

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

## การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

### BMA NET ZERO POLICY IMPLEMENTATION

<sup>1</sup>เจนนิเฟอร์ ศิริพงษ์, <sup>2</sup>กมลพร กัลยาณมิตร,

<sup>3</sup>สถิตย์ นิยมญาติ และ <sup>4</sup>ทัศนีย์ ลักขณาภิชนชัช

<sup>1</sup>Jennifer Siripong, <sup>2</sup>Kamolporn Kalyanamitra,

<sup>3</sup>Satit Niyomyaht and <sup>4</sup>Tassanee Lakkhanapichonchat

<sup>1</sup>คณะรัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

<sup>1</sup>Faculty of Political Science, Bangkokthonburi University, Thailand

<sup>1</sup>Corresponding Author's Email: Drjennifer2532@gmail.com

Received: 2024-02-25

Revised: 2024-10-18

Accepted: 2024-11-07

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ (2) ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ และ (3) ศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ จำนวน 25 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การสรุปความแบบพรรณนา

ผลการวิจัยพบว่า

(1) การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติประกอบด้วย นโยบายมีความชัดเจน มีการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณให้เพียงพอ การส่งเสริมให้ความรู้ การปลูกฝังจิตสำนึกของบุคลากรให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้น้อยที่สุด แต่บุคลากรบางส่วนยังไม่เข้าใจและยังไม่ให้ความร่วมมือ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นประเด็นที่สนใจทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง

(2) ปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ พบว่าบุคลากรยังขาดความเข้าใจและความตระหนัก การขาดความร่วมมือจากบุคลากรและประชาชน แนวทางการดำเนินงานตามนโยบายยังขาดความชัดเจน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับงาน และ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

(3) ข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ได้แก่ ควรสร้างความรู้ความเข้าใจให้บุคลากร มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินงานในเรื่องการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร จัดทำโครงการหรือกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

**คำสำคัญ:** การนำไปปฏิบัติ; นโยบาย; ปลอดคาร์บอน; กรุงเทพมหานคร

## Abstract

The objectives of this research were (1) to study the implementation of BMA Net Zero Policy Implementation, (2) to study the problems and obstacles of BMA Net Zero Policy Implementation, and (3) to study the recommendations of BMA Net Zero Policy Implementation.

The research was qualitative. Key informants in this study included the executives and personnel involved in the implementation of BMA Net Zero Policy Implementation, totaling 25 people by a purposive selection. The research tools were a semi-structured interviews. Data were analyzed using descriptive summary.

The results found that

(1) the implementation of BMA Net Zero Policy Implementation consisted of the policy was clear. Equipment and tools were provided and various technologies, including adequate personnel and budget support, promotion of knowledge, cultivating awareness among personnel to minimize carbon dioxide emissions. But some personnel still do not understand and did not cooperate. Reducing carbon dioxide emissions were an issue of interest in economics, society, and politics.

(2) the problems and obstacles of BMA Net Zero Policy Implementation was found that personnel still lack understanding and awareness, lacked of cooperation from personnel and the public guidelines for implementing the policy, lack clarity, required a large budget and there was a shortage of personnel with specialized skills required for the job.

(3) the recommendations of BMA Net Zero Policy Implementation including creating knowledge and understanding for personnel. There were specialized experts to work on evaluating greenhouse gas emissions from various activities of the organization and creating

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

projects or environmental activities in the community on an ongoing basis and create cooperation from all parties involved.

