

ประสิทธิผลการนํานโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย*

EFFECTIVENESS OF ELECTRICAL VEHICAL INDUSTRY POLICY IMPLEMENTATION IN THAILAND

มัทนา เมฆตรง, วชรินทร์ ชาญศิลป์, สุรินทร์ นียมางกูร

Manthana Mektrong, Watcharin Chansil, Surin Niyamangkul

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

Mahachulalongkornrajavidyalaya University

Corresponding Author E-mail: Matana.Mektrong@beiersdorf.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลการนํานโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย เป็นการวิจัยแบบผสานวิธีเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจำนวน 370 ตัวอย่าง ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาและเชิงอนุมานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และการวิจัยเชิงคุณภาพใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 18 รูปหรือคน โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงพรรณนา

พบว่า 1. ประสิทธิผลการนํานโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า อยู่ในระดับมากทุกด้าน 2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการนํานโยบายภาครัฐไปปฏิบัติ พบว่า การนํานโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จส่งผลต่อประสิทธิผลในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า 5 ตัวแปร และหลักอิทธิบาท 4 ส่งผลต่อประสิทธิผลในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า 3 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. การบูรณาการหลักพุทธธรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิผลในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยโดยนำหลักอิทธิบาท 4 เข้ามาบูรณาการเพื่อให้เกิดประสิทธิผลคือ 1) ฉันทะ พอใจในนโยบายส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าของภาครัฐและมุ่งหวังให้เกิดผลสำเร็จ 2) วิริยะ เติมนํานโยบายส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้ามาปฏิบัติ 3) จิตตะ เอาใจใส่ มีการทำงานเป็นทีมเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของภาครัฐ 4) วิมังสา พิจารณาใคร่ครวญในการนํานโยบายมาปฏิบัติ

คำสำคัญ: ประสิทธิผล; การนํานโยบายไปปฏิบัติ; ธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า

Abstract

Objectives of this research paper were to study the effectiveness of policy implementation in the electric vehicle manufacturing business in Thailand. This research conducted with mixed methods. The quantitative method collected data from 370 samples using questionnaires as a tool. data were analyzed with descriptive and inferential statistical package. The qualitative research, data were collected from 18 key informants by in-depth-interview and analyzed by content descriptive interpretation. using in-depth interviews.

It was found that; 1. The effectiveness of the implementation of government policies in the electric vehicle manufacturing business was at a high level in all aspects. 2. Factors affecting the effectiveness of government policy implementation was found that the successful implementation of the policy affected the effectiveness of the electric vehicle manufacturing business with 5 variables and 4 principles of influences. The effect on the effectiveness of the electric vehicle manufacturing business with 3 variables was statistically significant at the 0.05 level. 3. The integration of Buddhist principles to increase the effectiveness of the electric vehicle manufacturing business in Thailand by introducing the 4 principles of Itthipada, they are: 1) Chanta, is satisfied with the government's policy to promote electric vehicles and hopes to achieve success; 2) Viriya, is willing to implement the policy to promote electric vehicles; 3) Chitta, takes care and works as a team to ensure compliance with government policies. 4) Vimangsa considers and reflects on the implementation of the policy.

Keyword: Effectiveness; Policy Implementation; Electric Vehicle Manufacturing Business

บทนำ

ปัจจุบันนานาประเทศทั่วโลกต่างให้ความสนใจกับปัญหาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและภาวะโลกร้อน ที่ส่วนหนึ่งเกิดจากการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกมาโดยยานยนต์สัปดาห์ภายใน (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2562) อีกทั้งคนไทยส่วนใหญ่ภายในประเทศเริ่มตระหนักถึงอันตรายของมลพิษฝุ่นละออง (Particulate Matter) โดยเฉพาะ PM2.5 และมลพิษทางอากาศอื่น ๆ ซึ่งแหล่งกำเนิดส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ การเผาไหม้ในโรงงาน การเผาไหม้ในที่โล่งจากการทำการเกษตรหรือขยะ เป็นต้น สำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้น ทางกรมควบคุมโรคได้ให้ข้อมูลว่า สาเหตุหลักของ ฝุ่นละออง PM2.5 มาจากมลพิษของยานยนต์ที่อยู่บนท้องถนน โดยเฉพาะจากเครื่องยนต์สัปดาห์ภายในเป็นหลัก เนื่องจากในกรุงเทพมหานครมีการจราจรที่ติดขัดและแน่นหนา ซึ่งเป็นปัญหาของเมืองใหญ่ที่มีการเติบโตของจำนวนยานยนต์บนท้องถนนที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องตามการเติบโตของเศรษฐกิจ (คณะกรรมการจัดการพลังงาน, 2564) ทั้งนี้ยานยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกนำมาใช้จริงในประเทศไทยแล้วบางส่วน ขณะที่ประเทศที่พัฒนาแล้วได้มีการจำหน่ายยานยนต์ไฟฟ้าออกจำหน่าย โดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ เนื่องจากประสิทธิภาพที่สูงกว่า และการปลดปล่อยสารมลพิษทางอากาศที่ต่ำกว่า ไม่มีการปลดปล่อยสารมลพิษจากยานยนต์ระหว่างการขับเคลื่อน ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว จึงเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการเดินทางในเขตเมืองที่มีการจราจรหนาแน่น

