



การประมาณการค่าความยืดหยุ่นของบุหรี่ไฟฟ้าด้วยวิธีการจำลองขั้นตอนอุปสงค์:  
กรณีประเทศไทย

(Estimating Elasticities of E-Cigarette Using a Simulate Demand Procedure:  
Case of Thailand)

อუნกัง แซ่ลิ้ม<sup>1</sup> และ โสมสกาอ เพชรานนท์<sup>2</sup>

Aunkung Saelim<sup>1</sup> and Somskaow Bejranonda<sup>2</sup>

Received: August 17, 2021

Revised: April 18, 2022

Accepted: May 12, 2022

**บทคัดย่อ**

บุหรี่ไฟฟ้าเริ่มเป็นที่นิยมมากขึ้น หากราคาของบุหรี่ทั่วไปสูงขึ้น อาจเป็นไปได้ว่าบุหรี่ไฟฟ้าสามารถใช้เป็นทางเลือกเพื่อทดแทนบุหรี่ทั่วไปได้ วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปและค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ ใช้แบบสอบถามการออนไลน์กับผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้า 239 รายในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2563 การวัดการตอบสนองของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไปด้วยการเปลี่ยนแปลงราคาและรายได้ด้วยวิธี Consumer Purchase Task (CPT) ผลการศึกษาพบว่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นต่ำ ค่าความยืดหยุ่นไขว้ระหว่างบุหรี่ทั่วไปและบุหรี่ไฟฟ้าพบว่ามีค่าเป็นบวก บุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนกัน และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์สำหรับบุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้มีค่าเป็นบวก นั่นคือบุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ หากมีการจัดเก็บภาษีบุหรี่ไฟฟ้า รายได้ภาษีมีความเสถียร

*คำสำคัญ:* ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้

<sup>1</sup> ผู้ประพันธ์บรรณกิจ รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Corresponding Author, Associate Professor, Faculty of Economics, Kasetsart University.

E-mail: fecoakl@ku.ac.th

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Associate Professor, Faculty of Economics, Kasetsart University. E-mail: Somskaow.b@ku.th

## ABSTRACT

E-cigarette (e-cig) is becoming more popular. If conventional cigarette price is increased, it is possible e-cig could be as an alternative to conventional cigarette. The research objectives are to estimate elasticities of price demand, of cross-price demand between e-cig and conventional cigarette, and of income demand. Questionnaire and online survey were conducted to current e-cig users of 239 cases, at June 2020. The Consumer Purchase Task(CPT) technique was applied to measure quantity demanded changes of e-cig and conventional cigarette with respect to price and income changes. The result showed that the price elasticities of the e-cigarettes were inelastic. The cross-price elasticities of the e-cigarettes and the conventional cigarettes were positive indicating the e-cig and conventional cigarette are substituted product. The income elasticities of e-cigarette were positive, pointing e-cig is normal goods. If the e-cig tax measure will be implemented the tax revenue would be rather stable.

*Keyword: Price Elasticity of Demand, Cross-Price Elasticity of Demand, Income Elasticity of Demand*

## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บุหรี่ไฟฟ้า (Nicotine Electronic Cigarette) เข้าสู่ตลาดเพื่อผู้บริโภคในสหรัฐฯ ครั้งแรกตั้งแต่ ค.ศ. 2004 โดยบริษัท Ruyan ของสาธารณรัฐประชาชนจีน นับจากนั้นมาความนิยมในบุหรี่ไฟฟ้า ก็ได้รับการตอบรับอย่างมากไปทั่วโลก ทำให้เกิดข้อโต้แย้งต่างๆ อันเกิดจากการใช้บุหรี่ไฟฟ้า เช่น สามารถทดแทนบุหรี่ทั่วไปหรือ บุหรี่โรงงาน (Factory-Made Cigarette: FM) มีความปลอดภัยกว่าเมื่อเทียบกับบุหรี่ทั่วไป รวมถึงเป็นอุปกรณ์ทำให้เลิกสูบบุหรี่ทั่วไปได้ เป็นต้น (M.L. Saddleson et al, 2016) อย่างไรก็ตาม กระแสการต่อต้านและคัดค้านการใช้บุหรี่ไฟฟ้ายังดำเนินคู่ขนานไปกับเสียงสนับสนุน เช่น ภาควิชาเภสัชวิทยาจนถึงผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาวที่ยังไม่มีข้อยืนยัน หรือบุหรี่ไฟฟ้าอาจสนับสนุนสมมติฐานเกสต์เวย์ในหมู่เยาวชน (Jean-Francois Etter, 2017) ถึงกระนั้นก็ตาม มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ระบุว่าบุหรี่ไฟฟ้าอาจเป็นอุปกรณ์ในการส่งผ่านนิโคตินเข้าสู่ร่างกายที่มีประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับอุปกรณ์อื่นๆ ด้วยระดับนิโคตินในพลาสมาของผู้ใช้เพิ่มขึ้นภายใน 5 นาทีแรกที่ใช้สูบครั้งแรก และเพิ่มขึ้นต่อเนื่องภายในระยะเวลา 1 ชั่วโมง (Vansickel and Eissenberg, 2013) อุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้ารุ่นแรกของบริษัท Ruyan หรือที่เรียกว่า Ruyan V8 สามารถลดความอยากบุหรี่ได้ (Bullen et al, 2010) ยังมีความพร้อมและความตั้งใจที่จะเลิกสูบบุหรี่ทั่วไปมากขึ้น นอกจากนี้ผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้าภายในเวลา 1 สัปดาห์เป็นประจักษ์เบื้องต้นว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีประสิทธิผลในการช่วยลดอาการอยากนิโคติน และอาจนำไปสู่การเลิกการสูบบุหรี่ทั่วไปได้ (Wagener et al, 2014)

นอกจากนี้บุหรี่ไฟฟ้ายังสามารถเป็นทางเลือกให้แก่ผู้สูบ (Bullen et al, 2010) บุหรี่ไฟฟ้าช่วยลดการสูบบุหรี่ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีราคาถูกกว่าโดยเปรียบเทียบ หรืออาจเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยกว่าบุหรี่ทั่วไป

ซึ่งหากมีการขึ้นราคาบุหรี่ทั่วไปและหากบุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าทดแทนได้ จึงมีแนวโน้มว่าการใช้บุหรี่ไฟฟ้า ย่อมมากขึ้น ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้บุหรี่ไฟฟ้ากับราคาบุหรี่ทั่วไปว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ (Cross-price Elasticity) งานวิจัยค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ที่เกี่ยวข้องกับการทดแทนนิโคตินค่อนข้างมีจำกัด โดยงานแรกๆ ประมาณค่าความยืดหยุ่นไขว้โดยใช้ข้อมูลยอดขายผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Nicoderm CQ กับหมากฝรั่งยี่ห้อ Nicorette จากเมืองต่างๆ ในสหรัฐอเมริกาด้วยแบบจำลองอุปสงค์ พบว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้มีค่าเท่ากับ 0.77 และ 0.76 ตามลำดับ (Tauras and Chaloupka, 2003) ยังมีงานศึกษาอีกอย่างน้อย 2 งานที่ประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ของหมากฝรั่งยี่ห้อ Nicorette โดยมีค่าเท่ากับ 0.22 (Shahan, Odum and Bickel, 2000) ส่วนอีกงานประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อ Nicoderm CQ กับหมากฝรั่งยี่ห้อ Nicorette ด้วยการใช้วิธีของเศรษฐศาสตร์พฤติกรรม โดยได้ค่าเท่ากับ 0.19 และ 0.20 ตามลำดับ (Johnson, Bickel, and Kirshenbaum, 2004)

