

# ความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์ กรณีการเกิดไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือน

## พื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร

ดิยาพร เกลิมวงศ์วิจิตร

### บทคัดย่อ

ไฟฟ้าถือว่าเป็นปัจจัยหลักในการใช้ชีวิตประจำวัน นับว่าเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อีกมุมหนึ่งที่คุณอาจจะละเลยไม่ให้ความสนใจนัก ก็คือ การใช้ไฟฟ้าในภาคครัวเรือน ซึ่งเมื่อเกิดไฟฟ้าดับอาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศมากนัก เพราะครัวเรือนไม่ได้มีผลผลิตที่มีมูลค่าทางตลาด ถึงแม้ว่าความเสียหายที่เกิดจากไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือนจะมีขนาดเล็ก แต่จะมีต้นทุนทางด้านจิตวิทยาสำหรับกิจกรรมที่กำลังทำต้องหยุดชะงัก ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ก็เพื่อวัดความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์เมื่อเกิดไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือน ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบสอบถามเพื่อสำรวจพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า และความเต็มใจจะจ่ายของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับ ผลการสำรวจพบว่า ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ คือ การสูญเสียช่วงเวลาก่อนที่พร้อมที่ต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้าที่มักจะเกิดในช่วงค่ำ ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ความเต็มใจที่จะจ่ายของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างจะเทียบเท่ากับอัตรารายได้สุทธิเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับในช่วงค่ำ จึงไม่น่าแปลกใจในแง่ของจำนวนเงินที่แน่นอนของเงินที่เกี่ยวข้อง

**คำสำคัญ:** ค่าใช้จ่ายไฟฟ้าดับ, ความเต็มใจจะจ่าย, สูญเสียการพักผ่อน

# **Economics loss in the case of a power outage in the household sector in Bangkok**

*Siyaporn Shalermvongvijitr*

## **Abstract**

Electricity is a primary factor in everyday life. This is a key factor in the economic and social development. One perspective that people may not be interested in the use of electricity in the household sector. When a power failure occurs, it may not affect the economy much because households do not have a product that has market value. Although the damage caused by a power outage in the household will be small. But there are psychological costs for activities that are going to a halt. Thus, the purpose of this study was to measure the economic loss when a power outage in the household has occurred. The questionnaire used in this study to investigate the electrical behavior of the sample and the willingness to pay for electricity in the area of Bangkok, to avoid power outages. Results of the survey showed, costs incurred when a power outage is loss of leisure time dependent on the use of electricity, which often occurs in the evening, about 1 hour 30 minutes. The willingness to pay of households in the sample is equivalent to the rate of net income to avoid a power outage in the evening. It is not surprising in terms of certain amounts of money involved.

**Keyword:** Electricity, Willingness to pay, Power outage

## 1. บทนำ

ไฟฟ้าถือว่าเป็นสาธารณูปโภคที่สำคัญอย่างหนึ่งในการที่ประเทศจะพัฒนาไปได้ และเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิตประจำวัน การสื่อสาร การคมนาคม การให้ความรู้ การศึกษา และการมีส่วนร่วมในกระบวนการประชาธิปไตย ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อหลักการมนุษยชนจะเกิดขึ้นและจะมีประสิทธิภาพไม่ได้ถ้าขาดไฟฟ้า ไฟฟ้าเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ในด้านการเพิ่มผลผลิตทั้งในด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมที่ทันสมัย การกระจายรายได้ การสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในการผลิต และการขายสินค้า ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ แต่เมื่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่มีเพิ่มมากขึ้น กำลังการผลิตไฟฟ้ามีไม่เพียงพอ ปัญหาที่จะเกิดตามมาคือ การเกิดไฟฟ้าดับ ซึ่งผลกระทบจากไฟฟ้าดับนี้ในภาคอุตสาหกรรมอาจส่งผลกระทบถึง ค่าจ้างที่จ่ายให้พนักงาน ผลกำไรที่เสียไปเนื่องจากไฟฟ้าดับ ค่าจ้างที่จะต้องจ่ายล่วงเวลา วัตถุดิบเน่าเสียเกิดความเสียหาย ค่าใช้จ่ายในการเริ่มกระบวนการผลิตใหม่ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์เกิดความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ

ในอีกแง่มุมหนึ่งในภาคครัวเรือนที่ผู้คนอาจจะละเลยไม่ให้ความสนใจมากนัก นั่นก็คือในภาคครัวเรือนการเกิดไฟฟ้าดับอาจจะไม่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ เพราะครัวเรือนไม่ได้มีผลผลิตที่มีมูลค่าทางตลาด นั่นเป็นแรงผลักดันที่ทำให้ผู้วิจัยอยากทำการศึกษาว่า เมื่อเกิดไฟฟ้าดับความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์ในภาคครัวเรือนจะเป็นเช่นไร ซึ่งจากสถิติของการไฟฟ้านครหลวงตั้งแต่ปี 2545 จนถึงเดือนมีนาคม 2556 พบว่า จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนมีมากขึ้นเรื่อยๆ และมีจำนวนมากกว่าในภาคธุรกิจ ภาคเกษตร และหน่วยงานราชการรวมกัน

การวัดความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์ในภาคครัวเรือนนั้นค่อนข้างทำได้ยาก เพราะไม่มีผลผลิตที่ออกมาจากภาคครัวเรือนนั้น ไม่มีมูลค่าทางตลาด การวัดจึงทำได้ค่อนข้างยาก ค่าใช้จ่ายในการที่เกิดไฟฟ้าดับคือ การสูญเสียของการพักผ่อน โดยเฉพาะในช่วงเวลาตอนเย็นที่มีการใช้ไฟฟ้าในภาคครัวเรือนมาก ซึ่งจริงๆแล้วการที่เกิดไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือน ความเสียหายที่เกิดขึ้น (Outage Cost) จะมีขนาดเล็ก แต่จะมีต้นทุนทางด้านจิตวิทยาสำหรับกิจกรรมที่กำลังทำอยู่ต้องหยุดชะงักไปเพราะไฟฟ้าดับ トラบเท่าที่ผู้ผลิตในภาคครัวเรือนวางแผนการจัดสรรเวลาของตัวเองผลิตไปในด้านอื่นๆ ก่อนไฟฟ้าจะดับ

## วัตถุประสงค์

เพื่อวัดความสูญเสียทางเศรษฐศาสตร์ในเมื่อเกิดไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือน

## 2. ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะของตลาดไฟฟ้าในประเทศไทยจะมีลักษณะเป็นตลาดผูกขาด โดยการผลิตไฟฟ้าอยู่ในความรับผิดชอบของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยแต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น ส่วนการจำหน่ายไฟฟ้าก็มีลักษณะเดียวกันคือเป็นลักษณะของตลาดผูกขาดเช่นเดียวกัน คือ แบ่งเป็นการไฟฟ้านครหลวง ที่จะจำหน่ายไฟฟ้าให้กับกรุงเทพมหานคร นนทบุรี สมุทรปราการ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ที่จะทำการจำหน่ายไฟฟ้าให้กับจังหวัดที่เหลือ ซึ่งต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าสามารถแบ่งออกมาได้ 3 ส่วน คือ ต้นทุนในการขยายกำลังการผลิตพลังไฟฟ้า ต้นทุนพลังงานไฟฟ้า และต้นทุนในส่วนของลูกค้า