มาตรการผลักดัน "ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle)" ของรัฐบาล พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา ถือเป็นหนึ่งในวาระแห่งชาติ ที่จะปฏิวัติวงการยานยนต์ไทย นายกรัฐมนตรีได้กล่าวบนเวทีประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ว่าประเทศไทยจะลดก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20-25 ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยจะหันมาส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แทนน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบขนส่งของประเทศ รวมทั้ง "นวัตกรรมยานยนต์ไฟฟ้า" หรืออุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation Automotive) เป็น 1 ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่รัฐบาลให้การส่งเสริมอย่างจริงจัง ยานยนต์ไฟฟ้าจะเป็นคลื่นลูกแรกในการปฏิวัติอุตสาหกรรมรถยนต์ คลื่นลูกที่สอง คือ ยานยนต์ไร้คนขับที่ขับเคลื่อนอัตโนมัติ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2559) ในขณะที่แนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์โลกมุ่งสู่การใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น รัฐบาลได้เห็นชอบมาตรการสนับสนุนการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีมาตรการสนับสนุน 6 ด้าน

ซึ่งประกอบด้วย 1) มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อสร้างอุปทาน 2) มาตรการกระตุ้นตลาดในประเทศ 3) การจัดมาตรฐานรถยนต์ไฟฟ้า 4) เตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐาน 5) การบริหารจัดการรถและแบตเตอรี่ใช้แล้ว และ 6) มาตรการอื่น ๆ การพัฒนาบุคลากร (ราชกิจจานุเบกษา, 2563) เพื่อให้นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม และสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุนต่อนายกรัฐมนตรี จึงได้แต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าแห่งชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกในการกำหนดนโยบาย เร่งรัด และติดตามการดำเนินงานขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า ซึ่งแผนการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยนั้น จะต้องเป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง 3 กระทรวงหลัก คือ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งนี้ เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในอาเซียน

จากข้อมูลที่ปรากฏมาข้างต้นเป็นเหตุให้ผู้วิจัยเกิดความสนใจที่จะทำการบูรณาการหลักธรรมอริยปาท 4 ซึ่งเป็นคุณธรรมนำทางสู่ความสำเร็จ ที่จะช่วยเอื้อประโยชน์ในการทำงาน อันจะสามารถช่วยแก้ไขปัญา และอุปสรรคในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กับการนำนโยบายไปปฏิบัติ เพื่อมุ่งไปสู่ประสิทธิผลสูงสุดและเพื่อเตรียมความพร้อมและเพิ่มความสามารถด้านการแข่งขัน สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย
3. เพื่อนำเสนอการบูรณาการหลักพุทธธรรมในการพัฒนาประสิทธิผลการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบของการวิจัยเพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการวิจัยโดยใช้การวิจัยแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) มีทั้งการวิจัยเชิงปริมาณและการวิจัยเชิงคุณภาพมุ่งเน้นการวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) มีแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียวศึกษาสภาวะการณ์โดยไม่มีการทดลอง

2. ประชากร กลุ่มตัวอย่างและผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ประกอบการธุรกิจบริษัทเอกชนในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ ประกอบด้วยผู้ประกอบการ 2 ประเภท ได้แก่ (1) กลุ่มกิจกรรมหลัก จำนวน 2,435 ราย ได้แก่ กลุ่มผู้ประกอบการยนต์ และผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และ (2) กลุ่มกิจกรรมสนับสนุน จำนวน 2,500 ราย รวมทั้งหมด 4,935 ราย คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 370 คน

2) ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ประกอบด้วย กลุ่มผู้บริหารอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า สำนักงานมาตรฐาน จำนวน 4 คน กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 4 คน กลุ่มนักวิชาการด้านรัฐประศาสนศาสตร์ จำนวน 3 คน กลุ่มนักวิชาการด้านยานยนต์ไฟฟ้าจำนวน 5 คน กลุ่มนักวิชาการด้านพระพุทธศาสนา จำนวน 2 รูปหรือคน รวม 18 รูปหรือคน

3. เครื่องมือที่ใช้การวิจัย ในการวิจัยเชิงปริมาณใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือแบ่งเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย 1) ปัจจัยส่วนบุคคล 2) การนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จ 3) หลักอทิธิบาท 4 และ 4) ประสิทธิภาพการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในการวิจัยเชิงคุณภาพใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือ โดยการสัมภาษณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเชิงปริมาณเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการธุรกิจบริษัทเอกชนในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ จำนวน 370 คน และการวิจัยเชิงคุณภาพศึกษาข้อมูลจากเอกสาร นโยบายที่เกี่ยวข้อง และเก็บข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 18 รูปหรือคน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงอนุมานใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise MRA) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และศึกษาภาคสนามด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อยืนยันผลการศึกษาเชิงปริมาณจากผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการนำนโยบายไปปฏิบัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.19$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ การพัฒนา ($\bar{X}=4.22$) รองลงมา

คือ ความพึงพอใจ ($\bar{X}=4.21$) อันดับสามคือ การปรับเปลี่ยน ($\bar{X}=4.19$) การผลิต ($\bar{X}=4.17$) และประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.17$) ตามลำดับ

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพของประสิทธิผลการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย จากการทดสอบสมมติฐานพบผลการศึกษาดังนี้

สมมติฐานที่ 1 การนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จ อย่างน้อย 1 ตัวแปรส่งผลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย

ตารางที่ 1 แสดงการนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จส่งผลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย

ตัวแปรการนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จ	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	.416	.127		3.282**	.001
ทัศนคติของผู้ที่นำนโยบายไปปฏิบัติ(XA8)	.493	.035	.549	14.173**	.000
ความพอเพียงของทรัพยากร (XA5)	.141	.039	.147	3.613**	.000
กลไกภายในหน่วยงานหรือระหว่างหน่วยงานที่นำไปปฏิบัติ (XA7)	.116	.039	.128	2.964**	.003
ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี (XA4)	.080	.033	.089	2.395*	.017
วัตถุประสงค์ของนโยบาย (XA2)	.069	.035	.078	1.984*	.048

Multiple R = .856^e R Square = .733 Adjusted R Square = .729 Std. Error = .316

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 1 พบว่า การนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จส่งผลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย มี 5 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 โดยเรียงลำดับตามสมการดังนี้คือ ทัศนคติของผู้ที่นำนโยบายไปปฏิบัติ ความพอเพียงของทรัพยากร กลไกภายในหน่วยงานหรือระหว่างหน่วยงานที่นำไปปฏิบัติ ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี วัตถุประสงค์ของนโยบาย โดยการนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จสามารถร่วมกันทำนายประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 72.9 ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\hat{Y} = .416 + .493_{XA8} + .141_{XA5} + .116_{XA7} + .080_{XA4} + .069_{XA2}$$

$$Z = .549_{XA8} + .147_{XA5} + .128_{XA7} + .089_{XA4} + .078_{XA2}$$

สมมติฐานที่ 2 หลักอิทธิบาท 4 อย่างน้อย 1 ตัวแปรส่งผลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย

ตารางที่ 2 แสดงหลักอิทธิบาท 4 ส่งผลต่อประสิทธิผลการนํานโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย

ตัวแปรหลักอิทธิบาท 4	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
ค่าคงที่ (Constant)	.707	.119		5.950**	.000
วิมํสา (การไตร่ตรอง) (XB4)	.451	.034	.521	13.321**	.000
ฉันทะ (ความพึงพอใจ) (XB1)	.224	.038	.246	5.970**	.000
จิตตะ (ความเอาใจใส่) (XB3)	.153	.034	.184	4.496**	.000

