมฆพ่ายพ อาจารย์ที่ปรึกษาของโครงการนี้ เป็นอย่างสูงที่ได้ให้ความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง คอยให้คำปรึกษา ติดตาม และแนะนำแนวทางในการ แก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอาใจใส่ทุกขั้นตอนมาตลอดจนทำให้โครงการฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติการ สายธนู และผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรียาร์ตน์ นาคสุวรรณ ที่ได้เสียสละเวลาและให้ คำแนะนำเพิ่มเติมให้การปรับปรุงโครงการฉบับนี้ถูกต้องและสำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น กราบขอบพระคุณ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค เขต 2 (ภาคกลาง) จังหวัดชลบุรี และกรมอุตุนิยมวิทยา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา ครั้งนี้กราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจ และสนับสนุนทุก ๆ เรื่องตลอดมา และขอขอบคุณ เพื่อน ๆ ที่เป็นกำลังใจและให้คำปรึกษาจนทำให้โครงการฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่าโครงการฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ สนใจจะศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางระบบไฟฟ้าให้การส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้มีเพียงพอต่อความต้องการ ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น หากโครงการฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยต้องขออภัย ณ ที่นี้

กนกวรรณ ร่องเสี้ยว

59031360: สาขาวิชา: สถิติ; วท.บ. (สถิติ)

คำสำคัญ: ปริมาณการใช้ไฟฟ้า การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ

กนกวรณ ร่องเสี้ยว: การพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอำเภอเมือง จังหวัดระยอง ด้วยการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ (PREDICTING ELECTRICITY CONSUMPTION OF MUANG IN RAYONG WITH MULTIPLE LINEAR REGRESSION)

คณะกรรมการควบคุมโครงการ: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จตุภัทร เมฆพ่าย, ปร.ด. 40 หน้า. ปีการศึกษา 2562.

### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้า และเพื่อพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของอำเภอเมือง จังหวัดระยอง ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ จากนั้นทำการสร้างสมการถดถอยเชิงเส้นพหุคูณสำหรับพยากรณ์ปริมาณการใช้ไฟฟ้า ซึ่งมีตัวแปรตามคือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า และตัวแปรอิสระคือ จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย และอุณหภูมิเฉลี่ย ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดจำนวน 80 ค่าสังเกต ที่เก็บข้อมูลเก็บรวบรวมจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค เขต 2 (ภาคกลาง) จังหวัดชลบุรี และกรมอุตุนิยมวิทยา สมการที่ได้จากการศึกษาคือ

$$\widehat{Electricity} = -55090850 + 241.6Number + 70115Rain + 1913661Temperatur$$

โดยสมการถดถอยมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการถดถอยเท่ากับ 1147201 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับค่าแล้วเท่ากับ 85.93 จากนั้นทำการตรวจสอบประสิทธิภาพการพยากรณ์ด้วยความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 20598768.34 รากของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 885875.07 และความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 3.22967461

59031360: MAJOR: STATISTICS; B.Sc. (STATISTICS)

KEYWORDS: ELECTRICITY CONSUMPTION MULTIPLE LINEAR REGRESSION

KANOKWAN RONGSIAW: PREDICTING ELECTRICITY CONSUMPTION OF MUANG IN RAYONG WITH MULTIPLE LINEAR REGRESSION

ADVISOR: ASSISTANT PROFESSOR JATUPAT MEKPARYUP, Ph.D. 40 P. ACADEMIC YEARS 2019.

### ABSTRACT

The objective of this study was to study the factors that affect electricity consumption and predict electricity consumption of Muang in Rayong using multiple regression analysis. Then, multiple regression equation was built for forecasting electricity consumption. The dependent variable was electricity consumption and the independent variables were number of electricity users, average rainfall and average temperature. Total data used in the study was 80 observations collected from Provincial Electricity Authority county 2 (Central regional), Chon Buri Province and the Meteorological Department. The results found that the equation was

$$\widehat{Electricity} = -55090850 + 241.6Number + 70115Rain + 1913661Temperatur$$

with the standard error of regression of 1147201 and the adjusted decision coefficient was 85.93. The performance of predicting was validated by mean absolute error of 20598768.34, mean square error of 885875.07 and mean absolute percentage error 3.22967461.