เนื่องจากปัจจุบันมีความต้องการใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จากทั้งอุตสาหกรรมโรงงาน อาคารที่พักอาศัย โครงการบ้านจัดสรร ที่ก่อตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้กำลังการผลิตไฟฟ้ามีไม่เพียงพอ สิ่งตามมาคือ เกิดการไฟฟ้าดับในบางพื้นที่ ซึ่งผลกระทบจากไฟฟ้าดับ คือ ความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับ (Outage Cost) ของสังคมในรูปแบบต่างๆ เช่น ในภาคอุตสาหกรรมการเกิดไฟฟ้าดับอาจทำให้กระบวนการผลิตสินค้ามีปัญหา เกิดความล่าช้า หรือทำให้ปัจจัยการผลิตเน่าเสีย ในภาคครัวเรือนการเกิดไฟฟ้าดับอาจทำให้เกิดการสูญเสียความพอใจของผู้ใช้ไฟฟ้าเนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าไม่สามารถทำงานได้ เช่น การชมโทรทัศน์ การอ่านหนังสือ เป็นต้น ซึ่งเราจะเรียกความเสียหายจากไฟฟ้าดับเมื่อมีความต้องการไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีก 1 กิโลวัตต์ว่า ความเสียหายส่วนเพิ่มจากไฟฟ้าดับ(ธีระพงษ์ วิจิตเศรษฐ, 2554: 801-805) เมื่อมีการเกิดไฟฟ้าดับบ่อยขึ้นเท่าใดค่าใช้จ่ายทางเศรษฐศาสตร์จากการเกิดไฟฟ้าดับก็ยิ่งเพิ่มมากขึ้น น่าจะเป็นการดีที่จากจุดความต้องการของสังคมในมุมมองของความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้าควรจะปรับตัวให้เหมาะสมในระดับที่ผลรวมของต้นทุนทางเศรษฐกิจเมื่อไฟฟ้าดับและค่าใช้จ่ายในการจัดหาระบบที่มีขึ้นต่ำ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าควรจะเพิ่มขึ้นไปยังจุดที่ต้นทุนทางสังคมส่วนเพิ่มของการปรับปรุงระบบไฟฟ้าจะเท่ากับต้นทุนทางสังคมส่วนเพิ่มของการขาดหายไปหรือการหยุดชะงักของการจ่ายกระแสไฟฟ้า(Mohan Munasinghe and Mark Gellerson, 1979: 353-365) การเปรียบเทียบต้นทุนทางสังคมและผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบไฟฟ้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของประเทศกำลังพัฒนาที่มีทรัพยากรการลงทุนเป็นสิ่งที่หายากและเงินก้อนใหญ่จะอุทิศให้กับการผลิตพลังงานไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายด้านอุปทานอาจถูกกำหนดจากการพิจารณาค่าก่อนข้างตรงไปตรงมาเทคนิควิศวกรรมบนพื้นฐานของวิธีการวางแผนระบบพลังงานไฟฟ้า(Denis Anderson, 1972: 267-301) ในด้านอุปสงค์ค่าใช้จ่ายให้กับสังคมจากการลดระดับของความน่าเชื่อถืออุปทานของการผลิตไฟฟ้าที่อยู่ห่างไกลมากขึ้นยากที่จะกำหนดและยังไม่ได้รับการตรวจสอบมาก(Michael L. Telson, 1975: 679-694)

ในการศึกษาครั้งนี้เราจะเน้นที่ความเสียหายเนื่องจากไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือน นั่นคือ การสูญเสียช่วงเวลาในการพักผ่อน หรือ กิจกรรมในครัวเรือน เช่น การทำความสะอาด การทำอาหาร เป็นต้น

ค่าใช้จ่ายหลักของความล้มเหลวของพลังงานไฟฟ้าให้กับผู้บริโภคที่อยู่อาศัยคือ การสูญเสียของการพักผ่อนในขณะที่มูลค่าส่วนเพิ่มของการพักผ่อนที่เท่ากับอัตรารายได้ครัวเรือนของกำไรสุทธิ ผลลัพธ์ของการสำรวจในบราซิลสนับสนุนสมมติฐานนี้(Mohan Munasinghe, 1980: 361-369) การตรวจสอบการดำรงอยู่ของผลกระทบสภาพที่เป็นอยู่ในการประเมินมูลค่าของผู้บริโภคของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะที่ผลิตภัณฑ์ที่ประเมินมูลค่าไม่ได้ ในที่นี้คือ ความน่าเชื่อถือของการให้บริการไฟฟ้าที่อยู่อาศัย การประเมินมูลค่าดังกล่าวได้กลายเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนทรัพยากรอรรถประโยชน์ไฟฟ้าและอัตราการทำ พบผลสถานะเดิมอย่างมีนัยสำคัญซึ่งจะต้องได้รับการแก้ไขในการเปรียบเทียบการจัดสวัสดิการเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของการให้บริการไฟฟ้า(Raymond S Hartman Michael J Doane and Chi-Keung Woo, 1991: 141-162) ในฐานะที่เป็นผู้บริโภคมีความต้องการที่แตกต่างกัน การพึ่งพาต่ออุปทานของการผลิตไฟฟ้าเนื่องจากสถานการณ์ที่แตกต่างกันและความพอใจที่มีความหลากหลายมาก ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการหยุดทำงานจึงเป็นเหตุผลสำคัญ เพื่อที่จะใช้ในระดับสูงของความไม่แน่นอนมาพิจารณา ในแบบจำลอง Monte Carlo ได้ดำเนินการในการศึกษาสำหรับกรณีของภาคครัวเรือนส่วนบุคคลในประเทศเยอรมันนี (Aaron J Praktiknjo Alexander Hahnel and Georg Erdmann, 2011: 7825-7833) พบว่าในภาคครัวเรือนการเต็มใจที่จะจ่ายขึ้นอยู่กับระยะเวลาของไฟฟ้าที่ดับ และเต็มใจที่จะจ่ายอย่างมีนัยสำคัญที่สูงขึ้นสำหรับกรณีที่ไฟฟ้าดับไปโดยทันที การเปลี่ยนแปลงในภาพรวมของความเต็มใจจะจ่าย เนื่องจากความแตกต่างที่สังเกตได้ในที่อยู่อาศัยและตัวแปรทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับผลกระทบแท้จริงจากภาวะไฟฟ้าดับ(Fredrik Carlsson and Peter Martinsson, 2007: 75-89)

วิธีการปฏิบัติที่ใช้ในครัวเรือนให้เป็นหน่วยการผลิตที่ใช้ปัจจัยการผลิต เช่น เวลาของสมาชิกในครัวเรือน และตลาดสินค้า (เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า) ในส่วนผลิตผลที่จะเกิดขึ้นในครัวเรือน เช่น การพักผ่อนหย่อนใจและโภชนาการ ที่ให้อรรถประโยชน์(Gary Becker, 1965: 493-517) ค่าใช้จ่ายของการหยุดทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าเนื่องจากไฟฟ้าดับ อาจประเมินได้จากปัจจัยการผลิตที่เน่าเสียไป เช่น ผักผลไม้ เนื้อ ที่แช่ในตู้เย็น หรือ เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ทำงานไม่ได้ เช่น พัดลม เครื่องปรับอากาศ เครื่องดูดฝุ่น