นอกจากนี้ ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นต่ออุปสงค์ต่อราคา (Own-price Elasticity) ของบุหรี่ไฟฟ้าแบบที่ใช้แล้วทิ้งกับแบบที่สามารถเติมได้ (Refilled) ในสหรัฐอเมริกา มีค่าเท่ากับ -1.2 และ -1.9 ตามลำดับ (Tauras and Chaloupka, 2003) นอกจากนี้ยังพบว่าค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งมีค่าเป็นบวก กล่าวคือ หากราคาของบุหรี่ไฟฟ้าแบบเติมได้สูงขึ้น ปริมาณซื้อบุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้งย่อมมากขึ้นด้วยเช่นกัน และในทางกลับกันก็เป็นจริง อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปแต่อย่างใด ซึ่งหากมีการหาความสัมพันธ์และค่าความยืดหยุ่นไขว้ดังกล่าวได้ ย่อมมีนัยสำคัญต่อการเสนอแนะนโยบายเกี่ยวกับยาสูบ เนื่องจากหากพบว่าค่าความยืดหยุ่นไขว้มีค่าเป็นบวกระหว่างบุหรี่ไฟฟ้ากับราคาบุหรี่ทั่วไปนั้นอาจหมายถึงเกิดการทดแทนกันระหว่างบุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไป ซึ่งงานวิจัยในมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ในลักษณะนี้ยังไม่มีผลการดำเนินการในประเทศไทย

### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไป และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของบุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้

### แนวคิดทฤษฎี

แนวคิดเรื่อง Consumer Purchase Task (CPT) เป็นวิธีการหนึ่งของเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมในการวัดคุณค่าในรูปตัวเงินของการสูบบุหรี่ (การหาอุปสงค์ของการสูบบุหรี่) ซึ่งเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมในแวดวงเศรษฐศาสตร์ การวิจัยการตลาด จิตวิทยา การค้าปลีก เป็นต้น ซึ่งถูกนำมาปรับใช้ครั้งแรกในงานศึกษาของ Mackillop et al. (2016) การประยุกต์การใช้เทคนิค CPT เพื่อการประเมินอุปสงค์นั้นมีความแตกต่างจากวิธีการประเมินแบบดั้งเดิม (Traditional) ซึ่งมุ่งไปที่การตอบสนองการบริโภค เช่น หน่วยงานของสินค้าที่บริโภค เป็นต้น มากกว่าที่จะมุ่งเน้นไปที่อัตราการตอบสนองหรือการจัดสรรการบริโภค เพื่อศึกษาการบริโภคสินค้าที่เสพติดหรือการบริโภคแบบไร้รูปแบบทำให้ไม่สามารถประเมินได้โดยตรง เทคนิค CPT จึงเหมาะสมในการประเมินอุปสงค์ภายใต้การจำลองสถานการณ์ด้วยการใส่ข้อจำกัดบางประการ ให้เกิดเข้าใจและเกิดมโนทัศน์ภายใต้ข้อสมมติต่างๆ

รวมทั้งเงื่อนไขต่างๆ ด้วยเช่นกันให้แก่ผู้ตอบ คำตอบที่ได้จึงใช้อธิบายแรงจูงใจและการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคได้แม้ว่าจะไม่ได้มีการบริโภคจริงเกิดขึ้นซึ่งเป็นจุดแข็งของเทคนิค CPT โดยเริ่มจากการจำลองขั้นตอนอุปสงค์ (Simulate Demand Procedure) ด้วยการสร้างสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับราคา เช่น สมมติให้ราคาเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เคยซื้อไป 1 เท่า 2 เท่า 3 เท่า และ 4 เท่าจากระดับเดิมที่ผู้บริโภคแต่ละคนซื้อซึ่งราคาของแต่ละคนไม่เหมือนกันเพราะอาจจะเป็นคนละตราหือ ขนาดบรรจุ เป็นต้น จากนั้นให้ผู้ตอบประเมินปริมาณการซื้อที่เปลี่ยนแปลงไปภายใต้ที่ราคาดังกล่าว จะได้ปริมาณอุปสงค์ของแต่ละคนตามสถานการณ์ที่จำลองไว้

แนวคิดเกี่ยวกับการบริโภคสินค้าเสพติด (Addicted Goods) เมื่อใดก็ตามที่สินค้าเสพติดมีราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคอาจไม่ลดระดับการบริโภคลงทันทีทันใด ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าปกติ กล่าวคือ ปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าปกติ ประกอบด้วย ระดับรายได้ ระดับราคาสินค้าอื่น เป็นต้น แต่การบริโภคสินค้าเสพติดนั้น ปัจจัยที่กำหนดนอกจากขึ้นอยู่กับปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าปกติดังกล่าว ยังขึ้นอยู่กับพฤติกรรมกรบริโภคในอดีตอีกด้วย (สมประวิณ, 2554)

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนหรือปริมาณต่างๆ ของสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคต้องการซื้อภายในระยะเวลาที่กำหนดให้ ณ ระดับราคาต่างๆ กันของสินค้าชนิดนั้น โดยลักษณะของความต้องการซื้อนั้นประกอบด้วย 1) ความเต็มใจอยากจะซื้อ (Willingness to Pay) เพื่อสนองความพอใจของผู้บริโภคให้มากที่สุด และ 2) ความสามารถที่จะซื้อหรืออำนาจซื้อ (Ability to Pay) หมายถึงความสามารถทางการเงิน ซึ่งความต้องการในทางเศรษฐศาสตร์ต้องประกอบด้วย 2 ส่วนดังกล่าวข้างต้น โดยปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์ประกอบด้วย 1) ราคาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อ 2) ระดับรายได้ของผู้บริโภค 3) รสนิยมของผู้บริโภค 4) ราคาสินค้าอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 5) จำนวนผู้บริโภคในตลาด และ 6) การคาดคะเนราคาสินค้าในอนาคต เมื่อนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์กับแบบจำลองเชิงโครงสร้าง แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคยอมตัดสินใจเลือกซื้อตะกร้าสินค้าที่ให้อรรถประโยชน์แก่เขาอย่างสูงสุด (Utility Maximization) ตามสมการ (1)

$$\text{Max } U(Q) \quad (1)$$

$$\text{โดยที่ } PQ \leq m \quad (2)$$

กำหนดให้	$U(Q)$	เป็นตัวแทนอรรถประโยชน์และเป็นฟังก์ชันของ $Q$
	$Q$	เป็นเวกเตอร์ของปริมาณสินค้าแต่ละชนิดที่ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อ หรือ $Q = [q_1, q_2, \dots, q_n]$
	$P$	เป็นเวกเตอร์ของราคาสินค้าทั้งหมดที่อยู่ในกระบวนการพิจารณาซื้อของผู้ซื้อ หรือ $P = [p_1, p_2, \dots, p_n]$
	$m$	เป็นตัวแทนของงบประมาณ เช่น รายได้ของผู้บริโภค เป็นต้น

ดังนั้น หากผู้บริโภคตัดสินใจเลือกปริมาณสินค้า  $Q^* = [q_1^*, q_2^*, \dots, q_n^*]$  เพื่อที่จะได้อรรถประโยชน์สูงสุด ภายใต้รายได้หรือกำลังซื้อ  $m$  ที่จำกัด อาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า

$$Q^* = [q_1^*, q_2^*, \dots, q_n^*] \text{ ได้มาจากการทำ Maximization ของฟังก์ชันอรรถประโยชน์ ดังนี้}$$

$$\arg \max U(Q) \quad \text{โดยที่} \quad PQ^* \leq m$$

โดยอาจเขียนผลของการหาค่า  $Q^*$  ที่ Maximize ฟังก์ชัน  $U(Q)$  ได้ว่า  $Q^* = f(P, m)$

