

บทความวิจัย

รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
MANAGERIAL MODEL FOR ELECTRICITY GENERATED BY
WIND TURBINES IN GOVERNMENT SECTOR

อดิศักดิ์ ชูสุข* วชิรินทร์ อินทรพรม พงศ์ ทรดาล และ สิริกร ฉัตรภูติ

Adisak Choosuk*, Watcharin Intaprom, Pong Horadan and Sirikorn Chatput

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Philosophy of Doctor Program, Program of Development Strategy, Phranakhon Rajabhat University

adisakchoosuk@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาขั้นตอนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการ บริบทการจัดการ ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการ และ เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการที่มีประสิทธิผล เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บข้อมูลจากผู้แทนของหน่วยงานราชการที่ติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า ผู้แทนของนักวิชาการที่มีผลงานการศึกษา วิจัยและพัฒนากังหันลมผลิตไฟฟ้า และ ผู้แทนของวิศวกรผู้ที่มีประสบการณ์ในการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าให้กับหน่วยงานราชการ ด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก จำนวน 33 คน และการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม จำนวน 15 พื้นที่ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการตีความ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ขั้นตอนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการ ต้องดำเนินการตามขั้นตอนของการทำโครงการ จำนวน 2 ขั้นตอน (1) การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และ (2) การดำเนินโครงการ เมื่อพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์
2. บริบทการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ มี 2 ประเภท คือ โครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง และ โครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง โดยโครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง เพราะได้มีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากการวางแผนการทำโครงการด้วยการศึกษาศักยภาพของพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด จากนั้นต้องกำหนดแนวทางจัดการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบก่อนขอฯ โดยจะมีรายละเอียดของแผน คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องจักร ส่วนโครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง เพราะไม่มีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอนหรือมีการวางแผนแต่ไม่ได้ดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ประกอบด้วย คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร และ การมีส่วนร่วม โดยโครงการที่ประสบความสำเร็จจะต้องจัดการทุกปัจจัยให้มีความสัมพันธ์กันกับช่วงเวลาของการดำเนินโครงการ กล่าวคือ ช่วงเวลาของการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ และ ช่วงเวลาของการพัฒนาโครงการ ซึ่งในช่วงเวลาของการพัฒนาโครงการสามารถแบ่งออกเป็น ช่วงเวลาของการจัดซื้อจัดจ้างและการติดตั้งและทดสอบ และ ช่วงเวลาของการเดินระบบผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา

4. รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และผลกระทบที่เกิดจากโครงการในขั้นตอนนี้จะต้องดำเนินการ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การตรวจวัดศักยภาพในพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 1 ปี และ ส่วนที่ 2 ศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด และ ขั้นตอนที่ 2 วางแผนพัฒนาโครงการ เริ่มจากวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการโครงการในระยะยาว เพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้มีความชัดเจนด้านคน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และ เครื่องมือเครื่องจักร ควบคู่กับดำเนินการกระบวนกรมีส่วนร่วมเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการและประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ก่อนขอรับงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการ

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการโครงการ กังหันลมผลิตไฟฟ้า พลังงานทดแทน

ABSTRACT

This study aims to (1) examine the procedure for establishing wind-turbine electricity generating project, management context, and management factors; (2) construct an effective model of wind-turbine electricity generating management for the government sector. This study follows a qualitative research pattern. The data are collected through in-depth interviews from 33 persons: i.e. representatives of the prolific scholars of wind-turbine electricity generating and engineers with experience of wind-turbine installment for the government sector. Also non-participatory observation is performed. Then, all the collected data are interpreted. The findings are as follows:

1. The procedure for establishing wind-turbine electricity generating project has two steps: The first step is an economic feasibility study. The second step is implementation, which is performed only if the area has proved to be potential.

2. The context management of wind-turbine electricity generating project can be divided into two types: i.e. continuous project and discontinuous project. The continuous project emanates from effective planning which involves two steps: The first step is a feasibility study, which takes at least one year, in parallel with studying technical specifications of wind-turbines on the market. The second step concerns the management plan of which 4 Ms (Man, Money, Material and Machine) is determined. Meanwhile, the discontinuous project results from ineffective planning or ineffective implementation.

3. The success of wind-turbine electricity generating project of the government sector relies on five factors, namely man, money, material, machine, and public participation. These factors must accord with implementation timing, i.e. feasibility study, and project development. The project development involves procurement, installment and testing; and then operation and maintenance.

4. The wind-turbine electricity generating management model for the government sector is composed of two steps. The first step is an economic feasibility study and impact assessment. In this step, the potential of the targeted area is studied for at least one year. Moreover, technical specifications of wind-turbines on the market are studied. The second step is project development planning. Prior to budgeting, long-termed planning is required to allocate responsibility along with man, money, material, and machine to all the organizations concerned. In parallel with the long-term planning, public participation is invited in order to inform all persons in charge and people in the neighborhood.

Keywords: management model, wind-turbine electricity generating, renewable energy

บทนำ

ประเทศไทยใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และ น้ำมัน) ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าประมาณร้อยละ 70 เพื่อรองรับการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นตามอัตราการเจริญเติบโตของรายได้ประชาชาติเฉลี่ยปีละประมาณร้อยละ 4 (Energy Policy and Planning Office, 2011) แต่ศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าภายในประเทศยังไม่เพียงพอกับความต้องการจึงต้องนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน โดยในระหว่างปี พ.ศ. 2552 – 2554 มีมูลค่าการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าเป็นเงิน 3,529 ล้านบาท, 7,273 ล้านบาท และ 13,766 ล้านบาท (Department of Alternative Energy Development and Efficiency, 2009 - 2011) ตามลำดับ เพื่อเป็นการลดการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าและลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า รัฐบาลจึงได้กำหนดให้นำพลังงานทดแทนมาใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าทดแทนการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากฟอสซิล

การนำพลังงานทดแทนมาใช้ในการผลิตพลังงานคณะรัฐมนตรี ได้มีมติเห็นชอบแผนพัฒนา

พลังงานทดแทน 15 ปี เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2552 โดยมีเป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2565 คิดเป็นร้อยละ 20.30 ของการใช้พลังงานทั้งหมด และ เห็นชอบแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี (พ.ศ. 2555 - 2564) (AEDP 2012-2021) เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2554 โดยมีเป้าหมายการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกให้ได้ 25% ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศภายในปี 2564 ต่อมา มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ในคราวประชุมครั้งที่ 2/2556 (ครั้งที่ 145) เมื่อวันอังคารที่ 16 กรกฎาคม 2556 เห็นชอบการปรับค่าเป้าหมายตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 25% ใน 10 ปี ซึ่งได้เพิ่มเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน เดิม 9,201.00 เมกกะวัตต์ ปรับเพิ่มเป็น 13,927.00 เมกกะวัตต์ โดยในส่วนของพลังงานลมมีการกำหนดเป้าหมายว่าประเทศไทยจะต้องมีการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าจำนวน 800 เมกกะวัตต์ ต่อมาได้ปรับเป้าหมายเป็น 1,200 เมกกะวัตต์ 1,800 เมกกะวัตต์ และเป็น 3,002 เมกกะวัตต์ ตามลำดับ

รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนงบประมาณให้แก่องค์กรราชการต่าง ๆ ในการติดตั้งกั้นลมนผลิตไฟฟ้าเพื่อเป็นการสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมให้เห็นเป็นตัวอย่างในหลายพื้นที่ อาทิ (1) โครงการกั้นลมนผลิตไฟฟ้าบ้านทะเลปึง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม (2) โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากั้นลมนลำตะคอง อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา (3) โครงการสถานีกั้นลมนผลิตไฟฟ้าสทิงพระ อำเภอสทิงพระ จังหวัดสงขลา (4) โครงการติดตั้งกั้นลมนำบัตน้ำเสีย อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี (5) โครงการติดตั้งกั้นลมนำบัตน้ำเสีย อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี และ (6) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นต้น จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า มีทั้งโครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง และ โครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลกระทบจากโครงการที่ดำเนินการแล้วไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องทำให้ภาครัฐสูญเสียเงินงบประมาณโดยไม่สามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ แต่ก็ยังมีหน่วยงานราชการและภาคประชาชนขอรับการส่งเสริมสนับสนุนเพื่อติดตั้งกั้นลมนผลิตไฟฟ้าจากกระทรวงพลังงานอย่างต่อเนื่อง อาทิ (1) สำนักงานพลังงานจังหวัดนครราชสีมา (หนังสือศาลากลางจังหวัดนครราชสีมา ที่ นธ 0015/347 ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2556) (2) ผู้ใหญ่บ้านและราษฎรบ้านเกาะจิก หมู่ที่ 1 ตำบลบางชัน อำเภอชลบุรี จังหวัดจันทบุรี ขอสนับสนุนกั้นลมนผลิตไฟฟ้าขนาด 50 กิโลวัตต์ (หนังสือศาลากลางจังหวัดจันทบุรี ที่ จบ 0015/016682 ลงวันที่ 25 พฤศจิกายน 2556)

และ (3) ผู้ว่าราชการจังหวัดพิษณุโลก ขอสนับสนุนกั้นลมนผลิตไฟฟ้าบริเวณผาซุงและบริเวณภูแผงม้า อุทยานภูหินร่องกล้า อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก และในปัจจุบันกระทรวงพลังงานก็ยังให้การสนับสนุนงบประมาณแก่องค์กรราชการที่ขอรับการสนับสนุนในการติดตั้งกั้นลมนผลิตไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง โดยมีได้มีรูปแบบของการบริหารจัดการเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของการผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนของหน่วยงานราชการ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนของหน่วยงานราชการที่ประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ และจะมีรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร ทั้งนี้หากมีรูปแบบที่ชัดเจนในการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนของหน่วยงานราชการที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวข้างต้นได้ จะได้นำรูปแบบมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายส่งเสริมสนับสนุนในหน่วยงานราชการต่าง ๆ ต่อไป