Multiple R = .845^c R Square = .714 Adjusted R Square = .712 Std. Error = .327

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05, **มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 2 พบว่า มีตัวแปรหลักอิทธิบาท 4 จำนวนมี 3 ตัวแปร ส่งผลต่อประสิทธิผลการนํานโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เรียงลำดับตามสมการดังนี้คือ วิมํสา (การไตร่ตรอง) ฉันทะ (ความพึงพอใจ) จิตตะ (ความเอาใจใส่) โดยหลักอิทธิบาท 4 สามารถร่วมกันทำนายประสิทธิผลการนํานโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 71.2 ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\hat{Y} = .707 + .451_{XB4} + .224_{XB1} + .153_{XB3}$$

$$Z = .521_{XB4} + .246_{XB1} + .184_{XB3}$$

3. การบูรณาการหลักพุทธธรรมในการพัฒนาประสิทธิผลการนํานโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย

ประสิทธิผลการนํานโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ประกอบด้วย ด้านการผลิต ด้านประสิทธิภาพ ด้านความพึงพอใจ ด้านการปรับเปลี่ยน และด้านการพัฒนา โดยนำหลักอิทธิบาท 4 เข้ามาบูรณาการเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการนํานโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย 1) ฉันทะ : ความพอใจ ได้แก่ พพอใจในนโยบายส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าที่รัฐกำหนดขึ้นและมุ่งหวังให้เกิดผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว 2) วิริยะ : ความเพียร ได้แก่ เต็มใจนํานโยบายส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้ามาปฏิบัติแม้อาจมีอุปสรรคและต้องใช้ระยะเวลายาวนาน 3) จิตตะ : ความเอาใจใส่ ได้แก่ การทำงานเป็นทีมเพื่อให้องค์กรดำเนินงานเป็นไปตามนโยบายของภาครัฐ 4) วิมํสา : การไตร่ตรอง ได้แก่ การพิจารณาใคร่ครวญหาข้อดี ข้อด้อยในการนํานโยบายมาปฏิบัติงาน มีการตรวจสอบหรือทดสอบคุณภาพและประสิทธิผลของผลประกอบการที่ได้รับอยู่เสมอ

นอกจากนั้นยังมีปัจจัยที่จะทำให้การนํานโยบายไปปฏิบัตินั้นเกิดประสิทธิผล ประกอบด้วย ลักษณะของนโยบาย วัตถุประสงค์ของนโยบาย ความเป็นไปได้ทางการเมือง ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ความพอเพียงของทรัพยากร ลักษณะของหน่วยงานที่นำ

นโยบายไปปฏิบัติ กลไกภายในหน่วยงานหรือระหว่างหน่วยงานที่นำไปปฏิบัติ และทัศนคติของผู้นำนโยบายไปปฏิบัติ

อภิปรายผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพการนำนโยบายไปปฏิบัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.19$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านโดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยพบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้านได้แก่ การพัฒนา ($\bar{X}=4.22$) รองลงมาคือ ความพึงพอใจ ($\bar{X}=4.21$) อันดับสามคือ การปรับเปลี่ยน ($\bar{X}=4.19$) การผลิต ($\bar{X}=4.17$) และประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.17$) ตามลำดับ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชนะพงษ์ กล้ากลกิจ (2562) ที่พบว่า ประสิทธิภาพการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในจังหวัดกำแพงเพชรด้านการเป็นแหล่งเงินทุนหมุนเวียนสำหรับการลงทุนพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านส่งเสริมและพัฒนาให้มีขีดความสามารถ พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านการเสริมสร้างกระบวนการพึ่งพาตัวเองพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านการกระตุ้นเศรษฐกิจในระดับฐานรากพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้านเกิดศักยภาพความเข้มแข็งของประชาชนในหมู่บ้านพบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิรัศม์ชญา พิพัฒน์เพ็ญ และคณะ (2557) ที่พบว่า 1) ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการพบว่าประชาชนผู้มารับบริการมีความพึงพอใจการให้บริการด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการในระดับมากที่สุดได้แก่ กองสวัสดิการสังคม และงานเคาน์เตอร์เซอร์วิส ส่วนหน่วยงานที่ประชาชนผู้มารับบริการมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดได้แก่ ศูนย์บริการสาธารณสุขสุขศูนย์สระเกษ ศูนย์บริการสาธารณสุขศูนย์เตาหลวง และงานทะเบียนราษฎรตามลำดับ