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา (Price Elasticity of Demand) เป็นการวัดร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า โดยค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาจะมีเครื่องหมายเป็นลบ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณความต้องการซื้อจะมีทิศทางผกผันกับการเปลี่ยนแปลงในราคาสินค้า โดยปัจจัยกำหนดค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ได้แก่ 1) ความสามารถในการทดแทนกันได้ของสินค้า 2) ชนิดของสินค้า 3) มูลค่าสินค้าคิดเป็นสัดส่วนของรายได้ และ 4) ระยะเวลาการปรับตัวนับตั้งแต่ราคาเปลี่ยนแปลง (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ (Income Elasticity of Demand) เป็นการวัดร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อที่มีต่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของรายได้ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ 1) ถ้ารายได้เพิ่มขึ้น การบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้น แสดงว่าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) และ 2) ถ้ารายได้เพิ่มขึ้น แต่การบริโภคสินค้าชนิดนั้นกลับลดลง แสดงว่าเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ (Cross-price Elasticity of Demand) เป็นการวัดร้อยละการเปลี่ยนแปลงของปริมาณซื้อที่มีต่อร้อยละการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าอื่น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) กรณีที่สินค้าสองชนิดใช้ทดแทนกัน ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้จะเป็นบวก และ 2) กรณีที่สินค้าสองชนิดใช้ประกอบ/คู่กัน ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้จะเป็นลบ (Pindyck and Rubinfeld, 1998)

งานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับบุงหรีไฟฟ้ามีจำนวนจำกัดอย่างมาก อาทิ ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป (EU) หลายประเทศได้แสดงความจำเป็นในการออกกฎหมายของสหภาพยุโรปเพื่อชี้แจงถึงประเด็นการเก็บภาษีบุงหรีไฟฟ้า แต่ยังคงขาดผลการประเมินทางเศรษฐกิจจากนโยบายดังกล่าว การเก็บภาษีมีผลกระทบต่ออุปสงค์บุงหรีไฟฟ้า เป็นต้น (Stoklosa, Drope, and Chaloupka, 2016) การวัดค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไขว้ของบุงหรีไฟฟ้าและอุปสงค์ของบุงหรี ทั้งในแหล่งที่ไม่มีและที่มีบุงหรีไฟฟ้าจำหน่าย จากตัวอย่างของผู้บุงหรีชาวนิวซีแลนด์ ซึ่งพบว่า ความยืดหยุ่นไขว้สำหรับบุงหรีไฟฟ้ามีค่าประมาณ 0.16 และเป็นบวกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งบ่งชี้ว่าบุงหรีไฟฟ้าบางส่วนสามารถทดแทนบุงหรีทั่วไปได้ (Grace et al, 2015)

การศึกษาผ่านแบบจำลองการวัดปฏิสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคบุงหรีทั่วไปและบุงหรีไฟฟ้าพร้อมทั้งวัดพฤติกรรมการซื้อของแต่ละบุคคลภายใต้สภาวะตลาดที่แตกต่างกัน โดยคัดเลือกผู้บุงหรีจากการใช้ Amazon Mechanical Turk ซึ่งเป็นเครื่องมือในการระดมทุนแบบออนไลน์ ผู้เข้าร่วมจะถูกถามเกี่ยวกับความถี่ของการใช้บุงหรีไฟฟ้าและการซื้อสินค้า ซึ่งผลการศึกษาพบว่า 1) ความต้องการบุงหรีแบบธรรมดาในน้นน้อยที่สุดในกลุ่มผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้าที่ใช้มากขึ้น 2) ความต้องการบุงหรีไฟฟ้ามีมากที่สุดในกลุ่มผู้บุงหรีไฟฟ้าที่มีความถี่ในการใช้มากขึ้น และ 3) เมื่อใช้ทั้งสองผลิตภัณฑ์พร้อมกัน ผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้าซื้อบุงหรีไฟฟ้าเพิ่มขึ้น แต่บุงหรีไฟฟ้าไม่สามารถทำหน้าที่แทนบุงหรีทั่วไปในทุกกลุ่มได้ โดยกลุ่มเยาวชนสามารถใช้มั่งสองผลิตภัณฑ์เป็นสัดส่วนมากกว่า (Snider, Cummings, and Bickel, 2017)

การศึกษาลักษณะของผู้บริโภคที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า รวมถึงลักษณะทางสังคมและการสูบบุหรี่ และความสัมพันธ์ของการใช้บุหรี่ไฟฟ้ากับนโยบายการควบคุมยาสูบ โดยใช้แบบสำรวจขนาดใหญ่ของสหรัฐอเมริกา ช่วงเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2014 ผลการศึกษาพบว่า การใช้บุหรี่ไฟฟ้าแตกต่างกันไปตามลักษณะทางสังคมและประชากรและสถานะการสูบบุหรี่ และขึ้นอยู่กับมาตรการการใช้ อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีมาตรการใด การใช้บุหรี่ไฟฟ้านั้นจะมีมากในกลุ่มผู้สูบบุหรี่ที่สูบบุหรี่มากกว่า (Levy, Yuan, and Li, 2017) ส่วนการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าและค่าความยืดหยุ่นในสหรัฐอเมริกา รวมทั้งตรวจสอบผลกระทบของราคาบุหรี่กับนโยบายการควบคุมการขายบุหรี่ทั่วไป ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายไตรมาสของราคาและยอดขายของบุหรี่ทั่วไปช่วงปี ค.ศ. 2009-2012 ซึ่งรวบรวมมาจากข้อมูลร้านค้าประเภทต่างๆ จากเมืองต่างๆ ผลการศึกษาพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าที่ใช้แล้วทั้งหมดมีค่าประมาณ -1.2 ในขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าแบบ Refill มีค่าเท่ากับ -1.9 ยอดขายบุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทั้งหมดมีค่าสูงกว่าแบบ Refill ในขณะที่บุหรี่ไฟฟ้าแบบ Refill มีราคาที่สูงกว่า ซึ่งผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าไม่ได้มีเป้าหมายใช้บุหรี่ไฟฟ้าแบบ Refill เพื่อบรรลุถึงสังคมไร้การสูบบุหรี่ (Huang, Tauras, and Chaloupka, 2014)

### วิธีการดำเนินการวิจัยและขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจทางออนไลน์ (Online Survey) ผ่านระบบ Google Forms โดยประชากรของการศึกษานี้เป็นผู้ที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้า ซึ่งแบบสอบถามที่ถูกพัฒนาขึ้นมีคำถามเพื่อสกัดเฉพาะประชากรกลุ่มนี้เท่านั้น ข้อคำถามที่ถูกพัฒนาขึ้นมาตั้งอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดทฤษฎี พร้อมทั้งปรึกษาผู้ที่คร่ำหวอดในวงการบุหรี่ไฟฟ้าในประเทศไทยซึ่งหมายถึงกลุ่มบุคคลที่ใช้บุหรี่ไฟฟ้ามาเป็นระยะเวลานานกว่า 10 ปี และเป็นแกนนำในการเรียกร้องให้ภาครัฐเปลี่ยนนโยบายให้มีการควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าแทนการห้ามแบบทั้งหมด (Totally Banned) ก่อนที่จะทำการสำรวจจริง ได้มีการนำแบบสอบถามไปทำการทดสอบเพื่อให้เครื่องมือแบบสอบถามมีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ โดยได้ค่าแอลฟา ( $\alpha$ ) หรือค่าครอนบาค เท่ากับ 0.76 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับค่าความเชื่อมั่นได้ จากนั้นจึงทำการปรับปรุงแบบสอบถามและทำการสำรวจจริงในช่วงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 โดยเป็นการสุ่มจำนวนตัวอย่างแบบสุ่ม (Random) ผ่านเครือข่ายโซเชียลมีเดียของกลุ่มผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าแต่ละกลุ่มที่เรียกว่า การสุ่มตัวอย่างแบบสโนว์บอลล์ (Snowball Sampling) ซึ่งหมายถึงเป็นการเลือกตัวอย่างในลักษณะการสร้างเครือข่ายข้อมูล นอกจากนี้ยังสุ่มจากผู้ไม่ใช่โซเชียลมีเดียทั่วไปที่ไม่ได้สังกัดกลุ่มเหล่านั้น โดยได้จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทางออนไลน์จำนวนทั้งสิ้น 239 ราย เนื่องจากบุหรี่ไฟฟ้ากฎหมายไทยได้กำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมาย ฉะนั้นจึงไม่อาจกำหนดจำนวนตัวอย่างได้แน่นอน ขึ้นอยู่กับประชากรที่พร้อมจะเข้าร่วมตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