การวัดผลในภาคครัวเรือนนั้นค่อนข้างทำได้ยาก เพราะผลิตผลที่ออกมาจากหน่วยการผลิตภาคครัวเรือนนั้น ไม่มีมูลค่าทางการตลาด เช่น การพักผ่อน แต่ในครั้งนี้เราจะวัดออกมาในรูปแบบความพอใจที่

ลดลงเนื่องจากกิจกรรมที่ทำอยู่ต้องมีเหตุให้หยุดชะงัก ซึ่งเราจะต้องเป็นรายกิจกรรมที่น่าสนใจในครัวเรือน อันได้แก่ การทำความสะอาดบ้านเรือน การปรุงอาหาร และการพักผ่อน

กรณีการทำความสะอาดบ้านเรือน เมื่อเกิดไฟดับ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอนคือไม่สามารถทำกิจกรรมนั้นต่อไปได้ อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนไปทำกิจกรรมอื่น นอกจากนี้ในช่วงเวลาที่กำหนดเช่น วันหนึ่งจะมีระดับของการทดแทนบางอย่างระหว่างการทำมาหาเลี้ยงชีพและกิจกรรที่ไม่เกี่ยวกับการทำความสะอาดอื่น ๆ ในบ้าน ดังนั้นความเสียหายจากไฟฟ้าดับจะมีขนาดเล็ก กิจกรรมการทำความสะอาดเหล่านี้จะถูกละเว้นในทฤษฎีทางเศรษฐกิจที่จะไม่เห็นคุณค่าของกิจกรรมการทำความสะอาด บัญชีสำหรับพวกเขาในผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศจะไม่เกี่ยวข้องกับการไหลเทียบเท่าของรายได้เป็นตัวเงิน(Hildete Pereira de Melo Claudio Monteiro Considera and Alberto Di Sabbato, 2007: 435-454) แต่จะมีค่าใช้จ่ายบางอย่าง รวมทั้งค่าใช้จ่ายทางจิตวิทยาของการหยุดชะงักในกิจกรรมที่กำลังทำในกิจวัตรประจำวันตามปกติ ตรายใดที่มันจะสันนิษฐานว่าผู้ผลิตในครัวเรือนมีเหตุผลจัดสรรเวลาของพวกเขาไปหลายชนิดของการผลิตก่อนที่ไฟฟ้าดับ

สำหรับในด้านการเตรียมอาหารนั้น แต่ละช่วงมืออาหารจะมีความสำคัญเป็นอย่างมากถ้าอาหารที่ปรุงนั้นต้องใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น เตาไฟฟ้า ไมโครเวฟ เครื่องต้มน้ำร้อน ซึ่งถ้าเกิดไฟฟ้าดับ การเตรียมอาหารต้องหยุดชะงัก ถ้าเป็นมือที่เร่งรีบอาจต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อซื้ออาหารทานนอกบ้านแทน หรือต้องงดหรือเลื่อนการทานอาหารมือนั้น ถ้าในพื้นที่ที่มีทรากล่วงหน้าว่าไฟฟ้าดับ หรืออัตราการใช้ไฟฟ้าดับในบริเวณนั้นเกิดขึ้นบ่อย อาจมีการเตรียมซื้อเตาแก๊ส ก๊าซหุงต้ม เตรียมเอาไว้สำรอง ในขณะที่ถ้ากลุ่มผู้บริโภคมีการใช้เตาแก๊ส ก๊าซหุงต้มเป็นประจำ ความเสียหายจากไฟฟ้าดับจะมีขนาดเล็กมากเช่นกัน

ในกรณีการพักผ่อนนั้นจะแตกต่างจาก การทำความสะอาด และการเตรียมอาหาร เพราะความเสียหายจากไฟฟ้าดับมีผลกระทบกับการพักผ่อนอย่างมาก ซึ่งทำให้การพักผ่อนถูกจำกัด โดยทั่วไปชั่วโมงทำงาน อายุ และการศึกษามีความสัมพันธ์เชิงบวกการพักผ่อนในครอบครัว(Sanae Tashiro, 2009: 161-180) ซึ่งสำหรับช่วงเวลาในการทำงานหารายได้มักเป็นช่วงเวลาที่ถูกกำหนดมาแล้ว ตามปกติในช่วงเวลาเย็นมักเป็นเวลาแห่งการพักผ่อนแต่ในกรณีของแม่บ้านจะถือว่าการพักผ่อนไม่ได้จำกัดแค่ตอนเย็น เพราะอาจมีการทดแทนในการพักผ่อนเป็นในช่วงกลางวัน ก็จะทำให้ความเสียหายในกรณีไฟฟ้าดับมีค่าน้อยมาก ทั้งนี้เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการคิดซ้ำของแม่บ้าน(Reuben Gronau, 1973: 634-651)

ในกรณีกิจกรรมสันตนาการอื่น เช่น การดูโทรทัศน์ การฟังเพลง การอ่านหนังสือ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องใช้ไฟฟ้า เมื่อไฟฟ้าดับจึงต้องมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมที่จะทดแทนกิจกรรมเดิมที่ทำอยู่ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนกิจกรรมย่อมเกิดขึ้น ในขณะที่การสูญเสียของกิจกรรมเพื่อการพักผ่อนที่มีแนวโน้มที่จะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของความเสียหายที่เกิดจากไฟฟ้าดับในที่อยู่อาศัย รูปแบบของกิจกรรมในครัวเรือนขึ้นอยู่กับทางเลือกเพื่อการพักผ่อนของผู้บริโภค ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อประเมินการสูญเสียสวัสดิการที่เกี่ยวข้องกับการหยุดชะงักในการจัดหาไฟฟ้าสำรอง

นอกจากนี้ กระแสไฟฟ้าที่ขัดข้องจะทำให้เสียการทำงานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ และพัดลม ซึ่งอาจจะเป็นเพียงบางส่วนที่เกี่ยวข้องกับประเภทของกิจกรรมที่ใช้ในครัวเรือนที่เพิ่งพูด ในกรณีนี้ผลที่เกิดจากการหยุดชะงักจะมีนัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับ ซึ่งถ้าไฟฟ้ามีการดับเป็นระยะเวลาที่ยาวนาน จะยิ่งส่งผลเสียทำให้ความเสียหายจากไฟฟ้าดับมีมาก เช่น อาหารในตู้เย็นอาจเกิดการเน่าเสีย นั่นก็เป็นการเพิ่มความเสียหายให้มากขึ้นอีก นอกเหนือจากผลด้านปัจจัยการผลิตแล้ว อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า มอเตอร์การทำงาน อาจมีอายุการใช้งานที่ลดลงจากเดิม เนื่องจากการหยุดทำงานอย่างกะทันหัน ความเสียหายในด้านนี้ก็ต้องนำความคิดรวมเช่นกัน แต่ทั้งนี้กรณีไฟฟ้าดับเป็นระยะเวลานานยังไม่เคยเกิดขึ้นในเมืองไทยมาก่อน

เมื่อมีการเกิดไฟฟ้าดับ ครัวเรือนต้องมีค่าชดเชยทางอ้อมที่เกิดขึ้นมานั้นคือ การซื้ออุปกรณ์ที่จะให้พลังงานมาทดแทนไฟฟ้าที่ดับไป เช่น แบตเตอรี่ ไฟฉาย เทียน ไม้ขีดไฟฟ้า เป็นต้น