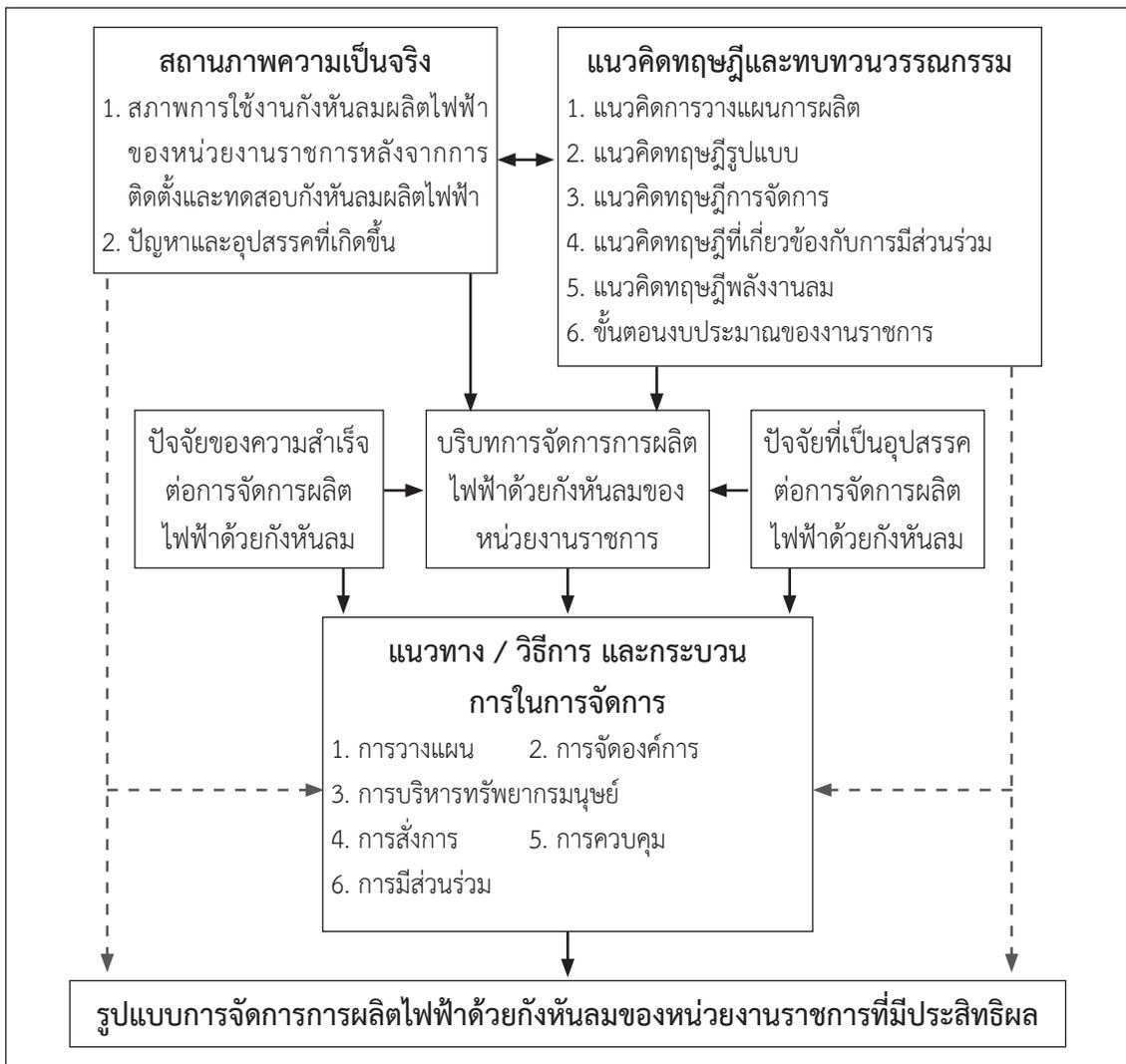
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการจัดตั้งตามหลักวิชาการและบริบทของการจัดการ การผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนของหน่วยงานราชการ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนของหน่วยงานราชการ
3. เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นลมนของหน่วยงานราชการที่มีประสิทธิผล

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวความคิดของการวิจัยมีความสำคัญอย่างยิ่งกับการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัยเชิงคุณภาพดังนั้นในกระบวนการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมจึงถูกนำมาสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การกำหนดกรอบแนวความคิดของการวิจัย แล้วนำไปสู่

การสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมาทำการค้นหาความจริงในสิ่งที่ต้องการหาคำตอบ ในเรื่องรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ (Intaphrom, 2015)



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดของการวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

ระเบียบวิธีวิจัย

วิธีการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างเครื่องมือ ดำเนินการศึกษา 2 ส่วน ควบคู่กันไป คือ ส่วนที่ 1 ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย แนวคิด ทฤษฎีการวางแผนการผลิต ทฤษฎีรูปแบบ ทฤษฎีการจัดการ ทฤษฎีการมีส่วนร่วม ทฤษฎีพลังงานลม และการอธิบายประมาณของหน่วยงานราชการ และ ส่วนที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ผลการดำเนินโครงการที่ผ่านมา และ ผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาการจัดตั้งโครงการตามหลักวิชาการ บริบทการจัดการและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การสัมภาษณ์แบบเชิงลึก โดยมีผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม จำนวน 33 คน ประกอบด้วย (1) ผู้แทนของหน่วยราชการที่ดำเนินโครงการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า (2) ผู้แทนของนักวิชาการที่มีผลงานการศึกษาวิจัย พัฒนากังหันลมผลิตไฟฟ้า และ (3) ผู้แทนของวิศวกรผู้ที่มีประสบการณ์ในการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าให้กับหน่วยราชการ และ ส่วนที่ 2 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ในพื้นที่ของโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ จำนวน 15 พื้นที่ ประกอบด้วย (1) โครงการกังหันลมผลิตไฟฟ้าบ้านทะเลบาง จังหวัดนครศรีธรรมราช (2) โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากังหันลมลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา (3) โครงการสถานีกังหันลมผลิตไฟฟ้าสทิงพระ จังหวัดสงขลา (4) โครงการติดตั้งกังหันลมบำบัดน้ำเสีย อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี (5) โครงการติดตั้ง

โครงการติดตั้งกังหันลมบำบัดน้ำเสีย อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี (6) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดฉะเชิงเทรา (7) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดจันทบุรี (8) ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี (9) โครงการทุ่งกังหันลมผลิตไฟฟ้าในพื้นที่โครงการชั่งหัวมันตามพระราชดำริ จังหวัดเพชรบุรี (10) โครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมในพื้นที่โครงการลูกพระดาบสตามพระราชดำริ จังหวัดสมุทรปราการ (11) โรงเรียนวัดสามตุ่ม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา (12) โรงเรียนบ้านหนองโพธิ์ จังหวัดสุพรรณบุรี (13) โรงเรียนทางพระ จังหวัดอ่างทอง (14) โรงเรียนเทศบาล 8 สวนสนชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และ (15) โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 70 (บ้านบางแก้ว) จังหวัดสมุทรสงคราม

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ โดยนำผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 2 ทำการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก (SWOT analysis)

ขั้นตอนที่ 4 การยืนยันรูปแบบ ดำเนินการด้วยการจัดระดมความคิดเห็นแบบสนทนากลุ่ม โดยมี (1) ผู้แทนของหน่วยงานราชการที่ติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า และ (2) ผู้แทนของนักวิชาการในหน่วยงานราชการที่มีผลงานการศึกษาวิจัย พัฒนากังหันลมผลิตไฟฟ้า เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (1) การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกแบบมีโครงสร้าง และ (2) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาด้วยการตีความตามวัตถุประสงค์