แบบจำลองทางเศรษฐมิติอย่างง่าย (Reduced Form Econometrics Model) ในการศึกษาปริมาณอุปสงค์ มีข้อสมมติว่าฟังก์ชันอุปสงค์มีรูปแบบเชิงเส้นตรง (Linear Form) และอยู่ในรูป Natural Logarithm ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้เป็นค่าความยืดหยุ่นต่างๆ ที่ต้องการ (Ayda Yurekli et.al, 2001) โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$\ln(Q_x^d) = \alpha_0 + \alpha_x \ln(P_x) + \alpha_{inc} \ln(INC) + \alpha_y \ln(P_y) \quad (3)$$

กำหนดให้

$\ln(Q_x^d)$  คือ ปริมาณการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า (มิลลิลิตรต่อเดือน) เป็นตัวแทนการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า

$\ln(P_x)$  คือ ราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อ (บาทต่อขนาดบรรจุ Cartridge)

$\ln(INC)$  คือ รายได้โดยเฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถาม (บาท)

$\ln(P_y)$  คือ ราคานูหรี้ทั่วไปที่ผู้ตอบแบบสอบถามซื้อ (บาทต่อซอง)

$\alpha_0$  คือ ค่าคงที่

$\alpha_x$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า

$\alpha_y$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้บุหรี่ไฟฟ้ากับนูหรี้ทั่วไป

$\alpha_{inc}$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์นูหรี้ไฟฟ้าต่อรายได้

### ผลการวิจัย

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง 2) พฤติกรรมการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและนูหรี้ทั่วไป และ 3) การประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้บุหรี่ไฟฟ้ากับนูหรี้ทั่วไป และค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์นูหรี้ไฟฟ้าต่อรายได้

#### 1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 239 คน ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าอย่างเดียวในปัจจุบันกว่าร้อยละ 87 ขณะที่ผู้ที่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและสูบบุหรี้ทั่วไปร่วมกัน (Dual User) มีเพียงประมาณร้อยละ 13 เกือบทั้งหมดเป็นเพศชาย (97%) ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 25-34 ปี (35%) รองลงมาเป็นช่วงอายุ 35-44 ปี (32.64%) โสด (58.58%) มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี (51.88%) รองลงมาคือเทียบเท่าปริญญาตรี (43.10%) รายได้อยู่ในช่วง 10,001-15,000 บาทต่อเดือน (30.96%) รองลงมาคือ ไม่เกิน 10,000 บาทต่อเดือน (21.76%) ลักษณะอาชีพสามอันดับแรก ประกอบด้วยพนักงานเอกชน (27.62%) อาชีพอิสระ/ฟรีแลนซ์ (16.74%) และรับจ้างทั่วไป (11.30%)

#### 2. พฤติกรรมการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและนูหรี้ทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าประเภท Free Base (60.67%) ส่วนที่เหลือใช้ประเภท Salt Nicotine (39.33%) โดยใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ามากกว่า 1 ปี แต่ไม่เกิน 5 ปี (54.49%) รองลงมาเป็นผู้ที่ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าไม่เกิน 1 ปี (28.45%) โดยผู้ใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าส่วนใหญ่ (70.29%) ไม่มีรูปแบบการใช้ที่แน่นอน ปริมาณน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ใช้เป็นประจำไม่เกิน 30 มิลลิลิตร (45.61%) ซื้อน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าต่อเดือนไม่เกิน 1 ครั้ง (44.77%) โดยเฉลี่ยซื้อไม่เกิน 1 ขวดต่อเดือน (33.05%) และรองลงมาไม่เกิน 2 ขวดต่อเดือน (30.96%) ส่วนราคาเฉลี่ยของน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่ใช้เป็นประจำไม่เกิน 200 บาทต่อขวด (33.89%) ระยะเวลาการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าโดยเฉลี่ยแล้วไม่เกิน 7 วันต่อขวด (34.31%) รองลงมาใช้ได้ระหว่าง 10-15 วัน (24.27%) ส่วนใหญ่น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า 1 มิลลิลิตร สามารถใช้ได้ไม่เกิน 5 ครั้ง (33.47%) โดยเฉลี่ยมีค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า 375-600 บาทต่อเดือน (25.94%)

ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้บุหรี่ทั่วไปจากผู้ที่ยังสูบบุหรี่จำนวน 144 คน จาก 239 คน พบว่า ส่วนใหญ่สูบบุหรี่ทั่วไปมาแล้ว 4-10 ปี (22.92%) รองลงมา มี 2 ช่วงเวลาคือ สูบบุหรี่ไม่เกิน 4 ปี และสูบบุหรี่ในช่วง 15-20 ปี โดยมีสัดส่วนเท่ากัน (21.53%) ปริมาณการสูบบุหรี่มากกว่า 10 มวนแต่ไม่เกิน 1 ซองต่อวัน (61.81%) โดยมีค่าใช้จ่ายในการซื้อบุหรี่ทั่วไปโดยเฉลี่ยระหว่าง 480-700 บาทต่อสัปดาห์ (22.70%) รองลงมา มีค่าใช้จ่ายระหว่าง 200-400 บาทต่อสัปดาห์ (21.99%)

3. การประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้า ค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไป และค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ของบุหรี่ไฟฟ้า

บทความวิจัยนี้ได้ศึกษาการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงการใช้บุหรี่ไฟฟ้าอันเกิดจาก 3 ปัจจัย คือ การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า การเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้า และการเปลี่ยนแปลงของราคากาแฟ โดยการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulated Demand Procedure) หรือวิธี Consumer Purchase Task (CPT) ซึ่งเริ่มต้นจากปริมาณการความต้องการซื้อปัจจุบัน ต่อมาสมมติให้ปัจจัยแต่ละประเภทเปลี่ยนแปลงได้ 4 ระดับ คือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10, 30, 50 และ 100 จากเดิมที่แต่ละคนเผชิญในแต่ละประเภทปัจจัยที่กำหนดการใช้บุหรี่ไฟฟ้า (เปลี่ยนแปลงในระดับน้อยจนไปถึงเปลี่ยนแปลงจากเดิมเท่าตัว) เพื่อหาค่าคงที่ของแต่ละแบบจำลองต้องเริ่มด้วยคำถามว่าหากน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า 1 หน่วยที่ใช้ได้มาโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ (Free of Charge) น้ำยา 1 ขวดดังกล่าวใช้ได้สูงสุดกี่วัน ส่วนใหญ่ใช้ได้ประมาณ 7-15 วัน (35.56 %) ซึ่งเป็นคำตอบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่ทำการสำรวจ จากนั้นนำไปอธิบายการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงการใช้บุหรี่ไฟฟ้าด้วยแบบจำลองอุปสงค์โดยที่ปริมาณการใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าถูกกำหนดจากราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟฟาระดับรายได้โดยเฉลี่ย และราคากาแฟบุหรี่ทั่วไป เหตุที่ใช้ น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าแทนปริมาณอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณมากกว่าอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าที่ซื้อเพียงครั้งเดียวแต่ใช้ได้หลายปีการประมาณการแบบจำลองพิจารณาจากค่าเฉลี่ยตัวแปรแต่ละตัวในแบบจำลอง ประกอบด้วยราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า ( $P_x$ ) ณ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 310 บาทต่อขวด ระดับรายได้ ณ ค่าเฉลี่ย (INC) เท่ากับ 22,624 บาทต่อคนต่อเดือน และราคากาแฟบุหรี่ทั่วไป ( $P_y$ ) ณ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 86 บาทต่อซอง

