

DEVELOPMENT ECONOMIC REVIEW



พัฒนาการเศรษฐกิจปรัทธศนั

บทความวิชาการ

- | | |
|---|----|
| Willingness to Pay for GM Food among Thai Consumers and Students
Yingyot Chiaravutthi and Ornlatcha Sivarak | 8 |
| ความคาดหวังของชีวิตในมุมมองด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจ
ด้วยวิธี Granger Causality: กรณีศึกษาประเทศสิงคโปร์และประเทศบรูไน
มณิกภัทร์ ไทรเมฆ, กิตติศาสตร์ กระบวน และ เฟื่องฟ้า เป็นศิริ | 30 |
| การวิเคราะห์ Smiling Curve ในวิสาหกิจชุมชน: หลักฐานเชิงประจักษ์
จากผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของจังหวัดหนองคาย
ปั๋งปอนด์ รักอำนวยกิจ, อัครนัย ขวัญอยู่, อีระวัฒน์ เจริญราษฎร์,
พิริยะ ผลพิรุฬห์ และ กิตติศักดิ์ ศรีแจ่มดี | 41 |
| การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนร้านกาแฟย่านประชาชื่น จังหวัดนนทบุรี
ทินกร ศรีสุพัตพงษ์ และ อุดมศักดิ์ ศิลประชาวาศ์ | 75 |
| การเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย
สันติ ชัยศรีสวัสดิ์สุข และ ราเชนทร์ ชินทยารังสรรค์ | 98 |

DEVELOPMENT ECONOMIC REVIEW



ECONOMICS
NIDA

พัฒนาการเศรษฐกิจปรัทธศน์

Development Economic Review

Development Economic Review (DER) (formally named NIDA Economic Review) was published since 2006 by the Graduate School of Development Economics of National Institute of Development Administration. The Journal publishes original and high quality research papers that highlight the applications of both theoretical and empirical approaches in economics and public policy. Two issues are published a year in January and July.

Editor-in-Chief : Professor Piriya Pholpirul Graduate School of Development Economics (National Institute of Development Administration), Thailand

Coordinator

Ms. Supreeya Muangngam

Ms. Natthanit Jaisaen

Ms. Thitiporn Phanprapa

Ms. Yanisa Mitgosoom

Graduate School of Development Economics.

Copyright: Copyright to published manuscripts becomes the property of the Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration. Reproduction of all or part of a Development Economic Review (DER) article by anyone, excluding author(s), is prohibited, unless receiving our permission.

Disclaimer: Opinions expressed in articles published in this journal are those of the author (s) and do not necessarily represent opinions of the Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration. Trade and proprietary names are only for identification and do not constitute our endorsement.

Editorial Board

Professor Teerana Bhongmakapat - Faculty of Economics, Chulalongkorn University, Thailand

Professor Keunjae Lee - Department of Economics, Pusan National University, Korea

Professor Kangkook Lee Graduate School of Economics, Ritsumeikan University, Japan

Professor Mei Linhai School of Economics, Jinan University, China

Professor Shuji Matsuno The Institute of Social Systems, Ritsumeikan University, Japan

Professor Direk Patamasiriwat Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration (NIDA), Thailand

Professor Arayah Preechametta Faculty of Economics, Thammasat University, Thailand

Associate Professor Komain Jiranyakul Graduate School of Development Administration (NIDA), Thailand

Professor Toshiaki Yamai College of Economics, Ritsumeikan University, Japan

Professor Piriya Pholpirul Graduate School of Development Administration (NIDA), Thailand

Publisher: Graduate School of Development Economics (GSDE), National Institute of Development Administration.

Design and Production at Mittrapap Karnpim and Studio Co.,Ltd.

1 Praram 9 Rd. Soi Praram 9 59 (Itsa Chai) Suan Luang Bangkok 10250

Tel: 66(0)-2187-2223-5 Fax: 66(0)-2187-2226 Email : mittrapap2004@yahoo.com

บรรณาธิการบริหาร (Editorial Board)

ศาสตราจารย์ ดร.พิริยะ ผลพิรุฬห์	หัวหน้ากองบรรณาธิการ
ศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์	กองบรรณาธิการ
ศาสตราจารย์ ดร.ธีรณ พงศ์มพัฒน์	กองบรรณาธิการ
ศาสตราจารย์ ดร.อารยะ ปรีชาเมตตา	กองบรรณาธิการ
รองศาสตราจารย์ ดร.โกเมน จิรัญกุล	กองบรรณาธิการ
Professor Keunjae Lee	กองบรรณาธิการ
Professor Kangkook Lee	กองบรรณาธิการ
Professor Shuji Matsuno	กองบรรณาธิการ
Professor Toshiaki Yamai	กองบรรณาธิการ
Professor Mei Linhai	กองบรรณาธิการ

บรรณาธิการ (Editor)

ศาสตราจารย์ ดร.พิริยะ ผลพิรุฬห์

ประสานงาน (Coordinator)

นางสาวสุปรียา เมืองงาม
นางสาวณัฐนิช ใจแสน
นางสาวจิตติภรณ์ พันธุ์ประภา
นางสาวญาณิศา มิตรโกสุม

สารบัญ (Contents)

Willingness to Pay for GM Food among Thai Consumers and Students	8
Yingyot Chiaravutthi and Ornlatcha Sivarak	
ความคาดหวังของชีวิตในมุมมองด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจ ด้วยวิธี Granger Causality: กรณีศึกษาประเทศสิงคโปร์และประเทศบรูไน	30
มณีกัทร ไทรเมฆ, กิตติศาสตร์ กระบวน และ เฟื่องฟ้า เป็นศิริ	
การวิเคราะห์ Smiling Curve ในวิสาหกิจชุมชน: หลักฐานเชิงประจักษ์ จากผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของจังหวัดหนองคาย	41
ป้งปอนด์ รักอำนวยกิจ, อัครนัย ขวัญอยู่, วีระวัฒน์ เจริญราษฎร์, พริยะ ผลพิรุพห์ และ กิตติศักดิ์ ศรีแจ่มดี	
การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนร้านค้าแฟรนไชส์ จังหวัดนนทบุรี	75
ทินกร ศรีสุพัตพงษ์ และ อุดมศักดิ์ ศิลประชาวังศ์	
การเปลี่ยนผ่านสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย	98
สันติ ชัยศรีสวัสดิ์สุข และ ราเชนทร์ ชินทยารังสรรค์	

บทบรรณาธิการ (Editorial)

วารสารพัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์ (Development Economic Review) ที่อยู่ในมือท่านเล่มนี้เป็นวารสารฉบับที่ 2 ในปีที่ 16 โดยประกอบไปด้วยบทความวิชาการที่เป็นภาษาอังกฤษจำนวน 1 บทความ และภาษาไทยจำนวน 4 บทความ

โดยบทความแรกจาก **Yingyot Chiaravutthi** และ **Ornlatcha Sivarak** จากวิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดลได้ประเมินและเปรียบเทียบความสนใจในการจ่ายของผู้บริโภคและนักศึกษาต่ออาหารจีเอ็มโอ การศึกษานี้ใช้ผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 130 คน เข้าร่วมการประมูลแบบ Random nth-price เพื่อค้นหาอุปสงค์ของอาหารดังกล่าว ผู้เข้าร่วมการทดลองประมูลอาหาร 3 ชนิดภายใต้ฉลากสินค้าที่มีรูปแบบแตกต่างกัน งานวิจัยนี้ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับนโยบายฉลากอาหารจีเอ็มโอในประเทศไทย ได้แก่ การแสดงฉลากแบบบังคับและระดับของการปนเปื้อนจีเอ็มโอที่ต้องระบุไว้บนฉลาก ผลการทดลองไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างการประมูลของผู้บริโภคและนักศึกษา นอกจากนี้ ทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติเชิงลบต่ออาหารจีเอ็มโอ โดยนักศึกษาจะมีความสนใจในการจ่ายอาหารจีเอ็มโอต่ำกว่าผู้บริโภค ในส่วนของนโยบายฉลากอาหารจีเอ็มโอนั้น ผลการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมการทดลองไม่ได้ให้คุณค่าต่อฉลากปลอดจีเอ็มโอ อีกทั้งไม่พบความแตกต่างของความสนใจในการจ่ายระหว่างระดับต่าง ๆ ของการปนเปื้อนจีเอ็มโอ

บทความที่สองโดย **มณิกัทร ไทรเมฆ, กิตติศาสตร์ กระบวน และ เฟื่องฟ้า เป็นศิริ** ซึ่งได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติกับความคาดหวังของชีวิต ด้วยวิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุและเชิงผลของ Granger Causality ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ของประเทศบรูไนและประเทศสิงคโปร์ เป็นประเภทย่อยตามเวลา โดยมีลักษณะเป็นรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2018 ผลการศึกษาความคาดหวังในชีวิตของทั้งประเทศบรูไนและประเทศสิงคโปร์ ทั้งประชากรชายและประชากรหญิง พบว่า การทดสอบความนิ่งของข้อมูล ค่าสัมประสิทธิ์ของ ADF test และ KPSS test ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่ระดับ first order และทำการทดสอบระดับความยาวของค่าล่า (lag length) ที่เหมาะสม ผลการทดสอบสมมติฐานเชิงเหตุเชิงผล (Granger Causality) ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจ (รายได้ประชาชาติต่อหัว) ไม่เป็นต้นเหตุของค่าคาดหวังของชีวิตของทั้งสองประเทศ และกลับพบว่า ค่าคาดหวังของชีวิตเป็นต้นเหตุของรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรชายของทั้งสองประเทศ

บทความที่สามโดย บังปอนด์ รักอำนวยกิจ, อัครหัย ขวัญอยู่, ธีระวัฒน์ เจริญราษฎร์, พริยะ ผลพิรุฬห์ และ กิตติศักดิ์ ศรีแจ่มดี ได้อธิบายถึงการใช้นวัตกรรม Smiling Curves ในวิสาหกิจชุมชน โดยใช้วิสาหกิจชุมชนหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดหนองคายของประเทศไทยเป็นกรณีศึกษา จากการสำรวจวิสาหกิจชุมชนของจังหวัดหนองคายจำนวน 101 กลุ่ม พบว่า การที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจให้ความสำคัญต่อกิจกรรมต้นน้ำอย่างการใช้ “ความคิดสร้างสรรค์” กับการออกแบบและการพัฒนาสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) พร้อมกับการสร้างกิจกรรมปลายน้ำอย่างการขายช่องทางทางการตลาดจะเป็นกระบวนการสำคัญต่อการเพิ่มศักยภาพ (กำไร) ให้กับตัววิสาหกิจชุมชน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้การสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมดังกล่าว ทั้งการช่วยเหลือทางตรงและการช่วยเหลือทางอ้อมเพื่อที่จะทำให่วิสาหกิจชุมชนมีกำไรที่สูงขึ้นนั่นเอง

บทความชิ้นที่สี่โดย ทินกร ศรีสุพัฒพงษ์ และ อุดมศักดิ์ ศิลประชาวศ์ ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนร้านค้าแฟรนไชส์ในย่านประชาชื่น งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านการตลาด และด้านการเงิน ผลการศึกษาพบว่า โครงการมีความคุ้มค่าทางการเงินซึ่งมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 459,835 บาท โดยมีต้นทุนของเงินทุน 8.5% อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับ 19.11% และมีระยะเวลาในการคืนทุนที่ 3 ปี 11 เดือน โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุนแต่ปัจจัยเกี่ยวกับ COVID-19 ทำให้เกิดมาตรการจากทางภาครัฐ เช่น การปิดเมืองเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้โครงการมีความอ่อนไหวต่อการลงทุน

บทความสุดท้ายเป็นของ สันติ ชัยศรีสวัสดิ์สุข และ ราชนทร์ ชินทยาธรรค์ ซึ่งบทความวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย โดยผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การดำเนินนโยบายในการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทยยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้สาเหตุสำคัญเกิดจาก การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยที่เป็นฐานการผลิตเครื่องยนต์สันดาปอนจะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่มูลค่าตลอดสายการผลิต จากการวิเคราะห์ด้วย Well-to-Wheel Analysis และผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า นโยบายในการขับเคลื่อนไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพคือนโยบายการอุดหนุนทางด้านอุปสงค์ หรือทางด้านผู้บริโภค เพื่อลดข้อเสียเปรียบทางด้านราคารถยนต์ไฟฟ้าที่ยังคงสูงกว่ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาป รวมทั้งการเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ สถานีประจุไฟฟ้า ระยะเวลาของการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ยานยนต์ ความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อให้เกิดการใช้อย่างกว้างขวาง และสนับสนุนการพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศในอนาคต

นอกจากการนำเสนอบทความวิจัยในรูปแบบของวารสารแล้ว กองบรรณาธิการวารสารจะยังคงทำการเผยแพร่บทความย้อนหลังผ่านระบบ Thaijo โดยสามารถเข้าไป Download บทความต่าง ๆ ได้จาก <https://www.tci-thaijo.org/index.php/NER/index>

ทั้งนี้ พัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์ (Development Economic Review) มีความประสงค์ในการเปิดรับ (Call for Paper) บทความทางวิชาการที่มีความหลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นบทความทางเศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ บริหารธุรกิจ นโยบายสาธารณะ และสหวิทยาการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นแหล่งหนึ่งในการสร้างระบบการเรียนรู้ร่วมกัน โดยสามารถส่งบทความมาได้ที่ <https://www.tci-thaijo.org/index.php/der/index> แล้วพบกันใหม่ในฉบับหน้าครับ

ศาสตราจารย์ ดร.พิริยะ ผลพิรุฬห์
ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาพัฒนาการเศรษฐกิจ
สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

บรรณาธิการบริหาร
พัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์

Willingness to Pay for GM Food among Thai Consumers and Students

Yingyot Chiaravutthi* and Ornlatcha Sivarak**

Received March 15, 2022

Revised May 26, 2022

Accepted June 10, 2022

Abstract

This study aims to quantify and compare Thai consumers' and students' willingness to pay for GM food. One hundred and thirty participants joined the laboratory experiment, where the random nth-price auction was employed to elicit their demands. Specifically, subjects had to bid for three food items, under various labeling policies. Controversial issues from the current GM labeling regulation in Thailand namely, the mandatory labeling and the threshold levels, have been explored. The results find no statistical difference between students' and consumers' bids. In addition, both groups generally have negative attitude towards GM food, although students assign higher discount to GM food than consumers. As for the GM labeling policy, subjects do not significantly value GM-free label and do not view dissimilar threshold levels as different

Keywords: GMO Foods, Willingness to Pay, Student Subjects, Consumers,
Random nth-price Auction

* * Corresponding Author; Associate Professor, - Mahidol University International College, 999 Buddhamonthon, Salaya, Nakhonpathom 73170, Thailand - Email: yingyot.chi@mahidol.ac.th

** Assistant Professor, - Mahidol University International College, 999 Buddhamonthon, Salaya, Nakhonpathom 73170, Thailand - Email: ornlatcha.siv@mahidol.ac.th

ความเต็มใจในการจ่ายอาหารจีเอ็มโอ ระหว่างผู้บริโภคและนักศึกษาไทย

ยິงยศ เจียรุฑฒิ* และ อรลัชชา ศิวรักษ์**

รับวันที่ 15 มีนาคม 2565
ส่งแก้ไขวันที่ 26 พฤษภาคม 2565
ตอบรับตีพิมพ์วันที่ 10 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินและเปรียบเทียบความเต็มใจในการจ่ายของผู้บริโภคและนักศึกษาต่ออาหารจีเอ็มโอ ผู้เข้าร่วมการทดลองจำนวน 130 คน เข้าร่วมการประมูลแบบ Random nth-price เพื่อค้นหาอุปสงค์ของอาหารดังกล่าว ผู้เข้าร่วมการทดลองประมูลอาหาร 3 ชนิด ภายใต้ฉลากสินค้าที่มีรูปแบบแตกต่างกัน งานวิจัยนี้ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับนโยบายฉลากอาหารจีเอ็มโอในประเทศไทย ได้แก่ การแสดงฉลากแบบบังคับและระดับของการปนเปื้อนจีเอ็มโอที่ต้องระบุไว้บนฉลาก ผลการทดลองไม่พบความแตกต่างทางสถิติระหว่างการประมูลของผู้บริโภคและนักศึกษา นอกจากนี้ ทั้งสองกลุ่มมีทัศนคติเชิงลบต่ออาหารจีเอ็มโอ โดยนักศึกษาจะมีความเต็มใจในการจ่ายอาหารจีเอ็มโอต่ำกว่าผู้บริโภค ในส่วนของนโยบายฉลากอาหารจีเอ็มโอนั้น ผลการศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมการทดลองไม่ได้ให้คุณค่าต่อฉลากปลอดจีเอ็มโอ อีกทั้งไม่พบความแตกต่างของความเต็มใจในการจ่ายระหว่างระดับต่าง ๆ ของการปนเปื้อนจีเอ็มโอ

คำสำคัญ: อาหารจีเอ็มโอ, ความเต็มใจในการจ่าย, ผู้เข้าร่วมการทดลองนักเรียน, ผู้บริโภค, การประมูลแบบ Random nth-price

* รองศาสตราจารย์ – วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถนนพุทธมณฑล ศาลายา นครปฐม 73170 - Email: yingyot.chi@mahidol.ac.th

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ – วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล 999 ถนนพุทธมณฑล ศาลายา นครปฐม 73170 - Email: omlatcha.siv@mahidol.ac.th

1) Introduction

The benefits and costs issues of genetically modified organisms (GMOs) are still open to debate, no final conclusion has yet been reached on this controversial topic. Nevertheless, the global area of genetically modified (GM) crops has seen a notable expansion from 1.7 million hectares in 1996 to over 179.7 million hectares in 2015 (James, 2015). This global area covered is made up of eight developed countries and twenty developing countries. Although the growth rate has been slowing down, emerging economies are expanding at a much faster pace than developed countries (James, 2015). One direct benefit of GM crops to those farmers is that it offers higher yields, as it raises the crops' tolerance towards pests, weeds, and diseases; and developments in the future could allow GM crops to survive "stress" or bad environmental conditions. Additionally, genetic engineering could help correct nutritional deficiencies in certain important food crops; golden rice which is enriched with vitamin A is a well-known example.

As for the demand side, consumers' attitudes towards GM food are not homogeneous across countries. Generally, Europeans appear to hold negative perceptions against GMO, relative to consumers in the U.S. (Hoban, 1998). Such unfavorable attitude is related to the safety, especially on consumers' health in the long run. In order to respond to consumers' concerns, regulators could impose certain constraints on import of GMO and/or food labeling policy.

Labeling of GM food is a means to provide consumers with additional information, so they could make a better decision. Countries, however, do not agree on the standard of GM labeling policy, and several debatable issues have been raised on such policy. The first issue is related to the choice between mandatory or voluntary labeling. Mandatory labeling requires a disclosure of GM information when food items are derived from GMO, while food producers could willingly choose to post GM or non-GM information under voluntary labeling. Mandatory labeling could be socially desirable if majority of consumers in a country demands such information, although this policy could drive certain GM food out of the market and leave consumers with fewer product choices (Caswell, 2000; Carter & Gruère, 2003). Several countries in Asia such as China, India, Indonesia, Japan, Malaysia, South Korea, Sri Lanka, Taiwan, Thailand, and Vietnam are currently under the mandatory labeling policy (Center for Food Safety, 2013). There have been a few exceptions, one of these being the Philippines (Aguiba, 2013). The next issue is related to the application of threshold levels. Since a food item could contain several ingredients which are derived from various sources; it may not be feasible, if not impossible, to scientifically verify the GM contamination. As a result, regulators do not generally set the threshold level to

be 0%; rather, allowing a certain proportion or threshold of GM mixture. A lower threshold level undoubtedly means higher cost of verification on the producer's side. While Japan and South Africa adopt the 5% threshold level, similar to Thailand; others choose smaller thresholds (The Law Library of Congress, 2014). As New Zealand and Brazil employ the 1% threshold level; the threshold level adopted by Russia, England, and European Union is 0.9%.

Countries do not necessarily require all food products to be under the GM labeling policy. Regulators could decide to include only the ones which possess higher probabilities of GMO contamination and/or are important to consumers' demand. South Africa, New Zealand, and Russia's regulations cover all food items, while animal feed is added in Brazil, England, and the European Union's coverage (The Law Library of Congress, 2014). In Japan, 8 crops and 33 processed foods are included, while other agricultural products are excluded. As for China, the coverage comprises of soybeans, corn, rape, and tomatoes.

Previous studies on GM food have not been dedicated to emerging economies like Thailand, partly because Thailand has not been a major supplier of GM crops in the world. Nevertheless, the research on this area has been carried out during the past decades. Current experiments by government agencies and in universities' laboratories are focused on crops with high economic value such as papaya, rice, chili peppers, tomatoes, pineapples, yard long beans, cotton, and orchids (Rerkasem, 2005). On December 25, 2007, the cabinet approved experiments on GM plants only if they were conducted on the government's test field, after applying strict containment measures (Cabinet blocks GM, 2007). Certain crops with export potential such as rice are omitted from the field trial. Nevertheless, over the past decades, there have been many reports of GMO contamination in open fields, such as GM cotton in Loei province in 1999, GM papaya in Khon Kaen province and other provinces in 2004, and GM maize in Phitsanulok province in 2007 (Greenpeace, 2007). In 2010, cases involving GM cotton, GM papaya, GM maize, GM chili, and GM soybean were reported in eight provinces across Thailand (Danger of new GMO, 2010). As a result, several NGOs are trying to persuade the Thai government to reverse its decision to allow open field experiments. However, despite these criticisms from NGOs, the Department of Agricultural under the Ministry of Agriculture and Cooperatives has conducted a feasibility study on the commercialization of GM crops (Vipoosanapat, 2014).

Although Thailand's supply of GM crops is limited; Thai consumers could still be exposed to GMO, as Thailand has imported such crops from other countries instead of relying on its own production. As a result, this study chooses to focus on the demand side of GM food in Thailand. Specifically, the study employs the experimental auction in quantifying GM food's willingness to pay (WTP). Previous studies that derive WTP of GM food through the experimental approach have recruited consumers and students as subjects, and provided policy recommendations. Since questions have been raised regarding the ability to generalize the results from students to the general population; this study relies on both students and consumers, so their WTPs can be compared and analyzed.

Since the auction is conducted in Thailand, the current GM labeling policy has to be tested. In 2002, Thailand's Ministry of Public Health (MOPH) has issued an announcement regarding the GM food labeling. It is a mandatory labeling, which implies that GM-free producers cannot voluntarily post such sign on their products. The announcement covers only 22 food items which have soybean or corn as their main ingredients. The threshold level is set at 5%, and is applied only to the top three ingredients. The MOPH has initiated the revision of the announcement in 2020, with the plan to expand the coverage to all types of food and animal; still, non-governmental organizations (NGOs) has requested for a lower threshold level (Thai PBS News, 2020).

2) Literature Review

In order to estimate WTP, researchers have mainly relied on either surveys or experimental auctions. Relative to laboratory experiments, surveys could be conducted with larger samples and potentially lower costs (per sample). The experimental auction, on the other hand, is incentive compatible; since samples or subjects are endowed with money (or products) and required to purchase or exchange the product. The auction mechanism could also be designed to motivate participants to reveal their true demands.

Experiments have traditionally depended on student samples for the purpose of testing economic theories. University students are more convenient to recruit and incur lower costs to researchers, but could raise skepticisms when the results have to be generalized and serve as policy recommendations. Earlier studies on induced valuation show mixed results between students and nonstudents. Maguire et al. (2003) conducted telephone and in-person surveys on both students and adults in Atlanta, the U.S., regarding their WTPs to the public good; and

found consistent behaviors between both groups. Mjelde et al. (2016)'s study asked for WTP for transportation attributes in order to serve elders in Texas, the U.S. Although both groups' behaviors were generally comparable, students' average WTPs were dissimilar to general population. Hsu and Shiue (2008)'s study on WTP for non-pirated software in Taiwan indicated that students and general consumers did not share the same pattern. Under the experimental auction approach, Dyer et al. (1989) recruited both students and executives from construction companies to participate in the first-price auction. Both groups ended up committing to the winner's curse, and there was no statistical difference between their bids.

Lusk et al. (2005)'s meta-analysis on GM food valuation found no statistical difference between students' and nonstudents' estimates. Nevertheless, the meta-analysis was derived from 25 studies; which employed different elicitation methods namely, survey, interview, and experiment. As presented in Table 1, past studies on GM food valuation under the experimental auction have used either students or consumers as subjects; exceptions being the studies by Kaneko and Chern (2005) and Bansal et al. (2013). Kaneko and Chern (2005)'s subjects were 28 students and 39 nonstudents from Japan, whilst Bansal et al. (2013) invited 64 students and 50 teachers from India to participate in their auction. Depositario et al. (2009) were the first to search for inconsistency between students' and nonstudents' bidding behaviors for GM food. Under the fifth-price auction, all subjects from Philippines submitted bids for a bag of golden rice. The bidding results indicated that although students had lower average WTP than nonstudents, statistical tests did not confirm such difference.

Table 1: Student and consumer subjects in experimental auction of GM food

Students	Consumers
Buhr et al. (1993) – U.S.	Huffman et al. (2003) – U.S.
Lusk et al. (2001) – U.S.	Rousu et al. (2004) – U.S.
Wachenheim & VanWechel (2004) – U.S.	Colson et al. (2011) – U.S.
	Lacy & Huffman (2016) – U.S.
	Lusk et al. (2006) – U.S., England, and France
	Noussair et al. (2002) - France
	Noussair et al. (2004) - France
	Dannenberg et al. (2008) - Germany
	Jaeger & Harker (2005) – New Zealand

Experimental auctions of GM food which relied on student subjects were all conducted in the U.S., as shown in Table 1. Buhr et al. (1993)'s experiment involved 106 students in the U.S. Students were endowed with a sandwich, and asked to bid for a GM sandwich. Under the Vickery auction; subjects were motivated to reveal their true valuations since the highest bidder won the product, but paid the price of the second-highest bidder. Interestingly, the GM food's average bid was higher than non-GM. Lusk et al. (2001) also recruited U.S. students to join the first-price and the second-price auctions, in order to bid for corn chips. Although GM corn chips received an average discount of 14%, most subjects were not willing to pay higher for GM-free food.

The random n th-price auction was adopted in the Wachenheim and VanWechel (2004)'s experiment on 112 students from the U.S. Subjects had to bid for cookies, potato chips, and muffin; which were presented with GM and GM-free labels. On average, GMO received discounts between 10% and 14%. This auction technique has been proven to be effective against off-bidders, or those who have considerably lower (or higher) valuations (Shogren et al., 2001). These off-bidders may not actively participate in the bidding process when the winners are restricted to one or a few highest bidders. The random n th-price auction allows any bidder to win, depending on the randomly drawn number n , which ranges from 2 to the number of participants. Those who bid higher than the n th-bidder's price win the auction.

As for studies that relied on consumer subjects, both Huffman et al. (2003)'s and Rousu et al. (2004)'s experiments recruited U.S. consumers to participate in the random n th-price bidding for three food products. Most subjects in Huffman et al. (2003)'s study submitted lower bids for the GM label, with average discounts between 14% and 18%, conditional on the food items. Rousu et al. (2004) explored the differences between the 5% threshold, the 1% threshold, and the GM-free labels. Although consumers lowered their WTPs on GMO, they perceived the 5% and the 1% contents as no difference.

Colson et al. (2011)'s and Lacy and Huffman (2016)'s random n th-price experiments used random subjects from the U.S. In Colson et al. (2001)'s study, 92 subjects submitted their bids for three agricultural products namely, broccoli, tomato, and potato. Premiums for non-GM products were between 17% and 29%. Interestingly, U.S. consumers in Lacy and Huffman (2016)'s study gave higher prices to GM potato and potato dice by 6% and 17%, respectively; although their WTPs were depending on the information source.

Lusk et al. (2006) studied WTP for GM food among consumer subjects from three countries namely, the U.S., England, and France. Consumers' WTPs were derived from the fifth-price auction. Both Noussair et al. (2002)'s and Noussair et al. (2004)'s studies focused on French consumers. Noussair et al. (2002) welcomed 112 subjects to participate in the Vickery auction for GM chocolate bars. The researchers presented the labels on the projected screen, in order to raise subjects' awareness. Such awareness was effective, since consumers gave an average of 43% premium to non-GM food. Noussair et al. (2004) investigated consumers' WTP for the smaller threshold level, specifically the 0.1% level. The auction mechanism was the Becker-DeGroot-Marschak (BDM), in which winners were the ones who bid higher than the randomly picked price. Subjects from France did not view the 0.1% GM content as equally as GM-free.

Other than consumers from the U.S. and France; in Dannenberg et al. (2008)'s experiment, 164 German participants bid for soybean oil and chocolate bar under the Vickery auction. On average, subjects assigned price premiums to GM-free soybean oil and chocolate bar of 89% and 144%, respectively. The experiment which was conducted in Asia Pacific included Jaeger and Harker (2005) who adopted the fifth-price auction to study WTP for GM food among New Zealand consumers. The researchers estimated Kiwifruit's WTP based on bids by 100 random subjects.

3) Experimental Methodology

The experiment which was conducted in one classroom of Mahidol University, Thailand; was participated by 60 students and 70 consumers. All participants were solicited through posters which were publicized around the campus and on social media. Participants were informed merely that the experiment was related to food; neither the GM labeling information nor the auction methodology was stated. There were 13 sessions, since each session needed 10 participants. However, participants were not allowed to select their own session; instead, participants were contacted and assigned the session by the experimenter, so those who knew each other were not placed in the same session. Table 2 presents demographic profiles of both groups of participants.

Table 2: Demographic characteristics of participants

Variable	Definition	All	Students	Consumers
		Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)
Age	Age of participant	27.10 (7.41)	20.58 (1.61)	32.69 (5.64)
Male	Male = 1, Female = 0	0.29 (0.46)	0.32 (0.47)	0.27 (0.45)
Bachelor	Bachelor degree or higher = 1, Otherwise = 0	0.48 (0.50)	0.00 (0.00)	0.89 (0.32)
Income	Below Baht 5,000 = 1; Baht 5,000 – 9,999 = 2;			
	Baht 10,000 – 24,999 = 3; Baht 25,000 – 49,999 =	2.74	2.15	3.24
	4; Baht 50,000 – 99,999 = 5; Baht 100,000 and higher = 6	(0.97)	(0.80)	(0.81)
Student	Student = 1, Consumer = 0	0.46 (0.50)	N/A	N/A
Household	Number of members in participant's household	4.66 (1.46)	4.62 (0.88)	4.70 (1.81)
Children	Children in household = 1, Otherwise = 0	0.44 (0.50)	0.42 (0.50)	0.46 (0.50)
Shopper	Main shopper =1, Otherwise = 0	0.36 (0.48)	0.10 (0.30)	0.59 (0.50)

After participants had read the information sheet and signed the consent form, the experimenter paid each participant with 500 Baht cash. The experimenter could choose to endow subjects with either cash or product, which could influence how subjects behave in the auction (Lusk et al., 2004). Product endowment could cause subjects to feel obligated to the experimenter; thus, bidding higher. Additionally, subjects' unwillingness to lose the possessed product may be stronger, compared to when the endowment is money. Thus, these "reciprocal obligation" and "loss aversion" bias can be reduced when money is awarded instead (Corrigan & Rousu, 2006).

The session lasted for approximately two hours. During the whole process, the experiment was conducted with complete anonymity, since subjects randomly drew their own letter names and revelation of actual names was strictly prohibited. The experimenter explained the random

nth-price auction process, including examples. Subjects were also informed that the experiment entailed two practice rounds and six actual rounds. In the first practice round, subjects were presented with one food item. After subjects had submitted their bids, the experimenter wrote all the bids on the board, ranking from highest to the lowest. Then, the n number (from one to ten) was randomly drawn from a clear box, and the winners (letter names) were publicly announced without actual exchange of money for the food item. The second practice round followed the same practice, but with three food items. At the end of each practice round, participants could ask questions regarding the auction procedure.

Subjects were reminded that only one of the six actual rounds was the binding round, and the determination of such round was random and announced at the end of the experiment. This implied that only the winners of the binding round would have to exchange money for the food items. This was implemented to prevent earlier rounds' winners from losing their motivation in bidding for later rounds, due to insufficient endowment to cover all products in all rounds. In each of the six actual rounds, the experimenter presented the three food items to all participants to examine. Consistent with previous studies, three products were preferred with the expectation that participants would be interested in bidding at least one product. Popcorn, corn cereal, and soybean oil were chosen in the actual rounds, since the existing MOPH's announcement on GM labeling covers only corn and soybean ingredients. Participants wrote their bids for all the three food items in the paper sheet. Each round ended when all sealed bids were collected concurrently.

The six actual rounds were directed under the same procedure, but with different labeling policies. In order to eliminate the brand effect from the experiment, all food items had to be re-packaged with plain white labels. Comparisons across rounds could be possible when only labeling policies were adjusted. The actual label presented only the weights, ingredients, and expiration dates of the products. The GM label contained the additional "made from genetically modified corn (or soybean)" statement. The 5% GM threshold level label and the 1% GM threshold level label specifically stated the "up to 5% of corn (or soybean) could be genetically modified" statement and the "up to 1% of corn (or soybean) could be genetically modified" statement, respectively. The GM label with nutritional value indicated the "made from genetically modified corn (or soybean) to raise vitamin A enrichment" statement, similar to the golden rice. Lastly, the GM-free label enclosed the additional "certified to be free of any genetically modified ingredient" statement. It should be pointed out that different sessions were

carried out with different sequences of these six actual rounds, in order to minimize any possible bias from certain sequential arrangement.

Questionnaires were distributed at the end of the experiment (rather than at the beginning) to ensure that subjects did not have advanced knowledge that the experiment was about GMO. In addition to demographic characteristics, the questionnaire asked subjects for their shopping behavior, and their knowledge and perceptions about GM food. A simple risk attitude test which could generate additional compensation was also conducted. Although subjects in the experiment did not represent all Thai shoppers, statistics from Table 3 show that they often read food labels, and most agreed on the importance of the GM content food labels. The Thai subjects admitted that even if they did not have much knowledge about GMO, they did not have a positive attitude towards GMO, and some perceived GM food as risky. This is different from Chinese consumers who tend to have favorable opinions about GMO, and view GM food as having little or no risk, which affects their WTP (Li et al., 2002). Note that each subject's perception towards GMO and his/her general risk attitude do not move in the same direction, showing a correlation of -0.116.

Table 3: Definitions and summary statistics of attitudinal variables

Variable	Definition	All	Students	Consumers
		Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)
Safety	Importance of food safety versus food price	7.26	7.65	6.93
	[Scale from 1 to 10; Food price most important = 1, Food safety most important = 10]	(2.70)	(2.26)	(3.01)
Nutrition	Importance of food nutrition	7.40	7.18	7.59
	[Scale from 1 to 10; Not important = 1, Most important = 10]	(2.54)	(2.30)	(2.73)
Label_Read	Frequency of reading food labels	3.98	3.82	4.11
	[Always = 5, Often = 4, Sometimes = 3, Rarely = 2, Never = 1]	(0.95)	(0.83)	(1.03)
Label_GM	Importance of GM labels	2.77	2.75	2.79
	[3 = Very important, 2 = Little important, 1 = Not important]	(0.55)	(0.54)	(0.56)
Knowledge	Self-reported knowledge about biotechnology	1.78	1.78	1.77
	[High knowledge = 3, Some knowledge = 2, No knowledge = 1]	(0.49)	(0.52)	(0.46)
Opinion*	Opinion about the use of biotechnology	1.80	1.89	1.72
	[Favorable opinion = 3, Neutral opinion = 2, Negative opinion = 1]	(0.74)	(0.70)	(0.78)
Risk_GM*	Risk perception associated with GM food	2.33	2.24	2.43
	[High risk = 3, Little risk = 2, No risk = 1]	(0.62)	(0.66)	(0.61)
Risk_Attitude**	Risk attitude of participant	5.12	5.08	5.14
	[Scale from 0 to 9; Risk loving = 0, Risk averse = 9]	(2.52)	(1.97)	(2.93)

Source: Attitudinal variables are adapted from Li et al. (2002)

Note: The "Don't know" choices have been excluded from the summary of statistics.

The risk attitude test was a simplified version of the Holt and Laury (2002)'s test, which consisted of 9 decision rows, each with 2 options: A and B. Option A in all rows was the 25 Baht payoff with certainty; whilst Option B's payoffs were either 50 Baht or 0 Baht, depending on the results of the 10-sided dice rolling. Higher chances of winning 50 Baht increased in latter rows. For example, the first row of option B stated that if the dice rolling turned out to be number zero (10% chance), the payoff is 50 Baht, while other numbers (90% chance) meant no additional compensation was given. For the second row, when the numbers zero and one occurred, 50 Baht would be awarded. In the last row, there was a 90% chance of winning 50

Baht, and a 10% chance of winning nothing. The expected outcomes of options A and B were the same in the fifth row. Risk lovers were expected to choose option B since the very first row, and would be assigned the scale of “0” in the Risk Attitude variable. On the other hand, a very risk averse subject could choose option A in all rows, and would be assigned the scale of “9”. Subjects were informed that only one row was randomly selected for the actual payment. For a review of other procedures to elicit risk attitude, see Harrison and Ruström (2008).

4) Experimental Results

Students and consumers display different average bids in the GM labeling experiment in Thailand. Generally, consumers submitted lower bids than students, except in the case of soybean oil where bids from both groups were not vastly different. For students, the average bid for food products with actual labels is the highest, even when compared to the GM-free and value added GM labels. As for consumers, GM-free food receives the highest valuation, followed by GM food with additional nutrition (for popcorn and cereal) or the actual label (for vegetable oil). Tables 4 to 6 present comparisons of bids from students and consumers for popcorn, corn cereal, and soybean oil, respectively.