ของการวิจัย

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

1. ขั้นตอนการจัดตั้งโครงการการผลิต

ไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการ

ขั้นตอนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของการทำโครงการดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ จะต้องดำเนินการ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การตรวจวัดศักยภาพในพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 1 ปี และ ส่วนที่ 2 การศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด โดยทั้งสองส่วนจะต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้ทรัพยากร (คน เงิน วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร) ให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ หากพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ ก็ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป หากพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพไม่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ ก็ควรจะยกเลิกการดำเนินโครงการ และ ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ เมื่อพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวางแผนพัฒนาโครงการ จะต้องเริ่มด้วยการวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการโครงการในระยะยาวให้มีความชัดเจนก่อนดำเนินการ โดยแบ่งออกเป็น (1) คน จะต้องมีองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับขั้นตอนการทำงานในแต่ละขั้นตอน กล่าวคือ ขั้นตอนการติดตั้งและทดสอบ จะต้องใช้บุคลากรด้านโยธา ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องกล และ ขั้นตอนเดินระบบและบำรุงรักษา จะต้องใช้บุคลากรด้าน

ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องกล (2) เงิน (แผนงบประมาณ) จะต้องมี 2 แผนคือแผนหลัก เพื่อรองรับการบำรุงรักษาตามคำแนะนำของผู้ผลิต กังหัน และ แผนฉุกเฉิน เพื่อรองรับการบำรุงรักษาแบบไม่คาดคิด (3) วัสดุ (อะไหล่ของกังหันและส่วนประกอบของระบบ) จะต้องมี/สามารถจัดหาอะไหล่มาทดแทนได้ในเวลาที่เหมาะสม และ (4) เครื่องมือเครื่องจักร แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องมือเครื่องจักรประจำโครงการเพื่อบำรุงรักษา อาทิ ประแจ มิเตอร์วัดค่าทางไฟฟ้า และ เครื่องมือเครื่องจักรไม่ประจำโครงการ เครื่องจักรกลหนัก เพื่อรองรับการบำรุงรักษา อาทิ รถเครนขนาดต่าง ๆ

2. บริบทการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

บริบทการจัดการผลิตไฟฟ้าของหน่วยงานราชการในปัจจุบัน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 หน่วยงานราชการที่คิดริเริ่มดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าตลอดจนดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าและดำเนินการบำรุงรักษาเองทั้งหมด และ ลักษณะที่ 2 หน่วยงานราชการที่ได้รับการสนับสนุนชุดกังหันลมผลิตไฟฟ้าสามารถสรุปผล ได้ว่า โครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องเพราะว่า หน่วยงานราชการมีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน กล่าวคือ

ด้านการวางแผน มีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นขั้นตอนเริ่มจาก (1) ศึกษาด้านศักยภาพของพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด เพื่อนำมาวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ และผลกระทบที่เกิดจากโครงการ โดยทั้งสองส่วนจะต้องมีการวางแผนและการจัดการใช้ทรัพยากร

(คน เงิน วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร) ให้มีความเหมาะสมกับงาน หากผลการวิเคราะห์พบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และไม่มีผลกระทบที่เกิดจากโครงการก็สามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไป หากผลการวิเคราะห์พบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่ไม่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ก็ควรจะยกเลิกการดำเนินโครงการ หรือมีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์แต่มีผลกระทบที่เกิดจากโครงการ ก็ควรดำเนินการศึกษาเพื่อหาทางแก้ไขผลกระทบที่เกิดจากโครงการเสียก่อน (หากแก้ไขได้) แต่หากแก้ไขไม่ได้ก็ควรจะยกเลิกการดำเนินโครงการเสียเช่นกัน เมื่อพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และไม่มีผลกระทบที่เกิดจากโครงการ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวางแผนพัฒนาโครงการจะต้องเริ่มด้วยการวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการโครงการในระยะยาวให้มีความชัดเจนก่อนดำเนินการ โดยจะต้องดำเนินการควบคู่กันไปกับกระบวนการมีส่วนร่วม ด้วยการให้ความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชนในพื้นที่และโดยรอบพื้นที่โครงการ (2) ขอร้งบประมาณ (3) การจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ และ (4) การเดินระบบการผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา โดยในแต่ละขั้นตอนจะใช้หลักการบริหาร คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร และการมีส่วนร่วม

ด้านการจัดองค์กร มีการจัดองค์กรเพื่อรองรับการทำโครงการในขั้นตอนการวางแผน มีรูปแบบของสายการบังคับบัญชาที่ความชัดเจน มีการแบ่งงาน อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ

ด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ มีการบริหารทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการทำโครงการในขั้นตอนการวางแผน โดยจะต้องมีบุคคลคนที่มีความรู้ความสามารถตรงกับลักษณะงานที่จะต้องปฏิบัติหรือมีความรู้พื้นฐานที่สามารถฝึกอบรมเพิ่มเติมทำให้สามารถทำงานได้และมีความสนใจที่แท้จริง และมีแรงจูงใจด้วยค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ดี

ด้านการอำนวยความสะดวกหรือการสั่งการ มีการอำนวยความสะดวกหรือการสั่งการเพื่อรองรับการทำโครงการในขั้นตอนการวางแผน การสั่งการจะเป็นแบบการสื่อสารแบบสองทาง เพื่อป้องกันการความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากความผิดพลาดในการสื่อสารข้อจำกัดความรู้ ความสามารถและขอบเขตอำนาจหน้าที่ของผู้รับคำสั่งการของแต่ละบุคคล

ด้านการควบคุม มีการควบคุมให้ดูแลกักกันตามคำแนะนำของผู้ผลิตตามระยะเวลา

ด้านการมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องร่วมกันวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนจะขอร้งบประมาณเพื่อดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า

ส่วนโครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง เพราะไม่มีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอนหรือมีการวางแผนแต่ไม่ได้ดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

ปัจจัยของความสำเร็จและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ มีประเด็นหลัก คือ การวางแผนร่วมกันโดยใช้ทรัพยากร (คน เงิน วัสดุอุปกรณ์

