

ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม
ของหน่วยงานราชการ

โดย

นายกรัณย์พล อัสวสุวรรณ
ประธานกรรมการบริหาร
บริษัท ชัมโพนี คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 62
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2562 - 2563

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ” ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของ นายกรัณย์พล อัครสุวรรณ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 62 ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2562-2563

พลโท

(พิสิณฑ์ ปฐมเอม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการ
ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ผู้วิจัย นายกรัณย์พล อัครสุวรรณ **หลักสูตร** วปอ. รุ่นที่ 62

วัตถุประสงค์ของการวิจัยฉบับนี้มี 3 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของประเทศไทยตามหลักวิชาการ 2. เพื่อศึกษาบริบทและการบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ และ 3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ วิธีการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการเก็บข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักซึ่งเป็นกลุ่มผู้แทนจากส่วนต่าง ๆ จำนวน 6 คน เครื่องมือในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์เชิงลึก การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การตีความจากข้อมูลที่เชิงคุณภาพ ผลการวิจัย 1. สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของประเทศไทยตามหลักวิชาการ พบว่า สภาพการจัดการผลิตไฟฟ้าของหน่วยงานราชการในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ หน่วยงานราชการที่คิดริเริ่มดำเนินการติดตั้งกักเก็บผลิตไฟฟ้า ตลอดจนดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าและดำเนินการปรับปรุงเองทั้งหมด และหน่วยงานราชการที่ได้รับการสนับสนุนชุดกักเก็บผลิตไฟฟ้า และมีกระบวนการในการจัดการเพื่อให้การผลิตกระแสไฟฟ้าดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผน การจัดองค์กร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การสั่งการ/อำนวยการ และการควบคุม/การควบคุมการทำงาน 2. บริบทและการบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ พบว่า มีบริบทและการบูรณาการแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับการจัดการ และระดับกระบวนการ ซึ่งในระดับการจัดการเป็นเรื่องของเครื่องมือในการจัดการองค์กรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ/เทคโนโลยี และการบริหารจัดการที่สามารถพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อให้ผลของออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพได้มาตรฐานตามที่กำหนด ระดับต่อมาคือ ระดับกระบวนการ เป็นเรื่องของ การนำองค์กรที่ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและสามารถกำหนดทิศทางการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับ คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม

Abstract

Title : Factors affecting the management of wind turbine electricity generation under the supervision of Thai government agencies

Field : Science and Technology

Name : Mr. Kranphol Asawasuwana **Course** NDC Class 62

The objectives of this research are : 1. to study the establishment of a wind turbines power generation project under the supervision of Thai government agencies; 2. to study the context and the integration of wind turbines electricity generation management by the Thai government agencies; 3. to study factors affecting the electricity generation by wind turbines under the supervision of Thai government agencies. The research methodology is qualitative research done by collecting data from key informants, who are representatives from various sections, for a total of 8 people. The research tools are namely in-depth interview, data analysis by using interpretations from qualitative data. Research results 1. The establishment of the wind turbine electricity generation project under the supervision of Thai government agencies found that the current state of electricity production management in the Thai government agencies is divided into 2 forms, namely the government agencies that initiated the installation of wind turbines to generate electricity, as well as proceeding to generate electricity and carry out all self-improvement, and government agencies that have been provided with the wind turbines power generation set together with a management process to ensure continuous generation of electricity. There are 5 important components that include planning, organization, human resource management, command/director, and control/operation Control. 2. The context and the integration of the wind turbine electricity generation project under the supervision of Thai government agencies found that the context and integration are divided into 2 levels, namely the management level and the process level of which, the management level is a matter of organizational management tools to achieve the set goals consisting of personnel, budget, tools/technology and management, that can develop work processes for effective outcomes with standard quality as specified. The next level is the Process level which is a matter of leading the organization to consider the risks and be able to determine the direction of management efficiently. 3. Factors affecting the management of wind turbine electricity generation under the supervision of Thai government agencies found that the factors that affect the wind turbine electricity generation management under the supervision of Thai government agencies are not successful were caused by administrative factors relating to people, budget (money), materials/equipment, integration and participation.

คำนำ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการ โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของไทยตามหลักวิชาการ 2. เพื่อศึกษาบริบทและการบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ และ 3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ

การศึกษาครั้งนี้ ทำให้ได้ทราบถึงสภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของไทยตามหลักวิชาการ และได้ทราบถึงบริบทและการบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ รวมทั้งได้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากผู้ให้ข้อมูลหลักหลายท่าน จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ และขอขอบคุณ คณาจารย์วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำที่สำคัญด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการ ในอนาคตไม่มากนักน้อย

(นายกรัณย์พล อัสวสุวรรณ)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 62

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

ตลอดช่วงเวลาของการทำโครงการวิจัย ข้าพเจ้าได้รับการช่วยเหลือและการสนับสนุนจากบุคคลรอบข้างมากมาย และจะสำเร็จลุล่วงไปมิได้ หากขาดการสนับสนุนจากอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ พลตรี กิติชาติ นิลขำ ที่ปรึกษา วปอ., พ.อ. รพีพัฒน์ สุทธิวงศ์ ผู้อำนวยการกองวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่คอยให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้โครงการวิจัยฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ข้าพเจ้าจนสามารถดำเนินการโครงการวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ข้าพเจ้าขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลทุกท่านที่ให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อโครงการวิจัยเป็นอย่างยิ่ง และหวังว่าการศึกษาวิจัยนี้จะนำมาซึ่งประโยชน์ต่อสังคมและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป และช่วยให้การดำเนินการโครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงเป็นไปตามเป้าหมาย

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณครอบครัวและเพื่อน ๆ ที่เชื่อมั่นในตัวข้าพเจ้าและคอยให้กำลังใจในการทำสิ่งต่าง ๆ เสมอมา ซึ่งเป็นพลังใจที่สำคัญยิ่งที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถศึกษาจนสำเร็จหลักสูตรในครั้งนี้

(นายกรัณย์พล อัครสุวรรณ)
นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 62
ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
วิธีดำเนินการวิจัย	3
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย	3
คำจำกัดความ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
แนวคิดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านเศรษฐกิจและพลังงาน	6
โครงการจัดตั้งและติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า	9
นโยบายการวางแผนการผลิต	10
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ	17
แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการ	28
แนวคิดทฤษฎีพลังงานลม	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
กรอบแนวคิดการวิจัย	42
สรุป	44
บทที่ 3 บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในกำกับดูแล ของหน่วยราชการไทย	45
บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในกำกับดูแล ของหน่วยราชการไทย	45
การบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ	48
สรุป	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บ ของหน่วยงานราชการ	51
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	57
สรุป	57
ข้อเสนอแนะ	60
บรรณานุกรม	62
ภาคผนวก	64
ประวัติย่อผู้วิจัย	66

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4-1	ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากั้นล้มของหน่วยงานราชการ	55

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
2-1	พลังงานลม	36
2-2	กำลังไฟฟ้าและช่วงการทำงานของกังหันลม	36
2-3	Horizontal Axis Wind Turbine	37
2-4	Vertical Axis Wind Turbine	38
2-5	กรอบแนวคิดของการวิจัย	43

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลัก จากข้อมูลในปี 2554 ที่ผ่านมามีความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นกว่า ร้อยละ 60 มาจากการนำเข้า โดยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันสูงถึง ร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศ และยังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีก เพราะไม่สามารถจะเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศได้ทันกับความต้องการใช้งาน ดังนั้นมาตรการการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังจะช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่น และยังช่วยกระจายความเสี่ยงในการหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งเดิมต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักมากกว่า ร้อยละ 70 โดยพลังงานทดแทนถือเป็นหนึ่งในเชื้อเพลิงเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าทดแทนก๊าซธรรมชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมแบบทุ้งกังหันลม พลังงานน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซธรรมชาติ และขยะ เป็นต้น

ที่ผ่านมามีกระทรวงพลังงานมีนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนมาตั้งแต่ปี 2532 โดยให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) รับซื้อไฟฟ้าเอกชนขนาดเล็กที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนร่วม จากกากหรือเศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยนำพลังงานความร้อนที่เหลือจากกระบวนการผลิตไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อขายเข้าระบบสายส่งเป็นการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยแบ่งเบาภาระการลงทุนของภาครัฐในการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าด้วย ต่อมารัฐบาลได้มีมติเห็นชอบในการปรับปรุงแผนการนำพลังงานทดแทนมาใช้ก็มีการพัฒนาเรื่อยมา ดังจะเห็นได้จากการแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี 2552 (เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนตั้งแต่ ปี 2551 – 2556 คิดเป็น ร้อยละ 20.30 ของการใช้พลังงานทั้งหมด) จนมาถึงปัจจุบัน กระทรวงพลังงานกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน ในปี 2558 – 2579 โดยกำหนดค่าเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน ทั้งในรูปแบบพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP 2015 เป็น ร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2579 ซึ่งได้เพิ่มค่าเป้าหมายเดิมจาก 13,927.00 เมกกะวัตต์ ปรับเพิ่มเป็น 19,684.40 เมกกะวัตต์ (กระทรวงพลังงาน, 2558 : 14 – 15) โดยในส่วนของพลังงานลมมีการกำหนดเป้าหมายว่าประเทศไทยจะต้องมีการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า จากจำนวน 1,800 เมกกะวัตต์ เป็นจำนวน 3,002 เมกกะวัตต์ โดยรัฐบาลได้สนับสนุนงบประมาณให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ เพื่อดำเนินการติดตั้งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมให้เห็นเป็นตัวอย่างในหลายพื้นที่ เช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนนทบุรี (ทสจ.นนทบุรี) โครงการลู่พระดาบส จังหวัดสมุทรปราการ และเทศบาลเมืองพัทยา เป็นต้น

ซึ่งจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจะสามารถแยกโครงการในการดำเนินการผลิตไฟฟ้า ออกได้เป็น 3 ประเภท คือ โครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง โครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและไม่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และโครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและนำไปสู่การรื้อถอนหรือยกเลิกโครงการ

สำหรับสาเหตุของการดำเนินโครงการแล้วไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ประสบความสำเร็จอาจจะมีสาเหตุหลายประการ ซึ่งสะท้อนได้จากรายงานการตรวจสอบจากสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน เมื่อปี พ.ศ. 2556 (สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน, 2556 : 34) พบว่า เกิดจากขาดการบริหารงานอย่างเหมาะสม ไม่ได้เตรียมแนวทางในการบริหารจัดการการบำรุงรักษาไว้อย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และไม่ได้มีงบประมาณสนับสนุนเพื่อผลักดันให้โครงการสามารถยืนได้ด้วยตัวเอง (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2550 : 16 – 20) ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อ การดำเนินโครงการแล้วไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้รัฐต้องสูญเสียงบประมาณไปเป็นจำนวนมากโดยไม่สามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ ไม่เกิดความคุ้มค่าและเสียโอกาสในการที่จะนำเงินงบประมาณไปใช้แก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่เดือดร้อน หรือมีความจำเป็น อีกทั้งทำให้ประชาชนไม่ได้รับการพัฒนาด้านพลังงานเพื่อให้เกิดความประหยัดพลังงานอย่างแท้จริงตามนโยบายที่รัฐบาลกำหนด

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ โดยศึกษาขั้นตอนการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการว่าเป็นอย่างไร วิธีการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการว่าเป็นอย่างไร และมีปัจจัยอะไรเป็นที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ทั้งนี้เพื่อนำผลของการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้มีประสิทธิภาพ และหามาตรการในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์ต่อประชาชนมากที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยราชการของไทย
2. เพื่อศึกษาการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยงานราชการของไทย

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาเอกสารข้อมูล รายงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของไทยตามหลักวิชาการ การบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการจัดการ

การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ซึ่งหน่วยที่ใช้การศึกษาประกอบด้วย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจังหวัดนนทบุรี (ทสจ.นนทบุรี) และ โครงการลูกพระดาบส จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการจัดตั้งและติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าตามโครงการสาธิตและส่งเสริม จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ตามกรอบในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

2. ขอบเขตประชากร (ผู้ให้ข้อมูลหลัก)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในกำกับดูแลของหน่วยงานราชการของไทย จำนวน 8 ราย ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม และผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า ผู้แทนจากศูนย์พัฒนาเขาหินซ้อน และผู้แทนฝ่ายแผนงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3. ขอบเขตระยะเวลา

ตามที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการวิจัย โดยการใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ

1. การรวบรวมข้อมูล

เป็นการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารหรือการวิจัยเชิงเอกสาร เบื้องต้นผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนแนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์แบบเจาะกับผู้ให้ข้อมูลหลักเกี่ยวกับบริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของไทยตามหลักวิชาการ การบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผ่านการประเมิน ซึ่งมีรายละเอียดการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ พร้อมกับอธิบายข้อมูลในเชิงพรรณนาความ เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบถึงบริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยราชการของไทย
2. ได้ทราบถึงการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
3. ได้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยราชการของไทย

การมีส่วนร่วม	<p>หมายถึง การเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน การพัฒนาทั้งในการแก้ไขปัญหาและป้องกันปัญหาโดยเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม ร่วมกำหนดนโยบาย ร่วมวางแผน ตัดสินใจและปฏิบัติตามแผน ร่วมตรวจสอบ การใช้อำนาจรัฐทุกระดับ ร่วมติดตามประเมินผลและ รับผิดชอบในเรื่องต่าง ๆ อันมีผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน และเครือข่ายทุกรูปแบบในพื้นที่</p>
การบูรณาการ	<p>หมายถึง การบูรณาการการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานราชการ ที่มีภารกิจใกล้เคียงกันหรือต่อเนื่องกัน โดยส่วนราชการ ที่เกี่ยวข้องนั้นต้องกำหนดแนวทางปฏิบัติในการจัดการ การผลิตไฟฟ้ากักหน้ลม เพื่อให้เกิดการทำงานแบบบูรณาการ ร่วมกัน มุ่งเน้นให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อภารกิจตามนโยบาย ที่กำหนด</p>
ปัจจัยของการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักหน้ลม	<p>หมายถึง ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อความสำเร็จในการจัดการ การผลิต ไฟฟ้าด้วยกักหน้ลมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม</p>

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แนวคิดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านเศรษฐกิจและพลังงาน
2. โครงการจัดตั้งและติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า
3. นโยบายการวางแผนการผลิต
4. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ
5. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการ
6. แนวคิดทฤษฎีพลังงานลม
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวของคิดการวิจัย
9. สรุป

แนวคิดยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านเศรษฐกิจและพลังงาน

แนวคิดยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจและพลังงาน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันรวมถึงวัตถุประสงค์ในด้านอื่นๆ และมีประเด็นที่สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ต่อไปนี้

1. ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

อุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศ พัฒนาอุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศที่ไทยมีศักยภาพเพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศและพัฒนาต่อยอดเป็นอุตสาหกรรมส่งออกต่อไป โดยการต่อยอดพัฒนาอุตสาหกรรมความมั่นคงด้านต่าง ๆ จากอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่มีความเข้มแข็งอยู่แล้วรวมทั้งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงด้านต่าง ๆ และเทคโนโลยีที่มีประโยชน์ในบริบทด้านความมั่นคงและเชิงพาณิชย์ตลอดจนพัฒนาบุคลากรทางด้านวิจัยและพัฒนาการออกแบบ และการผลิตเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติซึ่งรวมถึงระบบการเตือนภัยการเตรียมตัวรับภัยพิบัติและการให้ความช่วยเหลือระหว่างและหลังเกิดภัยพิบัติพร้อมทั้งการสร้างอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์เพื่อลดผลกระทบจากภัยคุกคามไซเบอร์ ต่อเศรษฐกิจและสังคมและปกป้องอธิปไตยทางไซเบอร์เพื่อรักษาผลประโยชน์ของชาติจากการทำธุรกิจดิจิทัลส่งเสริมการจัดหาพลังงานให้เพียงพอเพื่อเป็นฐานความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ พร้อมไปกับการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกให้มีความสมดุลและเกิดความมั่นคง สามารถพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานตลอดจนพัฒนาจนอุตสาหกรรม

ด้านพลังงานที่มีมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานใหม่และอุตสาหกรรมและบริการที่เกี่ยวข้องการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศรวมทั้งการผลิตยุทธภัณฑ์และยุทธภัณฑ์ทางการทหารไปพร้อมกับอุตสาหกรรมที่เป็นเทคโนโลยีสองทางและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสมัยใหม่ สนับสนุนให้เกิดระบบนิเวศในการร่วมสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมจากภาคเอกชนมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยหรือมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก เพื่อสร้างและถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานและเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้จริงตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ทั้งในภาครัฐและเอกชน พร้อมทั้งการสร้างระเบียบทางด่วนดิจิทัลและเสริมสร้างความรู้และโอกาสในการเข้าถึงโครงข่ายบรอดแบนด์หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยมีรูปแบบการเชื่อมโยงด้านดิจิทัลที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในระดับสากลทั้งภาครัฐและเอกชนรวมถึงการวางกรอบในการจัดการทรัพยากรคลื่นความถี่ให้เพียงพอรองรับบริการที่มีคุณภาพในราคาที่ประชาชนทั่วไปเข้าถึงได้ มีการสนับสนุนธุรกิจแบบแพลตฟอร์ม ที่ทำให้เกิดการสร้างงานบริการในโลกดิจิทัลใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานบริการและบริหารของภาครัฐและเอกชน และสร้างความมั่นคงในการเชื่อมโยงเครือข่ายดิจิทัลเชื่อมต่อกับโลกและการสนับสนุนและเร่งรัดการนำวิทยาศาสตร์ข้อมูลปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์การออกแบบที่คำนึงถึงผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง มาใช้ในภาคการผลิตและบริการเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในรูปแบบที่ทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลหลากหลายแหล่งให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการเพิ่มศักยภาพคนในสังคมด้วยการเข้าถึงความรู้ เครื่องมือบนพื้นฐานของธรรมาภิบาลข้อมูล ซึ่งครอบคลุมความปลอดภัยไซเบอร์ความมีจริยธรรม และการไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล รวมทั้งการเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน โดยการจัดการ และพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานบริหารจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพและมีการแข่งขันอย่างเป็นธรรม มีราคาที่เหมาะสมและการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับการใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนภาคการผลิต บริการและการขนส่ง รวมทั้งส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในสัดส่วนที่มากขึ้น ตลอดจนพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ สร้างและรวบรวมผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยผ่านการสร้างแรงจูงใจต่าง ๆ เพื่อให้มีความพร้อมกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในอนาคต รวมทั้งการสร้างผลงานที่ช่วยให้ผู้ประกอบการ ทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างเต็มที่ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

2. ประเด็นยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัด ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการดำรงชีพของมนุษย์ และส่งผลต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าและเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาประเทศในระยะ 20 ปีได้อย่างยั่งยืน จึงจำเป็นต้องกำหนดให้มียุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโต บนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เพื่อกำหนดแนวทางการแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศในปัจจุบัน ที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง ทั้งในส่วนของพื้นที่ป่าไม้ที่ลดลง ทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ความหลากหลายทางชีวภาพถูกคุกคาม ทรัพยากรน้ำที่ยังไม่สามารถจัดสรรได้ตาม ความต้องการได้อย่างเต็มศักยภาพและมีความเสี่ยงในการขาดแคลนในอนาคต ซึ่งปัญหาเชิงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมดังกล่าวจะก่อให้เกิดจุดอ่อนของการรักษาและยกระดับฐานการผลิตและบริการของประเทศได้อย่าง ยั่งยืนต่อไปในอนาคต ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ได้น้อมนาศาสตร์ของ พระราชาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยยึดหลัก 3 ประการ คือ “มีความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” มาเป็น หลักในการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติควบคู่กับการนำเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้ง 17 เป้าหมาย มาเป็น กรอบแนวคิดที่จะผลักดันดำเนินการเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในทุกมิติ ทั้งมิติด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และความเป็นหุ้นส่วนความร่วมมือระหว่างกันทั้งภายในและภายนอกประเทศอย่างบูรณาการ โดยมีวิสัยทัศน์เพื่อให้ประเทศไทยเป็นประเทศพัฒนาแล้วที่มีคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดในอาเซียนภายในปี พ.ศ. 2580 จากหลักการดังกล่าวข้างต้น ทำให้การพัฒนายุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ถูกดำเนินการบนพื้นฐานความเชื่อในการเติบโตร่วมกัน ไม่ว่าจะเป็นทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต โดยให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลทั้ง 3 ด้าน ไม่ให้มากหรือน้อยจนเกินไป อันจะนำไปสู่ความยั่งยืนเพื่อคนรุ่นต่อไปอย่างแท้จริง สอดคล้องกับแนวคิดหลักของแผนคือ เติบโตสมดุล ยั่งยืน ซึ่งเป็นหัวใจของยุทธศาสตร์ชาติด้านนี้ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

สาระสำคัญของประเด็นยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย

2.1 พัฒนาความมั่นคงน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นพัฒนาระบบ จัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นคง เพิ่มผลิตผลในเรื่องการจัดการและการใช้น้ำทุกภาคส่วน ดูแลภัยพิบัติ จากน้ำทั้งระบบ พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือกที่คำนึงถึงการพัฒนาอย่างเหมาะสมให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพและการใช้พลังงาน ทดแทนและพลังงานทางเลือกในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด พัฒนาความมั่นคงการเกษตรที่เป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นฐานการผลิตอาหารที่มั่นคงและปลอดภัย และเป็นฐานการผลิตที่มีผลิตภาพสูง (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

2.2 ยกระดับกระบวนการทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ มุ่งส่งเสริมคุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมของคนไทย พัฒนาเครื่องมือและกลไกเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ รองรับการเติบโตที่มีคุณภาพในอนาคต รวมทั้งจัดตั้งและพัฒนาระบบการ ยุติธรรมด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพัฒนาระบบประชาธิปไตยสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหา และลดความขัดแย้ง พัฒนา และดำเนินโครงการยกระดับกระบวนการทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

สรุป

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านเศรษฐกิจและพลังงาน จะเน้นการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกให้มีความสมดุลและเกิดความมั่นคง สามารถพึ่งพาตนเองทางด้านพลังงานตลอดจนพัฒนาจนอุตสาหกรรมด้านพลังงานที่มีมูลค่าเพิ่มอุตสาหกรรมเทคโนโลยีพลังงานใหม่ และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกในสัดส่วนที่มากขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ สร้างและรวบรวมผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเน้นส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่คำนึงถึงการพัฒนาอย่างเหมาะสมให้มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการสร้างผลงานที่ช่วยให้ผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและเอกชนสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศอย่างเต็มที่

โครงการจัดตั้งและติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า

เพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนด้วยการใช้พลังงานลมให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้จัดทำโครงการสาธิตกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่ขนาด 250 กิโลวัตต์ 1 ชุด และขนาด 1.5 เมกกะวัตต์ 1 ชุด ณ บ้านทะเลปึง อำเภอหัวไทร จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการสาธิตศักยภาพของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม และประเมินข้อมูลต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม สำหรับเผยแพร่และกระตุ้นให้ภาคเอกชนหันมาให้ความสำคัญในการลงทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม ทั้ง 2 โครงการดังกล่าว ซึ่งคาดว่าจะสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้ารวมได้ประมาณปีละ 3.4 ล้านหน่วย สามารถทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงเทียบเท่าน้ำมันดิบได้ปีละ 290 ตัน คิดเป็นมูลค่าปีละประมาณ 6 ล้านบาท ทั้งยังช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุภาวะโลกร้อนได้ปีละประมาณ 1,000 ตัน ตลอดจนจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับท้องถิ่นด้วยการพัฒนาให้เป็นพื้นที่ท่องเที่ยวต่อไปอีกด้วย

นอกจากนี้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ยังได้จัดทำโครงการสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมขนาดเล็ก โดยทำการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าความเร็วต่ำขนาด 1 กิโลวัตต์ จำนวน 3 ชุด แบบระบบทุ้งกังหันลม ณ บริเวณชายหาดในอุทยานสิ่งแวดล้อมนานาชาติสิรินธร อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่มีศักยภาพลมพัดตลอดเวลา เพื่อทำการศึกษาและพัฒนานำเอามาใช้เป็นกังหันลมต้นแบบที่มีความเหมาะสมกับความเร็วลมในพื้นที่ ซึ่งจะนำไปสู่การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากกังหันลมขนาดเล็กในประเทศให้เพิ่มขึ้นต่อไป

สรุป ปัจจุบันกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มีเป้าหมายที่จะสาธิตโครงการพัฒนาเกี่ยวกับพลังงานลม เพื่อการผลิตไฟฟ้าของ พพ. ย่อมนำมาซึ่งการเพิ่มศักยภาพการใช้พลังงานทดแทน พร้อมทั้งก่อให้เกิดความรู้ และความเข้าใจให้กับประชาชนในสังคมไทย ในเรื่องการใช้เทคโนโลยีกังหันลมและการใช้พลังงานลมผลิตไฟฟ้าในประเทศได้มากขึ้น ทั้งยังเป็นการพัฒนาไปสู่การแก้ไขปัญหาวิกฤตการณ์ด้านพลังงานอย่างยั่งยืน (กระทรวงพลังงาน, มปป. : 19-22)

สำหรับการดำเนินโครงการพัฒนาสาธิต และการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นโครงการสาธิตและส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมเป็นหลัก และเลือกศึกษาเฉพาะโครงการที่ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและไม่ได้มีการดำเนินการแก้ไข เช่น โครงการกั้นลมผลิตไฟฟ้า บ้านทะเลป็น อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดนครราชสีมา โครงการระบบผลิตไฟฟ้ากั้นลมลำตะคลอง อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา โครงการสถานีกั้นลมสทิงพระ จังหวัดสงขลา ศูนย์ศึกษาพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอลำลูกกา จังหวัดเพชรบุรี และศูนย์ศึกษาการพัฒนาเขาหินซ้อนอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอนวมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา เป็นต้น (อดิศักดิ์ ชูสุข, 2559 : 2)

นโยบายการวางแผนการผลิต

การวางแผนการผลิต เป็นการวางแผนในการจัดการปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น แรงงาน เครื่องจักร วัตถุดิบ กระบวนการผลิตหรือ 4M (Man, Machine, Machine, Method) เพื่อให้ผลการผลิตบรรลุตามเป้าหมายที่ถูกกำหนดไว้โดยความต้องการของลูกค้า (Customer Demand) ซึ่งความต้องการของลูกค้านั้นอาจเกิดจากการสั่งซื้อจริงที่เกิดขึ้นแล้ว และการพยากรณ์ความต้องการที่จะซื้อสินค้าในอนาคตตามช่วงเวลาต่าง ๆ (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562) การวางแผนการผลิตมีทั้งแผนการผลิตระยะสั้น และแผนการผลิตระยะยาว โดยแผนการผลิตในระยะยาวส่วนมากจะเป็นไปในลักษณะของการลงทุนเพื่อรองรับการเติบโตของธุรกิจในอนาคต เช่น การวางแผนการสร้างหรือการขยายโรงงาน, การซื้อเครื่องจักร, การวางแผนด้านบุคลากร แผนการผลิตในระยะยาวนี้ส่วนมากจะมีระยะเวลาเกิน 1 ปีขึ้นไป (ประมาณ 3 – 5 ปี) โดยจะเน้นไปที่การเพิ่มกำลังการผลิตและการขยายกิจการ (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562) ส่วนแผนการผลิตในระยะสั้นจะเป็นการวางแผนการผลิตตามช่วงเวลาต่าง ๆ ภายใน 12 เดือน เช่น แผนการผลิตประจำวัน, แผนการผลิตประจำสัปดาห์, แผนการผลิตประจำเดือน, แผนการผลิตประจำปี เป็นต้น การวางแผนการผลิตระยะสั้นนี้จะมีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน ซึ่งเป้าหมายนี้จะถูกคำนวณจากกำลังการผลิตที่มีอยู่ การวางแผนการผลิตจะควบคู่ไปกับการควบคุมการผลิตเพื่อที่จะเฝ้าติดตาม และควบคุมสถานะและระดับของการผลิตให้ยังคงอยู่ในแผนการทำผลิตตามระยะเวลา (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562)

1. ชนิดของการวางแผนการผลิต

ชนิดของแผนการผลิตจะถูกรับเปลี่ยนแปลงตามลักษณะของการผลิตและผลิตภัณฑ์ โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิด (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562) คือ

1.1 แผนการผลิตตามคำสั่ง (Job Order Production Planning)

แผนการผลิตแบบตามสั่ง ผลิตภัณฑ์มักจะมีหลากหลายชนิด มีจำนวนการผลิตต่อครั้งน้อย ดังนั้นเครื่องจักรที่จะทำการผลิตต้องมีความยืดหยุ่นสูง สามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายขนานการ เช่น เครื่องกลึง CNC, เครื่อง Machining Center เป็นต้น รวมถึงวิธีการผลิตต้องอาศัยทักษะของผู้ปฏิบัติงานที่สูงด้วยเช่นกัน เนื่องจากหลาย ๆ ครั้งที่พบว่าเป็นการ Special ที่ไม่ค่อยมีการผลิตและมีการเปลี่ยนแปลงการออกแบบใหม่ ๆ อยู่เสมอการวางแผนการผลิตแบบตามสั่งนี้ความยากจะอยู่ที่กระบวนการผลิตที่ค่อนข้างซับซ้อนและระยะเวลาในการผลิตที่ไม่ค่อย

แน่นอน บางครั้งผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น ต้องใช้ระยะเวลาในการผลิตหลาย ๆ วันหรือเป็นเดือน แต่ก็มีข้อดีคือชิ้นงานค่อนข้างที่จะมีราคาสูง ถ้าสามารถผลิตชิ้นงานได้เสร็จทันตามกำหนดเวลาตามที่วางแผนไว้ ไม่มีงานเสียเกิดขึ้นผลกำไรที่ตามมาค่อนข้างที่จะสูงด้วยเช่นกัน การวางแผนการผลิตแบบตามสั่งที่แม่นยำนั้นควรจะต้องได้รับความร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดโดยเฉพาะหน่วยงานด้านเทคนิคและวิศวกรรมเพราะเป็นงานที่ต้องอาศัยทักษะอย่างมากในการผลิต ตัวอย่างงานผลิตตามใบสั่ง เช่น แม่พิมพ์, งานซ่อมบำรุง เป็นต้น

