

รูปแบบการบริหารจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่

Energy Management Model in Swine Farm

สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยประทุม^{1*}
 Surachet Vongchaipratoom^{**}

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องรูปแบบการบริหารจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ และเพื่อพัฒนารูปแบบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงาน และพนักงานของฟาร์มพรประเสริฐ การวิจัยครั้งนี้เป็นลักษณะการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการวิจัยเป็นแบบผสมผสานที่ใช้การบูรณาการของการวิจัยเชิงคุณภาพและการวิจัยเชิงปริมาณ วิธีการที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อศึกษา และพัฒนาองค์ประกอบของการจัดการพลังงานและใช้การตรวจสอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบรูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ คือ การทำประจักษ์เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญขององค์ประกอบของการจัดการพลังงาน ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า สภาพการจัดการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ ปัจจุบันมีการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานอยู่ในขั้นของการพัฒนา การประชาสัมพันธ์ให้พนักงานในองค์กรลดการใช้พลังงานในส่วนสำนักงาน และการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานยังไม่ทั่วถึง รูปแบบการบริหารจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ นโยบาย การจัดองค์กร การลงทุน สิ่งแวดล้อม การสร้างแรงจูงใจ ระบบข้อมูลและสารสนเทศและการประชาสัมพันธ์ ในการทำประจักษ์เพื่อสำรวจความคิดเห็นถึงความสำคัญขององค์ประกอบของการจัดการพลังงาน พบว่าโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นว่าองค์ประกอบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ มีความสำคัญในทุกองค์ประกอบ โดยรวมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ในการตรวจสอบรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีมติเป็นเอกฉันท์ ให้รูปแบบการบริหารจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ สามารถลดการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรได้

คำสำคัญ : รูปแบบ, การจัดการพลังงาน, ฟาร์มสุกร

^{1*} นักศึกษาปริญญาเอก, ปร.ด. (สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม) คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

^{*} ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 085-0164017, E-Mail : srcsr_1@hotmail.com

^{**} Industrial Technology (Industrial Management) Faculty of Industrial Management Rajabhat Rajanagarindra University, Muang District, Chacheongsao Province 24000

^{*} Corresponding Author Tel. 085-0164017, E-Mail : srcsr_1@hotmail.com

Abstract

This research presents the development of energy management model for energy management in swine farm. The objectives are to study the condition of energy management ; to study and develop the essential elements of energy management ; as well as to develop the energy management model for energy management in swine farm. The research population includes executives, officers in charge of energy management and staff of pomprsert farm. The methodology used for this research was a mixed method of qualitative and quantitative approaches. The qualitative methods include focus group and in-depth interview to study and develop the essential elements of energy management. Also, this was proposed to the expert professionals for advice and verification on the energy management model. Meanwhile, the quantitative method includes public opinion survey to gather information and opinions about the major levels of energy management elements-analyzed using Statistical Package Program base.

The findings showed that the energy management in energy management in swine farm is currently on development process, not yet having Promotion/communication delivered and awareness built towards energy conservation. The energy management elements consist of seven ones. The elements include 1) Policy 2) Organizing 3) Investment 4) Environment 5) Motivation 6) Promotion/Communication and 7) Information System. The findings from a referendum conducted to survey opinions about the essentials of energy management elements showed that all pomprsert farm staff agreed that all of the elements are most important in overall. In addition, as reviewed by the expert professionals, they all totally agreed that the energy management model as proposed are able to support energy saving in energy management in swine farm.

Keywords : Model, energy management, swine farm

บทนำ

ในปัจจุบันรัฐบาลมีความพยายามอย่างต่อเนื่องในเรื่องการลดการใช้พลังงาน และมีการวางแผนเรื่องการจัดการพลังงานในอนาคตผ่านแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554-2573) เพื่อกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศในระยะสั้น 5 ปีและระยะยาว 20 ปี ทั้งในภาพรวมของประเทศและในรายภาคเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานมาก ได้แก่ ภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจและภาคบ้านอยู่อาศัยเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน (กระทรวงพลังงาน) [1] นอกจากนี้รัฐบาลได้กำหนดแนวทางสำคัญที่จะช่วยลดอัตราการเพิ่มของความต้องการใช้พลังงานของประเทศ คือ การส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดในทุกภาคส่วนโดยคณะรัฐมนตรีได้มีมติให้หน่วยงานราชการ

และรัฐวิสาหกิจดำเนินการลดใช้พลังงานลงให้ได้อย่างน้อย 10% เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับภาคเอกชนและภาคประชาชนในการช่วยลดรายจ่ายของประเทศโดยลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน) [2] ปัจจุบันหน่วยงานราชการกระทรวงและรัฐวิสาหกิจมีอาคารที่อยู่ในสังกัดจำนวนมาก แต่ละอาคารมีการใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อนที่สูงรัฐบาลจึงเห็นว่าอาคารที่มีการใช้ปริมาณพลังงานไฟฟ้าและความร้อนต่อปีสูง จึงควรมีการอนุรักษ์พลังงานขึ้นภายในองค์กรเพื่อให้มีการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในทางกฎหมายได้จัดอาคารเหล่านี้ให้อยู่ในประเภทของอาคารควบคุมซึ่งจำเป็นต้องมีการจัดการพลังงานและต้องปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น อุณหภูมิสภาพแวดล้อมสูงกว่าอุณหภูมิที่สุกรจะอยู่ได้อย่างสุขสบาย