เครื่องมือเครื่องจักร) ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดผ่านกระบวนการจัดการแบบการมีส่วนร่วม สามารถแยกออกเป็น 2 ส่วน คือ

ปัจจัยของความสำเร็จต่อการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย

คน ต้องจัดสรรคนให้มีความเหมาะสมกับช่วงเวลาของการทำงานโครงการ

เงิน ต้องมีแผนเงินหลักและแผนเงินสำรองเพื่อรองรับการทำงานโครงการ

วัสดุอุปกรณ์ ต้องสามารถจัดหาอะไหล่มาทดแทนได้ในเวลาที่เหมาะสม

เครื่องจักร ต้องมีเครื่องมือประจำโครงการและเครื่องจักรเพื่อใช้เป็นครั้งคราว

การมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมควรทำ 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 สำหรับประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจถึงข้อดีและข้อเสียของกังหันลมผลิตไฟฟ้า เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดจากความไม่เข้าใจที่ถูกต้อง และระดับที่ 2 สำหรับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการดำเนินโครงการ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย

คน ไม่มีการจัดสรรคนให้มีความเหมาะสมกับช่วงเวลาของการทำงานโครงการ หรือมีการมอบหมายแต่เป็นบุคคลที่ไม่มีความรู้ที่เพียงพอ

เงิน ไม่มีแผนเงินหลักและแผนเงินสำรองเพื่อรองรับการทำงานโครงการ

วัสดุอุปกรณ์ ไม่สามารถจัดหาอะไหล่มาทดแทนได้ในเวลาที่เหมาะสม

เครื่องจักร ไม่มีเครื่องมือประจำโครงการและไม่สามารถจัดหาเครื่องจักรเพื่อใช้เป็นครั้งคราวได้

การมีส่วนร่วม ไม่มีประชุมเพื่อการวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจังก่อนของงบประมาณ หรือหากมีการประชุมก็ดำเนินการเพียงผิวเผินไม่จริงจัง หรือประชุมชี้แจงเพื่อดำเนินการหลังจากได้รับงบประมาณมาแล้ว ซึ่งไม่ได้วางแผนงบประมาณแบบบูรณาการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ จะต้องดำเนินการ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การตรวจวัดศักยภาพในพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 1 ปี และ ส่วนที่ 2 การศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด โดยทั้งสองส่วนจะต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้ทรัพยากร (คน เงินวัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร) ให้มีความเหมาะสมกับงาน หากพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และไม่มีผลกระทบที่เกิดจากโครงการ ก็สามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไป หากพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่ไม่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ก็ควรระงับเลิกการดำเนินโครงการ หรือมีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์แต่มีผลกระทบที่เกิดจากโครงการก็ควรดำเนินการศึกษาเพื่อหาทางแก้ไขผลกระทบที่เกิดจากโครงการเสียก่อน (หากแก้ไขได้) แต่หาก

แก้ไขไม่ได้ก็ควรยกเลิกการดำเนินโครงการเสียเช่นกัน

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และไม่มีผลกระทบที่เกิดจากโครงการ จากนั้นหน่วยงานราชการจะต้องดำเนินให้มีกระบวนการมีส่วนร่วม โดยกระบวนการมีส่วนร่วมจะต้องแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 สำหรับประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ความเข้าใจถึงข้อดีและข้อเสียของกังหันลม เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดจากความไม่เข้าใจที่ถูกต้อง และ ระดับที่ 2 สำหรับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการดำเนินโครงการ แล้วจึงดำเนินการวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการโครงการในระยะยาวให้มีความชัดเจนก่อนดำเนินโครงการ จะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่ 1 หน่วยงานราชการที่ขอรับฯ ดำเนินการเดินระบบผลิตและบำรุงรักษาเองทั้งหมด และ ลักษณะที่ 2 หน่วยงานฯ ขอรับฯ เพื่อสนับสนุนหน่วยงานฯ อื่น ในลักษณะที่ 2 นี้จะต้องผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมโดยร่วมกันวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบระหว่างหน่วยงานที่รับงบประมาณ (ผู้ให้การสนับสนุนฯ) กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ติดตั้ง (ผู้ขอรับการสนับสนุนฯ) ให้มีความชัดเจนก่อนดำเนินการ เมื่อมีความชัดเจนในภาระหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจากนั้นแต่ละหน่วยงานจะต้องพิจารณาความพร้อมของแต่ละด้าน (คน เงิน วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร) หากมีความพร้อมทุกด้านสามารถดำเนินโครงการได้ หากมีความพร้อมไม่ครอบคลุมทุกด้านให้ร่วมกันทบทวนเพื่อกำหนดแนวทางการบริหารจัดการโครงการใหม่จนกว่าจะ

พร้อมทุกด้านจึงจะสามารถดำเนินโครงการได้อย่างยั่งยืน

5. การยืนยันรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

หลังจากได้รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการยืนยันรูปแบบฯ ด้วยการจัดประชุมระดมความคิดเห็นแบบสนทนากลุ่ม ในวันศุกร์ที่ 22 กรกฎาคม 2559 ห้องประชุมอาคาร 8 ชั้น 4 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน โดยมี นักวิชาการ ผู้บริหาร และวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญในการดำเนินโครงการการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมเข้าร่วม จำนวน 7 ท่าน โดยมีมติในที่ประชุมได้เสนอให้ปรับปรุงรายละเอียดในขั้นตอนของการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมให้แบ่งดำเนินการออกเป็น 2 ระดับ ซึ่งมีรายละเอียด ดังภาพที่ 2

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขออภิปรายผลของการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษาขั้นตอนการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการ พบว่า จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนของการทำโครงการ ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และ ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ โดยทั้งสองขั้นตอนจะต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้ทรัพยากร (คน เงิน วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร) ให้มีความเหมาะสม

สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกของ ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาฯ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กล่าวว่า