**Keywords:** Implementation; Policy; BMA Net Zero; Bangkok Metropolitan

## บทนำ

ในปัจจุบันผลกระทบจากภาวะ “โลกรวน” มีความรุนแรงมากขึ้น เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอย่างเห็นชัด เช่น อากาศหนาวเมื่อช่วงต้นเดือนเมษายนที่ผ่านมา หรือผลกระทบต่อภัยพิบัติที่รุนแรงขึ้นและเกิดบ่อยขึ้น มีการประมาณการว่าในช่วงปี พ.ศ. 2573 มีโอกาสเกิดน้ำท่วมใหญ่ในรอบ 10 ปี ในพื้นที่กรุงเทพฯ กว่า 96% และอาจก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจกว่า 16.85 ล้านล้านบาท นอกจากนี้ ตามการคาดการณ์ระดับ น้ำทะเลจะหนุนสูงขึ้น ซึ่งส่งผลให้สัดส่วนของน้ำเค็มจากทะเลมีปริมาณสูงขึ้นในระบบน้ำประปา และส่งผลต่อคุณภาพน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภคของประชาชน โดยกลุ่มคนที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุดจากเหตุการณ์ “โลกรวน” คือ กลุ่มผู้มีรายได้ต่ำในกรุงเทพฯ จำนวนกว่า 2 ล้านคน ที่ขาดโครงสร้างพื้นฐานในการดูแลป้องกันตนเอง รวมถึงไม่มีต้นทุนมากพอในการฟื้นตัวจากผลกระทบนั้น นอกจากนี้ แหล่งที่มาของก๊าซเรือนกระจก ไม่ว่าจะมาจากการขนส่งหรือพลังงาน ก็มีส่วนสำคัญต่อการปล่อยฝุ่น PM2.5 โดยในปี พ.ศ. 2564 ประชาชนได้รับผลกระทบจาก PM2.5 ต่อสุขภาพเทียบเท่ากับการสูบบุหรี่มากถึง 1,261 มวนต่อคนต่อปี (Vikitseth, 2022) การวิจัยของคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (IPCC) ได้ทำการศึกษาและพบว่า “ความแตกต่างของอุณหภูมิเพียง 0.5 องศาเซลเซียสจะช่วยยับยั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ รวมถึงปกป้องความหลากหลายทางชีวภาพด้วย” ดังนั้น การป้องกันไม่ให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นแม้เสี้ยวองศาหนึ่งมีค่าสำหรับทุกชีวิตบนโลกใบนี้

กรุงเทพฯ เป็นเมืองขนาดใหญ่ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่ชั้นบรรยากาศ เมื่อย้อนดูแผนแม่บทว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ.2556-2566 พบสถิติการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศของคนกรุงเทพฯ รวมกันกว่า 43.87 ล้านตันในปี 2556 กักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพียง 45,000 ตันต่อปี (ฐานเศรษฐกิจ, 2566) โดยในปี พ.ศ. 2561 กรุงเทพฯ มีสถิติการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกว่า 43.71 ล้านตัน ซึ่งเป็นจำนวนเทียบเท่ากับ “ไฟลต์บินไป-กลับ กรุงเทพฯ-โตเกียว เกือบ 20,000 เที่ยวบิน” หรือ “การใช้รถยนต์ 59 ล้านคันต่อปี” หรือ “การเผาป่ากว่า 2,580,000 ไร่” ซึ่ง 43.71 ล้านตัน คือปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่กรุงเทพฯ ปล่อยออกมาในปี 2561 เพียงปีเดียว หากขาดมาตรการจัดการ คาดว่าภายในปี 2573 กรุงเทพฯ จะปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นอีกกว่า 10 ล้านตันต่อปี เท่ากับว่าความเสี่ยงด้านภัยพิบัติธรรมชาติจะตามมาด้วย เช่น มีการคาดการณ์ว่ากรุงเทพฯ จะได้รับความเสียหายกว่า 16.85 ล้านล้านบาท จากภัยพิบัติน้ำท่วมระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้นจะทำให้คุณภาพน้ำประปาลดลง และคลื่นความร้อนจะทำให้

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

อุณหภูมิเฉลี่ยสูงถึง 36°C ต้นตอของก๊าซเหล่านี้มาจากกิจกรรมหลากหลายภาคส่วน ทั้งภาคอาคาร ภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม ไปจนถึงการจัดการขยะอย่างไม่ถูกหลักสุขาภิบาล สอดคล้องกับการสำรวจ พบว่า กิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด 5 อันดับแรกในกรุงเทพฯ ได้แก่ (1) การขนส่งทางถนน จำนวน 26.71% (2) การใช้พลังงานในธุรกิจการค้าและหน่วยงานรัฐ จำนวน 23.42% (3) การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิตและการก่อสร้าง จำนวน 21.73% (4) การใช้พลังงานในที่พักอาศัย 13.99% และ (5) การจัดการของเสีย ด้วยวิธีฝังกลบ 10.95%