การวิจัยครั้งนี้ ทดลองประเมินค่าความยืดหยุ่นหลายทางเลือก โดยในการทดสอบแบ่งเป็น 7 แบบจำลอง ซึ่งเป็นการทดสอบทีละตัวแปร จนครบทั้งสามตัวแปรพร้อมกัน ซึ่งค่าความยืดหยุ่นมีลักษณะแตกต่างกันไปตามกรณีที่ใช้ในการทดสอบ สำหรับการประมาณการด้วยวิธีภาคตัดขวาง (Cross-section Method) ไม่จำเป็นเสมอไปว่าค่า R-squared ที่ต่ำจะไม่ดี อาจมี Unexplained Variation อยู่มาก (Moksony F, 1990) และ (Hair et al, 2013) โดย Model Specification ที่แสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นไปตามงานของ (Ayda Yurekli et.al, 2001) ผลการประมาณการมีรายละเอียดปรากฏใน ตารางที่ 1

แบบจำลองที่ 1 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ากับราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า พบว่า แบบจำลองให้ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเป็นบวกที่ +1.492 หมายความว่า ราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นมีแนวโน้มทำให้ต้องการบริโภคน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไม่เป็นไปตามกฎอุปสงค์ที่ปริมาณการบริโภคจะต้องแปรผกผันกับ



ราคาสินค้าที่สูงขึ้น (Pindyck and Rubinfeld, 1998) ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีค่าเป็นบวกยังเกิดขึ้นกับแบบจำลองที่ 4 อีกด้วย

แบบจำลองที่ 2 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า พบว่า แบบจำลองให้ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ที่มีค่าเป็นลบเท่ากับ  $-0.124$  หมายความว่า หากผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้ามีรายได้เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 1 ย่อมมีผลทำให้เกิดการบริโภคบุงหรีไฟฟ้าที่ลดลงร้อยละ  $0.124$  อนุมานได้ว่าบุงหรีไฟฟ้ามีลักษณะเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (Inferior Goods) ซึ่งลักษณะผลการวิเคราะห์ที่สะท้อนความเป็นสินค้าด้อยคุณภาพนี้ยังเกิดขึ้นกับแบบจำลองที่ 4 และ 6 ด้วย

แบบจำลองที่ 3 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาบุงหรีทั่วไป พบว่า บุงหรีไฟฟ้ามีลักษณะเป็นสินค้าทดแทนกับบุงหรีทั่วไป เนื่องจากมีค่าความยืดหยุ่นไขว้ที่ได้มีค่าเป็นบวก  $+0.184$  กล่าวคือ หากราคาของบุงหรีทั่วไปเพิ่มขึ้นแล้วผู้บริโภคจะมีแนวโน้มในการใช้บุงหรีไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น เป็นที่น่าสังเกตว่าในกรณีวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงราคาบุงหรีทั่วไปในฐานะสินค้าทดแทนกันกับบุงหรีไฟฟ้า แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าราคาของบุงหรีที่เพิ่มสูงขึ้นจะมีแนวโน้มให้เพิ่มการบริโภคน้ำยาบุงหรีไฟฟ้าจากผลการทดสอบในแบบจำลองที่ 3 5 6 และ 7 (ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาสินค้าทดแทน เท่ากับ  $+0.184$ ,  $+0.173$ ,  $+0.184$  และ  $+0.172$  ตามลำดับ)

แบบจำลองที่ 4 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาน้ำยาบุงหรีไฟฟ้าและระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำยาบุงหรีไฟฟ้ามีค่าเป็นบวก ซึ่งไม่สอดคล้องกับกฎของอุปสงค์เช่นเดียวกับแบบจำลองที่ 1 ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าเป็นลบ  $-0.271$  สะท้อนให้เห็นว่าน้ำยาบุงหรีไฟฟ้ามีลักษณะเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ

แบบจำลองที่ 5 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาและความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาบุงหรีไฟฟ้า และราคาบุงหรีทั่วไป จากแบบจำลองพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคามีลักษณะผกผันกับปริมาณการบริโภคน้ำยาบุงหรีไฟฟ้า มีค่าเท่ากับ  $-0.872$  ซึ่งตรงกับกฎของอุปสงค์ (เช่นเดียวกับผลของแบบจำลองที่ 7) ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้มีค่าเป็นบวกและมีค่าเท่ากับ  $+0.173$  ซึ่งหมายถึง ทั้งบุงหรีไฟฟ้าและบุงหรีทั่วไปเป็นสินค้าทดแทน เช่นเดียวกับผลของแบบจำลองอื่นๆ

แบบจำลองที่ 6 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ และ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า และราคาบุงหรีทั่วไป ผลจากแบบจำลองพบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าเป็นลบ  $-0.046$  หมายความว่า บุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าด้อยคุณภาพ (เช่นเดียวกับแบบจำลองที่ 2 และ 4) ส่วนค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาสินค้าอื่นหรือค่าความยืดหยุ่นไขว้มีค่าเป็นบวกที่  $+0.184$  แสดงว่า บุงหรีไฟฟ้าและบุงหรีทั่วไปเป็นสินค้าที่ใช้ทดแทนกัน

แบบจำลองที่ 7 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ไขว้ เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปสงค์น้ำยาบุงหรีไฟฟ้ากับราคาน้ำยาบุงหรีไฟฟ้า ระดับรายได้ของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า และราคาบุงหรีทั่วไป จากแบบจำลอง พบว่า (1) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อ

ราคามีค่าเท่ากับ -0.918 หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีแนวโน้มทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าน้อยลงร้อยละ 0.918 ซึ่งสอดคล้องกับกฎอุปสงค์ (2) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าเท่ากับ +0.035 หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงรายได้ของผู้ใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีแนวโน้มทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.035 ซึ่งอนุมานได้ว่าการที่ผู้บริโภคมีรายได้นั้น จะมีความต้องการบริโภคน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้ามากขึ้น เป็นเพราะความเป็นสินค้า “เสพติด” (Addicted Goods) และ (3) ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อสินค้าทดแทนหรือค่าความยืดหยุ่นไขว้มีค่าเท่ากับ +0.172 หมายความว่า หากราคาของบุหรี่ทั่วไปเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 มีแนวโน้มทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจใช้น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.172 แสดงให้เห็นว่าสินค้าทั้งสองเป็นสินค้าทดแทนกันได้

**ตารางที่ 1** ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าในแบบจำลองต่างๆ

	Px	INC	Py
แบบจำลองที่ 1 (N=235) $R^2 = 0.0086$	1.492 (0.155)***		
แบบจำลองที่ 2 (N=235) $R^2 = 0.0006$		-0.124 (0.711)	
แบบจำลองที่ 3 (N=134) $R^2 = 0.0008$			0.184 (0.750)
แบบจำลองที่ 4 (N=235) $R^2 = 0.0113$	1.720 (0.115)***	-0.271 (0.434)*	
<b>แบบจำลองที่ 5 (N=134)</b> $R^2 = 0.0031$	<b>-0.872</b> <b>(0.585)</b>		<b>0.173</b> <b>(0.366)**</b>
แบบจำลองที่ 6 (N=134) $R^2 = 0.0009$		-0.046 (0.912)	0.184 (0.750)
<b>แบบจำลองที่ 7 (N=134)</b> $R^2 = 0.0031$	<b>-0.918</b> <b>(0.590)</b>	<b>0.035</b> <b>(0.937)</b>	<b>0.172</b> <b>(0.767)</b>

หมายเหตุ: ตัวเลขทศนิยมใน ( ) คือ ระดับนัยสำคัญของสมการอุปสงค์ที่ทำการทดสอบ

\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 50 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.5

\*\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 60 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.4