“ก่อนที่จะทำการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่ใดที่หนึ่ง จะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน โดยศึกษาศักยภาพพลังงานลมในพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี อย่างที่หัวโตนศึกษาของบ 3 ปี ไม่ใช่ช้อยากติดตั้งตรงไหนก็ได้ ต้องมาคิดผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ของกังหันลมแต่ละรุ่นแต่ละยี่ห้อที่มีขายในท้องตลาดทั่วโลก” และ ผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กล่าวว่า “วางแผนการศึกษาศักยภาพพลังงานลมเพื่อเก็บข้อมูลก่อนทำโครงการประมาณ 2-3 ปี ในขณะที่เดียวกันก็ศึกษาเทคโนโลยีกังหันลมไปพร้อม ๆ กัน จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์” สอดคล้องกับกระบวนการวางแผนซึ่งมีนักวิชาการหลายคนกล่าวไว้โดยสรุปว่าต้องดำเนินการเป็นขั้นตอน แต่การแบ่งขั้นตอนไม่เหมือน อาทิ วิเชียร วิชยอุดม (Wittayaudom, 2011) ได้แบ่งกระบวนการวางแผนเป็น 6 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์การ (2) เขียนทางเลือกหลายๆ ทางเลือกเพื่อให้ไปถึงวัตถุประสงค์ (3) พัฒนาสมมติฐานรากฐานของทางเลือก ถึงความเป็นไปได้ของการใช้ทางเลือกใด ๆ เพื่อไปยังวัตถุประสงค์ (4) เลือกทางเลือกที่ดีที่สุดเพื่อไปยังวัตถุประสงค์ (5) การพัฒนาแผนตามทางเลือกที่เลือกไว้ และ (6) นำแผนไปใช้ ส่วน วันชัย มีชาติ (Meechat, 2009) เห็นว่า ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ (1) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (2) การกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายขององค์การ (3) การเสนอทางเลือก เพื่อให้เกิดผลตามเป้าหมายที่วางไว้ (4) การวิเคราะห์ทางเลือก ถึงความเหมาะสมในแต่ละทางเลือก (5) การเลือกทางเลือก ซึ่งเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดและองค์การได้ประโยชน์สูงสุด (6) การกำหนดแผนในรายละเอียด เพื่อให้หน่วยย่อย

ปฏิบัติ และ (7) การจัดสรรทรัพยากรและอุปกรณ์ที่จำเป็นให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสมคิด บางโม (Bangmo, 2015) มี 5 ขั้นตอน คือ (1) การเตรียมการก่อนการวางแผน (2) การวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาที่ปฏิบัติมาแล้ว (3) กำหนดแผนงาน (4) การปฏิบัติตามแผน และ (5) การประเมินผล

2. ผลการศึกษาบริบทการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ พบว่า โครงการที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง จะมีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน โดยเริ่มตรวจวัดศักยภาพในพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 1 ปีควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด จากนั้นร่วมกันวางแผนและกำหนดแนวทางการจัดการ (คน เงิน วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร) ก่อนขอรับงบประมาณเพื่อดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า ส่วนโครงการที่ไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง จะมีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนเหมือนกับโครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่อง แต่หากพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่าขั้นตอนการทำงานไม่มีความละเอียด อาทิ (1) การตรวจวัดศักยภาพในพื้นที่เป้าหมายจะทำการตรวจวัดเป็นครั้งคราวไม่ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (2) มีการร่วมกันวางแผนและแบ่งปันความรับผิดชอบระหว่าง เจ้าของพื้นที่และผู้ให้การสนับสนุนกังหันลมผลิตไฟฟ้า แต่เจ้าของพื้นที่ไม่มีศักยภาพในการดำเนินการ (ขาดองค์ความรู้) ส่วนผู้ให้การสนับสนุนกังหันลมผลิตไฟฟ้าไม่สามารถให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

สอดคล้องกับสำเนารายงานการตรวจสอบการดำเนินโครงการ สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (Office of Auditor General of Thailand, 2013) ระบุว่า การดำเนินโครงการ

ไม่บรรลุวัตถุประสงค์และไม่ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย มีสาเหตุมาจากหน่วยงานขาดองค์ความรู้ที่สำคัญและจำเป็นในเรื่องที่ต้องการทำ ไม่มีความพร้อมในการบริหารจัดการ สอดคล้องกับแนวคิดในการดำเนินโครงการจะต้องมีกระบวนการจัดการประกอบด้วย (1) การวางแผน (2) การจัดองค์กร (3) การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (4) การสั่งการ/การอำนวยความสะดวก และ (5) การควบคุม/การควบคุมการทำงาน (Rapeepisan, 2007; Wittayaudom, 2012; Kaewjamnong, 2013 & Meechokchoosakul, 2012)

3. ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการพบว่า ประเด็นหลัก คือ การวางแผนร่วมกันโดยใช้ทรัพยากรคน เงิน วัสดุอุปกรณ์ เครื่องจักร ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุดผ่านกระบวนการจัดการแบบการมีส่วนร่วม สอดคล้องกับ Kaewjamnong (2013) อธิบายว่า นักวางแผนและผู้บริหารต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องที่มีผลต่อการบรรลุผลสำเร็จของแผน ปัจจัยดังกล่าวเรียกว่าได้ว่าปัจจัยการผลิต/ดำเนินงาน ได้แก่ (1) คน เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสำคัญและมีบทบาทยิ่งในการวางแผน องค์กรใดสามารถจัดทรัพยากรมนุษย์ได้เป็นผลสำเร็จนั้นหมายถึงปริมาณงานและคุณภาพของงานที่ออกมาจากการทุ่มเทกำลังความสามารถทั้งร่างกาย แรงใจ สติปัญญา โดยร่วมกันประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ (2) เงินทุน เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งเสริมให้องค์กรจัดการทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินงานตามแผนรวมถึงวัสดุอุปกรณ์เพื่อนำมาใช้ในขั้นการผลิต/การดำเนินงาน (3) วัสดุอุปกรณ์และวัสดุอุปกรณ์ เป็นปัจจัยนำเข้าในการผลิต/ดำเนินงานเนื่องจากวัสดุอุปกรณ์ต้องมีการจัดหา