1.2 แผนการผลิตแบบต่อเนื่องหรือจำนวนมาก (Mass Production Planning)

การวางแผนการผลิตแบบต่อเนื่องหรือการผลิตแบบจำนวนมาก มีการนำมาใช้หลากหลายในปัจจุบัน มีจำนวนสินค้าน้อยชนิดแต่ผลิตครั้งละจำนวนมาก ๆ มีลักษณะความต้องการที่แน่นอนตามแนวโน้มซึ่งต้องอาศัยการพยากรณ์ที่แม่นยำด้วยเช่นกัน โดยส่วนมากแล้วการผลิตแบบต่อเนื่องนี้จะมีการวางแผนการผลิตเพื่อเก็บเป็นสต็อกเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าตามแผนการส่งมอบต่อไป เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแบบต่อเนื่องหรือจำนวนมากนั้นจะใช้เครื่องจักรเฉพาะทางซึ่งสามารถผลิตได้ครั้งละจำนวนมาก ๆ คุณภาพแม่นยำ แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาถึงการลงทุนอย่างรอบคอบเนื่องจากเครื่องจักรมีราคาแพง ส่วนแรงงานก็จะขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์และสายการผลิต บางสายการผลิตก็จะใช้เครื่องจักรอัตโนมัติเป็นส่วนมากทำให้ใช้แรงงานน้อยอาจจะเหลือเฉพาะผู้ควบคุมเครื่องจักร พนักงานตรวจสอบคุณภาพ เป็นต้น บางสายการผลิตที่ต้องอาศัยฝีมือแรงงานเป็นหลัก เช่น สายงานประกอบที่ต้องอาศัยความประณีตของฝีมือ ก็อาจจะต้องใช้แรงงานจำนวนมากด้วยเช่นกันขึ้นอยู่กับแผนการผลิตในการจัดสรรปัจจัยด้านแรงงาน ความสำคัญของการจัดการสายการผลิตแบบต่อเนื่องก็คือ การจัดการสมดุลของแต่ละหน่วยผลิต ต้องมีขนาดเท่ากันซึ่งหมายถึงทั้ง มีระยะเวลาในการผลิตเท่ากันหรือมีจำนวนการผลิตที่พอดีต่อความต้องการของหน่วยการผลิตถัดไป จะต้องไม่เกิดคอขวดหรือจุดชะงักในการผลิตที่จุดใดจุดหนึ่ง หรือถ้าเกิดแล้วต้องมีการจัดการแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที่ไม่ให้การผลิตหยุดข้อดีของการผลิตแบบต่อเนื่องคือ สามารถวางแผนการผลิตได้แม่นยำกว่าการวางแผน การผลิตแบบสั่งทำเนื่องจากสามารถคำนวณหาเวลามาตรฐานแต่ละขบวนการได้แม่นยำกว่า อีกทั้งชนิดของผลิตภัณฑ์ไม่มาก ผลิตครั้งละนาน ๆ ทำให้มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการและจัดทำมาตรฐานต่าง ๆ แรงงานก็ไม่ต้องอาศัยทักษะที่สูงมากนัก เว้นหน่วยงานด้านเทคนิค ส่วนข้อเสียก็คือ ราคาสินค้าต่อหน่วยค่อนข้างถูก การผลิตเมื่อเกิดงานเสียหายไม่มีการป้องกันและควบคุมที่ดีส่วนมากจะเสียทั้ง Lot การผลิตเนื่องจากการผลิตมีความรวดเร็วและต่อเนื่องการวางแผนการผลิตแบบต่อเนื่องนี้ส่วนมากจะใช้กับสายงานประกอบหรือผลิตสินค้าที่มีความต้องการสูงในตลาด เช่น รถยนต์, เครื่องใช้ไฟฟ้า, สินค้าอุปโภคบริโภค เป็นต้น

การเลือกใช้แผนการผลิตที่เหมาะสมนั้นไม่ได้มีมาตรฐานกำหนดตายตัว ขึ้นอยู่กับลักษณะของผลิตภัณฑ์, ต้นทุนการผลิต, กระบวนการผลิต, เครื่องจักร และปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สุดท้ายนี้ก็จะอยู่ที่การตัดสินใจของผู้บริหาร

2. หน่วยงานวางแผนการผลิต (Production Planning Department)

หน่วยงานวางแผนการผลิตมักจะถูกจัดให้รวมอยู่กับหน่วยงานควบคุมการผลิต (Production Control Department) เนื่องจากลักษณะของงานมีความต่อเนื่องและต้องทำควบคู่กับอยู่ตลอดเวลา หลาย ๆ บริษัทจึงพบว่ามีการวางแผนและควบคุมการผลิต (Production

Planning & Control) ซึ่งทำหน้าที่ตั้งแต่รับใบสั่งซื้อจากฝ่ายขายหรือประมาณการจากการพยากรณ์, เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ให้เพียงพอการผลิต จัดสรรปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น บุคลากร (Man), เครื่องจักร (Machine), วัสดุ (Material) และวิธีการทำงานและมาตรฐานต่าง ๆ (Method) พร้อมทั้งกำหนดระยะเวลาในการผลิตของหน่วยต่างๆ ลงในแผนการผลิต หลังจากนั้นก็จะมีการเฝ้าติดตามอัปเดตผลการผลิตจริงเปรียบเทียบกับการผลิตตามช่วงเวลาต่าง ๆ ที่กำหนด (อนุรัตน์ รัชย์พันธ์, 2562)

หน่วยงานวางแผนการผลิต สามารถแบ่งออกได้ตามลักษณะของงาน (อนุรัตน์ รัชย์พันธ์, 2562) ดังนี้

2.1 จัดทำงบประมาณในการผลิต

ก่อนทำการผลิตต้องมีการประมาณงบประมาณ, ต้นทุนในการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่เตรียมการผลิตจนถึงส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า อยู่ภายใต้งบประมาณที่กำหนดไว้ตามสัดส่วนต่างๆ

2.2 กำหนดรายการวัสดุ

การกำหนดรายการวัสดุ หรือที่เราเรียกกันติดปากว่า BOM (Bill Of Material) เป็นการจัดทำรายการวัสดุที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิต

2.3 วางแผนกระบวนการ

การวางแผนกระบวนการ เป็นการกำหนดกระบวนการผลิต, ลำดับของกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิต โดยวิศวกรกระบวนการจะทำหน้าที่ในการวิเคราะห์กระบวนการต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์และการทำงาน เพื่อให้กระบวนการมีประสิทธิภาพสูงสุด

2.4 หารายละเอียดของเครื่องจักร

รายละเอียดของเครื่องจักรมีความจำเป็นต่อหน่วยงานวางแผนการผลิตมาก เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิตต้องรู้รายละเอียดของเครื่องจักรแต่ละเครื่องเป็นอย่างดี เช่น มีเครื่องจักรอะไรบ้างอยู่ในโรงงาน, มีจำนวนกี่เครื่อง, กำลังการผลิตแต่ละเครื่องเท่าไร, ประสิทธิภาพของเครื่องจักรแต่ละเครื่องเป็นอย่างไร รวมไปถึงแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง (Maintenance Plan), ประวัติการเสียของเครื่องจักร เป็นต้น

2.5 ออกแบบอุปกรณ์จับยึด

อุปกรณ์จับยึด (Jig and Fixture) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น, เร็วขึ้นและมีคุณภาพที่ดีขึ้น เช่น อุปกรณ์ช่วยในการปรับตั้งชิ้นงานบนเครื่องจักร, อุปกรณ์จับยึดชิ้นงานบนเครื่องจักร

2.6 การกำหนดเวลามาตรฐานในการผลิต

ในการวางแผนการผลิตจำเป็นต้องรู้เวลามาตรฐานของกระบวนการต่าง ๆ ยิ่งเวลามาตรฐานแม่นยำเท่าไรจะทำให้สามารถวางแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการกำหนดเวลามาตรฐานมีวิธีการมากมาย ตั้งแต่การจับเวลา, การประมาณเวลา, การนำข้อมูลการผลิตที่ผ่านมาประเมินหาเวลามาตรฐาน

2.7 การกำหนดตารางการผลิต

ตารางการผลิตเป็นการกำหนดระยะเวลาในการผลิต/ประกอบในหน่วยการผลิตต่าง ๆ โดยมีเวลามาตรฐานในการวางแผนควบคุม

3. การจัดทำงบประมาณในการผลิต

ในการจัดทำงบประมาณในการผลิตผู้ทำจะต้องมีความเข้าใจในกระบวนการและการวางแผนการผลิตเพราะว่างบประมาณในการผลิตหรือต้นทุนในการผลิตนั้นจะแตกต่างออกไปจากต้นทุนประเภทอื่นๆ เช่น การซื้อมาขายไป. งบประมาณในการผลิตเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นตั้งแต่การรับใบสั่งซื้อมาจากลูกค้าและแผนกขาย จะต้องมีการแจกแจงงบประมาณด้านต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ คือ ต้นทุนวัสดุ ซึ่งสามารถดูได้จากใบรายการวัสดุ (BOM), ต้นทุนด้านแรงงานโดยจะแยกออกตามกระบวนการต่าง ๆ และเวลาในการผลิต เช่นเดียวกับต้นทุนด้านสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า, ค่าน้ำ ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่เหลือก็จะเป็นค่าใช้จ่ายแรงงานและค่าวัสดุต่าง ๆ การจัดทำงบประมาณการผลิตจะต้องทำอย่างรอบคอบเนื่องจากจะไปส่งผลกระทบต่อกำไรและราคาขายผลิตภัณฑ์ เช่น หากเราตั้งงบประมาณการผลิตต่ำกว่าต้นทุนจริงก็จะทำให้กำไรลดลงหรือขาดทุน หากเราตั้งงบประมาณการผลิตสูงเกินไป ราคาขายก็จะสูงขึ้นอาจจะส่งผลกระทบต่อกำหนดราคาขายและปริมาณการสั่งซื้อของลูกค้า (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562)

4. ปัญหาในการจัดทำงบประมาณในการผลิตและการแก้ไขปัญหา

แผนการผลิตที่ไม่แม่นยำส่งผลให้งบประมาณการผลิตที่คลาดเคลื่อน โดยเฉพาะแผนการผลิตแบบสั่งทำ การแก้ปัญหาสามารถทำได้โดยปรึกษาหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ทบทวนแผนการผลิตอยู่เสมอ เนื่องจากบางครั้งกระบวนการผลิตมีการปรับเปลี่ยนบ่อยตามหน้างาน รวมถึงเข้มงวดให้พนักงานบันทึกผลการปฏิบัติงานอย่างจริงจังก็จะทำให้ได้รับข้อมูลที่ใกล้เคียงกับค่าใช้จ่ายจริงมากขึ้น (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562) การจัดทำงบประมาณการผลิตมีความล่าช้า เนื่องจากบางครั้งต้องรอข้อมูลจากฝ่ายวางแผนการผลิต ซึ่งอาจจะเกิดจากเป็นงานที่มีลักษณะพิเศษทำให้การวางแผนการผลิตมีความยาก สามารถแก้ไขปัญหามาตรฐานของงานโดยแบ่งออกตามลักษณะของงานที่มีความใกล้เคียงกัน ผู้ที่จัดทำงบประมาณในการผลิตก็สามารถนำงานที่มีความใกล้เคียงกันมาประมาณการงบประมาณในการผลิตได้ (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562)

5. ขั้นตอนการวางแผนการผลิต

5.1 จัดทำแผนความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement Planning)

แผนความต้องการของลูกค้าเป็นขั้นตอนแรกของการวางแผนการผลิต ข้อมูลความต้องการของลูกค้าอาจจะได้มาจากหลายทาง เช่น จากลูกค้าโดยตรง วิธีนี้หากสามารถหามาได้จะเป็นข้อมูลที่มีความแม่นยำสูงมาก สามารถวางแผนการผลิตได้ง่าย, ข้อมูลความต้องการของลูกค้าจากการพยากรณ์ ข้อมูลประเภทนี้ต้องมีข้อมูลสนับสนุนที่ดีพอสมควรจึงจะทำให้การวางแผนการผลิตมีความแม่นยำ ต้องมีการวิเคราะห์ในหลาย ๆ รูปแบบ ซึ่งข้อมูลแต่ละประเภทก็มีความแปรปรวนที่แตกต่างกัน (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562)

5.2 จัดทำแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirement Planning)

แผนความต้องการวัสดุหมายถึงการจัดเตรียม จัดหา วัสดุ, ชิ้นส่วน, วัสดุ กึ่งสำเร็จรูปให้เพียงพอต่อความต้องการในการผลิต ซึ่งสามารถประมาณการได้จากประมาณการ ความต้องการของลูกค้า รายการวัสดุที่จะต้องใช้จะถูกกำหนดไว้ในบัญชีรายการวัสดุ (Bill Of Material : BOM) ซึ่งจะระบุชนิดของวัสดุและชิ้นส่วน, ปริมาณการใช้ต่อหน่วย รวมถึงข้อมูลที่จำเป็น อื่น ๆ เช่น ระยะเวลาในการจัดส่งจากซัพพลายเออร์ กรณีที่มีการสั่งซื้อจากภายนอก, กำลังการผลิต ภายใน สำหรับกรณีที่ชิ้นส่วนข้อมูลทั้งหมดต้องมีความชัดเจนทั้งด้านปริมาณและระยะเวลาส่งมอบ (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562)

5.3 วางแผนการผลิต (Production Planning)

หลังจากที่ได้แผนความต้องการของลูกค้าและมีการเตรียมการวัสดุให้เพียงพอ แล้ว ก็จะทำกรวางแผนการผลิต. ซึ่งมีขั้นตอนหลัก ๆ (อนูรัตน์ ระเบียบพันธุ์, 2562) ดังต่อไปนี้

5.3.1 วางแผนกระบวนการ (Process Planning)

การวางแผนกระบวนการเป็นกำหนดกระบวนการและลำดับในการผลิต กระบวนการที่ดีต้องเป็นกระบวนการที่สั้นที่สุดซึ่งหมายถึงใช้เวลาในการผลิตจนกระทั่งออกมา เป็นสินค้าสำเร็จรูปน้อยที่สุด

5.3.2 วางแผนเครื่องจักร (Machine Planning)

ในกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เครื่องจักรเป็นหลักจำเป็นต้องมีการ ใช้เครื่องจักรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตามทฤษฎีแล้วเครื่องจักรต้องทำงาน 24 ชั่วโมงทุกวัน หรือไม่มี การหยุดทำงานเลย แต่ในการทำงานจริง เวลาสูญเสียของเครื่องจักรมีหลายอย่าง เช่น หยุดเพื่อปรับ ตั้งชิ้นงาน, หยุดเพื่อซ่อมแซม, หยุดเพราะไม่มีงานป้อน, หยุดเพื่อตรวจสอบชิ้นงาน เป็นต้น

5.3.3 วางแผนด้านแรงงาน (Man Planning)

การวางแผนด้านแรงงานจะคล้าย ๆ กับการวางแผนการใช้เครื่องจักร คือ ต้องให้กระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่องให้มากที่สุดแต่ทั้งนี้ต้องอย่าลืมกฎหมายด้านแรงงาน ที่กำหนดเวลาในการทำงาน การพักที่ชัดเจน ดังนั้น การวางแผนด้านแรงงานจึงยากกว่าการวางแผน เครื่องจักรหลายเท่าตัว

5.3.4 การวางแผนการจัดเก็บ (Store Planning)

การวางแผนการจัดเก็บ หมายถึงการวางแผนในการควบคุมวัสดุคงคลัง ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมซึ่งหมายถึงมีเพียงพอต่อการใช้งานและไม่สูงเกินไปภายใต้ระดับ ที่กำหนดการวางแผนการจัดเก็บนี้รวมถึง การวางแผนการจัดเก็บสินค้าในระหว่างผลิต, สินค้า กึ่งสำเร็จรูป, สินค้าสำเร็จรูป

6. ความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนและการควบคุมการผลิตกับหน้าที่อื่น ๆ ในบริษัท

หน้าที่การวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิตจะเป็นตัวเชื่อมประสานงาน ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในบริษัท เพื่อสำหรับวางแผนการดำเนินงานและการให้แผนการผลิตต่าง ๆ ประสบผลสำเร็จ โดยลำพังในหน่วยงานของตัวมันเองแล้วไม่อาจจะดำเนินการใดๆ ได้ นอกจากนี้ จะได้รับ การสนับสนุนจากหน้าที่อื่น ๆ เช่น ฝ่ายขายหรือฝ่ายการตลาด, ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต,

วิศวกรรมอุตสาหกรรม, ฝ่ายผลิต ความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนการผลิต และควบคุมการผลิต กับหัวหน้าฝ่ายอื่น ๆ นั้น (อนูรัตน์ รัชย์พันธ์, 2562) พอจะสรุปได้ดังนี้

6.1 ความสัมพันธ์กับฝ่ายขายหรือการตลาด

การวางแผนและควบคุมการผลิต จำทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างฝ่ายผลิต กับฝ่ายขาย ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบจะต้องมีความความคุ้นเคยและเข้าใจในตัวสินค้าและลูกค้า เป็นอย่างดี เพื่อให้ได้ให้ความช่วยเหลือฝ่ายขายในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า ให้กับลูกค้าหรือทำการวางแผนการผลิตเพื่อผลิตสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เพียงพอกับ ความต้องการของลูกค้าอยู่ตลอดเวลา

6.2 ความสัมพันธ์กับหน่วยงานวิศวกรรมการผลิต

ผู้ที่รับผิดชอบในแผนกวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต อาจจะไม่ จำเป็นต้องรู้รายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมหรือความรู้ทางด้านเทคนิคมากนัก เพราะหน่วยงานวิศวกรรมการผลิตจะเป็นฝ่ายกำหนดวิธีหรือกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ แต่ละชนิดหรือตามใบสั่งทำจากลูกค้า ในทางตรงกันข้ามแผนกวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต อาจจะทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ในเรื่องของเวลาทำงานจริงกับหน่วยงานวิศวกรรมการผลิตเพื่อใช้ในการ ตัดสินใจในการการเลือกวิธีและกระบวนการที่ดีที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ หรืองานสั่งทำใหม่ อันจะนำมาซึ่งการปรับปรุงวิธีการผลิตที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้ดีขึ้น ในโรงงานผลิตขนาดเล็ก อาจจะไม่มีความจำเป็นต้องมีหน่วยงานวิศวกรรมการผลิตก็ได้ ทั้งนี้เนื่องจากว่าปริมาณการสั่งทำอาจมีจำนวน ไม่มากนัก ดังนั้น ผู้จัดการฝ่ายผลิตจึงมีหน้าที่เป็นผู้กำหนดกระบวนการผลิตเอง กรณีที่เป็นการผลิต แบบต่อเนื่อง กระบวนการผลิตมักจะถูกกำหนดเป็นแบบสายงานผลิตภัณฑ์ (Production Line) ไว้เรียบร้อยแล้วก่อนที่จะมีการจัดตั้งโรงงาน จึงไม่จำเป็นต้องมีหน่วยงานนี้คอยรับผิดชอบ แต่สำหรับ การผลิตที่เป็นแบบตามสั่งซึ่งไม่อาจกำหนดกระบวนการไว้ก่อนล่วงหน้าได้ ทั้งนี้เนื่องจาก ความแตกต่างในเรื่องของลักษณะงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนั้น หน่วยงานวิศวกรรมการผลิต จึงมีความสำคัญและจำเป็นที่จะต้องมีส่วนร่วมไว้เพื่อทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดทำรายการวัสดุ (Bill Of Material : BOM) การจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินงานในแต่ละงานสั่งทำ หลังจากนั้นจึงเป็นหน้าที่ ของหน่วยงานวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตที่จะต้องรับผิดชอบในเรื่องของการจัดหาวัสดุ เพื่อให้สอดคล้องความต้องการ การกำหนดเวลาในการสั่งซื้อและรับวัสดุ การกำหนดภาระบนเครื่องจักร ในแต่ละช่วงเวลาและภาระงานเร่งด่วนที่แทรกเข้ามาและกำลังคนที่มีอยู่ในโรงงาน เมื่อได้มีการตกลง และยอมรับงานสั่งทำใด ๆ แผนกการวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตก็จะใช้รายการวัสดุ และลำดับขั้นตอนการทำงานมาจัดทำแผนการผลิตและตารางการผลิตต่อไป

6.3 ความสัมพันธ์กับหน่วยงานวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ในธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ จะมีกลุ่มวิศวกรรมอุตสาหกรรมรับผิดชอบ ในด้านงานต่าง ๆ เช่น วิศวกรบางคนอาจจะรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิจัย ปรับปรุงวิธีการเพื่อให้ได้ผล ผลิตที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่คนอื่น ๆ อาจจะรับผิดชอบในเรื่องของการควบคุมต้นทุน เพื่อหาประสิทธิภาพ ของการควบคุมค่าใช้จ่าย โดยทำการเปรียบเทียบต้นทุนจริงกับต้นทุนมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ นอกเหนือจากหน้าที่ที่ได้กล่าวมาแล้ว การกำหนดเวลามาตรฐานสำหรับคนงานหรือเครื่องจักร ก็เป็นหน้าที่หลักอีกอย่างหนึ่งที่อยู่ในความรับผิดชอบของวิศวกรรมอุตสาหกรรม การวางแผนการผลิต

และการควบคุมการผลิตจะต้องทำงานอย่างใกล้ชิดกับวิศวกรรมอุตสาหกรรมในเรื่องการจัดเตรียมแผนภูมิภาระงาน และตารางการผลิตสำหรับขั้นตอนการดำเนินการต่าง ๆ ในธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และขนาดกลางไม่มีการจัดตั้งแผนวิศวกรรมอุตสาหกรรมขึ้นมาทำหน้าที่ต่าง ๆ ของวิศวกรรมอุตสาหกรรมจะต้องอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการฝ่ายผลิต หรือในบางโรงงานก็มีวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำการอยู่ก็จะได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่ทั้งศึกษาเวลาและกะประมาณราคา แต่ถ้าเป็นโรงงานที่ไม่มีแม้แต่ผู้ที่ทำการศึกษาเวลาอยู่เลย หน้าที่ดังกล่าวจะตกอยู่ในความรับผิดชอบของแผนกการวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตที่จะต้องกำหนดเวลามาตรฐานขึ้นมาโดยอาศัยข้อมูลเวลาการทำงานจริงจากใบรายงานการผลิต เพื่อนำไปจัดทำตารางการผลิตแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน นอกจากนั้นแผนกการวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตอาจจะถูกร้องขอให้ทำรายงานเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพในการควบคุมต้นทุนนอกเหนือจากงานในหน้าที่ต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว

6.4 ความสัมพันธ์กับหัวหน้างานฝ่ายผลิต

หน่วยงานวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต โดยทั่ว ๆ ไป จะเสนอรายงานตรงต่อผู้จัดการฝ่ายผลิต สำหรับในกรณีที่มีการพัฒนาแผนการผลิต ผู้รับผิดชอบในการวางแผนการผลิตอาจจะขอความเห็นจากหัวหน้างานฝ่ายผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เทคโนโลยีสูง ๆ เช่น การหล่อโลหะ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อขจัดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเนื่องจากความไม่เข้าใจกันในเรื่องของวัตถุประสงค์ และลำดับขั้นตอนของการวางแผนการผลิตที่ได้ปรับปรุงใหม่หรือเปลี่ยนแปลงใหม่ในการควบคุมการผลิต หน่วยงานวางแผนและควบคุมการผลิตจะยึดถือรายงานตามที่ได้รับเข้ามาในแต่วันหรือสัปดาห์ จากหน่วยผลิตต่าง ๆ และจะสรุปผลออกมาเพื่อดูว่ามีงานไหนบ้างที่จำเป็นต้องมีการติดตาม หรือวางแผนของหน่วยงานใดที่จะต้องเร่งทำให้เสร็จโดยเร็ว ต่อจากนั้นจึงทำรายงานเสนอต่อไปยังผู้จัดการฝ่ายผลิต ฝ่ายขาย และผู้บริหารระดับสูง เพื่อให้ได้รับทราบถึงสถานะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา เพื่อให้การวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในเชิงปฏิบัติ จึงน่าที่จะได้มีความร่วมมือร่วมใจกันทั้งฝ่ายวางแผนและฝ่ายปฏิบัติการ กล่าวคือ ฝ่ายวางแผนการผลิตมีหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการวางแผนและประสานงานซึ่งเป็นหน้าที่ปกติอยู่แล้ว ส่วนเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงานจริง จะอยู่ในความรับผิดชอบของหัวหน้าฝ่ายผลิต เพราะเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับงานและผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะรู้ถึงปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นอย่างดี และสามารถให้ความเห็นหรือแนวคิดในการปรับปรุงให้การควบคุมการผลิตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิต ดังนั้น ความร่วมมือกันเป็นอย่างดีระหว่างสองหน่วยงานนี้ ย่อมจะก่อให้เกิดประโยชน์ไม่เพียงแต่การวางแผนการผลิตและการควบคุมการผลิตเท่านั้น แต่ยังมีผลในด้านจิตวิทยาต่อการยอมรับจากหัวหน้างานที่มีต่อแผนต่าง ๆ อีกด้วย

สรุป

การวางแผนการผลิต มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และให้เป็นทีพอใจแก่ความต้องการของลูกค้า ความหมายของทรัพยากรในที่นี้รวมหมายถึงสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต เช่น เครื่องจักรและอุปกรณ์ แรงงานและวัตถุดิบ การใช้ประโยชน์สูงสุดจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงงาน โดยผ่านหน้าที่ของฝ่ายวางแผนการผลิต โดยมีหน้าที่เกี่ยวกับการพยากรณ์ การวางแผน การกำหนดงาน

การวิเคราะห์ การควบคุมสินค้าคงคลัง และการควบคุมการดำเนินงานการผลิต พื้นฐานและเทคนิคของการควบคุมการผลิตเหล่านี้สามารถนำไปใช้งานด้านอื่น ๆ ที่เป็นงานบริการได้อีกด้วย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ

จอมพงศ์ มงคลวนิช (2554) ได้นำเสนอแนวคิดทฤษฎีการบริหารจัดการ ไว้ดังนี้

1. แนวคิดทางการบริหารการจัดการ

ในอดีตที่ผ่านมาระบบการจัดการของการผลิต และกิจกรรมต่าง ๆ ก็ดีทางเศรษฐกิจทางการตลาดก็ได้มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น และไม่ต้องอาศัยระบบของการจัดการเช่นในปัจจุบันนี้ กระทั่งเมื่อมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมเกิดขึ้นในโลก (ประมาณ ปี ค.ศ 1880 เป็นต้นมา) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก อันมีผลทำให้เศรษฐกิจ สังคม การเมือง มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ตลอดจนมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเริ่มเป็นที่ยอมรับและขยายตัวมากขึ้นมีการพัฒนามากขึ้นเป็นลำดับ

2. ขอบเขตและความหมายของการบริหารการจัดการ

บริบทที่สำคัญประการหนึ่งของนักบริหาร คือการจัดการ หรือการบริหารองค์การ ให้สามารถอยู่ได้อย่างมีเสถียรภาพภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง โดยรวบรวมเอากลุ่มกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์การ นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อความสำเร็จในเป้าหมายโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และความประหยัด

3. ความหมายขององค์การ

Chester I. Barnard กล่าวว่า องค์การคือ ระบบที่บุคคลสองคนหรือมากกว่าร่วมแรงร่วมใจกันทำงานอย่างมีจิตสำนึก (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554) Herbert G. Hick's กล่าวว่า องค์การคือ กระบวนการจัดโครงสร้างให้บุคคลเกิดปฏิสัมพันธ์ ในการทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ องค์การ คือ กลุ่มบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปรวมกันขึ้นเพื่อที่จะดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยที่บุคคลคนเดียวไม่สามารถดำเนินการให้สำเร็จได้โดยลำพัง ซึ่งเราจะพบว่า องค์การจะเกิดขึ้นและมีอยู่ในสังคมมนุษย์ทุกหนทุกแห่ง และองค์การก็เป็นเครื่องมือสำหรับการดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายและความสำเร็จ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554) ดังนั้น การจัดการ (Management) หรือการบริหาร (Administration) 2 คำนี้จึงเป็นคำที่ คนส่วนใหญ่คุ้นเคยและใช้กันอยู่เสมอย่างกว้างขวาง จึงมีความหมายคล้ายคลึงกันและใช้ทดแทนกันอยู่เสมอ เพราะฉะนั้น การจัดการ (Management) คือ การจัดการภารกิจภายในองค์การให้บรรลุ วัตถุประสงค์และเป็นไปตามนโยบายแผนงานที่ได้กำหนดไว้หรือการจัดการหมายถึง ภารกิจของ บุคคล หนึ่งบุคคลใด หรือหลายคน que เข้ามาทำหน้าที่ประสานให้การทำงานของแต่ละบุคคลที่ต่างฝ่ายต่าง ทำให้ไม่สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ส่วนการบริหาร (Administration) หมายถึง การบริหารที่ เกี่ยวข้องกับ การดำเนินการในระดับและแผนงาน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้กับการบริหารในภาครัฐหรือองค์การขนาดใหญ่จากความเห็นของนักวิชาการต่อคำทั้ง 2 จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเจตนาารมณ์ ของผู้ใช้ว่าจะมีความเหมาะสมไปในทางใด ซึ่งอาจใช้คำทั้ง 2 แทนกันได้ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554)

4. องค์ประกอบขององค์การ (Elements of Organization) ที่สำคัญ 5 ประการ

4.1 คน องค์การจะประกอบด้วยคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่องค์การจะมีคนเป็นจำนวนมากปฏิบัติงานร่วมกัน หรือแบ่งงานกันทำ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด โดยที่คนจะปฏิบัติงานร่วมกันได้จำเป็นต้องอาศัย “ความรู้ทางพฤติกรรมศาสตร์” เพื่อทำความเข้าใจซึ่งกันและกัน

4.2 เทคนิค การบริหารองค์การต้องอาศัยเทคนิควิทยาการ หรือที่เรียกว่า เทคโนโลยีเพื่อการแก้ไขปัญหาหรือตัดสินใจ หรืออาจกล่าวได้ว่าในปัจจุบันนี้้องค์การไม่สามารถจะบริหารงานได้โดยอาศัยแต่เฉพาะประสบการณ์ ความเฉลียวฉลาดของนักบริหารเท่านั้น ในหลายกรณีผู้บริหารต้องอาศัยเทคนิคทางการบริหาร เพื่อการแก้ไขปัญหาหรือการตัดสินใจ และในขณะเดียวกันก็เป็นการลดความเสี่ยงอีกด้วย