\*\*\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.2

## การอภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ทั้ง 7 แบบจำลอง สามารถประเมินแบบจำลองที่เหมาะสมในการวิเคราะห์พฤติกรรม การบริโภคของผู้ใช้บุงหรีไฟฟ้า คือ **แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 7** เนื่องจากผลการวิเคราะห์สำหรับกรณี อื่นๆ ค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อราคาไม่สอดคล้องกับกฎของอุปสงค์ที่ต้องแปรผกผันกันระหว่างราคาและ ปริมาณความต้องการบริโภค โดยที่ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุงหรีไฟฟ้าต่อราคามีค่าเท่ากับ  $-0.872$  และ  $-0.918$  สำหรับแบบจำลองที่ 5 และ 7 ตามลำดับ ซึ่งมีความหมายว่า มีค่าความยืดหยุ่นต่ำ (Inelastic) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Stoklosa, Drope, and Chaloupka (2016) ที่ได้ผลการประมาณค่าอุปสงค์ของ การสูบบุงหรีไฟฟ้าต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นต่ำเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยกลับแตกต่างจากงานของ Huang, Tauras, and Chaloupka (2014) ที่แสดงผลการวิจัยอุปสงค์ของการสูบบุงหรีไฟฟ้าต่อราคามีค่าความ ยืดหยุ่นสูง (Elastic)

นอกจากนี้แล้วหากพิจารณาค่าความยืดหยุ่นไขว้ (Cross-price Elasticity) ระหว่างบุงหรีทั่วไปและ บุงหรีไฟฟ้า ได้ข้อสรุปจากการวิจัยครั้งนี้ว่า บุงหรีทั่วไปและบุงหรีไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นไขว้ของทั้งสองผลิตภัณฑ์มีค่าเป็นบวกเท่ากับ  $0.173$  และ  $0.172$  อันเกิดจากผลที่ได้จากแบบจำลองที่ 5 และ 7 ตามลำดับ แม้ว่าค่าความยืดหยุ่นไขว้ที่ประมาณการได้ ดังกล่าวมีค่าค่อนข้างต่ำ กล่าวคือ แม้ว่าเมื่อราคาบุงหรีทั่วไปปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณการบริโภคบุงหรีไฟฟ้า ปรับเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ  $0.173$  และ  $0.172$  ตามลำดับ ซึ่งทดแทนกันได้เพียงเล็กน้อย สอดคล้องกับงานของ Grace *et al.* (2015)

อย่างไรก็ตาม สำหรับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ยังมีความไม่แน่นอนจากการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งพบว่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้มีค่าได้ทั้งบวกและลบสำหรับการประมาณจากแบบจำลองต่างๆ จึง *ไม่สามารถสรุปอย่างแน่ชัดว่าบุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติหรือสินค้าด้อย* อาทิ แบบจำลองที่ 4 ค่าความยืดหยุ่นที่ได้ จากการประมาณการมีค่าเป็นลบเท่ากับ  $-0.271$  ในขณะที่แบบจำลองที่ 7 ได้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อ รายได้เท่ากับ  $+0.035$  ซึ่งเป็นสินค้าปกติ ซึ่งแสดงว่าบุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าด้อย โดยผลสรุปจากการประมาณค่า ความยืดหยุ่นต่างๆ ปรากฏในตารางที่ 1

ดังนั้น เพื่อความชัดเจนคณะผู้วิจัยจึงแยกระดับรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามออกมาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีระดับรายได้ที่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของระดับรายได้ และกลุ่มที่มีระดับรายได้มากกว่าค่าเฉลี่ยของระดับ รายได้ (ค่าเฉลี่ยระดับรายได้จากกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 22,747.41 บาทต่อคนต่อเดือน) จากนั้นจึงประมาณการค่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้อีกครั้ง เพื่อพิจารณาว่าหากจำแนกระดับรายได้ได้ออกเป็น 2 กลุ่มแล้ว ค่าความ ยืดหยุ่นที่ได้จะมีลักษณะเช่นใด ซึ่งผลการประมาณการดังปรากฏในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณารายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีค่าน้อยกว่าระดับค่าเฉลี่ย พบว่า แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 7 ยังคงเป็นแบบจำลองที่ให้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาบุงหรีไฟฟ้าที่ เป็นไปตามกฎอุปสงค์ เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นมีค่าติดลบเท่ากับ  $-1.08$  และ  $-1.13$  ตามลำดับ นอกจากนี้ค่า ความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุงหรีไฟฟ้าต่อรายได้ยังคงได้ค่าที่เป็นบวกในแบบจำลองที่ 7 คือ  $0.464$  ซึ่งยังคงมี ความหมายว่า บุงหรีไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ สอดคล้องกับแบบจำลองที่ 7 ในตารางที่ 1 อย่างไรก็ตามสิ่งที่แตกต่าง

คือ ค่าความยืดหยุ่นไขว้ที่ปรากฏในทุกแบบจำลองที่มีตัวแปรราคาบุหรี่ทั่วไป ดังปรากฏในตารางที่ 2 พบว่า มีค่าเป็นลบทุกแบบจำลอง นั่นคือ บุหรี่ไฟฟ้าและบุหรี่ทั่วไปเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน (Complementary Goods) ซึ่งสามารถสรุปผลจากแบบจำลองได้ว่า สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีรายได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อราคาบุหรี่ทั่วไปเพิ่มขึ้น มีผลต่อปริมาณการใช้บุหรี่ไฟฟ้าที่ลดลงด้วยเช่นกัน เพราะเป็นสินค้าที่ใช้ประกอบกัน อย่างไรก็ตาม ข้อสรุปดังกล่าวอาจถูกหักล้างเมื่อนำแนวคิดเรื่อง Addiction มาร่วมพิจารณา กล่าวคือ หากราคาบุหรี่ทั่วไปเพิ่มขึ้น ปริมาณการใช้บุหรี่ทั่วไปลดลงแต่ไม่คงเส้นคงวา (Time Inconsistency) ในแต่ละเวลาเพราะเกิดพฤติกรรมเสพติดอย่างสมเหตุสมผล (Rational Addiction Behavior) (Frank Chaloupka, 1991) แสดงว่าการใช้บุหรี่ไฟฟ้ามียุทธศาสตร์เช่นเดียวกัน ฉะนั้นคณะผู้วิจัยจึงคงยืนยันผลสรุปที่ได้จากแบบจำลองที่ปรากฏในตารางที่ 1 เช่นเดิม

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับรายได้มากกว่าค่าเฉลี่ย (ตารางที่ 3) พบว่า แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 7 กลับได้ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของบุหรี่ไฟฟ้าที่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีที่ต้องมีค่าเป็นลบเท่านั้น ฉะนั้นปรากฏเพียงแบบจำลองที่ 1 และแบบจำลองที่ 4 เท่านั้นที่มีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคาที่มีค่าเป็นลบ แต่เนื่องจากแบบจำลองที่ 4 เป็นแบบจำลองที่มีทั้งตัวแปรระดับรายได้อยู่ในแบบจำลองด้วย อีกทั้งได้ค่าความยืดหยุ่นที่มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 0.013 ซึ่งหมายความว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods) ซึ่งสอดคล้องกับผลที่ได้จากตารางที่ 1 (พิจารณาจากตัวแปรระดับรายได้รวม ไม่ได้จำแนกเป็นกลุ่มน้อยกว่าและมากกว่าค่าเฉลี่ย) ดังนั้น จากผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อรายได้จากทั้งประเภทแบบจำลองทั้งสามดังปรากฏในตารางที่ 1-3 จึงสามารถสรุปได้ว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods)