จัดจ้างหรือจัดซื้อเข้ามาใช้ในการดำเนินงานและการดำเนินทุกกิจกรรมขององค์กร (4) เครื่องจักร เป็นอุปกรณ์สำคัญที่องค์กรจัดหาให้พร้อมรวมทั้งต้องสามารถจัดหาได้เมื่อยามขาดแคลนทั้งนี้เพื่อนำไปใช้ในการผลิตสินค้าให้บริการหรือเพื่อการดำเนินกิจกรรมขององค์กรให้เกิดผลสำเร็จ และ (5) การจัดการ เป็นหน้าที่ที่ผู้บริหารต้องนำมาใช้ในกระบวนการผลิตและการดำเนินงานให้ได้เป็นผลสำเร็จ โดยปัจจัยทั้ง 5 ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นล้วนแล้วมีความสำคัญเท่าเทียมกัน กฤตชน วงศ์รัตน์ (Wongrat, 2012) อธิบายว่า องค์กรจะดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จได้นั้นต้องอาศัยปัจจัยหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน อาทิเช่น ทรัพยากรขององค์กร ได้แก่ คน เงิน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร วิธีการปฏิบัติงานและการจัดการ และ วิถีชีวิต วิถีอุดม (Wittayaudom, 2012) อธิบายว่า การกำหนดงานที่จะต้องกระทำในอนาคตด้วยการใช้ปัจจัยในการบริหารอันได้แก่ คน เงิน วัสดุ สิ่งของ และวิธีการปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะทั่วไป

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการมีความยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุดในการนำข้อมูลไปปรับใช้ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 หน่วยงานราชการที่มีแนวคิดในการนำพลังงานลมมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า ควรศึกษารูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม

ของหน่วยงานราชการ เพื่อทบทวนตนเองก่อน
ดำเนินการ

1.2 สำนักงบประมาณหรือหน่วยงานที่
ให้การสนับสนุนงบประมาณ ควรจะนำรูปแบบการ
จัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงาน
ราชการไปใช้เป็นแนวทางในพิจารณาประกอบการ
จัดสรรงบประมาณ เพื่อดำเนินการติดตั้งกังหันลม
ผลิตไฟฟ้าในหน่วยงานราชการมีความยั่งยืนและจะ
เป็นแนวทางในการป้องกันการสูญเสียบประมาณ
โดยไม่เกิดประโยชน์ต่อประเทศ

2. ข้อเสนอแนะสู่การปฏิบัติ

2.1 จากผลการศึกษารับบริหารจัดการ
การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
พบว่า โครงการที่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ต่อเนื่องจะ
มีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนอย่างชัดเจน ส่วน
โครงการที่หยุดดำเนินการหรือไม่สามารถผลิตไฟฟ้า
ได้ต่อเนื่องจะมีบริบทในการทำงานที่ไม่มีขั้นตอน
การทำงานหรือมีขั้นตอนแต่ไม่ชัดเจน ดังนั้น
กระทรวงพลังงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะ
ดำเนินการเผยแพร่ในลักษณะของคู่มือ หรือ แผ่นพับ
ให้กับหน่วยงานราชการและเอกชนเข้าใจถึงขั้นตอน
การพัฒนาโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม

2.2 จากผลการศึกษาปัจจัยแห่งความ
สำเร็จที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหัน
ลมของหน่วยงานราชการ พบว่า ปัจจัยคน เงิน วัสดุ
อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร และ การมีส่วนร่วม
เพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อโครงการการผลิตไฟฟ้า
ด้วยกังหันลมหน่วยงานราชการต่างควรจะสนับสนุน
ดังนี้

2.2.1 กระทรวงศึกษาธิการ ควร
จะดำเนินการวางแผนด้านการศึกษาให้รองรับ

ต่อแผนการพัฒนาพลังงานลมของประเทศ ซึ่งใน
ปัจจุบันนี้ระบบการเรียนการสอนของของกระทรวง
ศึกษามีสาขาพื้นฐานที่สามารถเรียนรู้ต่อยอดได้
จากสาขาช่างไฟฟ้า สาขาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขา
ช่างยนต์ สาขาช่างโยธา เป็นต้น