4.3 ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร หรือที่เรียกว่า สารสนเทศ ในการปฏิบัติงานและการแก้ไขปัญหา การอาศัยเทคนิคทางการบริหารยังไม่เพียงพอสำหรับการบริหารองค์การ นักบริหารยังต้องอาศัย ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร เพื่อความเข้าใจ เพื่อการวิเคราะห์ตลอดจนการคาดคะเนแนวโน้มในอนาคตอีกด้วย ดังนั้นเทคนิคเพื่อการบริหารจึงควบคู่ไปกับ ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร

4.4 โครงสร้าง เป็นองค์ประกอบที่สำคัญไม่น้อยขององค์การ ซึ่งนักบริหารจะต้องจัดโครงสร้างให้สอดคล้องกับงานเพื่อกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบที่เหมาะสมเพื่อให้งานขององค์การบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ มนุษย์จัดตั้งองค์การขึ้นมาก็เพื่อบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่มนุษย์ต้อง ดังนั้น องค์การจึงต้องมีเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน

5. การบริหาร

ดร.สาโรช บัวศรี เคยกล่าวว่า การบริหารนั้นเป็นกระบวนการที่เกิดจากการมีมนุษย์สัมพันธ์ โดยถือว่าในสังคมหนึ่ง ๆ ทุกคนมีความต้องการทำงานเพื่อสังคมนั้น ๆ จึงจำเป็นต้องกำหนดงานกันว่า ใครจะทำอะไร จะทำอย่างไร โดยตกลงกันว่าควรอยู่ในวงงานที่กำหนดไว้ และควรจะใช้วิธีการใด (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554) ดร.พนัส หัสนาคินทร์ ได้เขียนคำจำกัดความไว้ในหนังสือ “หลักการบริหารโรงเรียน” ว่า “การบริหารนั้นหมายถึง การที่ผู้บริหารใช้อำนาจที่มีอยู่จัดการดำเนินงานให้งานของสถาบันนั้นๆ ดำเนินไปสู่จุดหมายที่ต้องการ” ดังนั้น การบริหารจะต้องประกอบด้วย แผนงาน ผู้บริหาร และอำนาจของผู้บริหาร เพื่อจัดการให้งานดำเนินไปตามแผนงานที่วางไว้ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554)

6. ทฤษฎีการบริหาร

ทฤษฎี หมายถึง แนวความคิดหรือความเชื่อที่เกิดขึ้นอย่างมีหลักเกณฑ์ มีการทดสอบและการสังเกตจนเป็นที่แน่ใจ ทฤษฎีเป็นข้อสรุปอย่างกว้างที่อธิบายพฤติกรรมการบริหารองค์การอย่างเป็นระบบ ถ้าทฤษฎีได้รับการพิสูจน์บ่อย ๆ ก็จะกลายเป็นกฎเกณฑ์ ทฤษฎีเป็นแนวความคิดที่มีเหตุผลและสามารถนำไปประยุกต์ และปฏิบัติได้ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554)

7. ทฤษฎีองค์กรดั้งเดิม

ทฤษฎีองค์กรดั้งเดิม แบ่งออกได้เป็น 2 ด้าน (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554) คือ การจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) และการจัดการทางบริหาร (Administrative Management)

7.1 การจัดการตามหลักวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นแนวคิดของเทเลอร์ สรุปลงมาเป็นหลักการสำคัญและเกี่ยวข้องได้ 4 ประการ ดังนี้

7.1.1 หลักการวิเคราะห์งานตามหลักวิทยาศาสตร์ (Scientific of Analysis) จากการสังเกต การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวัดอย่างรอบคอบ ฝ่ายจัดการจะกำหนดวิธีที่ดีที่สุด (On Best Way) ของการปฏิบัติในแต่ละงานไว้ แล้วฝึกผู้ทำงานให้ทำได้ตามนั้นการวิเคราะห์เช่นนี้แทนวิธีการแบบลองผิดลองถูก

7.1.2 หลักการคัดเลือกบุคลากร (Selection of Personnel) เมื่อวิเคราะห์แต่ละงานแล้ว หลักต่อไปจะต้องคัดเลือกผู้มาปฏิบัติงานหรือผู้ทำงาน แล้วฝึกอบรม สอน และพัฒนาผู้ทำงานเหล่านั้น

7.1.3 หลักการความร่วมมือของฝ่ายจัดการ (Management Cooperation) ฝ่ายการผู้จัดการควรร่วมมือกับผู้ทำงาน เพื่อให้มั่นใจว่างานทั้งหมดที่กำลังทำอยู่เป็นไปตามหลักวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมาแล้ว และมีมาตรฐานและวิธีการตามที่กำหนดไว้ของฝ่ายการจัดการ

7.1.4 หลักการแบ่งงานกันทำระหว่างผู้จัดการกับผู้ทำงาน (Division of Work between Managers and Workers) เทเลอร์ยอมรับในการแบ่งงานกันทำ (Division of Work) โดยมีการแบ่งงานระหว่างผู้จัดการและผู้ทำงาน เพื่อให้ผู้จัดการรับผิดชอบการวางแผน (Planning) และการเตรียมงาน (Preparing Work) และรับผิดชอบการควบคุมดูแล (Supervising) ส่วนผู้ทำงานมีหน้าที่ปฏิบัติงานของตน

7.2 นักทฤษฎีและแนวความคิดที่โดดเด่น

7.2.1 Frederic Winslow Taylor (เฟรเดอริก วินสโลว์ เทย์เลอร์) : บุคคลที่โดดเด่นที่สุดในยุคและถือเป็นผู้เริ่มต้นสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารจัดการเลยทีเดียว เขาได้รับการยกย่องว่าเป็น “บิดาแห่งการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Principle of Scientific Management)” ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่นำแนวความคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) มาใช้กับระบบอุตสาหกรรม เขาตั้งใจชี้ให้เห็นว่าการจัดการในรูปแบบนี้ดีกว่าการจัดการในรูปแบบเดิมอย่าง Rule of Thumb ที่ไม่มีรูปแบบชัดเจนดังในอดีตที่ผ่านมา โดยเขาได้เริ่มศึกษาวิธีเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมหลอมเหล็กที่เพนซิลวาเนีย สหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.1878 ซึ่งเป็นช่วงที่เศรษฐกิจตกต่ำและการบริหารงานไร้ประสิทธิภาพอย่างยิ่ง Taylor ได้นำเอาวิธีการต่าง ๆ มาใช้ ตั้งแต่ การฝึกอบรมให้พนักงานใช้อุปกรณ์, การแบ่งงานออกเป็น ส่วน ๆ อย่างชัดเจน, ตลอดจนการใช้วิธีจ่ายค่าแรงตามรายชิ้น ซึ่งทำให้โรงงานนี้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นถึง 4 เท่าตัวเลยทีเดียว สำหรับแนวความคิดตามรูปแบบนี้จะให้ความสำคัญกับปริมาณมากกว่าคุณภาพการผลิต (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554)

7.2.2 Max Weber (แมกซ์ เวเบอร์) : ผู้ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นเจ้าตำรับระบบราชการ (Bureaucracy) โดยเขาได้ทำการศึกษาาระบบโครงสร้างขององค์กรขนาดใหญ่มากมายในยุคนั้น แล้วนำเสนอการจัดการองค์กรขนาดใหญ่ขึ้นมาในปี ค.ศ.1911 โดยมีการกำหนดโครงสร้างตลอดจนการบริหารงานที่ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบ 7 ประการ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554) ดังนี้

7.2.2.1 หลักลำดับชั้น (Hierarchy)

7.2.2.2 หลักความสำนึกแห่งความรับผิดชอบ (Responsibility)

7.2.2.3 หลักแห่งความสมเหตุสมผล (Rationality)

7.2.2.4 หลักการมุ่งสู่ผลสำเร็จ (Achievement Orientation)

7.2.2.5 หลักการทำให้เกิดความแตกต่างหรือการมีความชำนาญเฉพาะด้าน (Specialization)

7.2.2.6 หลักระเบียบวินัย (Discipline)

7.2.2.7 ความเป็นวิชาชีพ (Professionalization)

8. การจัดการทางการบริหาร

การจัดการทางการบริหารเน้นการจัดการทั่วทั้งองค์การ ผู้บุกเบิกสำคัญของทฤษฎีการจัดการทางการบริหารคือ อองรี ฟาโยล ซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็น “บิดาแห่งทฤษฎีองค์การ” ฟาโยลได้ให้หลักการเกี่ยวกับหน้าที่ของผู้จัดการ และหลักการของการจัดองค์การ (จอมพงศ์ มงคลวนิช, 2554) ไว้ดังนี้

8.1 การแบ่งงานกันทำ (Division of Work) คือ การแบ่งแยกงานกันทำตามความถนัด ความมุ่งหมายของการแบ่งงานกันทำ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของงานโดยลดการสูญเปล่า เพิ่มผลผลิต และทำให้การฝึกอบรมง่ายขึ้น

8.2 อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ (Authority & Responsibility) อำนาจหน้าที่คือ สิทธิในการออกคำสั่ง และอำนาจในการทำให้ผู้อื่นเชื่อฟัง ส่วนความรับผิดชอบ ซึ่งเป็นไปตามอำนาจหน้าที่เป็นความจำเป็นที่ต้องทำงานตามหน้าที่ซึ่งได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

8.3 วินัย (Discipline) หมายถึง การเคารพในกฎระเบียบที่ควบคุมองค์การ ข้อตกลงระกวางองค์การกับผู้ทำงานต้องมีความชัดเจน และสภาวะของวินัยในกลุ่มใดในองค์การขึ้นอยู่กับคุณภาพของภาวะผู้นำ

8.4 เอกภาพของการบังคับบัญชา (Unity of Command) ผู้ทำงานควรได้รับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาแต่เพียงผู้เดียวเท่านั้น ถ้ายึดหลักการข้อนี้จะเลี่ยงปัญหาเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่และวินัย

8.5 เอกภาพของทิศทาง (Unity of Direction) กิจกรรมของกลุ่มที่มีเป้าหมายอันเดียวกันควรจะต้องดำเนินไปในทิศทางเดียวกันและสอดคล้องกัน ควรจัดกลุ่มให้อยู่ภายใต้ผู้จัดการคนเดียว

8.6 ความสนใจส่วนตัวเป็นรอง (Subordination of Individual Interest) เพื่อให้สำเร็จผลตามเป้าหมายขององค์การ ความสนใจของแต่ละคนและกลุ่มคนภายในองค์การควรมาทีหลังความสนใจขององค์การโดยรวม

8.7 หลักของการให้ผลประโยชน์ตอบแทน (Remuneration) การให้ค่าตอบแทนเป็นตัวเงินหรือค่าชดใช้ต่าง ๆ ควรยุติธรรมและเป็นที่ยอมรับของทั้งสองฝ่ายคือ ฝ่ายผู้ทำงาน และฝ่ายองค์กร

8.8 การรวมอำนาจ (Centralization) หมายถึงว่าในการบริหารจะมีการรวมอำนาจไว้ที่จุดศูนย์กลาง เพื่อให้ควบคุมส่วนต่าง ๆ ขององค์กรไว้ได้เสมอ และการกระจายอำนาจจะมากน้อยเพียงใดก็ย่อมแล้วแต่กรณี

8.9 สายบังคับบัญชา (Scalar Chain) สายการบังคับบัญชา คือสายของหัวหน้า นับตั้งแต่ตำแหน่งผู้มีอำนาจสูงสุดจนถึงตำแหน่งล่างสุด สายการบังคับบัญชาจะต้องชัดเจน และถือเป็นแนวปฏิบัติตลอดเวลา

8.10 ระเบียบ (Order) ทุกสิ่งทุกอย่างไม่ว่าสิ่งของหรือคน ต่างต้องมีระเบียบ และรู้ว่าตนอยู่ในที่ใด อยู่ถูกกาลเทศะหรืออยู่ถูกที่ในเวลาที่เหมาะสม

8.11 ความยุติธรรม (Equity) ผู้บริหารต้องยึดถือความเอื้ออารีและความยุติธรรมเป็นหลักปฏิบัติต่อผู้อยู่ใต้บังคับบัญชา ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งความจงรักภักดี และการอุทิศตนเพื่องาน

8.12 ความมั่นคงของบุคลากร (Stability of Personnel) องค์กรที่ประสบความสำเร็จต้องมีกองปฏิบัติงานที่มั่นคง การปฏิบัติของฝ่ายการจัดการควรส่งเสริมปณิธานการทำงานระยะยาวให้กับองค์กร

8.13 การริเริ่ม (Initiative) ผู้บังคับบัญชาควรเปิดโอกาสให้ผู้ผู้น้อยได้ใช้ความริเริ่มของตนบ้าง ส่งเสริมให้ผู้ทำงานพัฒนาและดำเนินแผนการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

8.14 ความสามัคคี (Esprit de Corps) ผู้จัดการควรส่งเสริมและรักษาที่มงาน น้ำใจ หมู่พวก และความรู้สึกเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันระหว่างผู้ทำงานทั้งหมด

9. นักทฤษฎีและแนวความคิดที่โดดเด่น

Lyndall Urwick & Luther Gulick : สองนักทฤษฎีที่โดดเด่นในเรื่องทฤษฎีองค์กร และกระบวนการบริหารงาน ที่ให้ความสำคัญของการทำหน้าที่ของฝ่ายบริหารมากกว่าการทำงานของฝ่ายพนักงานระดับล่าง และมุ่งเน้นไปยังวิธีการทำงานตลอดจนพฤติกรรมการทำงานของผู้บริหารระดับสูงเป็นหลัก โดยหลักการที่เป็นที่รู้จักในระดับสากลนั้นก็คือ POSDCoRB ที่ทั้งสองเป็นหนึ่งในกลุ่มนักวิชาการที่ถูกกองทัพสหรัฐเรียกรวมตัวกันช่วงหลังสงครามโลกครั้งที่สองเพื่อประเมินข้อผิดพลาดในการบริหารจัดการกองทัพและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งทั้งสองได้นำเสนอแนวคิดดังกล่าวที่เป็นภาระหน้าที่สำคัญของนักบริหารอันประกอบไปด้วยหน้าที่ 7 ประการ (จันทรานี สงวนนาม, 2553) ดังนี้ P – Planning : การวางแผน ตลอดจนการจัดวางโครงสร้างของการทำงาน รวมไปถึงการวางแผนการล่วงหน้าเพื่อเตรียมการ ไปจนถึงการวางแผนทำงานร่วมกันของฝ่ายต่าง ๆ O – Organizing : การจัดองค์กร ตั้งแต่การกำหนดโครงสร้าง ตำแหน่ง อำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนการกำหนดส่งงาน แบ่งงานทำอย่างเป็นระบบระเบียบ

S – Staffing : การจัดการเกี่ยวกับบุคลากรในองค์กร ตั้งแต่การจัดอัตรากำลัง การสรรหา การจัดตำแหน่ง การพัฒนา เป็นต้น

D – Directing : การอำนวยการ ตั้งแต่หน้าที่ในการตัดสินใจ วินิจฉัย สั่งการ ออกคำสั่ง ไปจนถึงการมอบหมายภารกิจให้ผู้ใต้บังคับบัญชา ตลอดจนภาวะการเป็นผู้นำ

Co – Co-ordinating : การประสานงานตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ให้การทำงานบรรลุเป้าหมายด้วยดี รวมไปถึงการประสานงานในแต่ละส่วนให้สอดคล้องกันด้วย เพื่อให้การทำงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

R – Reporting : การรายงานการปฏิบัติงานตั้งแต่งานส่วนบุคคลไปจนถึงองค์กร เพื่อให้รู้ถึงการทำงานของฝ่ายต่างๆ และควบคุมให้ดำเนินไปตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ และสามารถตรวจสอบตลอดจนประเมินผลได้

B – Budgeting : การบริหารงบประมาณ ตั้งแต่การประเมินงบประมาณ การจัดทำบัญชี การตรวจสอบด้านการเงิน ไปจนถึงการนำงบประมาณมาใช้อย่างคุ้มค่าที่สุด

10. ทฤษฎีมนุษยสัมพันธ์

ทฤษฎีมนุษยสัมพันธ์ มีสมมุติฐานซึ่งประกอบด้วยแนวคิด (จันทราณี สงวนนาม, 2553) ดังนี้

10.1 ผู้ทำงานได้รับแรงจูงใจจากความต้องการด้านสังคมและด้านจิตวิทยาและสิ่งตอบแทนทางเศรษฐกิจ

10.2 ความต้องการเหล่านี้ ได้แก่ การยอมรับนับถือการเป็นเจ้าของ และความปลอดภัย มีความสำคัญต่อการกำหนดขวัญในการทำงานและการผลิตของผู้ทำงานได้มากกว่าสภาพทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

10.3 ความคิดเห็น ความเชื่อ แรงจูงใจ สติปัญญา การตอบสนองต่อความไม่สบายใจ ค่านิยม และองค์ประกอบในทำนองนี้ของแต่ละบุคคล อาจมีผลกระทบต่อพฤติกรรมในสภาพการทำงาน

10.4 ผู้ทำงานมีขวัญในการทำงานสูงขึ้น และทำงานหนักขึ้นภายใต้การบริหารจัดการแบบเกื้อหนุน (supportive management) นักทฤษฎีมนุษยสัมพันธ์เชื่อว่าขวัญในการทำงานเพิ่มขึ้นทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วย

10.5 การสื่อสาร อำนาจ อิทธิพล อำนาจหน้าที่ การจูงใจ และการจัดแจง มีความสัมพันธ์กันที่สำคัญยิ่งภายในองค์การ โดยเฉพาะระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา ช่องการสื่อสารที่มีประสิทธิผลควรได้รับการพัฒนาขึ้นมาระหว่างระดับต่าง ๆ ในสายการบังคับบัญชาตามลำดับชั้น มนุษยสัมพันธ์เน้นภาวะผู้นำแบบประชาธิปไตยมากกว่าผู้นำแบบอัตตาธิปไตย

11. นักทฤษฎีและแนวความคิดที่โดดเด่น

Abraham H. Maslow : แนวความคิดในเรื่องมนุษย์สัมพันธ์ที่โดดเด่นมากและเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลกจนถึงยุคปัจจุบันก็คือแนวความคิดของ Maslow ที่เรารู้จักกันดีนั่นเอง ซึ่งนักทฤษฎีมนุษยสัมพันธ์นี้ได้นำเสนอทฤษฎี Hierachy of Needs หรือ ทฤษฎีลำดับขั้นของความ ต้องการ หรือที่คนยุคนี้อาจเรียกติดปากกันในชื่อ “ทฤษฎีมาสโลว์ (Maslow Theory)” ที่สร้างแผนภูมิปิรามิตแสดงลำดับขั้นความสำคัญของความต้องการของมนุษย์ไว้อย่างยอดเยี่ยมทีเดียว (จันทราณี สงวนนาม, 2553) โดยมีรายละเอียดดังนี้

11.1 ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs)

11.2 ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Security or Safety Needs)

11.3 ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (Belongingness and Love Needs)

11.4 ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs)

11.5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization)

Hugo Münsterberg : นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน-อเมริกันที่เป็นหนึ่งในผู้บุกเบิกด้านจิตวิทยาประยุกต์ เขาเป็นผู้ริเริ่มเรื่องจิตวิทยาอุตสาหกรรมที่ศึกษาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลเพื่อนำมาปรับปรุงให้ได้ผลผลิตมากที่สุด เขาได้นำเอาแนวคิด Psychology and Industrial Efficiency นี้มาใช้กับระบบโรงงาน โดยได้ผสมผสานทฤษฎีของเขาเข้ากับทฤษฎีการจัดการตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ของ Frederic Winslow Taylor โดยเน้นการใช้พลังงานคนให้เป็นประโยชน์กับความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ ตัดทอนเวลาทำงานให้น้อยลงแต่ได้งานเพิ่มมากขึ้น และมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นได้ (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

Elton Mayo นักสังคมวิทยาแห่งฝ่ายวิจัยด้านอุตสาหกรรมของฮาร์วาร์ด (The Department of Industrial Research at Harvard) ที่ได้รับยกย่องว่าเป็น “บิดาแห่งการจัดการแบบมนุษยสัมพันธ์” ที่เน้นการศึกษาพฤติกรรมศาสตร์ ผลงานที่โดดเด่นของเขาก็คือการทำงานกับคณะวิจัยพนักงานที่โรงงาน Hawthorne Plant ของบริษัท Western Electric ในชิคาโก รัฐอิลลินอยด์ สหรัฐอเมริกา ช่วงปี ค.ศ.1927-1932 ซึ่งเน้นไปที่การวิจัย 3 เรื่องใหญ่ได้แก่ ศึกษาสภาพห้องทำงาน (Room Studies), การสัมภาษณ์ (Interview Studies) และ การสังเกตการณ์ (Observation Studies) จนเกิดเป็นกรณีศึกษาสำคัญอย่าง Hawthorne Effect ที่เป็นต้นแบบการศึกษาเรื่อง Employee Motivation หรือ Theory of Motivation นั่นเอง (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

12. ทฤษฎีพฤติกรรมศาสตร์

มีแนวคิด หลักการที่หลายๆ คน ได้แสดงไว้ดังนี้

เชสเตอร์ ไอ บาร์นาร์ด มีแนวคิดคือ ระบบความร่วมมือ ซึ่งเป็นความพยายามที่จะบูรณาการหลักการมนุษยสัมพันธ์กับการบริหารแบบเก่าเข้าด้วยกัน ให้เป็นกรอบแนวคิดเดียวกัน บาร์นาร์ดเห็นว่าผู้บริหารหรือผู้จัดการต้องมีเงื่อนไขอยู่สองประการ ถ้าต้องการให้ได้ทั้งความร่วมมือและความสำเร็จทางการเงินขององค์กร เงื่อนไขทั้งสองประการคือ ประสิทธิภาพ ผู้บริหารหรือผู้จัดการต้องเน้นความสำคัญของประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึงระดับของการบรรลุเป้าหมายทั่วไปขององค์กรและประสิทธิภาพ ผู้บริหารหรือผู้จัดการต้องเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพ ซึ่งหมายถึงความพึงพอใจของแรงขับแต่ละบุคคล ของพนักงานในองค์กรนั้นๆ (จันทรานี สงวนนาม, 2553) ประเด็นที่สำคัญของทฤษฎีความร่วมมือของบาร์นาร์ดมีอยู่ว่า องค์กรจะทำงานและอยู่รอดได้ต่อไป ก็ต่อเมื่อเป้าหมายขององค์กรและเป้าหมายของแต่ละบุคคลมีความสมดุลกันเท่านั้น ดังนั้นผู้บริหารหรือผู้จัดการจึงจำเป็นต้องมีทั้งทักษะด้านมนุษยและทักษะด้านเทคนิควิชาการ มาสโลว์ว่าด้วยการจัดอันดับขั้นของความต้องการของมนุษย์ เป็นเรื่องแรงจูงใจแบ่งความต้องการของมนุษย์ตั้งแต่ความต้องการด้านกายภาพ ความต้องการด้านความปลอดภัย ความต้องการด้านสังคม ความต้องการด้านการเคารพนับถือ และประการสุดท้าย คือ การบรรลุศักยภาพของตนเอง คือมีโอกาสได้พัฒนาตนเองถึงขั้นสูงสุดจากการทำงาน ผู้บริหารจะต้องจัดหาหนทางสนองความต้องการของผู้ทำงานซึ่ง

ส่งเสริมเป้าหมายขององค์การด้วย และเพื่อจัดสิ่งที่มาขัดขวางการสนองความต้องการและทำให้เกิดความไม่สบายใจ เจตคติในทางลบ หรือพฤติกรรมที่ไม่พึงปฏิบัติ (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

ทฤษฎี X และ ทฤษฎี Y Douglas McGregor ได้เสนอทฤษฎีนี้ใน ค.ศ. 1957 ทฤษฎี X ก็คือ ภาพพจน์ของคน ในแนวมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งเชื่อว่าโดยธรรมชาติมนุษย์เป็นคนดี ดังนั้นคนจึงควรควบคุมตนเองได้ การควบคุมตนเองหมายถึงการปรับปรุงองค์การในเรื่องต่าง ๆ เช่น การกระจายอำนาจ การมอบหมายอำนาจ หน้าที่ การขยายงาน การมีส่วนร่วม และการบริหารงาน โดยยึดเป้าหมาย จึงเห็นได้ว่าข้อเสนอการปรับปรุงงานของ McGragor เป็นการย้ำให้เห็นความสำคัญของคน และช่วยให้คนหลุดพ้นจากการควบคุมขององค์การ ซึ่งเป็นค่านิยมหลักของมนุษยนิยมที่จะเห็นว่าคนมาก่อนองค์การ มนุษย์นิยมต้องการหาจุดที่พบกันได้ แต่ต้องการรักษาความมีเสรีภาพไว้การมองคนว่าเป็นประเภท X หรือ Y นั้นเป็นการช่วยให้เราแยกแยะคนได้ ทำให้รู้ว่าใครเป็นเพื่อนที่ดี หรือนายที่ดี ซึ่งเรียกการมองแบบนี้ว่า Polarization (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

ทฤษฎีการจูงใจ - สุขอนามัยของเฮอ์เบอร์ก (Herzberg's Motivation Hygiene Theory)

ทฤษฎีเกี่ยวกับการจูงใจของ เฮอ์เบอร์ก ทฤษฎีนี้ได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับองค์ประกอบที่จะ สนับสนุนความพอใจในการทำงาน (Job Satisfaction) และองค์ประกอบที่สนับสนุนความ ไม่พอใจในการทำงาน (Job dissatisfaction) (จันทรานี สงวนนาม, 2553) ดังนี้

พวกที่ 1 ตัวกระตุ้น (Motivator) คือ องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพอใจ

- 1.1 งานที่ปฏิบัติ
- 1.2 ความรู้สึกเกี่ยวกับความสำเร็จของงาน
- 1.3 ความรับผิดชอบ
- 1.4 โอกาสก้าวหน้าในหน้าที่การงาน

พวกที่ 2 ปัจจัยสุขอนามัย (Hygiene) หรือ องค์ประกอบที่สนับสนุนความไม่พอใจในการทำงาน ได้แก่

- 2.1 แบบการบังคับบัญชา
- 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
- 2.3 เงินเดือนค่าตอบแทน
- 2.4 นโยบายของการบริหาร

ทฤษฎีระบบสังคม (Social System Theory)

ทฤษฎีนี้ Getzels และ Guba ได้สร้างขึ้นเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมในองค์การต่าง ๆ ที่จัดขึ้นเป็น ระบบสังคม แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านสถาบันมิติ (Nomothetic Dimension) และด้านบุคคลมิติ (Idiographic Dimension) (จันทรานี สงวนนาม, 2553) ในด้านสถาบันมิตินั้นจะยึดถือเรื่องสถาบันซึ่งมีบทบาทต่าง ๆ เป็นสำคัญ บทบาทที่สถาบันได้คิด หรือกำหนดไว้จะต้องชี้แจงให้บุคลากรในสถาบันได้ทราบอย่างชัดเจน เพื่อจะได้กำหนดการคาดหวังที่ สถาบันได้กำหนดไว้ในบทบาทของตนออกมา ตรงกับความต้องการของผลผลิตของสถาบันนั้น ส่วนในด้านบุคคลมิติประกอบด้วย ตัวบุคคลที่ปฏิบัติงานอยู่ในสถาบันนั้น ซึ่งบุคคลที่ปฏิบัติงานอยู่ก็มีบุคลิกภาพที่เป็นตัวเองที่ไม่เหมือนกัน ในแต่ละคนต่างก็มีความต้องการในตำแหน่งหน้าที่การงานที่แตกต่างกัน

ออกไป ทั้งสองมิตินี้ระบบสังคมเป็นสิ่งที่มียุทธศาสตร์ต่อการบริหารงานเป็นอันมาก ถ้าหากว่าทุกสิ่งทุกอย่างราบรื่นดี การบริหารงานนั้นสามารถที่จะสังเกตพฤติกรรมได้ (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

13. นักทฤษฎีและแนวความคิดที่โดดเด่น

Henri Fayol : ถึงแม้ว่าเขาจะเป็นนักทฤษฎียุคเดียวกับกับ Frederick Winslow Taylor บิดาแห่งแนวความคิดการจัดการแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) แต่ทฤษฎีการจัดการของเขานั้นแตกต่างจนได้รับการยกย่องว่าเป็น Founder of Modern Management Method ผู้ก่อกำเนิดศาสตร์แห่งการบริหารยุคใหม่เลยทีเดียว โดยแนวความคิดของเขาให้ความสำคัญกับบุคคลากร ระบบการทำงาน ระบบค่าตอบแทน ไปจนถึงระบบสวัสดิการ เพื่อสร้างความเป็นธรรม แก่แรงงานและสร้างความภักดีต่อองค์กรในคราวเดียวกันด้วย ทฤษฎีของเขานั้นก็คือ Fayolism หรือทฤษฎีการบริหารจัดการธุรกิจ Theory of Business Administration นั้นเอง (จันทรานี สงวนนาม, 2553) โดยมีหลักการสำคัญอยู่ 5 ปัจจัยหลักที่เรียกว่า POCCC ซึ่งต้องประสานสอดคล้องกัน ได้แก่

P – Planning : การวางแผน หมายถึง การวางแผนการทำงานตลอดจนการจัดวางโครงสร้างของการทำงาน รวมไปถึงการวางแผนการล่วงหน้าเพื่อเตรียมการ ไปจนถึงการวางแผนทำงานร่วมกันของฝ่ายต่าง ๆ

O – Organizing : การจัดองค์กร หมายถึง ตั้งแต่การกำหนดโครงสร้าง ตำแหน่งอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ ตลอดจนการกำหนดส่งงาน แบ่งงานทำอย่างเป็นระบบระเบียบ

C – Commanding : การบังคับบัญชาหรือสั่งการ หมายถึง การที่ผู้บังคับบัญชา มอบหมายให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงาน การดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการให้บรรลุวัตถุประสงค์

C – Coordinating : การประสานงาน หมายถึง การจัดระเบียบวิธีการทำงาน เพื่อให้งานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ร่วมมือปฏิบัติงานเป็นน้ำหนึ่งใจเดียว ไม่ทำให้งานซ้อนกัน ขัดแย้งกัน หรือเหลื่อมล้ำกัน ทั้งนี้เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่น สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และนโยบายขององค์กรนั้นอย่างสมานฉันท์ และมีประสิทธิภาพ