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพของประสิทธิภาพการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย อภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 การนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จส่งผลต่อประสิทธิภาพการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย มี 5 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 โดยเรียงลำดับตามสมการดังนี้คือ ทัศนคติของผู้นำนโยบายไปปฏิบัติ ความพอเพียงของทรัพยากร กลไกภายในหน่วยงานหรือระหว่างหน่วยงานที่นำไปปฏิบัติ ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี วัตถุประสงค์ของนโยบาย โดยการนำนโยบายไปปฏิบัติให้ประสบความสำเร็จสามารถร่วมกันทำนายประสิทธิภาพการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 72.9 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พระครูพิพัฒน์สุตคุณ (เดชโร) (2560) ที่พบว่า การประเมินผลนโยบาย

กำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ โดยวัดที่ผลผลิต (output) คือ ร้อยละความพึงพอใจของผู้สูงอายุที่รับบริการ รูปแบบการประเมินผล “IPO model” ประเมินผลระหว่างดำเนินโครงการ อาศัยวงจรเดมมิง วางแผน (P) ปฏิบัติ (D) ตรวจสอบ (C) และปรับปรุงดำเนินการ (A) และประเมินผลเมื่อสิ้นสุดดำเนินโครงการ สำนักพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดพิจิตร เป็นหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติ ประเมินผลโครงการสามารถทำได้สำเร็จตามเป้าหมาย แต่ยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร เพราะการประเมินผลยังไม่เชื่อมโยงถึงข้อมูลปฏิบัติงานด้านผู้สูงอายุ และเป้าประสงค์ที่แท้จริง ไม่ได้ประเมินผลไปถึงผลลัพธ์ (outcome) รวมถึงขาดการติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ต้องปฏิบัติตามนโยบายที่รัฐกำหนด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภูษิต วิเศษคามินทร์ (2563) ที่พบว่า ปัจจัยด้านกระบวนการบริหารมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายการแก้ปัญหาจราจรไปปฏิบัติของกองบังคับการตำรวจจราจร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเรียงลำดับความสำคัญดังนี้คือ การวางแผน การควบคุม และการจัดองค์การ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (Adj. R²) เท่ากับ 0.414 และปัจจัยด้านทัศนคติต่อการแก้ปัญหาจราจรมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายการแก้ปัญหาจราจรไปปฏิบัติของกองบังคับการตำรวจจราจร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเรียงลำดับความสำคัญดังนี้คือ พฤติกรรมการแก้ปัญหาจราจร และความรู้สึกรู้สึกต่อปัญหาจราจร โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (Adj. R²) เท่ากับ 0.511