### 3. วิธีการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกิจกรรมของในภาคครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าเป็นปัจจัยในการผลิตที่น่าสนใจ อันประกอบด้วย การทำความสะอาด การประกอบอาหาร และการพักผ่อน ซึ่งมูลค่าของการเกิดไฟฟ้าดับในรูปความเสียหายที่ไม่ได้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้านั้นอาจเป็นขนาดเล็กน้อย แต่ทั้งนี้ยังมีมูลค่าในทางจิตวิทยาของการเกิดไฟฟ้าดับโดยไม่ทราบล่วงหน้า เป็นผลให้กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าในภาคครัวเรือนต้องหยุดชะงักลง โดยอยู่บนข้อสันนิษฐานที่ว่า ผู้ใช้ไฟฟ้าไฟฟ้าในภาคครัวเรือนได้ทำการจัดสรรเวลาในการทำกิจกรรมต่างๆเอาไว้แล้วก่อนที่ไฟฟ้าจะดับ

มูลค่าการพักผ่อนตามความคาดหมาย

ในที่นี้เราจะพิจารณาอรรถประโยชน์ในภาคครัวเรือน โดยให้อรรถประโยชน์ ที่อยู่ในรูปตัว U แสดงถึงฟังก์ชันของการพักผ่อน (S) ซึ่งเป็นการพักผ่อนที่ต้องอาศัยการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า การพักผ่อนที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในรูปตัว V และรายรับของครัวเรือนในรูปตัว I

$$U = U(S, V, I) \quad (1)$$

การพักผ่อนที่ต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้า (S) จะแสดงถึงฟังก์ชันของปัจจัยการผลิต (input) ในภาคครัวเรือน ประกอบไปด้วย เวลา (t) หน่วยเป็นชั่วโมง ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (e) กิโลวัตต์ชั่วโมง ปริมาณการไหลของกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (z) เช่น โทรทัศน์ และปัจจัยการผลิตอื่น (x)

$$S = S(t, e, z, x) \quad (2)$$

สำหรับการพักผ่อนประเภทที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้า จะแสดงในรูปของฟังก์ชันเวลา ( $\theta$ ) และปัจจัยการผลิตอื่น (m)

$$V = V(\theta, m) \quad (3)$$

เนื่องจาก ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (e) และปริมาณการไหลของกระแสไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (z) อาจเขียนเป็นฟังก์ชันของการผลิตไฟฟ้าโดยใช้ต้นทุน (k) และเวลา (t) เป็นตัวชี้วัดความเข้มข้นของการใช้งาน ดังนั้น

$$e = e(k, t) \text{ และ } z = z(k, t)$$

งบประมาณในแต่ละครัวเรือนอาจเขียนได้ว่า

$$I = w(H - t - \theta) - pe - bk - cx - rm \quad (4)$$

โดยที่

w = อัตรารายได้สุทธิ (ต่อชั่วโมง)

H = จำนวนที่เป็นไปได้สูงสุดของชั่วโมงในการทำงาน

p = ราคาเฉลี่ยต่อกิโลวัตต์ชั่วโมงของพลังงานไฟฟ้า



$b$  = รายได้ก่อนเทียบเท่ากับหน่วยของ  $k$  ในช่วงเวลานั้น

$c$  = ต้นทุนต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตอื่นที่ใช้  $x$

$r$  = ต้นทุนต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตอื่นที่ใช้  $m$

ในเบื้องต้นนั้น จะพิจารณาในระยะยาว เช่น ในระยะเวลา 1 ปี อรรถประโยชน์สูงสุดภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดงบประมาณเชิงเส้น

$$L = U(S, V, I) - \lambda[H - t - \theta - \frac{1}{w}(I + pe + bk + cx + rm)] \quad (5)$$

เงื่อนไขการหาอนุพันธ์ครั้งแรก จะแสดงอัตราการทดแทนส่วนเพิ่มของรายได้สำหรับการพักผ่อนที่ขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้า การรักษาอรรถประโยชน์ให้คงที่จากผู้บริโภคในระยะยาว

$$MRS_{I,S}ds = wdt + pde + bdk + cdx \quad (6)$$

$MRS_{I,S}$  เป็นการวัดมูลค่าในรูปตัวเงินส่วนเพิ่มของการพักผ่อนที่ขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้า นั่นคือ การเพิ่มขึ้นของรายได้ที่จะชดเชยการพักผ่อนที่ขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้า โดยที่จะยังคงอยู่ในเส้นความพอใจเท่ากัน (Indifference Curve)

ต่อไปเราจะพิจารณาถึงผลกระทบจากการที่ เกิดไฟฟ้าดับ โดยที่ไม่ทราบล่วงหน้า ที่กระทบถึงการพักผ่อนที่ต้องอาศัยเครื่องใช้ไฟฟ้า (S) ซึ่งในระยะสั้นนั้น เครื่องใช้ไฟฟ้าอาจมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับเวลา จึงอาจเขียนได้ว่า

$$e = \gamma(t)$$

จากสมการที่ (6) เราจะแทนที่  $ds$  ด้วย  $\Delta s$  จะได้ว่า

$$MRS_{I,S}\Delta S = (w + p\frac{\partial \gamma}{\partial t})\Delta t + c\Delta x + b\Delta k \quad (7)$$

ด้านซ้ายของสมการที่ (7) จะแสดงถึงการลดลงของการจัดสวัสดิการโดยรวม เนื่องจากการสูญเสียที่เพิ่มขึ้นของพักผ่อนที่ต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้า ( $\Delta S$ ) ที่เกิดจากการหยุดทำงานที่ไม่ทราบล่วงหน้าจากระยะเวลา ( $\Delta t$ ) ในขณะที่ด้านขวาของสมการเป็นตัววัดมูลค่าของปัจจัยการผลิตที่จำเป็นต่อการผลิตเพื่อการพักผ่อน

อย่างไรก็ตามค่าไฟฟ้าในครัวเรือนจะลดลงเนื่องจากไม่สามารถใช้ไฟฟ้าได้เพราะมีช่วงเวลาที่ไฟฟ้าดับ ( $p_{ot}^{oy}$ ) $\Delta t$  กิโลวัตต์ชั่วโมง ดังนั้นการสูญเสียสวัสดิการสุทธิที่เพิ่มขึ้นหรือค่าใช้จ่ายในการหยุดทำงานเนื่องจากไฟฟ้าดับโดยไม่ทราบล่วงหน้า ระยะเวลา ( $\Delta t$ ) อาจจะเขียนได้ว่า

$$\begin{aligned} OC^R &= MRS_{I,S}\Delta S - p_{ot}^{oy}\Delta t \\ &= w\Delta t + c\Delta x + b\Delta k \end{aligned} \quad (8)$$

อัตราการทดแทนส่วนเพิ่มของรายได้สำหรับการพักผ่อนที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า การรักษาอรรถประโยชน์ให้คงที่ ( $MRS_{I,V}$ )จะได้ว่า

$$MRS_{I,V}\Delta V = w\Delta\theta + r\Delta m \quad (9)$$

สมการที่ (7) จะคล้ายกับสมการที่ (9) การวัดความเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นในการพักผ่อนที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ( $\Delta V$ ) ในรูปของมูลค่าปัจจัยการผลิต เช่น เวลา ( $\Delta t$ ) และปัจจัยการผลิตอื่น ( $\Delta m$ ) ที่จำเป็นในการผลิตเพื่อการพักผ่อน ดังกล่าวไว้ก่อนหน้านี้การประเมินเชิงประจักษ์ของค่าใช้จ่ายที่เกิดจากไฟฟ้าดับในภาคครัวเรือนเป็นเรื่องยาก เพราะไม่มีมูลค่าทางการตลาดของผลผลิตที่ออกมาจากภาคครัวเรือน