C – Controlling : การควบคุม หมายถึง กระบวนการตรวจสอบและแก้ไขให้การดำเนินการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการให้บรรลุวัตถุประสงค์ ให้เป็นไปตามแผนภายใต้ทรัพยากรขององค์กรและการมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

Edwards Deming : หนึ่งในนักทฤษฎีการจัดการยุคต้นของการบริหารสมัยใหม่ที่ได้รับการยอมรับไปทั่วโลก ทฤษฎีที่โดดเด่นที่สุดนั้นเห็นจะเป็น Shewhart Cycle ที่พูดถึงระบบการบริหารงานแบบ PDSA หรือ Plan-Do-Study-Act ที่เป็นทฤษฎีการพัฒนาแบบต่อเนื่องนั่นเอง ต่อมาได้มีการพัฒนามาเป็น PDCA หรือ Plan-Do-Check-Act หรือบางทีก็เรียกว่า Deming Cycle โดยทฤษฎีนี้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากเมื่อถูกนำไปใช้กับการบริหารบริษัทในญี่ปุ่นหลังช่วงยุคสงครามโลกครั้งที่สองจนทำให้ญี่ปุ่นก้าวขึ้นมาเป็นประเทศอุตสาหกรรมที่ใหญ่เป็นอันดับสองของโลกเลยทีเดียว (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

Clayton Magle by Christensen : นักวิชาการและที่ปรึกษาธุรกิจผู้โด่งดัง รวมไปถึงเป็นศาสตราจารย์ที่ Harvard Business School ของ Harvard University ด้วย เขาเขียนตำราด้านศาสตร์การบริหารจัดการมากมาย แต่เล่มที่โด่งดังมากที่สุดก็คือ The Innovator's Dilemma ผลงานเล่มแรกของเขา โดยเฉพาะทฤษฎี Disruptive Innovation ที่อยู่ในหนังสือเล่มนี้ซึ่งกำลังมีอิทธิพลกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบันมาก จนเขาได้รับฉายาว่าเป็นบุคคลผู้ทรงอิทธิพลทางด้านธุรกิจมากที่สุดในศตวรรษที่ 21 เลยทีเดียว (จันทรานี สงวนนาม, 2553)

William Ouchi : ศาสตราจารย์แห่ง UCLA ที่เป็นเจ้าตำรับ Theory Z ซึ่งเป็นทฤษฎีการบริหารธุรกิจที่ผสมผสานระหว่างระบบการบริหารธุรกิจแบบตะวันตกและตะวันออกเข้าด้วยกัน โดย Theory Z นั้นเกิดจากการศึกษา Theory A ซึ่งเป็นการบริหารจัดการแบบอเมริกัน และ Theory J ซึ่งเป็นการบริหารจัดการแบบญี่ปุ่น โดยนำเอาข้อดีของทั้งสองศาสตร์มาผสมผสานกันจนเกิดเป็นทฤษฎีบริหารรูปแบบใหม่ขึ้น โดย Theory Z (การ์ตี อนันต์นาวิ, 2551) มีหลักสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ระยะเวลาจ้างงานเป็นแบบระยะยาว หรือตลอดชีวิต
2. ลักษณะงานอาชีพต้องให้เรียนรู้หลาย ๆ ด้าน ไม่เน้นที่ด้านเดียว
3. การเลื่อนตำแหน่งไม่จำเป็นต้องรอระยะเวลา 10 ปี เลื่อนได้ตามความสามารถและเหมาะสม
4. การประเมินประสิทธิภาพของการทำงานแบบระบบทีม
5. การตัดสินใจ มีการกระจายอำนาจ และรวมอำนาจตามสถานการณ์และความเหมาะสม
6. ทุกคนมีเสรีภาพเท่าเทียมกัน มีอิสระในความคิดของตนเอง เสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์ในองค์กรให้ดี
7. การบริหาร ใช้ระบบ Management by Objective (MBO) หรือการบริหารโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก และเป็นแบบที่ทุกคนมีส่วนร่วมกำหนด

W. Chan Kim : หนึ่งในนักทฤษฎีชาวตะวันออกที่มีอิทธิพลต่อการบริหารงานแบบตะวันตกและทั่วโลกนั่นคือนักทฤษฎีการบริหารชาวเกาหลีผู้ซึ่งผลงานที่โด่งดังที่สุดนั่นก็คือ Blue Ocean Strategy ซึ่งเป็นหลักการที่พยายามหักล้างแนวความคิดกลยุทธ์ต่าง ๆ ในปัจจุบันที่ใช้กันอยู่ เพราะนั่นทำให้เกิดการลอกเลียนแบบ การแข่งขันกันอย่างเอาเป็นเอาตายจนเกิดสงครามธุรกิจ ซึ่งกลยุทธ์ Blue Ocean Strategy นี้จะแนะนำว่าถ้าองค์กรต้องการจะเติบโตในยุคที่มีการแข่งขันทางธุรกิจสูงนี้จริง ๆ จะต้องแสวงหาทะเลแห่งใหม่ แทนที่จะต่อสู้กันในทะเลเลือด (Red Ocean) ที่มีผู้แข่งขันมากมาย การแสวงหาแหล่งใหม่ก็คือการสร้างตลาดใหม่ ๆ การสร้างโอกาสใหม่ ๆ การปรับเปลี่ยนยุทธวิธีในการบริหารหรือแม้แต่ทำธุรกิจแบบใหม่ ซึ่งตลาดใหม่ที่ไม่มีคู่แข่งนี้อาจทำให้ธุรกิจโตไวอย่างก้าวกระโดดได้ด้วย ซึ่งหลักการนี้เป็นจุดกำเนิดความคิดของคนยุคหลังๆ ที่ก่อให้เกิดธุรกิจรวมถึงตลาดใหม่ ๆ ขึ้นมามากมาย หลักการสำคัญของ Blue Ocean Strategy (การ์ตี อนันต์นาวิ, 2551) นั้นมี 4 ข้อ ดังนี้

7.1 การยกเลิก (Eliminated) ซึ่งแนวความคิดที่ว่าของบางอย่างเราเคยคิดว่าลูกค้าต้องการแต่ความเป็นจริงแล้วอาจไม่มีความต้องการอยู่เลยก็ได้ ให้ลองหาของที่ลูกค้าต้องการที่แท้จริงดูซึ่งบางครั้งอาจจะไม่เคยมีอยู่ในตลาดด้วยซ้ำ

7.2 การลด (Reduced) การเข้าใจในคุณค่าของสินค้าที่มีแนวความคิดต่างจากระบบอุตสาหกรรม ซึ่งระบบอุตสาหกรรมจะส่งเสริมให้มีการผลิตให้มาก บางครั้งการผลิตอาจเกินความต้องการของตลาด หรือผลิตเพื่อสร้างความต้องการจนเกิดพอดี ประเมินว่าลูกค้ามีความต้องการมาก แต่อันที่จริงอาจไม่ต้องการอย่างที่คุณคิด การลดตามแนวคิดแบบอุตสาหกรรมนี้อาจสร้างความพอดีในการบริโภค และไม่สร้างการบริโภคที่มากเกินไปจนเกินความจำเป็นด้วย ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยลดงบประมาณลงได้มาก

7.3 การเพิ่ม (Raised) มีการลดก็ย่อมมีการเพิ่ม ปัจจัยบางอย่างอาจจำเป็นต่อตลาดในส่วนนี้หากการเพิ่มมีปริมาณที่มากก็อาจคิดในรูปแบบอุตสาหกรรมการผลิตได้

7.4 การสร้าง (Created) ผลิตภัณฑ์บางอย่างอาจยังไม่เคยมีในตลาด เป็นช่องว่างทางอุตสาหกรรม มีความต้องการสูง หรืออาจเป็นการสร้างตลาดใหม่ สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ และสร้างความต้องการใหม่ ๆ ให้เกิดการบริโภค เป็นต้น

Franklin D. Roosevelt (FDR) : อดีตประธานาธิบดีคนที่ 32 ของสหรัฐอเมริกา ที่เก่งเรื่องการบริหารจัดการเป็นอย่างมาก การบริหารของเขาที่โด่งดังก็คือนโยบาย New Deal ที่คิดค้นขึ้นเพื่อแก้ปัญหาวิกฤติเศรษฐกิจ The Great Depression ที่รุนแรงที่สุดครั้งหนึ่งในประวัติศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา โดยนโยบายนี้แตกเป็นหลักการ 3Rs ที่ประกอบไปด้วย 1. Relief การบรรเทาทุกข์หรือลดปัญหาต่าง ๆ 2. Recovery การฟื้นฟูสิ่งที่แยให้กลับดีขึ้น 3. Reform การปฏิรูปลงสิ่งใหม่ให้ก้าวหน้าซึ่งหลักการนี้ยังถูกนำไปใช้อีกมากมายตั้งแต่หน่วยงานรัฐบาล, บริษัทเอกชน, หรือแม้แต่ผู้บริหารในประเทศอื่น ๆ (การดี อนันต์นาวิ, 2551)

สรุป

ยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้ปัจจุบันการประกอบธุรกิจมีหลากหลายรูปแบบที่ไม่ใช่แค่เรื่องระบบโรงงานและอุตสาหกรรมแต่เพียงอย่างเดียวเหมือนเมื่อก่อน แต่ถึงอย่างนั้นทรัพยากรบุคคลก็ยังเป็นสิ่งสำคัญกับการทำงานของทุกระบบและทุกองค์กรเสมอไม่ว่าจะยุคสมัยใดก็ตาม ซึ่งการบริหารทรัพยากรบุคคลนั้นอาจต่างกันไปตามลักษณะธุรกิจหรือสไตล์ของแต่ละองค์กร แต่ท้ายที่สุดแล้วทุกองค์กรต่างก็มีจุดประสงค์หลักเดียวกันนั่นก็คือต้องการขับเคลื่อนให้องค์กรเดินหน้าอย่างยอดเยี่ยมที่สุดและประกอบธุรกิจให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างไรก็ดียังมีหลักการบริหารจัดการอีกมากมายที่เกิดขึ้นบนโลกนี้ ตั้งแต่หลักการของนักทฤษฎียุคเก่าไปจนถึงกลยุทธ์ของนักวิชาการตลอดจนนักบริหารยุคใหม่ หลายหลักการในอดีตยังคงนำมาใช้ได้ผลดีจนถึงยุคปัจจุบันหรือบางองค์กรเองต่างก็สร้างสรรค์หลักการบริหารของตัวเองขึ้นมาใหม่ให้มีความเฉพาะตัว ขณะที่หลายองค์กรอาจผสมผสานหลักการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์เพื่อนำมาใช้ร่วมกันก็มี อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นหลักการไหน หากองค์กรเลือกหลักการบริหารจัดการมาใช้ได้อย่างเหมาะสมกับขนาดและลักษณะองค์กรของตน ก็อาจทำให้องค์กรประสบความสำเร็จได้เช่นกัน

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการ

ความหมายของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม (Participation) คือ เป็นผลมาจากการเห็นพ้องกันในเรื่องขอ ความต้องการและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงและความเห็นพ้องต้องกัน จะต้องมีการเกิด ความคิดริเริ่มโครงการเพื่อการปฏิบัติ เหตุผลเบื้องต้นของการที่มีคนมารวมกันได้ ควรจะต้อง มีการตระหนักว่าปฏิบัติการทั้งหมดหรือการกระทำทั้งหมด ที่ทำโดยกลุ่มหรือในนามกลุ่มนั้น กระทำผ่านองค์การ (Organization) ดังนั้น องค์การจะต้องเป็นเสมือนตัวนำให้บรรลุถึงความ เปลี่ยนแปลงได้ (ยุพาพร รูปงาม, 2545 : 5) Erwin (อ้างอิงใน ยุพาพร รูปงาม, 2545 : 6) ได้ให้ ความหมายเกี่ยวกับการมี ส่วนร่วมไว้ว่า คือ กระบวนการให้บุคคลเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการ ดำเนินงานพัฒนา ร่วมคิด ตัดสินใจ แก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เน้นการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องอย่างแข็งขัน ของบุคคล แก้ไขปัญหาร่วมกับการใช้วิทยาการที่เหมาะสมและสนับสนุน ติดตามการ ปฏิบัติงาน ขององค์การและบุคคลที่เกี่ยวข้องสำนักงานคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองแห่งชาติ, สำนักงานสภาพาสถาบันราชภัฏ และทบวงมหาวิทยาลัย (2546 : 114) ได้ระบุว่า การมีส่วนร่วม คือ การที่ประชาชนหรือชุมชนสามารถเข้าไปมีส่วนในการตัดสินใจ ในการกำหนด นโยบายพัฒนาท้องถิ่น และมีส่วนร่วมในการรับประโยชน์จากบริการ รวมทั้งมีส่วนร่วม ในการควบคุมประเมินผลโครงการต่าง ๆ ของท้องถิ่น นอกจากนี้ยังได้ให้ความหมายของ การมีส่วนร่วมว่ามี 2 ลักษณะ คือ

1. การมีส่วนร่วมในลักษณะที่เป็นกระบวนการของการพัฒนา โดยให้ประชาชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดโครงการ ได้แก่ การร่วมกันค้นหาปัญหา การวางแผน การตัดสินใจ การระดมทรัพยากรและเทคโนโลยีท้องถิ่น การบริหารจัดการ การติดตามประเมินผล รวมทั้งรับผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

2. การมีส่วนร่วมทางการเมือง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การส่งเสริมสิทธิและ พลังอำนาจของพลเมืองโดยประชาชน หรือ ชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตนในการจัดการ เพื่อรักษาผลประโยชน์ของกลุ่ม ควบคุมการใช้และการกระจายทรัพยากรของชุมชนอันจะก่อให้เกิด กระบวนการ และ โครงสร้างที่ประชาชนในชนบทสามารถแสดงออกซึ่งความสามารถของตน และได้รับ ผลประโยชน์จากการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงกลไกการพัฒนาโดยรัฐ มาเป็นการพัฒนา ที่ประชาชน มีบทบาทหลักโดยการกระจายอำนาจในการวางแผน จากส่วนกลางมาเป็นส่วนภูมิภาค เป็นการคืนอำนาจในการพัฒนาให้แก่ประชาชนให้มีส่วนร่วมในการกำหนดอนาคตของตนเอง นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์ (2527 : 183) ได้สรุปความหมายของการมีส่วนร่วมว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การเกี่ยวข้องทางด้านจิตใจและอารมณ์ของ บุคคลหนึ่งในสถานการณ์กลุ่ม ซึ่งผลของการเกี่ยวข้อง ดังกล่าวเป็นเหตุเร้าใจให้กระทำการให้บรรลุ จุดมุ่งหมายของกลุ่มนั้นกับทั้งทำให้เกิดความมีส่วนร่วม รับผิดชอบกับกลุ่มดังกล่าวด้วย นิรันดร์ชัย พัฒนพงศา (2546 : 4) ได้สรุปความหมายของ การมีส่วนร่วมว่า การมีส่วนร่วม คือ การที่ฝ่ายหนึ่งฝ่ายใดที่ไม่เคยได้เข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ หรือ เข้าร่วมการตัดสินใจหรือเคยมาเข้าร่วมด้วยเล็กน้อยได้เข้าร่วมด้วยมากขึ้น เป็นไปอย่างมี อิสรภาพ เสมอภาค มิใช่มีส่วนร่วมอย่างผิวเผินแต่เข้าร่วมด้วยอย่างแท้จริงยิ่งขึ้นและ การเข้าร่วมนั้นต้องเริ่ม ตั้งแต่ขั้นแรกจนถึงขั้นสุดท้ายของโครงการ ชิต นิลพานิช และกุลธนา ธนาพงศธร (2532 : 350)

ได้ระบุว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชนบท หมายถึง การที่ประชาชนทั้งในเมืองและชนบทได้เข้ามามีส่วนร่วมหรือเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนาชนบทขั้นตอนได้ขั้นตอนหนึ่งหรือทุกขั้นตอนแล้วแต่เหตุการณ์จะเอื้ออำนวย วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน (2531 : 10) ได้สรุปว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนหมายถึงการเข้าร่วมอย่างแข็งขันและอย่างเต็มที่ของกลุ่มบุคคลผู้มีส่วนได้เสียในทุกขั้นตอนของโครงการหรืองานพัฒนาชนบทโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีส่วนร่วมในอำนาจการตัดสินใจและหน้าที่ความรับผิดชอบการมีส่วนร่วมเข้าร่วมจะเป็นเครื่องประกันว่าสิ่งที่ผู้มีส่วนได้เสียต้องการที่สุดนั้น จักได้รับการตอบสนองและทำให้มีความเป็นไปได้มาก ขึ้นว่าสิ่งที่ทำไปนั้นจะตรงกับความต้องการที่แท้จริง และมั่นใจมากขึ้นว่าผู้เข้าร่วม ทุกคนจะได้รับประโยชน์เสมอหน้ากันประชาชนไว้ กล่าวคือ ชุมชนใดที่ได้เปิดโอกาสให้ประชาชนได้เข้ามามีส่วนร่วมมากเท่าใด ก็จะทำให้การพัฒนาชุมชนนั้นสามารถเป็นไปได้โดยสะดวกและสามารถดำเนิน ไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้ ทั้งนี้โดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ว่า คนมีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง คุณค่าของความคิดและสมรรถภาพของคนเรานั้นจะไม่มี ความหมาย ถ้าหากขาด การมีส่วนร่วมกับบุคคลอื่น

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมมี 5 ทฤษฎี

1. ทฤษฎีการเกลี้ยกล่อมมวลชน (Mass Persuasion) Maslow (อ้างถึงใน อคินรพีพัฒน์, 2527 : 7-8) กล่าวว่า การเกลี้ยกล่อมหมายถึงการใช้คำพูดหรือการเขียนเพื่อมุ่งให้เกิดความเชื่อถือและการกระทำซึ่งการเกลี้ยกล่อมมีประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งในการปฏิบัติงานและถ้าจะให้ เกิดผลดีผู้เกลี้ยกล่อมจะต้องมีศิลปะในการสร้างความสนใจในเรื่องที่จะเกลี้ยกล่อมโดยเฉพาะในเรื่องความต้องการของคนตามหลักทฤษฎีของ Maslow ที่เรียกว่า ลำดับขั้นความต้องการ (Hierarchy of Needs) คือ ความต้องการของคนจะเป็นไปตามลำดับจากน้อยไปมาก มีทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้

1.1 ความต้องการทางด้านสรีระวิทยา (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ (Survival Needs) ได้แก่ ความต้องการทางด้านอาหาร ยา เครื่องนุ่งห่มที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค และความต้องการทางเพศ

1.2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยของชีวิต (Safety and Security Needs) ได้แก่ ความต้องการที่อยู่อาศัยอย่างมีความปลอดภัยจากการถูกทำร้ายร่างกาย หรือถูกขโมยทรัพย์สินหรือความมั่นคงในการทำงานและการมีชีวิตอยู่อย่างมั่นคงในสังคม

1.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social Needs) ได้แก่ ความต้องการความรัก ความต้องการที่จะให้สังคมยอมรับว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม

1.4 ความต้องการที่จะมีเกียรติยศชื่อเสียง (Self-esteem Needs) ได้แก่ ความภาคภูมิใจ ความต้องการดีเด่นในเรื่องหนึ่งที่จะให้ได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ความต้องการด้านนี้เป็นความต้องการระดับสูงที่เกี่ยวกับความมั่นใจในตัวเองในเรื่องความสามารถ และความสำคัญของบุคคล

1.5 ความต้องการความสำเร็จแห่งตน (Self-actualization Needs) เป็นความต้องการในระบบสูงสุด ที่อยากจะให้เกิดความสำเร็จในทุกสิ่งทุกอย่างตามความนึกคิดของตนเอง เพื่อจะพัฒนาตนเองให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ความต้องการนี้จึงเป็นความต้องการ พิเศษของบุคคลที่จะพยายามผลักดันชีวิตของตนเองให้เป็นแนวทางที่ดีที่สุด

2. ทฤษฎีการระดมสร้างขวัญของคนในชาติ (National Morale)

คนเรามีความต้องการทางกายและใจถ้าคนมีขวัญดีพอผลของการทำงานจะสูงตามไปด้วย แต่ถ้าขวัญไม่ดีผลงานก็ต่ำไปด้วย ทั้งนี้เนื่องจากว่าขวัญเป็นสถานการณ์ทางจิตใจที่แสดงออกในรูปพฤติกรรมต่าง ๆ นั่นเอง การจะสร้างขวัญให้ดีต้องพยายามสร้างทัศนคติที่ดีต่อผู้ร่วมงาน เช่น การไม่เอาไรต์เอาเปรียบ การให้ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับงาน การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็น เป็นต้น และเมื่อใดก็ตามถ้าคนทำงานมีขวัญดีจะเกิดสำนึกในความรับผิดชอบอันจะเกิดผลดีแก่หน่วยงานทั้งในส่วนที่เป็นขวัญส่วนบุคคล และขวัญของกลุ่ม ดังนั้น จะเป็นไปได้ว่าขวัญของคนเราโดยเฉพาะคนมีขวัญที่ดีย่อมเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้เช่นกัน (ยุพาพร รูปงาม, 2545 : 8)

3. ทฤษฎีสร้างความรู้รักชาตินิยม (Nationalism)

ปัจจัยประการหนึ่งที่นำสู่การมีส่วนร่วมคือ การสร้างความรู้รักชาตินิยมให้ เกิดขึ้น หมายถึง ความรู้สึกเป็นตัวของตัวเองที่จะอุทิศหรือ เน้นค่านิยมเรื่องผลประโยชน์ ส่วนรวมของชาติ มีความพอใจในชาติของตัวเอง พอใจเกียรติภูมิ จงรักภักดี ผูกพันต่อท้องถิ่น (ยุพาพร รูปงาม, 2545 : 8)

4. ทฤษฎีการสร้างผู้นำ (Leadership)

การสร้างผู้นำจะช่วยจูงใจให้ประชาชนทำงานด้วยความเต็มใจเพื่อบรรลุ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ร่วมกัน ทั้งนี้เพราะผู้นำเป็นปัจจัยสำคัญของการรวมกลุ่มคน จูงใจไปยังเป้าประสงค์ โดยทั่วไปแล้วผู้นำอาจจะมีทั้งผู้นำที่ดีเรียกว่าผู้นำปฏิฐาน (Positive Leader) ผู้นำพลวัต คือ เคลื่อนไหวทำงานอยู่เสมอ (Dynamic Leader) และผู้นำไม่มีกิจ ไม่มีผลงานสร้างสรรค์ ที่เรียกว่า ผู้นำนิเสธ (Negative Leader) ผลของการให้ทฤษฎีการสร้างผู้นำ จึงทำให้เกิดการระดมความร่วมมือปฏิบัติงานอย่างมีขวัญกำลังใจ งานมีคุณภาพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และร่วมรับผิดชอบ ดังนั้น การสร้างผู้นำที่ดี ย่อมจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยดีนั่นเอง (ยุพาพร รูปงาม, 2545 : 8)

5. ทฤษฎีการใช้วิธีและระบบทางการบริหาร (Administration and Method)

การใช้ระบบบริหารในการระดมความร่วมมือเป็นวิธีหนึ่งที่ย่างเพราะใช้กฎหมายระเบียบ แบบแผน เป็นเครื่องมือในการดำเนินการ แต่อย่างไรก็ตามผลของความร่วมมือยังไม่มีระบบใดดีที่สุดในเรื่องการใช้บริหาร เพราะธรรมชาติของคน ถ้าทำงานตามความสมัครใจอย่างตั้งใจ ไม่มีใครบังคับก็จะทำงานด้วยความรัก แต่ถ้าไม่ควบคุมเลยก็ไม่เป็นไปตามนโยบายและความจำเป็นของรัฐ เพราะการใช้ระบบบริหาร เป็นการให้ปฏิบัติตามนโยบายเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเพิ่มความคาดหวังผลประโยชน์ (ยุพาพร รูปงาม, 2545 : 8-9)

ขั้นตอนการมีส่วนร่วม

โกวิทย์ พวงงาม (2545 : 8) ได้สรุปถึงการมีส่วนร่วมที่แท้จริงของประชาชนในการพัฒนา ควรจะมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาของแต่ละท้องถิ่น กล่าวคือ ถ้าหากชาวชนบทยังไม่สามารถทราบถึงปัญหาและเข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาในท้องถิ่นของตนเป็นอย่างดีแล้ว การดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาของท้องถิ่นย่อม ไร้ประโยชน์ เพราะชาวชนบทจะไม่เข้าใจและมองไม่เห็นถึงความสำคัญของการ ดำเนินงานเหล่านั้น

2. การมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรม เพราะการวางแผนดำเนินงานเป็นขั้นตอนที่จะช่วยให้ชาวชนบทรู้จักวิธีการคิด การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล รู้จักการนำเอาปัจจัยข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการวางแผน

3. การมีส่วนร่วมในการลงทุนและการปฏิบัติงาน แม้ชาวชนบทส่วนใหญ่จะมีฐานะยากจน แต่ก็มีแรงงานของตนเองที่สามารถใช้เข้าร่วมได้ การร่วมลงทุนและปฏิบัติงาน จะทำให้ชาวชนบทสามารถคิดต้นทุนดำเนินงานได้ด้วยตนเอง ทำให้ได้เรียนรู้การดำเนิน กิจกรรมอย่างใกล้ชิด

4. การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลงาน ถ้าหากการติดตามงานและประเมินผลงานขาดการมีส่วนร่วมแล้วชาวชนบทย่อมจะไม่ทราบด้วยตนเองว่างานที่ทำ ไปนั้นได้รับผลดีได้รับประโยชน์หรือไม่อย่างไร การดำเนินกิจกรรมอย่างเดียวกันในโอกาสต่อไปจึงอาจจะประสบความยากลำบากนอกจากนี้สำนักมาตรฐานการศึกษา, สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ, กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักมาตรฐานอุดมศึกษาและทบวงมหาวิทยาลัย (2545 : 116) ยังได้กล่าวถึง การมีส่วนร่วมในขั้นตอนของการพัฒนา 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาในชุมชนตลอดจนกำหนดความต้องการของชุมชน และมีส่วนร่วมในการจัดลำดับความสำคัญของความต้องการ

2. ขั้นมีส่วนร่วมในการวางแผนพัฒนา โดยประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนด นโยบาย และวัตถุประสงค์ของโครงการกำหนดวิธีการ และแนวทางการดำเนินงานตลอดจนกำหนดทรัพยากร และแหล่งทรัพยากรที่ใช้

3. ขั้นมีส่วนร่วมในการดำเนินงานพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ประชาชนมีส่วนร่วมในการสร้างประโยชน์โดยการสนับสนุนทรัพยากร วัสดุอุปกรณ์และแรงงาน หรือเข้าร่วมบริหารงานประสานงาน และดำเนินการขอความช่วยเหลือจากภายนอก

4. ขั้นการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์จากการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ประชาชนมีส่วนร่วม ในการรับผลประโยชน์ที่พึงได้จากการพัฒนาหรือยอมรับ ผลประโยชน์อันเกิดจากการพัฒนาทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

5. ขั้นการมีส่วนร่วมในการประเมินผลการพัฒนา เป็นขั้นที่ประชาชนเข้าร่วม ประเมินว่าการพัฒนาที่ได้กระทำไปนั้นสำเร็จตามวัตถุประสงค์เพียงใด

ระดับของการมีส่วนร่วม

นรินทร์ชัย พัฒนพงศา (2546 : 17) ได้กล่าวถึงระดับของการมีส่วนร่วมตาม หลักการทั่วไปว่าแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

1. การมีส่วนร่วมเป็นผู้ให้ข้อมูล ของตน/ครอบครัว/ชุมชนของตน
2. การมีส่วนร่วมรับข้อมูลข่าวสาร
3. การมีส่วนร่วมตัดสินใจ โดยเฉพาะในโครงการที่ตนมีส่วนได้เสียโดยแบ่งเป็น 3 กรณีแล้วแต่กิจกรรมในตนอยู่ในขั้นตอนใดต่อไปนี้
 - 3.1 ตนมีน้ำหนักการตัดสินใจน้อยกว่าเจ้าของโครงการ
 - 3.2 ตนมีน้ำหนักการตัดสินใจเท่ากับเจ้าของโครงการ
 - 3.3 ตนมีน้ำหนักการตัดสินใจมากกว่าเจ้าของโครงการ

4. การมีส่วนร่วมทำ คือร่วมในขั้นตอนการดำเนินงานทั้งหมด
5. การมีส่วนร่วมสนับสนุน คืออาจไม่มีโอกาสร่วมทำแต่มีส่วนร่วมช่วยเหลือในด้าน

อื่น ๆ

นอกจากนี้ยังได้มีการแบ่งระดับของการมีส่วนร่วมเป็นระดับของการมีส่วนร่วมตามแนวทางพัฒนาชุมชน เป็นการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยได้ แบ่งไว้ดังนี้

1. ร่วมค้นหาปัญหาของตนให้เห็นว่าสิ่งใดที่เป็นปัญหารากเหง้าของปัญหา
2. ร่วมค้นหาสิ่งที่จำเป็นของตนในปัจจุบันคืออะไร
 - 2.1 ร่วมคิดช่วยตนเองในการจัดลำดับปัญหา เพื่อจะแก้ไขสิ่งใดก่อนหลัง
 - 2.2 วางแผนแก้ไขปัญหาเป็นเรื่อง ๆ
 - 2.3 ร่วมระดมความคิด ถึงทางเลือกต่าง ๆ และเลือกทางเลือกที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาวางแผนนั้น
 - 2.4 ร่วมพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้
 - 2.5 ร่วมดำเนินการแก้ไขปัญหานั้น ๆ
 - 2.6 ร่วมติดตามการดำเนินงานและประเมินผลการดำเนินงาน
 - 2.7 ร่วมรับผลประโยชน์/หรือร่วมเสียผลประโยชน์จากการดำเนินงาน

การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน

หลักการสำคัญของการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนมีดังนี้ (ชิต นิลพานิช และ กุลธน ธนาพงศธร, 2532 : 362)

1. หลักการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างทางราชการกับประชาชน โดยยึดถือความศรัทธาของประชาชนที่มีต่อหน่วยงานหรือต่อบุคคล
2. หลักการจัดความขัดแย้ง ความขัดแย้งในเรื่องผลประโยชน์และความคิด จะมีอิทธิพลต่อการดำเนินงานพัฒนาเป็นอย่างมากเพราะจะทำให้งานหยุดชะงักและล้มเหลว
3. หลักการสร้างอุดมการณ์และค่านิยมในด้านความขยัน ความอดทน การร่วมมือ การซื่อสัตย์ และการพึ่งตนเอง เพราะอุดมการณ์เป็นเรื่องที่จะจูงใจประชาชนให้ ร่วมสนับสนุนนโยบายและเป้าหมายการดำเนินงาน และอาจก่อให้เกิดขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน
4. การให้การศึกษอบรมอย่างต่อเนื่องเป็นการส่งเสริมให้คนมีความรู้ความคิดของตนเอง ช่วยให้ประชาชนมั่นใจในตนเองมากขึ้น การให้การศึกษอบรมโดยให้ประชาชนมีโอกาสทดลองคิด ปฏิบัติ จะช่วยให้ประชาชนสามารถคุ้มครองตนเองได้ รู้จักวิเคราะห์เห็นคุณค่าของงาน และนำไปสู่การเข้าร่วมในการพัฒนา
5. หลักการทำงานเป็นทีม สามารถนำมาใช้ในการแสวงหาความร่วมมือในการพัฒนา
6. หลักการสร้างพลังชุมชน การรวมกลุ่มกันทำงานจะทำให้เกิดพลังในการทำงาน และทำให้งานเกิดประสิทธิภาพ

อนึ่ง สำนักมาตรฐานการศึกษา, สำนักงานสภาสถาบันราชภัฏ, กระทรวงศึกษาธิการ, สำนักมาตรฐานอุดมศึกษาและทบวงมหาวิทยาลัย (2545 : 118) ได้ กล่าวถึงยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 2 ประการคือ

1. การจัดกระบวนการเรียนรู้ สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้
 - 1.1 จัดเวทีวิเคราะห์สถานการณ์ของหมู่บ้านเพื่อทำความเข้าใจและเรียนรู้ร่วมกันในประเด็นต่าง ๆ
 - 1.2 จัดเวทีแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือจัดทัศนศึกษาระหว่างกลุ่มองค์กรต่าง ๆ ภายในชุมชนและระหว่างชุมชน
 - 1.3 อบรมเพื่อพัฒนาทักษะเฉพาะด้านต่าง ๆ
 - 1.4 ลงมือปฏิบัติจริง
 - 1.5 ถ่ายถอดประสบการณ์และสรุปบทเรียนที่จะนำไปสู่การปรับปรุง กระบวนการทำงานที่เหมาะสม

2. การพัฒนาผู้นำเครือข่าย เพื่อให้ผู้นำเกิดความมั่นใจในความสามารถที่มีจะช่วยให้สามารถริเริ่มกิจกรรมการแก้ไขปัญหาหรือกิจกรรมการพัฒนาได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

- 2.1 แลกเปลี่ยนเรียนระหว่างผู้นำทั้งภายในและภายนอกชุมชน
- 2.2 สนับสนุนการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนอย่างต่อเนื่อง และสนับสนุนข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นอย่างต่อเนื่อง
- 2.3 แลกเปลี่ยนเรียนและดำเนินงานร่วมกันของเครือข่ายอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดกระบวนการจัดการและจัดองค์กรร่วมกัน

กรรมวิธีในการมีส่วนร่วมของประชาชน

กรรมวิธีการมีส่วนร่วมของประชาชนสามารถทำได้หลายวิธี ที่สำคัญมีดังต่อไปนี้ (โกวิทย์ พวงงาม, 2545 : 11)

1. การเข้าร่วมประชุมอภิปรายเป็นการเข้าร่วมอภิปรายหรือเนื้อหาสาระของแผนงานหรือโครงการพัฒนา เพื่อสอบถามความคิดเห็นของประชาชน
2. การถกเถียง เป็นการแสดงความคิดเห็นโต้แย้งตามวิถีทางประชาธิปไตยเพื่อให้ทราบถึงผลดี ผลเสียในกรณีต่าง ๆ โดยเฉพาะประชาชนในท้องถิ่นที่มีผลกระทบ ทั้งทางบวกและทางลบ ต่อความเป็นอยู่ของเขา
3. การให้คำปรึกษาแนะนำประชาชนต้องร่วมเป็นกรรมการในคณะกรรมการ บริหารโครงการเพื่อให้ความมั่นใจว่ามีเสียงของประชาชนที่ถูกผลกระทบ เข้ามีส่วนร่วมรับรู้และร่วมในการตัดสินใจและการวางแผนด้วย
4. การสำรวจ เป็นวิธีการให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ อย่างทั่วถึง
5. การประสานงานร่วม เป็นกรรมวิธีที่ประชาชนเข้าร่วมตั้งแต่การคัดเลือกตัวแทนของกลุ่มเข้าไปเป็นแกนนำในการจัดการหรือบริหาร
6. การจัดทัศนศึกษา เป็นการให้ประชาชนได้เข้าร่วมตรวจสอบข้อเท็จจริง ณ จุดดำเนินการ ก่อนให้มีการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง
7. การสัมภาษณ์หรือพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการกับผู้นำรวมทั้งประชาชนที่ได้รับผลกระทบเพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการที่แท้จริงของท้องถิ่น

8. การไต่สวนสาธารณะ เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนทุกกลุ่มเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นต่อนโยบาย กฎระเบียบในประเด็นต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อประชาชนโดยรวม

9. การสาธิต เป็นการใช้เทคนิคการสื่อสารทุกรูปแบบเพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้ประชาชนรับทราบอย่างทั่วถึงและชัดเจนอันจะเป็นแรงจูงใจให้เข้ามามีส่วนร่วม

10. การรายงานผล เป็นการเปิดโอกาสให้ประชาชนทบทวนและสะท้อนผลการตัดสินใจต่อโครงการอีกครั้งหนึ่ง หากมีการเปลี่ยนแปลงจะได้แก้ไขได้ทันท่วงที

สรุป

การมีส่วนร่วมคือการเปิดโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน การพัฒนาทั้งในการแก้ไขปัญหาและป้องกันปัญหาโดยเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการคิดริเริ่ม ร่วมกำหนดนโยบาย ร่วมวางแผน ตัดสินใจและปฏิบัติตามแผนร่วมตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐทุกระดับร่วมติดตามประเมินผลและรับผิดชอบในเรื่องต่าง ๆ อันมีผลกระทบต่อประชาชน ชุมชนและเครือข่ายทุกรูปแบบในพื้นที่

การบูรณาการ

การบูรณาการตามความหมายของสำนักงานคณะกรรมการบริหารระบบราชการ พ.ศ.2546 (2546 : 1) ได้ระบุว่า การร่วมมือกันในระหว่างส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีการปฏิบัติงานร่วมกัน หรือมีแผนการดำเนินงานที่สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจะทำให้ภารกิจสำคัญของรัฐหรือหน่วยงานในแต่ละด้านเกิดผลสำเร็จเป็นประโยชน์แก่ประชาชนส่วนรวมและมีความประหยัดโดยใช้ทรัพยากรร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งสามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติราชการให้เกิดความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจากการร่วมมือปฏิบัติงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ตามคู่มือคำอธิบายแนวทางปฏิบัติตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารจัดการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ.2546 ได้กำหนดถึง การบูรณาการระหว่างส่วนราชการไว้ว่า ในกรณีที่ภารกิจใดมีความเกี่ยวข้องกับหลายส่วนราชการ หรือเป็นภารกิจที่ใกล้เคียง หรือต่อเนื่องกัน ให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องนั้นกำหนดแนวทางการปฏิบัติราชการ เพื่อให้เกิดการบริหารราชการแบบบูรณาการร่วมกัน โดยมีการบริหารจัดการทั้งในด้านการวางแผน การใช้ทรัพยากร และการดำเนินการร่วมกัน โดยมุ่งให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในภารกิจนั้น เป็นเอกภาพเดียวกันในการดำเนินการ และเพื่อให้เกิดการบูรณาการดังกล่าว อาจารย์เริ่มมาจากนโยบายของรัฐบาลโดยตรง ซึ่งกรณีเช่นนี้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องที่จะต้องปฏิบัติตามนโยบายของรัฐบาลนั้น จะต้องร่วมมือดำเนินการโดยประสานอำนาจหน้าที่ของแต่ละส่วนราชการเข้าด้วยกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายให้มีความสำเร็จเกิดขึ้น

สรุป จากการที่กล่าวมาทั้งหมดในการจัดการ พบว่า ปัจจัยของการจัดการการผลิตไฟฟ้ากั้นหลุม เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จ และอุปสรรคในการจัดการ การผลิตไฟฟ้าด้วยกั้นหลุมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือการบูรณาการ และการมีส่วนร่วม

แนวคิดทฤษฎีพลังงานลม

พลังงานลมคือมวลอากาศซึ่งเคลื่อนที่ไปบนผิวโลกตามแนวนอนในทุกทิศทางด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน พลังงานลมเกิดจากอิทธิพลของดวงอาทิตย์ โดยบริเวณพื้นผิวโลกแต่ละส่วนได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน จึงเป็นเหตุให้อากาศที่มีอุณหภูมิสูงเกิดการลอยตัวสูงขึ้น และอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำไหลเข้ามาแทนที่ จึงทำให้มวลของอากาศเกิดการเคลื่อนที่ขึ้นซึ่งเราเรียกว่าลม พลังงานลมเป็นพลังงานจลน์ที่เกิดจากลมในหนึ่งหน่วยเวลา (Wind power) ค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาตรของความเร็วลม (v) โดยขนาดความเร็วลม 3 เมตร/วินาที จะมีกำลังลมต่อพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางเมตร มีค่าเท่ากับ 9 วัตต์/ตารางเมตร ณ ที่ความเร็ว 10 เมตร/วินาที ก็จะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 325 วัตต์/ตารางเมตร และที่ความเร็ว 50 เมตร/วินาที (ความเร็วพายุเฮอริเคน) จะมีกำลังสูงถึง 40,560 วัตต์/ตารางเมตร ตามทฤษฎีแล้วกังหันลมสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุดแค่ 16 ใน 27 ส่วนหรือประมาณ 59.3 % ของพลังงานจลน์ของลม (ณัฐพงษ์ ประพฤติ, 2558) เราสามารถพิจารณากำลังลมจากสมการที่ (1)

$$P_w = \frac{1}{2} \rho A V^3 \quad (1)$$

เมื่อ P_w คือ กำลังลม (W)

ρ คือ ความหนาแน่นของอากาศ (มีค่าเท่ากับ 1.225 kg/m^3)

A คือ พื้นที่หน้าตัด (m^2)

V คือ ความเร็วลม (m/s)

เมื่อพิจารณาจากแผนภาพที่ 1 พลังงานลมจะถูกเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานกลเพื่อขับเคลื่อนกำเนิดไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ในทางปฏิบัติแล้วพลังงานลมไม่สามารถถ่ายเทให้กับใบพัดได้ทั้งหมด นั่นหมายความว่ามวลของอากาศที่ปะทะเข้ากับใบพัดจะต้องหยุดสนิทอยู่กับที่บริเวณพื้นที่หน้าตัดของใบพัดทั้งหมด โดยสมการที่ (2) สามารถอธิบายพลังงานทั้งหมดที่ใบพัดสามารถเปลี่ยนรูปได้จากพลังงานลม

$$P_{wt} = P_w C_p = \frac{1}{2} \rho A_R V^3 C_p \quad (2)$$

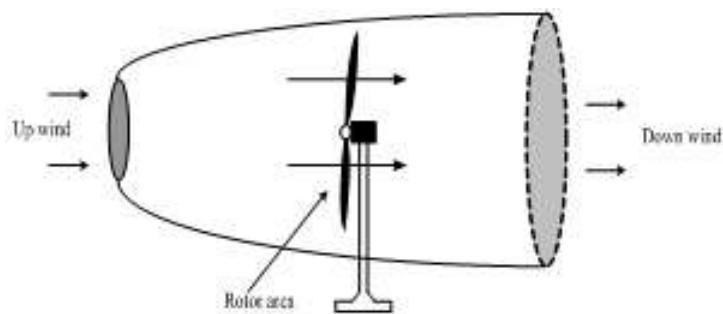
เมื่อ P_{wt} คือ กำลังของลม (W)

C_p คือ สัมประสิทธิ์สมรรถนะของใบพัด

A_R คือ พื้นที่กวาดของใบพัด (m^2)

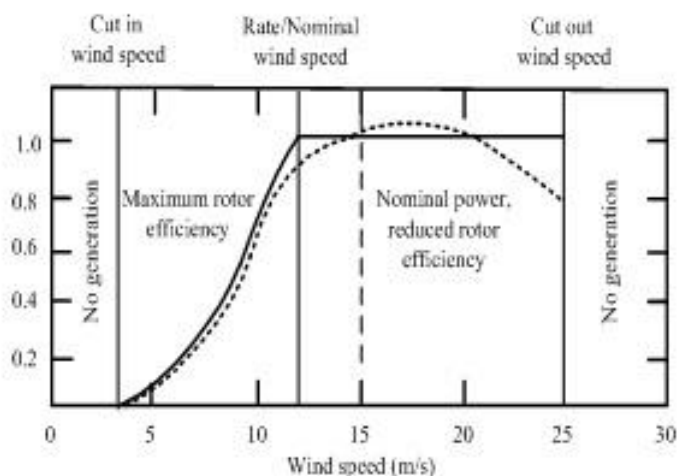
พลังงานที่ได้รับจากกังหันลมจะมีเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับความเร็วลม แต่ความสัมพันธ์นี้ไม่เป็นสัดส่วนโดยตรง ณ ที่ความเร็วลมต่ำในช่วง 1-3 เมตรต่อวินาที กังหันลมจะยังไม่ทำงาน จึงยังไม่สามารถผลิตไฟฟ้าออกมาได้ ความเร็วลมระหว่าง 2.5-5 เมตรต่อวินาที กังหันลมจะเริ่มทำงาน เรียกช่วงนี้ว่าช่วงเริ่มความเร็วลม (Cut in wind speed) และที่ความเร็วลมในช่วง 12-15 เมตรต่อวินาที เรียกว่าช่วงความเร็วลมพิกัด (Nominal or Rate wind speed) ซึ่งเป็นช่วงที่กังหันลมทำงานอยู่บนพิกัดกำลังสูงสุดของตัวเอง ในช่วงที่ความเร็วลมไต่ระดับไปสู่ช่วงความเร็วลมซึ่งเป็นการทำงานของกังหันลมด้วยประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum rotor efficiency) ดังแสดงในรูปที่ 2 โดยค่านี้ขึ้นอยู่กับอัตราการกระตุ้นความเร็ว (Tip speed ratio) และในช่วงเลยความเร็วลม (Cut out wind speed) คือช่วงที่ความเร็วลมสูงกว่า 25 เมตรต่อวินาที กังหันลมจะหยุดทำงานเนื่องจากความเร็วลมสูงเกินไป ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อกลไกและระบบของกังหันลมได้ (ณัฐพงษ์ ประพฤติ, 2558)

แผนภาพที่ 2-1 : พลังงานลม



ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย 2559 ; Online

แผนภาพที่ 2-2 : กำลังไฟฟ้าและช่วงการทำงานของกังหันลม



ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, ออนไลน์, 2559

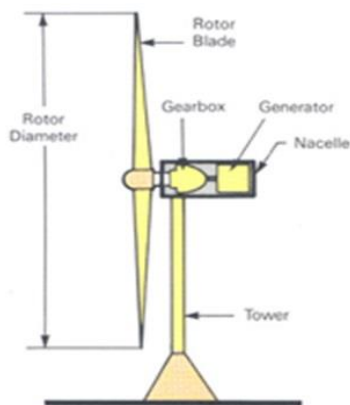
1. ชนิดของกังหันลม

ปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีกังหันลมเพื่อใช้สำหรับผลิตไฟฟ้าได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง หลายประเทศทั่วโลกได้ให้ความสนใจ โดยเฉพาะในทวีปยุโรป เช่น ประเทศเดนมาร์ก กังหันลมที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมานั้นจะมีลักษณะและรูปร่างแตกต่างกันออกไป แต่ถ้าจำแนกตามลักษณะแนวแกนหมุนของกังหันจะได้ 2 แบบ (ณัฐพงษ์ ประพฤติ, 2558) คือ

1.1 กังหันลมแนวแกนนอน (Horizontal Axis Wind Turbine)

เป็นกังหันลมที่มีแกนหมุนขนานกับทิศทางของลม โดยมีใบพัดเป็นตัวตั้งฉากกับแรงลมมีอุปกรณ์ควบคุมกังหันให้หันไปตามทิศทางของกระแสลม เรียกว่า หางเสือ และมีอุปกรณ์ป้องกันกังหันชำรุดเสียหายขณะเกิดลมพัดแรง เช่น ลมพายุและตั้งอยู่บนเสาที่แข็งแรง กังหันลมแบบแกนนอน ได้แก่ กังหันลมวินด์มิลล์ (Windmills) กังหันลมใบเสीलำแพน นิยมใช้กับเครื่องสูบน้ำ กังหันลมแบบกงล้อจักรยาน กังหันลมสำหรับผลิตไฟฟ้าแบบพรอบเพลลเลอร์ (Propeller)

แผนภาพที่ 2-3 : Horizontal Axis Wind Turbine

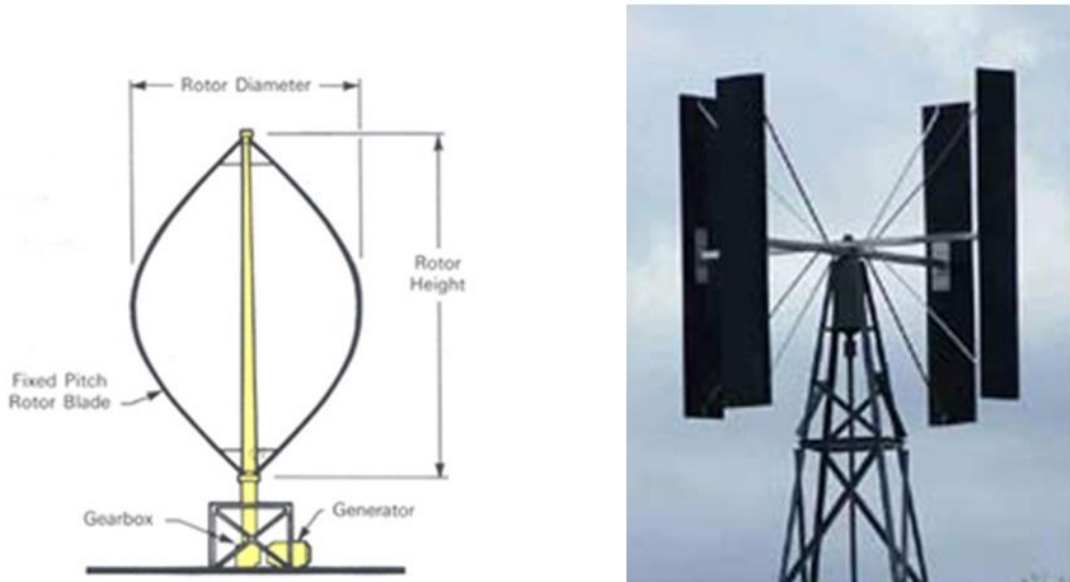


ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, ออนไลน์, 2559

1.2 กังหันลมแนวแกนตั้ง (Vertical Axis Wind Turbine)

เป็นกังหันลมที่มีแกนหมุนและใบพัดตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ของลมในแนวราบ ซึ่งทำให้สามารถรับลมในแนวราบได้ทุกทิศทาง กังหันลมแบบแกนตั้งมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานต่ำ มีข้อจำกัดในการขยายให้มีขนาดใหญ่และการยกชุดใบพัดเพื่อรับแรงลมในปัจจุบันมีการใช้งานกังหันลมแบบนี้้น้อยมาก

แผนภาพที่ 2-4 : Vertical Axis Wind Turbine



ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, ออนไลน์, 2559

กังหันลมแบบแนวแกนนอนเป็นแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ส่วนมากออกแบบให้เป็นชนิดที่ขับใบกังหันด้วยแรงยก แต่อย่างไรก็ตาม กังหันลมแบบแนวแกนตั้ง ซึ่งได้รับการพัฒนามากในระยะหลังก็ได้รับความสนใจมากขึ้นเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากข้อดีที่กว่าแบบแนวแกนนอนคือ ในแบบแนวแกนตั้งนั้นไม่ว่าลมจะเข้ามาทิศไหนก็ยังหมุนได้ โดยไม่ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมให้กังหันหันหน้าเข้าหาลม นอกจากนี้แล้วแบบแนวแกนตั้งนั้น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบบการส่งกำลังวางไว้ใกล้พื้นดินมากกว่าแบบแกนนอน เวลาเกิดปัญหาแก้ไขง่ายกว่าแบบแกนนอนที่ติดอยู่บนหอคอยสูง (ณัฐพงษ์ ประพฤติ, 2558)

2. ส่วนประกอบของกังหันลม

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบกังหันลมทั่ว ๆ ไป (สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย, 2557) อาจแบ่งได้ ดังนี้

2.1 ใบพัด ทำหน้าที่เป็นตัวรับพลังลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล ซึ่งยึดติดกับชุดแกนหมุนและส่งแรงจากแกนหมุนไปยังเพลากลานหมุน

2.2 เพลากลานหมุน ทำหน้าที่รับแรงจากแกนหมุนใบพัด และส่งผ่านระบบกำลังเพื่อหมุนและปั่นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

2.3 ห้องส่งกำลัง เป็นระบบปรับเปลี่ยนและควบคุมความเร็วในการหมุนระหว่างเพลากลานหมุนกับเพลากลานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

2.4 ห้องเครื่อง มีขนาดใหญ่และมีความสำคัญต่อกังหันลม ใช้บรรจุระบบต่าง ๆ ของกังหันลม เช่น ระบบเกียร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระบบเบรกและระบบควบคุม เป็นต้น

2.5 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า

2.6 ระบบควบคุมไฟฟ้า ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงานและส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า

2.7 ระบบเบรก เป็นระบบกลไกเพื่อใช้ควบคุมการหยุดหมุนของใบพัดและเพลาแกนหมุนของกังหัน เมื่อได้รับความเร็วลมเกินความสามารถของกังหันที่รับได้ หรือในระหว่างการซ่อมบำรุงรักษากังหันลม

2.8 แกนคอกหมุนรับทิศทางลม ทำหน้าที่ควบคุมการหมุนของห้องเครื่อง เพื่อให้ใบพัดรับทิศทางลมโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมต่อให้มีความสัมพันธ์กับหางเสือรับทิศทางลมที่อยู่ด้านบนของเครื่อง

2.9 เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม ทำหน้าที่เป็นตัววัดความเร็วลมและทิศทางลม เชื่อมต่อสายสัญญาณเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อที่คอมพิวเตอร์สามารถควบคุมกลไก ๆ ต่าง ๆ ของกังหันลมได้อย่างถูกต้อง

2.10 เสากังหันลม ทำหน้าที่รับน้ำหนักตัวเครื่องที่อยู่ด้านบน

3. ศักยภาพพลังงานลมในประเทศไทย

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตเส้นศูนย์สูตร ลมที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศของไทย คือ ลมประจำปี ลมประจำฤดู และลมประจำเวลา (สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย, 2557)

3.1 ลมประจำปี เป็นลมที่พัดอยู่เป็นประจำตลอดทั้งปีในภูมิภาคส่วนต่าง ๆ ของโลก มีความแตกต่างกันไปในแต่ละเขตละติจูดของโลก เนื่องจากประเทศไทยอยู่ในบริเวณเขตศูนย์สูตรอิทธิพลของลมประจำปีจึงไม่มีประโยชน์ในการนำมาใช้

3.2 ลมประจำฤดู เป็นลมที่พัดเปลี่ยนทิศทางตามฤดูกาล เรียกว่า ลมมรสุม ได้แก่

3.2.1 ลมมรสุมฤดูร้อน พัดในแนวทิศใต้ และตะวันตกเฉียงใต้ ในช่วงเดือน มิถุนายน - สิงหาคม

3.2.2 ลมมรสุมฤดูหนาว พัดในแนวทิศเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือในช่วง เดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์

3.3 ลมประจำเวลา เป็นลมที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงความกดอากาศระหว่าง 2 บริเวณในระยะเวลาสั้น ๆ ได้แก่ ลมบก ลมทะเล ลมภูเขา และลมหุบเขาบริเวณที่อยู่ตามชายฝั่งจะได้รับอิทธิพลของลมบก ลมทะเลสูงมาก

สรุป

พลังงานลม คือ มวลอากาศซึ่งเคลื่อนที่ไปบนผิวโลกตามแนวนอนในทุกทิศทางด้วยความเร็วที่แตกต่างกัน พลังงานลมเกิดจากอิทธิพลของดวงอาทิตย์ โดยบริเวณพื้นผิวโลกแต่ละส่วนได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน จึงเป็นเหตุให้อากาศที่มีอุณหภูมิสูงเกิดการลอยตัวสูงขึ้น และอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำไหลเข้ามาแทนที่ จึงทำให้มวลของอากาศเกิดการเคลื่อนที่ขึ้นซึ่งเราเรียกว่าลม พลังงานลมเป็นพลังงานจลน์ที่เกิดจากลมในหนึ่งหน่วยเวลา (Wind power) ค่าเพิ่มขึ้นตามปริมาตรของความเร็วลม (v) โดยขนาดความเร็วลม 3 เมตร/วินาที จะมีกำลังลมต่อพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางเมตร มีค่าเท่ากับ 9 วัตต์/ตารางเมตร ณ ที่ความเร็ว 10 เมตร/วินาที ก็จะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็น 325 วัตต์/ตารางเมตร และที่ความเร็ว 50 เมตร/วินาที (ความเร็วพายุเฮอริเคน)

จะมีกำลังสูงถึง 40,560 วัตต์/ตารางเมตร ตามทฤษฎีแล้วกังหันลมสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้มากที่สุดแค่ 16 ใน 27 ส่วนหรือประมาณ 59.3 % ของพลังงานจลน์ของลม พลังงานที่ได้รับจากกังหันลมจะมีเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับความเร็วลม แต่ความสัมพันธ์ไม่เป็นสัดส่วนโดยตรง ณ ที่ความเร็วลมต่ำในช่วง 1-3 เมตรต่อวินาที กังหันลมจะยังไม่ทำงานจึงยังไม่สามารถผลิตไฟฟ้าออกมาได้ ความเร็วลมระหว่าง 2.5-5 เมตรต่อวินาที กังหันลมจะเริ่มทำงานเรียกช่วงนี้ว่าช่วงเริ่มความเร็วลม (Cut in wind speed) และที่ความเร็วลมในช่วง 12-15 เมตรต่อวินาที เรียกว่าช่วงความเร็วลมพิกัด (Nominal or Rate wind speed) ซึ่งเป็นช่วงที่กังหันลมทำงานอยู่บนพิกัดกำลังสูงสุดของตัวเอง ในช่วงที่ความเร็วลมไต่ระดับไปสู่ช่วงความเร็วลมซึ่งเป็นการทำงานของกังหันลมด้วยประสิทธิภาพสูงสุด (Maximum rotor efficiency) (สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย, 2557)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อดิศักดิ์ ชูสุข (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ” พบว่า

1. ขั้นตอนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการต้องดำเนินการตามขั้นตอนของการทำโครงการ จำนวน 2 ขั้นตอน 1. การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และ 2. การดำเนินโครงการ เมื่อพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์

2. บริบทการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ มี 2 ประเภท คือ โครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง และโครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง โดยโครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง เพราะว่ามีกรวาง แผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากการวางแผนการทำโครงการด้วยการศึกษาศักยภาพของพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด จากนั้นต้องกำหนดแนวทางจัดการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบก่อนของบฯ โดยจะมีรายละเอียดของแผน คน เงิน วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักร ส่วนโครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องเพราะว่าไม่มีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอนหรือมีการวางแผนแต่ไม่ได้ดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ประกอบด้วยคน เงิน วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร และการมีส่วนร่วม โดยโครงการที่ประสบความสำเร็จจะต้องจัดการทุกปัจจัยให้มีความสัมพันธ์กันกับช่วงเวลาของการดำเนินโครงการกล่าวคือ ช่วงเวลาของการศึกษาศักยภาพของพื้นที่และช่วงเวลาของการพัฒนาโครงการซึ่งในช่วงเวลาของการพัฒนาโครงการสามารถแบ่งออกเป็น ช่วงเวลาของการจัดซื้อจัดจ้าง และการติดตั้งและทดสอบ และช่วงเวลาของการเดินระบบผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา

4. รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนที่ 1 ศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์และผลกระทบที่เกิดจากโครงการในขั้นตอนนี้จะต้องดำเนินการ 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การตรวจวัดศักยภาพในพื้นที่เป้าหมาย

อย่างน้อย 1 ปี และส่วนที่ 2 ศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด และขั้นตอนที่ 2 วางแผนพัฒนาโครงการ เริ่มจากวางแผนและกำหนดแนวทางจัดการโครงการในระยะยาว เพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องให้มีความชัดเจนด้านคน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องจักรควบคู่กับดำเนินการกระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อสร้างองค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการและประชาชนโดยรอบพื้นที่โครงการ ก่อนขอรับงบประมาณ เพื่อดำเนินโครงการ

วิชาชา ภูจินดา (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน” พบว่า การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนและครัวเรือนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร มีบางชุมชนและหรือครัวเรือนไม่มีการดำเนินการต่อ และบางที่มีการดำเนินการต่ออย่างเป็นทางการ โดยพบว่าปัญหาและอุปสรรคของการผลิตหรือใช้พลังงานหมุนเวียนมีประเด็นสำคัญคือ การขาดการวิเคราะห์วัตถุดิบและทรัพยากรเพื่อผลิตพลังงานในชุมชนและความต้องการของชุมชน ส่งผลให้การเลือกเทคโนโลยีเพื่อผลิตพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เหมาะสมกับชุมชน ประชาชนในชุมชนขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตพลังงานใช้เองจากพลังงานหมุนเวียนและความเคยชินกับความสะดวกสบาย ซึ่งแนวทางในการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียน เพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและครัวเรือนให้เกิดความยั่งยืน สำหรับชุมชน คือ การวิเคราะห์พลังงานหมุนเวียนที่มีในชุมชนในด้านปริมาณ คุณภาพและบริบทของชุมชน การเลือกพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมกับชุมชน การผลิตหรือการใช้พลังงานจากพลังงานหมุนเวียน การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียน และการติดตามประเมินผล สำหรับครัวเรือน คือ การวิเคราะห์พลังงานหมุนเวียนที่มีในชุมชนและความสามารถในการผลิตหรือใช้ของครัวเรือน การเลือกพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมกับครัวเรือน การผลิตหรือการใช้พลังงานหมุนเวียน การเก็บรวบรวมข้อมูล การผลิตหรือการใช้พลังงานหมุนเวียน และการสนับสนุนและการช่วยเหลือชุมชนและครัวเรือนอื่น ๆ