กล่าวโดยสรุปผลการวิจัย พบว่า ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าต่อราคามีค่าความยืดหยุ่นต่ำ (Inelastic) ส่วนค่าความยืดหยุ่นไขว้ (Cross-price Elasticity) ระหว่างบุหรี่ทั่วไปและบุหรี่ไฟฟ้า พบว่า บุหรี่ทั่วไปและบุหรี่ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทดแทนกันได้ (Substitution Goods) สำหรับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ยังไม่สามารถสรุปอย่างแน่ชัดว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติหรือสินค้าด้อย แต่หากแยกระดับรายได้ ค่าเฉลี่ย ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ชี้ชัดว่า บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสินค้าปกติ (Normal Goods)

**ตารางที่ 2** ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์บุหรี่ไฟฟ้าในแบบจำลองต่างๆ จำแนกตามรายได้: กรณีกลุ่มที่มีรายได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ (22,747.41 บาท/คน/เดือน)

	Px	INC	Py
แบบจำลองที่ 1 (N=163) $R^2 = 0.0180$	2.020286 (0.088)***		
แบบจำลองที่ 2 (N=163) $R^2 = 0.0003$		-0.3082274 (0.840)	
แบบจำลองที่ 3 (N=94) $R^2 = 0.0010$			-0.6141061 (0.764)
แบบจำลองที่ 4 (N=163) $R^2 = 0.0192$	2.095602 (0.080)	-0.6878601 (0.654)	
<b>แบบจำลองที่ 5 (N=94)</b> <b><math>R^2 = 0.0041</math></b>	<b>-1.084208</b> <b>(0.592)</b>		<b>-0.4769569</b> <b>(0.817)</b>
แบบจำลองที่ 6 (N=94) $R^2 = 0.0011$		0.2672108 (0.918)	-0.5832838 (0.779)
<b>แบบจำลองที่ 7 (N=94)</b> <b><math>R^2 = 0.0045</math></b>	<b>-1.133937</b> <b>(0.581)</b>	<b>0.4641175</b> <b>(0.859)</b>	<b>-0.4171312</b> <b>(0.843)</b>

หมายเหตุ: ตัวเลขทศนิยมใน ( ) คือ ระดับนัยสำคัญของสมการอุปสงค์ที่ทำการทดสอบ

- \* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 50 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.5
- \*\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 60 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.4
- \*\*\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.2

**ตารางที่ 3** ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ไฟฟ้าในแบบจำลองต่างๆ จำแนกตามรายได้: กรณีกลุ่มที่มีรายได้มากกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ (22,747.41 บาท/คน/เดือน)

	Px	INC	Py
แบบจำลองที่ 1 (N=72) R <sup>2</sup> = 0.0007	-0.3655512 (0.821)		
แบบจำลองที่ 2 (N=72) R <sup>2</sup> = 0.0001		-0.036327 (0.952)	
แบบจำลองที่ 3 (N=40) R <sup>2</sup> = 0.0303			0.5793243 (0.282)**
<b>แบบจำลองที่ 4 (N=72)</b> R <sup>2</sup> = 0.0007	<b>-0.3790301</b> <b>(0.828)</b>	<b>0.0139314</b> <b>(0.983)</b>	
แบบจำลองที่ 5 (N=40) R <sup>2</sup> = 0.0310	0.2935171 (0.873)		0.5923518 (0.284)**
แบบจำลองที่ 6 (N=40) R <sup>2</sup> = 0.0303		-0.0086081 (0.988)	0.5787366 (0.291)**
แบบจำลองที่ 7 (N=40) R <sup>2</sup> = 0.0314	0.4192335 (0.847)	-0.073715 (0.911)	0.5928984 (0.290)**

หมายเหตุ: ตัวเลขทศนิยมใน ( ) คือ ระดับนัยสำคัญของสมการอุปสงค์ที่ทำการทดสอบ

- \* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 50 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.5
- \*\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 60 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.4
- \*\*\* ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 80 หรือมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.2

### ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาของไฟฟ้ามีเครื่องหมายเป็นลบตามทฤษฎีและมีค่าน้อยกว่าหนึ่งในรูปค่าสัมบูรณ์หรือ Inelastic หมายความว่าหากราคาเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ปริมาณ อุปสงค์ย่อมเปลี่ยนแปลงลดลงน้อยกว่าร้อยละ 10 สะท้อนถึงการตอบสนองต่อราคาน้อย ดังนั้น ในเชิงนโยบายหากการเปลี่ยนแปลงของราคาไฟฟ้าไม่ว่าจะเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม เช่น มาตรการภาษีจากภาครัฐ ย่อมมีผลทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าลดปริมาณการบริโภคแต่ไม่มาก ย่อมทำให้รายได้จากภาษีของรัฐบาลลดลงไม่มาก เช่นกันหากสมมติต้องการใช้มาตรการภาษีมากำกับดูแลเหมือนกับผลิตภัณฑ์ยาสูบทั่วไป ฉะนั้นในระยะสั้นหากยกเลิกการกำหนดให้ผู้ใช้ไฟฟ้าผิดกฎหมายได้ และหน่วยงานภาครัฐต้องการแสวงหารายได้จากภาษีจากอุปกรณ์ไฟฟ้า มาตรการภาษีสามารถสร้างรายได้ให้แก่รัฐบาลได้ค่อนข้างเสถียร เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาเป็นแบบไม่ยืดหยุ่น (Inelastic)

2. เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นไขว้ของบุหรี่ไฟฟ้ากับบุหรี่ทั่วไปมีค่าเป็นบวก ซึ่งสรุปได้ว่าทั้งสองสินค้านี้เป็นสินค้าทดแทนกัน (Substituted product) หมายความว่า การที่ภาครัฐมีนโยบายอย่างแข็งขันในการกำหนดให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งผิดกฎหมาย พร้อมทั้งมีความพยายามทำให้ราคาบุหรี่ทั่วไปมีราคาสูงขึ้นมาโดยตลอดต่อเนื่องหลายปีเพราะเชื่อว่าราคาที่ราคาบุหรี่ทั่วไปสูงขึ้นจะสามารถลดปริมาณการสูบบุหรี่ทั่วไปลงได้ และในท้ายที่สุดการสูบบุหรี่ย่อมมีน้อยลงตามลำดับนั้น ไม่น่าจะเป็นจริงเพราะเมื่อผลิตภัณฑ์ทั้งสองสามารถทดแทนกันได้ แสดงว่าหากราคาบุหรี่ทั่วไปสูงขึ้นเรื่อยๆ อันเกิดจากการขึ้นภาษีบุหรี่ทั่วไป ย่อมทำให้ผู้สูบบุหรี่ทั่วไปหันไปสูบบุหรี่ที่ซื้อขายกันผิดกฎหมายหรืออาจจะหันไปสูบบุหรี่ไฟฟ้าเป็นการทดแทนก็เป็นได้ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรจะเป็นเนื่องจากสินค้าที่ผิดกฎหมายขาดการควบคุมในทุกมิติ เช่น เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค เป็นบ่อเกิดการคอร์รัปชัน อีกทั้งยังอาจสร้างความเข้าใจคลาดเคลื่อนว่าจำนวนผู้สูบบุหรี่หรือปริมาณการบริโภคบุหรี่ทั่วไปลดลงได้ เพราะมาตรการการขึ้นภาษีบุหรี่ทั่วไป แต่ข้อเท็จจริงอาจเกิดการหันเหไปใช้บุหรี่ไฟฟ้ามากขึ้น และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้เพราะถูกกำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมายอย่างสิ้นเชิง ควบคุมมาตรฐานอะไรไม่ได้ ฉะนั้น ในเชิงนโยบายควรพิจารณาว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดในการยกเลิกกำหนดให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งผิดกฎหมาย และศึกษาประสบการณ์บางมิติจากประเทศที่อนุญาตให้บุหรี่ไฟฟ้าเป็นสิ่งถูกกฎหมาย อาทิ เรื่องของรายได้จากภาษีสรรพสามิตบุหรี่ไฟฟ้า เรื่องของการใช้บุหรี่ไฟฟ้าเพื่อบรรเทาอาการอยากสูบบุหรี่ เป็นต้น หากยกเลิกการแบนรัฐควรใช้กลไกเชิงกฎหมายที่มีอยู่กำกับควบคุมบุหรี่ไฟฟ้าให้เป็นมาตรฐานเดียวกับผลิตภัณฑ์ยาสูบในปัจจุบัน ซึ่งน่าจะเป็นผลดีโดยรวมมากกว่า ทั้งในแง่ที่ยังสามารถควบคุมมาตรฐานของอุปกรณ์บุหรี่ไฟฟ้า รวมทั้งน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า และในแง่ของรายได้จากภาษีประเภทต่างๆ เช่น ภาษีสรรพสามิต ภาษีศุลกากรนำเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่มจากการขายสินค้า ภาษีธุรกิจอันเกิดจากกิจการเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า เป็นต้น