แต่จากสมการที่ (8) เราสามารถประยุกต์ให้อยู่ในรูปของอัตรารายได้สุทธิ ได้ดังนี้

$$\frac{\Delta OC}{\Delta t} \approx w \quad (10)$$

เนื่องจากอัตรารายได้สุทธิ จากสมการที่ (8) ยังมีความสัมพันธ์กับตัวแปรด้านขวาของสมการด้วย นั่นคือ

$$MRS_{I,V}\frac{\Delta V}{\Delta\theta} \approx w \quad (11)$$

ดังนั้นมูลค่าในรูปตัวเงินที่เพิ่มขึ้นของการพักผ่อนที่ต้องการอาศัยการใช้ไฟฟ้า และการพักผ่อนที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยไฟฟ้าต่อหน่วยเวลาโดยประมาณเท่ากับอัตรารายได้สุทธิ

สมมติว่า ทุกเงื่อนไขเป็นไปตามรูปแบบวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least squares; OLS) เป็นจริงทุกประการ รูปแบบสมการพื้นฐานคือ

$$OC_i = \beta_1 + \beta_2 Y_i + U_i \quad (12)$$

โดยที่  $OC_i$  คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเกิดไฟฟ้าดับ

$Y_i$  คือ รายได้ในครัวเรือนที่  $i$  ของกลุ่มตัวอย่าง

$U_i$  คือ ตัวรบกวน

$\beta_1, \beta_2$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์

ในแง่ปฏิบัตินั้น การเชื่อมโยงทางทฤษฎีระหว่างการพักผ่อนและอัตรารายได้ที่ได้รับ จะเป็นไปตามที่ควรจะเป็น เพราะการพักผ่อนที่ขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้าและชั่วโมงการทำงานที่เกิดขึ้นจริง อาจไม่ทดแทนทางกายภาพโดยตรงสำหรับในแต่ละบุคคล เช่น ในวันทำงานปกติ ชั่วโมงการทำงานจะเริ่มต้นที่ 09.00 นาฬิกาจนถึง 17.00 นาฬิกา แต่ว่าการพักผ่อนที่ต้องขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้าอาจจะเริ่มต้นหลังจากเวลา 19.00 นาฬิกาซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มืดแล้ว ดังนั้นการแลกได้แลกเสียส่วนเพิ่ม (the marginal trade off) ระหว่างการพักผ่อนที่ต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้าและชั่วโมงการทำงาน อาจเกิดขึ้นได้โดยผ่านการปรับตัวในการแทรกแซงช่วงเวลากการพักผ่อนที่ไม่ต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้า

ตามที่กล่าวมาก่อนหน้านี้ ความได้เปรียบในทางปฏิบัติที่สำคัญของวิธีการประมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อเกิดไฟฟ้าดับของผู้ที่อยู่อาศัยบนพื้นฐานของการพักผ่อน คือ ความเชื่อมั่นที่ค่อนข้างง่ายต่อการได้รับข้อมูลรายได้ บ่อยครั้งที่จะได้รับความสัมพันธ์ที่เป็นไปตามแนวทางเดียวกันระหว่างรายได้ของครัวเรือน และการใช้ไฟฟ้า สำหรับตัวอย่างโดยทั่วไปของผู้ใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนโดยใช้ข้อมูลใบเสร็จการเรียกเก็บเงินค่าใช้ไฟฟ้า และข้อมูลจากการสำรวจงบประมาณในครัวเรือน ด้วยวิธีการนี้ระดับการใช้ไฟฟ้าในภาคครัวเรือนก็อาจสามารถประมาณการได้

แต่ในบางครั้งการใช้วิธีการประมาณการโดยอาศัยข้อมูลใบเสร็จการเรียกเก็บเงินค่าใช้ไฟฟ้า และข้อมูลจากการสำรวจงบประมาณในครัวเรือนอาจนำไปสู่การประเมินที่ผิดพลาดได้ เช่น มักจะสันนิษฐานว่าพนักงาน ลูกจ้าง สามารถแตกต่างกันไปในชั่วโมงของการทำงานของพวกเขาถือเอาค่าจ้างของพวกเขา ที่มีมูลค่าส่วนเพิ่มของเวลาว่างของพวกเขา ตามธรรมเนียมปกติการปฏิบัติงานตามข้อจำกัดของสภาพแรงงาน กำหนดให้ชั่วโมงการทำงาน 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรืออาจเป็นการป้องกันการเกิดการจ้างงานไม่เพียงพอ ถ้าคนงานไม่สามารถที่จะทำงานให้มากที่สุดเท่าที่พวกเขาต้องการ ค่าจ้างของพวกเขาจะประเมินมูลค่าของการพักผ่อนที่หายไป จุดที่เกี่ยวข้องคือ อัตราค่าจ้างในเวลากลางวันไม่ได้เป็นพรีอ็อกซ์ที่ดีสำหรับมูลค่าของ

การพักผ่อนหย่อนใจ อัตราค่าจ้างส่วนเพิ่มที่สอดคล้องกับช่วงเวลาการพักผ่อนอาจเหมาะสมกว่า และในบางกรณีอาจเป็นอัตราการจ่ายเงินของการทำงานล่วงเวลา

ค่าใช้จ่ายของสมาชิกในครอบครัวที่ยังไม่มีรายได้จะถูกละเว้นไม่นำมาคิด โดยคิดเฉพาะสมาชิกที่มีรายได้ของครอบครัวเท่านั้น เช่น มูลค่าของเวลาแม่บ้านอาจจะสามารถประมาณการในรูปแบบรายได้เฉลี่ยของผู้หญิงที่ทำงานนอกบ้าน แม้ว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการที่ไฟฟ้าดับนั้นอาจไม่ถูกต้องมากนัก เพราะความแตกต่างของผลผลิตระหว่างแม่บ้าน กับผู้หญิงที่ทำงานนอกบ้าน

ผู้ที่อยู่อาศัยอาจสามารถคาดการณ์การเกิดไฟฟ้าดับได้จากข่าวสารข้อมูลที่ได้รับจากสื่อต่างๆ หรือเหตุการณ์ที่เคยเกิดขึ้นในอดีต เพื่อให้เมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจะได้มีการเตรียมตัว เช่น จัดหาเครื่องปั่นไฟสำรอง หรือตัดลินออกไปพักผ่อนนอกบ้านแทน ดังนั้นค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดไฟฟ้าดับจะมีน้อยกว่าในกรณีที่คาดการณ์ว่าจะเกิดไฟฟ้าดับ แต่ไฟฟ้าไม่ดับ

ถ้ากิจกรรมการพักผ่อนนอกบ้านบางอย่างที่ทำให้รู้สึกมีความสุขโดยที่มีผลกระทบมาจากการเกิดไฟฟ้าดับ ในกรณีนี้ควรที่จะแยกออกจากกัน สุดท้ายในสถานการณ์ไฟฟ้าดับบางครั้งก็มีความเป็นไปได้ที่อาจทำให้ผู้ที่อยู่อาศัยในบริเวณที่เกิดไฟฟ้าดับได้รับประโยชน์ เช่น ได้อ่านหนังสือที่ตนเองชอบ

ปัญหาเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า การประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ โดยที่สรุปจากตัวเลือกในการพักผ่อนของผู้บริโภค ควรเป็นไปอย่างอิสระ ซึ่งในระยะสั้น ค่าใช้จ่ายมีแนวโน้มว่าจะเกินจากความเต็มใจจะจ่ายสำหรับกิโวลต์ต่อชั่วโมงที่ขาดหายไปจากการเกิดไฟฟ้าดับ ตามเส้นอุปสงค์ระยะยาวของภาคครัวเรือน ดังนั้นการตรวจสอบเชิงประจักษ์ของสมการที่ 10 นั้น ต้องขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจของผู้บริโภคที่เต็มใจจะจ่ายในระยะสั้น เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับโดยไม่คาดคิด ซึ่งเราจะทำการสำรวจในรูปแบบของการทำแบบสอบถามเพื่อถามความเต็มใจจะจ่ายของผู้บริโภคในภาคครัวเรือนต่อไป

#### 4. ผลการศึกษา

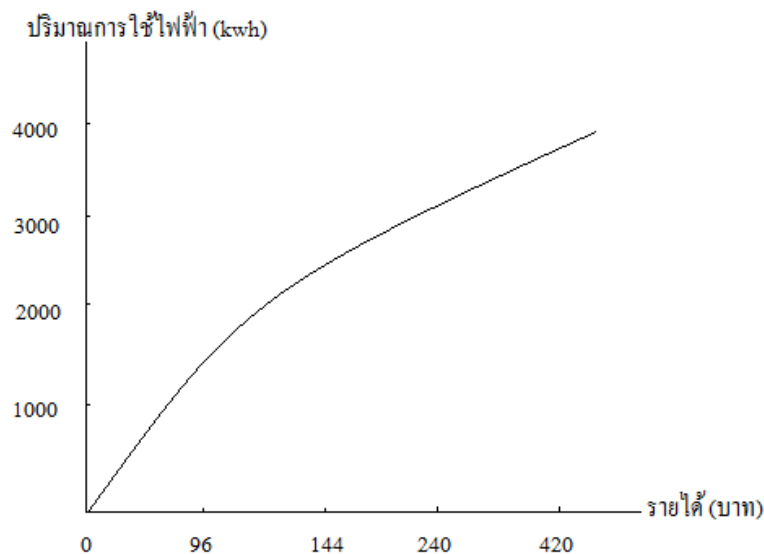
จากการสอบถามผู้บริโภคจำนวน 400 ครัวเรือนในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร ที่ใช้บริการไฟฟ้านครหลวงเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้บริโภค ผู้บริโภคในกลุ่มตัวอย่างต่างเห็นว่าไฟฟ้ามีความจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน ผู้บริโภคในกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าช่วงเวลาตอนค่ำการใช้ไฟฟ้าเพื่อการพักผ่อนมีความจำเป็นมากที่สุด ซึ่งจากการสอบถามผู้บริโภคถึงความสมัครใจของผู้บริโภคที่จะจ่ายเพิ่มเป็นพิเศษเท่าไรถ้ามีการเกิดไฟฟ้าดับโดยไม่มีแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ผู้บริโภคส่วนใหญ่ไม่มีความสมัครใจจะจ่าย

เพิ่มเป็นพิเศษเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับโดยไม่แจ้งล่วงหน้าในช่วงที่นอกเหนือจากช่วงเวลาที่พักผ่อน ซึ่งเป็นช่วงกลางวันที่มีแสงสว่างเพียงพอ สำหรับในช่วงเวลาตอนค่ำที่ไฟฟ้ามีความจำเป็นในการพักผ่อนนั้น กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจที่จะจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับจะพบว่าจำนวนเงินที่กลุ่มตัวอย่างยินดีจะจ่ายเพิ่มนั้นเป็นสัดส่วนเชิงเส้นตรงกับระยะเวลาที่ไฟฟ้าเกิดการขัดข้อง สำหรับการเกิดไฟฟ้าขัดข้องในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ไม่นานเท่า กลุ่มตัวอย่างระบุว่าพวกเขาก็นิยมจะออกมานั่งคุยกัน หรืออยู่เฉยๆมากกว่าที่จะเลือกจ่ายเงินเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าขัดข้องในช่วงเวลาที่ไฟฟ้าจำเป็นต่อการพักผ่อน แต่ถ้าเกิดไฟฟ้าดับมากกว่า 1 ชั่วโมง 30 นาที กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะไม่สนใจจ่ายเพิ่มเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับ

จากกลุ่มตัวอย่างนั้นพบว่าระยะเวลาที่ไฟฟ้ามีความจำเป็นต่อการพักผ่อนนั้นประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที จากกลุ่มตัวอย่างประมาณ 40 เปอร์เซ็นต์ใช้เวลากับการดูโทรทัศน์ ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ใช้เวลากับการเล่นอินเทอร์เน็ต ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ใช้เวลากับการทานอาหาร และ 25 เปอร์เซ็นต์ใช้เวลากับการทำกิจกรรมอื่นๆ เช่น การอ่านหนังสือ นอนหลับ โดยเฉลี่ยแล้วสมาชิกในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างมีสมาชิกประมาณ 3.5 คน และส่วนใหญ่แล้วกลุ่มตัวอย่าง จะเข้านอนในช่วงเวลา 22.00-23.00 นาฬิกา

จากคำถามในแบบสอบถามข้อ 9 และข้อ 12 เป็นการประเมินทางอ้อมของค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับได้รับการกำหนดจำนวนเงินเพิ่มเติมในแต่ละครัวเรือนได้พิจารณาอย่างเหมาะสม คือ การชำระเงินให้กับองค์การไฟฟ้านครหลวง ถ้าการเกิดไฟฟ้าดับโดยที่ไม่มีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าลดลงครึ่งหนึ่งจากเดิม และการคืนเงินชดเชยค่าไฟฟ้าของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างหากอัตราการเกิดไฟฟ้าดับมีเป็นสองเท่า

จากสมการที่ (12) โดยที่เราจะกำหนดให้อยู่ในเงื่อนไขปกติของวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary least squares; OLS) จะประมาณค่า  $\beta_1 = 3.375$  และค่า  $\beta_2 = 0.856$  ได้ค่า  $R^2 = 0.912$  ผลรวมกำลังสองของค่าความคลาดเคลื่อน (SSR) = 3228.2



รูปที่ 1

จากรูปที่ 1 นั้น เป็นการนำเสนอกราฟของปริมาณการใช้ไฟฟ้าเทียบกับรายได้ของครัวเรือนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง การเพิ่มขึ้นของปริมาณการใช้ไฟฟ้าเป็นแบบ monotonic increasing คือความชันเป็นบวก รายได้เพิ่มขึ้นการใช้ไฟฟ้าก็จะเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน แต่จะเกิดความอึมตัวที่บริเวณปลายเส้นกราฟ