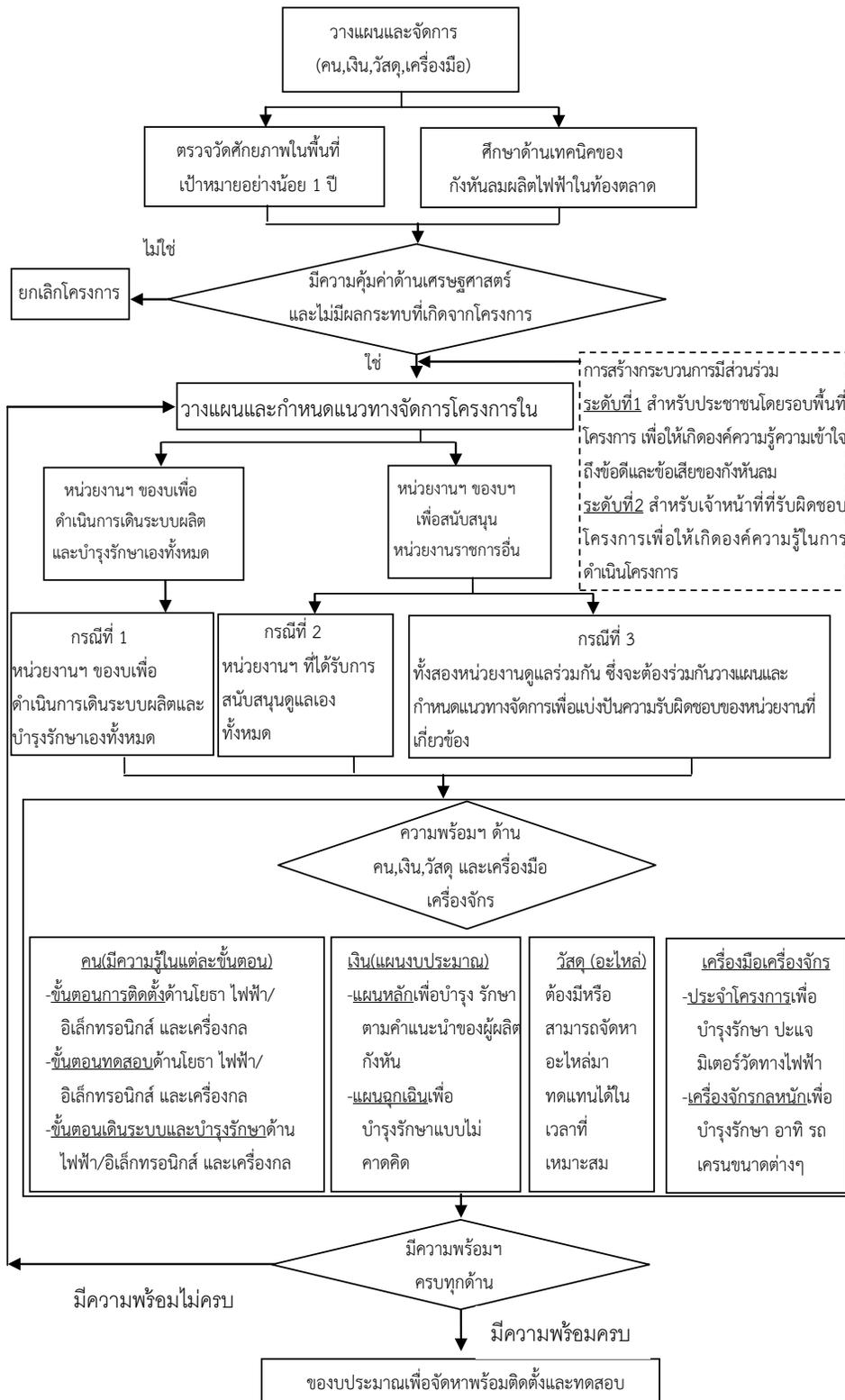
2.2.2 กระทรวงอุตสาหกรรม ควร
จะดำเนินการวางแผนด้านอุตสาหกรรมการผลิต
ชิ้นส่วนกังหันลมในประเทศให้รองรับต่อแผนการ
พัฒนาพลังงานลมของประเทศ ซึ่งในปัจจุบันนี้
เป็นการนำเข้าชุดกังหันลมผลิตไฟฟ้าจากต่าง
ประเทศทั้งหมด เนื่องจากประเทศไทยไม่มีโรงงาน
อุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วน ดังนั้น กระทรวง
อุตสาหกรรม ควรจะดำเนินเชิญชวนผู้ผลิตกังหันลม
ผลิตไฟฟ้ามาตั้งโรงงานผลิตในประเทศเพื่อป้องกัน
การเสียดุลการค้า และเป็นการสร้างงานในประเทศ

2.2.3 กระทรวงแรงงาน ควรจะ
ดำเนินการวางแผนการพัฒนาแรงงานให้รองรับ
ต่อแผนการพัฒนาพลังงานลมของประเทศ ซึ่งใน
ปัจจุบันนี้การติดตั้งและบำรุงรักษาส่วนใหญ่เป็น
แรงงานที่มาจากต่างประเทศเพราะว่าแรงงานใน
ประเทศไม่มีความสามารถหรือมีความสามารถแต่
ผู้ผลิตกังหันยังไม่เชื่อถือ

2.2.4 กระทรวงการคลัง ควรจะ
ดำเนินการด้านมาตรการภาษีเพื่อให้เกิดการลงทุน
ในธุรกิจให้รองรับต่อแผนการพัฒนาพลังงานลมของ
ประเทศ

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรนำรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้า
ด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการไปขยายผลสู่
พลังงานทดแทนประเภทอื่น อาทิ พลังงานชีวมวล
พลังงานขยะ และ พลังงานก๊าซชีวภาพ



ภาพที่ 2 รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

REFERENCES

- Bangmo, Somkid. (2015). **Organization and management**. 6th edition. Bangkok : Wittayapat. (in Thai)
- Department of Alternative Energy Development and Efficiency. (2009). **Report of electricity of Thailand**. Bangkok. (in Thai)
- Department of Alternative Energy Development and Efficiency. (2010). **Report of electricity of Thailand. Bangkok**. (in Thai)
- Department of Alternative Energy Development and Efficiency. (2011). **Report of electricity of Thailand**. Bangkok. (in Thai)
- Energy Policy and Planning Office. (2011). **Utilization and production of electricity of Thailand**. Bangkok: EPPU. (in Thai)
- Inthaprom, Watcharin. (2015). Importance of literature review for research. **Journal of Theoretical and social research**. 30(10), 23. (in Thai)
- Kaewjamnong, Aniwat. (2013). **Management principle**. 4rd edition. Songkhla : Namsilp Kodsana. (in Thai)
- Meechat, Wanchai. (2009). **Organization management**. 3rd edition. Bangkok : Chulalongkorn University. (in Thai)
- Meechat, Wanchai. (2013). **Management behavior of public organization**. 3rd edition. Bangkok : Chulalongkorn University. (in Thai)
- Meechokchusakul, Mookmanee. (2012). **Management principle**. Bangkok : Triple Education. (in Thai)
- Office of the Auditor General of Thailand. (2013). **Copy of the report of examination of operation**. Bangkok: Author. (in Thai)
- Rapeepisan, Wilawan. (2007). **Management principle**. 3rd edition. Bangkok : Wichit Hattagon Publishing. (in Thai)
- Wittayaudom, Wichian. (2011). **Organization theory: new prospect**. Bangkok : Thanathat Publishing. (in Thai)
- Wittayaudom, Wichian. (2012). **Modern mangement**. Bangkok : Thanathat Publishing. (in Thai)
- Wongrat, Kritchon. (2012). **Human resource training and development**. Bangkok: Faculty of Management Science Phetchaburi Rajabhat University. (in Thai)