Denis and Parker (2009) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การวางแผนพลังงานชุมชนในประเทศแคนาดา กรณีศึกษา บทบาทของพลังงานหมุนเวียน” ซึ่งประเทศแคนาดาได้ให้ความสนใจในการวางแผนพลังงานซึ่งนำมาใช้ในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่นมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นเพราะความต้องการในการลดก๊าซเรือนกระจกและต้องการพึ่งตนเองด้านพลังงานมากขึ้น ในทางทฤษฎีการบริหารจัดการพลังงานในระดับท้องถิ่นทำได้ง่ายเพราะสามารถทำให้ประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย 3 ด้าน ได้แก่ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์พลังงาน และการใช้พลังงาน หมุนเวียน ผลการวิเคราะห์พบว่าแผนพลังงานชุมชนแผนแรกของ 10 ชุมชนที่ไปศึกษา ซึ่งมีประชากรตั้งแต่ 500 - 1,000,000 คน พบว่ากิจกรรมและโครงการที่อยู่ในแผนพลังงานชุมชนจะมีความเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งชุมชนให้ความสำคัญกับการนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้น้อยกว่า สำหรับชุมชนที่ให้ความสนใจกับพลังงานหมุนเวียนจะเน้นไปที่เทคโนโลยีซึ่งผู้ดำเนินการระดับท้องถิ่นสามารถใช้ได้ คือ พลังงานชีวภาพ เพื่อใช้ในการคมนาคม สำหรับพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์จากโซลาร์เซลล์และให้พลังงานความร้อนถูกใช้ไม่มากนัก ในภาพรวมประมาณร้อยละ 20 ของชุมชนขนาดใหญ่สนใจเทคโนโลยี พลังงานหมุนเวียนหลายประเภท และร้อยละ 60 ของชุมชนขนาดเล็กสนใจพลังงาน

หมุนเวียนหลายประเภท ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าชุมชนขนาดเล็กและชุมชนที่อยู่ห่างไกลมีความ สนใจในพลังงานหมุนเวียนมากกว่าชุมชนอื่น ๆ

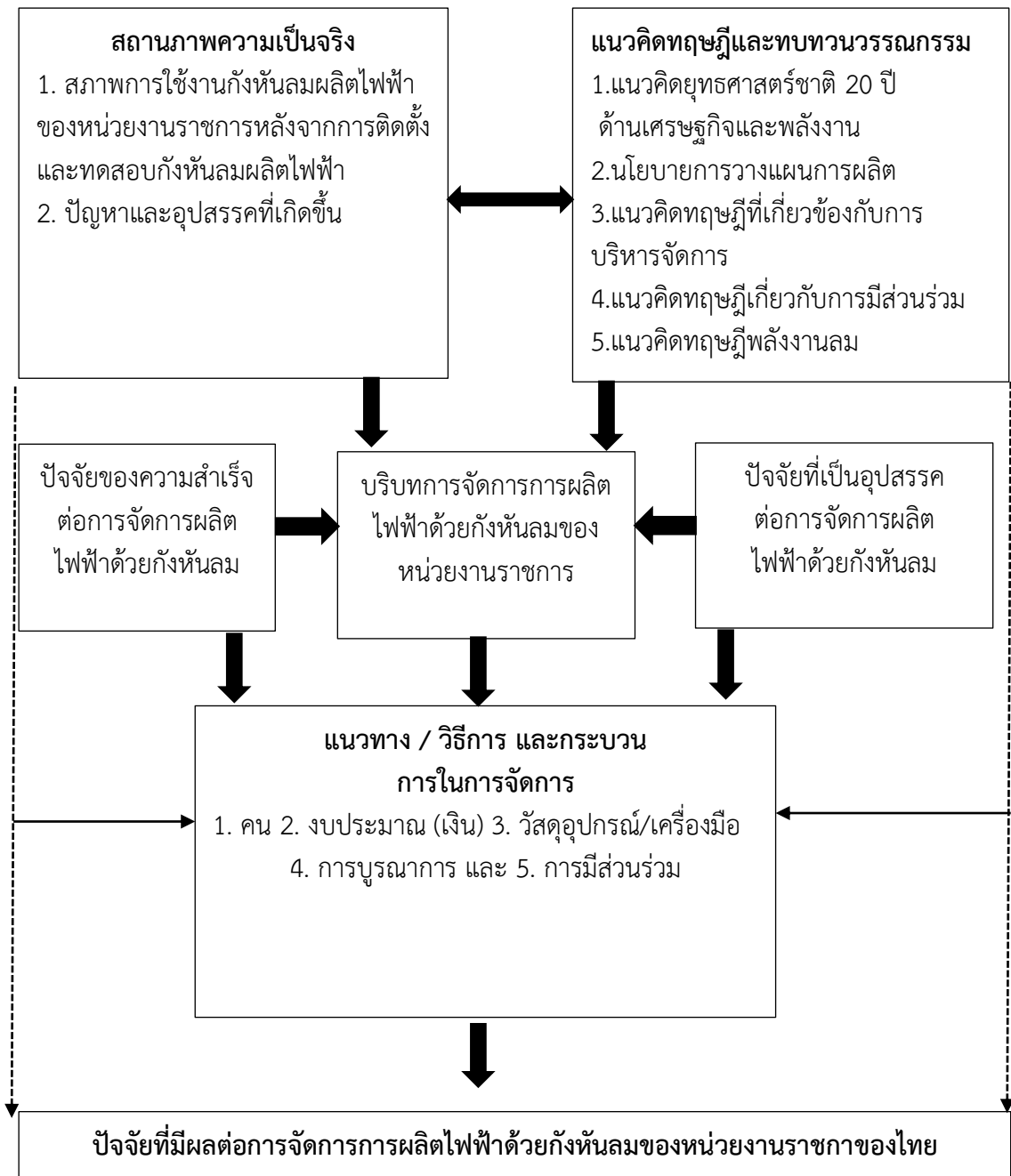
อีลีหัยะ สนิโซ (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “กังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กสำหรับ แหล่งเรียนรู้ในชุมชน : กรณีศึกษา ณ ต.บางขุนทอง อ.ตากใบ จ.นราธิวาส” พบว่า พลังงานลมเป็น พลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมในการประยุกต์ใช้โดยเฉพาะพลังงานลมขนาดเล็ก ที่ไม่สลับซับซ้อน และราคาผลิตต่อหน่วยถูก (กิโลวัตต์ชั่วโมง) การวิจัยนี้จึงออกแบบการผลิตไฟฟ้า พลังงานลมขนาดเล็ก ณ ต.บางขุนทอง อ.ตากใบ จ.นราธิวาสโดยใช้มอเตอร์ขนาด 800 - 1,000 วัตต์ เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ พบว่า สามารถติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็กที่ผลิต ไฟฟ้าได้สูงสุดเท่ากับ 42.2 ± 7.2 โวลต์ ณ ความเร็วรอบเท่ากับ 105.6 ± 17.7 รอบต่อนาที แสดงให้ เห็นว่าการผลิตไฟฟ้าพลังงานลมขนาดเล็กจากมอเตอร์เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่สามารถปรับปรุง และพัฒนา เพื่อผลักดันให้สามารถใช้งานระดับท้องถิ่นในประเทศได้ เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าพลังงาน ลมขนาดเล็กมีความเหมาะสมกับการใช้งานในครัวเรือนชนบท สามารถประดิษฐ์ได้ง่าย ใช้เงินลงทุนต่ำ ติดตั้งและควบคุมดูแลระบบได้โดยประชาชน

ธีระศักดิ์ ชำนาญดี (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การพัฒนาพลังงานทดแทนจาก กังหันลมความเร็วลมต่ำสำหรับอาคารและชุมชน กรณีศึกษาวัดหงส์ทอง จังหวัดฉะเชิงเทรา ” พบว่า ความเร็วลมในประเทศไทยส่วนใหญ่ที่มีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าอยู่ในช่วงประมาณ 3.00 & ndash; 6.50 เมตรต่อวินาที ความเร็วลมในช่วงนี้จะมีศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้าได้มากกว่า 18 กิโลวัตต์ ผลการออกแบบกังหันลม คือ ลักษณะของชุดใบพัดมีขนาดใหญ่ โดยมีความยาว ของใบ 9.81 เมตร เพื่อเพิ่มพื้นที่รับลมทำให้สามารถผลิตพลังงานได้มาก ลักษณะของชุดกำเนิดไฟฟ้า เป็นมอเตอร์ชนิดเหนี่ยวนำ (induction) จำนวน 2 ตัว ตัวแรกขนาด 5 กิโลวัตต์เพื่อใช้ในการผลิต ไฟฟ้าในช่วงแรกที่มีความเร็วลมต่ำและเมื่อมีความเร็วลมมากพอก็จะตัดเข้าสู่การทำงานของมอเตอร์ ตัวที่ 2 ขนาด 15.5 กิโลวัตต์ ทำงานเชื่อมต่อกัน และเมื่อมีความเร็วลมสูงสุดที่ผลิตไฟฟ้าได้ 18 กิโลวัตต์ กังหันลมจะตัดระบบและหมุนหลบลม ผลการสร้างกังหันลมทดสอบพบว่ากังหันลม ทดสอบขนาด 3 ใบพัดของงานวิจัยนี้ เป็นกังหันลมที่ผลิตไฟฟ้ามีประสิทธิภาพ (CP) เท่ากับ 0.363

กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวความคิดของการวิจัยมีความสำคัญอย่างยิ่งกับการวิจัย โดยเฉพาะการวิจัย เชิงคุณภาพดังนั้นในกระบวนการวิจัย การทบทวน วรรณกรรมจึงถูกนำมาสังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่ การกำหนดกรอบแนวความคิดของการวิจัยแล้วนำไปสู่การสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลมา ทำการค้นหาคำความจริงในสิ่งที่ต้องการหาคำตอบ ในเรื่องรูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหัน ลมของหน่วยงานราชการ (Intaphrom, 2015) และจากการศึกษาผู้วิจัยกำหนดปัจจัยที่ส่งผลต่อ กระบวนการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการไว้ ประกอบด้วย คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม เพื่อให้หน่วยงานราชการ สามารถผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมได้อย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยกระบวนการ ศึกษาวิจัยได้กำหนดกรอบการศึกษาไว้ดังนี้

แผนภาพที่ 2-5 : กรอบแนวคิดของการวิจัย



สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า แผนยุทธศาสตร์ชาติได้กำหนดแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมความมั่นคงของประเทศ ให้มีศักยภาพเพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ ส่งเสริมการจัดหาพลังงานให้เพียงพอเพื่อเป็นฐานความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ พร้อมไปกับการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกให้มีความสมดุลและเกิดความมั่นคงสามารถพึ่งพาตนเองในการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในสัดส่วนที่มากขึ้น เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม และลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่อย่างจำกัด ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญในการดำรงชีพของมนุษย์ และส่งผลต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ดังนั้น ปัจจัยที่ส่งต่อกระบวนการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ จึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาถึงปัญหาอุปสรรคที่ส่งผลต่อความสามารถในการบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาประเทศในระยะ 20 ปีได้อย่างยั่งยืน

บทที่ 3

บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม ในกำกับดูแลของหน่วยราชการไทย

การศึกษาในบทที่ 3 มีความมุ่งหมายเพื่อที่จะตอบวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 และข้อที่ 2 เพื่อศึกษาบริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของไทยตามหลักวิชาการ และการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ โดยมีลำดับการศึกษาดังนี้

1. บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในกำกับดูแลของหน่วยราชการไทย
2. การบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
3. สรุป

บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยราชการไทย

กระทรวงพลังงานได้กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี 2558 – 2579 โดยกำหนดค่าเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน ทั้งในรูปพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP 2015 เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2579 ซึ่งได้เพิ่มค่าเป้าหมายเดิมจาก 13,927.00 เมกกะวัตต์ ปรับเพิ่มเป็น 19,684.40 เมกกะวัตต์ (กระทรวงพลังงาน, 2558 : 14 – 15) โดยในส่วนของพลังงานลมมีการกำหนดเป้าหมายว่าประเทศไทยจะต้องมีการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า จากจำนวน 1,800 เมกกะวัตต์ เป็น จำนวน 3,002 เมกกะวัตต์ โดยรัฐบาลได้สนับสนุนงบประมาณให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ เพื่อดำเนินการติดตั้งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมให้เห็นเป็นตัวอย่างในหลายพื้นที่ เช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนนทบุรี (ทสจ.นนทบุรี) โครงการลูกพระดาบส จังหวัดสมุทรปราการ และเทศบาลเมืองพัทยา เป็นต้น แต่ปัญหาที่ผ่านมามีพบว่า การดำเนินการติดตั้งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมบางแห่งยังไม่ประสบความสำเร็จ หรือไม่สามารดำเนินการต่อไปได้ ดังนั้นการที่กระทรวงพลังงานกำหนดค่าเป้าหมายของการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลม จากจำนวน 1,800 เมกกะวัตต์เป็นจำนวน 3,002 เมกกะวัตต์ และรัฐบาลได้สนับสนุนงบประมาณด้วยนั้นจึงเป็นเรื่องที่กระทรวงพลังงานหันมาศึกษาและนำไปสู่การแก้ไขแบบองค์รวม เพื่อให้ผลผลิตเป็นไปตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ของกระทรวงในการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี 2558 – 2579 ให้เกิดผลสำเร็จ จากการศึกษาปัญหา

ของการติดตั้งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมที่ไม่ประสบความสำเร็จพบว่า ส่วนใหญ่เกิดจากการบริหารจัดการที่ไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ

หลักการบริหารจัดการตามแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการองค์กรนั้น ในส่วนของราชการมักจะมีการดำเนินการที่สอดคล้องกับทฤษฎีของ Fayol (ฟาโย) และยึดถือมาเป็นกรอบในการปฏิบัติเสมอ ซึ่งข้อดีของหลักการการบริหารจัดการของ อองรี ฟาโยล (Henri Fayol) นั้นก็คือการใส่ใจรอบด้าน ครอบคลุม ให้ความสำคัญทุกรายละเอียดทั้งในเรื่องของทรัพยากรการผลิต ทรัพยากรในการประกอบธุรกิจ ไปจนถึงทรัพยากรมนุษย์ โดยมีหลักการสำคัญอยู่ 5 ปัจจัยหลักที่เรียกว่า POCCC ซึ่งต้องประสานสอดคล้องกัน ได้แก่

P – Planning : การวางแผน หมายถึง จินตนาการหรือวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า แล้ววางแผนที่กำลังจะทำนั้น เมื่อเสร็จออกมาแล้ว จะเป็นอย่างไร

O – Organizing : การจัดองค์กร หมายถึง หลังจากเข้าใจถึงเป้าหมายที่ต้องการแล้ว จะเป็นเรื่องของการจัดหน่วยงาน(Organizing) เพื่อกำหนดผู้รับผิดชอบในการทำงานเหล่านั้น ให้สำเร็จลุล่วง การออกแบบหน่วยงานจะออกแบบจากหน่วยงานที่ใหญ่ที่สุด เช่น ฝ่ายผลิตแล้วค่อย ๆ ขยายงานให้เล็กลง เช่นในฝ่ายผลิตควรจะต้องมีงาน อาทิ แผนกเตรียมวัตถุดิบแผนกควบคุมเครื่องจักร แผนกซ่อมบำรุง แผนกคลังสินค้า ฯลฯ และก็เล็กขยลงไปอีก เช่นในแผนกเตรียมวัตถุดิบควรจะต้องมีหมวดควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ หมวดควบคุมปริมาณวัตถุดิบ หมวดติดตามประสานงานวัตถุดิบ ฯลฯ

C – Commanding : การบังคับบัญชาหรือสั่งการ หมายถึง การกำหนดถึงคนที่จะต้องทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด ขึ้นนี้จึงต้องวางคนตามความเหมาะสม ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ ความถนัด ฯลฯ ให้เต็มอัตรากับงานที่จัดแบ่งไว้ โดยคนที่รับผิดชอบ หน่วยงานที่ใหญ่กว่า ก็จะต้องสามารถสั่งการคนที่รับผิดชอบหน่วยงานเล็กกว่า การวางคนให้สามารถสั่งการกันได้นี้ ในส่วนราชการนิยมเรียกว่าสายการบังคับบัญชา (Command) เพื่อให้คนที่จัดวาง กำลังเหล่านี้ ทำงานที่ได้รับมอบหมาย ให้สำเร็จลุล่วง บรรลุตามแผน

C – Coordinating : การประสานงาน หมายถึง เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นหลังจากการวางแผนการแบ่งงานและวางกำลังคนแล้ว ขั้นตอนไปนี้คือการประสานงาน (Coordinate) ซึ่งในกรณีนี้ ฟาโยล มักให้ความสำคัญเพราะมีการวางแผน แบ่งงาน วางคน แต่ขาดการประสานงานที่ดี ผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในหน่วยงานที่ใหญ่กว่า จะต้องคอยช่วยเหลือเกื้อกูลเพื่อให้หน่วยงานย่อยของตน มีการประสานงานที่ดี เพราะหากหน่วยงานย่อยที่ตนรับผิดชอบดูแลไม่มีการประสานงานที่ดีแล้ว ความสำเร็จก็จะไม่เกิดขึ้น

C – Controlling : การควบคุม หมายถึง ปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการทำงานให้สำเร็จ ก็คือจะต้องมีการควบคุม (Control) ให้หน่วยงาน กำลังคน การประสาน สามารถดำเนินให้แล้วเสร็จตามแผนที่วางไว้ ในเวลาและค่าใช้จ่ายที่กำหนด เพราะหากปราศจากการควบคุมงานที่กำหนดไว้ ก็จะไม่เป็นไปตามแผน และไม่ทราบว่าที่ไม่เป็นไปตามแผนนั้นเพราะสาเหตุใด (กติกา เมฆสุด, ออนไลน์)

จึงเห็นได้ว่า ปัจจัยการบริหารจัดการ POCCC นั้น เน้นการบริหารจัดการรอบด้านและครอบคลุม ตั้งแต่การวางแผน การปฏิบัติการ การจัดโครงสร้างองค์กร ไปจนถึงการควบคุมการทำงาน ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่วางไว้ หัวใจสำคัญที่หลักการการบริหารจัดการของ ฟาโยล (Henri Fayol) คือ

“ความเป็นเอกภาพ (Unity)” ตั้งแต่การมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน มีทิศทางเดียวกัน ไปจนถึงมีความสามัคคีกันมุ่งไปสู่ความสำเร็จ

ปัจจัยความสำเร็จของการบริหารจัดการโครงการ

โดยทั่วไปการบริหารจัดการโครงการ มักจะมีความเห็นในเรื่องปัจจัยความสำเร็จของโครงการในมุมมองที่แตกต่างกัน ส่งผลให้รูปแบบและลักษณะการบริหารโครงการมีความแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมุมมองของผู้บริหารโครงการ ทั้งนี้จากการศึกษาในงานวิจัยของ David Bacarrini Curtin University of Technology Australia (ไพบูลย์ ปัญญายุทธการ, ออนไลน์) ทำให้ได้เห็นถึง ปัจจัยความสำเร็จของโครงการซึ่งผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยความสำเร็จของโครงการมี 15 ปัจจัย โดยจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้ ปัจจัยที่ 1 ความเข้าใจรายละเอียดของโครงการเป็นอย่างดี ร้อยละ 73 ปัจจัยที่ 2 ทักษะความสามารถของทีมงาน ร้อยละ 61 ปัจจัยที่ 3 การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 42 ปัจจัยที่ 4 การประเมินเวลาและต้นทุนของโครงการ ร้อยละ 40 ปัจจัยที่ 5 การควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ร้อยละ 29 ปัจจัยที่ 6 การมีส่วนร่วมของลูกค้าย ร้อยละ 23 ปัจจัยที่ 7 การประเมินความเสี่ยงที่ดี ร้อยละ 23 ปัจจัยที่ 8 การได้รับทรัพยากรที่พอเพียง ร้อยละ 22 ปัจจัยที่ 9 การทำงานเป็นทีม ร้อยละ 21 ปัจจัยที่ 10 การวางแผนที่ดี ร้อยละ 20 ปัจจัยที่ 11 การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับบน ร้อยละ 16 ปัจจัยที่ 12 ผู้บริหารที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ร้อยละ 11 ปัจจัยที่ 13 ผู้บริหารโครงการมีอำนาจในการสั่งการ ร้อยละ 9 ปัจจัยที่ 14 การควบคุมปัจจัยภายนอกโครงการ ร้อยละ 7 และปัจจัยที่ 15 การแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 3

จากการศึกษาบริบท/สภาพการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ มีความสอดคล้องกับปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักจะต้องควบคุม (Control) ด้วยการประสานให้ทุกส่วนในแต่ละระดับทั้งในหน่วยงาน และตัวบุคคลสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จตามแผนที่วางไว้ ในเวลาและค่าใช้จ่ายที่กำหนด แต่การจะควบคุมได้ต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญในการสร้างความสำเร็จในแต่ละขั้น ตั้งแต่การชี้แจงทำความเข้าใจในรายละเอียดของโครงการให้กับทุกคนในหน่วยงานมองเป้าหมายเดียวกันให้ได้ จากนั้นก็เป็นการหาคนที่มีความสามารถเข้ามาอยู่ในทีมงานหรือต้องสร้างทีมงานให้มีความพร้อมที่จะทำงานตามโครงการให้ประสบความสำเร็จ ต่อมาคือการสื่อสาร ซึ่งในความเป็นจริงการสื่อสารต้องทำทุกขั้นตอนในการจัดการโครงการ และการประเมินเวลาและต้นทุนของโครงการ

สำหรับประเทศไทยและต่างประเทศด้านนโยบายพลังงานลม พอสรุปให้เห็นจากงานวิจัยของวิชา ภูจินดา และสิริสุดา หนูทิมทอง (2556 : 61) ได้ว่า สภาพการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและครัวเรือน กรณีศึกษาชุมชนเกาะพลวย จะเห็นว่า แนวทางจะต้องเริ่มจากการ วิเคราะห์บริบท/สภาพทางกายภาพ การบริหารจัดการและความต้องการของคนในพื้นที่ ความเหมาะสมของพื้นที่ให้ดีเสียก่อน ต่อมาจึงวางแผนด้านการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียน โดยพิจารณาถึงบุคลากร ทรัพยากร งบประมาณที่มีในชุมชน รวมถึงความรู้ความเข้าใจของคนในชุมชนต่อการดูแลรักษาและการใช้พลังงานหมุนเวียนที่ผลิตได้ ไม่เช่นนั้น การลงทุนของรัฐก็จะไม่เกิดความคุ้มค่า รวมทั้งจากการศึกษาทบทวนนโยบายพลังงานลมทั่วโลก พบว่า ส่วนใหญ่เน้นที่ความต้องการของภาครัฐมากกว่าความต้องการของชุมชน (R. Saidur. 2010 :

1744 – 1762) จึงวิเคราะห์ได้ว่า การกำหนดนโยบายการใช้พลังงานทดแทน ยังขาดซึ่งการศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของคนในพื้นที่เป็นส่วนใหญ่ และเมื่อเป็นเช่นนั้นย่อมส่งผลต่อการบริหารจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันในการกำกับดูแลของหน่วยงานราชการ หรือชุมชนในแต่ละขั้นตอนแน่นอน

การบูรณาการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในหน่วยงานราชการ

จากบริบทของการบริหารจัดการในหน่วยงานราชการมักจะนำแนวคิดของการบริหารจัดการของฟายโอมมาใช้รวมถึงการจัดการผลิตไฟฟ้าของหน่วยงานราชการในปัจจุบันด้วย ซึ่งก็สอดคล้องกับการให้สัมภาษณ์ของ อติศักดิ์ ชูสุข ผู้อำนวยการกลุ่มชีวมวล อธิบดีผู้อำนวยการกลุ่มพลังงานลม สำนักวิจัย ค้นคว้าพลังงานทดแทน (สัมภาษณ์, 19 ธันวาคม 2562) และผู้ช่วยผู้อำนวยการกองบริหารฯ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (สัมภาษณ์, 19 ธันวาคม 2562) สามารถสรุปได้ว่า สภาพการจัดการผลิตไฟฟ้าของหน่วยงานราชการในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ หน่วยงานราชการที่คิดริเริ่มดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า ตลอดจนดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าและดำเนินการปรับปรุงเองทั้งหมด และหน่วยงานราชการที่ได้รับการสนับสนุนชุดกังหันลมผลิตไฟฟ้า และมีกระบวนการในการจัดการเพื่อให้การผลิตกระแสไฟฟ้าดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องเหมือนกัน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผน การจัดองค์การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การสั่งการ/อำนวยการ และการควบคุม/การควบคุมการทำงาน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การวางแผน

พบว่า มีการดำเนินการอย่างเป็นทางการเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.1 ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ เพื่อวางแผนตรวจวัดศักยภาพพลังงานลมในบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าอย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการเลือกกังหันลม (ที่มีผลิตขายตามท้องตลาดทั่วโลก) ให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพพลังงานลมที่ได้จากการตรวจวัดมาทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการมีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 การขอรับงบประมาณเพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ หน่วยงานราชการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของภาครัฐ ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานราชการต้องวางแผน เพื่อเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ทางด้านเทคนิคเพื่อกำหนดเงื่อนไขการว่าจ้างทางด้านเทคนิค และวางแผนดำเนินการติดตั้ง และมีความรู้ทางด้านระเบียบของทางราชการเพื่อดำเนินการทางวิธีงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง และ กิจกรรมที่ 2 เป็นการเดินระบบไฟฟ้าและการบำรุงรักษา เป็นการวางแผนการดำเนินการหลังการติดตั้งและทดสอบให้แล้วเสร็จ โดยทำเป็นลักษณะวงรอบของงาน (งานประจำ) แต่ทั้งนี้จะต้องวางแผนตั้งแต่เริ่มคิดจะทำโครงการเพราะจะต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้แก่ คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักร ซึ่งจะต้องวางแผนที่มีกระบวนการจัดการให้สอดคล้องกันทั้งหมด โดยมีเป้าหมายคือความสำเร็จของแต่ละขั้นตอน

2.2 ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ เป็นการวางแผนในการดำเนินโครงการ ซึ่งมีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 1 การขอรับงบประมาณเพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของหน่วยงานราชการ และ กิจกรรมที่ 2 การเดินระบบผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา เป็นการวางแผนการดำเนินการหลังจากติดตั้งและทดสอบแล้วเสร็จ ก็เป็นขั้นการดำเนินการเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 2 ของขั้นตอนที่ 1

2. การจัดองค์กร

พบว่า ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเป็นผู้รับผิดชอบ โดยมีโครงสร้างขององค์กร มีความชัดเจนในสายการบังคับบัญชา มีการแบ่งงานตามอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบให้เหมาะสมกับช่วงเวลา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของ โครงการ เช่น ช่วงก่อสร้างโครงสร้างขององค์กรจะต้องมีช่างเทคนิคหรือวิศวกร สาขาโยธา สาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ และสาขาเครื่องกล ช่วงเดินระบบผลิตไฟฟ้าและบำรุงรักษา จะต้องมีช่างเทคนิคหรือวิศวกรสาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์

3. การบริหารทรัพยากรมนุษย์

พบว่า ขั้นตอนนี้จะต้องมีการจัดหาคณะบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับลักษณะงานที่จะต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับช่วงเวลา เช่น ช่วงก่อสร้างจะต้องมีบุคลากรสาขาโยธา สาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ และสาขาเครื่องกล เข้าร่วมดำเนินการ ส่วนช่วงการเดินระบบผลิตไฟฟ้าและบำรุงรักษาจะต้องมีบุคลากรสาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ หากหน่วยราชการไม่มีบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับกังหันโดยตรง จำเป็นที่จะต้องหาคนที่มีความรู้พื้นฐานที่สามารถฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้และมีความสนใจอย่างแท้จริง โดยอาจจะสร้างแรงจูงใจด้วยการให้ค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ดี อย่างไรก็ตามบุคคลที่จะทำการเดินระบบและบำรุงรักษาจะต้องเข้าร่วมดำเนินการติดตั้ง ตั้งแต่เริ่มแรกเพราะจะทำให้มีทักษะในแต่ละขั้นตอน

4. การอำนาจการหรือสั่งการ

พบว่า เป็นการดำเนินการด้วยวิธีการสื่อสาร 2 ทาง เนื่องด้วยป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการสื่อสารทั้งในด้านข้อจำกัดทางความรู้ ความสามารถ และขอบเขตอำนาจหน้าที่ของผู้รับคำสั่งของแต่ละบุคคล ส่วนใหญ่การสื่อสารจะมีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรตามระเบียบของทางราชการทั้งนี้เพื่อใช้เป็นหลักฐาน จากนั้นก็จะมีการประชุมชี้แจง และซักซ้อมความเข้าใจระหว่างผู้สั่งการและผู้รับคำสั่ง อันถือเป็นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (สื่อสารสองทาง)

5. การควบคุม

พบว่า เพื่อให้กังหันลมผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตไฟฟ้าตามวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ การควบคุมคนให้ดูแลกังหันตามคำแนะนำของผู้ผลิตในแต่ละวงรอบการปฏิบัติ เช่น ต้องทำความสะอาดตู้ควบคุมอย่างน้อยทุก ๆ เดือน (ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ติดตั้ง) ต้องตรวจสอบความแข็งแรงทางด้านโยธาโดยการตรวจสอบการคลายตัวหรือความตึงของนอตยึดเสาอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง ต้องตรวจสอบระบบหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค 6 เดือนต่อครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตกังหันลมผลิตไฟฟ้าแต่ละยี่ห้อจะได้ให้คำแนะนำไว้

จากการศึกษาโดยการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ทำให้ทราบว่าบริบท/สถานภาพของการจัดการในหน่วยงานราชการเพื่อการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม มีความสอดคล้องกับหลักการบริหารจัดการของฟายและปัจจัยความสำเร็จของโครงการ หรือ Project Success Factor นั้น หมายถึงสิ่งที่โครงการต้องมีหรือควรมีเพื่อให้โครงการประสบความสำเร็จ/ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของโครงการนั้นมีมากมายหลายปัจจัย แต่หากให้ความสนใจกับปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการอย่างมีนัยสำคัญ หรือเรียกปัจจัยนั้นว่า Critical Success Factor ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้บริหารโครงการมืออาชีพต้องตระหนักอย่างมากถึงวิธีการที่จะได้มาซึ่งปัจจัยเหล่านี้ เพราะนั่นหมายถึงโอกาสที่มากขึ้นที่โครงการจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

ด้านการบูรณาการ สามารถวิเคราะห์ได้ว่า การบูรณาการแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับการจัดการ และระดับกระบวนการ ซึ่งในระดับการจัดการเป็นเรื่องของเครื่องมือในการจัดการองค์กรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ/เทคโนโลยี และการบริหารจัดการ ที่สามารถพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อให้ผลของออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพได้ตามมาตรฐานตามที่กำหนด ระดับต่อมาคือ ระดับกระบวนการ เป็นเรื่องของการนำองค์กรที่ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและสามารถกำหนดทิศทางจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินการ ที่ผ่านมาก็พบปัญหาเรื่องการนำข้อมูลเครื่องการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในการจัดการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม แผนพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของ กพผ. ปี 2559 – 2579 ได้มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาในด้านการบูรณาการว่าในการบูรณาการเพื่อการจัดการในอนาคต กพผ. มีวิธีการบูรณาการในเรื่องการจัดการที่เป็นระบบมากขึ้นและสามารถทำงานได้อย่างครบวงจร (ออนไลน์, 2561)

สรุป

การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในหน่วยงานราชการ เป็นหนึ่งในเป้าหมายที่กระทรวงพลังงานกำหนดค่าเป้าหมายไว้ในยุทธศาสตร์ของกระทรวง ในการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี 2558 – 2579 ให้เกิดผลสำเร็จ โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนงบประมาณ ดังนั้น การที่หน่วยงานราชการจะสามารถผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าต่องบประมาณที่ได้รับ ต้องมีการบริหารจัดการที่ดี มีการติดตามประเมินผลในทุกขั้นตอนเพื่อลดปัจจัยที่จะส่งผลให้การดำเนินงานของหน่วยงานราชการไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และที่สำคัญเมื่อพบปัญหาต้องมีความตั้งใจที่จะแก้ไขปัญหานั้นร่วมกันให้ได้ ซึ่งจากการศึกษายังพบปัญหาทั้งในด้านการจัดการและด้านการบูรณาการหลายประการ อันจะนำไปสู่การศึกษาต่อไป

บทที่ 4

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักหั่นลม ของหน่วยงานราชการ

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักหั่นลมของหน่วยงานราชการ” ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิจัยด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ซึ่งเป็นการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth Interview) โดยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักหั่นลมของหน่วยงานราชการ

วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักหั่นลมของหน่วยงานราชการ

จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 8 ราย ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล จำนวน 2 ราย ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม จำนวน 2 ราย และผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า จำนวน 2 ราย ผู้แทนจากศูนย์พัฒนาเขาหินซ้อน จำนวน 1 ราย และผู้แทนฝ่ายแผนงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 1 ราย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นที่สอดคล้องกันในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักหั่นลมของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับคน งบประมาณ (เงิน) วัสดุ อุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม โดยสามารถแสดงให้เห็นจากข้อมูลต่อไปนี้

จากการเก็บข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูลหลัก ผู้วิจัยขอเสนอประโยคของผู้ให้ข้อมูลมาสะท้อนให้เห็นเพียงบางรายที่มีความเห็นในแนวทางเดียวกันในแต่ละปัจจัย ดังต่อไปนี้

ปัจจัยด้านคน

การศึกษาวิจัย พบว่า ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของพื้นที่ให้ปฏิบัติงานไม่มีพื้นฐานทางด้านช่าง โดยส่วนใหญ่มอบหมายให้ผู้ที่ทำงานในหน่วยงานของตนเอง เช่น ถ้าโครงการตั้งอยู่ในโรงเรียน ผู้บริหารก็มอบหมายให้นักการภารโรง หรือมอบหมายให้ครู เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบดูแลระบบการผลิต นอกจากนี้ยังพบปัญหาผู้ให้การสนับสนุนกักหั่นลมไม่ให้การสนับสนุนคนมาช่วยในการอบรม ให้ความรู้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนจากการตีความประโยคคำพูดของผู้ให้ข้อมูลหลักดังนี้

ผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย กล่าวว่า “...ปัญหาการโยกย้ายของคนที่ร่วมทำงานกันตั้งแต่ติดตั้ง ทดสอบ จนมีความรู้ เชี่ยวชาญแล้วย้าย คนใหม่มาก็มาเริ่ม ไม่รู้เรื่อง ทำให้กันทำงานไม่ต่อเนื่อง กว่าคนใหม่จะเรียนรู้งาน ก็ใช้เวลา...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากผู้อำนวยการกลุ่มชีวมวล กล่าวว่า “...หลายที่มีปัญหา ใช้คนไม่ถูกกับงาน งานด้านเทคนิคต้องการคนที่มีความรู้มาทำงาน แต่ปรากฏว่าบางหน่วยก็ใช้คนที่ไม่มีความรู้มาทำงาน เช่น ในโรงเรียนก็ใช้ภารโรงทำงานควบคุมการเดินระบบ...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้อำนวยการกลุ่มพลังงานลม กล่าวว่า “...ศูนย์บางศูนย์ไม่มีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางเกี่ยวกับกังหันลม เนื่องจากส่วนใหญ่มีความรู้ทางด้านการเกษตร เจ้าหน้าที่ทางไฟฟ้าที่มีอยู่ก็ทำหน้าที่ได้เพียงแค่เปลี่ยนหลอดไฟฟ้าได้ ต้องให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทน มาดำเนินการเอง และศูนย์ก็ไม่มีเงินที่จะดำเนินการในส่วนของกังหันลม...” (สัมภาษณ์, 2563)

ปัจจัยด้านงบประมาณ (เงิน)

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยด้านงบประมาณหรือเงิน เป็นส่วนหนึ่งของปัญหา การจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยราชการ ได้แก่ ขาดการวางแผนด้านงบประมาณ ในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลมไม่ใช้งบประมาณ สนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประกอบจะมีอายุการใช้งาน และเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือหากมีการชำรุดจากสาเหตุอื่น จำเป็นต้องมีการวางแผน การตั้งงบประมาณรองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ของกังหันลมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนจากการตีความประโยคคำพูดของผู้ให้ข้อมูลหลักดังนี้

ผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล กล่าวว่า “...ผมว่าปัญหาการขาดการวางแผนด้านงบประมาณ ในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลมไม่ใช้งบประมาณ สนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง พอชิ้นส่วนหรืออะไหล่มีการชำรุดก็ไม่สามารถ จัดหาทดแทนได้ เพราะไม่มีงบประมาณได้ตั้งไว้...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม กล่าวว่า “...ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ เมื่ออะไหล่หรือชิ้นส่วนบาง ชิ้นมันชำรุดก่อนถึงระยะเวลาตามอายุการใช้งานที่กำหนดไว้ กรณีนี้ยุ่งซึ่งอะไหล่ไม่มีสำรอง กระบวนการจัดซื้อ จัดหา ต้องใช้เวลานานก็รอกันไป กว่าจะตั้งงบประมาณตามระเบียบของทาง ราชการ ก็ต้องรอปีต่อไป...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า กล่าวว่า “...ศูนย์บางศูนย์ไม่มีงบประมาณในการบำรุงรักษา ซึ่งหลายปีที่ผ่านมา กรมพัฒนาพลังงานทดแทนได้มาดำเนินการบำรุงรักษาเองโดยใช้นักวิชาการจากมหาวิทยาลัยมาดำเนินการ และเป็นการสอน ฝึกอบรมคนของศูนย์ฯ ไปในคราว เดียวกัน...” (สัมภาษณ์, 2563)

ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ

จากการศึกษา พบว่า วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเดินระบบ ในส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ อะไหล่ที่มาทดแทนเมื่อกังหันลมชำรุด ส่วนเครื่องมือ ได้แก่ ประแจ มิเตอร์วัดทางไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบคือ ขาดการวางแผนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉินประจำโครงการ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบเดินได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนจาก การตีความประโยคคำพูดของผู้ให้ข้อมูลหลักดังนี้

ผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล กล่าวว่า “...อะไหล่ของกังหันมีปัญหา แต่ยังไม่สำคัญเท่ากับ ปัจจัยของการควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ของระบบควบคุมซึ่งทำได้ยาก เช่น คุณภาพของระบบสาย ส่ง ส่งผลกระทบโดยตรงกับระบบควบคุม ระบบควบคุมที่นำเข้าจากต่างประเทศ ผู้ผลิต/ผู้จำหน่าย

ไม่ให้รายละเอียด ทำให้เราไม่สามารถซ่อมเองได้ เพราะไม่มีคู่มือ หรือคำแนะนำในการซ่อมบำรุงจากผู้รู้ของบริษัทที่เราส่งนำเข้ามา...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม กล่าวว่า “...อะไหล่ที่ชำรุดหรือเสียหาย ต้องสามารถเปลี่ยนได้ทันที หากทำไม่ได้ก็จะส่งผลกระทบต่อระบบการทำงานของกังหันลม ซึ่งที่ผ่านมาเราก็พบปัญหานี้ประจำ...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า กล่าวว่า “...การที่ให้หน่วยงานราชการซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ที่กังหันลมตั้งอยู่ และไม่มีความรู้ด้านกังหันลมดูแลระบบการควบคุม ก็ธรรมดาที่มีปัญหาเพราะเขาไม่มีความรู้ เขาเป็นผู้ใช้ ไม่ใช่วิศวกรทางการไฟฟ้า...” (สัมภาษณ์, 2563)

ปัจจัยด้านการบูรณาการ

จากการศึกษา พบว่า การบูรณาการเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในการช่วยแก้ไขปัญหาร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งบูรณาการทั้งด้านคน เงิน อุปกรณ์/เครื่องมือ และการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ทั้งการใช้คน งบประมาณ อุปกรณ์/เครื่องมือ ที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการที่ใกล้เคียงกัน แต่ปัญหาที่พบยังขาดการบูรณาการร่วมกัน ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการบริหารแบบแยกกันทำมากกว่าการบริหารแบบบูรณาการ ซึ่งสะท้อนจากการตีความประโยคคำพูดของผู้ให้ข้อมูลหลักดังนี้

ผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล กล่าวว่า... “ผมว่า หน่วยงานราชการ ยังไม่สามารถบูรณาการในเชิงการปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ทั้งนี้เพราะเราทำงานแบบแยกส่วน งบประมาณของใครของมัน มันก็ยาก...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม กล่าวว่า... “ปัญหาที่เป็นปัจจัยที่ทำให้การจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม ไม่ประสบความสำเร็จ ก็เพราะการบูรณาการก็เป็นส่วนหนึ่ง เรายังไม่สามารถที่ดึงส่วนงานต่างๆ ของทางราชการที่มีความรู้ มาช่วยกันจัดการเพื่อให้โครงการเดินต่อไปได้...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากศูนย์พัฒนาเขาหินซ้อน กล่าวว่า “...การบูรณาการถ้าเกิดขึ้นได้ย่อมทำให้ปัญหาการจัดการ ไม่ต้องอาศัยงบประมาณกันมาก ร่วมกันทำงานได้...” (สัมภาษณ์, 2563)

ปัจจัยการมีส่วนร่วม

จากการศึกษา พบว่า การมีส่วนร่วมยังขาดการประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางการจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจังก่อนเสนอคำขอจัดสรรงบประมาณ หรือหากมีการจัดการประชุม แต่ก็ยังเป็นในลักษณะที่ขาดความจริงใจในการจัดการประชุมที่ต้องการให้ ทุกส่วนได้ร่วมกันคิด ความร่วมกันแก้ไขปัญหาร่วมกันตรวจสอบการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการและพื้นที่ที่มีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตั้งอยู่ได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งสะท้อนจากการตีความประโยคคำพูดของผู้ให้ข้อมูลหลักดังนี้

ผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล กล่าวว่า “...ปัญหาที่พบส่วนใหญ่ เจ้าของพื้นที่ไม่ได้ต้องการติดตั้ง และไม่เห็นประโยชน์จากการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม จึงทำให้ไม่เกิดการมีส่วนร่วมของเจ้าของพื้นที่...” (สัมภาษณ์, 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม กล่าวว่า “...ส่วนหนึ่งผมว่า เกิดจากการไม่เห็นความสำคัญของการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทน และไม่มี ความเข้าใจถึงประโยชน์ที่จะได้ ก็เลยขาดความสนใจ และไม่ได้เกิดจากความต้องการของเจ้าของพื้นที่...” (สัมภาษณ์ 2563)

ผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า กล่าวว่า “...คงต้องทบทวนว่า การที่จะให้อะไรเขาต้องการจริงไหม และเหมาะสมกับพื้นที่หรือไม่ บางที่เขาไม่ได้ต้องการ และไม่มี การร่วมคิดร่วมวางแผน...” (สัมภาษณ์ 2563)

นอกจากข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักดังกล่าวข้างต้นแล้ว ผลจากการศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการโดยสรุปเพื่อให้เห็นถึงสภาพปัญหาที่ชัดเจนยิ่งขึ้นดังนี้ จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการ ที่ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับปัจจัย 5 ประการ ได้แก่ คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วมนั้น สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของ วิสาชา ภูจินดา (2555) เรื่อง “การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน” พบว่า การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนและครัวเรือนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร มีบางชุมชนและหรือครัวเรือนไม่มีการดำเนินการต่อ และบางที่มีการดำเนินการต่ออย่างเป็นทางการ โดยพบว่าปัญหาและอุปสรรคของการผลิตหรือใช้พลังงานหมุนเวียน มีประเด็นสำคัญคือ การขาดการวิเคราะห์วัตถุประสงค์และทรัพยากรเพื่อผลิตพลังงานในชุมชนและความต้องการของชุมชน ส่งผลให้การเลือกเทคโนโลยีเพื่อผลิตพลังงานหมุนเวียนที่ไม่เหมาะสมกับชุมชน ประชาชนในชุมชนขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตพลังงานใช้เองจากพลังงานหมุนเวียนและความเคยชินกับความสะดวกสบาย ซึ่งแนวทางในการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและครัวเรือนให้เกิดความยั่งยืนสำหรับชุมชน คือ การวิเคราะห์พลังงานหมุนเวียนที่มีในชุมชนในด้านปริมาณ คุณภาพ และบริบทของชุมชน การเลือกพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมกับชุมชน การผลิตหรือการใช้พลังงานจากพลังงานหมุนเวียน การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียน และการติดตามประเมินผล สำหรับครัวเรือน คือ การวิเคราะห์พลังงานหมุนเวียนที่มีในชุมชนและความสามารถในการผลิตหรือใช้ของครัวเรือน การเลือกพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสมกับครัวเรือน การผลิตหรือการใช้พลังงานหมุนเวียน การเก็บรวบรวมข้อมูลการผลิตหรือการใช้พลังงานหมุนเวียน และการสนับสนุนและการช่วยเหลือชุมชนและครัวเรือนอื่นๆ

จากการศึกษางานวิจัยของ อติศักดิ์ ชูสุข (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “รูปแบบการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ” ทำให้เห็นว่าสอดคล้องกันถึงขั้นตอนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามหลักวิชาการ ต้องดำเนินการตามขั้นตอนของการทำโครงการ จำนวน 2 ขั้นตอน 1. การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และ 2. การดำเนินโครงการ เมื่อพบว่าพื้นที่เป้าหมายมีศักยภาพที่มีความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ ส่วนบริบทการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานต้องมีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากการวางแผนการทำโครงการด้วยการศึกษาศักยภาพของพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด จากนั้นต้องกำหนด

แนวทางจัดการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบก่อนของบฯ โดยจะมีรายละเอียดของแผน คน เงิน วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักร ประการสุดท้ายปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ประกอบด้วย 5 ปัจจัย ประกอบด้วยคน เงิน วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรและการมีส่วนร่วม โดยโครงการที่ประสบความสำเร็จจะต้องจัดการทุกปัจจัยให้มีความสัมพันธ์กันกับช่วงเวลาของการดำเนินโครงการกล่าวคือช่วงเวลาของการศึกษาศักยภาพของพื้นที่และช่วงเวลาของการพัฒนาโครงการซึ่งในช่วงเวลาของการพัฒนาโครงการสามารถแบ่งออกเป็น ช่วงเวลาของการจัดซื้อจัดจ้างและการติดตั้งและทดสอบ และช่วงเวลาของการเดินระบบผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา

ทั้งนี้จากสภาพปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการ ผู้วิจัยขอสรุปให้เห็นเป็นตารางที่ 4-1 ดังนี้

แผนภาพที่ 4-1 : ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการ

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการศึกษา
คน	ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของพื้นที่ให้ปฏิบัติงานไม่มีพื้นฐานทางด้านช่าง โดยส่วนใหญ่มอบหมายให้ผู้ที่ทำงานในหน่วยงานของตนเอง เช่น ถ้าโครงการตั้งอยู่ในโรงเรียน ผู้บริหารก็มอบหมายให้นักการภารโรง หรือมอบหมายให้ครู เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบดูแลระบบการผลิต นอกจากนี้ยังพบปัญหาผู้ให้การสนับสนุนกังหันลมไม่ให้การสนับสนุนคนมาช่วยในการอบรม ให้ความรู้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง
งบประมาณ (เงิน)	ปัจจัยด้านงบประมาณหรือเงิน เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยราชการ ได้แก่ ขาดการวางแผนด้านงบประมาณในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลมไม่ให้งบประมาณสนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะขึ้นส่วนประกอบจะมีอายุการใช้งาน และเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือหากมีการชำรุดจากสาเหตุอื่น จำเป็นต้องมีการวางแผนการตั้งงบประมาณรองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ของกังหันลมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

แผนภาพที่ 4-1 : ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการ (ต่อ)

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผลการศึกษา
วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ	วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเดินระบบ ในส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ อะไหล่ที่มาทดแทนเมื่อกังหันลมชำรุด ส่วนเครื่องมือ ได้แก่ ประแจ มิเตอร์วัดทางไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบคือ ขาดการวางแผนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉินประจำโครงการ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบเดินได้อย่างต่อเนื่อง
การบูรณาการ	การบูรณาการเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในการช่วยแก้ไขปัญหาร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งบูรณาการทั้งด้านคน เงิน อุปกรณ์/เครื่องมือ และการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ทั้งการใช้คนงบประมาณ อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการที่ใกล้เคียงกัน แต่ปัญหาที่พบบ่อยขาดการบูรณาการร่วมกัน ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการบริหารแบบแยกกันทำมากกว่า
การมีส่วนร่วม	การมีส่วนร่วมยังขาดการประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางการจัดการ เพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจังก่อนเสนอคำขอจัดสรรงบประมาณ หรือหากมีการจัดการประชุม แต่ก็ยังเป็นในลักษณะที่ขาดความจริงใจในการจัดการประชุมที่ต้องการให้ทุกส่วนได้ร่วมกันคิด ความร่วมมือกันแก้ไขปัญหา ร่วมกันตรวจสอบการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม ให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการและพื้นที่ที่มีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตั้งอยู่ได้ตามวัตถุประสงค์

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2562

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการ บทนี้เป็นการสรุปผลการวิจัยที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ประการ คือ 1. เพื่อศึกษาบริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของไทยตามหลักวิชาการ 2. เพื่อศึกษาการบูรณาการการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการ และ 3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของหน่วยงานราชการสำหรับบทนี้ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. สรุปผลการวิจัย
2. ข้อเสนอแนะ

สรุป

1. บริบท/สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกักเก็บของไทยตามหลักวิชาการ พบว่า บริบทการจัดการการผลิตไฟฟ้าของหน่วยงานราชการในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ หน่วยงานราชการที่คิดริเริ่มดำเนินการติดตั้งกักเก็บผลิตไฟฟ้า ตลอดจนดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าและดำเนินการปรับปรุงเองทั้งหมด และหน่วยงานราชการที่ได้รับการสนับสนุนชุดกักเก็บผลิตไฟฟ้า และมีกระบวนการในการจัดการเพื่อให้การผลิตกระแสไฟฟ้าดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องที่เหมือนกัน โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผน การจัดองค์กร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การสั่งการ/อำนวยการ และ การควบคุม/การควบคุมการทำงาน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวางแผน พบว่า มีการดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1.1.1 ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ เพื่อวางแผนตรวจวัดศักยภาพพลังงานลมในบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้งกักเก็บผลิตไฟฟ้าอย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการเลือกกักเก็บ (ที่มีผลิตขายตามท้องตลาดทั่วโลก) ให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพพลังงานลมที่ได้จากการตรวจวัดมาทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 การขอรับงบประมาณเพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ หน่วยงานราชการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของภาครัฐ ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานราชการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของภาครัฐ ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานราชการต้องวางแผน เพื่อเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ทางด้านเทคนิคเพื่อกำหนดเงื่อนไขการว่าจ้างทางด้านเทคนิค และวางแผนดำเนินการติดตั้ง และมีความรู้ทางด้านระเบียบของทางราชการเพื่อดำเนินการทางวิธี

งบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง และ กิจกรรมที่ 2 เป็นการเดินระบบไฟฟ้าและการบำรุงรักษา เป็นการวางแผนการดำเนินการหลังการติดตั้งและทดสอบให้แล้วเสร็จ โดยทำเป็นลักษณะวงรอบของงาน (งานประจำ) แต่ทั้งนี้จะต้องวางแผนตั้งแต่เริ่มคิดจะทำโครงการเพราะจะต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้แก่ คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักร ซึ่งจะต้องวางแผนที่มีกระบวนการจัดการให้สอดคล้องกันทั้งหมด โดยมีเป้าหมายคือความสำเร็จของแต่ละขั้นตอน

1.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ เป็นการวางแผนในการดำเนินโครงการ ซึ่งมีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 1 การขอร้งงบประมาณเพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของหน่วยงานราชการ และ กิจกรรมที่ 2 การเดินระบบผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา เป็นการวางแผนการดำเนินการหลังจากติดตั้งและทดสอบแล้วเสร็จ ก็เป็นขั้นการดำเนินการเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 2 ของขั้นตอนที่ 1

1.2 การจัดองค์กร พบว่า ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเป็นผู้รับผิดชอบ โดยมีโครงสร้างขององค์กร มีความชัดเจนในสายการบังคับบัญชา มีการแบ่งงานตามอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบให้เหมาะสมกับช่วงเวลา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของ โครงการ เช่น ช่วงก่อสร้าง โครงสร้างขององค์กรจะต้องมีช่างเทคนิคหรือวิศวกร สาขาโยธา สาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์และสาขาเครื่องกล ช่วงเดินระบบผลิตไฟฟ้าและบำรุงรักษา จะต้องมีส่วนช่างเทคนิคหรือวิศวกรสาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์

1.3 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ พบว่า ขั้นตอนนี้จะต้องมีการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับลักษณะงานที่จะต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับช่วงเวลา เช่น ช่วงก่อสร้างจะต้องมีบุคลากรสาขาโยธา สาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ และสาขาเครื่องกล เข้าร่วมดำเนินการ ส่วนช่วงการเดินระบบผลิตไฟฟ้าและบำรุงรักษาจะต้องมีบุคลากรสาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ หากหน่วยงานราชการไม่มีบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับกัณฑ์โดยตรง จำเป็นที่จะต้องหาคนที่มีความรู้พื้นฐานที่สามารถฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้และมีความสนใจอย่างแท้จริง โดยอาจจะสร้างแรงจูงใจด้วยการให้ค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ดี อย่างไรก็ตามบุคคลที่จะทำการเดินระบบและบำรุงรักษาจะต้องเข้าร่วมดำเนินการติดตั้ง ตั้งแต่เริ่มแรกเพราะจะทำให้มีทักษะในแต่ละขั้นตอน

1.4 การอำนวยความสะดวกหรือสิ่งการ พบว่า เป็นการดำเนินการด้วยวิธีการสื่อสาร 2 ทาง เนื่องด้วยป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการสื่อสารทั้งในด้านข้อจำกัดทางความรู้ ความสามารถและขอบเขตอำนาจหน้าที่ของผู้รับคำสั่งของแต่ละบุคคล ส่วนใหญ่ การสื่อสารจะมีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรตามระเบียบของทางราชการทั้งนี้เพื่อใช้เป็นหลักฐาน จากนั้นก็จะมีการประชุมชี้แจง และซักซ้อมความเข้าใจระหว่างผู้สั่งการและผู้รับคำสั่ง อันถือเป็นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (สื่อสารสองทาง)

1.5 การควบคุม พบว่า เพื่อให้กัณฑ์ผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตไฟฟ้าตามวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ การควบคุมคนให้ดูแลกัณฑ์ตามคำแนะนำของผู้ผลิตในแต่ละวงรอบการปฏิบัติ เช่น ต้องทำความสะอาดตู้ควบคุมอย่างน้อยทุกๆ เดือน (ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ติดตั้ง) ต้องตรวจสอบความแข็งแรงทางด้านโยธาโดยการตรวจสอบการคลายตัวหรือความตึงของนอตยึดเสาอย่างน้อย 6 เดือน

ต่อครั้ง ต้องตรวจสอบระบบหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิก 6 เดือนต่อครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตกังหันลมผลิตไฟฟ้าแต่ละยี่ห้อจะได้ให้คำแนะนำไว้

2. การบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

พบว่า การบูรณาการแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับการจัดการ และระดับกระบวนการ ซึ่งในระดับการจัดการเป็นเรื่องของเครื่องมือในการจัดการองค์กรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วยบุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ/เทคโนโลยี และการบริหารจัดการ ที่สามารถพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อให้ผลของออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพได้มาตรฐานตามที่กำหนด ระดับต่อมาคือ ระดับกระบวนการ เป็นเรื่องของ การนำองค์กรที่ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและสามารถกำหนดทิศทางการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินการที่ผ่านมาพบปัญหาเรื่องการนำข้อมูลเครื่องการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในการจัดการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม แผนพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของ กพผ.ปี 2559 – 2579 ได้มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาในด้านบูรณาการว่า ในการบูรณาการเพื่อการจัดการในอนาคต กพผ. มีวิธีการบูรณาการในเรื่องการจัดการที่เป็นระบบมากขึ้นและสามารถทำงานได้อย่างครบวงจร

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงาน

ราชการ

พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับ คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปัจจัยด้านคน พบว่า ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของพื้นที่ให้ปฏิบัติงานไม่มีพื้นฐานทางด้านช่าง โดยส่วนใหญ่มอบหมายให้ผู้ที่ทำงานในหน่วยงานของตนเอง เช่น ถ้าโครงการตั้งอยู่ในโรงเรียน ผู้บริหารก็มอบหมายให้พนักงานการโรงหรือมอบหมายให้ครู เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบดูแลระบบการผลิต นอกจากนี้ยังพบปัญหาผู้ให้การสนับสนุนกังหันลมไม่ให้การสนับสนุนคนมาช่วยในการอบรม ให้ความรู้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ปัจจัยด้านงบประมาณ (เงิน) พบว่า ปัจจัยด้านงบประมาณหรือเงิน เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยราชการ ได้แก่ ขาดการวางแผนด้านงบประมาณในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลมไม่ให้งบประมาณสนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประกอบจะมีอายุการใช้งาน และเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือหากมีการชำรุดจากสาเหตุอื่น จำเป็นต้องมีการวางแผนการตั้งงบประมาณรองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ของกังหันลมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ

3.3 ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ พบว่า วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเดินระบบ ในส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ อะไหล่ที่มาทดแทนเมื่อกังหันลมชำรุดส่วนเครื่องมือ ได้แก่ ประแจ มิเตอร์วัดทางไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบคือ ขาดการวางแผนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉินประจำโครงการ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบเดินได้อย่างต่อเนื่อง

3.4 ปัจจัยด้านการบูรณาการ พบว่า การบูรณาการเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญในการช่วยแก้ไขปัญหาร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้ง บูรณาการทั้งด้านคน เงิน อุปกรณ์/เครื่องมือ และการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ทั้งการใช้คน งบประมาณ อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการที่ใกล้เคียงกัน แต่ปัญหาที่พบยังขาดการบูรณาการร่วมกัน ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการบริหารแบบแยกกันทำมากกว่า

3.5 ปัจจัยการมีส่วนร่วม พบว่า การมีส่วนร่วมยังขาดการประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางการจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจัง ก่อนเสนอคำขอจัดสรรงบประมาณ หรือหากมีการจัดการประชุม แต่ก็ยังเป็นในลักษณะที่ขาดความจริงใจในการจัดการประชุมที่ต้องการให้ทุกส่วนได้ร่วมกันคิด ความร่วมกันแก้ไขปัญหาร่วมกันตรวจสอบการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการและพื้นที่ที่มีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตั้งอยู่ได้ตามวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ก่อนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม รัฐบาลหรือผู้กำหนดนโยบายต้อง การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และ การดำเนินโครงการโดยศึกษาศักยภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ให้มีความชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน หรือชุมชน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 เมื่อต้องมีการขยายการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมไปยังหน่วยงานราชการ หรือชุมชนใด ต้องมีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากการวางแผนการทำโครงการด้วยการศึกษาศักยภาพของพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด จากนั้นต้องกำหนดแนวทางการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบก่อนของบฯ โดยจะมีรายละเอียดของแผน คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือเครื่องจักร

1.3 การที่รัฐบาลจะสนับสนุนให้มีการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมไปยังหน่วยงานราชการหรือชุมชน ต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านคน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ/เครื่องจักร การบูรณาการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของชุมชน

1.4 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงานสามารถร่วมมือกับเอกชนที่ประสบความสำเร็จในสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานลมได้ซึ่งตั้งอยู่ในทั้งภาคอีสานและภาคใต้ เช่น บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด(มหาชน) เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะระดับปฏิบัติการ

2.1 ปัจจัยด้านคน ควรส่งเสริมและจัดเจ้าหน้าที่ที่มีองค์ความรู้ มีความเชี่ยวชาญในการทำงานด้านระบบการผลิต เพื่อให้การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมเกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งต้องวางแผนสนับสนุนคนมาช่วยในการอบรม ให้ความรู้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

2.2 ปัจจัยด้านงบประมาณ (เงิน) ควรมีการวางแผนด้านงบประมาณในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลม ควรจัดงบประมาณสนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประกอบจะมีอายุการใช้งานและเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือหากมีการชำรุดจากสาเหตุอื่น จำเป็นต้องมีการวางแผนการตั้งงบประมาณรองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่าง ๆ ของกังหันลมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2.3 ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ ควรมีการวางแผนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉินประจำโครงการ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบเดินได้อย่างต่อเนื่อง

2.4 ปัจจัยด้านการบูรณาการ ควรมีการส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำโครงการแบบบูรณาการที่เป็นรูปธรรม โดยกำหนดเจ้าภาพผู้รับผิดชอบหลัก และเชิญทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำงานร่วมกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหา ร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้ง บูรณาการทั้งด้านคน เงิน อุปกรณ์/เครื่องมือ และการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน

2.5 ปัจจัยการมีส่วนร่วม ควรมีการส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการประชุมเพื่อวางแผน และกำหนดแนวทางการจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจัง ก่อนเสนอคำขอจัดสรรงบประมาณ หรือหากมีการจัดการประชุม เพื่อให้ทุกส่วนได้ร่วมกันคิด ความร่วมกันแก้ไขปัญหา ร่วมกันตรวจสอบการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้เกิดประโยชน์ ต่อหน่วยงานราชการและพื้นที่ที่มีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตั้งอยู่ได้ตามวัตถุประสงค์

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการพัฒนาต่อยอดจากการวิจัยครั้งนี้ด้วยการนำไปใช้และติดตามประเมินผลการดำเนินการ

3.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการพลังงานทดแทนในรูปแบบอื่น ๆ ด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์ลดการสูญเสียงบประมาณโดยไม่จำเป็น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- จอมพงศ์ มงคลวนิช. การบริหารองค์การและบุคลากรทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท เอ็น วาย फिल्म จำกัด, 2554.
- จันทร์ธานี สงวนนาม. ทฤษฎีและแนวปฏิบัติในการบริหารสถานศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทบุ๊ค พอยท์ จำกัด, 2553.
- เดชรัต สุขกำเนิด และคณะ. คู่มือพลังงานทางเลือก : แนวทางการพัฒนาพลังงานทางเลือกเพื่อสุขภาพในชุมชน. กรุงเทพฯ : มูลนิธินโยบายสุขภาวะ, 2553.
- ธงชัย สันติวงษ์. องค์การและการบริหาร. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2535.
- นที ศรีทอง, คมสัน หุตะแพทย์ และ ณิชฎุมิ สุดแก้ว. กังหันลมกังหันน้ำ ผลิตใช้เอง. กรุงเทพฯ : เกษตรธรรมชาติ, 2554.
- พลังงาน, กระทรวง. โครงการจัดตั้งและติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, (มปป.)
- ภาวดี อนันต์นาวิ. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ มนตรี จำกัด, 2551.
- ยวิษฐา พิทักษ์วัชรระ. พลัง+งาน ฉบับคิดเป็นทำ เป็น : พลังงานลม. กรุงเทพฯ : มูลนิธินโยบาย สุขภาวะ, 2553.
- สมชาติ ไสภณธณฤทธิ. การผลิตไฟฟ้าโดยกังหันลมเชิงพาณิชย์ : โอกาสและความท้าทาย. TRF Energy policy bulletin, 3, 11-12., 2553.
- สุรสิทธิ์ ฤทธิสรไกร. บทบาทของผู้บริหารในการดำเนินงานเรื่องร้องทุกข์ : ศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดมุกดาหาร. กรุงเทพฯ : สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2538.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. การจัดการสถานศึกษา. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2551.