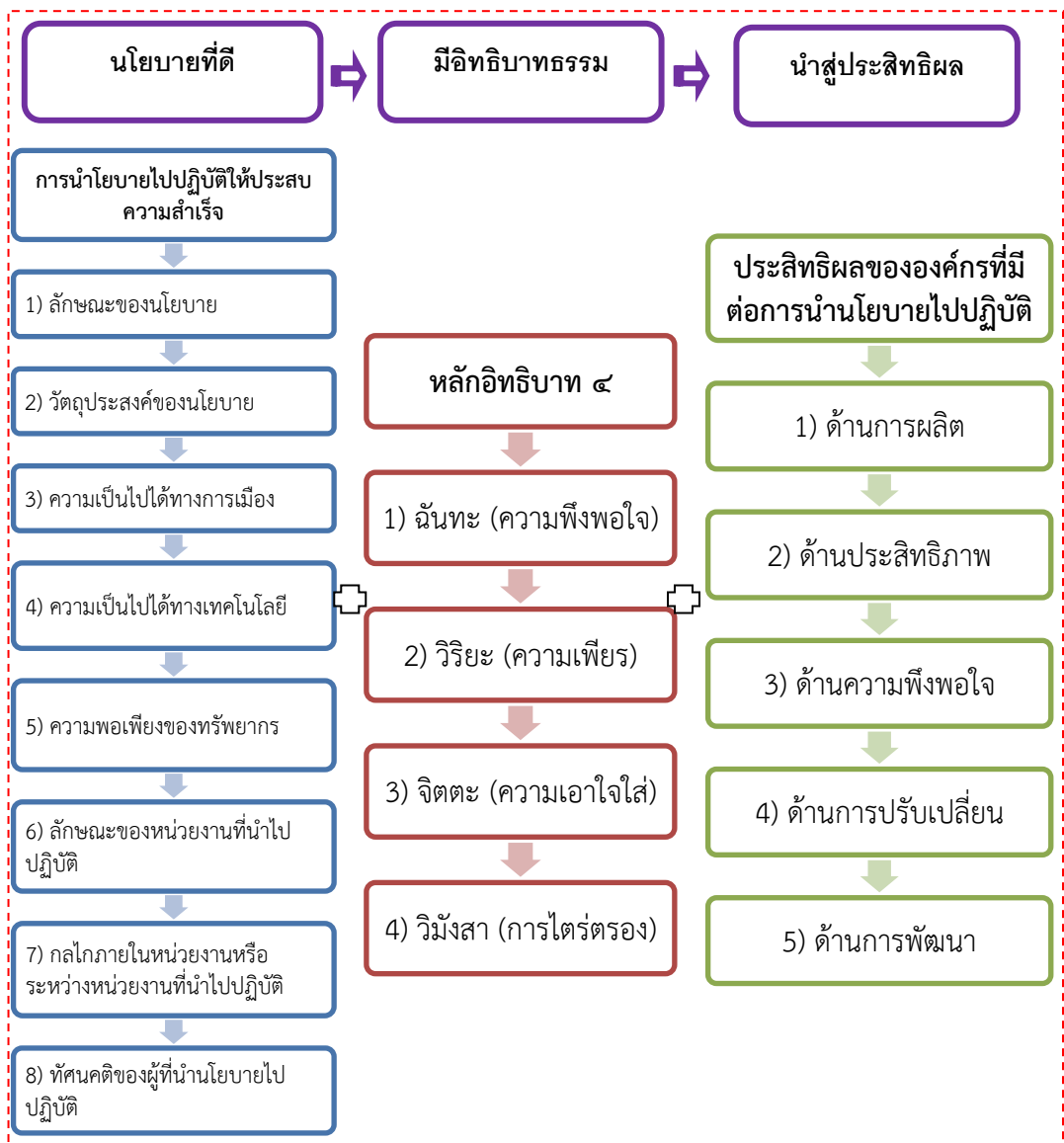
2.2 หลักอิทธิบาท 4 ส่งผลต่อประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย มี 3 ตัวแปร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เรียงลำดับตามสมการดังนี้คือ วิมังสา (การไตร่ตรอง) ฉันทะ (ความพึงพอใจ) จิตตะ (ความเอาใจใส่) โดยหลักอิทธิบาท 4 สามารถร่วมกันทำนายประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย ได้ร้อยละ 71.2 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ธงชัย คล้ายแสง (2562) ที่พบว่า การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงกีฬาโดยการบูรณาการหลักพุทธธรรมของจังหวัดบุรีรัมย์ ต้องนำหลักธรรมอิทธิบาท 4 บูรณาการกับการมีส่วนร่วมในการจัดการการท่องเที่ยวเชิงกีฬาด้วยเป็นการใช้หลักธรรม นำหลักการพัฒนา ประกอบด้วย 1) ฉันทะ ร่วมตัดสินใจ ด้วยความรัก คือ การวางแผน (Planning) 2) วิริยะ เพียรพัก ร่วมพัฒนา คือ การลงมือทำ (Doing) 3) วิมังสา พิจารณา ร่วมประเมินผล คือ การปรับปรุง (Acting) 4) จิตตะ ตั้งใจตน รับผลพวงประมาณ คือ การติดตามตรวจสอบ (Checking) ซึ่งจะทำให้การพัฒนาประสบความสำเร็จ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เจริญชัย กุลวัฒนาพร (2564) ที่พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสมุทรปราการ ได้แก่ การปฏิบัติตามหลักอิทธิบาท 4 เรียงตามลำดับค่าอิทธิพลประกอบด้วย วิมังสา: ทำงานด้วยปัญญา ฉันทะ: รักงาน วิริยะ: สู้งาน

จิตตะ: ใส่ใจงานมีผลต่อการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จังหวัดสมุทรปราการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