Table 4: Comparisons between bids from students and consumers for popcorn

	Students	Discount (-) Premium (+)	Consumers	Discount (-) Premium (+)
Average bid for an “Actual label” in Baht	29.10	N/A	21.97	N/A
Average bid for a “GM label” in Baht	24.85	-14.60%	20.64	-6.05%
Average bid for a “GM-free label” in Baht	27.73	-4.70%	23.00	+4.68%
Average bid for a “5% GM threshold label” in Baht	25.40	-12.71%	20.37	-7.28%
Average bid for a “1% GM threshold label” in Baht	24.72	-15.06%	21.33	-2.93%
Average bid for a “Value added GM label” in Baht	27.27	-6.30%	22.51	+2.47%

Note: % discounts or premiums are compared to actual label

Table 5: Comparisons between bids from students and consumers for cereal

	Students	Discount (-) Premium (+)	Consumers	Discount (-) Premium (+)
Average bid for an "Actual label" in Baht	38.17	N/A	31.87	N/A
Average bid for a "GM label" in Baht	34.60	-9.34%	29.03	-8.92%
Average bid for a "GM-free label" in Baht	37.47	-1.83%	32.97	+3.45%
Average bid for a "5% GM threshold label" in Baht	34.20	-10.39%	29.96	-6.01%
Average bid for a "1% GM threshold label" in Baht	33.95	-11.05%	29.36	-7.89%
Average bid for a "Value added GM label" in Baht	37.10	-2.79%	32.00	+0.40%

Note: % discounts or premiums are compared to actual label

Table 6: Comparisons between bids from students and consumers for oil

	Students	Discount (-) Premium (+)	Consumers	Discount (-) Premium (+)
Average bid for an "Actual label" in Baht	34.12	N/A	32.06	N/A
Average bid for a "GM label" in Baht	29.28	-14.17%	30.37	-5.26%
Average bid for a "GM-free label" in Baht	33.87	-0.73%	32.80	+2.32%
Average bid for a "5% GM threshold label" in Baht	31.15	-8.70%	30.04	-6.28%
Average bid for a "1% GM threshold label" in Baht	30.93	-9.33%	31.20	-2.67%
Average bid for a "Value added GM label" in Baht	31.78	-6.84%	31.74	-0.98%

Note: % discounts or premiums are compared to actual label

Although both groups assign discounts to GM food for all threshold levels, students appear to have a more unfavorable attitude towards GM food, as evidenced by steeper discounts for all GM food items. In case of popcorn, for example, students' average bids for GM label, 5% GM threshold level, and 1% threshold level are less than the actual label by more than 10%,

while consumers' average bids for such labels are in the range of 3% to 7%. Nevertheless, based on the t-tests' results displayed on Table 7; there are no statistical differences among these three GM labels, for both consumers and students.

Compared to other GM labels, enhanced GM food receives a higher acceptance level from both consumers and students. Relative to students, consumers perceive this value-added GM food as equally (or even more) favorable to the actual label products. In case of popcorn, for example, the average bid for the value-added GM label is 2.47% higher than the actual label, although still slightly lower than the GM-free food. Statistical tests confirm that both consumers and students give higher valuations to all GM food with additional nutritional value.

Table 7: P-values from one-sided t-Tests for different labeling policies

	Popcorn	Cereal	Oil
	Students	Students	Students
	Consumers	Consumers	Consumers
Difference between the average bid for an "Actual label" and a "GM label"	0.0036** 0.0944*	0.0580* 0.0130**	0.0210** 0.0653*
Difference between the average bid for a "Actual label" and a "GM-free label"	0.0725* 0.1165	0.2840 0.1525	0.4354 0.1565
Difference between the average bid for a "5% GM threshold label" and a "GM label"	0.3787 0.3399	0.4369 0.1322	0.1130 0.3359
Difference between the average bid for a "1% GM threshold label" and a "GM label"	0.4747 0.1871	0.4086 0.3658	0.2091 0.1499
Difference between the average bid for an "GM label" and a "Value added GM label"	0.0187** 0.0170**	0.0564* 0.0238**	0.0793* 0.0795*

Note: ** P-value < 0.05 * P-value < 0.10

As presented in Table 8, results from independent-samples t-tests show that bidding behaviors of students and consumers are not statistically different, except when they bid for popcorn and cereal, and only for the actual label.

Table 8: P-values from two-sided t-tests comparisons between students and consumers

	Popcorn	Cereal	Oil
"Actual label"	0.0187**	0.0796*	0.5622
"GM label"	0.1911	0.1431	0.7472
"GM-free label"	0.1075	0.2252	0.7222
"5% GM threshold label"	0.2531	0.1694	0.9369
"1% GM threshold label"	0.1098	0.2004	0.7629
"Value added GM label"	0.1539	0.2004	0.9911

Note: ** P-value < 0.05 * P-value < 0.10

If bidding zero represents a complete rejection of GM food, a few students and consumers submitted zero bids for GMO, as presented in Table 9. Generally, consumers have less unfavorable opinion against GM food, as three to five of them bid zero for GM, 1% threshold, and 5% threshold labels. Take popcorn for example, only 5 out of 70 consumers, or 7.14%, always reject GM food regardless of the contamination level. As for students, GM vegetable oil has the highest rejection rate, compared to popcorn and cereal. In addition, for all three food items, the GM label carries the higher rejection rate, relative to both 5% and 1% threshold levels.

Table 9: Percentage bidding zero

	Popcorn			Cereal			Oil		
	GM	1%	5%	GM	1%	5%	GM	1%	5%
Students	10.00%	6.67%	6.67%	13.33%	10.00%	6.67%	20.00%	13.33%	13.33%
Consumers	7.14%	7.14%	7.14%	7.14%	5.71%	5.71%	5.71%	7.14%	4.29%

Previous experimental studies found no strong evidence of a relationship between GMO aversion and demographic variables (Lusk et al., 2001; Huffman et al., 2003; and Noussair et al., 2004). For this study, WTP for GM food which are based on bids from actual round 2 are regressed against demographic and attitudinal variables. Results from popcorn, cereal,

and vegetable oil are reported separately in Table 10, since the three products could have different perceived market prices. The results show that no single variable significantly influences GMO demand for all three products. Contrary to the findings of Lusk et al. (2006), older consumers seem to be more hostile towards GMO in the area of vegetable oil. Thai males' acceptance of GM food is less than that of females, which is inconsistent with previous studies where female GMO acceptance is usually lower than that of males (Costa-Font et al., 2008). Interestingly, households with children place higher premiums on GM popcorn and vegetable oil. In addition, income level is directly related to higher bids for GMO, in the case of popcorn. Other demographic characteristics, such as level of education and number of members in a household, cannot explain GM food's acceptance. Regression results confirm the earlier statistical tests that students do not bid differently than consumer subjects.

Table 10. Results from regression models

	Popcorn	Cereal	Oil
Age	-0.376 (-0.644)	-0.974 (-1.419)	-1.053* (-1.729)
Male	-10.997** (-2.050)	-11.530* (-1.828)	-8.562 (-1.531)
Bachelor	-6.363 (-0.509)	-14.934 (-1.015)	-15.440 (-1.184)
Income	5.589* (1.744)	4.468 (1.186)	0.223 (0.067)
Student	4.133 (0.287)	-8.817 (-0.520)	-21.087 (-1.402)
Household	-2.173 (-1.176)	-2.377 (-1.094)	-1.495 (-0.776)
Children	8.767* (1.929)	7.495 (1.402)	9.776** (2.063)
Shopper	-0.821 (-0.141)	4.770 (0.695)	2.112 (0.347)
Safety	-2.968** (-2.338)	-1.544 (-1.034)	-1.093 (-0.826)
Nutrition	2.658**	0.890	-1.099

	Popcorn	Cereal	Oil
	(2.035)	(0.580)	(-0.807)
Label_Read	3.048 (1.165)	0.755 (0.245)	2.260 (0.829)
Label_GM	5.778 (1.315)	4.364 (0.844)	4.831 (1.054)
Knowledge	-2.418 (-0.490)	-7.797 (-1.344)	-3.221 (-0.626)
Opinion	-0.669 (-0.205)	-0.441 (-0.115)	0.916 (0.269)
Risk_GM	-3.024 (-0.763)	-0.385 (-0.082)	-0.738 (-0.178)
Risk_Attitude	-0.453 (-0.447)	0.341 (0.286)	0.359 (0.340)
N	93	93	93

Note: Definitions and descriptive statistics of variables are presented in Table 2 and Table 3. Numbers in parentheses are t-statistics. ** P-value < 0.05 * P-value < 0.10

As for attitudinal variables, only attitudes about food safety and food nutrition have an impact on GM food acceptance. For popcorn, participants who view food safety as more important than food price are against GMO, whilst those who consider food's nutritional value prior to consumption are in favor of GM food. Unexpectedly, participants who have negative opinions about the use of biotechnology and perceive GM food as having high risks do not place a lower valuation on GMO. Consumers and students who profess to have strong knowledge about biotechnology neither accept nor reject GM food. In addition, for most participants who frequently read food labels and view GM labeling as necessary, these factors do not determine their WTP. Lastly, an individual's risk attitude does not significantly affect his/her GMO preference.

5) Conclusion

The results from the experiment show that Thai consumers and students have unfavorable opinions against GM food. Both groups' willingness to pay for GMO is lower than regular food. Since there is no statistical difference between WTPs for actual labels and GM-free labels, the voluntary labeling policy may not evidently benefit GM-free food producers. Additionally, when there are no significant differences among the GM label, the 5% threshold level, and

the 1% threshold level; the current requirement of 5% threshold level could be socially appealing due to its lower cost on the producers' side. In addition, both consumers and students have welcomed GM food with added nutritional benefit, as its WTP is significantly higher than GM food; and could be even higher than regular food items.

Although consumers generally submitted lower bids than students, there is no statistical difference between consumers' and students' WTPs; thus, comparisons among previous studies which rely on different groups of subjects are possible. Additionally, this implies that researchers could employ both groups as subjects in their experimental auction. In order to save costs of running experiments, students could be invited to participate in similar experiments for the purpose of monitoring Thai consumers' behaviors over time.

No definite conclusions can be drawn regarding demographic and attitudinal factors that influence demand for GM food, since consumers react differently to different GM food items. Interestingly, certain results contradict those of previous studies. For example, Thai females seem to have less negative attitudes towards GMO than males, and households with children are not entirely against GM food. From the survey, participants in this study generally realize the importance of GM labeling, and perceive GMO negatively. However, the results from regression models do not confirm such results; even participants who have negative opinions about biotechnology and view GMO as risky, do not statistically reject GM food.

One of the limitations of the study is the focus on subjects in Bangkok and surrounding provinces; therefore, further studies on subjects from other parts of Thailand are required to confirm the results. Consequently, generalizability and policy adjustment are recommended only when more samples are included. Future researches could also focus on other types of food or other benefits of GMO, which are sensitive to consumers.

References

- Aguiba, M. M. (2013, December 8). GM food requires no labeling – FDA. *Manila Bulletin*. Retrieved from <http://www.mb.com.ph/gm-food-requires-no-labeling-fda/>
- Bansal, S., Chakravarty, S., & Ramaswami, B. (2013). The informational and signaling impacts of labels: Experimental evidence from India on GM foods. *Environment and Development Economics*, 18, 701-722.
- Buhr, B.L., Hayes, D.J., Shogren, J.F., & Kliebenstein, J.B. (1993). Valuing ambiguity: The case of genetically engineered growth enhancers. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 18(2), 175-184.
- Cabinet blocks GM trial field, must not trespass on open fields, waiting for the new law. (2007, December 26). *Matichon*.
- Carter, C.A., & Gruère, G.P. (2003). Mandatory labeling of genetically modified foods: Does it really provide consumer choice? *AgBioForum*, 3(1&2), 68-70.
- Caswell, J.A. (2000). Labeling policy for GMOs: To each his own? *AgBioForum*, 3(1), 53-57.
- Center for Food Safety. (2013). *Genetically engineered food labeling laws map*. Retrieved from <http://www.centerforfoodsafety.org/reports/1413/genetically-engineered-food-labeling-laws-map#>
- Colson, G. J., Huffman, W. E., & Rousu, M. C. (2011). Improving the nutrient content of food through genetic modification: Evidence from experimental auctions on consumer acceptance. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 36(2), 343-364.
- Corrigan, J.R., & Rousu, M.C. (2006). The effect of initial endowments in experimental auctions. *American Journal of Agricultural Economics*, 88(2), 448-457.
- Costa-Font, M., Gil, J.M., & Traill, W.B. (2008). Consumer acceptance, valuation of and attitude towards genetically modified food: Review and implications for food policy. *Food Policy*, 33, 99-111.
- Danger of new GMO soybean widely spreading. (2010, February 10). *Thai Post*. Retrieved from <http://www.thaipost.net/x-cite/100210/17691>
- Dannenberg, A., Scatasta, S., & Sturm, B. (2008). Does mandatory labeling of genetically modified food grant consumers the right to know? *Evidence from an economic experiment*. ZEW Discussion Paper No. 08-029.
- Depositario, D. P. T., Nayga Jr., R. M., Wu, X., & Laude, T. P. (2009). Should students be used as subjects in experimental auctions? *Economics Letters*, 102, 122-124.

- Dyer, D., Kagel, J. H., & Levin, D. (1989). A comparison of naïve and experienced bidders in common value offer auctions: A laboratory analysis. *The Economic Journal*, 99, 108-115.
- Greenpeace. (2007). Greenpeace asks for cabinet's decision to ban GMO experiment in trial fields, fears that the Thai food chain can be contaminated. Retrieved from <http://www.greenpeace.org/seasia/th/news/gp-demands-gmo-field-trial-ban>
- Harrison, G.W., & Ruström, E.E. (2008). Risk aversion in the laboratory. *Research in Experimental Economics*, 12, 41-196.
- Hoban, T. J. (1998). International acceptance of agricultural biotechnology. In Hardy, R.W.F., Segelken, J.B. (Ed.), *Agricultural Biotechnology and Environmental Quality: Gene Escape and Pest Resistance* (pp. 60-74). Ithaca, New York: NABC Report 10, National Agricultural Biotechnology Council.
- Holt, C.A., & Laury, S.K. (2002). Risk aversion and incentive effects. *The American Economic Review*, 92, 1644-1655.
- Hsu, J. L., & Shiue, C. W. (2008). Consumers' willingness to pay for non-pirated software. *Journal of Business Ethics*, 81, 715-732.
- Huffman, W.E., Shogren, J.F., Rousu, M., & Tegene, A. (2003). Consumer willingness to pay for genetically modified food labels in a market with diverse information: Evidence from experimental auctions. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 28(3), 481-502.
- Jaeger, S., & Harker, F. R. (2005). Consumer evaluation of novel kiwifruit: willingness-to-pay. *Journal of the Science Food of Agriculture*, 85, 2519-2526.
- James, C. (2015). *20th anniversary (1996 to 2015) of the global commercialization of biotech crops and biotech crop highlights in 2015*. ISAAA Brief No. 51, ISAAA, Ithaca, New York.
- Kaneko, N., & Chern, W. S. (2005). Willingness to pay for genetically modified food: Evidence from an auction experiment in Japan. *Consumer Interest Annual*, 51, 5-14.
- Lacy, K., & Huffman, W. E. (2016). Consumer demand for potato products and willingness-to-pay for low-acrylamide, sulfite-free fresh potatoes and dices: Evidence from lab auctions. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 41(1), 116-137.
- Li, Q., Curtis, K.R., McCluskey, J.J., & Wahl, T.I. (2002). Consumer attitudes toward genetically modified foods in Beijing. *AgBioForum*, 5(4), 145-152.
- Lusk, J.L., Daniel, M.S., Mark, D.R., & Lusk, C.L. (2001). Alternative calibration and auction institutions for predicting consumer willingness to pay for nongenetically modified corn chips. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 26(1), 40-57.

- Lusk, J.L., Feldkamp, T., & Schroeder, T.C. (2004). Experimental auction procedure: Impact on valuation of quality differentiated goods. *American Journal of Agricultural Economics*, 86(2), 389-405.
- Lusk, J.L., Jamal, M., Kurlander, L., Roucan, M., & Taulman, L. (2005). A meta-analysis of genetically modified food valuation studies. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 30(1), 28-44.
- Lusk, J.L., Traill, W.B., House, L.O., Valli, C., Jaeger, S.R., Moore, M., & Morrow, B. (2006). Comparative advantage in demand: Experimental evidence of preferences for genetically modified food in the United States and European Union. *Journal of Agricultural Economics*, 57(1), 1-21.
- Maguire, K. B., Taylor, L. O., & Gurmu, S. (2003). Do Students behave like adults? Evidence from valuation experiments. *Applied Economics Letters*, 10, 753-756.
- Mjelde, J. W., Schwarzlose, A. A. I., Dudensing, R. M., Jin, Y., Cherrington, L. K., & Chen, J. (2016). Subject pool effects among the general population and students: A choice experiment example. *Applied Economics Letters*, 23(14), 1018-1021.
- Noussair, C., Robin, S., & Ruffieux, B. (2002). Do consumers not care about biotech foods or do they just not read the labels? *Economics Letters*, 75, 47-53.
- Noussair, C., Robin, S., & Ruffieux, B. (2004). Do consumers really refuse to buy genetically modified food? *The Economic Journal*, 114, 102-120.
- Rerkasem, B. (2005). GMO plant and environment. Academic Paper No. 2, available at the Thai Environment Forum.
- Rousu, M., Huffman, W.E., Shogren, J.F., & Tegene, A. (2004). Are United States consumers tolerant of genetically modified foods? *Review of Agricultural Economics*, 26(1), 19-31.
- Shogren, J.F., Margolis, M., Koo, C., & List, J.A. (2001). A random nth-price auction. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 46, 409-421.
- Thai PBS News. (2020). Rejection of labeling that shows at least 5% GMO content. Retrieved from <https://news.thaipbs.or.th/content/290470>
- The Law Library of Congress. (2014). Restrictions on genetically modified organisms. Retrieved from <https://www.loc.gov/law/help/restrictions-on-gmos/restrictions-on-gmos.pdf>
- Vipoosanapat, W. (2014, November 29). Govt to study genetically modified crops, despite opposition. *The Nation*. Retrieved from <http://www.nationmultimedia.com/national/Govt-to-study-genetically-modified-crops-despite-o-30248795.html>
- Wachenheim, C. J., & VanWechel, T. (2004). The influence of environmental-impact information on consumer willingness to pay for products labeled as free of genetically modified ingredients. *Journal of Food Distribution Research*, 35(2), 1-13.

ความคาดหวังของชีวิตในมุมมองด้านการเติบโต ทางเศรษฐกิจ ด้วยวิธี Granger Causality : กรณีศึกษาประเทศสิงคโปร์และประเทศบรูไน

มณิกัทร ไทรเมฆ*, กิตติศาสตร์ กระบวน** และ เฟื่องฟ้า เป็นศิริ***

รับวันที่ 16 มีนาคม 2565
ส่งแก้ไขวันที่ 20 กรกฎาคม 2565
ตอบรับตีพิมพ์วันที่ 22 กรกฎาคม 2565

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติกับความคาดหวังของชีวิต ด้วยวิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลของ Granger Causality ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ของประเทศบรูไนและประเทศสิงคโปร์ เป็นประเภทอนุกรมเวลา โดยมีลักษณะเป็นรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2018 ผลการศึกษาค้นพบว่า การทดสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ค่าสัมประสิทธิ์ของ ADF test และ KPSS test ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ที่ระดับ first order และทำการทดสอบระดับความยาวของค่าล่า (lag length) ที่เหมาะสม ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผล ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจ (รายได้ประชาชาติต่อหัว) ไม่เป็นต้นเหตุของค่าคาดหวังของชีวิตของทั้งสองประเทศ และกลับพบว่าค่าคาดหวังของชีวิตเป็นต้นเหตุของรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรชายของทั้งสองประเทศ

คำสำคัญ: ความคาดหวังของชีวิต, อายุขัยเฉลี่ย, การเติบโตทางเศรษฐกิจ, รายได้เฉลี่ยต่อหัว, ความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผล

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - คณะศิลปศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เลขที่ 2 พหลโยธิน 87 ซอย 2 ด.ประชาธิปไตย อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12130 - Email: manipat.k@gmail.com, mysaimk2016@gmail.com, manipat_s@rmutt.ac.th

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 - Email: kitisart.k@rmutk.ac.th

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา เลขที่ 199 ม.6 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี 20230 - Email: fuangfar.p@ku.ac.th

Life Expectancy from the Perspective of Economic Growth with the Granger Causality test: A case study of Singapore and Brunei

Manipat Saimek*, Kitisart Kraboun**, and Fuangfar Pensiri***

Received March 16, 2022

Revised July 20, 2022

Accepted July 22, 2022

Abstract

The purpose of this study was to examine the relationship between national income and life expectancy by the Granger Causality test. The annual secondary data of Brunei and Singapore from 2000 to 2018 are utilized by time series analysis. The data stability, the coefficient of ADF and KPSS at the significance level 0.05 at first order and the appropriate level of life expectancy lag length of male and female populations in Brunei and Singapore were tested. The result showed that the Granger Causality test accepted the main hypothesis (H0) as the economic growth (national income per capita) was not a cause of life expectancy of both countries. On the other hand, life expectancy was a cause of economic growth of male population of both countries.

Keywords: Life Expectancy, Average Lifespan, Economic Growth, Per Capital Income, Granger Causality

* Assistant Professor of Liberal Arts, - Rajamangala University of Technology Thanyaburi Phaholyothin 87 Soi 2 Prachathipat, Thanyaburi Pathumthani 12130 Thailand - Email: manipat.k@gmail.com, mysaimmek2016@gmail.com, manipat_s@rmutt.

** Assistant Professor of Science and Technology, - Rajamangala University of Technology Krungthep. 2 Nang linchi rd. Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Thailand - Email: kitisart.k@rmutk.ac.th

*** Assistant Professor of Science - at Kasetsart University Sriracha, 199 Moo 6, Sukhumvit Road, Tung Sukla, Sri Racha, Chon Buri, 20230 Thailand - Email: fuangfar.p@ku.ac.th

1) บทนำ (Introduction)

การเพิ่มอายุขัยเฉลี่ยหรือความคาดหวังของชีวิตที่เพิ่มขึ้นของประชากรในประเทศต่าง ๆ ก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการพัฒนาประเทศ จากภาวะโรคระบาดที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ อย่างเช่น COVID-19 ส่งผลต่อความกังวลอย่างมากต่อรัฐบาล ซึ่งอาจจะส่งผลต่ออายุขัยเฉลี่ย (ลดลง) หรืออาจส่งผลกระทบต่อทางเศรษฐกิจ ซึ่งความคาดหวังของชีวิตหรืออายุขัยเฉลี่ยเป็นตัวแปรที่สำคัญในการวัดภาวะสุขภาพของประชากรและเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญต่อการวัดการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ

ดังการศึกษาที่เคยถูกนำเสนอโดย Acemoglu and Johnson (2007) ได้ศึกษาผลกระทบของอายุขัยต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ผลการศึกษาพบว่า การคาดคะเนการตายมีผลกระทบอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงอายุขัยเริ่มในปี พ.ศ. 2483 แต่ไม่มีผลก่อน พ.ศ. 2483 โดยใช้การพยากรณ์อัตราการตาย โดยพบว่าอายุขัยเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้น 1.7-2 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลกระทบต่อ GDP โดยรวมน้อยกว่ามาก

ผลการศึกษาของ Echevarria and Lza (2006) วิเคราะห์ว่าค่า คาดหวังชีวิตที่สูงขึ้นส่งผลให้การเติบโตของ GDP ต่อหัวลดลงเมื่อมีระบบการประกันสังคม อัตราเงินสมทบประกันสังคมที่สูงขึ้นจะลดอัตราการเติบโตของ GDP ต่อหัว จากการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ที่ผ่านมายังมีการถกเถียงกันอย่างต่อเนื่องว่าตัวแปรด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจจะมีผลกระทบต่อความคาดหวังของชีวิตหรืออายุขัยเฉลี่ยหรือไม่อย่างไร ดังเช่นผลการศึกษาของ Echevarria and Cruz (2006); Mahumud et al. (2013); Felice et al. (2016) ได้แสดงให้เห็นว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจมีผลกระทบต่อความคาดหวังของชีวิตหรืออายุขัยเฉลี่ย แต่ผลการศึกษาของ Acemoglu and Johnson (2007) และ Wang et al. (2015) ให้ผลอีกด้านหนึ่งที่กลับกัน ซึ่งพบว่าการเติบโตทางเศรษฐกิจแทบไม่มีผลต่ออายุขัยเฉลี่ยเลย หรือแง่มุมหนึ่งคือ อายุขัยเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นทำให้การเติบโตทางเศรษฐกิจลดลงด้วยดังผลการศึกษาของ Kunze (2014) สำหรับการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติกับความคาดหวังของชีวิต (อายุขัยเฉลี่ย) ด้วยวิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลของ Granger Causality ของประเทศบรูไนและประเทศสิงคโปร์ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ระยะเวลา 19 ปี (ค.ศ. 2000-2018)

2) ทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

ความคาดหวังของชีวิต หรืออายุขัยเฉลี่ยเป็นตัวแปรที่สำคัญในการวัดภาวะสุขภาพของประชากรและเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญต่อการวัดการพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเติบโตทางเศรษฐกิจกับความคาดหวังของชีวิตที่ผ่านมายังมีข้อถกเถียงกันในประเด็นดังกล่าว ดังเช่นการศึกษาที่เคยถูกนำเสนอโดย Acemoglu and Johnson (2007) ได้ศึกษาผลกระทบของอายุขัยต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ ผลการศึกษาพบว่า การคาดคะเนการตายมีผลกระทบอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงอายุขัยเริ่มในปี พ.ศ. 2483 แต่ไม่มีผลก่อน พ.ศ. 2483 โดยใช้การพยากรณ์

อัตราการตาย โดยพบว่าอายุขัยเพิ่มขึ้น 1 เปอร์เซนต์ ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้น 1.7-2 เปอร์เซนต์ แต่ผลกระทบต่อ GDP โดยรวมน้อยกว่ามาก

Echevarria and Cruz (2006) ได้วิเคราะห์ว่า ค่าคาดหวังชีวิตที่สูงขึ้นส่งผลให้การเติบโตของ GDP ต่อหัวลดลงเมื่อมีการประกันสังคม อัตราเงินสมทบประกันสังคมที่สูงขึ้นจะลดอัตราการเติบโตของ GDP ต่อหัว Mahumud et al. (2013) ได้ทำการศึกษาผลกระทบความคาดหวังชีวิตกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ และค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพของประเทศบังกลาเทศ พบว่า อายุขัยที่เพิ่มขึ้นส่งผลกระทบโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้จริงต่อหัวและรายจ่ายด้านสุขภาพที่สูงขึ้น อีกทั้งการวางแผนด้านประชากรและความเท่าเทียมต่อสุขภาพที่มีความสำคัญต่ออายุขัยเฉลี่ย

Kunze (2014) ได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุขัยและการเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบซ้อนทับกันของรุ่นประชากรกับการความเห็นแก่ประโยชน์ในครอบครัวที่การลงทุนภาครัฐและเอกชนในทุนมนุษย์ของเด็กเป็นกลไกขับเคลื่อนการเติบโตภายใน โดยแบบจำลองเชิงทฤษฎีเป็นแบบไม่เป็นเชิงเส้นระหว่างอายุขัยและการเติบโตทางเศรษฐกิจ พบว่า อายุขัยที่เพิ่มขึ้นจะลดการเติบโตทางเศรษฐกิจลงอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่ความสัมพันธ์แบบกลับหัวกลับหางมีความสัมพันธ์แบบตัว U ในระบบที่เศรษฐกิจไม่มีระบบพินัยกรรม

Wang et al. (2015) พบว่า ประชากรจีนที่มีอายุยืนยาวค่อนข้างสูง (เกิน 90 ปี) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ประชาชาติต่อหัวทั้งระดับจังหวัดและระดับภายในจังหวัด ทำการศึกษานี้ได้ผลตรงกันข้ามกับผลการศึกษาของ Felice et al. (2016) ในประเทศอิตาลีและสเปน ที่พบว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้อายุขัยดีขึ้น

Korkmaz and Kulunk (2016) ทำการศึกษาในกลุ่มประเทศ OECD (เบลเยียม ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมนี สหราชอาณาจักร สเปน สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ อิตาลี และตุรกี) โดยใช้แบบทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล Grange Causality พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีความสัมพันธ์กับความคาดหวังของชีวิตในทิศทางเดียวกับการเติบโตทางเศรษฐกิจ ดังผลการศึกษาของ Laditka and Laditka (2016) อายุขัยที่ยาวนานสัมพันธ์กับอัตราการว่างงานด้วย ถ้ามีการว่างงานในช่วงชีวิตที่สูงอาจทำให้อายุขัยนั้นลดลง

ดังผลการศึกษาของ Paunica et al. (2020) ได้วิเคราะห์อิทธิพลของตัวบ่งชี้ที่อธิบายสี่ตัว (GDP ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ รายได้ส่วนบุคคล และการบริโภคในครัวเรือน) ต่ออายุขัยเฉลี่ย ตัวแปรตามเป็นของเพศชายและเพศหญิง ในกรณีเฉพาะของสหภาพยุโรป 7 ประเทศ คือ โรมานี สาธารณรัฐเช็ก บัลแกเรีย ฮังการี โปแลนด์ ลิทัวเนีย และสโลวาเกีย ด้วยแนวทางของ Toda-Yamamoto ของ Granger Causality ในช่วงปี ค.ศ. 1995-2017 ผลการศึกษาพบว่า กรณีประเทศบัลแกเรีย ตัวแปร GDP และ

การบริโภคขั้นสุดท้ายเท่านั้นที่มีอิทธิพลต่ออายุขัยของผู้ชาย ส่วนค่าจ้างมีอิทธิพลต่ออายุขัยของผู้หญิง ในโรมาเนียและผู้ชายในโปแลนด์ เนื่องจากสภาพยุโรปมีภูมิหลังทางเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งผลกระทบของตัวแปร 4 ตัวแตกต่างกันทางด้านเศรษฐกิจต่ออายุขัยเฉลี่ยในมุมมองของเพศชาย และเพศหญิง

3) วิธีการดำเนินการวิจัย (Research Methodology)

ข้อมูลรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรและความคาดหวังของชีวิตของประเทศบรูไนและประเทศสิงคโปร์ โดยข้อมูลทีวิเคราะห์นั้นเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ประเภทอนุกรมเวลา ข้อมูลมีลักษณะเป็นรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2018 โดยใช้ข้อมูลจาก World Development Indicators

การศึกษาค้นคว้าศึกษาข้อมูลรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรและความคาดหวังของชีวิตของประเทศอาเซียน โดยเลือก ประเทศบรูไน และประเทศสิงคโปร์ โดยข้อมูลทีวิเคราะห์นั้นเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ประเภทอนุกรมเวลา ข้อมูลมีลักษณะเป็นรายปี ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2018 โดยใช้ข้อมูลจาก World Development Indicators last updated: 04/26/2021 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยวิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลของ Granger Causality ด้วยวิธีของ Toda and Yamamoto (1995) โดย สมการข้างล่างนี้เป็น VAR model ของ Toda and Yamamoto จากงานวิจัยของ Chirila and Chirila (2017)

$$Y_t = \alpha_y + \sum_{i=1}^{p+d \max} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{p+d \max} \gamma_j Y_{t-j} + u_{yt} \quad (1)$$

$$X_t = \alpha_x + \sum_{i=1}^{p+d \max} \theta_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{p+d \max} \delta_j X_{t-j} + u_{xt} \quad (2)$$

กำหนดให้

ตัวแปร	ความหมาย
GDP_PB	Economic growth (GDP per capita) ของประเทศบรูไน
GDP_PS	Economic growth (GDP per capita) ของประเทศสิงคโปร์
LM_B	Life expectancy ของประชากรชายบรูไน
LM_S	Life expectancy ของประชากรชายสิงคโปร์
LF_B	Life expectancy ของประชากรหญิงบรูไน
LF_S	Life expectancy ของประชากรหญิงสิงคโปร์
I (*)	Order of integration
p	จำนวนของ lag
d _{max}	ระดับสูงสุดของ Order of integration

โดยกำหนดสมมติฐาน 4 ข้อ ดังนี้

- **H1:** การเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP per capita) ของประเทศบรูไน Granger causes the Life expectancy ของประชากรชายของบรูไน
- **H2:** การเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP per capita) ของประเทศบรูไน Granger causes the Life expectancy ของประชากรหญิงของประเทศบรูไน
- **H3:** การเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP per capita) ของประเทศสิงคโปร์ Granger causes the Life expectancy ของประชากรชายของประเทศสิงคโปร์
- **H4:** การเติบโตทางเศรษฐกิจ (GDP per capita) ของประเทศสิงคโปร์ Granger causes the Life expectancy ของประชากรหญิงของประเทศสิงคโปร์

4) ผลการศึกษา (Results)

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรและความคาดหวังของชีวิต (อายุขัยเฉลี่ย) ทั้งประชากรชายและประชากรหญิงของประเทศสิงคโปร์และประเทศบรูไน โดยช่วงเวลาของข้อมูลอยู่ระหว่างปี ค.ศ. 2000-2018 เป็นข้อมูลประเภทอนุกรมเวลาแบบรายปี ระยะเวลา 19 ปี ใช้การวิเคราะห์ผลโดยการใช่วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลของ Granger Causality ด้วยวิธีของ Toda and Yamamoto (1995)

ก่อนทำการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลของ Granger Causality เนื่องจากข้อมูลเป็นข้อมูลอนุกรมเวลามักไม่มีความนิ่งของข้อมูล (nonstationary) ทำการทดสอบค่าความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test) โดยการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) และวิธี Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) (ดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบยูนิทรูล (Testing the integration order of the variables)

	Level of the variable		The first difference of the variable		The second difference of the variable	
	Model with intercept	Model with intercept and trend	Model with intercept	Model with intercept and trend	Model with intercept	Model with intercept and trend
GDP_PB	-1.537944 (0.4922)	-1.182147 (0.8833)	-3.212829** (0.0370)	-3.341483 (0.0932)	-5.149888*** (0.0010)	-4.960836** (0.0061)
LM_B	-3.464347** (0.0250)	-2.23136 (0.4410)	-4.145515** (0.0071)	-5.210956** (0.0053)	-4.184101** (0.0081)	-1.910088 (0.5929)
LF_B	-1.367932 (0.5727)	-2.678012 (0.2552)	-5.973407*** (0.0002)	-3.298550 (0.1069)	-3.717363** (0.0180)	-7.386189*** (0.0003)
GDP_PS	0.169398 (0.9621)	-2.961604 (0.1698)	-3.643774** (0.0170)	-3.509059 (0.0726)	-4.808668** (0.0021)	-4.598986** (0.0124)
LM_S	-1.094771 (0.6906)	-1.312046 (0.8510)	-4.063347** (0.0071)	-3.51637 (0.0722)	-4.842660** (0.007)	-4.323803** (0.0235)
LF_S	-3.437777** (0.0263)	-1.901629 (0.6041)	-3.338195** (0.0292)	-4.131865** (0.0291)	-6.820890*** (0.0001)***	-7.767542 (0.0002)***

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบ Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS Unit Root Test)

	Level of the variable		The first difference of the variable		The second difference of the variable	
	Model with intercept	Model with intercept and trend	Model with intercept	Model with intercept and trend	Model with intercept	Model with intercept and trend
LM-Stat						
GDP_PB			0.191586			
LM_B	0.587487					
LF_B			0.261687			
GDP_PS			0.128056			
LM_S			0.192233			
LF_S	0.580542					

จากผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Unit Root พบว่า ค่าวิกฤต (critical value) ของ ADF test ของ GDP_PB, LF_B, LM_S ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 คือ -3.052169, LF_S คือ -3.081002, GDP_PS คือ -3.065585 สำหรับ KPSS ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 คือ 0.463000 จากการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ ADF test และ KPSS test มีค่ามากกว่าค่า critical value ของ ADF test และ KPSS test แสดงว่ามีคุณสมบัตินิ่ง หรือ stationary ณ ระดับอันดับที่หนึ่ง ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี Unit Root พบว่า ข้อมูลรายได้ประชาชาติต่อหัวประชากร ทั้งของประเทศไทยและประเทศสิงคโปร์มีความนิ่ง ณ ระดับ first order, I(1) โดยการทดสอบด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF) และวิธี Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) ส่วนค่าคาดหวังของชีวิตของประชากรชายของประเทศไทย และประชากรหญิงของประเทศไทยมีความนิ่ง ณ ระดับ level, I(0)

การทดสอบ Autocorrelation และการทดสอบ Heteroskedasticity พบว่า ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบ ไม่พบปัญหา Autocorrelation และ ปัญหา Heteroskedasticity หลังจากนั้นทำการทดสอบ Lag structure เพื่อหาค่า lag length

ก่อนการทดสอบความเป็นเหตุเป็นผล จะต้องทำการทดสอบความยาวของค่าล่า (lag length) โดยเลือก maximum lag length ใน VAR models ด้วยวิธี AIC: Akaike information criterion และวิธี SC: Schwarz information criterion ได้ค่า maximum lag length ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเลือก lag order สำหรับ VAR models

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
VAR (LM_B, GDP_PB)						
0	-131.9290	NA	336284.6	18.39054	18.67376	18.38752
1	-102.9232	38.67442	12501.89	15.05643	15.52846	15.05140
2	-79.60085	24.87718*	1054.576	12.48011	13.14096	12.47307
3	-71.86149	6.191486	795.0199*	11.98153*	12.83119*	11.97248*
VAR (LF_B, GDP_PB)						
0	-156.8242	NA	720359.1	19.15579	19.44987	19.18502
1	-147.3814	13.33110*	390624.5*	18.51546*	19.00558*	18.56417*
VAR (LM_S, GDP_PS)						
0	-140.8281	NA	323429.6	18.35351	18.64323	18.36835
1	-129.4917	15.58750*	133781.9*	17.43647	17.91933*	17.46119
2	-124.9102	5.154232	135206.5	17.36377*	18.03979	17.39839*
VAR (LF_S, GDP_PS)						
0	-128.1675	NA	203653.5	17.88900	18.17222	17.88598
1	-120.4509	10.28874*	129400.2*	17.39346*	17.86549*	17.38843*
2	-117.0150	3.665052	154730.7	17.46866	18.12951	17.46162
3	-114.3153	2.159735	228404.3	17.64204	18.49170	17.63299

*indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

ตารางที่ 4 Wald test results

Dependent Variable	Lag length after tests	d _{max}	Chi-sq	Prob.
LM_B	3	1	0.040721	0.9978
LF_B	1	1	0.750782	0.3862
LM_S	2	1	0.454855	0.7966
LF_S	3	1	0.161547	0.9835

ผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผลของ Granger Causality ได้ผลตามตารางที่ 4 โดยทำการทดสอบระดับความยากของค่าล่า (lag length) ที่เหมาะสม ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงเหตุเชิงผล ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจ (รายได้ประชาชาติต่อหัว) ไม่เป็นต้นเหตุของค่าคาดหวังของชีวิตของทั้งสองประเทศ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ผลการทดสอบกลับตรงกันข้าม

คือ ค่าคาดหวังของชีวิต เป็นต้นเหตุของรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรชายทั้งสองประเทศ กรณีประเทศบรูไน (Chi-sq = 17.49545, Prob. = 0.0006) และประเทศสิงคโปร์ (Chi-sq = 8.762922, Prob. = 0.0125)

5) สรุปและขอเสนอแนะ (Conclusion and Recommendations)

การศึกษาความคาดหวังของชีวิตในมุมมองด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจของประชากรชายและประชากรหญิงของประเทศบรูไนและประเทศสิงคโปร์ ด้วยการทดสอบเชิงเหตุผลของ Granger Causality ผลการศึกษา พบว่า การทดสอบความนิ่งของข้อมูลหรือยูนิทรูท (Unit Root Test) ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 มีคุณสมบัติหนึ่ง ณ ระดับ first order และทำการทดสอบความยาวของค่าล่า (lag length) ที่เหมาะสม ผลการทดสอบ Granger Causality ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เป็นต้นเหตุของค่าคาดหวังของชีวิตทั้งสองประเทศ แต่ผลที่ออกมาเหมือนกัน คือ ค่าคาดหวังของชีวิตเป็นต้นเหตุของรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรชายทั้งสองประเทศ

ผลการทดสอบ Granger Causality ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เป็นต้นเหตุของค่าคาดหวังของชีวิตทั้งสองประเทศ แต่ผลที่ออกมาเหมือนกัน คือ ค่าคาดหวังของชีวิตเป็นต้นเหตุของรายได้ประชาชาติต่อหัวของประชากรชายทั้งสองประเทศ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Mahumud et al. (2013) ที่พบว่า อายุขัยที่เพิ่มขึ้นส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้จริงต่อหัว โดยได้กล่าวเพิ่มเติมว่า รายจ่ายด้านสุขภาพที่สูงขึ้น อีกทั้งการวางแผนด้านประชากรและความเท่าเทียมต่อสุขภาพที่มีความสำคัญต่ออายุขัยเฉลี่ย และผลการศึกษาต่อไปสำหรับสองประเทศนี้ถ้าเพิ่มเติมข้อมูลด้านรายจ่ายด้านสุขภาพด้วยก็จะเห็นผลการทดสอบไปสู่การนำผลการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนด้านประชากรต่อไป แต่ผลการทดสอบนี้ยังขัดแย้งกับการศึกษาของ Kunze, L. (2014) พบว่า อายุขัยที่เพิ่มขึ้นจะลดการเติบโตทางเศรษฐกิจลงอย่างเห็นได้ชัด แต่ผลการศึกษาดังกล่าวได้ศึกษาการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอายุขัยกับการเติบโตทางเศรษฐกิจในรูปแบบซ้อนทับกันของรุ่นประชากร ซึ่งเป็นการทดสอบแบบไม่เป็นเชิงเส้น และขัดแย้งกับผลการศึกษาของ Wang et al. (2015) พบว่า ประชากรจีนที่มีอายุยืนยาวค่อนข้างสูง (เกิน 90 ปี) ไม่มีความสัมพันธ์กับรายได้ประชาชาติต่อหัวทั้งระดับจังหวัดและระดับภายในจังหวัด ผลการศึกษานี้พบว่า ยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจ (รายได้ประชาชาติต่อหัว) ไม่เป็นต้นเหตุของค่าคาดหวังของชีวิตของทั้งสองประเทศ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 ซึ่งได้ผลตรงกันข้ามกับผลการศึกษาของ Felice et al. (2016) ในประเทศอิตาลีและประเทศสเปน ที่พบว่า การเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้อายุขัยดีขึ้น

การศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งในประเด็นของการศึกษาด้านประชากร และมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการวางแผนด้านประชากรของประเทศ ผลการศึกษานี้ในครั้งต่อไปควรนำผลการศึกษาด้านสุขภาพ การศึกษา และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับประชากร มาศึกษาเพิ่มเติมต่อไป เพื่อจะได้นำผลการศึกษาไปใช้ในการวางแผนด้านประชากรและเศรษฐกิจ สำหรับการวางแผนด้านประชากรและการวางแผนด้านเศรษฐกิจเพื่อให้เกิดความสมดุล และเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งด้านประชากรและเศรษฐกิจต่อไป

บรรณานุกรม (References)

- Acemoglu, D., & Johnson, S. (2007). Disease and development: the effect of life expectancy on economic growth. *Journal of Political Economy*, 115(6), 925-985.
- Chirila, V., & Chirila, C. (2017). The analysis of Romania's external migration and of the causality between remittances and Romania's economic growth. *Amfiteatru Economic Journal*, 19(46), 696-710.
- Echevarría, C. A., & Iza, A. (2006). Life expectancy, human capital, social security and growth. *Journal of Public Economics*, 90(12), 2323-2349.
- Felice, E., Andreu, J. P., & D'Ippoliti, C. (2016). GDP and life expectancy in Italy and Spain over the long run: A time-series approach. *Demographic research*, 35, 813-866.
- Korkmaz, S., & Kulunk, I. (2016). Granger causality between life expectancy, education and economic growth in OECD countries. *Economic Research Guardian*, 6(1), 2.
- Kunze, L. (2014). Life expectancy and economic growth. *Journal of Macroeconomics*, 39, 54-65.
- Laditka, J. N., & Laditka, S. B. (2016). Unemployment, disability and life expectancy in the United States: A life course study. *Disability and Health Journal*, 9(1), 46-53.
- Mahumud, R. A., Rawal, L. B., Hossain, G., Hossain, R., & Islam, N. (2013). Impact of life expectancy on economics growth and health care expenditures: a case of Bangladesh. *Universal Journal of Public Health*, 1(4), 180-186.
- Păunică, M., Manole, A., Motofei, C., & Tănase, G.-L. (2020). Life expectancy from the perspective of global and individual wealth and expenditures: A Granger Causality study of some EU countries. *Journal for Economic Forecasting*, 23(4), 170-184.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Wang, S., Luo, K., Liu, Y., Zhang, S., Lin, X., Ni, R., . . . Gao, X. (2015). Economic level and human longevity: Spatial and temporal variations and correlation analysis of per capita GDP and longevity indicators in China. *Archives of gerontology and geriatrics*, 61(1), 93-102.