เพื่อการรับมือประเด็นข้างต้น โดยเฉพาะการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงถือเป็นโอกาสสำคัญที่ กทม. (กทม. ในกรณีนี้หมายถึง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของกรุงเทพฯ) จะเข้ามาเป็นหนึ่งในผู้เล่นหลักที่จะเข้ามาสร้างความเปลี่ยนแปลง หรือ “game changer” ในพื้นที่เมืองหลวงของประเทศ เพื่อเป็นพื้นที่นำร่อง ในการสร้างความเปลี่ยนแปลง และสร้างแรงกระเพื่อมในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากพื้นที่ กรุงเทพฯ และขยายไปสู่พื้นที่อื่นๆ ในประเทศไทย

นโยบาย “BMA Net Zero” หรือ “คาร์บอนคัมได้ กทม. ปลอดคาร์บอน” เริ่มต้นจากแนวคิดที่ว่า กทม. ในฐานะองค์กร มีทรัพย์สินมากมาย ทั้งอาคาร หรือยานพาหนะต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้สังกัดและความรับผิดชอบ ซึ่งเท่ากับว่ามีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ “carbon footprint” ที่สูง โดยถ้าหาก กทม. ต้องการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างเป็นรูปธรรม ตั้งเป้าให้การปล่อยสุทธิเป็นศูนย์ (net zero) ภายในปี พ.ศ. 2573 ก็สามารรถเริ่มมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทรัพย์สินต่าง ๆ ของตัวเองได้ ซึ่งจะช่วยให้ กทม. กลายเป็นพื้นที่ต้นแบบที่สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ
2. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ
3. เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เป็นการศึกษากรณีศึกษา (Case Studies) เพื่อให้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมีความครบถ้วนในประเด็นที่ทำการศึกษา โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาด้านเนื้อเอกสารแนวคิดทฤษฎี (Documentary Study)

ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เป็นวิธีการศึกษาค้นคว้าเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปโดยการรวบรวมเอกสารซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้วโดยผู้อื่น ได้แก่

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

หนังสือ ตำรา เอกสารทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ งานวิจัย รวมถึงเอกสารที่ส่วนราชการจัดขึ้น เช่น นโยบาย กฎระเบียบ พระราชบัญญัติ คู่มือปฏิบัติงาน ประกาศ คำสั่ง เป็นต้น

### ขั้นตอนที่ 2 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants)

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informants) ประกอบด้วย ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ จำนวน 10 คน และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ จำนวน 15 คน รวมจำนวน 25 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) ดังตารางที่ 1

ลำดับที่	ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ	จำนวน (คน)
1	ผู้บริหารสำนักงานเขตดินแดง	4
2	ผู้บริหารสำนักงานเขตบางขุนเทียน	3
3	ผู้บริหารสำนักงานเขตประเวศ	3
4	บุคลากรสำนักงานเขตดินแดง	5
5	บุคลากรสำนักงานเขตบางขุนเทียน	5
6	บุคลากรสำนักงานเขตประเวศ	5
<b>รวม</b>		<b>25</b>

ตารางที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

### ขั้นตอนที่ 3 เครื่องมือและวิธีการที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interviews) ลักษณะของคำถามจะกำหนดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบบสัมภาษณ์นี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

ส่วนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

ส่วนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ข้อมูลข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

### ขั้นตอนที่ 4 การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร เป็นวิธีการศึกษาค้นคว้าเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปโดยการรวบรวมเอกสารซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการบันทึกไว้แล้วโดยผู้อื่น ได้แก่ หนังสือ ตำรา เอกสารทางวิชาการ

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

วิทยานิพนธ์ งานวิจัย รวมถึงเอกสารที่ส่วนราชการจัดขึ้น เช่น นโยบาย กฎระเบียบ พระราชบัญญัติ คู่มือปฏิบัติงาน ประกาศ คำสั่ง เป็นต้น

2) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคสนาม ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์โดยใช้แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยการสัมภาษณ์จะทำการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล ในการสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์จะทำการจดบันทึก และการบันทึกเสียงโดยก่อนสัมภาษณ์จะขออนุญาตก่อนทุกครั้ง

ขั้นตอนในการสัมภาษณ์ มีดังนี้

(1) ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลจากคณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพจนถึงผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัย

(2) ทำการนัดหมายกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการวิจัย นัดเวลา และสถานที่ในการสัมภาษณ์