วารสารและหนังสือพิมพ์

- ประเสริฐ ภูนั้นทพงษ์. “เรื่องน่ารู้เทคนิคไฟฟ้า : รวมบทความเกี่ยวกับไฟฟ้า”. วารสารเทคนิค. ชุดที่ 6 (2), 2535. หน้า 381-387.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

- ณัฐพงษ์ ประพฤติ. “พลังงานลมและกังหันลมเบื้องต้น”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.mut.ac.th/research-detail-82>, 2558.
- พัฒนาและส่งเสริมพลังงาน, กรม. “แผนที่ศักยภาพพลังงานลมของประเทศไทย”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www2.dede.go.th/dede/renew/Twm/nar-aip.htm>, 2556.
- พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, กรม. “Energy in Thailand : Facts & Figures Q1/2013”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.dede.go.th>, 2556.
- สมาคมพลังงานทดแทนสู่ชุมชนแห่งประเทศไทย. (ม.ป.ป.). “การผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลม”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.eppo.go.th/engy/Load/ET11.pdf>.
- อนุรัตน์ ระเบียบพันธุ์. “การวางแผนการผลิต”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.share.sparcidea.com/index.php/22-general-management/5s>, 2562.
- Sisavanh Vongkatanegnou. “ทฤษฎีการมีส่วนร่วม”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.gotoknow.org/posts>, 2555.

ภาษาอังกฤษ

- Date, A. and Akbarzadeh, A. “Design and cost analysis of low head simple Reaction hydro turbine for remote area power supply”. *Renewable energy*, 34, 409-415, 2009.
- Gulick, L. & Lyndall, U. *Paper on Science of Administration*. New York : Institute of Public Administration Columbia University, 1937.
- Himri, Y., Boudghene, A., Draoui, B. and Himri, S. “Review of wind energy use in Algeria”. *Renewable and sustainable energy reviews*. 13, 2009. p 910-914.
- Hodgetts, R. M. *Organizational Behavior : Theory and Practice*. New York : Macmillan Publishing Company, 1991.
- Mabel, M. C. and Fernandez, E. “Growth and future trends of wind energy in India”. *Renewable and sustainable energy reviews*. 12, 2008. p 1745-1757.
- Ogayar, B. and Vidal, P. G. “Cost determination of the electro-mechanical equipment of a small hydro-power plant”. *Renewable energy*, 34, 2009. p 6-13.
- Palanichamy, C., Sundar, N. and Nadarajan, C. “Municipal solid waste fueled power generation for India”. *IEEE Transactions on energy conversion*. 17, 2002. p 556-563.
- Ramakrishna, S. “Report on new energy related technology and policy in Singapore”. The 3rd SEE Forum : Asia-Pacific Academic Network for Sustainable energy and Environment, 21-23 November 2007. Thailand : Pattaya, 2007.

ภาคผนวก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประเด็นคำถามการวิจัย

1. สภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของไทยตามหลักวิชาการ ในความคิดเห็นของท่านเป็นอย่างไร และปัจจุบันการจัดตั้งโครงการฯ มีสภาพอย่างไรบ้าง สอดคล้องกับหลักวิชาการหรือไม่อย่างไร
2. ท่านคิดว่าบริบทและการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการในปัจจุบันเป็นอย่างไร
3. ท่านคิดว่าปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการมีอะไรบ้าง

ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ : นาย กรัณย์พล อัสวสุวรรณ
- วัน เดือน ปีเกิด : 17 ธันวาคม 2507
- ประวัติการศึกษา : ปริญญาโท บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
: ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (เกียรตินิยม อันดับสอง)
- ประวัติการทำงาน
- โดยย่อ : กรรมการผู้จัดการ บริษัท โกลบอลครอสซิงเซอร์วิส จำกัด
(ปี 2543 -2551)
: กรรมการผู้จัดการ บริษัทยูไนเต็ดบริดแบนด์เทคโนโลยี จำกัด
(ปี 2542 – 2543)
- ตำแหน่งปัจจุบัน : ประธานกรรมการบริหาร บริษัท ซัมโพนี่ คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
ผู้วิจัย นายกรณ์พล อัครสุวรรณ **หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 62**
ตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหาร บริษัท ชัมโพธิ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด (มหาชน)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเป็นหลัก จากข้อมูลในปี 2554 ที่ผ่านมามีความต้องการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นกว่าร้อยละ 60 มาจากการนำเข้า โดยมีสัดส่วนการนำเข้าน้ำมันสูงถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการใช้น้ำมันทั้งหมดภายในประเทศและยังมีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีก เพราะไม่สามารถจะเพิ่มปริมาณการผลิตปิโตรเลียมในประเทศได้ทันกับความต้องการใช้งาน ดังนั้นมาตรการการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างจริงจังจะช่วยลดการพึ่งพาและการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงและพลังงานชนิดอื่น และยังช่วยกระจายความเสี่ยงในการหาเชื้อเพลิงเพื่อการผลิตไฟฟ้าของประเทศ ซึ่งเดิมต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเป็นหลักมากกว่า ร้อยละ 70 โดยพลังงานทดแทนถือเป็นหนึ่งในเชื้อเพลิงเป้าหมายที่คาดว่าจะสามารถนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้าทดแทนก๊าซธรรมชาติได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลมแบบทุ้งกังหันลม พลังงานน้ำขนาดเล็ก ชีวมวล ก๊าซธรรมชาติ และขยะ เป็นต้น

ที่ผ่านมามีกระทรวงพลังงานมีนโยบายส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนมาตั้งแต่ปี 2532 โดยให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) รับซื้อไฟฟ้าเอกชนขนาดเล็กที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนร่วม จากกากหรือเศษวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรโดยนำพลังงานความร้อนที่เหลือจากกระบวนการผลิตไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อขายเข้าระบบสายส่งเป็นการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยแบ่งเบาภาระการลงทุนของภาครัฐในการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าด้วย ต่อมารัฐบาลได้มีมติเห็นชอบในการปรับปรุงแผนการนำพลังงานทดแทนมาใช้ก็มีการพัฒนาเรื่อยมา ดังจะเห็นได้จากการแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี 2552 (เป้าหมายการพัฒนาพลังงานทดแทนตั้งแต่ ปี 2551 – 2556 คิดเป็นร้อยละ 20.30 ของการใช้พลังงานทั้งหมด) จนมาถึงปัจจุบันกระทรวงพลังงานกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี 2558 – 2579 โดยกำหนดค่าเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน ทั้งในรูปพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP 2015 เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2579 ซึ่งได้เพิ่มค่าเป้าหมายเดิมจาก 13,927.00 เมกกะวัตต์ ปรับเพิ่มเป็น 19,684.40 เมกกะวัตต์ (กระทรวงพลังงาน, 2558 : 14 – 15) โดยในส่วนของพลังงานลมมีการกำหนดเป้าหมายว่าประเทศไทยจะต้องมีการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า จากจำนวน 1,800 เมกกะวัตต์ เป็น จำนวน 3,002 เมกกะวัตต์ โดยรัฐบาลได้สนับสนุนงบประมาณให้แก่หน่วยงานต่างๆ เพื่อดำเนินการติดตั้งการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมให้เห็นเป็นตัวอย่างในหลายพื้นที่ เช่น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์

พลังงาน (พพ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนนทบุรี (ทสจ.นนทบุรี) โครงการลูกพระดาบส จังหวัดสมุทรปราการ และเทศบาลเมืองพัทยา เป็นต้น ซึ่งจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาจะสามารถแยกโครงการในการดำเนินการผลิตไฟฟ้า ออกได้เป็น 3 ประเภท คือ โครงการที่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง โครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและไม่ได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และ โครงการที่ไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องและนำไปสู่การรื้อถอนหรือยกเลิกโครงการ

สำหรับสาเหตุของการดำเนินโครงการแล้วไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องหรือไม่ประสบความสำเร็จอาจจะมีสาเหตุหลายประการ ซึ่งสะท้อนได้จากรายงานการตรวจสอบจากสำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน เมื่อปี พ.ศ.2556 (สำนักงานตรวจเงินแผ่นดิน. 2556 : 34) พบว่า เกิดจากขาดการบริหารงานอย่างเหมาะสม ไม่ได้เตรียมแนวทางในการบริหารจัดการการบำรุงรักษาไว้อย่างถูกต้องตามหลักวิศวกรรม และไม่ได้มีงบประมาณสนับสนุนเพื่อผลักดันให้โครงการสามารถยืนได้ด้วยตัวเอง (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2550 : 16 – 20) ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อการดำเนินโครงการแล้วไม่สามารถดำเนินการผลิตไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่องทำให้รัฐต้องสูญเสียงบประมาณไปเป็นจำนวนมากโดยไม่สามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ ไม่เกิดความคุ้มค่าและเสียโอกาสในการที่จะนำเงินงบประมาณไปใช้แก้ไขปัญหาในพื้นที่ที่เดือดร้อนหรือมีความจำเป็น อีกทั้งทำให้ประชาชนไม่ได้รับการพัฒนาด้านพลังงานเพื่อให้เกิดความประหยัดพลังงานอย่างแท้จริงตามนโยบายที่รัฐบาลกำหนด

ด้วยเหตุดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ โดยศึกษาขั้นตอนการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตามตามหลักวิชาการว่าเป็นอย่างไร วิธีการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการว่าเป็นอย่างไร และมีปัจจัยอะไรเป็นที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ทั้งนี้เพื่อนำผลของการวิจัยไปใช้ในการพัฒนาโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้มีประสิทธิภาพ และหามาตรการในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้เกิดความคุ้มค่า และเกิดประโยชน์ต่อประชาชนมากที่สุด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยงานราชการของไทย
2. เพื่อศึกษาบริบทและการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยงานราชการของไทย

ขอบเขตการศึกษาวิจัย

1. ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้การศึกษาเอกสารข้อมูล รายงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของไทยตามหลักวิชาการ บริบทและการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ซึ่งหน่วยที่ใช้การศึกษาประกอบด้วย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจังหวัดนนทบุรี (ทสจ.นนทบุรี) และโครงการลูกพระดาบส จังหวัดสมุทรปราการ และเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลมาเป็นกรอบในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

2. ขอบเขตประชากร (ผู้ให้ข้อมูลหลัก)

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของผู้ให้ข้อมูลสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในกำกับดูแลของหน่วยงานราชการของไทย จำนวน 8 ราย ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม และผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า ผู้แทนจากศูนย์พัฒนาเขาคันทรง และผู้แทนฝ่ายแผนงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3. ขอบเขตระยะเวลา

ตามที่กำหนดในหลักสูตรการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการวิจัย โดยการใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ

1. การรวบรวมข้อมูล

เป็นการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารหรือการวิจัยเชิงเอกสาร เบื้องต้นผู้วิจัยได้ดำเนินการทบทวนแนวความคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับผู้ให้ข้อมูลหลักเกี่ยวกับสภาพการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของไทยตามหลักวิชาการ บริบทและการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ ปัญหาและอุปสรรคที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ผ่านการประเมิน ซึ่งมีรายละเอียดการศึกษาตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ พร้อมกับอธิบายข้อมูลในเชิงพรรณนาความ เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก จำนวน 8 ราย ซึ่งประกอบด้วย ผู้แทนจากกลุ่มชีวมวล จำนวน 2 ราย ผู้แทนจากกลุ่มพลังงานลม จำนวน 2 ราย และผู้แทนจากกลุ่มวิศวกรโครงการไฟฟ้า จำนวน 2 ราย ผู้แทนจากศูนย์พัฒนาเขาหินซ้อน จำนวน 1 ราย และผู้แทนฝ่ายแผนงานฯ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 1 ราย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นที่สอดคล้องกันในด้านปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากักเก็บของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับคน งบประมาณ (เงิน) วัสดุ อุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม โดยสามารถสรุปจากการศึกษาตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

1. การจัดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยราชการของไทย พบว่า บริบทการจัดการผลิตไฟฟ้าของหน่วยงานราชการในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ หน่วยงานราชการที่คิดริเริ่มดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้า ตลอดจนดำเนินการผลิตกระแสไฟฟ้าและดำเนินการปรับปรุงเองทั้งหมด และหน่วยงานราชการที่ได้รับการสนับสนุนชุดกังหันลมผลิตไฟฟ้า และมีกระบวนการในการจัดการเพื่อให้การผลิตกระแสไฟฟ้าดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวางแผน การจัดองค์กร การบริหารทรัพยากรมนุษย์ การสั่งการ/อำนวยการ และ การควบคุม/การควบคุมการทำงาน ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การวางแผน พบว่า มีการดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

1.1.1 ขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ เพื่อวางแผนตรวจวัดศักยภาพพลังงานลมในบริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าอย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการเลือกกังหันลม (ที่มีผลผลิตขายตามท้องตลาดทั่วโลก) ให้มีความเหมาะสมกับศักยภาพพลังงานลมที่ได้จากการตรวจวัดมาทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ มีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 การขอรับงบประมาณ เพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ หน่วยงานราชการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของภาครัฐ ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานราชการจะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของภาครัฐ ในขณะที่เดียวกันหน่วยงานราชการต้องวางแผน เพื่อเตรียมความพร้อมเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ทางด้านเทคนิคเพื่อกำหนดเงื่อนไขการว่าจ้างทางด้านเทคนิค และวางแผนดำเนินการติดตั้ง และมีความรู้ทางด้านระเบียบของทางราชการเพื่อดำเนินการทางวิธีงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง และกิจกรรมที่ 2 เป็นการเดินระบบไฟฟ้าและการบำรุงรักษาเป็นการวางแผนการดำเนินการหลังการติดตั้งและทดสอบให้แล้วเสร็จ โดยทำเป็นลักษณะวงรอบของงาน (งานประจำ) แต่ทั้งนี้จะต้องวางแผนตั้งแต่เริ่มคิดจะทำโครงการเพราะจะต้องใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้แก่ คน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักร ซึ่งจะต้องวางแผนที่มีกระบวนการจัดการให้สอดคล้องกันทั้งหมด โดยมีเป้าหมายคือความสำเร็จของแต่ละขั้นตอน

1.1.2 ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินโครงการ เป็นการวางแผนในการดำเนินโครงการ ซึ่งมีกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 1 การขอรับงบประมาณเพื่อดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมติดตั้งและทดสอบ จะต้องดำเนินการตามขั้นตอนวิธีการงบประมาณของหน่วยงานราชการ และ กิจกรรมที่ 2 การเดินระบบผลิตไฟฟ้าและการบำรุงรักษา เป็นการวางแผนการดำเนินการหลังจากติดตั้งและทดสอบแล้วเสร็จ ก็เป็นขั้นการดำเนินการเช่นเดียวกับกิจกรรมที่ 2 ของขั้นตอนที่ 1

1.2 การจัดองค์กร พบว่า ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเป็นผู้รับผิดชอบ โดยมีโครงสร้างขององค์กร มีความชัดเจนในสายการบังคับบัญชา มีการแบ่งงานตามอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบให้เหมาะสมกับช่วงเวลา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของ โครงการ เช่น ช่วงก่อสร้าง โครงสร้างขององค์กรจะต้องมีช่างเทคนิคหรือวิศวกร สาขาโยธา สาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์และสาขาเครื่องกล ช่วงเดินระบบผลิตไฟฟ้าและบำรุงรักษา จะต้องมีช่างเทคนิคหรือวิศวกรสาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์

1.3 การบริหารทรัพยากรมนุษย์ พบว่า ขั้นตอนนี้จะต้องมีการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่ตรงกับลักษณะงานที่จะต้องปฏิบัติให้เหมาะสมกับช่วงเวลา เช่น ช่วงก่อสร้างจะต้องมีบุคลากรสาขาโยธา สาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ และสาขาเครื่องกลเข้าร่วมดำเนินการ ส่วนช่วงการเดินระบบผลิตไฟฟ้าและบำรุงรักษาจะต้องมีบุคลากรสาขาไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ หากหน่วยราชการไม่มีบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับกังหันโดยตรง จำเป็นที่จะต้องหาคนที่มีความรู้พื้นฐานที่สามารถฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้และมีความสนใจอย่างแท้จริง โดยอาจจะสร้างแรงจูงใจด้วยการให้ค่าตอบแทนและสวัสดิการที่ดี อย่างไรก็ตามบุคคลที่จะทำการเดินระบบและบำรุงรักษาจะต้องเข้าร่วมดำเนินการติดตั้ง ตั้งแต่เริ่มแรกเพราะจะทำให้มีทักษะในแต่ละขั้นตอน

1.4 การอำนวยความสะดวกหรือสั่งการ พบว่า เป็นการดำเนินการด้วยวิธีการสื่อสาร 2 ทาง เนื่องด้วยป้องกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากความผิดพลาดในการสื่อสารทั้งในด้านข้อจำกัดทางความรู้ ความสามารถและขอบเขตอำนาจหน้าที่ของผู้รับคำสั่งของแต่ละบุคคล ส่วนใหญ่ การสื่อสารจะมีการสั่งการเป็นลายลักษณ์อักษรตามระเบียบของทางราชการ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นหลักฐาน จากนั้นก็จะมีการประชุมชี้แจง และซักซ้อมความเข้าใจระหว่างผู้สั่งการและผู้รับคำสั่ง อันถือเป็นการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (สื่อสารสองทาง)

1.5 การควบคุม พบว่า เพื่อให้กังหันลมผลิตไฟฟ้า สามารถผลิตไฟฟ้าตามวัตถุประสงค์ของโครงการ คือ การควบคุมคนให้ดูแลกังหันตามคำแนะนำของผู้ผลิตในแต่ละวงรอบการปฏิบัติ เช่น ต้องทำความสะอาดตู้ควบคุมอย่างน้อยทุกๆ เดือน (ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่ติดตั้ง) ต้องตรวจสอบความแข็งแรงทางด้านโยธาโดยการตรวจสอบการคลายตัวหรือความตึงของนอตยึดเสาอย่างน้อย 6 เดือนต่อครั้ง ต้องตรวจสอบระบบหล่อลื่น น้ำมันไฮดรอลิค 6 เดือนต่อครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ผลิต กังหันลมผลิตไฟฟ้าแต่ละยี่ห้อจะได้ให้คำแนะนำไว้

2. บริบทและการบูรณาการการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยงานราชการ พบว่า การบูรณาการแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับการจัดการ และระดับกระบวนการ ซึ่งในระดับการจัดการเป็นเรื่องของเครื่องมือในการจัดการองค์กรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย บุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ/เทคโนโลยี และการบริหารจัดการ ที่สามารถพัฒนา

กระบวนการทำงานเพื่อให้ผลของออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพได้มาตรฐานตามที่กำหนด ระดับต่อมาคือ ระดับกระบวนการ เป็นเรื่องของ การนำองค์กรที่ต้องคำนึงถึงความเสี่ยงและสามารถกำหนดทิศทางการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินการ ที่ผ่านมาพบปัญหาเรื่องการนำข้อมูลเครื่องการบริหารความเสี่ยงมาใช้ในการจัดการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างเป็นระบบ อย่างไรก็ตาม แผนพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของ กพฟ. ปี 2559 – 2579 ได้มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาในด้านการบูรณาการว่า ในการบูรณาการเพื่อการจัดการในอนาคต กพฟ. มีวิธีการบูรณาการในเรื่องการจัดการที่เป็นระบบมากขึ้นและสามารถทำงานได้อย่างครบวงจร

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมในการกำกับดูแลของหน่วยงานราชการของไทย พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการที่ไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยด้านการบริหารที่เกี่ยวข้องกับ คน งบประมาณ (เงิน) วัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ การบูรณาการ และการมีส่วนร่วม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ปัจจัยด้านคน พบว่า ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากเจ้าหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของพื้นที่ให้ปฏิบัติงานไม่มีพื้นฐานทางด้านช่าง โดยส่วนใหญ่มอบหมายให้ผู้ที่ทำงานในหน่วยงานของตนเอง เช่น ถ้าโครงการตั้งอยู่ในโรงเรียน ผู้บริหารก็มอบหมายให้นักการภารโรงหรือมอบหมายให้ครู เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบดูแลระบบการผลิต นอกจากนี้ยังพบปัญหาผู้ให้การสนับสนุนกังหันลมไม่ให้การสนับสนุนคนมาช่วยในการอบรม ให้ความรู้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

3.2 ปัจจัยด้านงบประมาณ (เงิน) พบว่า ปัจจัยด้านงบประมาณหรือเงิน เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมของหน่วยราชการ ได้แก่ ขาดการวางแผนด้านงบประมาณในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลมไม่ใช้งบประมาณสนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประกอบจะมีอายุการใช้งาน และเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือหากมีการชำรุดจากสาเหตุอื่น จำเป็นต้องมีการวางแผนการตั้งงบประมาณรองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ของกังหันลมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ

3.3 ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ พบว่า วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในการเดินระบบ ในส่วนที่เป็นวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ อะไหล่ที่มาทดแทนเมื่อกังหันลมชำรุด ส่วนเครื่องมือ ได้แก่ ประแจ มิเตอร์วัดทางไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งปัญหาที่พบคือ ขาดการวางแผนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉินประจำโครงการ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบเดินได้อย่างต่อเนื่อง

3.4 ปัจจัยด้านการบูรณาการ พบว่า การบูรณาการเป็นปัจจัยส่วนหนึ่งที่สำคัญในการช่วยแก้ไขปัญหาร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้ง บูรณาการทั้งด้านคน เงิน อุปกรณ์/เครื่องมือ และการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน ทั้งการใช้คน งบประมาณ อุปกรณ์/เครื่องมือที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในพื้นที่โครงการที่ใกล้เคียงกัน แต่ปัญหาที่พบบ่อยขาดการบูรณาการร่วมกัน ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการบริหารแบบแยกกันทำมากกว่าการบริหารแบบบูรณาการ

3.5 ปัจจัยการมีส่วนร่วม พบว่า การมีส่วนร่วมยังขาดการประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางการจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจังก่อนเสนอคำขอจัดสรรงบประมาณ หรือหากมีการจัดการประชุม แต่ก็ยังเป็นในลักษณะที่ขาดความจริงใจในการจัดการประชุมที่ต้องการให้ทุกส่วนได้ร่วมกันคิด ความร่วมกันแก้ไขปัญหาร่วมกันตรวจสอบการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการและพื้นที่ที่มีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตั้งอยู่ได้ตามวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการการผลิตไฟฟ้ากังหันลมของหน่วยงานราชการ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ก่อนการจัดตั้งโครงการการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลม รัฐบาลหรือผู้กำหนดนโยบายต้อง การศึกษาความคุ้มค่าทางด้านเศรษฐศาสตร์ และ การดำเนินโครงการโดยศึกษาศักยภาพและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ให้มีความชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน หรือชุมชน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2 เมื่อต้องมีการขยายการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมไปยังหน่วยงานราชการหรือชุมชนใด ต้องมีการวางแผนการทำโครงการอย่างเป็นระบบอย่างเป็นขั้นตอน เริ่มจากการวางแผนการทำโครงการด้วยการศึกษาศักยภาพของพื้นที่อย่างน้อย 1 ปี ควบคู่กับการศึกษาด้านเทคนิคของกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่มีขายในท้องตลาด จากนั้นต้องกำหนดแนวทางจัดการของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบก่อนของบฯ โดยจะมีรายละเอียดของแผนคน เงิน วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักร

1.3 การที่รัฐบาลจะสนับสนุนให้มีการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมไปยังหน่วยงานราชการหรือชุมชน ต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านคน งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือ/เครื่องจักร การบูรณาการทำงานร่วมกันของทุกภาคส่วน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของชุมชน

2. ข้อเสนอแนะระดับปฏิบัติการ

2.1 ปัจจัยด้านคน ควรส่งเสริมและจัดเจ้าหน้าที่ที่มีองค์ความรู้ มีความเชี่ยวชาญในการทำงานด้านระบบการผลิต เพื่อให้การผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมเกิดประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งต้องวางแผนสนับสนุนคนมาช่วยในการอบรม ให้ความรู้ในการเดินระบบและบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง

2.2 ปัจจัยด้านงบประมาณ (เงิน) ควรมีการวางแผนด้านงบประมาณในการจัดทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง รวมถึงผู้สนับสนุนกังหันลม ควรจัดงบประมาณสนับสนุนในการเดินระบบและซ่อมบำรุงอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนประกอบจะมีอายุการใช้งานและเมื่อถึงเวลาต้องเปลี่ยนชิ้นส่วน หรือหากมีการชำรุดจากสาเหตุอื่น จำเป็นต้องมีการวางแผนการตั้งงบประมาณรองรับการเปลี่ยนชิ้นส่วนต่างๆ ของกังหันลมให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2.3 ปัจจัยด้านวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ ควรมีการวางแผนในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์/เครื่องมือ สำรองไว้ในกรณีฉุกเฉินประจำโครงการ เพื่อบำรุงรักษาให้ระบบเดินได้อย่างต่อเนื่อง

2.4 ปัจจัยด้านการบูรณาการ ควรมีการส่งเสริมสนับสนุนการจัดทำโครงการแบบบูรณาการที่เป็นรูปธรรม โดยกำหนดเจ้าภาพผู้รับผิดชอบหลัก และเชิญทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำงานร่วมกันเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งบูรณาการทั้งด้านคน เงิน อุปกรณ์/เครื่องมือ และการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจในทิศทางเดียวกัน

2.5 ปัจจัยการมีส่วนร่วม ควรมีการส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการประชุมเพื่อวางแผนและกำหนดแนวทางการจัดการเพื่อแบ่งปันความรับผิดชอบภาระงานของโครงการกันอย่างจริงจัง ก่อนเสนอคำขอจัดสรรงบประมาณ หรือหากมีการจัดการประชุม เพื่อให้ทุกส่วนได้ร่วมกันคิด ความร่วมกันแก้ไขปัญหาร่วมกัน ตรวจสอบการจัดการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมให้เกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานราชการและพื้นที่ที่มีโครงการผลิตไฟฟ้าด้วยกังหันลมตั้งอยู่ได้ตามวัตถุประสงค์

3. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ควรมีการพัฒนาต่อยอดจากการวิจัยครั้งนี้ด้วยการนำไปใช้และติดตามประเมินผลการดำเนินการ

3.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการบริหารจัดการพลังงานทดแทนในรูปแบบอื่นๆ ด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์ลดการสูญเสียงบประมาณโดยไม่จำเป็น