จากการทำสำรวจในครั้งนี้จะแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับรายได้ออกเป็นทั้งสิ้น 4 ระดับ คือ รายได้ระดับล่าง (Lower; L) คือ มีรายได้เฉลี่ยเดือนปีละประมาณ 96,000 บาท รายได้ระดับกลาง (Medium; M) คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยปีละประมาณ 144,000 บาท รายได้ระดับสูง (High; H) คือ กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยปีละประมาณ 240,000 บาท และในกลุ่มรายได้ระดับสูงมาก (Upper-High; UH) ระดับรายได้เฉลี่ยปีละประมาณ 420,000 บาท ซึ่งรายได้และปริมาณการใช้ไฟฟ้าได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 และการใช้ไฟฟ้าของกลุ่มตัวอย่าง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อไฟฟ้าดับ ซึ่งจะสมมติว่าค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะเท่ากับอัตรารายได้เฉลี่ย ค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อชั่วโมงของเกิดไฟฟ้าดับในเวลาว่าง ซึ่งเราจะสมมติว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเหล่านี้จะเท่ากับอัตรารายได้รายได้เฉลี่ย จากรูปที่ 1 และรูปแบบในชีวิตประจำวันของปริมาณการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน ค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อกิโลวัตต์ชั่วโมงที่หายไปเนื่องจากการขาดการพักผ่อนเมื่อเกิดไฟฟ้าดับจะถูกคำนวณ ซึ่งอาจจะมองเห็นว่าในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อชั่วโมงนั้นเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องที่ระดับรายได้ ค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อกิโลวัตต์ชั่วโมงที่หายไปนั้นจะมีความเสถียร แต่จะมีกระโดดเล็กน้อยในค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อกิโลวัตต์ชั่วโมงหายไปสำหรับระดับรายได้สูงสุดเนื่องจากผลกระทบความอึมตัวในรูปที่ 1 ที่กล่าวไว้ก่อนหน้านี้

การวิเคราะห์ไม่ได้พิจารณาการกระจายรายได้ ดังนั้นผลลัพธ์ในตารางจะได้รับการประเมินในแง่ของการที่เรียกว่า ราคาที่มีประสิทธิภาพ แต่ทางปฏิบัติค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับ เช่น การบริโภคหรือรายได้ อาจจะเป็นที่ถกเถียงกันอยู่บนพื้นฐานของการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของการบริโภคหรือรายได้ ที่ค่าใช้จ่ายจากการเกิดไฟฟ้าดับในครัวเรือนที่ยากจนควรได้รับการถ่วงน้ำหนักมากขึ้น ชนิดของน้ำหนักนี้อาจจะเรียกว่า ราคาทางสังคม

## 5. สรุป

ผลการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตพื้นที่กรุงเทพมหานครจำนวน 400 ครัวเรือน พบได้ว่า ค่าใช้จ่ายของกลุ่มตัวอย่างอื่นเนื่องจากเกิดไฟฟ้าดับ คือการสูญเสียช่วงเวลาการพักผ่อนที่ต้องอาศัยการใช้ไฟฟ้ามักจะเกิดในช่วงเวลาตอนค่ำ ระยะเวลาที่ไฟฟ้ามีความจำเป็นต่อการพักผ่อนจะอยู่ที่ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที นอกจากนี้สรุปได้ว่าในช่วงเวลาที่ที่เกิดไฟฟ้าดับอัตรารายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเป็นมาตรวัดทางการเงินที่ยอมรับได้ เมื่อต้องสูญเสียการพักผ่อนส่วนเพิ่มเนื่องจากการเกิดไฟฟ้าดับในช่วงเวลาพักผ่อน ถึงแม้ว่ากลุ่มตัวอย่างจะมีขนาดเล็กมากก็ตาม

โดยทั่วไปตัวชี้วัดของค่าใช้จ่ายในกรณีไฟฟ้าดับนี้สูงกว่ามูลค่าของจำนวนหน่วยกิโลวัตต์ชั่วโมงที่ขาดหายไป ถ้าหลังจากมีราคาในระดับอัตราค่าไฟฟ้าของผู้บริโภค ในส่วนของความต้องการสำหรับการผลิตไฟฟ้าในครัวเรือน ในสมการที่ 9 นั้น ดอกย้ำความจริงที่ว่าจำนวนกิโลวัตต์ชั่วโมงที่สูญเสียไปจากการที่ไฟฟ้าดับโดยที่ไม่ทราบล่วงหน้าไม่ได้เป็นส่วนเพิ่ม ความเต็มใจของครัวเรือนกลุ่มตัวอย่างที่จะจ่ายเงินจะเทียบเท่ากับอัตรารายได้รายได้สุทธิที่จะหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับในช่วงเวลาตอนค่ำ จึงไม่น่าแปลกใจในแง่ของจำนวนเงินที่แน่นอนของเงินที่เกี่ยวข้อง เช่น ครัวเรือนในกลุ่มตัวอย่างที่ใช้บริการไฟฟ้ามีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 25,000 บาท ความเต็มใจจะจ่ายเพื่อหลีกเลี่ยงไฟฟ้าดับ 500 บาท หรือคิดเป็น 2 เปอร์เซ็นต์ของเงินเดือน

หากการพิจารณาการกระจายรายได้ถูกมองข้ามแล้ว ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการเกิดไฟฟ้าดับต่อชั่วโมงของการเพิ่มขึ้นของการเกิดไฟฟ้าดับในกรณีที่มีรายได้รวมเข้าอยู่ด้วย ในขณะที่ค่าใช้จ่ายกรณีที่เกิดไฟฟ้าดับต่อกิโลวัตต์ชั่วโมงที่หายไปจะมีความเสถียร ถ้าหากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเกิดไฟฟ้าดับเป็นไปตามเส้นการลดน้อยถอยลงของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของรายได้ นั่นคือการกำหนดราคาทางสังคม สถานการณ์จะตรงกันข้ามกัน ค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อชั่วโมงของดับจะคงที่ แต่ค่าใช้จ่ายในการเกิดไฟฟ้าดับต่อชั่วโมงกิโลวัตต์ที่สูญเสียลดลงกับรายได้ที่เพิ่มขึ้น

ประโยชน์หลักของการประเมินค่าใช้จ่ายในการพักผ่อนที่เกิดจากการจัดซื้อให้กับผู้ที่อยู่อาศัยนั้น เป็นความเชื่อมั่นที่ง่ายต่อการได้รับข้อมูลรายได้ ตัวอย่างเช่นในกรณีของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสำรวจมา ก็มักจะเป็นไปได้ที่จะมีความสัมพันธ์กันระหว่างรายได้ของครอบครัวและจำนวนกิโลวัตต์ชั่วโมงในการบริโภคไฟฟ้าสำหรับตัวอย่างโดยทั่วไป และทำให้อยู่บนพื้นฐานของสาธารณูปโภคไฟฟ้าในการบันทึกการเรียกเก็บเงิน ระดับรายได้ของครัวเรือนที่ใช้ไฟฟ้าอาจจะสามารถประเมินได้ ซึ่งในที่สุดผลการทดสอบเชิงประจักษ์ของมูลค่าการพักผ่อนที่สูญเสียไปจากการที่ไฟฟ้าดับนั้นขึ้นอยู่กับบรรทัดฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย

### ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเพียงแค่นั้นในพื้นที่กรุงเทพมหานครเท่านั้น แต่จริงๆแล้วจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้ามีครอบคลุมทั่วทั้งประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างจึงมีขนาดเล็กเกินไป ผลที่ได้จึงเพียงแค่นำมาใช้ไฟฟ้าในเมืองหลวงเท่านั้น และในการสอบถาม กลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่เข้าใจถึงคำถามต้องใช้เวลาในการอธิบาย ดังนั้นคำถามที่ใช้ในแบบสอบถามควรเป็นคำถามหรือวิธีที่ง่ายต่อการสอบถามหรือเข้าใจ

### บรรณานุกรม

ธีระพงษ์ วิจิตเศรษฐ. (2554), *จุลเศรษฐศาสตร์: ทฤษฎีและการประยุกต์* (ครั้งที่ 3).