(3) เมื่อนัดหมายเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง que เลือกศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการนำนโยบายไปปฏิบัติ แนวคิดเกี่ยวกับเมืองคาร์บอนต่ำ แนวคิดเกี่ยวกับนโยบาย BMA Net Zero แนวคิดเกี่ยวกับการปกครองส่วนท้องถิ่น ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกรุงเทพมหานคร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ให้ข้อมูลสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้ทราบข้อมูลเบื้องต้นก่อนที่จะทำการสัมภาษณ์

(4) การดำเนินการเก็บข้อมูล จากผู้บริหาร และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ จำนวน 25 คน โดยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interviews) เริ่มแรกเริ่มจากการชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำการวิจัยให้ทราบ และทำความเข้าใจกับผู้ให้ข้อมูลสำคัญก่อนทำการสัมภาษณ์การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ และข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ โดยทำการสัมภาษณ์ใช้เวลาประมาณ 30-60 นาทีต่อคน

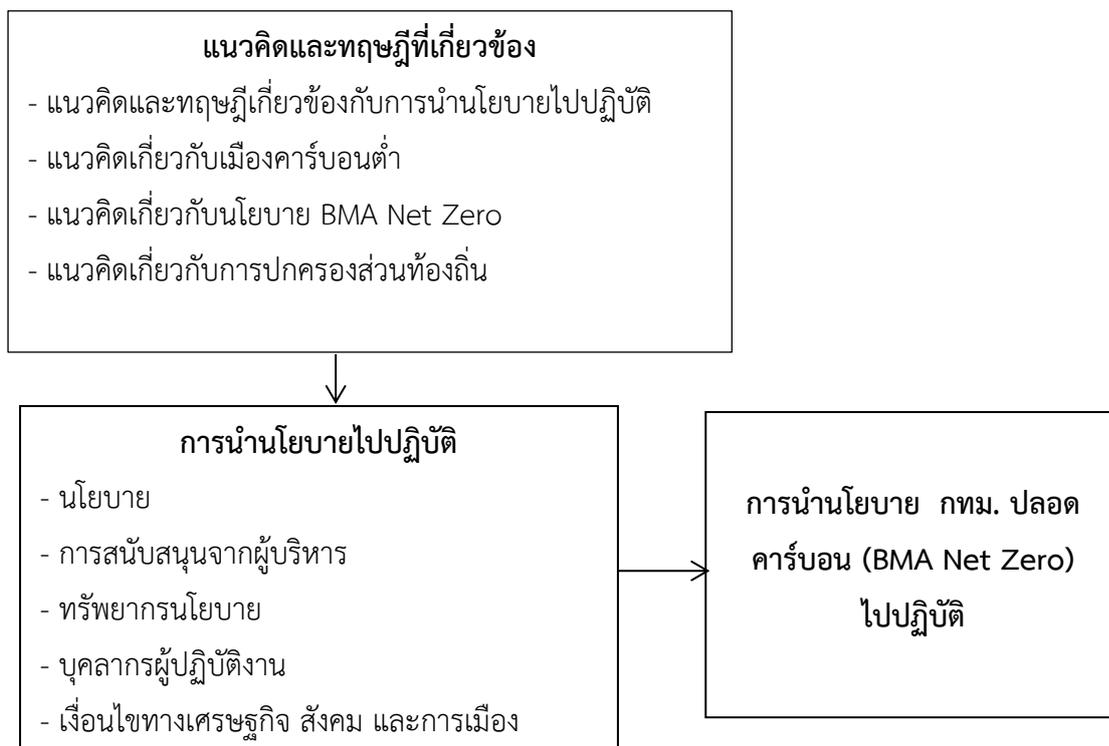
(5) หลังจากการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยถอดเทป และเขียนบันทึกถ้อยคำพูดของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

3) วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต เป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ทำได้ง่ายและรวดเร็ว โดยการสังเกตการณ์เองโดยตรง และได้ดำเนินการตามกรอบแนวคิด ดังรูปภาพที่ 1

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาโดยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาแยกประเด็นตามแต่ละประเด็น ก่อนจะนำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการวิจัยการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติโดยใช้การนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบพรรณนา

### ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า

**การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ได้แก่**

1. **นโยบาย** พบว่า วัตถุประสงค์ของนโยบายมีความชัดเจน มีการตั้งเป้าหมายนโยบายกำหนดหน่วยงานที่จะดำเนินการ นโยบายมีความสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติ สามารถนำไปปฏิบัติและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง

2. **การสนับสนุนจากผู้บริหาร** พบว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญ และสนับสนุนผลักดันการนำนโยบายไปปฏิบัติอย่างมาก มีการเน้นย้ำให้บุคลากรทุกคนภายในองค์กรต้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

**3. ทรัพยากรนโยบาย** พบว่า มีการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ตามนโยบาย รวมถึงสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณให้มีเพียงพอต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ

**4. บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน** พบว่า มีการส่งเสริมให้ความรู้ การปลูกฝังจิตสำนึกของบุคลากรให้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้น้อยที่สุด รวมทั้งส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อให้ได้แนวทางการปฏิบัติที่ทุกคนพึงพอใจ แต่บุคลากรบางส่วนยังไม่เข้าใจและยังไม่ให้ความร่วมมือ

**5. เจ็อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง** พบว่า การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กำลังเป็นที่สนใจอย่างมากทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ซึ่งทำให้ส่งผลดีต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ คือ นโยบายได้รับการรับรู้ ยอมรับ และการสนับสนุน จนทำให้นโยบายบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้

**วัตถุประสงค์ที่ 2** เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า บุคลากรยังขาดความเข้าใจและความตระหนักในเรื่องการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ การขาดความร่วมมือจากบุคลากรและประชาชน แนวทางการดำเนินงานตามนโยบายยังขาดความชัดเจน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับงาน

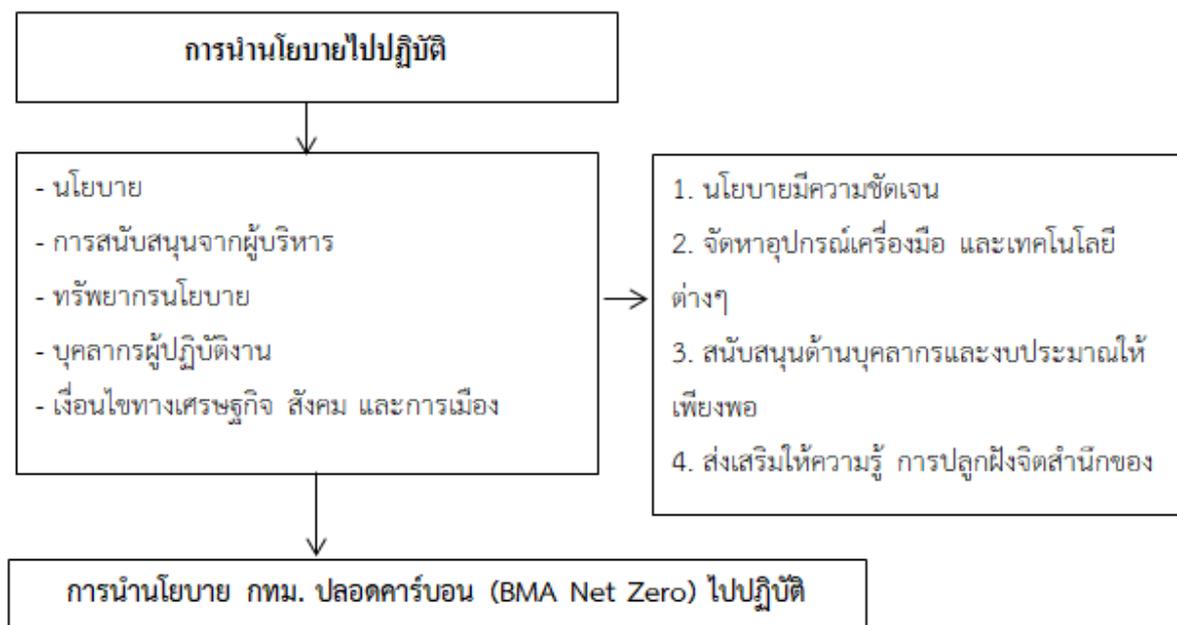
**วัตถุประสงค์ที่ 3** เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA NetZero) ไปปฏิบัติ ผลการวิจัยพบว่า ควรสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ให้บุคลากร เพื่อให้บุคลากรเกิดความตระหนักและเห็นพ้องในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ควรมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินงานในเรื่องการคำนวณปริมาณหรือประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร จัดทำโครงการหรือกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