การวิเคราะห์ Smiling Curve ในวิสาหกิจชุมชน: หลักฐานเชิงประจักษ์จากผู้ประกอบการ หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของจังหวัดหนองคาย

ป้งปอนด์ รักอำนวยกิจ*, อัครนัย ขวัญอยู่**, ชีระวัฒน์ เจริญราษฎร์***,
พิริยะ ผลพิรุฬห์**** และ กิตติศักดิ์ ศรีแจ่มดี*****

รับวันที่ 28 ธันวาคม 2564

ส่งแก้ไขวันที่ 20 กรกฎาคม 2565

ตอบรับตีพิมพ์วันที่ 22 กรกฎาคม 2565

บทคัดย่อ

แนวคิด Smiling Curves ของ Stan Shea ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้อธิบายอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ต่างๆ ทั่วโลก แต่ยังไม่เคยมีงานศึกษาไหนที่นำมาประยุกต์ใช้กับวิสาหกิจท้องถิ่นที่มีขนาดเล็กอย่างวิสาหกิจชุมชน โดยงานศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายถึงการใช้นวัตกรรม Smiling Curves ในวิสาหกิจชุมชน โดยใช้วิสาหกิจชุมชนหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดหนองคายของประเทศไทยเป็นกรณีศึกษา จากการสำรวจวิสาหกิจชุมชนของจังหวัดหนองคายจำนวน 101 กลุ่ม พบว่า การที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจให้ความสำคัญต่อกิจกรรมต้นน้ำอย่างการใช้ “ความคิดสร้างสรรค์” กับการออกแบบและการพัฒนาสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) พร้อมกับการสร้างกิจกรรมปลายน้ำอย่างการขายช่องทางทางการตลาดจะเป็นกระบวนการสำคัญต่อการเพิ่มศักยภาพ (กำไร) ให้กับตัววิสาหกิจชุมชน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้การสนับสนุนให้เกิดกิจกรรมดังกล่าว ทั้งการช่วยเหลือทางตรงและการช่วยเหลือทางอ้อมเพื่อที่จะทำให้วิสาหกิจชุมชนมีกำไรที่สูงขึ้นนั่นเอง

คำสำคัญ: เส้นรอยยิ้ม, วิสาหกิจชุมชน, โครงการผู้ประกอบการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์, ผลการดำเนินงานของธุรกิจ, จังหวัดชายแดนไทย

* อาจารย์ประจำ - คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนอังรีดูนังต์ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330 - Email: pungpond_r@yahoo.com

** อาจารย์ประจำ - คณะสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121 - Email: akkananai@gmail.com

*** อาจารย์ประจำ - คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย เลขที่ 112 หมู่ 7 ตำบลหนองกอมเกาะ อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย 43000 - Email: fanta7711@hotmail.com

**** ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาพัฒนาการเศรษฐกิจ และอาจารย์ประจำ - คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 148 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240 - Email: pholphir@hotmail.com

***** นักวิจัยประจำ - ศูนย์ศึกษาพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 148 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240 - Email: k.srijamdee@gmail.com

บทความวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากสถาบันระหว่างประเทศเพื่อการการค้าและการพัฒนา (องค์การมหาชน)

Analysis of Smiling Curves in Community Enterprises: Evidence from the One Tambon One Product Program in Nongkhai Province

Pungpond Rukumnuaykit*, Akkaranai Kwanyou**, Teerawat Charoenrat***,
Priya Pholphirul****, and Kitisak Srijamdee*****

Received December 28, 2021

Revised July 20, 2022

Accepted July 22, 2022

Abstract

Stan Shih's Smiling Curve concept has been applied for use in describing manufacturing industries of various sizes around the world, yet no researches, so far, have ever been undertaken using in small enterprises, such as community enterprises. The objective of our research is to explain the use of the Smiling Curve concept in community enterprises in Thailand as a case study. From a survey of 101 community enterprises under the One Tambon One Product (OTOP) Entrepreneurship Program in a border province in Thailand, it was found that the Smiling Curve concept can also be applied in the case of community businesses. Emphasizing the importance of upstream activities, such as applying concepts of creativity and research and development in production as well as focusing on downstream activities such as marketing, sales promotion, and branding strategies are found to enhance business performance (profit) of those community enterprises. Therefore, the relevant government agencies or business sectors should step in to provide support and collaborative assistance by focusing on both activities (upstream activities and downstream activities) to add value to community products and make community businesses more competitive in both national and international markets.

Keywords: Smiling Curve, Community Enterprises, One Tambon One Product (OTOP) Entrepreneurship Program, Business Performance, Border Province

* Department of Public Administration, Faculty of Political Science, Henri Dunant Road, Pathumwan, Bangkok, Thailand – email: pungpond_r@yahoo.com

** Faculty of Sociology and Anthropology, Thammasat University, Paholyothin Road, Khlong Nueng, Khlong Luang, Pathum Thani, Thailand – email: akkaranai@gmail.com

*** Faculty of Business Administration, Khon Kaen University (Nong Khai Campus), Mueang, Nong Khai, Thailand – email: fanta7711@hotmail.com

**** Center for Development Economics Studies, Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration, Klong Chan, Bangkok, Thailand – email: pholphir@hotmail.com

***** Center for Development Economics Studies, Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration, Khlong Chan, Bangkok, Thailand – email: k.srijamdee@gmail.com

This article was financially supported by the International Institute for Trade and Development (Public Organization)

1) บทนำ (Introduction)

การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value-added) คือ การเพิ่มมูลค่าสินค้าให้สูงขึ้นตลอดห่วงโซ่คุณค่า ไม่ว่าจะเป็น การทำวิจัยและพัฒนา การออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิตสินค้าที่ใช้เทคโนโลยี การสร้างตราสินค้า ให้มีเอกลักษณ์ รวมไปถึงการทำการตลาด ซึ่งกระบวนการในการพัฒนาตลอดห่วงโซ่คุณค่าเหล่านั้น จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผู้ประกอบการมีผลประกอบการ (กำไร) สูงขึ้น และเป็นการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกได้ โดยแนวคิดที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายในการสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้า นั่นก็คือ แนวคิดของ “Smiling Curve”

ในทฤษฎีการจัดการธุรกิจ เส้นโค้งยิ้ม หรือ “Smiling Curve” เป็นกราฟที่แสดงให้เห็นว่ามูลค่าเพิ่ม แตกต่างกันอย่างไรมากน้อยในขั้นตอนต่าง ๆ ของการผลิต โดยแนวคิดนี้ถูกเสนอครั้งแรกเมื่อประมาณปี 1992 โดย Stan Shih (Shih, 1992) ผู้ก่อตั้ง Acer Inc. จากการสังเกตของ Stan Shih ในอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์ พบว่า ขั้นตอนในด้านการคิดและการตลาดของห่วงโซ่คุณค่า (ที่อยู่ทางด้านซ้ายของเส้น และทางด้านขวาของเส้น) จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ได้มากกว่าส่วนตรงกลางของห่วงโซ่คุณค่า ซึ่งก็คือ การผลิต โดยกราฟนี้มีแกน Y คือ มูลค่าเพิ่ม และแกน X คือ ห่วงโซ่คุณค่า (ขั้นตอนการผลิต) เส้นโค้งที่แสดงในกราฟจะมีลักษณะเป็น “รอยยิ้ม” จากโมเดลนี้ บริษัท Acer ได้ใช้กลยุทธ์ทางธุรกิจ เพื่อปรับโครงสร้างตัวเองจากการผลิตไปสู่การตลาดระดับโลกของผลิตภัณฑ์และบริการ นอกจากนี้ บริษัท Acer ได้ลงทุนอย่างมากในการวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมใหม่

จากแนวคิดของ Smiling Curve ดังกล่าว จึงได้มีงานศึกษาออกมาโดยใช้แนวคิดนี้ในอุตสาหกรรมการผลิตอื่น ๆ ยกตัวอย่างเช่น Masahiko and Haruhiko (2002) ได้ศึกษาแนวคิดนี้ในอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่ของประเทศญี่ปุ่น ได้แก่ 1) เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน 2) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์เสริม 3) อุปกรณ์สื่อสาร 4) รถยนต์นั่งส่วนบุคคล และ 5) รถบรรทุก รถบัส และยานพาหนะอื่น ๆ โดยในงานวิจัยนี้ เส้นโค้งยิ้มได้อธิบายถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เสริมตลอดจนรถบรรทุกสามส่วน รถโดยสาร และยานพาหนะอื่น ๆ

และเช่นเดียวกับงานข้างต้น Aggarwal (2017) ได้นำแนวคิดของ Stan Shie's Smile Curve มาศึกษาถึงอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศอินเดีย โดยเปรียบเทียบกับประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2001 ถึง 2011 ซึ่งได้ศึกษาถึง 4 อุตสาหกรรม ได้แก่ 1) โลหะพื้นฐาน 2) คอมพิวเตอร์ 3) เครื่องจักรและเครื่องมือไฟฟ้า และ 4) การขนส่ง โดยผลการศึกษาพบว่า ในอุตสาหกรรมโลหะพื้นฐานของประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ มีลักษณะการดำเนินกิจกรรมคล้ายแนวคิดของเส้น Smiling Curve โดยเฉพาะบริษัทของประเทศจีน ที่ให้ความสำคัญกับการทำวิจัยและพัฒนา การสร้างแบรนด์ และการออกแบบ อันส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการส่งออกไปยังทั่วโลกได้มากขึ้น ในขณะที่ประเทศอื่น ๆ ที่ศึกษาเปรียบเทียบกับ (เช่น ประเทศอินเดีย) ยังคงอยู่เพียงแค่ขั้นตอนเริ่มต้นของการทำวิจัยและพัฒนา และการสร้างแบรนด์เท่านั้น และประเทศอินเดียยังคงต้องการที่จะลงทุน

ในอุตสาหกรรมนี้อีกมาก

นอกเหนือจากประเทศในกลุ่มเอเชียแล้ว Rungi and Prete (2017) ได้ศึกษาแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve กับกลุ่มตัวอย่างของข้อมูลกว่า 2 ล้านบริษัทของประเทศต่างๆ ในกลุ่มสหภาพยุโรป ทั้งบริษัทที่ผลิตสินค้าขั้นกลาง (Intermediate Goods) บริษัทที่ผลิตสินค้าขั้นปลาย (Final Goods) และบริษัทในภาคบริการ (Service) ซึ่งผลการศึกษาก็สอดคล้องกับแนวคิดของ Smiling Curve ที่พบว่า การสร้างมูลค่าเพิ่มของบริษัทจะเกิดขึ้นได้จากการพัฒนากระบวนการในการทำวิจัยและพัฒนาสินค้า การสร้างแบรนด์สินค้า แต่ในการดำเนินการดังกล่าวจะสามารถทำได้เฉพาะจากบริษัทแม่ ซึ่งเป็นบริษัทต้นกำเนิดเท่านั้น เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการค้าและข้อมูลที่เป็นความลับทางการค้า (Trade Secret) ต่าง ๆ ซึ่งงานศึกษานี้จะมีความสอดคล้องกับงานศึกษาข้างต้นในมิติที่ว่า แนวคิดของ Smiling Curve จะเห็นได้ชัดกับบริษัทผู้ผลิตสินค้าและบริการในประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยเฉพาะกับบริษัทในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีเครือข่ายการผลิตขนาดใหญ่ในระดับโลก ซึ่งตรงกับงานศึกษาของ Ye, Meng, and Wei (2015) ที่ได้ใช้ World Input-Output Table ได้แสดงว่า บทบาทของการเข้าร่วมในระบบห่วงโซ่มูลค่าโลก (Global Value Chain) จะมีส่วนสำคัญที่ทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีรูปแบบการดำเนินการแบบ Smiling Curve

จะเห็นได้ว่าแนวคิดของ Smiling Curve แสดงให้เห็นถึงมูลค่าเพิ่มในขั้นตอนการผลิตต่างๆ ของอุตสาหกรรมโดยทั่วไปแล้วส่วนหนึ่งของห่วงโซ่มูลค่าที่สร้างคุณค่าที่สูงขึ้นจะถูกควบคุมโดยบริษัท จากประเทศที่พัฒนาแล้ว ในขณะที่บริษัทจากประเทศกำลังพัฒนา 'ติดอยู่' ที่ส่วนการผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำ อย่างไรก็ตาม การเติบโตอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อนของตลาดฮาร์ดแวร์ ICT ได้เปิดโอกาสให้ประเทศกำลังพัฒนาเหล่านั้นตามทัน จากกรณีศึกษาของบริษัท ICT จากประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ Islam (2011) ใช้กรณีของบริษัท ICT ในประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่เพื่อดูว่าเส้นโค้งยิ้มมีความสำคัญอย่างไร ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า บริษัทต่างๆ ควรขยายตลาดโดยมองหาโอกาสทางการตลาดใหม่ๆ ด้วยการอัปเดตฟังก์ชันและนวัตกรรมและในที่สุดก็พัฒนาไปสู่การสร้างห่วงโซ่มูลค่าใหม่ที่มีระดับผลิตภัณฑ์ขั้นดีเยี่ยม (High end) ด้วยตัวเอง

นอกจากนี้ สำหรับภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา Shen, Liu and Deng (2016) ได้ค้นพบเพิ่มเติมว่า อุตสาหกรรมการผลิตส่วนมากที่จะมีการดำเนินการในลักษณะคล้ายเส้น Smile Curve ได้ดีในประเทศกำลังพัฒนานั้น มักจะมีลักษณะของอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้น (Labor Intensive) ด้วย เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นต้นทุนในการผลิตต่ำจากแรงงานที่มีทักษะต่ำ จึงทำให้ไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการผลิตได้มากนัก ในขณะที่การเน้นในกิจกรรมต้นน้ำ (การวิจัยและพัฒนาสินค้า การสร้างแบรนด์สินค้า และการออกแบบสินค้า) และกระบวนการผลิตในระดับปลายน้ำ (การกระจายสินค้า การทำการตลาด และการขายหรือบริการหลังการขาย) จะช่วยสร้างผลประโยชน์ในองค์กรได้สูงขึ้น ในขณะที่ Shen, Liu, and Deng (2016) ได้อธิบายว่า อุตสาหกรรม

ที่ใช้ทุนเข้มข้น (Capital Intensive) มักจะพึ่งพาเครื่องจักรขนาดใหญ่ในกระบวนการผลิต จึงมักสร้างมูลค่าเพิ่มจากกระบวนการผลิตที่ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะกับบริษัทในประเทศกำลังพัฒนาที่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิตในสายพานการผลิตโลก (Global Assembly Line) เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ข้อเสนอนี้ที่ให้กับบริษัทที่อยู่ในประเทศกำลังพัฒนาเหล่านี้ก็คือ บริษัทที่สร้างมูลค่าเพิ่มสูงจากการเป็นเพียงผู้รับจ้างผลิตนี้ควรที่จะเพิ่มผลิตภาพจากการลงทุนในเทคโนโลยีที่มากขึ้น พร้อมกับการลงทุนในทักษะของแรงงานอย่างการฝึกอบรม เพื่อที่จะสามารถช่วยยกระดับขั้นตอนการผลิตในระดับกลางน้ำ ไปสู่ขั้นตอนการผลิตในระดับต้นน้ำ หรือปลายน้ำได้มากขึ้น เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมในประเทศกำลังพัฒนาเหล่านั้น นอกจากนี้ ประเทศกำลังพัฒนายังควรที่จะสร้างความร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างภูมิภาคให้แน่นแฟ้นเพิ่มขึ้นและยกระดับการเชื่อมโยงไปสู่การผลิตภายใต้ห่วงโซ่มูลค่าโลกภายในภูมิภาคนั้น ๆ (Aggarwal, 2017)

อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าแนวคิดของ Smiling Curve จะถูกนำมาใช้ในการศึกษาอุตสาหกรรมการผลิตขนาดใหญ่จำนวนมากก็ตาม แต่คำถามที่น่าสนใจก็คือ แนวคิดนี้จะสามารถนำมาใช้กับธุรกิจที่เป็นประเภทวิสาหกิจชุมชนที่มีขนาดเล็ก (Small and Micro Community Enterprise) ได้หรือไม่ และถ้าวิสาหกิจชุมชนนี้มีการดำเนินกลยุทธ์ตามหลักแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve ที่ได้อธิบายไว้ก่อนหน้านี้จะส่งผลทำให้วิสาหกิจชุมชนดังกล่าวมีผลประกอบการที่สูงขึ้นหรือไม่

ทั้งนี้ งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้ Smiling Curve ในธุรกิจชุมชน (Community Business) หรือวิสาหกิจชุมชน (Community Enterprise) ยังไม่เคยมีการศึกษามาก่อน จึงเป็นที่มาของงานศึกษาชิ้นนี้ที่จะนำแนวคิดของ Smiling Curve มาประยุกต์ใช้กับวิสาหกิจชุมชน โดยสาเหตุที่คณะวิจัยเราเชื่อว่าแนวคิดของ Smiling Curve น่าจะสามารถนำมาศึกษาในบริบทของวิสาหกิจชุมชนได้ก็เนื่องจากประการแรก วิสาหกิจชุมชนนั้นเป็นวิสาหกิจที่เกิดจากผู้ประกอบการในท้องถิ่นจะใช้ความคิดสร้างสรรค์และภูมิปัญญาในท้องถิ่นเป็นหลักเพื่อมาผลิตสินค้า ประการที่สอง เนื่องจากวิสาหกิจชุมชนโดยส่วนมากจะประสบปัญหาในด้านการตลาดและการสร้างมูลค่าเพิ่ม จึงเป็นแนวคิดที่ว่า การประยุกต์ใช้ Smiling Curve จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับวิสาหกิจชุมชนได้หรือไม่ ประการที่สาม วิสาหกิจชุมชนจะมีบทบาทเป็นอย่างสูงโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา (มากกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว) เนื่องจากประเทศกำลังพัฒนาเกือบทั้งหมดล้วนประสบกับปัญหาความยากจนและความเหลื่อมล้ำ ซึ่งเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนาเหล่านี้จึงจำเป็นต้องได้รับการขับเคลื่อนจากผู้ประกอบการท้องถิ่นเป็นสำคัญ ซึ่งการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชนจะเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยในการจ้างงานและยกระดับเศรษฐกิจในพื้นที่ประสบปัญหาความยากจนเหล่านั้นได้

ดังนั้น งานศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบแนวคิดของ Smiling Curve ในวิสาหกิจชุมชนในประเทศกำลังพัฒนา โดยเลือกใช้วิสาหกิจโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product: OTOP) ของจังหวัดหนองคายในประเทศไทยมาเป็นกรณีศึกษา โดยงานวิจัยนี้จะประกอบไปด้วย

5 ส่วน โดยส่วนที่ 2 จะอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product) และอธิบายถึงพื้นที่ศึกษาในที่นี้ ได้แก่ จังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นจังหวัดชายแดนระหว่างประเทศไทยกับประเทศ สปป.ลาว ส่วนที่ 3 จะอธิบายถึงการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยเฉพาะกิจกรรมภายใต้ Smiling Curve ที่มีการดำเนินการโดยวิสาหกิจชุมชนว่ามีการทำมากน้อยเพียงใด ส่วนที่ 4 เป็นการประมาณการทางเศรษฐมิติเพื่อวัดการดำเนินกิจกรรมในแต่ละด้านของ Smiling Curve ต่อศักยภาพทางธุรกิจของวิสาหกิจ (Firm Performance) และส่วนที่ 5 เป็นการนำเสนอบทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

2) โครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (One Tambon One Product Program)

วิสาหกิจชุมชน (Community Enterprise) คือ กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการ หรือการอื่น ๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกัน และรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคลในรูปแบบใด หรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน หรือกล่าวโดยสรุปว่าวิสาหกิจชุมชน คือ การประกอบการเพื่อการจัดการ “ทุนของชุมชน” อย่างสร้างสรรค์เพื่อการพึ่งตนเอง ทั้งนี้ “ทุนของชุมชน” ไม่ได้หมายถึงแต่เพียงเงิน แต่รวมถึงทรัพยากร ผลผลิต ความรู้ ภูมิปัญญา ทุนทางวัฒนธรรม ทุนทางสังคม

โดยแนวคิด “วิสาหกิจชุมชน” ได้แพร่หลายไปยังประเทศต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดโครงการต่างๆ มากมาย ในหลายๆ ประเทศ ไม่ว่าจะเป็นประเทศญี่ปุ่นที่ใช้ชื่อว่า “หนึ่งหมู่บ้าน หนึ่งผลิตภัณฑ์” (One Village One Product หรือ OVOP) ในขณะที่ประเทศฟิลิปปินส์ใช้ชื่อว่า “หนึ่งเมือง หนึ่งผลิตภัณฑ์” (One Town One Product หรือ OTOP) ถึงแม้ว่าในแต่ละประเทศจะใช้ชื่อแตกต่างกันแต่ก็มีแนวคิดพื้นฐานเหมือนกันคือ ช่วยส่งเสริมผลิตภัณฑ์หรือบริการของท้องถิ่นหรือชุมชน อีกทั้งยังเป็นการผลักดันการเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่นอีกด้วย

ในกรณีของประเทศไทย ‘หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP)’ เป็นโครงการกระตุ้นผู้ประกอบการในท้องถิ่น ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในท้องถิ่นและมีการจำหน่ายในท้องถิ่นของแต่ละตำบลทั่วประเทศ โครงการ OTOP ได้รับแรงบันดาลใจจากโครงการ One Village One Product (OVOP) ที่ประสบความสำเร็จของญี่ปุ่นและสนับสนุนให้ชุมชนในหมู่บ้านปรับปรุงคุณภาพและการตลาดของผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น โดยคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดจากตำบลแต่ละแห่งเพื่อรับการสร้างตราสินค้าอย่างเป็นทางการในฐานะ “ผลิตภัณฑ์ OTOP ติดดาว” และเป็นเวทีในการส่งเสริมผลิตภัณฑ์เหล่านี้ทั้งในและต่างประเทศ ผลิตภัณฑ์ OTOP ครอบคลุมผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นมากมาย รวมถึงงานหัตถกรรมผ้าฝ้ายและผ้าไหม เครื่องปั้นดินเผา เครื่องประดับแฟชั่น ของใช้ในบ้าน และอาหาร

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐอย่างเข้มแข็งในหลายระดับ ได้แก่ การระบุผลิตภัณฑ์ OTOP ที่มีศักยภาพ การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการผลิต การควบคุมคุณภาพบรรจุภัณฑ์และการออกแบบที่ทำให้เป็นที่สนใจของตลาดในประเทศและต่างประเทศ วงจรผลิตภัณฑ์ OTOP ทั้งหมดอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการ OTOP แห่งชาติ โดยมีคณะกรรมการระดับภูมิภาคและระดับจังหวัดช่วยในการระบุ พัฒนา และจัดลำดับผลิตภัณฑ์ OTOP

โดยธรรมชาติของโครงการ OTOP มาพร้อมกับความท้าทายของตัวเอง ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ระดับรากหญ้าเหล่านี้ทำในช่วงเวลาว่างเมื่อทำฟาร์มหรืองานบ้านเสร็จ ดังนั้นกำลังการผลิตและความสามารถในการจัดหาสินค้าตามปริมาณที่ผู้ซื้อต้องการจึงกลายเป็นปัญหาทันที

ด้วยการเปิดตัว OTOP ชุมชนในหมู่บ้านต้องเผชิญกับความเป็นจริงที่ซับซ้อนของการค้าขายนอกพรมแดน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกำหนดเวลาการประชุม การควบคุมคุณภาพ กำลังการผลิต การออกแบบ และความท้าทายด้านการตลาด โดยสินค้า OTOP ที่ส่งออกในอดีตไม่ได้มีคุณภาพทั้งหมด ซึ่งการพัฒนาช่องทางการค้าระหว่างประเทศของสินค้า OTOP จึงเป็นอีกความท้าทายหนึ่ง โดยเฉพาะการขายผ่านระบบการค้าชายแดน (Cross-Border Trade) โดยเฉพาะกับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นภาคที่มีความยากจนสูงที่สุดในประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการค้าชายแดนพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ยังค้าขายในระดับพื้นฐานคือ ค้าขายสินค้าอุปโภคและบริโภคทั่วไป ขาดการต่อยอดสินค้าและบริการเชิงสร้างสรรค์เท่าที่ควร ซึ่งอาจจะเป็นเพราะยังไม่มีเครือข่ายที่เข้มแข็ง และยังไม่เข้าใจความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภคจากฝั่ง สปป.ลาว ซึ่งมีกำลังซื้อจากประชากรกลุ่มที่มีรายได้สูงและกลุ่มนักท่องเที่ยว โดยกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีกำลังซื้อสำคัญของสินค้าเชิงสร้างสรรค์ ในการพัฒนาสินค้าเชิงสร้างสรรค์ในบริเวณชายแดนจำเป็นต้องดำเนินการภายใต้ความร่วมมือระหว่างประเทศ ที่ต้องมีการแบ่งขั้นตอนการผลิตโดยอาศัยจุดแข็งของทั้ง 2 ประเทศเป็นกลไกขับเคลื่อน

ดังนั้นในงานศึกษานี้จึงเลือกใช้ข้อมูลจากการสำรวจโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย เนื่องจากจังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดที่ยากจน และตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ยากจนที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งจังหวัดหนองคายเป็นจังหวัดชายแดนที่ติดกับ สปป.ลาว (รูปที่ 1) ซึ่งมีนักท่องเที่ยวผ่านเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะได้ศึกษาถึงการขยายศักยภาพของตลาดไปยัง สปป.ลาว ผ่านการค้าชายแดน เพื่อเพิ่มช่องทางการติดต่อค้าขาย เพิ่มมูลค่าสินค้า และช่วยรักษาความคล่องตัวของธุรกิจขนาดเล็กให้สามารถแข่งขันในตลาดได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นโอกาสที่ดีในการศึกษาโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของจังหวัดหนองคายเป็นกรณีศึกษา

รูปที่ 1: แผนที่ประเทศไทยแสดงที่ตั้งของจังหวัดหนองคาย



3) การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น (Data Collection and Data Analysis)

งานศึกษาชิ้นนี้ทำการศึกษาวิจัยแบบเชิงปริมาณ โดยการสำรวจวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย ในช่วงกลางเดือนมีนาคมถึงกลางเดือนเมษายน พ.ศ. 2563 ตามกลุ่มประชากรตัวอย่างทั้งหมด 113 แห่ง โดยเก็บมาได้ทั้งสิ้น 101 กลุ่มตัวอย่าง โดยแบบสอบถามถึงข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของวิสาหกิจ ตั้งแต่ประเภทสินค้าที่ผลิต คุณสมบัติของเจ้าของ รายได้/รายจ่ายและผลประกอบการ การจ้างงาน และปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ เป็นต้น โดยเมื่อนำกลุ่มตัวอย่างที่เก็บได้จำนวนทั้งสิ้น 101 กลุ่มตัวอย่าง (หรือคิดเป็นร้อยละ 89.3 ของจำนวนประชากรทั้งหมด) มาวิเคราะห์จะทำให้ทราบถึงข้อมูลทั่วไป และข้อมูลเฉพาะของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ดังนี้

ในด้านเพศของประธานกลุ่มพบว่า ประธานกลุ่มวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายเป็นเพศหญิงถึงร้อยละ 75.2 และเป็นเพศชายร้อยละ 24.8 ซึ่งเป็นที่น่าสนใจว่าองค์กรประเภทนี้เป็นองค์กรที่ผู้หญิงจะได้รับเลือกให้เป็นผู้นำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งแตกต่างจากองค์กรภาคธุรกิจหรือภาคราชการอื่น ๆ ที่ผู้นำส่วนใหญ่มักจะเป็นเพศชาย โดยสาเหตุอาจมาจากการที่ตัวสินค้าเองที่ต้องใช้ความละเอียดอ่อนในการผลิต และจะต้องมีการทำงานประสานกับสมาชิกภายในกลุ่มที่อยู่

ในชุมชน ซึ่งผู้หญิงน่าจะมีทักษะในประเภทนี้สูงกว่าผู้ชาย แต่อย่างไรก็ดี เมื่อมาดูที่ระดับการศึกษา ยังพบว่า ผู้นำกลุ่มมีระดับการศึกษาที่ไม่สูงนัก โดยมีสัดส่วนถึงร้อยละ 87.1 ที่สำเร็จการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือต่ำกว่า ในขณะที่มีเพียงร้อยละ 12.9 เท่านั้นที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า แต่ทั้งนี้ประธานกลุ่มโดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90) ไม่ได้มีตำแหน่งผู้นำชุมชน

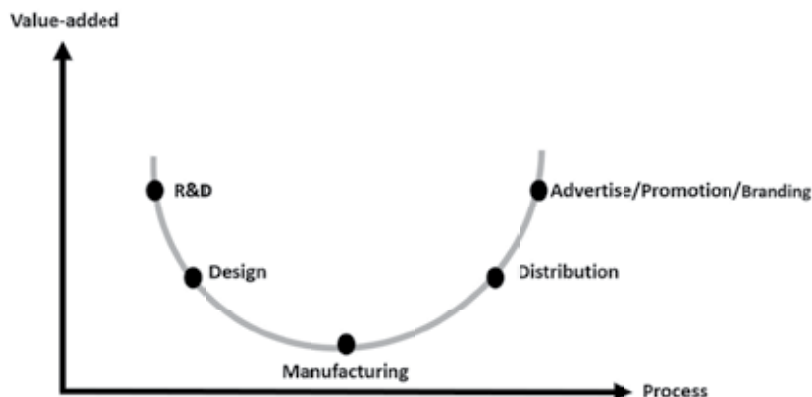
ในด้านการจัดการของวิสาหกิจผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย เมื่อมาดูที่จำนวนปีที่ก่อตั้งและยังดำเนินการถึงปัจจุบัน พบว่า โดยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 38.6) มีการก่อตั้งมานานกว่า 16 ปี ในขณะที่วิสาหกิจที่เพิ่งก่อตั้งและมีอายุน้อยกว่า 5 ปีเองก็มีสัดส่วนที่ไม่น้อยเช่นกัน คืออยู่ที่ร้อยละ 18.8 วิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย มีการผลิตส่วนใหญ่เป็นสินค้าแปรรูปเป็นหลัก (ร้อยละ 32.7) รองลงมาได้แก่ สินค้าจักสาน (ร้อยละ 9.9) ผ้าทอ/เสื่อ (ร้อยละ 7.9) สมุนไพร (ร้อยละ 4) เครื่องดื่ม (ร้อยละ 4) เครื่องปั้น (ร้อยละ 2) และอื่นๆ (ร้อยละ 8.9)

ในด้านของการจ้างงานพบว่า ประมาณร้อยละ 55.4 ของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายมีการจ้างแรงงานมากกว่า 11 คน ในขณะที่ร้อยละ 22.8 มีการจ้างแรงงานระหว่าง 6-10 คน และร้อยละ 21.8 มีการจ้างแรงงานน้อยกว่า 5 คน โดยประเด็นที่น่าสนใจก็คือ มีจำนวนวิสาหกิจถึงร้อยละ 33.7 ที่จ่ายค่าตอบแทนเป็นรายปี และมีสัดส่วนถึงร้อยละ 28.7 ที่มีการจ่ายค่าตอบแทนที่ไม่แน่นอน และยังมีสัดส่วนร้อยละ 15.8 ที่เป็นการจ่ายรายครั้ง และร้อยละ 13.9 ที่เป็นการจ่ายรายวัน ในขณะที่วิสาหกิจที่จ่ายค่าตอบแทนให้กับแรงงานเป็นรายเดือนกลับมีเพียงร้อยละ 6.9 เท่านั้น ซึ่งจะเห็นได้ว่าแรงงานที่ทำงานในวิสาหกิจประเภทนี้ไม่ใช่แรงงานประจำ แต่เป็นการจ้างชั่วคราว จึงทำให้การทำงานไม่มีความมั่นคง และแรงงานจะไม่สามารถคาดการณ์รายได้ได้แน่ชัด โดยรายได้อาจจะขึ้นอยู่กับกำไรที่วิสาหกิจจะได้รับ (ซึ่งคิดเป็นรายปี) หรือไม่มีความแน่นอน

ในด้านของการทำการตลาดของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย พบว่า ยอดขายส่วนใหญ่ (ร้อยละ 58.76) เป็นการขายสินค้าในจังหวัดหนองคายเอง รองลงมาได้แก่ จังหวัดใกล้เคียง (ร้อยละ 16.58) และภายในภูมิภาค (ร้อยละ 12.67) ซึ่งจะเห็นได้ว่า กว่าร้อยละ 88 ของยอดขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์จึงเกิดขึ้นเพียงภายในจังหวัดหรือในระดับภูมิภาคเท่านั้น ผู้ประกอบการวิสาหกิจยังไม่สามารถทำการตลาดเพื่อให้ประสบความสำเร็จในตลาดที่มีอำนาจซื้อสูงอย่างกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (เพียงร้อยละ 7.77) หรือตลาดต่างประเทศ (เพียงร้อยละ 0.35) เท่านั้น แม้กระทั่งตลาดในประเทศ สปป.ลาว ซึ่งเป็นตลาดต่างประเทศที่ใกล้ที่สุดจากจังหวัดหนองคายเองก็ยังมีสัดส่วนยอดขายเพียงร้อยละ 3.96 เท่านั้น ซึ่งสะท้อนว่าผู้ประกอบการสินค้า OTOP ในจังหวัดขายแดนอย่างจังหวัดหนองคายยังไม่สามารถพัฒนาช่องทางตลาดผ่านการค้าขายแดนไปสู่ประเทศ สปป.ลาว ได้มากเท่าที่ควร