กรุงเทพมหานคร: องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก.

Anderson, D.(1972), *Models for Determining Least Cost Investments in Electricity Supply*,  
The Bell Journal of Economics 6, 267-301.

Becker, G. (1965), *A Theory of the Allocation of Time*, *The Economic Journal*, Vol. 75,  
No. 299 (Sep., 1965), pp. 493-517

Carlsson, F. and Martinsson P. (2007), *Willingness to Pay among Swedish Households  
to Avoid Power Outages: A Random Parameter Tobit Model Approach*, *Energy Journal*,  
v. 28, iss. 1, pp. 75-89



- Gronau, R.(1973), *The Intrafamily Allocation of Time: The Value of the Housewives' Time*, American Economic Review, September 1973, v. 63, iss. 4, pp. 634
- Hartman R. S., Doane, M. J. and Woo, Chi-Keung(1991), *Consumer Rationality and the Status Quo*, Quarterly Journal of Economics, February 1991, v. 106, iss. 1, pp. 141-62
- Munasinghe M. and Gellerson M. (1979), *Economic Criteria for Optimizing Power System Reliability Levels*, The Bell Journal of Economics, 10. 353-65.
- Munasinghe, M.(1980). *Costs Incurred by Residential Electricity Consumers Due to Power Failures*, Journal of Consumer Research, March 1980, v. 6, iss. 4, pp. 361-69
- Pereira, M., Hildete, M. C., Claudio, D. S., and Alberto (2007), *Accounting for Housekeeping Activities*, Economia e Sociedade, December 2007, v. 16, iss. 3, pp. 435-54
- Praktiknjo, A. J., Hahnel, A. and Erdmann, G. (2011), *Assessing Energy Supply Security: Outage Costs in Private Households*, Energy Policy, December 2011, v. 39, iss. 12, pp. 7825-33
- Tashiro, S.(2009), *Differences in Food Preparation by Race and Ethnicity: Evidence from the American Time Use Survey*, Review of Black Political Economy, September-December 2009, v. 36, iss. 3-4, pp. 161-80
- Telson M. L. (1975), *The Economics of Alternative Levels of Reliability for Electricity Generation Systems*, The Bell Journal of Economics, 6. 679-94.

ภาคผนวก

## แบบสอบถามการวิจัย

## พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของผู้บริโภคในครัวเรือน

## กรณีศึกษาผู้ใช้ไฟฟ้านครหลวงพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร

1. ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมาค่าไฟฟ้าที่ท่านใช้โดยเฉลี่ยต่อเดือน \_\_\_\_\_ หน่วยต่อเดือน

คิดเป็น \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

2. โดยเฉลี่ยแล้วต่อเดือนในครัวเรือนของท่าน เกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือไฟฟ้าดับ โดยที่ท่านไม่ทราบล่วงหน้ากี่  
นาที \_\_\_\_\_ นาทีต่อเดือน

3. ช่วงเวลาใดที่ใช้ไฟฟ้าเพื่อการพักผ่อนของท่านมีความจำเป็นมากที่สุด

\_\_\_\_\_

4. สมมติว่า ในครัวเรือนของท่านเกิดไฟฟ้าดับในช่วงเวลาพักผ่อนตามที่ท่านระบุไว้ในข้อ 3 โดยที่ไม่มีการ  
แจ้งให้ทราบล่วงหน้า ทำให้กิจกรรมการพักผ่อนของท่านต้องหยุดชะงักลง ไม่ว่าจะเป็น การดูโทรทัศน์ การ  
ฟังเพลง เล่นอินเทอร์เน็ต เป็นต้น อยากทราบว่าท่านสนใจที่จะจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่าไรเพื่อ  
หลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับ

4.1 หนึ่งนาทีที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

4.2 ยี่สิบนาทีที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

4.3 สามสิบนาทีที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

4.4 หกสิบนาทีที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

4.5 เก้าสิบนาทีที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

5. สมมติว่า ในครัวเรือนของท่านเกิดไฟฟ้าดับ โดยที่ไม่มีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ในช่วงเวลาอื่นๆที่ **นอกเหนือ**จากช่วงเวลาพักผ่อนตามที่ท่านระบุไว้ในข้อที่ 3 นั้น เช่น ในขณะที่ท่านกำลังทำความสะอาดบ้าน หรือทำอาหาร เป็นต้น อยากทราบว่าท่านสนใจที่จะจ่ายเป็นเงินเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเท่าไรเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดไฟฟ้าดับ

5.1 หนึ่งนาที่ที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

5.2 ยี่สิบนาที่ที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

5.3 สามสิบนาที่ที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

5.4 หกสิบนาที่ที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

5.5 เก้าสิบนาที่ที่เกิดไฟฟ้าดับ \_\_\_\_\_ บาท

6. ท่านคิดว่าไฟฟ้าเป็นบริการที่มีความสำคัญ

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

ท่านคิดว่าค่าบริการไฟฟ้าแพงเกินไป

( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่

7. โดยเฉลี่ยแล้ว ในช่วงเวลากลางคืนท่านใช้เวลากับกิจกรรมการพักผ่อนของท่านกี่ชั่วโมงต่อวัน

7.1 ดูโทรทัศน์ \_\_\_\_\_ ชั่วโมง

7.2 เล่นคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต \_\_\_\_\_ ชั่วโมง

7.3 อ่านหนังสือ \_\_\_\_\_ ชั่วโมง

7.4 ทานอาหารค่ำ \_\_\_\_\_ ชั่วโมง

7.5 ฟังเพลง \_\_\_\_\_ ชั่วโมง

7.6 อื่นๆ \_\_\_\_\_ ชั่วโมง

8. โดยปกติแล้วท่านเข้านอนตอนกี่โมง \_\_\_\_\_

9. ถ้าการเกิดไฟฟ้าดับได้ลดลงจากระดับที่เกิดขึ้นในปัจจุบันลงครึ่งหนึ่ง อยากทราบว่าท่านมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มเท่าไรต่อเดือน \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

10. สมาชิกในครัวเรือนของท่านที่อาศัยอยู่ด้วยกันมีกี่คน \_\_\_\_\_ คน
11. รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนท่าน \_\_\_\_\_ บาท
12. สมมติว่าระดับการเกิดไฟฟ้าดับนั้นเกิดขึ้นเป็นสองเท่าจากเดิม คุณคิดว่าค่าไฟฟ้าในเดือนควรจะได้รับการพิจารณาให้ลดลงจากเดิมอย่างเป็นธรรมเท่าไร \_\_\_\_\_ บาทต่อเดือน

ขอขอบคุณที่สละเวลาและให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ ที่นี้ที่ได้ให้ความร่วมมือด้วยดี ขอขอบคุณมากค่ะ