## องค์ความรู้ใหม่

การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ได้ให้ความสำคัญกับการนำนโยบายไปปฏิบัติประกอบด้วย นโยบายมีความชัดเจน มีการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณให้มีเพียงพอ การส่งเสริมให้ความรู้ การปลูกฝังจิตสำนึกของบุคลากรให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้น้อยที่สุด แต่บุคลากรบางส่วนยังไม่เข้าใจและยังไม่ให้ความร่วมมือ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นประเด็นที่สนใจทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง อีกทั้งยังพบว่า บุคลากรยังขาดความเข้าใจและความตระหนัก การขาดความร่วมมือจากบุคลากรและประชาชน แนวทางการดำเนินงานตามนโยบายยังขาดความชัดเจน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับงาน ควรสร้างความรู้ความเข้าใจให้บุคลากร มี

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินงานในเรื่องการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร จัดทำโครงการหรือกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จนเกิดเป็นการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ตามรูปภาพที่ 2



รูปภาพที่ 2 องค์ความรู้จากการวิจัย

### อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 พบว่า

#### 1. การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ประกอบด้วย

**1.1 นโยบาย** พบว่า วัตถุประสงค์ของนโยบายมีความชัดเจนมีการตั้งเป้าหมายนโยบาย กำหนดหน่วยงานที่จะดำเนินการ นโยบายมีความสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติ สามารถนำไปปฏิบัติและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ Leknoi (2017) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการขับเคลื่อน ชุมชนกิ่งเมืองสู่การเป็นชุมชนรักษ์โลก: ชุมชนวิถีคาร์บอนต่ำ ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนใช้แนวคิดชุมชน คาร์บอนต่ำและการทำเกษตรคาร์บอนต่ำ เป็นยุทธศาสตร์ของประเทศในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นกลไกการดำเนินงานในระดับพื้นที่

**1.2 การสนับสนุนจากผู้บริหาร** พบว่า ผู้บริหารให้ความสำคัญ และสนับสนุนผลักดันการนำนโยบาย ไปปฏิบัติอย่างมาก มีการเน้นย้ำให้บุคลากรทุกคนภายในองค์กรต้องนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด สอดคล้องกับแนวคิดของ Thamrongthanyawong (2012) กล่าวว่า การสนับสนุนนโยบาย (Support for Policy) ทั้งนี้ การสนับสนุนทางการเมืองที่มากพอเป็นสิ่งจำเป็น แต่มีใช้เงื่อนไขที่เพียงพอสำหรับการที่จะนำนโยบายไป

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

ปฏิบัติให้ประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nipitwittaya (2020) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง เทศบาลคาร์บอนต่ำสู่เมืองแกล้งโมเดล ผลการศึกษาพบว่า มีการบริหารจัดการและมีระบบรองรับที่ดี

**1.3 ทรัพยากรนโยบาย** พบว่า มีการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ตามนโยบาย รวมถึงสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณให้มีเพียงพอต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ สอดคล้องกับแนวคิดของ Chantarasorn (2011) กล่าวว่า ปัจจัยด้านทรัพยากรประกอบด้วย (1) ความพอเพียงของทรัพยากรทางการเงิน (2) ความพร้อมทางด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และสถานที่ (3) ความเหมาะสมของการจัดสรรทรัพยากรทางการเงิน (4) การกระจายทรัพยากรไปยังหน่วยงานต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Nipitwittaya (2020) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องเทศบาลคาร์บอนต่ำสู่เมืองแกล้งโมเดล ผลการศึกษาพบว่า มีการบริหารจัดการและมีระบบรองรับที่ดี

**1.4 บุคลากรผู้ปฏิบัติงาน** พบว่า มีการส่งเสริมให้ความรู้ การปลูกฝังจิตสำนึกของบุคลากรให้ดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้น้อยที่สุด รวมทั้งส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อให้ได้แนวทางการปฏิบัติที่ทุกคนพึงพอใจ แต่บุคลากรบางส่วนยังไม่เข้าใจและยังไม่ให้ความร่วมมือ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Leknoi (2017) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการขับเคลื่อนชุมชนกึ่งเมืองสู่การเป็นชุมชนรักษาสีโลก:ชุมชนวิถีคาร์บอนต่ำ ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการขับเคลื่อนชุมชนกึ่งเมืองสู่การเป็นชุมชนสังคมคาร์บอนต่ำ ได้แก่ สร้างความรู้ ความตระหนักให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