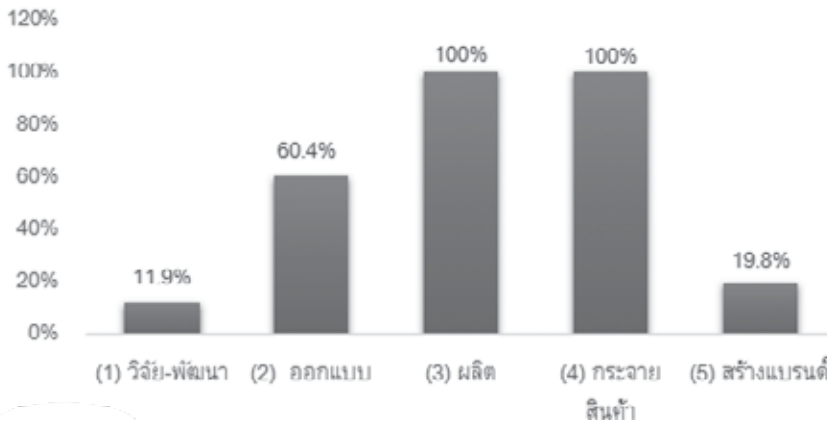
จากการประยุกต์กรอบแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve ได้จำแนกเป็นกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรม/ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนา 2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) การผลิตสินค้า 4) การกระจายสินค้า และ 5) การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 : The Stan Shih's Smiling Curve adapted for Community Enterprises



โดยจากการสำรวจข้อมูลพบว่า ทุกวิสาหกิจ (ร้อยละ 100) มีการดำเนินการในขั้นตอนการผลิตและการกระจายสินค้า ร้อยละ 60.4 ของวิสาหกิจมีการทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในขณะที่วิสาหกิจที่มีกิจกรรมต้นน้ำอย่างการวิจัยและพัฒนาและกิจกรรมปลายน้ำอย่างการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์จะมีสัดส่วนที่ต่ำที่สุดคือเพียงร้อยละ 11.9 และ ร้อยละ 19.8 (ตามลำดับ) เท่านั้น (รูปที่ 3) ทั้งนี้ ในแต่ละกิจกรรมสามารถศึกษาในเชิงลึกได้ดังนี้

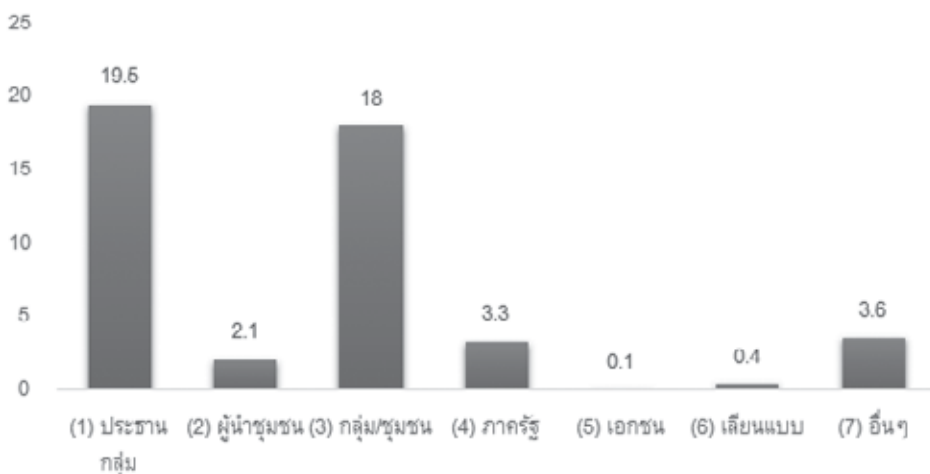
รูปที่ 3 : ร้อยละของกิจกรรมที่วิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายมีการดำเนินการ



ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

1) ในด้านการวิจัยและการพัฒนา – จากการสำรวจพบว่า วิสาหกิจที่ขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายมีการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและการพัฒนา (R&D) ประมาณร้อยละ 11.9 ของวิสาหกิจทั้งหมดในจังหวัด โดยพบว่า ที่มาของความคิดสร้างสรรค์ของวิสาหกิจส่วนใหญ่ (ร้อยละ 19.5) เกิดจากเจ้าของ (หรือประธานกลุ่ม) เอง ที่มีองค์ความรู้ในการผลิตสินค้านั้น ๆ อยู่แล้ว รองลงมาก็มาจากในชุมชนเอง (ร้อยละ 18) ในขณะที่ภาครัฐ/มหาวิทยาลัย/ภาคเอกชน/และอื่น ๆ มีบทบาทต่อการได้มาซึ่งความคิดสร้างสรรค์นี้น้อยมาก (รูปที่ 4)

รูปที่ 4 : สัดส่วนของที่มาของความคิดสร้างสรรค์ของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย



ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

2) ในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ - จากการสำรวจพบว่า วิสาหกิจที่ขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสินค้ามากถึงร้อยละ 60.4 ของจำนวนวิสาหกิจทั้งหมด แต่การออกแบบนั้นยังเป็นการออกแบบที่พึ่งพาซอฟต์แวร์หรือเทคโนโลยีที่น้อยมาก (มีตอบว่าใช้เพียงรายเดียวเท่านั้น) โดยการออกแบบส่วนใหญ่มาจากการคิดค้นของตัววิสาหกิจเอง และมีส่วนหนึ่งมาจากในชุมชน แต่อย่างไรก็ดี เมื่อสอบถามถึงทัศนคติของผู้ประกอบการต่อการออกแบบสินค้าและผลิตภัณฑ์ของตน ส่วนใหญ่ยังมองว่าสินค้าของตนมีการพัฒนารูปแบบอยู่เสมอ (ร้อยละ 52.5 ของวิสาหกิจระบุว่า “มาก”) มีเอกลักษณ์โดดเด่น (ร้อยละ 53.5 ของวิสาหกิจระบุว่า “มากที่สุด”) และเป็นสินค้าที่มีความแปลกใหม่และสะท้อนความคิดสร้างสรรค์ (ร้อยละ 41.6 ของวิสาหกิจระบุว่า “มาก” และร้อยละ 38.6 ระบุว่า “มากที่สุด”) นอกจากนี้ยังพบว่า วิสาหกิจส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการออกแบบ “ตราสินค้า” โดยร้อยละ 78.2 ของวิสาหกิจระบุว่าวิสาหกิจของตนมีการออกแบบตราสินค้า (รูปที่ 5)

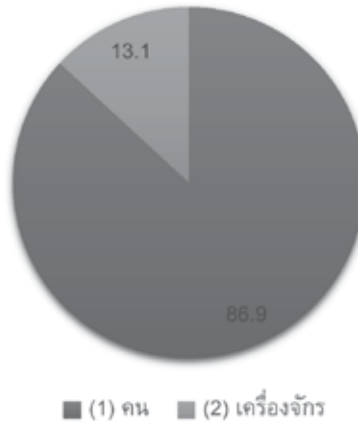
รูปที่ 5 : สัดส่วนวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายที่มีการออกแบบ/ไม่มีการออกแบบตราสินค้า



ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

3) ในด้านการผลิตสินค้า - จากการสำรวจพบว่า วิสาหกิจที่ขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย ทุกวิสาหกิจ (ร้อยละ 100) ระบุว่าวิสาหกิจของตนเป็นผู้ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์นี้เอง โดยในการผลิตจะเป็นสินค้าที่เป็นแรงงานเข้มข้น (Labor Intensive) เป็นสำคัญ เพราะใช้แรงงานเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 86.9 ในขณะที่อีกร้อยละ 13.1 เป็นการใช้อุปกรณ์เครื่องจักรเข้าช่วย (รูปที่ 6)

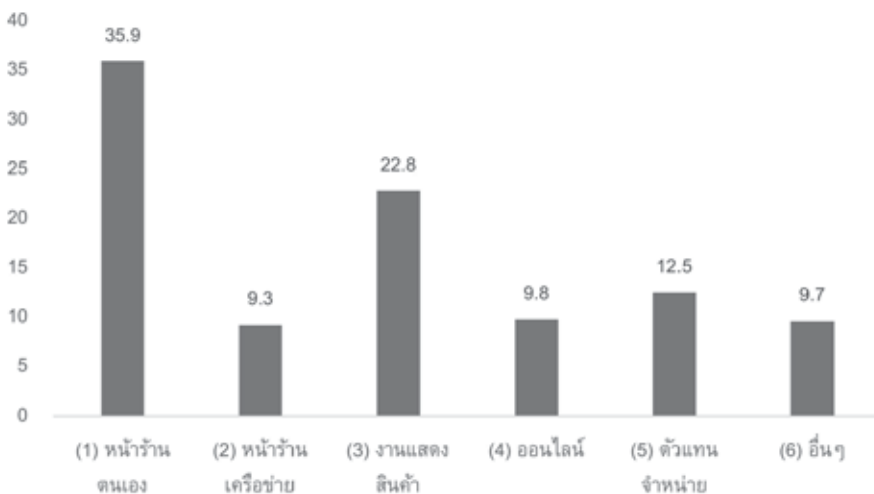
รูปที่ 6 : สัดส่วนของการใช้แรงงานและเครื่องจักรในการผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์



ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

4) ในด้านการกระจายสินค้า - จากการสำรวจวิสาหกิจที่ขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายพบว่า วิสาหกิจทั้งหมดมีช่องทางการกระจายสินค้าและมีการใช้ช่องทางที่หลากหลาย โดยมีทั้งการมีหน้าร้านของตัวเอง (ร้อยละ 35.9) การเข้าออกบูทในงานแสดงสินค้า (ร้อยละ 22.8) การขายผ่านตัวแทนจำหน่าย (ร้อยละ 12.5) และการมีหน้าร้านเครือข่าย (ร้อยละ 9.3) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่พบยังพบว่า ผู้ประกอบมีการกระจายสินค้าโดยผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตหรือการขายออนไลน์ในสัดส่วนที่ยังคงต่ำอยู่ (ร้อยละ 9.8) ซึ่งปัญหาการกระจายสินค้าและหาฐานลูกค้าใหม่ ๆ นี่เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการต้องการให้ภาครัฐเข้ามาทำการช่วยเหลือมากที่สุด (รูปที่ 7)

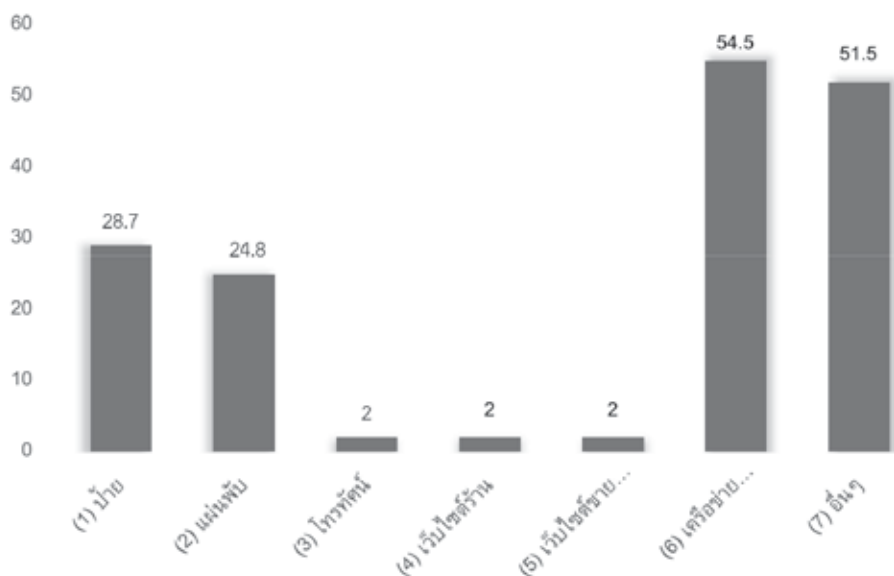
รูปที่ 7 : สัดส่วนของการกระจายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์



ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

5) ในด้านการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ – จากการสำรวจวิสาหกิจที่ขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายพบว่า วิสาหกิจมีช่องทางในการกระจายสินค้าประมาณร้อยละ 22 โดยมีวิสาหกิจที่ใช้ซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีเพื่อการตลาดประมาณร้อยละ 20 ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้ซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีเข้าช่วยในการดำเนินกิจกรรมมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ 4 กิจกรรมข้างต้น โดยแนวทางการประชาสัมพันธ์ประกอบด้วย การใช้เครือข่ายออนไลน์ (เช่น Facebook) ประมาณร้อยละ 54.5 ตามมาด้วยการใช้ป้าย (ร้อยละ 28.7) การใช้แผ่นพับ (ร้อยละ 24.8) และอื่นๆ (ร้อยละ 57.5) ทั้งนี้ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 61.4) เห็นว่าสินค้าของตนมีความโดดเด่นในตลาด อย่างไรก็ดี เมื่อดูที่สัดส่วนการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้า (Trademark) กลับพบว่าผู้ประกอบการเพียงร้อยละ 5.9 เท่านั้นที่มีการจดทะเบียนเครื่องหมายการค้าของตน (รูปที่ 8)

รูปที่ 8 : ร้อยละของช่องทางประชาสัมพันธ์สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย



ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 1 ได้ทำการจำแนกผลประกอบการของวิสาหกิจ (Firm Performance) ออกเป็น 3 ด้าน ซึ่งได้แก่ 1) ด้านรายรับ 2) ด้านต้นทุน/รายจ่าย และ 3) ด้านผลกำไร และนำผลประกอบการดังกล่าวมาเปรียบเทียบระหว่างการที่วิสาหกิจมี/หรือไม่มีการทำกิจกรรมดังกล่าว ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเบื้องต้นพบว่า

วิสาหกิจที่มีกระบวนการในการทำการวิจัยและการพัฒนาจะมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 950,000 บาทต่อปี (สูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 188,202 บาทต่อปี เท่านั้น) มีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 504,167 บาทต่อปี (ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 96,236 บาทต่อปี) แต่อย่างไรก็ดี วิสาหกิจที่มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาจะยังคงมีกำไรเฉลี่ยประมาณ 445,833 บาทต่อปี (ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการวิจัยและพัฒนาที่มีกำไรประมาณ 91,966 บาทต่อปี) ซึ่งเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิเคราะห์คร่าว ๆ นี้แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ว่าการวิจัยและการพัฒนาจะเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับวิสาหกิจในการผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ก็ตาม แต่การลงทุนในด้านการวิจัยและการพัฒนามีแนวโน้มที่จะให้ผลตอบแทนในด้านรายได้และกำไรที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

วิสาหกิจที่มีกระบวนการในการออกแบบผลิตภัณฑ์จะมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 342,066 บาทต่อปี (สูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 182,100 บาทต่อปีเท่านั้น) มีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 175,123 บาทต่อปี (ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 98,313 บาทต่อปี) แต่อย่างไรก็ดี วิสาหกิจที่มีกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์จะยังคงมีกำไรเฉลี่ยประมาณ 166,943 บาทต่อปี (ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีกำไรประมาณ 83,788 บาทต่อปี) ซึ่งเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิเคราะห์คร่าว ๆ นี้แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ว่าจะเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับวิสาหกิจในการผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ก็ตาม แต่การลงทุนในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มที่จะให้ผลตอบแทนในด้านรายได้และกำไรที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

วิสาหกิจที่มีกระบวนการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ จะมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 539,750 บาทต่อปี (สูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ที่มีรายได้เฉลี่ยประมาณ 214,259.3 บาทต่อปีเท่านั้น) มีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 286,975 บาทต่อปี (ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ที่มีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 109,574 บาทต่อปี) แต่อย่างไรก็ดี วิสาหกิจที่มีกระบวนการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ จะยังคงมีกำไรเฉลี่ยประมาณ 252,775 บาทต่อปี (ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ที่มีกำไรประมาณ 104,685 บาทต่อปี) ซึ่งเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิเคราะห์คร่าว ๆ นี้แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ว่าจะเป็นการเพิ่มต้นทุนให้กับวิสาหกิจในการผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ก็ตาม แต่การลงทุนในด้านการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์มีแนวโน้มที่จะให้ผลตอบแทนในด้านรายได้และกำไรที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ดี เนื่องจากทฤษฎีการวิจัยที่สำรวจรายงานว่ากิจการของตนมีการผลิตสินค้าและการกระจายสินค้า ดังนั้นจึงไม่สามารถวิเคราะห์ความแตกต่างของวิสาหกิจ (Firm Performance) ทั้งสามด้านนี้ได้ แต่อย่างที่ทราบกันดีว่า การเปรียบเทียบเพียงค่าเฉลี่ยและหาค่าสถิติเบื้องต้นถึงความแตกต่างในกระบวนการดังกล่าวนี้ไม่ใช่การวิเคราะห์ที่ถูกต้องตามหลักการทางสถิติเนื่องจากสินค้าแต่ละประเภทล้วนมีคุณลักษณะของสินค้า (Product Characteristics) ที่มีความแตกต่างกัน ทั้งกระบวนการผลิต การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การกระจายสินค้า การทำการตลาด เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้ปัจจัยการผลิต (Factor Intensity) มีการได้รับการรับรอง และการได้รับการช่วยเหลือจากภาครัฐที่ไม่เหมือนกัน นอกจากนั้น ยังมีปัจจัยด้านทักษะการบริหารและการจัดการ รวมไปถึงคุณลักษณะของเจ้าของกิจการ (Owner Characteristics) ที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้การวิเคราะห์เพียงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยนี้จึงเป็นการวิเคราะห์ที่บิดเบือน (Bias) และขาดความน่าเชื่อถือ แต่จำเป็นต้องมีการควบคุมปัจจัยต่าง ๆ (Controlled Variables) เหล่านั้นไว้ด้วยด้วยการประมาณการตามแบบจำลองเศรษฐมิติ (Econometrics Model)

ตารางที่ 1 : ตารางค่าทางสถิติของตัวแปรรายได้ รายจ่าย และกำไร จำแนกตามขั้นการผลิต

ขั้นการผลิต	รายได้ (บาท)				รายจ่าย (บาท)				กำไร (บาท)			
	ค่าเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	จำนวน (แห่ง)	ค่าเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	จำนวน (แห่ง)	ค่าเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	จำนวน (แห่ง)
(1) ผลิต-พัฒนา												
ไม่ใช้	188,202.2	1,900,000.0	6000.00	89	96,236.0	1,100,000.0	4000.00	89	91,966.3	800,000.0	-82000.00	89
ใช้	950,000.0	3,000,000.0	25000.00	12	504,166.7	1,500,000.0	5000.00	12	445,833.3	1,500,000.0	20000.00	12
รวม	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101
(2) ผลิต-ออกแบบ												
ไม่ใช้	182,100.0	2,000,000.0	6000.00	40	98,312.5	1,000,000.0	4000.00	40	83,787.5	1,000,000.0	-82000.00	40
ใช้	342,065.6	3,000,000.0	15000.00	61	175,123.0	1,500,000.0	4000.00	61	166,942.6	1,500,000.0	8000.00	61
รวม	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101
(3) ผลิต												
ไม่ใช้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ใช้	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101
รวม	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101
(4) กระจายสินค้า												
ไม่ใช้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ใช้	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101
รวม	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101
(5) สร้างแบรนด์												
ไม่ใช้	214,259.3	2,000,000.0	6000.00	81	109,574.1	1,100,000.0	4000.00	81	104,685.2	1,000,000.0	-82000.00	81
ใช้	539,750.0	3,000,000.0	30000.00	20	286,975.0	1,500,000.0	12000.00	20	252,775.0	1,500,000.0	18000.00	20
รวม	278,712.9	3,000,000.0	6000.00	101	144,703.0	1,500,000.0	4000.00	101	134,009.9	1,500,000.0	-82000.00	101

ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 95 ยกเว้นสถานการณ์การกระจายสินค้าที่ไม่สามารถทดสอบสมมติฐานได้

4) การประมาณการทางเศรษฐมิติ (Econometric Estimates)

ในการประมาณด้วยแบบจำลองทางเศรษฐมิตินี้ได้กำหนดตัวแปรตาม (Dependent Variables) เพื่อจำแนกผลประกอบการของวิสาหกิจ (Firm Performance) ออกเป็น 3 ด้าน ซึ่งได้แก่ 1) ด้านรายรับ 2) ด้านต้นทุน/รายจ่าย และ 3) ด้านผลกำไร โดยให้อยู่ในรูปแบบของ Log Form ดังนี้

$$\text{Log (รายได้)} = \alpha + \beta X_i + \gamma S_i + \varepsilon_i$$

$$\text{Log (ต้นทุน)} = \alpha + \beta X_i + \gamma S_i + \varepsilon_i$$

$$\text{Log (กำไร)} = \alpha + \beta X_i + \gamma S_i + \varepsilon_i$$

โดยกำหนดให้ X_i เป็นกลุ่มตัวแปรควบคุม (Control Variables) ซึ่งประกอบไปด้วยเพศของเจ้าของ (ประธานกลุ่ม) วิสาหกิจ ระดับการศึกษาของเจ้าของ (ประธานกลุ่ม) วิสาหกิจ อายุของสถานประกอบการ ระดับดาวของผลิตภัณฑ์สูงสุดที่ได้รับ (ในกรณีที่ได้รับหลายสินค้าจะเลือกจากสินค้าที่ได้รับดาวสูงสุด) ประเภทของวิสาหกิจ สัดส่วนของลูกค้า ระดับการพึ่งพาเทคโนโลยีในการผลิต ที่มาของความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการผลิตสินค้า การได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ (มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มาตรฐานองค์การอาหารและยา หรือ ออย. มาตรฐานฮาลาล มาตรฐาน ISO เป็นต้น)

ตัวแปร S_i เป็นกลุ่มตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ที่แสดงกิจกรรมห่วงโซ่คุณค่านวัตกรรม 5 กิจกรรม ที่ประยุกต์จากกรอบแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve ได้จำแนกเป็นกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรม/ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนา 2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) การผลิตสินค้า 4) การกระจายสินค้า และ 5) การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ นอกจากนี้ยังได้สร้างตัวแปรภายใน เพื่อศึกษาผลกระทบในแต่ละกิจกรรมในเชิงลึก สำหรับแนวทางในการประมาณนั้น จะแสดงผลการประมาณการ (Estimated Results) ในแต่ละตัวแปรตาม (รายได้ ต้นทุน และกำไร) ในตารางที่ 2-4 ตามลำดับ โดยในแต่ละตารางจะมีการประมาณการทั้งสิ้น 6 แบบจำลอง

ในส่วนของรายได้ของวิสาหกิจ (ตารางที่ 2) พบว่า ตัวแปรควบคุมแรกที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของการสร้างรายได้/ยอดขายของวิสาหกิจที่ผลิตและขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย ได้แก่ “อายุของสถานประกอบการ” โดยผลการประมาณพบว่า ถ้าวิสาหกิจมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปีก็จะมีแนวโน้มที่จะทำรายได้เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ตัวแปรทางด้านเพศหรือระดับการศึกษาของเจ้าของ (ประธานกลุ่ม) ไม่ส่งผลต่อรายได้ นอกจากนี้ยังพบว่า การที่สินค้าได้รับดาวที่สูงขึ้น (1 ระดับดาว) ก็ส่งผลบวกต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4-16 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้สัดส่วนการขายกับลูกค้า (ในหนองคาย ในภูมิภาค กทม. หรือต่างประเทศ) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อยอดขายที่เพิ่มขึ้นแต่อย่างใด นอกจากนี้ยังพบว่า สัดส่วนการได้มาของความคิดสร้างสรรค์เองก็ยังไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้ด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ดี ผลจากการประมาณพบว่า ปัจจัยที่จะส่งผลต่อรายได้มากที่สุดก็คือ การที่สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นได้ “รับการรับรองมาตรฐาน ISO” โดยผลจากการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO จะมีรายได้สูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ถึงร้อยละ 96-128 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ยังมีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้ด้วยเช่นกัน โดยผลจากการประมาณพบว่า ผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 20-27 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ผลการประมาณการยังพบว่า ถ้าวิสาหกิจที่มีระดับของการพึ่งพาเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1 จะส่งผลต่อรายได้ที่ลดลงประมาณร้อยละ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในส่วนของกิจกรรมประยุกต์จากกรอบแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve ได้จำแนกเป็นกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรมขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนา 2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) การผลิตสินค้า 4) การกระจายสินค้า และ 5) การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์ พบว่ามีสามกิจกรรมที่จะส่งผลบวกต่อการสร้างรายได้ของวิสาหกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกิจกรรมแรกได้แก่ “การวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์” โดยผลการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์จะมีแนวโน้มที่จะมีรายได้สูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ประมาณร้อยละ 57-65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กิจกรรมที่สอง ได้แก่ “การออกแบบและพัฒนาตราสินค้า” โดยผลจากการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่มีการทำกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มที่จะมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 83 เมื่อเปรียบเทียบกับวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ ถ้ามีกระบวนการของการออกแบบและสร้างตราสินค้า (Brand Name) เพิ่มขึ้นมาด้วย ก็จะส่งผลต่อรายได้ที่เพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 44 เมื่อเปรียบเทียบกับวิสาหกิจที่ไม่ได้มีกระบวนการของการสร้างตราสินค้า กิจกรรมที่สาม ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้ของวิสาหกิจก็คือ “การมีกระบวนการในการกระจายสินค้า” โดยเฉพาะการมีเครือข่ายพัฒนาการขนส่ง/โลจิสติกส์ที่จะส่งผลทำให้รายได้ของวิสาหกิจเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 45 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การพัฒนาช่องทางในการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้าทางอื่น ๆ ยังส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้ด้วยเช่นกัน ทั้งการมีหน้าร้านของตัวเอง (เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2-3) การขายหน้าร้านของเครือข่าย (ประมาณร้อยละ 6) และการขายออนไลน์ (ประมาณร้อยละ 4) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ผลการประมาณการยังไม่พบผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อช่องทางการขายผ่านตัวแทนและช่องทางการขายในงานแสดงสินค้า

ในส่วนของต้นทุน/ค่าใช้จ่ายของวิสาหกิจ (ตารางที่ 3) พบว่า ตัวแปรควบคุมแรกที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของการเพิ่มต้นทุน/รายจ่ายของวิสาหกิจที่ผลิตและขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย ได้แก่ “อายุของสถานประกอบการ” โดยผลการประมาณพบว่า ถ้าวิสาหกิจมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปีก็จะมีแนวโน้มที่จะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ซึ่งยังต่ำ

กว่าการเพิ่มของรายได้) ในขณะที่ตัวแปรทางด้านเพศหรือระดับการศึกษาของเจ้าของ (ประธานกลุ่ม) ไม่ส่งผลต่อรายได้ นอกจากนี้ยังพบว่า การที่สินค้าได้รับดาวที่สูงขึ้น (1 ระดับดาว) ก็จะส่งผลต่อต้นทุน/ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-6 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้สัดส่วนการขายกับลูกค้า (ในหนองคาย ในภูมิภาค กทม. หรือต่างประเทศ) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อต้นทุนเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด นอกจากนี้ยังพบว่า สัดส่วนการได้มาของความคิดสร้างสรรค์เองก็ยังไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อต้นทุนด้วยเช่นกัน

อย่างไรก็ดี ผลจากการประมาณพบว่า ปัจจัยที่จะส่งผลต่อต้นทุนมากที่สุดก็คือ การที่สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นได้ “รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน” โดยผลจากการประมาณพบว่า ผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 24-29 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการประมาณการในส่วนของต้นทุนนี้แสดงให้เห็นว่า ถึงแม้ว่าการได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจะส่งผลบวกต่อรายได้ก็ตาม แต่ก็อาจจะส่งผลลบต่อต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นได้

ในส่วนของกิจกรรมประยุกต์จากกรอบแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve ได้จำแนกเป็นกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรมขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนา 2) การออกแบบผลิตภัณฑ์ 3) การผลิตสินค้า 4) การกระจายสินค้า และ 5) การประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย และการสร้างแบรนด์พบว่า มีสามกิจกรรมที่จะส่งผลต่อต้นทุนที่เพิ่มขึ้นของวิสาหกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกิจกรรมแรกได้แก่ “การวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์” โดยผลการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์จะมีแนวโน้มที่จะมีต้นทุนสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ประมาณร้อยละ 55-61 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กิจกรรมที่สอง ได้แก่ “การออกแบบและพัฒนาตราสินค้า” โดยผลจากการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่มีการทำกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์จะมีแนวโน้มที่จะมีต้นทุนลดลงประมาณร้อยละ 86 แต่ถ้าวิสาหกิจนั้นมีการออกแบบที่ต้องใช้ซอฟต์แวร์หรือใช้เทคโนโลยี และมีการออกแบบเพื่อพัฒนาตราสินค้ากลับมีต้นทุนเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 89 และร้อยละ 52 (ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กิจกรรมที่สาม ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนของวิสาหกิจก็คือ “การมีกระบวนการในการกระจายสินค้า” โดยเฉพาะการมีเครือข่ายพัฒนาการขนส่ง/โลจิสติกส์ที่จะส่งผลทำให้รายได้ของวิสาหกิจเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 52 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การพัฒนาช่องทางในการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้าทางอื่น ๆ ยังส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของต้นทุนได้ด้วยเช่นกัน ทั้งการมีหน้าร้านของตัวเอง (เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-2) การขายหน้าร้านของเครือข่าย (ประมาณร้อยละ 2-4) และการขายออนไลน์ (ประมาณร้อยละ 4-7) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โดยสรุปจะเห็นได้ว่า ถึงแม้ว่าการพัฒนากิจกรรมในรอบของ Stan Shih's Smiling Curve จะส่งผลบวกต่อรายได้ของวิสาหกิจก็ตาม แต่การพัฒนากิจกรรมดังกล่าวนั้นก็ยังคงส่งผลต่อต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน จึงจำเป็นที่จะต้องดูผลกระทบในด้าน “กำไร” เป็นสำคัญ

ในส่วนของกำไรของวิสาหกิจ (ตารางที่ 4) พบว่า ตัวแปรควบคุมแรกที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของกำไรของวิสาหกิจที่ผลิตและขายสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย ได้แก่ “อายุของสถานประกอบการ” โดยผลการประมาณพบว่า ถ้าวิสาหกิจมีอายุเพิ่มขึ้น 1 ปี ก็จะมีแนวโน้มที่จะมีกำไรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า การที่สินค้าได้รับดาวที่สูงขึ้น (1 ระดับดาว) ก็ส่งผลต่อกำไรที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1-5 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้สัดส่วนการขายกับลูกค้า (ในหนองคาย ในภูมิภาค กทม. หรือต่างประเทศ) ไม่ได้ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อกำไรเพิ่มขึ้นแต่อย่างไร นอกจากนี้ยังพบว่า สัดส่วนการได้มาของความคิดสร้างสรรค์เองก็ยังไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อกำไรด้วยเช่นกัน

ผลจากการประมาณพบว่า ปัจจัยที่จะส่งผลต่อกำไรของวิสาหกิจมากที่สุดก็คือ การที่สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์นั้นได้ “รับการรับรองมาตรฐาน ISO” โดยผลจากการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO จะมีกำไรสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ถึงร้อยละ 136-157 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้การได้รับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน ยังมีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของกำไรด้วยเช่นกัน โดยผลจากการประมาณพบว่า ผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนจะมีกำไรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 22-27 เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ผลการประมาณการยังพบว่า ถ้าวิสาหกิจที่มีระดับของการพึ่งพาเทคโนโลยีเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 1 จะส่งผลต่อกำไรที่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ในส่วนของกิจกรรมประยุกต์จากกรอบแนวคิดของ Stan Shih's Smiling Curve ได้จำแนกเป็นกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรมพบว่า มีสามกิจกรรมที่จะส่งผลต่อกำไรที่เพิ่มขึ้นของวิสาหกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกิจกรรมแรก ได้แก่ “การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์” โดยผลการประมาณการพบว่า วิสาหกิจที่มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์จะมีแนวโน้มที่จะมีกำไรสูงกว่าวิสาหกิจที่ไม่มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ประมาณร้อยละ 67-69 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กิจกรรมที่สอง ได้แก่ “การออกแบบและพัฒนาตราสินค้า” โดยผลจากการประมาณการพบว่า การมีกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์จะไม่ได้ส่งผลต่อกำไรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สิ่งที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของกำไรมาจากการออกแบบตราสินค้าโดยวิสาหกิจที่มีการออกแบบตราสินค้าจะมีกำไรเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 37-40 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กิจกรรมที่สาม ที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของกำไรของวิสาหกิจก็คือ “การมีกระบวนการในการ

กระจายสินค้า” โดยเฉพาะการมีเครือข่ายพัฒนาการขนส่ง/โลจิสติกส์ที่จะส่งผลทำให้กำไรของวิสาหกิจเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 53 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ การพัฒนาช่องทางในการจัดจำหน่าย และกระจายสินค้าทางอื่น ๆ ยังส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของกำไรได้ด้วยเช่นกัน ทั้งการมีหน้าร้านของตัวเอง (เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 2-6) การขายหน้าร้านของเครือข่าย (ประมาณร้อยละ 5-8) การขายออนไลน์ (ประมาณร้อยละ 4-8) และการขายผ่านตัวแทนจัดจำหน่าย (ร้อยละ 21) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ผลการประมาณการยังไม่พบผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากช่องทางการขายในงานแสดงสินค้า

ตารางที่ 2 : ผลการประมาณการปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้ของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดหนองคาย

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	n=76		n=80		n=78		n=82		n=89		n=72	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
ค่าคงที่	17.75	0.06	17.42	0.09	19.16	0.05	18.53	0.06	14.33	0.14	16.86	0.10
กลุ่มตัวแปรควบคุม												
เพศชาย (อ้างอิง : หญิง)	0.04	0.74	0.05	0.69	0.07	0.53	0.06	0.59	0.06	0.63	0.14	0.59
มัธยมศึกษา (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	-0.32	0.50	-0.26	0.59	-0.24	0.62	-0.27	0.58	-0.38	0.43	-0.34	0.44
ป.ตรี (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	-0.36	0.45	-0.29	0.55	-0.27	0.59	-0.30	0.54	-0.45	0.36	-0.53	0.31
ป.โทเอก (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	0.16	0.75	0.11	0.84	0.12	0.83	0.12	0.82	-0.18	0.74	-0.11	0.87
อายุสถานะประกอบอาชีพ (ปี)	0.01	0.12	0.01	0.14	0.01	0.057*	0.01	0.085*	0.01	0.029**	0.04	0.099*
ดาวที่ได้รับ (สูงสุด)	0.04	0.05**	0.04	0.12	0.03	0.11	0.01	0.10	0.05	0.11	0.16	0.03**
ประเภทแปรรูป (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.22	0.19	-0.22	0.20	-0.17	0.32	-0.18	0.28	-0.28	0.092*	-0.32	0.15
ประเภทหน้าทอเสื้อ (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.38	0.12	-0.53	0.044**	-0.39	0.15	-0.44	0.076*	-0.38	0.13	-0.44	0.10
ประเภทจักสาน (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.78	0.00***	-0.77	0.00***	-0.76	0.001***	-0.72	0.00***	-0.70	0.003***	0.75	0.00***
ประเภทของข้าว (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.38	0.35	-0.25	0.55	-0.40	0.33	-0.17	0.70	-0.31	0.44	0.04	0.95
ประเภทสมุนไพร (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.06	0.87	-0.37	0.32	-0.22	0.55	-0.01	0.97	-0.25	0.50	0.12	0.70
ประเภทเครื่องดื่ม (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.82	0.021**	-0.76	0.038**	-0.88	0.015**	-0.92	0.01***	-0.75	0.037**	-0.67	0.065*
ประเภทเครื่องมือ (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	0.65	0.37	0.49	0.51	0.54	0.46	0.48	0.51	0.59	0.42	0.60	0.35
ประเภทเครื่องปั้น (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.64	0.20	-0.52	0.31	-0.67	0.18	-0.69	0.17	-0.65	0.19	-0.35	0.51
ประเภทอื่น ๆ (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.45	0.085*	-0.48	0.084*	-0.32	0.22	-0.42	0.10*	-0.41	0.14	-0.39	0.11
สัดส่วนลูกค้า : หนองคาย (%)	-0.13	0.19	-0.12	0.22	-0.14	0.16	-0.13	0.17	-0.09	0.34	-0.11	0.27
สัดส่วนลูกค้า : จังหวัดใกล้เคียง (%)	-0.12	0.22	-0.12	0.25	-0.13	0.18	-0.13	0.19	-0.08	0.38	-0.11	0.30
สัดส่วนลูกค้า : กทม./ปริมณฑล (%)	-0.12	0.21	-0.12	0.24	-0.13	0.17	-0.13	0.18	-0.09	0.36	-0.01	0.29

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
	n=76	n=80	n=78	n=82	n=89	n=72
	B Sig.	B Sig.	B Sig.	B Sig.	B Sig.	B Sig.
สัดส่วนลูกค้า : ภูมิภาคอื่น ๆ (%)	-0.12 0.22	-0.11 0.26	-0.13 0.18	-0.12 0.20	-0.08 0.39	-0.13 0.30
สัดส่วนลูกค้า : สปป.ลาว (%)	-0.11 0.25	-0.11 0.29	-0.12 0.20	-0.12 0.22	-0.08 0.41	-0.06 0.32
สัดส่วนลูกค้า : ต่างประเทศ (%)	-0.12 0.20	-0.12 0.24	-0.14 0.17	-0.13 0.18	-0.09 0.35	-0.20 0.28
การพึ่งพาเทคโนโลยี (%)	-0.01 0.10	0.00 0.29	0.00 0.32	0.00 0.23	0.00 0.46	-0.01 0.088*
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : ประธานกลุ่ม (%)	0.01 0.076*	0.01 0.16	0.01 0.14	0.01 0.12	0.01 0.25	0.02 0.15
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : ผู้นำชุมชน (%)	0.00 0.13	0.00 0.31	0.00 0.35	0.00 0.24	0.00 0.45	0.00 0.34
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : กลุ่ม/ชุมชน (%)	0.00 0.78	0.00 0.67	0.00 0.99	0.00 0.58	0.00 0.86	0.06 0.78
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ :ภาครัฐ (%)	0.04 0.58	0.05 0.56	0.05 0.55	0.04 0.61	0.05 0.55	0.03 0.36
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ :เอกชน (%)	0.02 0.41	0.01 0.69	0.01 0.61	0.01 0.72	0.01 0.51	0.02 0.50
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : เรียนแบบ (%)	0.00 0.31	0.00 0.42	0.01 0.14	0.00 0.52	0.00 0.36	0.01 0.51
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน	0.22 0.035**	0.23 0.033**	0.27 0.013**	0.26 0.01**	0.24 0.023**	0.20 0.061*
มาตรฐานอย.	0.01 0.96	0.04 0.78	0.05 0.74	0.02 0.90	0.04 0.77	0.16 0.27
มาตรฐานสากล	-0.17 0.42	-0.14 0.54	-0.12 0.60	-0.20 0.36	-0.23 0.29	-0.03 0.91
มาตรฐาน ISO	1.28 0.056*	0.96 0.089*	1.21 0.025**	1.16 0.03**	1.13 0.036**	1.12 0.095*
กลุ่มตัวแปรวิจัยและพัฒนา						
มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์	0.65 0.000***	- -	- -	- -	- -	0.57 0.005***
มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ X ใช้ซอฟต์แวร์พัฒนา	-0.40 0.72	- -	- -	- -	- -	-0.44 0.75
มีกระบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ X มีเครือข่ายพัฒนา	-0.02 0.28	- -	- -	- -	- -	-0.01 0.63
กลุ่มตัวแปรออกแบบผลิตภัณฑ์และพัฒนาระบบสารสนเทศ						
มีกระบวนการออกแบบสินค้า	- -	0.83 0.076*	- -	- -	- -	0.02 0.10*