### ข้อจำกัดในการศึกษา

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดบางประการที่อาจส่งผลต่อผลการวิจัยที่ได้นำเสนอมาข้างต้น กล่าวคือ

ประการแรก จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Consumer Purchase Task (CPT) พบว่า การวัดการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์อันเกิดจากราคาที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น การศึกษาในต่างประเทศนั้นใช้การสัมภาษณ์รายบุคคล โดยได้จำนวนตัวอย่างเป็นระดับหนึ่งหมื่นคนขึ้นไป และทำการศึกษาหลายรอบ (Wave) เพื่อให้ได้ข้อมูลเป็นแบบ Panel ซึ่งในต่างประเทศหลายส่วนใหญ่นี้ทำการศึกษาเช่นนี้ได้เนื่องจากบุหรี่ไฟฟ้ามักได้ถูกกำหนดให้เป็นสิ่งผิดกฎหมายแต่อย่างใด แต่สำหรับประเทศไทยไม่สามารถทำเช่นนี้เนื่องจากเป็นสิ่งผิดกฎหมาย การสัมภาษณ์รายบุคคลย่อมไม่อาจกระทำได้อย่างง่าย

ประการที่สอง งานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Consumer Purchase Task (CPT) นั้นมีข้อสรุปค่อนข้างชัดเจนว่า การวัดการตอบสนองการเปลี่ยนแปลงปริมาณอุปสงค์อันเกิดจากราคาที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ต้องทำการสมมติการเปลี่ยนแปลงของระดับราคาอย่างน้อยถึง 19 ระดับช่วงขึ้นราคาจึงจะได้ผลการศึกษาเกี่ยวกับค่าความยืดหยุ่นที่มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) เพียงพอ แต่สำหรับการศึกษาครั้งนี้ นอกจากจะไม่สามารถดำเนินการตามข้อจำกัดในข้อแรกแล้ว ยังไม่สามารถกำหนดการเปลี่ยนแปลงของราคาได้มากถึง 19 ระดับช่วง

ชั้นราคาในทางปฏิบัติได้ผ่านการสำรวจออนไลน์ เพราะผู้ตอบแบบสอบถามไม่ประสงค์ทำแบบสอบถามที่มีความซับซ้อนอย่างแน่นอน เว้นเสียแต่ต้องสัมภาษณ์เป็นรายบุคคลซึ่งก็เป็นไปไม่ได้เช่นกัน เพราะผู้ถูกสัมภาษณ์ย่อมกังวลว่าจะถูกจับกุมหรือไม่ประสงค์จะเปิดเผยตัวตนออกมา เป็นต้น

### เอกสารอ้างอิง

- สมประวิณ มันประเสริฐ. (2554). *การศึกษาลักษณะการดื่ม พฤติกรรมและผลกระทบการพนันในประเทศไทย: การศึกษาเชิงปริมาณด้วยแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์* โดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส).
- Ayda Yurekli. et.al. (2001). Economic analysis of tobacco demand. *World Bank economics of tobacco toolkit no. 3. demand analysis*. Washington, D.C. World Bank Group.
- Bullen, C., McRobbie, H., Thornley, S., Glover, M., Lin R., & Laugesen, M. (2010). Effect of an electronic nicotine delivery device (e cigarette) on desire to smoke and withdrawal, user preferences and nicotine delivery: randomised crossover trial. *Tob Control*, 19(2), 98-103.
- Frank Chaloupka (1991). Rational Addictive Behavior and Cigarette Smoking. *Journal of Political Economy*. Vol. 99(4), 722-742
- Grace, R. C., Kivell, B. M., Laugesen, M. MBChB, & FNZCPHM. (2015). Estimating cross-price elasticity of e-cigarettes using a simulated demand procedure. *Nicotine & Tobacco Research*, 17(5), 592-598.
- Hair, Joseph F. and Ringle, Christian M. & Sarstedt, Marko. (2013). Editorial - Partial Least Squares Structural Equation Modeling: Rigorous Applications, Better Results and Higher Acceptance. *Long Range Planning*, 46(1-2),1-12  
Available at: <https://ssrn.com/abstract=2233795>
- Huang, J., Tauras, J., and Chaloupka, F.J. (2014). The impact of price and tobacco control policies on the demand for electronic nicotine delivery systems. *Tobacco Control Journal*, 23(3), 41-47.
- Jean-Francois Etter. (2017). Gateway Effect and Electronic Cigarettes. *Society for the Study of Addiction (SSA)*, 113.
- Johnson, M. W., Bickel, W. K., & Kirshenbaum, A.P. (2004). Substitutes for tobacco smoking: a behavioral economic analysis of nicotine gum, denicotinized cigarettes, and nicotine-containing cigarettes. *Drug Alcohol Depend*, 74(3), 253-264.
- Levy, D. T., Yuan, Z. & Li, Y. (2017). The prevalence and characteristics of e-cigarette users in the U.S. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 14 (10): 1200.



- Mackillop, J. et.al (2016). Predictive validity of a cigarette purchase task in a randomized controlled trial of contingent vouchers for smoking in individuals with substance use disorders. *Nicotine & Tobacco Research*, 18(5), 531-537. DOI: 10.1093/ntr/ntv233.
- Moksony, F. (1990). Small is beautiful. The use and interpretation of R2 in social research. *Szociológiai Szemle, Special issue*, 130-138.
- Pindyck, R. S. and Rubinfeld, D. L. (1998). *Microeconomics*. Fourth edition Prentice Hall, NJ.
- Saddleson M. L., Kozłowski L. T., Giovino G. A., Goniewicz M. L., Mahoney M. C., Homish G. G., &Arora A. (2016). Enjoyment and other reasons for electronic cigarette use: Results from college students in New York. *Addict Behav.* 54, 33-39
- Shahan, T. A., Odum, A. L., and Bickel, W. K. (2000). Nicotine gum as a substitute for cigarettes: a behavioral economic analysis. *Behav Pharmacol*, 11(1), 71-79.
- Snider, S. E., Cummings, K. M., and Bickel, W.K. (2017). Behavioral economic substitution between conventional cigarettes and e-cigarettes differs as a function of the frequency of e-cigarette use. *Drug Alcohol Dependence*, 177, 14-22. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2017.03.017
- Stoklosa, M., Drope, J. M., and Chaloupka, F. (2016). Prices and e-cigarette demand: Evidence from the European Union. *Nicotine & Tobacco Research*, 18(10). DOI: 10.1093/ntr/ntw109.
- Tauras, J. A. and Chaloupka, F. (2003). The demand for nicotine replacement therapies. *Nicotine Nicotine Tob Res*, 5(2), 237-243. DOI: 10.1080/1462220031000073306.
- Vansickel, A. R., Eissenberg, T. (2013). Electronic cigarettes: effective nicotine delivery after acute administration. *Nicotine Tob Res*, 15(1), 267-270.
- Wagener, T. L. et.al. (2014). Pilot investigation of changes in readiness and confidence to quit smoking after E-cigarette experimentation and 1 week of use. *Nicotine Tob Res*, 16(1), 108-114. DOI: 10.1093/ntr/ntt138.