**1.5 เงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง** พบว่า การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์กำลังเป็นที่สนใจอย่างมากทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ซึ่งทำให้ส่งผลต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ คือ นโยบายได้รับการรับรู้ ยอมรับ และการสนับสนุน จนทำให้นโยบายบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Van, Donald, Van, and Carl, (1975) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่มีผลต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติที่กล่าวถึงในตัวแบบกระบวนการนำนโยบายไปปฏิบัติว่า ประกอบด้วย 6 ตัวแปร ซึ่งมาจากตัวแปรที่เขาได้ทำการศึกษาในการนำไปปฏิบัติตามแนวทาง Top-Down Approach คือ 1) วัตถุประสงค์และมาตรฐานนโยบาย 2) ทรัพยากรนโยบาย 3) การสื่อสารระหว่างองค์กร และกิจกรรมการเสริมแรง 4) ลักษณะหน่วยงานที่นำนโยบายไปปฏิบัติ 5) เงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง และ 6) ทศนคติของผู้ปฏิบัติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ O-krathoag and Wongthanavasū (2022) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำผ่านระบบการจัดการเมืองอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษา การบริหารจัดการขยะเทศบาลนครขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า เงื่อนไขสำคัญที่ทำให้การพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม คือ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ภาคประชาสังคม สถาบันการศึกษา และภาคส่วนอื่น ๆ ในพื้นที่ บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการมีแผนงานขับเคลื่อนที่ชัดเจนมีความสำคัญอย่างมาก

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พบว่า บุคลากรยังขาดความเข้าใจและความตระหนักในเรื่องการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ การขาดความร่วมมือจากบุคลากรและประชาชน แนวทางการดำเนินงานตามนโยบายยังขาดความชัดเจน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และขาดแคลนบุคลากรที่มี

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

ความสามารถเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ Edwards (1980) เชื่อว่าผลของการนำนโยบายไปปฏิบัติขึ้นอยู่กับ การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้กำหนดนโยบายกับฝ่ายต่างๆ ว่ามีความถูกต้องชัดเจน และตรงกับความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Veerabenjaphon (2012) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การปรับตัวสู่สังคมคาร์บอนต่ำภาคการใช้พลังงานของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษา กลุ่มตัวอย่างประชาชนในกรุงเทพมหานคร มีความรู้ ความตระหนักและจิตสำนึกเกี่ยวกับสังคมคาร์บอนต่ำ ภาคการใช้พลังงาน ในระดับปานกลาง

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 พบว่า ควรสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้บุคลากร เพื่อให้บุคลากรเกิดความตระหนักและเห็นพ้องในการนำนโยบายไปปฏิบัติ ควรมีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินงานในเรื่องการคำนวณปริมาณหรือประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร จัดทำโครงการหรือกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับแนวคิด สอดคล้องกับงานวิจัยของ O-krathoag and Wongthanavas (2022) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำผ่านระบบการจัดการเมืองอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษา การบริหารจัดการขยะเทศบาลนครขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า เงื่อนไขสำคัญที่ทำให้การพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม คือ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ภาคประชาสังคม สถาบันการศึกษา และภาคส่วนอื่น ๆ ในพื้นที่ บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการมีแผนงานขับเคลื่อนที่ชัดเจนมีความสำคัญอย่างมาก

## สรุป

จากการวิจัยเรื่อง การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ พอสรุปได้ดังนี้

1. การนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติควรประกอบด้วย นโยบายมีความชัดเจน, มีการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณให้เพียงพอ, การส่งเสริมให้ความรู้ การปลูกฝังจิตสำนึกของบุคลากรให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้น้อยที่สุด แต่บุคลากรบางส่วนยังไม่เข้าใจและยังไม่ให้ความร่วมมือ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นประเด็นที่สนใจทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง
2. ปัญหาและอุปสรรคในการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ พบว่า บุคลากรยังขาดความเข้าใจและความตระหนัก การขาดความร่วมมือจากบุคลากรและประชาชน แนวทางการดำเนินงานตามนโยบายยังขาดความชัดเจน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับงาน
3. ข้อเสนอแนะแนวทางการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ได้แก่ ควรสร้างความรู้ความเข้าใจให้บุคลากร, มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินงานในเรื่องการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร, จัดทำโครงการหรือกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 พบว่า นโยบายมีความชัดเจน มีการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมถึงสนับสนุนด้านบุคลากรและงบประมาณให้เพียงพอ การส่งเสริมให้ความรู้ การปลูกฝังจิตสำนึกของบุคลากรให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้น้อยที่สุด แต่บุคลากรบางส่วนยังไม่เข้าใจและไม่ให้ความร่วมมือ การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นประเด็นที่สนใจทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ดำเนินการ ดังนี้ ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้แก่บุคลากร พร้อมทั้งปลูกจิตสำนึก และสร้างความตระหนักให้แก่บุคลากรทุกคนร่วมกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศ

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า บุคลากรยังขาดความเข้าใจและความตระหนัก การขาดความร่วมมือจากบุคลากรและประชาชน แนวทางการดำเนินงานตามนโยบายยังขาดความชัดเจน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก และขาดแคลนบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านที่จำเป็นสำหรับงาน ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ดำเนินการ ดังนี้ ควรมีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานตามนโยบายให้มีความชัดเจน เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนด และมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ควรสร้างความรู้ความเข้าใจให้บุคลากร มีผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาดำเนินงานในเรื่องการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กร จัดทำโครงการหรือกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนอย่างต่อเนื่อง และสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำไปใช้ดำเนินการ ดังนี้ 1. ควรมีการจัดงบประมาณให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานตามนโยบาย เพราะงบประมาณกลไกที่สำคัญในการขับเคลื่อนนโยบาย 2. สร้างความร่วมมือของทุกภาคส่วนให้มีส่วนร่วมช่วยกันลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างกว้างขวางและจริงจัง

### 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับ

2.1 ควรศึกษาการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ ในพื้นที่จังหวัดอื่น

2.2 ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการนำนโยบาย กทม. ปลอดคาร์บอน (BMA Net Zero) ไปปฏิบัติ

2.3 ควรศึกษาพฤติกรรมการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของบุคลากรในองค์การภาครัฐในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (กันยายน – ธันวาคม 2567)

## References

- Chantarasorn, W. (2011). *Theory of Public Policy Implementation*. Bangkok: 5th printing.
- Edwards, G. C. (1980). *Implementing Public Policy*. Washington, D.C.: Congressional Quarterly Press.
- Leknoi, U. (2017). Suburban community to Green Community Driven Guideline: LowCarbonCommunity. *Journal of MCU Peace*, 5(2), 56-74.
- Nipitwittaya, S. (2020). *Application of THEOS Satellite Image Data in Studying Vegetation Characteristics in the mangrove forest in the Laem Phak Bia Environmental Research and Development Project area due to Royal Initiative, Laem Phak Bia Subdistrict Ban Laem District Phetchaburi Province*. Bangkok: Department of Geography Srinakharinwirot University.
- O-krahoag, A., & Wongthanavas, S. (2022). Achieving Low Carbon Growth in Cities through Sustainable Urban System Management: Case Study of Waste Management Khon Kaen Municipality. *Journal of Modern Learning Development*, 7(5), 342-354.
- Thamrongthanyawong, S. (2012). *Public Policy: Concepts, Analysis and Process*. (25<sup>th</sup> ed.). Bangkok: Sematham Publishing House.
- Van M., Donald, S., Van, H., & Carl, E. (1975). The Policy Implementation Process: A Conceptual Framework. *Administration and Society*, 6(4), 445-488.
- Veerabenjaphon, L. (2012). *Adjusting to a low-carbon society in the energy sector of people in Bangkok*. (Master's Thesis). National Institute of Development Administration. Bangkok.
- Vikitseth, P. (2022). "BMA Net Zero": Bangkok solves the problem of global chaos by "starting with itself". Retrieved August 15, 2022, from [https://thaipublica.org/2022/04/pornphrom-vikitsreth08\\_bma-net-zero/](https://thaipublica.org/2022/04/pornphrom-vikitsreth08_bma-net-zero/)