ตารางที่ 3 : ผลการประมาณการปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าทางด้านการผลิตภัณฑ์ในจังหวัดหนองคาย

ต้นทุนของวิสาหกิจ	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	n=75		n=81		n=77		n=80		n=84		n=73	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
ค่าคงที่	17.43	0.07*	16.82	0.10	19.20	0.054**	18.59	0.056*	14.36	0.14	15.76	0.13
กลุ่มตัวแปรควบคุม												
เพศชาย (อ้างอิง : หญิง)	0.04	0.75	0.04	0.71	0.07	0.57	0.06	0.60	0.05	0.66	0.13	0.63
มัธยมศึกษา (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	-0.33	0.49	-0.29	0.55	-0.28	0.58	-0.30	0.54	-0.42	0.40	-0.45	0.41
ปตรี (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	-0.38	0.44	-0.33	0.51	-0.29	0.56	-0.33	0.51	-0.49	0.33	-0.55	0.28
ปโทเอก (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	0.17	0.74	0.11	0.84	0.12	0.83	0.12	0.82	-0.18	0.73	-0.17	0.85
อายุสถานประกอบการ (ปี)	0.01	0.13	0.01	0.18	0.01	0.072*	0.01	0.11	0.01	0.037**	0.02	0.12
ดาวที่ได้รับ (สูงสุด)	0.04	0.04**	0.04	0.06*	0.03	0.57	0.01	0.08*	0.05	0.66	0.06	0.03**
ประเภทแปรรูป (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.18	0.29	-0.17	0.33	-0.13	0.46	-0.13	0.44	-0.23	0.17	-0.21	0.26
ประเภทผ้าทอเสื้อ (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.19	0.45	-0.34	0.19	-0.22	0.42	-0.26	0.30	-0.19	0.43	-0.25	0.38
ประเภทหลักสาน (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.73	0.00***	-0.72	0.00***	-0.70	0.003***	-0.65	0.01***	-0.64	0.007***	-0.69	0.00***
ประเภทของซาราย (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.45	0.27	-0.30	0.48	-0.49	0.25	-0.22	0.61	-0.39	0.34	-0.05	0.90
ประเภทสมุนไพร (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.01	0.99	-0.32	0.40	-0.13	0.73	0.09	0.81	-0.16	0.65	-0.09	0.82
ประเภทเครื่องดื่ม (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.85	0.018**	-0.79	0.032**	-0.93	0.011**	-0.97	0.01***	-0.79	0.03**	-0.70	0.058*
ประเภทเครื่องไม้ (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	0.55	0.45	0.42	0.57	0.45	0.54	0.40	0.59	0.51	0.49	0.62	0.44
ประเภทเครื่องปั้น (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.66	0.19	-0.52	0.31	-0.72	0.16	-0.72	0.15	-0.68	0.17	-0.38	0.51
ประเภทอื่น ๆ (อ้างอิง : ไม่ใช่สินค้าประเภทนี้)	-0.43	0.11	-0.45	0.11	-0.32	0.23	-0.41	0.11	-0.41	0.14	-0.49	0.11
สัดส่วนลูกค้า : หนองคาย (%)	-0.12	0.19	-0.12	0.24	-0.14	0.15	-0.14	0.16	-0.09	0.33	-0.18	0.31
สัดส่วนลูกค้า : จังหวัดใกล้เคียง (%)	-0.12	0.23	-0.11	0.27	-0.13	0.18	-0.13	0.18	-0.09	0.37	-0.13	0.34
สัดส่วนลูกค้า : กทม./ปริมณฑล (%)	-0.12	0.22	-0.11	0.26	-0.14	0.17	-0.13	0.18	-0.09	0.36	-0.06	0.33
สัดส่วนลูกค้า : ภูมิภาคอื่น ๆ (%)	-0.12	0.22	-0.11	0.28	-0.13	0.18	-0.13	0.19	-0.09	0.38	-0.13	0.34

ตารางที่ 3 : ผลการประมาณการปัจจัยที่ส่งผลต่อต้นทุนของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าทางด้านการผลิตสินค้าที่จังหวัดหนองคาย (ต่อ)

ต้นทุนของวิสาหกิจ	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	n=75		n=81		n=77		n=80		n=84		n=73	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
มีกระบวนการออกแบบสินค้า X มีเครือข่ายพัฒนาการออกแบบ	-	-	-0.01	0.56	-	-	-	-	-	-	0.08	0.92
กลุ่มตัวแปรการผลิต												
มีกระบวนการผลิต	-	-	-	-	-0.18	0.82	-	-	-	-	-0.28	0.64
มีกระบวนการผลิต X ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนากระบวนการผลิต	-	-	-	-	0.27	0.52	-	-	-	-	0.31	0.56
มีกระบวนการผลิต X มีเครือข่ายพัฒนากระบวนการผลิต	-	-	-	-	-0.02	0.17	-	-	-	-	-0.03	0.35
กลุ่มตัวแปรการกระจายสินค้า												
มีการขนส่ง/โลจิสติกส์	-	-	-	-	-	-	-0.65	0.01**	-	-	-0.40	0.19
มีการขนส่ง/โลจิสติกส์ X มีเครือข่ายพัฒนาการขนส่ง/โลจิสติกส์	-	-	-	-	-	-	0.52	0.03**	-	-	0.24	0.45
(1) สัดส่วนการขายนั้ร้านตนเอง	-	-	-	-	-	-	0.01	0.03**	-	-	0.02	0.013**
(2) สัดส่วนการขายนั้ร้านเครือข่าย	-	-	-	-	-	-	0.04	0.00***	-	-	0.02	0.069*
(3) สัดส่วนการขายนั้ร้านแสดงสินค้า	-	-	-	-	-	-	-0.01	0.13	-	-	0.04	0.14
(4) สัดส่วนการขายนั้ร้านออนไลน์	-	-	-	-	-	-	0.04	0.06*	-	-	0.07	0.08*
(5) สัดส่วนการขายนั้ร้านตัวแทนจำหน่าย	-	-	-	-	-	-	0.00	1.00	-	-	0.01	0.11
กลุ่มตัวแปรพัฒนาตลาด, ส่งเสริมการขาย, และพัฒนาแบบ												
มีการพัฒนาแบรนด์/การตลาด	-	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.45	0.23	0.60
มีการพัฒนาแบรนด์/การตลาด X ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาแบบ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	1.00	0.01	0.97
มีการพัฒนาแบรนด์/การตลาด X มีเครือข่ายพัฒนาแบรนด์	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.58	0.03	0.43
Adjusted R Square	0.35		0.33		0.32		0.34		0.32		0.39	
F	2.75		2.54		2.54		2.70		2.46		2.71	

ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย

หมายเหตุ : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ * = 0.1, ** = 0.05, และ *** = 0.01

ตารางที่ 4 : ผลการประมาณการปัจจัยที่ส่งผลต่อกำไรของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดหนองคาย

กำไรของวิสาหกิจ	Model 1 n=77		Model 2 n=80		Model 3 n=77		Model 4 n=80		Model 5 n=84		Model 6 n=73	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
	18.45	0.11	18.79	0.12	19.96	0.091*	18.66	0.11	14.49	0.22	19.36	0.12
ค่าคงที่												
กลุ่มตัวแปรควบคุม												
เพศชาย (อ้างอิง : หญิง)	0.02	0.90	0.03	0.85	0.07	0.65	0.04	0.77	0.05	0.74	0.10	0.77
มัธยมศึกษา (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	-0.29	0.61	-0.21	0.72	-0.21	0.72	-0.24	0.68	-0.35	0.55	0.28	0.60
ปตรี (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	-0.24	0.68	-0.16	0.79	-0.16	0.79	-0.18	0.76	-0.35	0.55	0.34	0.59
ปโทเอก (อ้างอิง : ไม่ได้ศึกษา)	0.23	0.72	0.18	0.78	0.17	0.79	0.17	0.79	-0.11	0.86	0.02	0.98
อายุสถานประกอบการ (ปี)	0.01	0.077*	0.01	0.079*	0.02	0.036**	0.01	0.051*	0.02	0.018**	0.02	0.047**
ดาวที่ได้รับ (สูงสุด)	0.05	0.03**	0.04	0.07*	0.03	0.07	0.01	0.08*	0.05	0.09*	0.01	0.021**
ประเภทแปรรูป (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.31	0.12	-0.32	0.12	-0.23	0.26	-0.27	0.18	-0.35	0.084*	0.38	0.064*
ประเภทผ้าทอ/เสื้อ (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-1.03	0.00***	-1.17	0.00***	-1.02	0.002***	-1.05	0.00***	-0.98	0.001***	1.20	0.00***
ประเภทจักสาน (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.87	0.00***	-0.85	0.00***	-0.86	0.002***	-0.84	0.00***	-0.80	0.004***	0.84	0.00***
ประเภทของข้าว (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.37	0.45	-0.30	0.55	-0.40	0.42	-0.17	0.75	-0.31	0.53	0.08	0.89
ประเภทสมุนไพร (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.16	0.73	-0.36	0.43	-0.24	0.58	-0.04	0.93	-0.27	0.53	0.31	0.55
ประเภทเครื่องมือ (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.81	0.058*	-0.73	0.10	-0.86	0.047**	-0.90	0.04**	-0.72	0.099*	0.68	0.16
ประเภทเครื่องมือ (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	0.86	0.32	0.59	0.50	0.71	0.42	0.65	0.46	0.77	0.38	0.97	0.33
ประเภทเครื่องปั้น (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.64	0.29	-0.51	0.41	-0.64	0.29	-0.67	0.27	-0.61	0.31	0.42	0.60
ประเภทอื่น ๆ (อ้างอิง : ไม่ใช้สินค้าประเภทนี้)	-0.53	0.094*	-0.54	0.11	-0.32	0.31	-0.43	0.17	-0.36	0.27	0.67	0.12
สัดส่วนลูกค้า : หนองคาย (%)	-0.14	0.24	-0.14	0.25	-0.15	0.20	-0.14	0.23	-0.10	0.40	0.14	0.27
สัดส่วนลูกค้า : จังหวัดใกล้เคียง (%)	-0.13	0.27	-0.13	0.27	-0.14	0.23	-0.13	0.26	-0.09	0.44	0.03	0.30
สัดส่วนลูกค้า : กทม./ปริมณฑล (%)	-0.13	0.25	-0.14	0.26	-0.14	0.22	-0.13	0.25	-0.09	0.42	0.21	0.28
สัดส่วนลูกค้า : ภูมิภาคอื่น ๆ (%)	-0.13	0.26	-0.13	0.28	-0.14	0.23	-0.13	0.27	-0.09	0.44	0.14	0.29

ตารางที่ ๔ : ผลการประเมินการปัจจัยที่ส่งผลต่อกำไรของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าแห่งตำบลพองผลัดภักย์(ต่อ)

	ทำไรของวิสาหกิจ					
	Model 1 n=77		Model 2 n=80		Model 3 n=77	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
สัดส่วนลูกค้า : สปป.ลาว (%)	-0.12	0.28	-0.13	0.30	-0.14	0.24
สัดส่วนลูกค้า : ต่างประเทศ (%)	-0.15	0.20	-0.15	0.21	-0.16	0.17
การพึ่งพาเทคโนโลยี (%)	0.01	0.033**	-0.01	0.14	-0.01	0.14
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : ประชาชนกลุ่ม (%)	0.01	0.11	0.01	0.18	0.01	0.13
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : ผู้นำชุมชน (%)	0.00	0.37	0.00	0.47	0.00	0.72
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : กลุ่มชุมชน (%)	0.00	0.63	0.00	0.68	0.00	0.91
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ :ภาครัฐ (%)	0.12	0.20	0.10	0.28	0.11	0.24
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ :เอกชน (%)	0.01	0.64	0.00	0.86	0.01	0.71
สัดส่วนความคิดสร้างสรรค์ : เลียนแบบ (%)	0.01	0.38	0.00	0.64	0.01	0.18
มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน	0.20	0.12	0.22	0.093*	0.27	0.033**
มาตรฐาน อย.	0.14	0.38	0.17	0.32	0.19	0.25
มาตรฐานฮาลาล	-0.12	0.64	-0.19	0.50	-0.08	0.76
มาตรฐาน ISO	1.44	0.073*	1.36	0.045**	1.57	0.016**
กลุ่มตัวแปรวิจัยและพัฒนา						
มีการะบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์	0.69	0.000***	-	-	-	-
มีการะบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ X ใช้ซอฟต์แวร์พัฒนา	0.24	0.86	-	-	-	-
มีการะบวนการวิจัยผลิตภัณฑ์ X มีเครือข่ายพัฒนากระบวนการวิจัย	0.00	0.95	-	-	-	-
กลุ่มตัวแปรออกแบบผลิตภัณฑ์และพัฒนาราคาสินค้า						
มีการะบวนการออกแบบสินค้า	-	-	-0.71	0.21	-	-
มีการะบวนการออกแบบสินค้า X ใช้ซอฟต์แวร์พัฒนาการออกแบบ	-	-	0.78	0.20	-	-
มีการะบวนการออกแบบสินค้า X มีการพัฒนาราคาสินค้านำเข้าของตน	-	-	0.40	0.10*	-	-

ตารางที่ 4 : ผลการประมาณการปัจจัยที่ส่งผลต่อกำไรของวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ในจังหวัดหนองคาย (ต่อ)

กำไรของวิสาหกิจ	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5		Model 6	
	n=77		n=80		n=77		n=80		n=84		n=73	
	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.	B	Sig.
มีกระบวนการออกแบบสินค้า X มีเครือข่ายพัฒนาการออกแบบ	-	-	0.00	0.82	-	-	-	-	-	-	0.08	0.46
กลุ่มตัวแปรการผลิต												
มีกระบวนการผลิต	-	-	-	-	-0.36	0.69	-	-	-	-	0.84	0.64
มีกระบวนการผลิต X ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนากระบวนการผลิต	-	-	-	-	0.29	0.57	-	-	-	-	0.31	0.54
มีกระบวนการผลิต X มีเครือข่ายพัฒนากระบวนการผลิต	-	-	-	-	-0.02	0.15	-	-	-	-	0.04	0.11
กลุ่มตัวแปรการกระจายสินค้า												
มีการขนส่ง/โลจิสติกส์	-	-	-	-	-	-	0.60	0.02**	-	-	0.19	0.75
มีการขนส่ง/โลจิสติกส์ X มีเครือข่ายพัฒนาการขนส่ง/โลจิสติกส์	-	-	-	-	-	-	0.53	0.02**	-	-	0.20	0.66
(1) สัดส่วนการขายหน้าร้านตนเอง	-	-	-	-	-	-	0.06	0.04**	-	-	0.02	0.013**
(2) สัดส่วนการขายหน้าร้านเครือข่าย	-	-	-	-	-	-	0.05	0.00***	-	-	0.08	0.069*
(3) สัดส่วนการขายงานแสดงสินค้า	-	-	-	-	-	-	-0.02	0.10	-	-	0.06	0.14
(4) สัดส่วนการขายออนไลน์	-	-	-	-	-	-	0.04	0.03**	-	-	0.08	0.08*
(5) สัดส่วนการขายผ่านตัวแทนจำหน่าย	-	-	-	-	-	-	0.01	0.09*	-	-	0.21	0.1*
กลุ่มตัวแปรพัฒนาตลาด, ส่งเสริมการขาย, และพัฒนาแบรนด์												
มีการพัฒนาแบรนด์การตลาด	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.87	0.03	0.91
มีการพัฒนาแบรนด์การตลาด X ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาแบรนด์	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.64	0.40	0.55
มีการพัฒนาแบรนด์การตลาด X มีเครือข่ายพัฒนาแบรนด์	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.57	0.04	0.52
Adjusted R Square	0.31		0.28		0.28		0.29		0.28		0.28	
F	2.43		2.22		2.28		2.37		2.24		2.02	

ที่มา : คำนวณโดยผู้วิจัย
หมายเหตุ : มีนัยสำคัญทางสถิติที่ * = 0.1, ** = 0.05, และ *** = 0.01

5) บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Conclusions and policy recommendations)

โดยสรุป ผลการศึกษาที่พบจากการประมาณด้วยแบบจำลองทางเศรษฐมิติให้ผลที่ตรงกับแนวทางของ Stan Shih's Smiling Curve ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างกระบวนการต้นน้ำ (Upstream) อย่างเช่น การมีการวิจัยและการพัฒนา และการออกแบบผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้น การพัฒนาช่องทางในการจัดจำหน่ายและกระจายสินค้าเองก็ยังส่งผลบวกต่อกำไรที่เพิ่มสูงขึ้นด้วยเช่นกัน

ซึ่งผลการศึกษาที่น่าสนใจให้เห็นถึงการที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจควรให้ความสำคัญของการใช้ “ความคิดสร้างสรรค์” เป็นปัจจัยต้นน้ำกับการพัฒนาสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคาย และพยายามสร้างช่องทางในการพัฒนาเครือข่ายการตลาดเพื่อส่งมอบความคิดสร้างสรรค์นั้นออกสู่ตลาด ซึ่งจะเป็นกระบวนการสำคัญต่อการสร้างมูลค่าเพิ่ม (กำไร) ให้กับตัววิสาหกิจเอง นอกเหนือจากเพียงให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตแต่เพียงอย่างเดียว

ทั้งนี้ การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิต ประกอบกับการจัดการคุณภาพ (Quality Management) เพื่อให้ตัวผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล (อย่างมาตรฐาน ISO) และมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชนยังเป็นเหมือนกับ “ตราประทับ” ที่สำคัญที่จะช่วยในการ “รับประกันคุณภาพ” ของตัวสินค้านั้น และแน่นอนว่าการได้รับการประกันคุณภาพนี้ก็จะส่งผลบวกต่อผลประกอบการ (รายได้และกำไร) ของวิสาหกิจชุมชนแห่งนี้ได้

นอกจากนี้ เมื่อถามถึงว่ามาตรการใดที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายอยากจะให้ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือเป็นอันดับแรก ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.1) อยากให้ภาครัฐเข้ามาสนับสนุนเงินทุนให้เปล่าเป็นหลัก รองลงมาก็คือ การเข้ามาช่วยในการพัฒนากระบวนการผลิต (ร้อยละ 13.3) การขยายตลาด/ฐานลูกค้า (ร้อยละ 8.9) และการออกแบบผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 8.9) ตามลำดับ สำหรับมาตรการที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายอยากจะให้ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือเป็นอันดับสอง ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ (ร้อยละ 13) อยากให้ภาครัฐเข้ามาช่วยในด้านการพัฒนากระบวนการผลิต การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ (ร้อยละ 13) และการขยายตลาด/ฐานลูกค้า (ร้อยละ 12) และท้ายสุดสำหรับมาตรการที่ผู้ประกอบการวิสาหกิจที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) ในจังหวัดหนองคายอยากจะให้ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือเป็นอันดับสาม ผู้ประกอบการส่วนใหญ่อยากให้ภาครัฐมาช่วยในด้านการทำการขยายตลาด/ฐานลูกค้า (ร้อยละ 13.5) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ความต้องการที่ผู้ประกอบการอยากให้ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือหลัก ๆ แล้วสามารถสรุปได้สองมาตรการดังนี้

- มาตรการแรก - มาตรการด้านการเงิน – ทั้งการสนับสนุนเงินให้เปล่า การลดอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ และการขยายการผ่อนชำระ เป็นต้น
- มาตรการที่สอง – มาตรการด้านนวัตกรรม – ซึ่งประกอบไปด้วยนวัตกรรมสินค้า (Product Innovation) เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมที่ช่วยพัฒนากระบวนการผลิต (Process Innovation) ที่ส่งผลต่อการลดต้นทุนการผลิต
- มาตรการที่สาม – มาตรการด้านการทำการตลาด ซึ่งประกอบไปด้วย การช่วยขยายตลาดหรือเพิ่มฐานลูกค้า การประชาสัมพันธ์สินค้า เป็นต้น

ทั้งนี้ เมื่อสอบถามถึงผู้ที่มาให้การช่วยเหลือ วิสาหกิจส่วนใหญ่ระบุว่า ตนจะได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาลส่วนกลางและรัฐบาลท้องถิ่นเป็นหลัก และได้รับความช่วยเหลือรอบด้านแล้ว โดยเฉพาะด้านการสนับสนุนเงินทุนให้เปล่า การสนับสนุนแหล่งสินเชื่อ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การขยายตลาด/ฐานลูกค้า การพัฒนาอบรมบุคลากร และการประชาสัมพันธ์ ในขณะที่สถาบันการศึกษาก็เข้ามาช่วยเหลือเพิ่มเติมด้วยเช่นกัน

แต่อย่างไรก็ดี แนวทางสำคัญอย่างหนึ่งที่ภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือในการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ก็คือ “การจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน” เพื่อเป็นเสมือนกับการกำหนดมาตรฐานโดยมีตัวชี้วัดต่างๆ เพื่อให้ผู้ประกอบการใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง

ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเข้ามาให้การสนับสนุนในเรื่องของการพัฒนาดังแต่ในระดับเริ่มต้น โดยการนำอัตลักษณ์ท้องถิ่นในพื้นที่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ให้มากที่สุดของแต่ละชุมชนต่างๆ นอกจากนี้ยังต้องให้การสนับสนุนในด้านของการตลาดและการส่งเสริมการขายไม่ว่าจะเป็นการออกงาน นิทรรศการต่างๆ การประชาสัมพันธ์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น และยิ่งไปกว่านั้นควรมีการจัดการแข่งขันประกวดในการให้มาตรฐานรับรองต่างๆ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการแต่ละรายพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ อยู่ตลอดเวลา

บรรณานุกรม (References)

- Aggarwal, S. (2017). Smile curve and its linkages with global value chains. *Journal of Economics Bibliography*, 4(3), 278-286.
- Islam, S. (2011). *Moving up the value chain: How to make the smiling curve smile? Case studies of ICT firms from an emerging economy*. (Master's Thesis). University of Gothenburg, Retrieved from <https://www.grin.com/document/337697>
- Masahiko, A., & Haruhiko, A. (2002). *Modularity: The nature of new industrial architecture*. Tokyo: Toyo Keizai Inc.
- Rungi, A., & Prete, D. (2017). The 'Smile curve': Where value is added along supply chains. *Centro Studi Luca d'Agliano Development Studies Working Paper No.428*.
- Shen, H., Liu, X., & Deng, K. (2016). An elementary theoretical approach to the "smiling curve" with implications for "outsourcing industrialization". *SSRN Electronic Journal*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314488783_An_Elementary_Theoretical_Approach_to_the_Smiling_Curvee_with_Implications_for_Outsourcing_Industrialisationn
- Shih, S. (1992). *Reconstitution of acer: Start-up, growth and challenge* (2 ed.). Taipei: Taipei Commonwealth Publishing.
- Ye, M., Meng, B., & Wei, S.-j. (2015). Measuring smile curves in global value chains. *IDE Discussion Paper No.530*.

การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนร้านกาแฟ ย่านประชาชื่น จังหวัดนนทบุรี

ทินกร ศรีสุพัตพงษ์* และ อุดมศักดิ์ ศิลประชาวงศ์**

รับวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2565
ส่งแก้ไขวันที่ 31 มีนาคม 2565
ตอบรับตีพิมพ์วันที่ 30 มิถุนายน 2565

บทคัดย่อ

ตลาดของร้านกาแฟสดมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภค ทำให้ดึงดูดการลงทุนกิจการใหม่ของร้านกาแฟสดมากขึ้น งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนร้านกาแฟในย่านประชาชื่น มีวัตถุประสงค์ย่อย 3 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษาความคุ้มค่าของธุรกิจร้านกาแฟย่านประชาชื่น 2) เพื่อศึกษาความเสี่ยงในการลงทุนร้านกาแฟในย่านประชาชื่น และ 3) เพื่อศึกษาทางเลือกการลงทุนในแอปพลิเคชันบริการส่งอาหาร งานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิค ด้านการจัดการ ด้านการตลาด และด้านการเงิน ผลการศึกษาพบว่า โครงการมีความคุ้มค่าทางการเงินซึ่งมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 459,835 บาท โดยมีต้นทุนของเงินทุน 8.5% อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการเท่ากับ 19.11% และมีระยะเวลาในการคืนทุนที่ 3 ปี 11 เดือน โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุนแต่ปัจจัยเกี่ยวกับ COVID-19 ทำให้เกิดมาตรการจากทางภาครัฐ เช่น การปิดเมืองเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้โครงการมีความอ่อนไหวต่อการลงทุน

คำสำคัญ: การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุน, การลงทุนทางธุรกิจ, ธุรกิจร้านกาแฟ, ย่านประชาชื่น

* ผู้ช่วยประสานงานฝ่ายบริหาร - บริษัท แอดแลนต้า เมดดิคแคร์ จำกัด 9 ซอย งามอินทรา 19 แขวง อนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220 - Email: Srisupphatphongtk@gmail.com

** รองศาสตราจารย์ - คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 148 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240 - Email: sudomsak@yahoo.com

A Feasibility Study of Investment in Coffee Shop Business in Prachachuen Area of Nonthaburi Province

Tinnakorn Srisupphatphong* and Udomsak Seenprachawong**

Received February 27, 2022

Revised March 31, 2022

Accepted June 30, 2022

Abstract

The market of fresh coffee has continued to grow due to changes in consumer behavior, thus attracting more investment in new coffee shops. This research is to study the feasibility of investing in coffee shops in Prachachuen area. There are 3 sub-objectives: 1) to study the financial feasibility of coffee shop business in Prachachuen area, 2) to study the risks of investing in coffee shops in Prachachuen area, and 3) to study investment options in food delivery service platforms. This research examines the feasibility of projects in four areas: technical, management, marketing and finance. With a cost of capital at 8.5%, the results showed that the project was financially worthwhile with a net present value of 459,835 baht. The internal rate of return of the project is 19.11% and the payback period is 3 years 11 months. The project is worth investing in, but the COVID-19 outbreak makes the project more financially sensitive.

Keywords: Project Feasibility Study, Business Investment, Coffee Shop Business, Prachachuen Area

* Assistant Coordination Administration - Atlanta Medicare Co., Ltd 9 Soi Ramindra 19 Yeak 1, Anusawaree, Bangkok Bangkok 10220 Thailand - Email: Srisupphatphongtk@gmail.com

** Associate Professor of Economics - Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration, 148 Seri Thai Road, Klong-Chan, Bangkok Bangkok 10240, Thailand - Email: sudomsak@yahoo.com

1) บทนำ (Introduction)

มีการคาดการณ์ในปี 2562 ว่ามูลค่าธุรกิจร้านกาแฟอาจสูงถึง 2.58 หมื่นล้านบาท (ศูนย์วิจัยเพื่ออุตสาหกรรมอาหาร) ด้วยมูลค่าตลาดกาแฟที่สูงถึงหมื่นล้านบาทอาจจะเป็นสาเหตุให้นักลงทุนหันมาจับธุรกิจนี้มากขึ้นส่งผลให้แบรนด์กาแฟทั้งจากต่างประเทศและในประเทศเข้ามาในตลาดและมีร้านกาแฟหรือคาเฟ่กระจายตัวอยู่ทั่วทุกมุมของเมืองทั้งในสถานบริการน้ำมัน ห้างสรรพสินค้า ร้านกาแฟรูปแบบ Stand Alone หรือกระทั่งร้านกาแฟรถเข็น จากการที่มีผู้เล่นรายใหม่เข้ามาทำให้เกิดการแข่งขันสูงขึ้นทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการปรับตัวกับการแข่งขันดังกล่าว

การศึกษานี้เลือกย่านประชาชื่นเนื่องจากในย่านดังกล่าวเป็นแหล่งที่มีประชากรอยู่มาก มีมหาวิทยาลัยและแหล่งงาน และตลาดกาแฟยังมีแนวโน้มในการเติบโตได้อีกมาก ทำให้ผู้วิจัยต้องการศึกษาความเป็นไปได้ที่การลงทุนธุรกิจร้านกาแฟรวมถึงทางเลือกต่าง ๆ ในการลงทุน เช่น แอปพลิเคชันส่งอาหาร (Food Delivery Application) เพื่อให้ครอบคลุมทางเลือกของธุรกิจ โดยผู้วิจัยกำหนดการลงทุนทางเลือกของงานวิจัยนี้จะหมายถึง การเข้าร่วมแอปพลิเคชันส่งอาหาร ซึ่งจะมีผลต่อปริมาณการซื้อที่เพิ่มมากขึ้น แต่ผู้ประกอบการก็ต้องแบ่งรายได้จากการขายสินค้าให้แก่บริษัทที่พัฒนา ดังนั้นถึงแม้จะทำให้ธุรกิจมีรายรับที่เพิ่มมากขึ้นแต่ก็ต้องแลกกับส่วนแบ่งจากรายได้ที่ต้องเสียไปให้แก่ผู้ประกอบการแอปพลิเคชันส่งอาหารเช่นกัน จึงไม่สามารถกล่าวได้ว่าธุรกิจร้านกาแฟควรจะลงทุนแอปพลิเคชันส่งอาหารทั้งหมด ซึ่งกรณีที่ลูกค้ามีน้อยอาจไม่ทำให้เกิดกำไรสูงได้ ทั้งนี้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องพิจารณาในมิติต่าง ๆ ประกอบการลงทุนด้วย ซึ่งในการศึกษานี้จะเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการเลือกลงทุนแอปพลิเคชันส่งอาหารในละแวกที่มีความหนาแน่นในย่านประชาชื่นเพื่อชี้ให้เห็นว่าการเลือกลงทุนร้านกาแฟมีความเหมาะสมหรือคุ้มค่าที่สุดที่จะให้ผลตอบแทนแก่ผู้ประกอบการที่มากขึ้นและหากลงทุนร้านกาแฟที่มีการลงทุนในแอปพลิเคชันส่งอาหารต่าง ๆ รวมด้วยทางเลือกใดมีความคุ้มค่าที่สุดในย่านประชาชื่น การศึกษานี้มีการศึกษาต่าง ๆ ประกอบด้วย ด้านการตลาด ด้านเทคนิคด้านการบริหารและการดำเนินงาน ด้านการเงิน ความอ่อนไหวของการลงทุน และสมมติทางเลือกในการลงทุนกับแอปพลิเคชันส่งอาหาร

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ย่อย 3 ข้อ คือ 1) เพื่อศึกษาความคุ้มค่าของธุรกิจร้านกาแฟย่านประชาชื่น 2) เพื่อศึกษาความเสี่ยงในการลงทุนร้านกาแฟในย่านประชาชื่น และ 3) เพื่อศึกษาทางเลือกการลงทุนในแอปพลิเคชันบริการส่งอาหาร ขอบเขตด้านพื้นที่การศึกษานี้ครอบคลุมถึงพื้นที่เขตประชาชื่นเท่านั้น ขอบเขตด้านเวลาศึกษาความคุ้มค่าในช่วงเดือน ก.พ.-พ.ค พ.ศ. 2564 โดยการศึกษาี้คาดว่าจะเกิดประโยชน์ดังนี้ ประการแรก เพื่อทำให้ทราบความเป็นไปได้ของการทำธุรกิจร้านกาแฟในย่านประชาชื่นรวมทั้งทราบทางเลือกในการลงทุนที่จะทำให้คุ้มค่ามากที่สุด ประการที่สอง ทำให้ทราบความเสี่ยงของกิจการร้านกาแฟและหาทางป้องกันความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม และประการสุดท้าย ผลการศึกษาสามารถนำมาใช้ประกอบการขอสินเชื่อจากสถาบันการเงินสำหรับธุรกิจดังกล่าวนี้ได้

2) การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review)

การวิจัยเรื่องศึกษาความคุ้มค่าของธุรกิจร้านค้าแฟและทางเลือกในการลงทุนเข้าร่วมกับแอปพลิเคชันส่งอาหาร จะมีการศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ (ประสิทธิ์ ตั้งยั้งศิริ, 2544) ที่จะนำมาใช้ในการศึกษาดังนี้

แนวคิดการวิเคราะห์โครงการ

การวิเคราะห์โครงการเป็นการรวบรวมข้อมูลที่ได้ศึกษาทางด้านตลาดและด้านเทคนิคมาเป็นข้อมูลในการประมาณการต้นทุน (รายจ่าย) และผลตอบแทน (รายรับ) โดยจะใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาประมาณการในกระแสเงินสดของโครงการอย่างละเอียด ซึ่งการประมาณการนั้นจะต้องอาศัยข้อมูลที่เป็นมูลค่าตลาดปัจจุบันในการตีมูลค่าผลตอบแทน ส่วนการตีมูลค่าต้นทุน จะต้องเป็นราคาที่โครงการจ่ายให้กับเจ้าของปัจจัยการผลิตที่โครงการนำมาลงทุนซึ่งรวมค่าภาษี ค่าธรรมเนียมแล้ว นอกจากนี้ยังรวมถึงแหล่งเงินทุนที่จะนำมาดำเนินโครงการมาจากแหล่งใดบ้าง หลังจากได้ข้อมูลทั้งหมดแล้วก็นำมาวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับเจ้าของโครงการ

แนวคิดการจัดการการเงิน

การวิเคราะห์ด้านการเงินเป็นการนำข้อมูลในส่วนของงบกระแสเงินสดมาทำการวิเคราะห์ เพื่อวัดความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่ โดยอาศัยหลักการประเมินแบบการปรับค่าของเวลา ใช้หลักการนี้เพราะผู้ศึกษาเห็นด้วยกับแนวคิดที่ว่ามูลค่าของเงินในปัจจุบันและในอนาคตจะมีค่าแตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการปรับลดต้นทุนและผลตอบแทนในอนาคตให้เป็นมูลค่าปัจจุบันเพื่อให้สามารถนำมารวมกันหรือเปรียบเทียบกันได้โดยการเลือกอัตราส่วนลดที่เหมาะสม ซึ่งผู้ศึกษาเลือกแบบการคำนวณค่าต้นทุนเงินทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weighted Average Cost of Capital: WACC) เป็นการกำหนดสัดส่วนของเงินลงทุนทั้งหมดและแยกเงินลงทุนเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของเจ้าของ และจากการกู้ยืมในสถาบันการเงิน เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนเงินทุนเฉลี่ยของโครงการ ส่วนอัตราส่วนลดที่นำมาใช้คือ อัตราส่วนลดตลาดปัจจุบัน (Nominal Discount Rate) การทำส่วนลดต้องทำตั้งแต่ปีที่ 1 ของโครงการ เพราะในการดำเนินโครงการจะมีค่าใช้จ่ายระหว่างการดำเนินงานในแต่ละปีเมื่อสิ้นปีจะนำค่าใช้จ่ายนั้นมาลงในบัญชีและจะลงไว้ในปลายปีไม่ใช่ว่าไว้ที่ต้นปีเพราะถ้าไม่ลงไว้ในปีที่ 1 จะเกิดความแตกต่างของสัดส่วนในแต่ละปี เมื่อได้ข้อมูลมาครบแล้วต่อไปจะเป็นการประเมินความคุ้มค่าของโครงการซึ่งหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินมีดังนี้

การประมาณการงบกระแสเงินสดเป็นการจัดทำงบการเงินที่มีการคาดการณ์ด้านต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนในการลงทุน (Investment Cost: IC) และต้นทุนในการดำเนินงาน (Operating Cost: OC) และคาดการณ์ด้านรายรับของโครงการเพื่อทำให้ทราบว่าโครงการมีเงินหมุนเวียนในการบริหารแต่ละปีเพียงพอต่อการดำเนินงานหรือไม่ ในกรณีที่โครงการขาดเงินทุนหมุนเวียนจะสามารถหาแหล่งเงินทุนได้จากที่ใด มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (Net Present Value: NPV) คือ จำนวนผลตอบแทนสุทธิที่ได้รับตลอดระยะเวลาของโครงการ ซึ่งอาจมีค่าเป็นลบ เป็นศูนย์หรือเป็นบวกก็ได้ โดยคำนวณจาก

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิจากการดำเนินงานหักออกด้วยมูลค่าปัจจุบันของต้นทุนในการลงทุนของโครงการ หลักการตัดสินใจนั้นให้ดูที่ NPV กล่าวคือเมื่อ NPV มากกว่าหรือเท่ากับศูนย์แสดงว่ากิจการนั้น ๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี เป็นร้อยละของโครงการ หรือหมายถึงอัตราผลตอบแทนในกระบวนการคิดลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์เมื่อกำหนดให้ r คือ IRR แล้วค่าของ r จะสามารถได้จากการแก้สมการหลักการตัดสินใจนั้นให้ดูที่ค่า IRR กล่าวคือ เมื่อค่า IRR มีค่าสูงกว่าต้นทุนเงินทุนเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของโครงการแสดงว่ากิจการนั้น ๆ มีความเหมาะสมที่จะลงทุนได้

การวิเคราะห์ความอ่อนไหว (Sensitivity Analysis) เป็นการกำหนดตัวแปรที่มีผลกระทบต่อความอ่อนไหวของ NPV หรือ IRR มากที่สุดโดยเฉพาะตัวแปรที่ทำให้ NPV มีค่าติดลบ การวิเคราะห์ความอ่อนไหวจึงมีประโยชน์เพื่อกำหนดผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรที่เกี่ยวข้องโดยทั่วไป ได้แก่ ราคาผลผลิต ปริมาณการจำหน่าย ค่าลงทุน และค่าปัจจัยการผลิต โดยทดสอบว่าตัวแปรเหล่านี้เมื่อเปลี่ยนแปลงไปจะมีผลกระทบต่อ NPV หรือ IRR อย่างไร หรืออีกในหนึ่งคือการวิเคราะห์ซ้ำหลังจากที่ได้จัดทำงบกระแสเงินสดใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของตัวแปร

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการร้านค้าแฟ

สภาพของสังคมในปัจจุบันนี้ผู้คนส่วนใหญ่หันมาให้ความสำคัญกับการลงทุนในกิจการเล็ก ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการเป็นลูกจ้างหรือพนักงานบริษัทเอกชนซึ่งไม่ค่อยมั่นคงเท่าที่ควรอย่างสภาพของเศรษฐกิจในปัจจุบัน ดังนั้นผู้คนส่วนใหญ่จึงมองหาช่องทางในการดำเนินธุรกิจของตัวเอง ฉะนั้นธุรกิจร้านค้าแฟสดเป็นธุรกิจยอดนิยมเป็นอันดับต้น ๆ เพราะความนิยมในการบริโภคกาแฟของคนในสังคมมีมากขึ้นเรื่อย ๆ และกาแฟสามารถดื่มได้ทุกชนชั้นอีกทั้งราคาไม่ได้แพงมากนัก ในเรื่องของรสชาติแต่ละรายจะมีความใกล้เคียงกันอาจแตกต่างกันบ้างที่ราคา ทั้งนี้เป็นเพราะต้นทุนการลงทุนส่วนหนึ่งเป็นปัจจัยในการกำหนดราคาแฟรนไชส์รายใดมีต้นทุนที่สูงย่อมเสียเปรียบยิ่งการมีค่าธรรมเนียมและค่าเปอร์เซ็นต์ต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเท่ากับว่าต้นทุนเพิ่มขึ้นไปทำให้งบประมาณบานปลายกำไรที่เหลือถึงผู้ประกอบการจึงน้อยลงหรือไม่ก็อาจทำให้ถึงจุดคุ้มทุนช้าลงหรือขาดทุนได้ ธุรกิจร้านค้าแฟสดถึงแม้จะเป็นธุรกิจที่ไม่ยุ่งยากกำไรดีแต่การลงทุนในธุรกิจนี้ต้องพิจารณาให้รอบคอบในหลาย ๆ ด้านเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นมาในภายหลังซึ่งอาจทำให้เกิดความยุ่งยากได้

แนวคิดเกี่ยวกับกระแสเงินสดของธุรกิจร้านค้าแฟ

เงินสดรับ

- รายรับจากการขายกาแฟ คำนวณจากราคาต่อแก้วคูณด้วยจำนวนที่ขายได้
- รายรับอื่นๆ (หากมี)

เงินสดจ่าย

- ค่าจ้างพนักงาน
- ค่าใช้จ่ายต้นทุนสินค้าขาย
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด (ค่าน้ำ/ค่าไฟ)
- ค่าเช่า
- รายจ่ายอื่นๆ (หากมี)

แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยส่วนประสมทางการตลาด

ในประเทศไทยมีผู้ที่สนใจประกอบกิจการอุตสาหกรรมธุรกิจร้านค้าแฟรนไชส์ขนาดเล็กและขนาดกลางเป็นจำนวนมากจนเป็นกระแสนิยมและสามารถทำกำไรได้อย่างต่อเนื่อง ตลาดยังคงต้องการผู้ประกอบการรายใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งธุรกิจร้านค้าแฟรนไชส์ทั้งลักษณะการลงทุนเองและระบบแฟรนไชส์หรือผู้ประกอบการรายใหม่อื่น ๆ ที่สนใจลงทุนประกอบการร้าน การสร้างสรรค์เมนู เครื่องดื่มใหม่ ๆ จะช่วยเติมเต็มโอกาสทางธุรกิจ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าตลอดวัน จะช่วยเพิ่มยอดขายให้ผู้ประกอบการได้ อีกทั้งพฤติกรรมผู้บริโภคในกลุ่มคนรุ่นใหม่ยุคปัจจุบันมีกำลังซื้อ เปิดใจยอมรับเมนูและเครื่องดื่มที่มีรสชาติที่แตกต่างและมีความแปลกใหม่ (ชมพูนุช สิริแสงทักษิณ, 2559) การดำเนินงานทางด้านธุรกิจหากปัจจัยทางการตลาดเป็นสิ่งที่สำคัญจะนำไปสู่ยอดขายสินค้าหรือบริการให้เป็นไปตามที่คาดหวังโดยเฉพาะอย่างยิ่งหากมีคู่แข่งในตลาดมากก็จะต้องมีการตลาดที่ดีคอยสนับสนุน แนวคิดทางการตลาดมีหลากหลายแนวคิดแต่ในงานวิจัยฉบับนี้อ้างอิงเครื่องมือดังต่อไปนี้ในการวางแผนงานทางการตลาด ได้แก่ SWOT Analysis และ TOWS Matrix โดยกาแฟเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดบริเวณทวีปแอฟริกา ช่วงต้นนั้นกาแฟเป็นพืชป่าจนกระทั่งได้ถูกนำมาปลูกในดินแดนอาระเบีย ก่อนจะแพร่หลายไปยังภูมิภาคอื่น ๆ ของโลก ในตลาดร้านกาแฟสดจะมีชนิดกาแฟให้เลือกบริโภคได้หลากหลายชนิดตามความชอบของผู้บริโภคซึ่งกาแฟแต่ละชนิดจะมีจุดเด่นแตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

นอกจากนั้น ธุรกิจกาแฟยังต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับธุรกิจการจัดส่งอาหาร (Food Delivery) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 : แสดงองค์ประกอบของกาแฟแต่ละชนิด

ชนิดกาแฟ	คุณลักษณะเฉพาะ	จุดเด่น
กาแฟดำ(Black Coffee)	ใช้วิธีการชงด้วยวิธีการหยดน้ำ สามารถเติมน้ำตาลได้ ไม่มีส่วนผสมของนม	เสิร์ฟเป็นถ้วยเล็กมีกลิ่นกาแฟเข้มข้นและหอม
เอสเปรสโซ (Espresso)	ใช้วิธีการชงแบบใช้แรงอัด ไม่มีส่วนผสมของน้ำตาลและนม	มีกลิ่นกาแฟหอมและเป็นกาแฟที่เข้มข้น
อเมริกาโน่ (Americano)	ใช้วิธีการชงแบบใช้แรงอัดและเจือจางด้วยน้ำร้อน ไม่มีส่วนผสมของน้ำตาลและนม	มีกลิ่นกาแฟแต่เจือจางกว่าเอสเปรสโซ
คัปปูชีโน (Cappuccino)	ผสมโดยใช้เอสเปรสโซ 1/3 ส่วน นมร้อนผ่านไอน้ำ 1/3 ส่วน นมตีเป็นฟองละเอียด 1/3 ส่วน	นิยมทานร่วมกับขนมปัง
ลัตเต (Latte)	ผสมโดยใช้เอสเปรสโซ 1/3 ส่วน ผสมกับนมร้อน 2/3 ส่วน	จะมีโฟมด้านบนของกาแฟและมีการแต่งโฟมให้เป็นลวดลายต่าง ๆ
มอคคา (Mocha)	ผสมโดยใช้เอสเปรสโซ 1/3 ส่วน ผสมกับนมร้อน 2/3 ส่วน และมีส่วนผสมของช็อกโกแลต	สีและกลิ่นคล้ายช็อกโกแลต
มัคคียาโต (Macchiato)	ผสมโดยใช้เอสเปรสโซ 1/3 ส่วน ผสมกับนมร้อน 2/3 ส่วน	จะใช้ฟองนมเทลงมาก่อนตามด้วยนมอุ่นเพื่อให้เห็นเป็นชั้น

ตารางที่ 2 : ตารางเปรียบเทียบ Food Delivery ในประเทศไทย

Food Delivery	Grab	Line Man	Food Panda	Gojek	Robinhood
เริ่มต้นให้บริการ	2560	2559	2555	2562	2563
พื้นที่ให้บริการ	35 จังหวัด	14 จังหวัด	77 จังหวัด	กรุงเทพและปริมณฑล	กรุงเทพและปริมณฑล
จำนวนร้านอาหาร	80,000 (ร้าน)	มากกว่า 200,000 ร้าน	100,000 ร้าน	30,000 ร้าน	รอเปิดตัวเป็นทางการ
จำนวนคนขับ	100,000	ไม่เปิดเผย	60,000	มากกว่า 50,000	รอเปิดตัวเป็นทางการ
ค่าส่งเริ่มต้น	10 บาท	ฟรีใน 3 กม. แรก	0 บาท	10 บาท	รอเปิดตัวเป็นทางการ
สัดส่วนการแบ่งส่วนแบ่งจากร้านอาหาร	30%	ไม่เปิดเผย	32%	30%	ฟรีในช่วง Promotion การตลาด

ที่มา : The Standard

3) วิธีดำเนินงานวิจัย (Research Methodology)

ประชากรในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา และบุคลากรที่ทำงานในย่านประชาชื่น และกลุ่มตัวอย่าง หมายถึง ตัวแทนประชากร ซึ่งการศึกษาค้างนี้มีจำนวนมาก จึงไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนการหากลุ่มตัวอย่างจึงใช้สูตรของ Cochran (1997) ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระดับความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ร้อยละ 5 ดังนี้

$$n = \frac{Z^2}{4e^2} = \frac{1.96^2}{4 \times 0.05^2} = 384.16$$

จากการคำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 384.16 ตัวอย่าง ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นอย่างน้อย 400 ตัวอย่างเพื่อให้ได้ความสมบูรณ์ของข้อมูลมาใช้ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตการณ์จากประชาชนที่ดื่มกาแฟหรือใช้บริการร้านกาแฟและใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างภายในย่านประชาชื่น โดยแบบสอบถามที่ใช้เป็นแบบสอบถามสำหรับกลุ่มเป้าหมายในย่านประชาชื่นแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามดังนี้ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และรายรับหรือรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามเฉลี่ยต่อเดือน จำนวนครั้งในการบริโภค
- ส่วนที่ 2 การเลือกซื้อกาแฟสดของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้บริการร้านกาแฟ
- ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตารางที่ 3 : ค่าใช้จ่ายการลงทุนก่อนเริ่มดำเนินงาน

รายการ	ค่าใช้จ่ายกิจกรรมการลงทุน
สินทรัพย์ถาวร	
อุปกรณ์เครื่องใช้ในการทำกาแฟ	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
เฟอร์นิเจอร์	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
สินทรัพย์ถาวรรวม	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
ค่าใช้จ่ายก่อนเริ่มดำเนินงาน	
ค่าตกแต่งสถานที่	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
ค่ามัดจำสถานที่	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
เงินทุนหมุนเวียน	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
รวมเงินลงทุนเริ่มต้น	ได้จากการคำนวณ (ผลรวมของรายการด้านบน)

ตารางที่ 4 : การประมาณการรายรับของกิจการร้านกาแฟ

การประมาณการรายได้	การหาข้อมูล
จำนวนผู้มาใช้บริการต่อวัน	
ช่วง (9.00-11.00 น.)	ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามและการศึกษาตลาด
ช่วง (11.00-14.00น.)	ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามและการศึกษาตลาด
ช่วง (14.00-18.00 น.)	ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามและการศึกษาตลาด
ผู้มาใช้บริการต่อวัน	ได้ข้อมูลจากแบบสอบถามและการศึกษาตลาด
รายได้รวมต่อวัน	ได้จากการคำนวณ (ปริมาณขายต่อวัน x ราคาสินค้าเฉลี่ย)
รายได้ค่าบริการต่อปี	ได้จากการคำนวณ (ปริมาณขายต่อปี x ราคาสินค้าเฉลี่ย)

ตารางที่ 5 : การประมาณต้นทุนของกิจการร้านกาแฟ

ต้นทุนคงที่	การหาข้อมูล
ค่าเช่าสถานที่	ได้ข้อมูลจากการสำรวจตลาด
ค่าน้ำประปา (เพิ่ม 2% ต่อปี)	อัตราค่าบริการน้ำประปาครัวเรือน
ค่าไฟฟ้า (เพิ่ม 5% ต่อปี)	อัตราค่าบริการไฟฟ้าครัวเรือน
ค่าอินเทอร์เน็ต	อัตราค่าบริการอินเทอร์เน็ตรายเดือน
ค่าเสื่อมราคา	คิดค่าเสื่อมราคาของสินทรัพย์ปีละ 10%
เงินเดือน	หาข้อมูลจากอัตราค่าแรงตามวุฒิการศึกษา
โฆษณา	ได้ข้อมูลจากการศึกษาตลาด
รวมต้นทุนคงที่	ได้จากการคำนวณ
ต้นทุนผันแปร	การหาข้อมูล
ต้นทุนต่อหน่วยสินค้าขาย	30% กรณีที่ขายสินค้าผ่านหน้าร้านปกติ 65% กรณีที่ขายสินค้าผ่านช่องทาง Food Delivery Application

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินโดยนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางด้านตลาดและด้านเทคนิคมาประกอบเพื่อให้การประเมินโครงการเป็นไปอย่างถูกต้อง จัดทำงบทำกำไรขาดทุนและงบกระแสเงินสดล่วงหน้าเพื่อนำมาวิเคราะห์โดยการประเมินความเป็นไปได้ของโครงการการลงทุนใช้เกณฑ์ในการตัดสินใจโดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังนี้ 1) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) 2) อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) 3) ระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period) และ 4) สัดส่วนประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) ในงานวิจัยนี้กำหนดให้

- โครงการนี้มีแหล่งเงินทุนมาจากการกู้ยืมทั้งหมด
- การกำหนดอายุโครงการกำหนดอายุโครงการ 5 ปี
- ค่าเสื่อมของสินทรัพย์คิดเป็นปีละ 10%

- ภาษีนิติบุคคลร้อยละ 20 จากกำไรสุทธิ
- การกำหนดอัตราคิดลดกำหนดอัตราคิดลด 8.5 % ต่อปี (เทียบจากอัตรากู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์สำหรับ SME)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value: NPV) คือ ผลรวมของรายรับสุทธิที่เกิดขึ้นในแต่ละงวดเวลาตลอดอายุของโครงการหักลบด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินทุนที่ใช้ในโครงการตามระยะเวลาที่เกิดรายรับสุทธินั้น ๆ เพื่อประเมินความสามารถในการสร้างรายได้ของโครงการลงทุนตลอดระยะเวลาของโครงการโดยมีการคำนึงถึงค่าของเงินกับเวลาด้วย

- อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (Internal Rate of Return: IRR) คือ อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับศูนย์ เพื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่โครงการลงทุนสามารถสร้างให้ได้ตลอดระยะเวลาของโครงการ มีสูตรในการคำนวณ
- ระยะเวลาการคืนทุน (Payback Period) หมายถึง ระยะเวลานับตั้งแต่เริ่มโครงการจนถึงขณะที่โครงการสามารถสร้างผลตอบแทนให้โดยรวมกันแล้วเท่ากับเงินลงทุนเริ่มต้นพอดี หากโครงการมีระยะเวลาคืนทุนที่รวดเร็วถือว่าเป็นโครงการที่น่าสนใจ
- อัตราส่วนผลตอบแทนต่อทุน (B/C Ratio) หมายถึง การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในโครงการ

การศึกษานี้ได้ใช้กระบวนการวิเคราะห์สมมติภาพในอนาคต (Scenario Analysis) ของการเลือกลงทุนทางเลือกและเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตทั้งหมด 5 กรณี ดังนี้

- กรณีที่ 1 : โรค COVID-19 ระบาดในปีที่ 1
- กรณีที่ 2 : ปิดเมืองเป็นเวลาหกเดือนและการระบาดของ COVID-19 คงอยู่ต่อไปจนครบ 1 ปี
- กรณีที่ 3 : ในอนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้อัตราการเติบโตยอดขายลดลง 5% ต่อปี และรายได้จากการขายสินค้าลดลง 10% ในปีที่ 1
- กรณีที่ 4 : ในอนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้อัตราการเติบโตยอดขายลดลง 5% ต่อปี และรายได้จากการขายสินค้าลดลง 10% ในปีที่ 1 หยุดกิจการในสัญญาเช่าปีที่ 3
- กรณีที่ 5 : ไม่เข้าร่วม Food Delivery Platform ต้นทุนผันแปรลดลงเป็น 30% แต่ยอดขายลดลง 15%

4) ผลการศึกษา (Results)

ในย่านประชาชื่นเป็นย่านที่มีแหล่งงานเยอะ มีประชากรจำนวนมาก นอกจากนั้นยังมีมหาวิทยาลัยในย่านนี้ด้วย ทำให้การทำธุรกิจร้านค้าแพต้องพิจารณาปัจจัยเหล่านี้ด้วย เริ่มจากการออกแบบร้านต้องมีความเหมาะสมกับลูกค้ากลุ่มนี้ที่มักจะใช้เวลาในการพบปะสังสรรค์ บรรยากาศต้องรู้สึกสบาย ๆ ไม่อึดอัด ซึ่งบรรยากาศแบบลอฟท์สไตล์มีจุดเด่นตรงที่ใช้อาคารที่มีความกว้าง เพดานสูง ส่วนตัวอาคารมักตกแต่งด้วยอิฐสีส้ม ปูนเปลือย ท่อเหล็ก และการเดินสายไฟโชว์ตามผนังแบบไม่ต้องซ่อนไว้ใต้ผ้าหรือหลังกำแพง ซึ่งจะเห็นได้ว่าสไตล์ลอฟท์จะเน้นใช้วัสดุและลักษณะเด่นที่เน้นความ “ดิบ” โดยในปัจจุบันก็ได้มีการดัดแปลงสไตล์ลอฟท์นี้มาใช้กับอาคารเล็ก ๆ อย่างแพร่หลายมากขึ้นรวมถึงร้านค้าแพด้วยการใช้สถาปัตยกรรมลอฟท์มาไว้ในธุรกิจร้านค้าแพสามารถดึงดูดลูกค้ากลุ่มนี้ได้เพราะเป็นรูปแบบที่มีความคลาสสิกและสามารถถายรูปเก็บไว้เป็นที่ระลึกได้ นอกจากนี้การแต่งร้านสไตล์ลอฟท์ยังความประหยัดในเรื่องของพื้นที่ทำให้ร้านค้าแพเล็กซึ่งจะทำให้เกิดการประหยัดต้นทุนได้ การจัดโต๊ะเก้าอี้และเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ต้องดูไม่หนาแน่นเกินไปและสามารถนั่งรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่เพื่อสามารถประชุมงานกันได้ ซึ่งกลุ่มลูกค้าหลักในย่านนี้จะเป็นวัยทำงานและนักศึกษา จากผลการศึกษาการสำรวจตลาดก็พบว่าลูกค้าในย่านนี้ 22.28% ชอบร้านค้าแพที่สามารถประชุมงานได้ใช้ในการพบปะสังสรรค์ การจัดพื้นที่ในร้านจึงต้องคำนึงถึงลูกค้ากลุ่มนี้เป็นสำคัญ นอกจากนี้หากจะประกอบกิจการร้านค้าแพสิ่งที่จะต้องพิจารณาหลักคือ วัสดุของกาแพต้องดึงดูดลูกค้าได้มากทางร้านจึงต้องให้ความสำคัญกับการฝึกพนักงานเพื่อให้ความรู้และการฝึกทำกาแพแบบต่าง ๆ เพื่อให้รสชาติที่ดิบออกเล็กน้อย ปากต่อปากของลูกค้าทำให้การดำเนินงานทางเทคนิคควรมีการวางแผนสำหรับการเพิ่มทักษะการทำกาแพด้วย ระบบคอมพิวเตอร์ที่นำมาเพื่อใช้ในการบริหารจัดการจะช่วยให้สามารถทราบรายรับและกำไรในแต่ละช่วงของเวลาในแต่ละวันได้ และสามารถตรวจสอบวิเคราะห์การบริหารสินค้าคงคลังค่าใช้จ่ายในกิจกรรมต่าง ๆ ของร้าน Café นอกจากนี้ซอฟต์แวร์ดังกล่าวยังช่วยแนะนำกลยุทธ์ที่จะนำมาใช้ในภาคธุรกิจอีกด้วย

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ พบว่า มีความเป็นไปได้ ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการวางแผนด้านการจัดการ ร้านกาแพ “ชาชื่น Café” ในเขตประชาชื่น โดยมีแผนการดำเนินงานประกอบด้วย

1. การจัดหาพนักงานและการฝึกอบรมพนักงาน

การจัดหาพนักงานจะหาได้จากทางประชาสัมพันธ์หรือการติดประกาศ เนื่องจากแรงงานที่ใช้ไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์หรือระดับการศึกษาที่สูง การจัดหาพนักงานจึงไม่จำเป็นต้องลงทุนในการจัดหาพนักงานมากนัก หลังจากได้พนักงานจะต้องมีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะของแรงงานในด้านการชงกาแพสดซึ่งสามารถหาคอร์สฝึกได้จากช่องทางอินเทอร์เน็ต

2. การจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์

การจัดซื้อจัดหาอุปกรณ์ใช้การสืบค้นราคาทางอินเทอร์เน็ตเพื่อเปรียบเทียบราคาเพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณสมบัติตามต้องการและได้สินค้าที่มีราคาถูก

3. การตกแต่งภายใน

การตกแต่งภายในสามารถติดต่อผู้รับเหมาเพื่อมาออกแบบงานได้ตามต้องการซึ่งสามารถหาได้จากเว็บไซต์ทั่วไป การจ้างผู้รับเหมาทำให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้แน่นอน

4. การบริหารจัดการภายในร้าน

โดยการกำหนดโครงสร้างของร้าน ประกอบไปด้วย ผู้จัดการ และพนักงานรวมทั้งสิ้น 4 คน

รูปที่ 1 : แผนภาพแสดงตำแหน่งงาน



พนักงานแต่ละคนจะต้องทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน แต่ทางร้านเปิดให้บริการวันละ 11 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 6 วัน พนักงานทุกคนสามารถทำงานทดแทนกันได้และมีการวางแผนสำรองกรณีลูกค้ามีจำนวนมาก มีการจ้างพนักงานพาร์ทไทม์เพื่อให้บริการมีประสิทธิภาพและระยะดำเนินงาน เป็นระยะที่ต้องมีการรับสมัครพนักงานซึ่งพนักงานแต่ละตำแหน่งต้องมีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับตำแหน่งนั้น โดยวิธีการสรรหา คัดเลือก และมีการจัดฝึกอบรมก่อนการทำงานจริง ร้านได้วางระบบการควบคุม กำกับ ติดตาม การบริหารจัดการร้านโดยใช้ระบบแอปพลิเคชันที่สามารถช่วยในการบริหารจัดการร้าน ตั้งแต่การออกแบบเมนู การควบคุมออเดอร์ที่รับและจัดส่งออเดอร์ การควบคุมระบบการเงิน และการเพิ่ม-ลดพนักงาน เป็นต้น ในการระหว่างการทำงานยังมีค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าเช่าสถานที่ เงินเดือนพนักงาน ค่าน้ำ และค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงอาคารและสถานที่ ซึ่งสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานในช่วงระหว่างการทำงานได้ดังนี้

1) ค่าเช่ารายเดือนเดือนละ 14,750 บาท

2) ค่าจ้างพนักงานวันละ 400 บาทต่อคนต่อวัน จ้างทั้งสิ้น 4 คน คิดเป็นค่าใช้จ่ายรวม 48,000 บาทต่อเดือน ผู้จัดการร้านเงินเดือน 16,000 บาทต่อเดือน และพนักงานร้านค่าตอบแทนรายวันวันละ 400 บาท นอกเหนือจากนี้จะมีการจ่ายค่าแรงสำหรับการทำงานล่วงเวลาคิดเป็นจำนวนเงินที่ต้องจ่ายรายเดือนทั้งสิ้น 48,000 บาท

3) ค่าน้ำเดือนละ 500 บาท และค่าไฟเดือนละ 2,000 บาท

4) ค่าบำรุงรักษาปีละ 20,000 บาท

การทำการตลาดของร้านกาแฟ “ชาชื่น Café” เน้นให้มีการพัฒนาสูตรเป็นสูตรเฉพาะของทางร้านเอง ทำให้ลูกค้าติดรสชาติดของกาแฟและเป็นการลดความรุนแรงของการแข่งขันด้านราคา การอยู่ในทำเลย่านประชาชื่นทำให้ต้องประกอบกิจการโดยเน้นไปที่การทำธุรกิจโดยมีความหลากหลายของสินค้าภายในร้าน มีสินค้าที่เน้นการดูแลสุขภาพมากขึ้น เช่น กาแฟแคลอรีต่ำมีเครื่องดื่มสูตรที่เป็น Sugar-Free และมีการขายสินค้าที่เป็นเมล็ดกาแฟที่ลูกค้าสามารถนำไปชงเองที่บ้านได้ด้วย จะทำให้กิจการได้ซื้อสินค้าเป็นปริมาณมาก ๆ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนของกิจการต่ำลง มีผลต่อศักยภาพการแข่งขันของกิจการ มีการเพิ่มมูลค่าของร้านโดยการทำบทความลงสื่อออนไลน์และป้ายโฆษณา จากการสำรวจตลาดพบว่า 54.3% ของผู้ตอบแบบสำรวจจะรู้จักร้านกาแฟโดยสื่อทางออนไลน์ และอีก 30.4% มาจากคำแนะนำจากเพื่อน ๆ หากจะพิจารณาการใช้การประชาสัมพันธ์ที่เกิดประสิทธิภาพที่สุดจึงควรทำการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทาง Online ซึ่งจะเป็นเพจของทางร้าน และมีโปรโมชั่นพิเศษหากมีการโพสต์รูปร้านผ่านช่องทางออนไลน์ และนอกจากนี้การใช้ Line Ad เพื่อให้ลูกค้าทราบโปรโมชั่นพิเศษก็จะเป็นการทำให้มีความสัมพันธ์กับลูกค้าที่ดีขึ้น การตั้งราคาของสินค้าภายในร้านจะมีสินค้าที่เป็นเครื่องดื่ม อาหารว่าง และสินค้าเบ็ดเตล็ดอื่นๆ โดยการตั้งราคาของสินค้าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 60 บาทต่อชิ้น ซึ่งเป็นราคาที่ยอมรับได้ จากการสำรวจตลาดพบว่า ลูกค้าจะจ่ายเงินเพื่อการบริโภคกาแฟและสินค้าอื่นๆ 100-150 บาทต่อครั้ง เป็นส่วนใหญ่ การเปิดบริการเน้นการเปิดร้านกาแฟในช่วง 8.00-14.00 น. เป็นช่วงที่ได้จากแบบสำรวจ ที่มีคนใช้บริการในช่วงดังกล่าวสูงสุดถึง 85.2% ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวควรมีพนักงานทำงานเยอะ (4 คน) แต่หลังจาก 14.00 น. ลูกค้าจะลดลงซึ่งอาจใช้ การตั้งราคาที่แตกต่าง (Price Discrimination) มาตั้งราคาที่ถูกลงในช่วงหลังจาก 14.00 น. เพื่อส่งเสริมการขายและยังช่วยลดสินค้าคงเหลือในแต่ละวันและยังเป็นการรักษามาตรฐานของสินค้าว่าต้องสดใหม่ในแต่ละวันด้วย การขยายสาขาหลังจากที่กิจการมีรายได้เข้ามาแล้วพบว่า มีสภาพคล่องที่สูงขึ้น การพิจารณาเปิดสาขาเพิ่มเป็นการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ร้านไปด้วยและเป็นการใช้เงินสดมาลงทุนอย่างคุ้มค่า

ในเขตบางซื่อซึ่งมีถนนประชาชื่นตัดผ่านมีประชากรทั้งสิ้น 125,229 คน หากคิดตามข้อมูลที่ได้มีความเป็นไปได้อย่างยิ่งที่จะมีลูกค้า 80 คนต่อวัน

ตารางที่ 6 : รายรับและการแจกจ่ายค่าใช้จ่ายในการลงทุนและดำเนินกิจการ

รายการ	ค่าใช้จ่ายกิจกรรมการลงทุน (บาท)
สินทรัพย์ถาวร	
อุปกรณ์เครื่องใช้ในการทำกาแฟ	39,900
อุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์และค่าซอฟต์แวร์	65,000
สินทรัพย์ถาวรรวม	104,900
ค่าใช้จ่ายก่อนเริ่มดำเนินงาน	
ค่าตกแต่งสถานที่	480,000
ค่ามัดจำสถานที่ (3 เดือน)	38,250
ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ก่อนเริ่มกิจการ	20,000
เงินทุนหมุนเวียน	300,000
ค่าใช้จ่ายก่อนเริ่มดำเนินงาน	943,150
รวมค่าใช้จ่ายก่อนเริ่มดำเนินงานและสินทรัพย์ถาวร	1,048,150
การประมาณการรายได้	
จำนวนผู้มาใช้บริการต่อวัน	80 คน
ช่วง (9.00-11.00 น.)	32
ช่วง (11.00-14.00 น.)	32
ช่วง (14.00-18.00 น.)	16
จำนวนผู้มาใช้บริการต่อวัน	80 คน
รายได้รวมต่อวัน	6,400
รายได้ค่าบริการต่อปี	2,007,771
ต้นทุนคงที่	ค่าใช้จ่ายกิจกรรมการลงทุน (บาท)
ค่าเช่าสถานที่	153,000
ค่าน้ำประปา (เพิ่ม 2% ต่อปี)	6,000 ในปีแรก
ค่าไฟฟ้า (เพิ่ม 5% ต่อปี)	24,000 ในปีแรก
ค่าอินเทอร์เน็ต	14,400
ค่าเสื่อมราคา	10,490
ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย	258,052
เงินเดือน (เพิ่ม 5% ต่อปี)	576,000
โฆษณา	24,000
ค่าบำรุงรักษา	20,000
รวมต้นทุนคงที่	817,400
ต้นทุนผันแปร	702,719

การคำนวณหาความคุ้มค่าทางการเงินจากสมมติฐานยอดขายเพิ่มขึ้นปีละ 10% ค่าน้ำประปาเพิ่มขึ้น 2% ต่อปี ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 5% ต่อปี และเงินเดือนพนักงานเพิ่มขึ้น 5% ต่อปี เงินทุนและต้นทุนของเงินลงทุน ถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักต้นทุนของเงินลงทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก หรือต้นทุนเฉลี่ยของเงินที่ใช้ในการลงทุน

เนื่องจากเงินลงทุนเป็นส่วนหนึ่งของเงินกู้ทั้งหมด อัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับกิจการวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม 8.5% ต่อปี ซึ่งจะสะท้อนถึงต้นทุนของเงินทุนเนื่องจากเงินทุนมาจากการกู้ยืมจากภาคเอกชน

ตารางที่ 7 : การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ

รายการ	ต้นทุนวัตถุดิบ	จำนวนต่อ 1 แก้ว	ราคาต่อแก้ว (บาท)
1	เมล็ดกาแฟ 1,000 กรัม ราคา 325 บาท	18 กรัม	5.85
2	นมข้นหวาน 2 กิโลกรัม 1 ถูง ราคา 92 บาท = 1,800 มล. ราคา 92 บาท	30 มิลลิลิตร	1.53
3	นมข้นจืด (405 กรัม) 1 กระป๋อง ราคา 20.50 บาท = 420 มล. ราคา 20.50 บาท	30 มิลลิลิตร	1.46
4	นมสดพาสเจอร์ไรซ์ แกลลอน 2 ลิตร ราคา 91.75 บาท	30 มิลลิลิตร	1.4
5	น้ำแข็ง 1 กระสอบ ใช้ได้ 50 แก้ว ราคากระสอบละ 50	1/50 กระสอบ	1
	ต้นทุนบรรจุภัณฑ์		
6	แก้วกาแฟเย็นพลาสติก + ฝาโคมใส	1	3
7	หลอดหุ้มพลาสติก	1	0.2
รวมต้นทุนในการผลิตกาแฟสด + ภาษีมูลค่าเพิ่ม		1	15.45

ต้นทุนต่อแก้ว คือ 15.45 บาท หากราคาขายกาแฟเฉลี่ยต่อแก้ว 50 บาท รวมภาษีมูลค่าเพิ่มทำให้ต้นทุนต่อแก้วคิดเป็นประมาณ 30.0% ต้นทุน Food Delivery

ตารางที่ 8 : การคำนวณต้นทุน Food Delivery

รายการ	ต้นทุน Food Delivery	ค่าใช้จ่ายต่อยอดขาย
1	รายการหักจากยอดขาย 30%	30%
2	รายการทำโปรโมชั่นในแอปพลิเคชัน และภาษีที่ทางแพลตฟอร์มคิด	ประมาณ 5%

ต้นทุน Food Delivery จะคิดจากยอดขาย 35-40% ต้องจ่ายให้แก่บริษัท Food Application ทำให้หากขายสินค้าผ่านช่องทางนี้จะต้องมีต้นทุนผันแปร 65-70% (ในการศึกษานี้ใช้ 65% เป็นต้นทุนสำหรับกรณีที่ลูกค้าสั่งสินค้าแบบ Delivery ในการคิดคำนวณ) จากข้อมูลการสำรวจตลาดในย่านประชาชื่นพบว่า ร้านกาแฟ 1 ร้านจะมีสัดส่วนลูกค้าหน้าร้านประมาณ 90% อีก 10% เป็นลูกค้าที่สั่งผ่าน Food delivery ทำให้ร้านกาแฟจะมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยที่ 35% ผู้วิจัยจึงคิดคำนวณต้นทุนผันแปรเฉลี่ยที่ 35% ซึ่งในปีสุดท้าย (ปีที่ 5) จะมีการขายสินทรัพย์ระยะยาวคืน 52,450 บาท ได้เงินสดที่ใช้หมุนเวียนในกิจการคืน 300,000 บาท และได้รับเงินมัดจำจากการทำสัญญาเช่าคืน 38,250 บาท จากนั้นนำ

ตัวเลขรายการต่าง ๆ มาคำนวณหาค่ากระแสเงินสดที่ได้รับจากกิจการในแต่ละปี กำหนดอัตราคิดลดเท่ากับต้นทุนของแหล่งเงินทุน 8.5% พบว่า จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 459,835 บาท อัตราผลตอบแทนภายใน มีค่าเท่ากับ 19.11% ช่วงเวลาคืนทุน 3 ปี 11 เดือน และมีสัดส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.005

ตารางที่ 9 : รายรับและรายจ่ายในกรณีฐาน

รายการ	ปี-0	ปี-1	ปี-2	ปี-3	ปี-4	ปี-5
รายได้	-	฿2,007,771	฿2,208,548	฿2,429,403	฿2,672,343	฿2,939,578
ต้นทุนผันแปร	-	฿702,720	฿772,992	฿850,291	฿935,320	฿1,028,852
กำไรขั้นต้น	-	฿1,305,051	฿1,435,556	฿1,579,112	฿1,737,023	฿1,910,725
ต้นทุนการขาย และการบริหาร	-	฿817,400	฿899,120	฿903,022	฿907,116	฿ 911,411
ค่าเสื่อมราคา	-	฿10,490	฿10,490	฿10,490	฿10,490	฿10,490
ค่าใช้จ่าย ดอกเบี้ย	-	฿258,052	฿258,052	฿258,052	฿258,052	฿258,052
กำไรสุทธิ	-	฿219,109	฿267,894	฿407,547	฿561,365	฿730,772
ภาษี	-	฿43,822	฿53,579	฿81,509	฿112,273	฿146,154
กำไรหลังจาก หักภาษี	-	฿175,287	฿214,315	฿326,038	฿449,092	฿584,618
เงินทุน	-฿1,048,150	-	-	-	-	฿338,250
สินทรัพย์ระยะ ยาว	-฿104,900	-	-	-	-	฿52,450
บวกค่าเสื่อม ราคา	-	฿10,490	฿10,490	฿10,490	฿10,490	฿10,490
กระแสเงินสด ของกิจการ	-฿1,153,050	฿185,777	฿224,805	฿336,528	฿459,582	฿985,808
กระแสเงินสด คิดลดตาม ช่วงเวลา	-฿1,153,050	฿171,223.34	฿190,962.15	฿263,470.49	฿331,622.46	฿655,607.02
NPV		฿459,835			Base case scenario	
IRR		19.11%				
Payback Period		3 ปี 11 เดือน				
BC Ratio		1.005				

สำหรับผลการศึกษาวิเคราะห์ความอ่อนไหวและสมมติภาพของโครงการ โดยผลการศึกษาวิเคราะห์ความอ่อนไหวสมมติภาพของโครงการ

กรณีที่ 1 : โรค COVID-19 ระบาดในปีที่ 1 ยอดขายลดลง 20% และการส่งสินค้า เป็นแบบ Food Delivery 80% ขายหน้าร้าน 20%

จากสถานการณ์การระบาดของไวรัส COVID-19 ทำให้ผู้คนลดการจับจ่ายใช้สอย รวมถึงมาตรการของภาครัฐที่ไม่ต้องการให้ประชาชนออกจากบ้าน เหตุการณ์ดังกล่าวหากเกิดขึ้นจะกระทบต่อกิจการในเรื่องของยอดขายสินค้าที่ลดลง และนอกจากนี้ทำให้ผู้บริโภคปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการส่งสินค้ามาส่งโดยช่องทาง Food Delivery มากขึ้นซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนผันแปรของกิจการในปีที่ 1 โดยต้นทุนผันแปรใหม่ของกิจการจะคำนวณโดย

$$\frac{30\% \times 20\% + 65\% \times 80\%}{100\%} = 58\%$$

จะพบว่าในปีที่ 1 โครงการจะมีกระแสเงินสดติดลบ -318,575 บาท ซึ่งกิจการมีเงินสดหมุนเวียนในปีที่ 1 มีแค่ 300,000 บาท อาจทำให้มีปัญหาในเรื่องของสภาพคล่องได้หลังจากนั้นคำนวณค่าทางการเงินพบว่า ได้ค่า NPV ของโครงการ -801,708 บาท IRR ของโครงการ -9.59% และมีค่า B/C Ratio ที่ 0.905

กรณีที่ 2 : ปิดเมืองเป็นเวลาหกเดือนและการระบาดของ COVID-19 คงอยู่ต่อไปจนครบ 1 ปี ในปีที่ 1 ยอดขายมาจาก Food Application เท่านั้น และยอดขายลดลง 20 % ในปีแรก

จากสถานการณ์การระบาดของไวรัส COVID-19 ทำให้ผู้คนลดการจับจ่ายใช้สอย รวมถึงมาตรการของภาครัฐที่ไม่อยากให้ประชาชนออกจากบ้าน เหตุการณ์ดังกล่าวหากเกิดขึ้นจะกระทบต่อกิจการในเรื่องของยอดขายสินค้าที่ลดลง และนอกจากนี้ทำให้ผู้บริโภคปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการส่งสินค้ามาส่งโดยช่องทาง Food Delivery มากขึ้นซึ่งจะส่งผลต่อต้นทุนผันแปรของกิจการในปีที่ 1 โดยต้นทุนผันแปรใหม่ของกิจการจะคำนวณโดย

$$\frac{30\% \times 20\% + 65\% \times 80\%}{100\%} = 58\%$$

ในปีที่ 1 จะเจอปัญหาด้านสภาพคล่องในปีที่ 1 เหมือนกับกรณีสมมติรูปที่ 1 หลังจากนั้นคำนวณค่าทางการเงินพบว่า ได้ค่า NPV ของโครงการ -1,056,399 บาท IRR ของโครงการ -17.41% และมีค่า B/C Ratio ที่ 0.872