3) การบูรณาการหลักพุทธธรรมในการพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานนโยบายภาครัฐ ไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าในประเทศไทย ดังต่อไปนี้ ด้านการผลิต ด้านประสิทธิภาพ ด้านความพึงพอใจ ด้านการปรับเปลี่ยน ด้านการพัฒนา โดยนำหลักอิทธิบาท 4 เข้ามาบูรณาการเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการดำเนินงานนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย ฉันทะ : ความพอใจ วิริยะ : ความเพียร จิตตะ : ความเอาใจใส่ วิมังสา : การไตร่ตรอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญา ฉัตรช่อฟ้า (2563) ที่พบว่า ในการบริหารจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอ่างทองให้มีประสิทธิผลจำเป็นต้องมีปัจจัยที่เอื้อต่อการบริหารงาน ได้แก่ ปัจจัยด้านภาวะผู้นำ (Leadership: L) ปัจจัยด้านการบริหารองค์การ (Management: M) ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วม (Participation: P) และปัจจัยด้านบุคลากรที่มีคุณภาพ (Personnel: P) โดยจำเป็นต้องมีปัจจัยส่งผ่านที่สำคัญคือ ปัจจัยนำไปสู่ความสำเร็จ (Success: S) ที่จะนำไปสู่ประสิทธิผลการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอ่างทอง (Effectiveness: E) ได้อย่างยั่งยืน สามารถสรุปเป็นโมเดลองค์ความรู้การวิจัยเรียกว่า โมเดล LM2P-S-E และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิพัชร วัฒนรวีวงศ์ (2564) ที่พบว่า โมเดลการส่งเสริมนโยบายการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอย่างความยั่งยืนในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จังหวัดนครราชสีมาพบว่า ไตรสิกขาประกอบด้วย 1) “ศีล” หลักฝึกอบรมความประพฤติทางกายและวาจา: พูดถูกต้อง ทำถูกต้องปฏิบัติศีล 5 ไม่ฆ่าสัตว์, ไม่ลักทรัพย์, ไม่โกหก, ไม่ประพฤติผิดในกาม, ไม่ดื่มของมึนเมา 2) “สมาธิ” ฝึกอบรมจิตให้เกิดคุณธรรม มีสติ, จิตเป็นหนึ่ง, พัฒนาอารมณ์, จิตใจผ่องใส มีสมาธิ 3) “ปัญญา” ฝึกอบรมปัญญาให้มีสติรู้เท่าทัน ให้เข้าใจ และรู้ตามความจริง ช่วยส่งเสริม 1) การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี 2) ความร่วมมือในการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3) ตระหนักรู้ในสิ่งแวดล้อม หลักไตรสิกขา ซึ่งเป็น หัวใจของพระพุทธศาสนา จะทำให้เกิดความสมดุลของชีวิต เป็นมนุษย์สุขสมบูรณ์ นำไปสู่เป้าหมายการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอย่างยั่งยืน

องค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย

จากการวิจัยสามารถสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย ได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 แสดงประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย

จากแผนภาพองค์ความรู้เกี่ยวกับประสิทธิผลการนำนโยบายไปปฏิบัติในธุรกิจการผลิตยานยนต์ไฟฟ้า ในประเทศไทย สามารถอธิบายความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ประสิทธิผลการนำนโยบายภาครัฐไปปฏิบัติ ประกอบด้วย ด้านการผลิต ด้านประสิทธิภาพ ด้านความพึงพอใจ ด้านการปรับเปลี่ยน ด้านการพัฒนา โดยนำหลักอิทธิบาท 4 เข้ามาบูรณาการเพื่อให้เกิดประสิทธิผลของการนำนโยบายไปปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วย (1) ฉันทะ : ความพอใจ พอใจในนโยบายส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้าที่รัฐกำหนดขึ้นและมุ่งหวังให้เกิดผลสำเร็จอย่างรวดเร็ว (2) วิริยะ : ความเพียร เต็มใจนำนโยบายส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้ามาปฏิบัติแม้อาจมีอุปสรรคและต้องใช้ระยะเวลายาวนาน (3) จิตตะ : ความเอาใจใส่ มีการทำงานเป็นทีมเพื่อให้องค์กรดำเนินงานเป็นไปตามนโยบายของภาครัฐ เอาใจใส่ในการบริหารงาน (4) วิมังสา : การไตร่ตรอง พิจารณาใคร่ครวญหาข้อดี ข้อด้อยในการนำนโยบายมาปฏิบัติงาน มีการตรวจสอบหรือทดสอบคุณภาพและประสิทธิผลของนโยบาย นอกจากนั้นยังมีปัจจัยที่จะทำให้การนำนโยบายไปปฏิบัตินั้นเกิดประสิทธิผล ประกอบด้วย ลักษณะของนโยบาย วัตถุประสงค์ของนโยบาย ความเป็นไปได้ทางการเมือง ความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี ความพอเพียงของทรัพยากร ลักษณะของหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติ กลไกภายในหน่วยงานหรือระหว่างหน่วยงานที่นำไปปฏิบัติ ทักษะของผู้ดำเนินนโยบายไปปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. ภาครัฐควรกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายให้ชัดเจนพร้อมทั้งการส่งเสริมการใช้งาน EV ในรูปแบบต่าง ๆ การสร้างระบบนิเวศนี้ให้มีความพร้อมต่อการใช้งาน การพัฒนาผู้ประกอบการไทย การพัฒนากำลังคนให้ได้มาตรฐาน
2. ภาครัฐควรปรับปรุงแก้ไข ข้อบังคับ/กฎระเบียบ/กฎหมาย เกี่ยวกับการใช้งานยานยนต์ไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าให้ชัดเจนเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศ ชี้ออกการเป็นฐานการผลิตยังมีแต่ต้องส่งเสริมทั้งฝั่งผู้ผลิตและผู้ใช้ควบคู่กันไป
2. ประเทศไทยต้องการคงความเป็นผู้นำเรื่องยานยนต์ ดังนั้นควรปักธงและกำหนดให้ชัดเจนว่าจะส่งเสริมให้เป็น EV 100% เมื่อไหร่ พร้อมรายละเอียดกำหนดนโยบายแผนการดำเนินการต่าง ๆ ให้ชัดเจนเพื่อดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศที่มองเห็นภาพแบบเดียวกันเข้ามาลงทุนในประเทศไทย

3. ประเทศไทยควรผลักดันอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าที่มีปริมาณการผลิตและยอดขายที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพสูง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ระบบสมองกลฝังตัวสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อให้ประเทศไทยเป็นฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับรถยนต์ที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียน

2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค ผลกระทบ ของนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าเพื่อให้เป็นถึงภาพรวม และแนวทางการพัฒนาเพื่อให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ของเอเชีย

เอกสารอ้างอิง

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2559). *แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าเพื่อรองรับ ยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย* (รายงานฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ: คณะทำงานศึกษาและจัดทำแผนพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าเพื่อรองรับ ยานยนต์ไฟฟ้าของประเทศไทย.

คณะกรรมการการพลังงาน. (2564). *รายงานผลการพิจารณาศึกษาเรื่อง ยานยนต์ไฟฟ้า คณะกรรมการการพลังงานสภาผู้แทนราษฎร*. กรุงเทพฯ: กลุ่มงาน คณะกรรมการการพลังงาน สำนักกรรมการ 1 สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

คำตอบกระทู้ที่ 207/ร. (2563). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่มที่ 137 ตอนพิเศษ 296.

เจริญชัย กุลพัฒน์พร. (2564). *รูปแบบการจัดการคุณภาพด้านสิ่งแวดล้อมโดยการบูรณาการหลักพุทธธรรมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดสมุทรปราการ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ชนะพงษ์ กล้ากลิจ. (2562). *ประสิทธิผลการบริหารจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ในจังหวัดกาแพงเพชร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขา รัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

ทวิศม์ชญา พิพัฒน์เพ็ญ และคณะ. (2557). *การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติราชการของเทศบาลนครสงขลา*. (รายงานวิจัย). สงขลา: มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.

- ธงชัย คล้ายแสง. (2562). *การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงกีฬาโดยการบูรณาการหลักพุทธธรรมของจังหวัดบุรีรัมย์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พระครูพิพัฒน์สุตคุณ (เดชโร). (2560). *การมีส่วนร่วมด้านนโยบายภาครัฐสำหรับการดูแลผู้สูงอายุในจังหวัดพิจิตร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ภูษิต วิเศษคามินทร์. (2563). *ประสิทธิผลการนำนโยบายการแก้ปัญหาจราจรไปปฏิบัติของกองบังคับการตำรวจจราจร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ศศิพัทธ์ วัฒนรวิวงศ์. (2564). *พุทธบูรณาการส่งเสริมนโยบายการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพอย่างยั่งยืนในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จังหวัดนครราชสีมา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2562). *ยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้า* (รายงานฉบับสมบูรณ์). กรุงเทพฯ: สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อภิญา นัตระข้อฟ้า. (2563). *โมเดลสมการโครงสร้างประสิทธิผลการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดอ่างทอง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์). พระนครศรีอยุธยา: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- Yamane, T. (1973). *Statistic: An Introductory Analysis* (3rded) New York: Harper and Row.