กรณีที่ 3 : อนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้อัตราการเติบโตโดยยอดขายลดลง 5% ต่อปี และรายได้จากการขายสินค้าลดลง 10% ในปีที่ 1 เป็นเหตุการณ์ที่มีคู่แข่งเข้ามาแข่งขันมากทำให้อัตราการเติบโตของยอดขายต่ำจากสมมติภาพนี้เมื่อคำนวณค่าทางการเงินพบว่า ได้ NPV -1,107,775 บาท ค่า IRR อยู่ที่ -36.67% และมีค่า BC Ratio ที่ 0.854

กรณีที่ 4 : ในอนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้อัตราการเติบโตโดยยอดขายลดลง 5% ต่อปี และรายได้จากการขายสินค้าลดลง 10% ในปีที่ 1 หยุดกิจการในสัญญาเช่าปีที่ 3

สมมติรูปที่ 4 เป็นเหตุการณ์ที่มีคู่แข่งเข้ามาแข่งขันมาก ทำให้อัตราการเติบโตของยอดขายต่ำแต่ตัดสินใจหยุดกิจการตั้งแต่ปีที่ 3 เมื่อคำนวณค่าทางการเงินจะได้ค่า NPV เท่ากับ -843,710 บาท และมีค่า IRR เท่ากับ -32.87% เมื่อทำการเปรียบเทียบกับสมมติรูปที่ 3 ที่เป็นสถานการณ์เดียวกันแต่ไม่ได้หยุดกิจการหากคำนวณ Option Value สามารถคำนวณได้จากผลต่างของ NPV สมมติภาพ 4 และสมมติภาพ 3 เท่ากับ 264,065 บาท คือมูลค่าที่กิจการมีทางเลือกที่จะหยุดกิจการได้ (Stop Option)

กรณีที่ 5 : ไม่เข้าร่วม Food Delivery Platform ต้นทุนผันแปรลดลงเป็น 30 % แต่ยอดขายลดลง 15% พบว่า หากไม่เข้าร่วมกับ Food Delivery Application จะทำให้อัตราการเติบโตโดยยอดขายลดลง 15% แต่ก็ทำให้ต้นทุนผันแปรลดลงเหลือ 30% เนื่องจากไม่มีต้นทุนที่ต้องจ่ายให้แก่บริษัท Food delivery เมื่อคำนวณหาค่าทางการเงินพบว่า ได้ NPV 41,317 บาท มีค่า IRR เท่ากับ 9.48% และมี Payback Period เท่ากับ 4 ปี 6 เดือน

5) สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Recommendation)

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเปิดร้านกาแฟ “ชาชื่น Cafe” ในย่านประชาชื่น โดยใช้การศึกษาหาข้อมูลในตลาดและแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการสำรวจตลาดในย่านดังกล่าว จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 404 ตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ประมวลผลความเป็นไปได้ของธุรกิจร้านกาแฟ ทั้ง 5 ด้าน ซึ่งสามารถนำมาสรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้ ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ การศึกษาทางด้านเทคนิค การศึกษาด้านการดำเนินงาน การศึกษาด้านการตลาด การศึกษาทางการเงิน และการศึกษาทางด้านความอ่อนไหวและสมมติภาพของการลงทุน พบว่ามีความเป็นไปได้ทั้ง 5 ด้าน ข้อสรุปดังต่อไปนี้

5.1 ผลสรุปการศึกษาทางด้านเทคนิค

จากการศึกษาและการสำรวจตลาดพบความต้องการของลูกค้า เช่น การเลือกที่จะใช้ร้านกาแฟมาเป็นที่อ่านหนังสือหรือประชุมงาน การออกแบบร้านที่ให้ความคล้ายคลึงกับร้านที่ลูกค้าชอบ นำมาสู่การออกแบบทางด้านเทคนิค ดังตารางที่ 10

5.2 ผลสรุปการศึกษาทางด้านการจัดการ

จัดหาพนักงานโดยการประชาสัมพันธ์โดยป้ายประชาสัมพันธ์และหลังจากได้พนักงานสามารถจัดฝึกอบรมการทำการตลาดซึ่งคอร์สการฝึกสามารถหาได้ในช่องทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ต้องหาผู้รับเหมาตกแต่งภายในและการจัดหาแหล่งเงินทุน ซึ่งในระหว่างกระบวนการทำงานนี้ควรจะมีการทำการตลาดการประชาสัมพันธ์ไปพร้อมกันด้วยเพื่อที่จะให้การขายในอนาคตเป็นไปได้ตามที่ต้องการ และเพื่อให้โครงสร้างของร้าน ประกอบไปด้วย ผู้จัดการ และพนักงานรวมทั้งสิ้น 4 คน ไม่รวมเจ้าของร้านซึ่งการหาพนักงานจะต้องทำการหาในช่วงก่อนเริ่มโครงการ พนักงานแต่ละคนจะต้องทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน แต่ทางร้านเปิดให้บริการวันละ 11 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 6 วัน พนักงานทุกคนสามารถทำงานทดแทนกันได้ และมีการวางแผนสำรองกรณีลูกค้ามีจำนวนมากมีการจ้างพนักงานพาร์ทไทม์เพื่อให้บริการมีประสิทธิภาพซึ่งในช่วงก่อนการเริ่มกิจการจะต้องมีเงินทุน 1,048,150 บาท นำมาลงทุนในช่วงก่อนเปิดกิจการ 748,150 บาท และอีก 300,000 บาท ใช้ในการเป็นกระแสเงินสดในการดำเนินงานของกิจการ

ตารางที่ 10 : สรุปผลการศึกษาทางด้านเทคนิค

รายการ	ข้อมูลจากการศึกษาและการสำรวจตลาด	การจัดการทางเทคนิค
1	สถานที่ต้องมีขนาดที่เหมาะสม สามารถใช้ประชุมงานได้	จัดหาสถานที่ที่มีขนาดร้านมากกว่า 30 ตรม.
2	จัดเตรียมเครื่องชงกาแฟต้องสามารถชงกาแฟได้ต่อเนื่องเพื่อรองรับลูกค้า 80 คนต่อวันได้	เครื่องชงกาแฟ (1,450 วัตต์, 1.7 ลิตร) และต้องมีประกันการใช้งาน
3	จัดให้มีร้านมีมุมให้ถ่ายรูปเพื่อช่วยในการประชาสัมพันธ์ร้าน	เลือกแต่งร้านกาแฟแบบ Loft เพื่อเป็นจุดดึงดูดลูกค้า
4	จัดเตรียมอุปกรณ์ในร้านเพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ร้าน	จัดเตรียมทีวี เครื่องเสียง ให้มีในร้าน
5	การสำรองเงินสดของกิจการเพื่อรักษาสภาพคล่อง	เตรียมเงินสำหรับสำรองเพียงพอ กับค่าใช้จ่ายกิจการ 6 เดือน
6	รสชาติของเครื่องดื่มต้องถูกใจผู้บริโภคและต้องรักษามาตรฐานตลอดกิจการ	จัดให้มีการอบรมคอร์สฝึกหัดของการทำกาแฟ

5.3 ผลสรุปแผนการทางการตลาด

การทำการตลาดของร้านกาแฟ “ชาชื่น Cafe” เน้นให้มีการพัฒนาสูตรเป็นสูตรเฉพาะของทางร้านเอง ทำให้ลูกค้าติดรสชาติของกาแฟและเป็นการลดความรุนแรงของการแข่งขันด้านราคา การอยู่ในทำเลย่านประชาชื่นทำให้ต้องประกอบกิจการโดยเน้นไปที่การทำธุรกิจโดยมีความหลากหลายของสินค้าภายในร้านมีสินค้าที่เน้นการดูแลสุขภาพมากขึ้น เช่น กาแฟแคลอรีต่ำ มีเครื่องดื่มสูตรที่เป็น Sugar free และมีการขายสินค้าที่เป็นเมล็ดกาแฟที่ลูกค้าสามารถนำไปชงเองที่บ้านได้ด้วยจะทำให้กิจการได้ซื้อสินค้าเป็นปริมาณมากๆ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนของกิจการต่ำลงซึ่งจะมีผลต่อศักยภาพการแข่งขันของกิจการ

มีการเพิ่มมูลค่าของร้านโดยการทำบทความลงสื่อออนไลน์และป้ายโฆษณาจากการสำรวจตลาดพบว่า 54.3% ของผู้ตอบแบบสำรวจจะรู้จักร้านกาแฟโดยสื่อทางออนไลน์ และอีก 30.4% มาจากคำแนะนำจากเพื่อน ๆ หากจะใช้การประชาสัมพันธ์ที่เกิดประสิทธิภาพที่สุดจึงควรทำการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทาง Online ซึ่งอาจจะเป็นเพจของทางร้าน และมีโปรโมชั่นพิเศษหากมีการโพสต์รูปร้านผ่านช่องทางออนไลน์ และนอกจากนี้การใช้ Line Ad เพื่อให้ลูกค้าทราบ โปรโมชั่นพิเศษก็จะเป็นการทำให้มีความสัมพันธ์กับลูกค้าที่ดีขึ้น การตั้งราคาของสินค้าภายในร้านจะมีสินค้าที่เป็นเครื่องดื่ม เป็นอาหารว่าง และสินค้าเบ็ดเตล็ดอื่นๆ โดยการตั้งราคาของสินค้าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 60 บาทต่อชิ้น ซึ่งเป็นราคาที่ยอมรับได้ จากการสำรวจตลาดพบว่าลูกค้าจะจ่ายเงินเพื่อการบริโภคกาแฟและสินค้าอื่นๆ 100-150 บาทต่อครั้ง เป็นส่วนใหญ่ การเปิดบริการเน้นการเปิดร้านกาแฟในช่วง 8.00-14.00 น. เป็นช่วงที่ได้จากแบบสำรวจ ที่มีคนใช้บริการในช่วงดังกล่าวสูงสุดถึง 85.2% ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวควรมีพนักงานทำงานเยอะ (4 คน) แต่หลังจาก 14.00 น. ลูกค้าจะลดลงซึ่งอาจใช้การตั้งราคาที่แตกต่าง (Price Discrimination) มาตั้งราคาที่ถูกลงในช่วงหลังจาก 14.00 น. เพื่อส่งเสริมการขายและยังช่วยลดสินค้าคงเหลือในแต่ละวันยังเป็นการรักษามาตรฐานของสินค้าว่าต้องสดใหม่ในแต่ละวันด้วย การขยายสาขาหลังจากที่กิจการมีรายได้เข้ามาแล้วพบว่า มีสภาพคล่องที่สูงขึ้นการพิจารณาเปิดสาขาเพิ่มเป็นการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ร้านไปด้วยแล้วเป็นการใช้เงินสดมาลงทุนอย่างคุ้มค่า

5.4 ผลสรุปการศึกษาทางด้านการเงิน

จากการศึกษาทางด้านการเงินพบว่า หากเริ่มกิจการโดยการกู้ยืมเงินทุนจากสถาบันทางการเงิน ซึ่งมีอัตราดอกเบี้ยของ SME อยู่ที่ 8.5% ต่อปี และคิดมูลค่าการลงทุนที่กรอบระยะเวลา 5 ปี โดยใช้ อัตราการคิดลดตามต้นทุนของเงินทุน 8.5% พบว่ากิจการจะมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่ 459,835 บาท อัตราผลตอบแทนภายในมีค่า 19.11% ช่วงเวลาคืนทุน 3 ปี 11 เดือน และมีสัดส่วนของผลประโยชน์ต่อต้นทุนเท่ากับ 1.005 ซึ่งในทางการเงินสรุปได้ว่ามีความคุ้มค่าในการลงทุน

5.5 ผลสรุปการศึกษาทางด้านความอ่อนไหวและสมมติภาพในการลงทุน

จากการศึกษาสมมติภาพของการลงทุน ได้สมมติเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในอนาคตและวิเคราะห์หามูลค่าทางการเงินได้ดังตารางที่ 11 เหตุการณ์สมมติรูปที่ทำให้ผลตอบแทนจากการลงทุนไม่คุ้มค่า มี 4 เหตุการณ์ คือ เหตุการณ์ที่เกิดโรค COVID-19 ระบาดไม่ว่าจะมีการล็อกดาวน์หรือไม่ พบว่าเป็นเหตุการณ์ที่จะทำให้การลงทุนไม่คุ้มค่าทั้งสิ้นจึงสมควรอย่างยิ่งที่จะเลี่ยงการลงทุนไปจนกว่าการระบาดของโรค COVID-19 จะหยุดระบาด นอกจากนี้ยังมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขันในตลาดมากขึ้น ก็จะทำให้การลงทุนไม่คุ้มค่าซึ่งหากเกิดเหตุการณ์ที่มีการแข่งขันในตลาดมากควรจะต้องเลือกหยุดกิจการตั้งแต่ปีที่ 3 เพราะจะทำให้การขาดทุนเกิดน้อยที่สุด

ดังนั้นจากผลการศึกษาความคุ้มค่าการลงทุนร้านกาแฟ “ซาซึน Café” ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 25-40 ปี ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนใหญ่ มีค่าใช้จ่ายโดยรวมต่อการใช้บริการร้านกาแฟ/ครั้ง 100-150 บาท สอดคล้องกับการศึกษาการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนเปิดร้านกาแฟ “บ้านกาแฟสด หลังมอ 24 ชม.” ผังยูพลาซ่า มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาหญิง ระดับปริญญาตรี มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 50-100 บาท ดังนั้นทำเลที่ตั้งที่อยู่ใกล้มหาวิทยาลัยและแหล่งการทำงานจึงเป็นข้อได้เปรียบคู่แข่งชั้น จากผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน พบว่า โครงการใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 1,048,150 บาท มีมูลค่าปัจจุบัน (NPV) เท่ากับ 459,835 บาท โดยมีค่าเป็นบวก อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เท่ากับ 19.11% โดยมากกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการที่ 8.5% และมีระยะเวลาในการคืนทุนที่ 3 ปี 11 เดือน โดยระยะเวลาคืนทุนเร็วกว่าที่ตั้งเป้าหมายไว้ที่ 4 ปี ดังนั้น โครงการนี้มีความเป็นไปได้ด้านการเงิน แต่การศึกษาทางด้านความอ่อนไหวและสมมติภาพของโครงการพบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการระบาดของ COVID-19 จะทำให้ผลตอบแทนของโครงการไม่คุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 11 : สมมติภาพในการลงทุน และวิเคราะห์หามูลค่าทางการเงิน

สมมติภาพ	รายละเอียด	NPV	IRR	Payback Period	BC ratio
Base case	กรณีปกติของโครงการ	฿459,835.00	19.11%	3 ปี 11 เดือน	1.005
Scenario 1	โรค COVID-19 ระบาดไปในปีที่ 1 ยอดขายลดลง 20% และการส่งสินค้าเป็นแบบ Food Delivery 80% ขายหน้าร้าน 20%	-฿801,781.00	-9.59%	N/A	0.905
Scenario 2	ปิดเมืองเป็นเวลาหกเดือนและการระบาดของ COVID-19 คงอยู่ต่อไปจนครบ 1 ปี ในปีนี้ 1 ยอดขายมาจาก Food application เท่านั้น และยอดขายลดลง 20% ในปีแรก	-฿1,056,399.00	-17.41%	N/A	0.872
Scenario 3	ในอนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้อัตราการเติบโต ยอดขายลดลง 5% ต่อปี และรายได้จากการขายสินค้าลดลง 10% ในปีนี้ 1	-฿1,107,775.00	-36.67%	N/A	0.854
Scenario 4	ในอนาคตมีการแข่งขันมากขึ้นทำให้อัตราการเติบโต ยอดขายลดลง 5% ต่อปี และรายได้จากการขายสินค้าลดลง 10% ในปีนี้ 1 หยุดกิจการในสัญญาเช่าปีที่ 3	-฿843,710.00	-32.87%	N/A	0.839
Scenario 5	ไม่เข้าร่วม Food Delivery Platform ต้นทุนผันแปรลดลงเป็น 30% แต่ยอดขายลดลง 15%	฿41,317.00	9.48%	4 ปี 6 เดือน	1.005

อย่างไรก็ดี งานศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดของการศึกษาดังนี้ ประการแรก เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการวางแผน และคาดการณ์ในการลงทุนธุรกิจร้านค้าแฟฟที่ไม่ใช่เพียงแค่เครื่องดื่มกาแฟอย่างเดียว แต่มีเครื่องดื่มประเภทอื่น ๆ และอาหารหลากหลาย จึงอาจทำให้การคาดการณ์บางอย่างคลาดเคลื่อน รวมถึงการจัดหาสถานที่ในการเปิดกิจการที่จะทำให้ได้เปรียบในทางการแข่งขันก็อาจจะหาได้ยาก และอาจต้องจ่ายค่าเช่าในราคาที่สูงกว่าราคาประเมิน ประการที่สอง ค่าใช้จ่ายการใช้บริการ Food delivery อาจมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม เช่น การให้ทางแพลตฟอร์มช่วยในการประชาสัมพันธ์ของร้าน และ ประการสุดท้าย การศึกษาข้อมูลทางผู้จัดทำได้ทำการศึกษาในช่วงการระบาดของไวรัส COVID-19 ซึ่งเป็นนักศึกษา และคนทำงานบางส่วนจะทำงานจากที่บ้านทำให้การเก็บข้อมูลอาจจะไม่เป็นตัวแทนของประชากรจริงๆ

บรรณานุกรม (References)

- Department of Industrial Promotion. (2563). *Analysis Five-Force Model*. Retrieved 20 December, 2020 from <https://bsc.dip.go.th/th/category/sale-marketing/sm-5forcesanalysis>.
- Dokoor Maliwong and Pitsanuwat Thaweewat. (2558, November) Financial value analysis and project sensitivity analysis shopping center building in Kasetsart University Sriracha Campus. *Journal of Administration*. Volume 10 Edition 2 (2558) : 18-28.
- Krit Kongchareon. (2561, July - December). Analysis of economic value and investment risk Small Hydropower Project Using Reference Class Forecasting and Monte Carlo Simulation Methods. *Journal of Administration*. Edition 2 2561: 138-154.
- Maryart Yothongyot and Pranee Sawaddisap. (2544). *Determination of sample size for research*. Retrieved 15 May 2021 from <https://fsh.rta.mi.th/wp-content/uploads/2014/004/resch.pdf%20>
- Monnapa Saengsuwanno. (2560). *Business Plan for Six April Specialty Coffee*, Faculty of Business Administration. Bangkok University.
- Nuttrucha Phongsupat. (2561). *Food Application Market Study and Consumer Behavior towards Decision Making in Food Application Service*. Thammasart Business school.
- Panipak Phrachai. (2560). The Feasibility Study for Investment of "Baan Coffee Shop Lang Mor 24-Hour". *Khon Kaen University Research Journal (Graduate Edition) in Humanities and Social Sciences*. Year 5 Edition 3: 94-106.
- Phopipat, A. (2560). *A Study on the Influence of Mobile Foodie Applications on Restaurant Selection Decision*, Thammasat Business School.
- Prasit Tongyingsiri. (2544). *Project planning and analysis*. Bangkok: SE-EDUCATION Co., Ltd.

การเปลี่ยนผ่าน สู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย

สันติ ชัยศรีสวัสดิ์สุข* และ ราเชนทร์ ชินทยาวิมล**

รับวันที่ 22 เมษายน 2565
ส่งแก้ไขวันที่ 8 พฤษภาคม 2565
ตอบรับตีพิมพ์วันที่ 15 กรกฎาคม 2565

บทคัดย่อ

บทความนี้แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย โดยผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า การดำเนินนโยบายในการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทยยังไม่สัมฤทธิ์ผลตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้สาเหตุสำคัญเกิดจาก การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยที่เป็นฐานการผลิตเครื่องยนต์สันดาปจะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่มูลค่าตลอดสายการผลิต จากการวิเคราะห์ด้วย Well-to-Wheel Analysis และผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า นโยบายในการขับเคลื่อนไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพคือนโยบายการอุดหนุนทางด้านอุปสงค์ หรือทางด้านผู้บริโภค เพื่อลดข้อเสียเปรียบทางด้านราคารถยนต์ไฟฟ้าที่ยังคงสูงกว่ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาป เพราะประโยชน์หลักของการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ ไม่ใช่เพียงเพื่อการขับเคลื่อนให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศเท่านั้น รวมทั้งการเร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ได้แก่ สถานีประจุไฟฟ้า ระยะเวลาของการประจุไฟฟ้าแบตเตอรี่ยานยนต์ ความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้ยานยนต์ไฟฟ้า เป็นต้น เพื่อให้เกิดการใช้อย่างกว้างขวาง และสนับสนุนการพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทยในอนาคต

คำสำคัญ: อุตสาหกรรมยานยนต์, ยานยนต์ไฟฟ้า, การสนับสนุนด้านอุปสงค์, การวิเคราะห์ Well-to-Wheel, ผลประโยชน์ทางด้านสิ่งแวดล้อม

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ - คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 148 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240 - Email: Santi_nida@yahoo.com

** รองศาสตราจารย์ - คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ 148 ถนนเสรีไทย แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กทม. 10240 - Email: rachain@nida.ac.th

A Transition to Electric Vehicle Industry in Thailand

Santi Chaisrisawatsuk* and Rachain Chintayarangsarn**

Received April 22, 2022

Revised May 8, 2022

Accepted July 15, 2022

Abstract

The paper shows that transition to Electronic Vehicle (EV) industry involves crucial adjustments. Thus far, supporting policies in Thailand are mostly producer oriented. Unfortunately, it has been less effective since the number of EV (Battery EV, Hybrid EV, and Plug-in EV included) in Thailand has been small and slow growing. Interesting policy to subsidize EV users on the demand side and investment on EV infrastructures are worth considering as better and more efficient policies. Government measures to mitigate some of the disadvantages for EV buyers such as the more expensive EV over ICE, driving range anxiety, few and not enough charging stations as well as some incentives provided can help the use of EV in Thailand. Expansion of domestic EV market will be a fundamental factor necessary for the building and development of EV industry and the future of auto industry.

Keywords: Automotive Industry, Electronic Vehicle, Demand-Side Policy, Well-to-Wheel Analysis, Environmental Benefits,

* Assistant Professor of Economics - Graduated School of Development Economics, National Institute of Development Administration 148 Serithai Road, Klong-Chan, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand - Email: Santi_nida@yahoo.com

** Associate Professor of Economics, - Graduate School of Development Economics, National Institute of Development Administration (NIDA), 148 Serithai Road, Klong-Chan, Bangkok, Bangkok, 10240, Thailand - Email: rachain@nida.ac.th

1) บทนำ (Introduction)

การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ามีเงื่อนไขปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทั้งทางด้านอุปสงค์และอุปทาน ปริมาณการเพิ่มขึ้นของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว (ยุโรป เช่น เยอรมัน นอร์เวย์ ฝรั่งเศส ฯลฯ และสหรัฐฯ) และประเทศจีน ซึ่งให้เห็นถึงความได้เปรียบของประสิทธิภาพการใช้พลังงานในการขับเคลื่อนยานพาหนะของยานยนต์ไฟฟ้า และผลประโยชน์ต่อสังคมในการลดมลพิษทางอากาศโดยเฉพาะในเขตเมืองที่มีประชากรอยู่อาศัยอย่างหนาแน่นและมีความจำเป็นต้องใช้รถยนต์ในกิจกรรมประจำวันและกิจกรรมทางเศรษฐกิจมาก

ในปี 2020 หลายประเทศในยุโรปใช้มาตรการอุดหนุนการซื้อรถยนต์ไฟฟ้าเป็นส่วนหนึ่งของมาตรการทางการคลังเพื่อการรองรับผลกระทบจากการระบาดของโควิด-19 เช่น ผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในประเทศฝรั่งเศสจะสามารถได้รับส่วนลดมากถึง 7,000 ยูโร ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศนอร์เวย์จะได้รับส่วนลดภาษีการใช้น้ำมัน (Road Tax) สูงถึง 90% ส่งผลให้สัดส่วนยานยนต์ไฟฟ้า (ทุกประเภท) ในยุโรปเพิ่มขึ้นเป็น 6% จากปีก่อนหน้าที่มีสัดส่วนเพียง 1.6% ยอดขายรถใหม่ในฝรั่งเศส เยอรมัน อิตาลี สเปน และสหราชอาณาจักร มีสัดส่วนเป็นรถยนต์ไฟฟ้าสูงถึง 27% ในปี ค.ศ. 2020 การเพิ่มขึ้นของปริมาณรถยนต์ไฟฟ้าบนท้องถนนแสดงให้เห็นถึงความชัดเจน และการเอาใจจริงเอาใจของผู้นำกำหนดนโยบายและความสำคัญของนโยบายเองในการผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า

ดังนั้นวัตถุประสงค์สำคัญ 2 ข้อ ของการวิเคราะห์ในบทความนี้คือ (1) เพื่อวิเคราะห์เหตุผลสนับสนุน (หรือความจำเป็น) ของการปรับเปลี่ยนเข้าสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย (เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน แก้ไขปัญหามลพิษจากการใช้เชื้อเพลิงโดยเฉพาะในเขตเมือง ยกกระตือรือร้นขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยในอนาคต และ (2) ข้อเสนอแนะทางเลือกเชิงนโยบาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเปลี่ยนผ่านไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย

2) อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย (Electronic Vehicle Industry in Thailand)

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นภาคส่วนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาและการเติบโตของเศรษฐกิจไทยมาก โดยในปี พ.ศ. 2561 พบว่ามีมูลค่า 1.74 ล้านล้านบาท หรือคิดเป็นประมาณ 10.7% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยประกอบด้วย ห่วงโซ่การผลิตที่เชื่อมโยงตั้งแต่ผู้ประกอบการรถยนต์ต่อเนื่องลงไปถึงผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กจำนวนมาก มีการจ้างงานจำนวนมาก ประมาณ 850,000 คน (ข้อมูลในปี พ.ศ. 2561)

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยเป็นฐานการผลิตใหญ่ที่สุดในอาเซียน เป็นผู้ผลิตอันดับ 12 ของโลก (จำนวน 1.94 ล้านคัน คิดเป็นมูลค่า 9.5 แสนล้านบาท ในปี พ.ศ. 2559 ปัจจุบันขยับขึ้นมามีอันดับ 11) มีส่วนแบ่งตลาดคิดเป็นร้อยละ 2.06 ในปี พ.ศ. 2561 มีกำลังการผลิตกว่า 2.1 ล้านคัน ครอบคลุม

ตลาดภายในประเทศ 1 ล้านคัน และส่งออกราว 1.1 ล้านคัน โครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ประกอบด้วยผู้ประกอบการยนต์ (เป็นธุรกิจร่วมทุนกับต่างประเทศ: Foreign Joint Ventures) แยกเป็นประกอบรถยนต์ 25 บริษัท ประกอบรถจักรยานยนต์ 13 บริษัท และมีผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์กว่า 1,800 ราย ประกอบด้วย ผู้ผลิตใน Tier-1 จำนวน 720 ราย (เป็นบริษัทที่มีทุนต่างชาติเป็นหุ้นส่วนใหญ่ 47% ไทยเป็นหุ้นส่วนใหญ่ 30% และคนไทยเป็นเจ้าของทั้งหมด 23%) และผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ใน Tier-2 และ Tier-3 อีกกว่า 1,100 ราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) สัญชาติไทยที่มีการลงทุนวิจัยและพัฒนาด้านเทคโนโลยีการผลิตต่ำกว่าผู้ผลิตใน Tier-1 การผลิตรถยนต์หนึ่งในประเทศไทยมีสัดส่วนการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศประมาณ 60%-80% ของมูลค่าชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งหมด และการผลิตรถยนต์หนึ่งประเภท Eco-car และรถบรรทุกทุกฝักอับใช้สัดส่วนชิ้นส่วนภายในประเทศประมาณ 90%

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายครั้งสำคัญเมื่อต้องแข่งขันกับผู้ผลิตจากจีนที่มีกำลังการผลิตเหลือและพร้อมที่จะเข้ามาแสวงหาตลาดในประเทศไทยภายใต้ข้อตกลงการค้า ASEAN-China FTA ที่มีอัตราภาษีนำเข้าเป็นศูนย์ และยังมีศักยภาพสูงในการพัฒนาและผลิตรถยนต์ไฟฟ้าด้วย นอกจากนี้ ผู้ผลิตหลักในประเทศไทย (ค่ายรถยนต์ญี่ปุ่น) ยังมีการปรับตัว มองหาโอกาสการลงทุนในประเทศอาเซียนอื่น โดยเป็นการลงทุนเพื่อการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า ซึ่งมีความชัดเจนมากขึ้นตามลำดับว่าจะเป็ยานยนต์ในอนาคต อาทิ ในปี 2019 บริษัท โตโยต้า ลงทุน 2,000 ล้านเหรียญสหรัฐ ในอินโดนีเซียเพื่อผลิตรถยนต์ไฮบริด และตั้งเป้าว่าจะใช้เป็นฐานการผลิต EV เพื่อส่งออกในตลาดโลก บริษัท มิตซูบิชิ ประกาศร่วมมือกับรัฐบาลอินโดนีเซียในการวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของไทยได้รับการส่งเสริมตามมาตรการส่งเสริมการลงทุนของ BOI ทำให้มีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย โดยเฉพาะนักลงทุนญี่ปุ่น โดยมีการผลิตชิ้นส่วนใน 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตโดยอาศัยความพร้อมทางด้านปัจจัยการผลิตของไทย ได้แก่ ชิ้นส่วนที่ใช้ยางพาราเป็นองค์ประกอบในการผลิต อาทิ ท่อยาง สายพาน ยางขอบกระจก และยางสำหรับยานพาหนะที่ต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตระดับสูง
2. กลุ่มชิ้นส่วนระบบส่งกำลัง (Powertrain) และเครื่องยนต์ ซึ่งกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีห่วงโซ่อุปทานที่ซับซ้อน (การผลิตรถยนต์เกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนมากกว่า 2,000 ชิ้น) ชิ้นส่วนในกลุ่มนี้มีมูลค่าสูงกว่า 1 ใน 3 ของต้นทุนการผลิตรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) อาทิ หม้อน้ำ ท่อไอเสีย ระบบจ่ายน้ำมัน ถังน้ำมัน ระบบจุดระเบิด และเกียร์ เป็นต้น และ
3. กลุ่มชิ้นส่วนประกอบรถยนต์ไฟฟ้า ในกลุ่มนี้จะเป็นการผลิตชิ้นส่วนสำคัญสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ตามที่มีการกำหนดเป็นเงื่อนไขของการส่งเสริมการลงทุนโดย BOI ได้แก่ Battery, Traction

motor, Drive Control Unit (DCU) และ Battery Management System (BMS) เป็นต้น

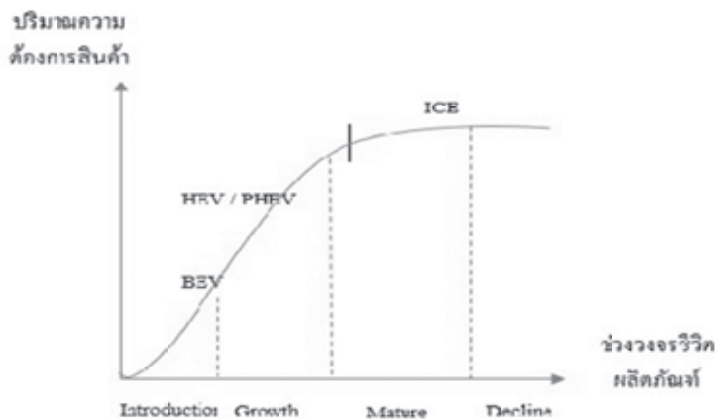
การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมสู่การเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทยจึงเป็นประเด็นที่มีความซับซ้อน มีส่วนเกี่ยวข้องกับคนจำนวนมากทั้งในฐานะผู้ผลิต ผู้ทำงานในอุตสาหกรรม และผู้บริโภค แม้ว่าทิศทางการพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์มีความชัดเจนมากขึ้นที่จะเกิดการปรับเปลี่ยนจากการใช้ยานยนต์เครื่องยนต์สันดาป (Internal Combustion Engine Vehicle: ICE) ไปเป็นการใช้ยานยนต์เครื่องยนต์ไฟฟ้า (Electric Engine Vehicle: EV) ซึ่งในปัจจุบันประกอบด้วย ยานยนต์ประเภทไฮบริด (Hybrid Engine Vehicle: HEV) ยานยนต์ประเภทปลั๊กอินไฮบริด (Plug-in Hybrid Engine Vehicle: PHEV) และยานยนต์แบตเตอรี่ไฟฟ้า (Battery Engine Vehicle: BEV) โดยกระบวนการเปลี่ยนผ่านจะแปรผันตามปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การลดลงของราคาแบตเตอรี่ที่ใช้สำหรับเครื่องยนต์ไฟฟ้า การตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบทางด้านมลพิษจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง โดยพิจารณาตั้งแต่แหล่งผลิตพลังงานจนถึงการปล่อยมลพิษของเครื่องยนต์ ซึ่งโดยปกติจะวัดในรูปของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่มีผลต่อการสร้างภาวะเรือนกระจก (Greenhouse Gas: GHG emission)¹ และนโยบายการสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงสู่ยานยนต์ไฟฟ้าของแต่ละประเทศ เป็นต้น สำหรับประเทศไทย

การวิเคราะห์โดยแบบจำลองวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life-Cycle Model หรือ S-curve) (แสดงในรูปที่ 1) พบว่า รถยนต์ไฟฟ้า (BEV) อยู่ในช่วงกำลังเข้าสู่ระยะการเติบโตของผลิตภัณฑ์ (Growth Stage) ซึ่งจะเป็นช่วงที่ปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อตลาดมีการขยายตัวกว้างขึ้น (มีความต้องการผลิตภัณฑ์ในหลายประเทศ) ในขณะที่รถยนต์ ICE อยู่ในระยะเติบโตเต็มที่ของผลิตภัณฑ์ (Mature Stage) โดยจะเห็นได้จากอัตราการขยายตัวของยอดขายในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาอยู่ในระดับต่ำ และไม่มีการเติบโตในปี 2020 ทางด้านการผลิตรถยนต์ ICE มีฐานการผลิตกระจายอยู่ในประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศรวมทั้งในประเทศไทยด้วย การผลิตเป็นการแบบการผลิตอย่างต่อเนื่องจำนวนมาก (Long Production Run/Mass Production) โดยมีมาตรฐานการผลิตและการควบคุมคุณภาพการผลิตอย่างเข้มข้น เพื่อให้มีต้นทุนการผลิตต่ำ และสามารถแข่งขันได้ เพราะมีการแข่งขันในตลาดสูงและเป็นการแข่งขันทางด้านราคาเป็นสำคัญ ยานยนต์ไฟฟ้า (HEV, PHEV และ BEV) ยังมีฐานการผลิตหลักๆ ในประเทศที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี และประเทศที่มีเทคโนโลยีสูงพอที่จะผลิตได้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐฯ ยุโรป ญี่ปุ่น และประเทศจีน ที่เป็นตลาดใหญ่ ภาครัฐให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง และมีแรงกดดันจากปัญหามลพิษในเขตเมืองที่รุนแรง ทำให้มีการพัฒนาและมีความก้าวหน้าในเทคโนโลยีด้านนี้อย่างมาก การแข่งขันในตลาดยานยนต์ไฟฟ้าเป็นการแข่งขันทางการออกแบบยานยนต์ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแบตเตอรี่

¹ สหรัฐฯ ภายใต้ ปธน. โบไคเดน กลับเข้าร่วมความตกลงปารีส (มีผลบังคับใช้เมื่อ 19 ก.พ. 2561) ในการต่อสู้กับสภาวะโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ (Climate Change) โดยตั้งเป้าหมายจะเป็นคาร์บอนศูนย์ (Zero Carbon Emission) ในปี 2050 ประกอบด้วยมาตรการลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล การลงทุนในพลังงานสะอาด ฯลฯ การเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้ยานยนต์ไฟฟ้าย่อมเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ที่สัมพันธ์กับพิษภัยในการขับเคลื่อนที่มากกว่าการแข่งขันทางด้านราคา อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย ผลิตรถยนต์ ICE เป็นหลัก มีการผลิตรถยนต์ HEV และ PHEV บ้าง แต่คิดเป็นสัดส่วนที่น้อยมาก โดยเป็นการใช้ประโยชน์จากสิทธิพิเศษทางภาษีของการส่งเสริมการลงทุนในการนำเข้าชิ้นส่วน ยานยนต์ จึงเป็นความท้าทายของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยที่ต้องปรับตัวเปลี่ยนผ่านไปสู่การเป็น อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าโดยอาศัยความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของโครงสร้างอุตสาหกรรม ยานยนต์ที่มีผู้ผลิตชิ้นส่วนจำนวนมากเป็นฐานในการปรับตัวไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า โดยเปิดรับและเปิดกว้างสำหรับการลงทุนให้กับธุรกิจประกอบยานยนต์ไฟฟ้ารายใหม่ที่มีเทคโนโลยี ทดเทียม หรือสูงกว่าผู้ผลิตรถยนต์ ICE เดิมในประเทศ

รูปที่ 1 : วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Product Life-Cycle Model) ของผลิตภัณฑ์ยานยนต์



ที่มา : ผู้เขียน

3) มาตรการสนับสนุนรถยนต์ไฟฟ้าของไทยเทียบกับต่างประเทศ (Comparative Analysis of Supportive Policies between Thailand and Other Countries)

การดำเนินนโยบายด้านรถยนต์ไฟฟ้าของไทยยังถือว่าเป็นนโยบายในระยะเริ่มต้น และเป็นมาตรการในการสนับสนุนทางด้านผู้ผลิตมากกว่าการอุดหนุนทางด้านผู้บริโภค มีการดำเนินโครงการเพื่อเป็นการนําร่องการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าด้วยการจัดซื้อและนำยานยนต์ไฟฟ้ามาใช้เพื่อการให้บริการขนส่งผู้โดยสารสาธารณะ เช่น โครงการจัดซื้อรถเมล์ไฟฟ้า การอนุญาตให้มีการนำรถยนต์ไฟฟ้าเข้าจากต่างประเทศ (จีน) เพื่อให้บริการโดยสารสาธารณะ (แท็กซี่สนามบิน) มาตรการโดยส่วนใหญ่เป็นการสนับสนุนทางด้านการผลิตผ่านกลไกการส่งเสริมการลงทุนของ BOI ได้แก่ การปรับลดอัตราภาษีสรรพสามิต การยกเว้นการจัดเก็บภาษีศุลกากรสำหรับชิ้นส่วนยานยนต์ที่ใช้เพื่อการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า การให้สิทธิประโยชน์ยกเว้นภาษีนิติบุคคลตามกรอบการส่งเสริมการลงทุนของ BOI โดยมีความหวังว่าการสนับสนุนด้วยมาตรการเหล่านี้จะดึงดูดให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ไฟฟ้า และราคารถยนต์ไฟฟ้าถูกลง เพื่อให้มีผู้ซื้อจำนวนมากขึ้นหันมาสนใจใช้รถยนต์ไฟฟ้าแทนรถยนต์เครื่องยนต์สันดาป

อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (EV = HEV + PHEV + BEV) ในประเทศไทยยังมีสัดส่วนที่น้อยมากจากข้อกังวลของผู้ใช้เกี่ยวกับประสิทธิภาพที่จำกัด ความไม่สะดวกในการประจุไฟฟ้า และราคาของรถยนต์ไฟฟ้าที่ยังถือว่าแพงกว่าราคารถยนต์เครื่องยนต์สันดาปที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (น้ำมัน และ NGV) อยู่พอสมควร การใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยโดยส่วนใหญ่จึงยังเป็นการใช้รถยนต์ HEV และ PHEV เป็นหลัก ผลของการดำเนินมาตรการในลักษณะดังกล่าวที่ผ่านมาสะท้อนให้เห็นว่าการขับเคลื่อนในเชิงนโยบายไปสู่การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ในอนาคตก้าวช้ากว่าแนวโน้มของพัฒนาการของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของโลกที่จะเข้ามาทดแทนรถยนต์เครื่องยนต์สันดาป การแข่งขันที่เข้มข้นมากขึ้นในตลาดรถยนต์ ICE เป็นสิ่งบ่งชี้ประการหนึ่งของตลาดที่อยู่ในช่วงอิมมัตูวของผลิตภัณฑ์ จึงเป็นช่วงเวลาที่คุณดำเนินนโยบายต้องตัดสินใจเพื่อกำหนดทิศทางของการเปลี่ยนผ่านไปสู่อนาคตของอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นส่วนประกอบหนึ่งของการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจ

ตารางที่ 1 : บริษัทผู้เข้าร่วมโครงการขอรับการส่งเสริมการลงทุนรถยนต์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนในไทย (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2563)

รถยนต์ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicles: HEVs)	รถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด (Plug-In Hybrid Electric Vehicles: PHEVs)	รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ (Battery Electric Vehicles: BEVs)	แบตเตอรี่สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
Toyota, Honda, Mazda, Nissan, Suzuki	Mercedes-Benz, BMW, Toyota, Mitsubishi, MG และ Audi	Mercedes-Benz, MG, FOMM, Mine, Toyota, Honda, Audi, Mitsubishi, Nissan, Sky Well, Takano Auto และ ทรียัพ ลະออ	Toyota, Honda, Mercedes-Benz, BMW, Global Power Synergy

การออกมาตรการส่งเสริมเพื่อเร่งรัดการลงทุนผลิตรถไฟฟ้าทั้ง BEV, HEV และ PHEV กำหนดให้ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนผลิตรถยนต์ไฟฟ้า BEV สามารถยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนผลิตรถยนต์ HEV ได้ภายใต้เงื่อนไข

(1) การผลิตรถ HEV ต้องผลิตพร้อมชิ้นส่วนสำคัญของรถอย่างน้อย 1 ชิ้นภายใน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ออกบัตรส่งเสริมฯ และต้องผลิตชิ้นส่วนสำคัญอย่างน้อย 4 ชิ้น ภายในปีที่ 3 หลังเริ่มผลิตรถ HEV

(2) การผลิตรถ BEV ต้องผลิตพร้อมชิ้นส่วนสำคัญอย่างน้อย 1 ชิ้น ภายใน 3 ปี นับจากวันผลิตรถ HEV

โดยชิ้นส่วนสำคัญ ได้แก่ Battery, Traction Motor, Drive Control Unit (DCU) และ Battery Management System (BMS) เป็นต้น

ที่มา : ข้อมูลรวบรวมจากเอกสารการส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

ตารางที่ 2 : เปรียบเทียบอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์นั่งและรถยนต์โดยสารที่มีที่นั่งไม่เกิน 10 คน

	อัตราภาษีสรรพสามิต (ร้อยละของมูลค่า) ตามขนาดเครื่องยนต์และการปล่อยก๊าซ CO ₂				
	ไม่เกิน 3,000 cc และปล่อยก๊าซ CO ₂ ไม่เกิน 100 กรัม/กิโลเมตร	ไม่เกิน 3,000 cc และปล่อยก๊าซ CO ₂ ไม่เกิน 150 กรัม/กิโลเมตร	ไม่เกิน 3,000 cc และปล่อยก๊าซ CO ₂ ไม่เกิน 200 กรัม/กิโลเมตร	ไม่เกิน 3,000 cc และปล่อยก๊าซ CO ₂ เกิน 200 กรัม/กิโลเมตร	เกิน 3,000 cc
แบบใช้น้ำมันเชื้อเพลิง		25%	30%	35%	40%
ใช้เชื้อเพลิงประเภทเอทานอล ไม่น้อยกว่าร้อยละ 85					
ใช้เชื้อเพลิงประเภทก๊าซ ธรรมชาติได้					
แบบผสมใช้พลังงานเชื้อเพลิง และไฟฟ้า (Hybrid Electric Vehicle)*	8% (4%)	16% (8%)	21% (10.5%)	26% (13%)	40%
แบบพลังงานไฟฟ้า (Electric Powered Vehicle)*	8% (2%)				
แบบเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell Powered)	8%				
อัตราภาษีสำหรับแบตเตอรี่	8%				

หมายเหตุ : * ตัวเลขในวงเล็บแสดงอัตราภาษีในกรณีที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI (16 ก.ย. 2560 – 31 ธ.ค. 2568)

สำหรับประเทศที่ให้ความสำคัญกับการลดมลพิษทางอากาศ และการแก้ปัญหาโลกร้อน โดยพยายามจะลดการใช้เชื้อเพลิงประเภทฟอสซิล และหันมาใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น มองเห็นรถยนต์ไฟฟ้าเป็นโอกาสในการลดการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์สันดาป จึงมีมาตรการในการส่งเสริมและอุดหนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าด้วยเพราะระดับราคาแบตเตอรี่ซึ่งเป็นส่วนประกอบในการขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้ายังมีราคาอยู่ในระดับที่ทำให้ต้นทุนของการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าสูงกว่าต้นทุนการผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาป (ตารางที่ 3 เปรียบเทียบมาตรการส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าของไทยและต่างประเทศ) แม้ว่าต้นทุนค่าพลังงานที่ใช้กับรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกกว่าต้นทุนเชื้อเพลิงน้ำมันของรถ ICE จึงต้องมีระยะเวลาของการใช้รถยนต์นานพอสมควรจึงจะถึงจุดคุ้มทุนที่ต้นทุนการใช้ยานยนต์ทั้ง 2 ประเภทไม่มีความแตกต่างกัน ในปี ค.ศ. 2020 ที่เศรษฐกิจทั่วโลกหดตัวจากผลกระทบของการระบาดของโรคโควิด-19 ประเทศเหล่านี้ (เช่น เยอรมัน ฝรั่งเศส สเปน สหราชอาณาจักร เป็นต้น) อาศัยโอกาสที่จำเป็นต้องดำเนินมาตรการทางการคลังเพื่อกระตุ้นเศรษฐกิจโดยการออกมาตรการอุดหนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพื่อกระตุ้นการใช้รถยนต์ไฟฟ้าทำให้ยอดขายรถยนต์ไฟฟ้าใหม่ในตลาดยุโรปเติบโตอย่างก้าวกระโดดในปีที่ผ่านมา

ตารางที่ 3: การเปรียบเทียบมาตรการส่งเสริมรถยนต์ไฟฟ้าของไทยและต่างประเทศ

ประเทศ	มาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า		อื่นๆ
	ด้านผู้ผลิต	ด้านผู้บริโภค	
ไทย (เน้นให้ความสำคัญกับการปรับตัวของผู้ผลิตจากอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์สันดาปไปสู่การเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า มาตรการส่วนใหญ่เป็นมาตรการในการสนับสนุนผู้ผลิต และหวังว่าการสนับสนุนจะถูกส่งผ่านไปถึงมือผู้บริโภคในรูปของราคารถยนต์ไฟฟ้าที่ถูกลง)	รัฐจัดซื้อจัดจ้างเป็นการนำร่องในการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อบริการสาธารณะ (รถเมล์ รถแท็กซี่)		รัฐตั้งเป้าหมายให้มีการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (PHEV และ BEV) 1.2 ล้านคันในปี 2579
	อัตราภาษี (จดทะเบียน) ยานยนต์ไฟฟ้าต่ำกว่ารถยนต์เครื่องยนต์สันดาป (ใช้เชื้อเพลิง)		
	ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล – ได้รับการส่งเสริมการลงทุนโดย BOI		
	ยกเว้นภาษีศุลกากรสำหรับการนำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์สำหรับการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า – ได้รับการส่งเสริมการลงทุนโดย BOI		
	ลดอัตราภาษีสรรพสามิตสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า – ได้รับการส่งเสริมการลงทุนโดย BOI		
นอร์เวย์ (ปริมาณการใช้รถยนต์ไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนสูง)	รัฐให้เงินสนับสนุนในการติดตั้งสถานีประจุไฟฟ้าทั้งผู้ประกอบการและผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า	ยกเว้นภาษีจดทะเบียนและภาษีมูลค่าเพิ่มให้กับผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า	

ประเทศ	มาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า		อื่นๆ
	ด้านผู้ผลิต	ด้านผู้บริโภค	
		ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าทุกคนสามารถประจุไฟฟ้าในแท่นชาร์จสาธารณะได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	
		ยกเว้นค่าผ่านทางสำหรับเส้นทางที่มีการจัดเก็บค่าผ่านทาง	
		อนุญาตให้ผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์สามารถใช้บริการสำหรับรถโดยสารประจำทางและแท็กซี่ได้	
		อนุญาตให้ผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์จอดรถในพื้นที่สาธารณะได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย	
เยอรมัน (กำลังมุ่งหน้าไปสู่การเป็นผู้นำการผลิตและการใช้รถยนต์ไฟฟ้า)	ภาครัฐทุ่มเทงบประมาณให้การวิจัยและการผลิตเทคโนโลยี รวมทั้งระบบอัจฉริยะต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า	ยกเว้นการจัดเก็บภาษียานยนต์เป็นระยะเวลา 5-10 ปี ตามช่วงเวลาที่ออกรถ	
		ให้เงินสนับสนุนแก่ผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าส่วนบุคคลสูงสุด 5,000 ยูโร และลดหย่อนให้ 3,000 ยูโร สำหรับรถยนต์บริษัท	
		ไม่ต้องเสียค่าจอดรถ หรือมีที่จอดรถเฉพาะสำหรับผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์ แบตเตอรี่ และรถยนต์ไฟฟ้าปลั๊กอินไฮบริด	
		การให้สิทธิพิเศษกับผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้าในการใช้ช่องทางเดินรถพิเศษ และสิทธิในการเข้าพื้นที่จำกัดที่เปิดให้เฉพาะผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์ไฟฟ้า	
ญี่ปุ่น (ผู้นำการผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาป และเครื่องยนต์ไฮบริด และผู้ลงทุนหลักในอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทย)	รัฐมีงบประมาณในการสนับสนุนการวิจัยพัฒนารถยนต์ไฟฟ้าในประเทศ โดยมุ่งเน้นให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ ทั้งทางด้านรูปแบบของยานยนต์ และเทคโนโลยีด้าน	ให้เงินสนับสนุนผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้า	

ประเทศ	มาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า		อื่นๆ
	ด้านผู้ผลิต	ด้านผู้บริโภค	
	แบตเตอรี่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น		
	Standardization ด้วยการทำข้อตกลงร่วมกันระหว่างผู้ผลิตรถยนต์ให้ใช้ “แท่นชาร์จ” ที่สามารถรองรับหัวชาร์จแบบเดียวกันได้สำหรับรถยนต์ทุกแบรนด์ที่ผลิต	มีการลด หรือยกเว้นภาษีสำหรับผู้ใช้นยนต์ไฟฟ้า	
	จัดตั้ง “เมืองยานยนต์ไฟฟ้า EV/PHEV town” เพื่อเป็นพื้นที่ต้นแบบในการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	มีมาตรการในการนำรถยนต์เก่า (รถเครื่องยนต์สันดาป) มาแลกซื้อรถยนต์ไฟฟ้าคันใหม่ (ที่สอดคล้องกับมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่รัฐกำหนด)	

ที่มา : รวบรวมโดยผู้เขียน

4) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย (Effectiveness Analysis of Electric Vehicle Industry in Thailand)

ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา คงจะปฏิเสธไม่ได้ว่าอุตสาหกรรมยานยนต์เป็นเครื่องยนต์ตัวสำคัญที่ขับเคลื่อนการพัฒนาและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่เพียงเฉพาะประเทศใดประเทศหนึ่งแต่รวมไปถึงเศรษฐกิจโลกด้วย ประเทศที่เป็นผู้สร้างนวัตกรรมและสามารถพัฒนาเทคโนโลยีด้านยานยนต์จนกลายเป็นผู้ผลิตยานยนต์ชั้นนำของโลกสร้างรายได้ได้อย่างเป็นกอบเป็นกำ ในขณะเดียวกัน การเกิดขึ้นของยานยนต์ที่ทำให้ผู้คนในสังคมสามารถเดินทางไปมาหาสู่ระหว่างกัน ติดต่อกันได้มากขึ้นในวงกว้างด้วยความสะดวกสบายมากขึ้น ต้นทุนต่ำลง และใช้เวลาในการเดินทางน้อยลง เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจจำนวนมากในช่วงเวลาที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นมูลค่าที่เกิดขึ้นจากการขนส่งผู้โดยสาร (Passengers) การขนส่งสินค้า (Cargos) หรือจะรวมครอบคลุมไปถึงการพัฒนาขึ้นของระบบโลจิสติกส์ และห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ซึ่งล้วนแต่เกี่ยวข้องกับการใช้ยานพาหนะเพื่อการเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของ ทำให้เกิดการเติบโตของอุปสงค์ของยานยนต์อย่างมากตามความจำเป็นของการใช้ที่เพิ่มมากขึ้น

การศึกษาหลายชิ้นประยุกต์ใช้กรอบการวิเคราะห์จากแหล่งพลังงานถึงการใช้พลังงาน (Well-to-wheel: WTW analysis) ประกอบด้วยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานจากแหล่งผลิตถึงถึงบรรจุพลังงาน (Well-to-Tank: WTT analysis) และจากถึงบรรจุพลังงานถึงล้อ (Tank-to-Wheel: TTW analysis) เพื่อแสดงถึงควมมีประสิทธิภาพของการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle: EV)

เปรียบเทียบกับการใช้เครื่องยนต์สันดาป (Internal Combustion Engine: ICE) ในหลายประเทศ (ยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการตัดสินใจในทางเศรษฐกิจ ทั้งต่อผู้ซื้อหรือผู้บริโภคในการเลือกใช้น้ำมันไฟฟ้า และผู้กำหนดนโยบายในการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า พบว่า การใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานสูงกว่าเครื่องยนต์สันดาปมากเมื่อพิจารณาจากการวิเคราะห์ TTW

ราเชนทร์ ชินหารังสรรค์ (2564) ประเมินการประสิทธิภาพการใช้พลังงานของรถยนต์ไฟฟ้าเท่ากับ 90% เปรียบเทียบกับประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องยนต์สันดาปที่ทำได้เพียง 20%-30% ส่วนการวิเคราะห์ WTT ขึ้นอยู่กับโครงสร้างการผลิตพลังงาน ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และไฟฟ้า โดยมีปัจจัยสำคัญคือ ทางเลือกของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละประเทศ กรณีงานศึกษาของประเทศในยุโรปที่โครงสร้างการผลิตไฟฟ้ามีส่วนของการผลิตด้วยพลังงานสะอาด (แสงอาทิตย์ และลม) สูงและเพิ่มขึ้นตามลำดับ พบว่า การใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะมีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูงกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการคำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมด้วยการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซที่มีผลต่อภาวะเรือนกระจก (Green House Gas: GHG emission) การศึกษาในกรณีของประเทศจีนให้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกัน ยกเว้นในกรณีที่พลังงานไฟฟ้าเป็นการผลิตจากชีวมวล (Biomass) ซึ่งมีกระบวนการเผาไหม้ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศสูง การศึกษายังชี้ให้เห็นว่า การขาดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในภาคการเกษตรของประเทศจีนเป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่งที่ทำให้การใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่อาศัยพลังงานไฟฟ้าจากแหล่งผลิตที่ใช้สินค้าในภาคการเกษตรเป็นเชื้อเพลิง มีประสิทธิภาพด้อยกว่าการใช้รถยนต์สันดาป

ทางด้านผู้บริโภค การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าเป็นเงื่อนไขหลักของการตัดสินใจของผู้ซื้อ โดยใช้การวิเคราะห์ความคุ้มค่าตลอดอายุการใช้งาน (Life Cycle Cost Analysis: LCCA) ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนการใช้รถยนต์ (ค่าสึกหรอ หรือค่าเสื่อมราคาของเครื่องยนต์ + ค่าบำรุงรักษา) และต้นทุนของพลังงานที่ใช้สำหรับรถยนต์ (น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์สันดาป และไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า) ในส่วนของต้นทุนการใช้รถยนต์จะเป็นการเปรียบเทียบของราคารถยนต์ทั้ง 2 ประเภท ซึ่งในปัจจุบันราคารถยนต์ ICE ยังมีราคาต่ำกว่าราคารถยนต์ไฟฟ้า เพราะการผลิตรถยนต์ไฟฟ้ายังมีต้นทุนจากแบตเตอรี่ที่มีราคาแพง อย่างไรก็ตาม ราคาแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ไฟฟ้าได้ปรับลดลงอย่างมากในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาจนมีราคาเข้าใกล้ Turning point (จุดที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตรถยนต์ ICE และรถยนต์ BEV มีราคาไม่แตกต่างกัน)

ประมาณการโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านยานยนต์ว่า Turning point จะอยู่ที่ระดับราคาแบตเตอรี่เท่ากับ \$100/kWh เป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่มีมาตรการในการอุดหนุนให้กับผู้ซื้อรถยนต์ไฟฟ้าในหลายประเทศ นอกจากต้นทุนในส่วนของราคารถยนต์แล้ว ต้นทุนการใช้รถยนต์สำหรับผู้บริโภคยังมีส่วนของค่าบำรุงรักษา ซึ่งรถยนต์ไฟฟ้ามีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้น้อยกว่ารถยนต์ ICE เพราะไม่มีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง

กับการดูแลเครื่องยนต์ในส่วนของต้นทุนทางด้านพลังงาน จะแปรผันตามราคาพลังงานในแต่ละประเทศ ราเชนทร์ ชินทยารังสรรค์ (2561) แสดงให้เห็นว่าการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมีความคุ้มค่าสำหรับผู้บริโภคโดยขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้รถยนต์ของผู้ซื้อ (ถ้ามีการใช้รถยนต์น้อย อาจจะไม่คุ้มค่า) เช่นเดียวกับการใช้รถยนต์โดยสารประจำทางไฟฟ้า การวิเคราะห์ในลักษณะนี้ยังไม่ได้ครอบคลุมผลประโยชน์ทางสังคมที่จะได้รับจากการลดมลพิษทางอากาศจากการไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงของรถยนต์ไฟฟ้า และยังไม่ได้นำถึงต้นทุนในการกำจัดแบตเตอรี่จากรถยนต์ไฟฟ้าที่หมดอายุการใช้งานแล้ว การศึกษาดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า สำหรับประเทศไทยในช่วงเริ่มต้นของการปรับเปลี่ยนไปสู่การใช้รถยนต์ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น มาตรการอุดหนุนทางด้านการบริโภคยังเป็นมาตรการที่มีความจำเป็น โดยการกำหนดมาตรการอุดหนุนนั้นสามารถกำหนดระยะเวลาของการอุดหนุนให้สอดคล้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า และเทคโนโลยีในการผลิตแบตเตอรี่เพื่อรถยนต์ไฟฟ้าได้ (สามารถยกเลิกการอุดหนุนได้เมื่อราคาแบตเตอรี่ และราคารถยนต์ไฟฟ้าลดลงจนถึงจุดที่สามารถแข่งขันได้กับรถยนต์ ICE)

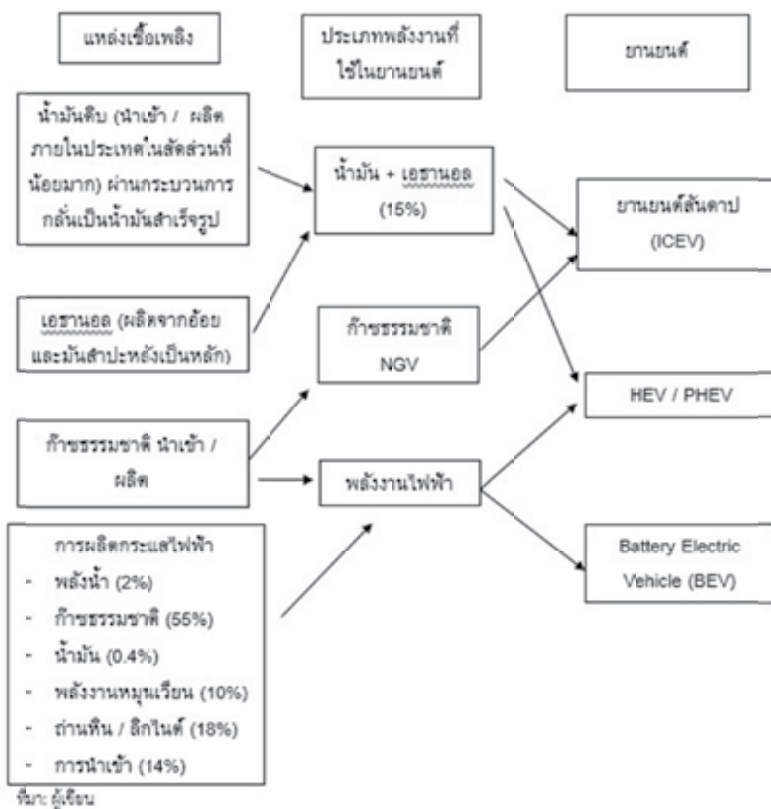
สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (พ.ศ. 2563) รายงานการใช้พลังงานของไทย (พิจารณาจากพลังงานขั้นสุดท้าย) ในปี พ.ศ. 2563 (ช่วง ม.ค.-พ.ย.) พบว่าลดลง 8.4% เมื่อเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน โดยมีการใช้พลังงาน (คิดเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ประมาณ 1.39 ล้านบาร์เรลต่อวัน สัดส่วนการใช้น้ำมันสำเร็จรูปมากที่สุด คิดเป็น 53% ของการใช้พลังงาน พลังงานไฟฟ้า ก๊าซธรรมชาติ (NG) และถ่านหิน คิดเป็น 23% 11% และ 13% ตามลำดับ แหล่งที่มาและการใช้พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะมีผลต่อการกำหนดแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยกล่าวคือ ถ้าการเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้รถยนต์ไฟฟ้าและการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศได้

ผลประโยชน์ต่อสังคม (Social Benefit) นี้จะเป็นเหตุผลสนับสนุนที่สำคัญของการดำเนินมาตรการในการสนับสนุน หรืออุดหนุนให้เกิดการใช้ และการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปซึ่งส่วนมากจะเป็นการใช้ในภาคการขนส่ง และการใช้รถยนต์โดยสารทั้งส่วนตัวและสาธารณะ การปรับเปลี่ยนไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการใช้พลังงานจากน้ำมันสำเร็จรูปลดลง และมีการใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้น ประเด็นที่สำคัญประการแรกของการตัดสินใจในเชิงนโยบายจึงเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของพลังงานของไทย (น้ำมันเพื่อใช้ในยานยนต์ และพลังงานไฟฟ้าที่มีการผลิตจากหลากหลายแหล่งเชื้อเพลิง)

การปรับเปลี่ยนไปสู่การใช้รถยนต์ไฟฟ้าในหลายประเทศจึงมีการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าพลังงานสะอาดควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ได้ประโยชน์จากการเปลี่ยนจากการใช้พลังงานฟอสซิลเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผลิตอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า ดังนั้น ในกรณีของบางประเทศ (ไม่ใช่ประเทศไทย)

ที่การผลิตไฟฟ้ายังคงพึ่งพาการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลอยู่มาก ประโยชน์ทางสังคมในรูปของการลด GHG ก็จะน้อยลงตามไปด้วยแม้ว่ารถยนต์ไฟฟ้าจะมีการปล่อยมลพิษทางอากาศ (Tailpipe Emission) น้อยมากก็ตาม สำหรับประเทศไทย สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าในปัจจุบันใช้เชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติมากที่สุด คิดเป็น 55% จากถ่านหิน/ลิกไนต์ 18% จากการนำเข้า 14% พลังงานหมุนเวียน 10% พลังงานน้ำ 2% และจากน้ำมัน 0.4% การพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าและการใช้รถยนต์ไฟฟ้า จะทำให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ซึ่งหากการผลิตไฟฟ้าของไทยจะสามารถเพิ่มสัดส่วนของการใช้พลังงานหมุนเวียนได้ ก็จะเป็นการเปลี่ยนจากการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (น้ำมัน) มาเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า การผลิตไฟฟ้าของไทยมีแนวโน้มที่จะมีสัดส่วนของการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นตามลำดับ เช่นเดียวกับกับการเพิ่มขึ้นในหลายประเทศที่มีการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทางเลือกที่สำคัญ ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ และ พลังงานลม เป็นต้น ประโยชน์ทางสังคมที่จะได้รับในส่วนนี้ โดยเฉพาะการลดมลพิษในเขตเมืองจากการปล่อยไอเสียจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลของเครื่องยนต์สันดาป รวมทั้งประโยชน์จากการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานของ EV ที่มีเหนือกว่า ICE ก็จะเป็นปัจจัยสนับสนุนสำคัญของการดำเนินนโยบายในการอุดหนุนการใช้รถยนต์ไฟฟ้า (รายละเอียดแสดงในรูปที่ 2)

รูปที่ 2 : รูปแบบการใช้พลังงานของยานยนต์ในแต่ละประเภท



5) บทสรุปและข้อเสนอแนะ (Conclusion and Recommendations)

การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ามีสถานะที่แตกต่างไปจากเดิมเมื่อมีความชัดเจนของการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีที่ผลักดันไปสู่การเพิ่มมากขึ้นของการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาทางด้านแบตเตอรี่ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น การประจุไฟฟ้าที่ใช้เวลาน้อยลงมาก ต้นทุนการผลิตแบตเตอรี่ที่ลดลงอย่างรวดเร็วจนถึงจุดที่จะมีนัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องยนต์สันดาปหรือเครื่องยนต์ไฟฟ้า ไปจนถึงการลดขนาดและน้ำหนักของแบตเตอรี่ที่ใช้ในยานยนต์ไฟฟ้า

ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency) น่าจะเป็นเงื่อนไขสำคัญที่สุดสำหรับการตัดสินใจกำหนดนโยบายขับเคลื่อนไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ทางเลือกของการใช้พลังงาน (ในที่นี้คือการเปรียบเทียบการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลด้วยเครื่องยนต์สันดาปกับการใช้พลังงานไฟฟ้าด้วยยานยนต์ไฟฟ้า) เพื่อการโดยสธารและการคมนาคมขนส่งของประเทศ การเลือกใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นเป็นการลดต้นทุนการผลิตในระบบเศรษฐกิจ และยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อประเทศอื่น ๆ ในโลกมีการพัฒนาและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง การศึกษาความมีประสิทธิภาพของการใช้พลังงานระหว่างเครื่องยนต์สันดาปที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเปรียบเทียบกับการใช้รถยนต์ไฟฟ้าด้วยการวิเคราะห์ Well-To-Wheel (WTW) พบว่า การใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีประสิทธิภาพสูงกว่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้าในการลดมลพิษ (มลพิษทางอากาศในเขตเมือง) ซึ่งคำนวณผลกระทบโดยใช้การเทียบเป็นปริมาณการปล่อยคาร์บอน (Green House Gas: GHG) อย่างไรก็ตาม ความได้เปรียบในเชิงประสิทธิภาพการใช้พลังงานของรถยนต์ไฟฟ้าอาจจะแตกต่างกันตามโครงการสร้างการได้มาของพลังงาน (การนำเข้า/การผลิต) และสัดส่วนการใช้พลังงานในภาคการคมนาคมขนส่ง รวมทั้งโครงสร้างการผลิตไฟฟ้าของแต่ละประเทศเมื่อมีปริมาณความต้องการใช้เพิ่มมากขึ้นจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ในประเด็นนี้เมื่อพิจารณาจากงานศึกษาของหลายประเทศค่อนข้างจะยืนยันได้ว่า การปรับเปลี่ยนไปสู่การใช้รถยนต์ไฟฟ้าและการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้ในอนาคต

การพัฒนาเพื่อยกระดับอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยไปสู่อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าให้ประสบความสำเร็จได้จำเป็นต้องมีมาตรการอุดหนุนทางด้านผู้บริโภคนับเป็นตัวสนับสนุนที่สำคัญ มาตรการส่งเสริมการลงทุนที่มีการดำเนินการที่ผ่านมาเป็นการสนับสนุนด้านผู้ผลิต โดยคาดหวังว่าผลจากการสนับสนุนจะถูกส่งผ่านต่อมายังผู้บริโภคในรูปแบบของราคารถยนต์ที่ถูกกลง แต่ในทางปฏิบัติพบว่า มาตรการในการส่งเสริมที่ผ่านมามีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ ปริมาณการใช้รถยนต์ไฟฟ้าของไทยยังมีจำนวนน้อยมาก และส่วนใหญ่เป็นการใช้รถยนต์แบบไฮบริด (HEV + PHEV) มากกว่า การอุดหนุนเพื่อให้เกิดการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการให้มาตรการอุดหนุน

ทางด้านผู้ผลิต เพราะผู้ผลิตสามารถปรับตัวตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นและได้รับส่วนแบ่งผลประโยชน์จากการอุดหนุนผู้บริโภคด้วย นอกจากนี้ การอุดหนุนทางด้านผู้บริโภคนั้นยังเป็นการส่งเสริมการแข่งขันของตลาด (Market Competition) ดึงดูดผู้ผลิตรายใหม่ที่มีเทคโนโลยีการผลิตสูงเข้ามาแข่งขัน อุตสาหกรรมโดยรวมเกิดการพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว เกิดการลงทุน การจ้างงาน และสร้างรายได้ในประเทศ

แม้ว่าตลาดรถยนต์ของประเทศไทย (ยอดขายรถยนต์ใหม่ประมาณ 1 ล้านคันต่อปี) จะไม่ใช่ตลาดใหญ่ แต่ก็เป็ตลาดที่มีการเติบโตรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า เมื่อผนวกเข้ากับการทำความเข้าใจทางการค้าของไทยที่เชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค ทำให้ประเทศไทยมีความพร้อมและความสนใจในการลงทุนเพื่อเป็นฐานการผลิตรถยนต์ไฟฟ้าของภูมิภาคได้ ประกอบกับการที่อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยมีฐานการผลิตชั้นสูงๆ ที่เข้มแข็ง (Tier 2-3-4) มีผู้ประกอบการจำนวนมากที่มีความพร้อมในการปรับตัวรองรับเทคโนโลยีใหม่ แนวทางการส่งเสริมที่เป็นการกระตุ้นให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (เทคโนโลยีทางด้านแบตเตอรี่ไปจนถึงเทคโนโลยีการขับขี่อัตโนมัติ (Autonomous Driving)) จึงเป็นแนวทางที่ประเทศควรพิจารณา

การให้การสนับสนุนเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้า และการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็น และต้องมีการดำเนินการคู่ขนานไปกับการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของไทย ที่ผ่านมามีการส่งเสริมสนับสนุนทางด้านนี้พอสมควรทั้งทางด้านการวิจัยเกี่ยวกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการใช้รถยนต์ไฟฟ้า การพัฒนาระบบชาร์จเร็ว (Quick Charge) การสร้างสถานีชาร์จให้ครอบคลุมเพื่อลดข้อกั้วลของผู้ใช้ในเรื่องพิสัยการขับขี่ของรถยนต์ไฟฟ้า รวมทั้งการส่งเสริมการลงทุนผลิตแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า การอุดหนุนจากรัฐให้ราคารถยนต์ไฟฟ้าลดลงมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้เกิดการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นโดยเฉพาะในช่วงที่ยังไม่มีการประกอบรถยนต์ไฟฟ้าแบบ BEV ในประเทศ

การยกเว้นภาษีศุลกากรสำหรับการนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าจากต่างประเทศเป็นมาตรการหนึ่งที่จะสนับสนุนให้เกิดการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีความพยายามนำเข้ารถยนต์ไฟฟ้าจากประเทศจีนภายใต้กรอบความตกลงเขตการค้าเสรีไทย-จีน (Thailand-China FTA) เพื่อใช้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากร อย่างไรก็ตาม ยังมีความจำเป็นต้องผลักดันให้เห็นผลที่เป็นรูปธรรมมากขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้รถยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยมีความมั่นใจในการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบบแบตเตอรี่ ความนิยมใช้ HEV และ PHEV สะท้อนให้ว่าผู้บริโภคมีความพร้อมและมีความสนใจที่จะใช้รถยนต์ไฟฟ้า แต่ยังมีข้อกั้วลและความไม่แน่ใจเกี่ยวกับการใช้ในหลายประการ เช่น ข้อจำกัดเรื่องพิสัยการขับขี่ ข้อจำกัดเรื่องสถานีประจุไฟฟ้า ฯลฯ ทำให้ยังมีการใช้รถยนต์ไฟฟ้า BEV น้อย

จากการวิเคราะห์ข้างต้นจะเห็นได้ว่า การขับเคลื่อนไปสู่สังคมของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ามีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จได้มากกว่าเมื่อมีการนำมาตรการทางด้านการบริโภคมาสนับสนุนให้เกิดการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น การอุดหนุนทางด้านอุปสงค์มีส่วนในการช่วยลดภาระต้นทุนของผู้ซื้อ

บรรณานุกรม (References)

ภาษาไทย

วรรณ วยพิศาลภพ. (2563). แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2563-65: อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์. บทวิเคราะห์จำแนกตามอุตสาหกรรม. ศูนย์วิจัยกรุงศรี.
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย. เอกสารสรุปปกขาว. ฝ่ายวิจัยนโยบาย

ภาษาอังกฤษ

Energy Policy and Planning Office. (2020). An overview of Thailand's energy. *Published document on Thailand's energy*, www.eppo.go.th.
Gersdorf, Thomas, Russell Hensley, Patrick Hertzke, & Patrick Schaufuss. (2020). "Electric mobility after the crisis: Why an auto slowdown won't hurt EV demand," McKinsey& Company.
Hoover, Zealan, Florian Nägele, Even Polymeneas, & Shivika Sahdev. (2021). "How charging in buildings can power up the electric-vehicle industry," McKinsey&Company.
National Science and Technology Development Agency. (2017). Thailand's electric vehicle Industry. *White Paper Report*, Policy Research Department, Bangkok, Thailand.
Rachain Chintayarangsan (Feb. 2018). Electric car policy: For producers or consumers? *Paper presented at the National Applied Political Science Annual Seminar*, National Institute of Development Administration, Bangkok, Thailand.
Wei Shen, Weijian Han, David Chock, Qinhu Chai, & Aling Zhang. (2012). Well-to-wheels life-cycle analysis of alternative fuels and vehicle technologies in China. *Energy Policy*, 49, 296-307.
Yongpisanphob, Wanna. (2020). Business/industry trend 2020-2022: Automobile industry. *Krusri Research, Industry Analysis Report*, Bangkok, Thailand.

Guide for Author (Development Economic Review)

Development Economic Review (DER) is biannual journal focused on economics and public policy. The journal is regularly in press on January (No.1) and July (No.2). We accept articles written in English or Thai. Research article, journal article, review article, and book review are welcome.

The journal will provide double-blind reviewing system. The author should provide their guarantee that the article is not submitted or published to other journal.

- 1) Article Components
 - a. Title (English and Thai) – Browalia New 18pt.
 - b. Abstract 150-200 words (English and Thai) Browalia New 14pt.
 - c. Keywords 3-5 words (English and Thai) Browalia New 16pt.
 - d. Name-Lastname, Position, Mailing Address, and Corresponding Email address
- 2) Research article should be prepared within A4 paper of a single space using Browalia New 16pt (Thai) or Time New Roman 12pt. (English)
- 3) Research article should be submitted through the Thaijo System (Thai Journal Online System) in <http://www.tci-thaijo.org/index/php/DER> or Email: Mr.Songkram Chaikaew (techc39@yahoo.com)
- 4) Article and reference requires the APA Style. In case of citation from Thai document, the article should be also translated into English. For The APA reference style, please visit <http://www.apastyle.org>

Book

ชื่อผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อเรื่อง (ตัวเอียง). สถานที่พิมพ์ (ชื่อเมืองหรือจังหวัด): สำนักพิมพ์.

Dalet, Kile. (1970). *Economic relation at work: The dynamic of organization behavior*. New York: McGraw-Hill.

Article

ชื่อผู้เขียน. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร (ตัวเอียง). เล่มที่ (ฉบับที่): เลขหน้า.

Egoof, J. & Fitwatrick, A. (1999). Vocationally oriented language learning. *Learning Teaching Journal*. 35(2): 225-245.

Website

Lynch, T. (1997). DS8 trials and treble-actions review. Retrieved from <http://www.bradley.edu/campusorg/psiphi/DS8/ep/504r.html>
(October 8, 2015)

Other sources

Central Statistics Ofce of Republic of New York. (2010). Gross domestic product per capita. Available from CEIC Data Database.

Sunisa, J. (2007). The process of recycling bank on Ban Na San community in Ban Pin Sub-district, Long District, Phrae. Unpublished Master's thesis, Kasetsart University.

Thai reference translated to English

โสภิตา โสพิน. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถไฟของผู้โดยสารที่เดินทางมาจากจังหวัดเชียงใหม่, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Sopida Sopin. (2555). Factors affecting a train service choice of coming passengers from Chiangmai, Faculty of Economics, Chiangmai University. (In Thai)

Contact

Editorial Office, Development Economic Review

Center of Development Economics Studies

Graduate School of Development Economics

National Institute of Development Administration

148 SeriThai Road, Klong-chan, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand.

Tel: +66 2727 3641

Fax: +66 2375 8842

E-mail : pholphir@hotmail.com

Website : www.econ.nida.ac.th, <https://www.tci-thaijo.org/index.php/der>



Editorial Office: Development Economic Review

Center of Development Economics Studies

Graduate School of Development Economics (GSDE),

National Institute of Development Administration.

148 Seri-Thai Road, Klongchan, Bangkok, Bangkok 10240 Thailand.

Contact us: Tel: +66 2727 3641, Fax: +66 2375 8842

E-mail: pholphir@hotmail.com

Facebook: Development Economic Review

Website: www.econ.nida.ac.th

Submit Paper: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/der/index>