อุณหภูมิของโรงเรือนที่สูงจะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา สมรรถภาพการผลิตและคุณภาพซากเดิม โรงเรือนที่ใช้ในการเลี้ยงสุกรเป็นแบบโรงเรือนด้านข้างเปิดโล่งอากาศภายในโรงเรือนมีการเปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อม สุกรจะได้รับผลกระทบโดยตรง จากการพัฒนาทางด้านการเลี้ยงได้มีการนำโรงเรือนระบบปิดแบบระเหยไอเย็นจากน้ำ (Evaporative Cooling System) เข้ามาใช้ในการเลี้ยงสุกรขุน เพื่อที่จะควบคุมการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภายในโรงเรือน โดยอากาศจากภายนอกที่มีอุณหภูมิสูงเมื่อผ่านเข้าไปภายในโรงเรือนแล้ว อากาศจะถ่ายเทความร้อนไปยังน้ำที่ไหลผ่านแผ่นเยื่อกระดาษ หรือแผ่นกระจายน้ำ (Cooling Pad) ทำให้น้ำมีอุณหภูมิสูงขึ้นอากาศที่ผ่านเข้าไปในโรงเรือนจะมีอุณหภูมิลดลง อากาศเย็นจะเข้าไปแทนที่อากาศร้อน ซึ่งจะถูกพัดลมดูดอากาศที่อยู่ตอนท้ายโรงเรือนดูดอากาศร้อนออกไปจากโรงเรือนหมุนเวียนเช่นนี้อยู่ตลอดเวลา ทำให้อากาศภายในโรงเรือนเย็นสบายมีอากาศถ่ายเทอย่างสม่ำเสมอ จากหลักการดังกล่าวจึงมีการนำ โรงเรือนปิดระบบระเหยไอเย็นจากน้ำมาใช้ในการเลี้ยงสุกรขุนมากขึ้นซึ่งนอกจากจะลดปัญหาอุณหภูมิสภาพแวดล้อมแล้ว สุกรขุนยังมีอัตราการเจริญเติบโตที่สูงขึ้นอัตราการแลกน้ำหนักดีขึ้นส่งผลให้จำนวนวันเลี้ยงลดลง และยังสามารถลดพื้นที่ในการเลี้ยงต่อตัวลงได้ แต่การลงทุนในการสร้างโรงเรือนในระยะเริ่มต้น และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ จะสูงกว่าโรงเรือนระบบเปิดแบบเดิมมาก ทำให้ต้นทุนในการผลิตสุกรสูงขึ้น นอกจากนี้ต้นทุนที่สูงขึ้นแล้วยังมีการใช้พลังงานในส่วนอื่นๆ เพิ่มขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนเพิ่มขึ้น จึงได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในฟาร์มสุกร เพื่อช่วยลดรายจ่ายด้านพลังงานของฟาร์มสุกร ทำให้ต้นทุนในการผลิตสุกรลดลงและช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในเชิงธุรกิจได้การจัดการด้านพลังงานที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในฟาร์ม ซึ่งจะส่งผลให้ต้นทุนในด้านการผลิต ไม่สูงเกินกว่าที่ควร

จะเป็น นอกจากนี้แล้วการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด จะเป็นการช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดไว้ให้มีใช้ได้นานที่สุดอีกด้วย โดยปกติแล้วถ้ามีการจัดการด้านพลังงานอย่างเป็นระบบสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ถึง 5-20% ในด้านการลดต้นทุนด้านพลังงานส่วนหนึ่งทางฟาร์มสุกรก็ผลิตไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพใช้เองภายในฟาร์ม

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการจัดการด้านพลังงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการพลังงานในฟาร์มสุกร ดังนั้นจึงทำการวิจัยเพื่อจะหาแนวทางการบริหารจัดการใช้พลังงานในฟาร์มสุกร ฟาร์มพรประเสริฐ อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ เนื่องจากการใช้พลังงานไฟฟ้ายังคงมีค่าสูงอยู่ ส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยสินค้าเพิ่มขึ้นตามไปด้วยการจัดการด้านพลังงานที่ดีเป็นสิ่งที่จะต้องทำ ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดการด้านพลังงานจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพคุ้มค่าง่ายที่เสียไป ในฟาร์มสุกรค่าใช้จ่ายด้านพลังงานยังสามารถลดได้หากมีการจัดการที่ดีจะช่วยให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งต่างจากค่าใช้จ่ายในส่วนอื่นซึ่งควบคุมไม่ได้และนับวันจะมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น เช่นค่าใช้จ่ายด้านอาหารสัตว์ เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการพลังงานที่ดีจะก่อให้เกิดประโยชน์มากมาย และสามารถทำให้ฟาร์มสุกรสามารถแข่งขันด้านการตลาดต่อไปได้ปัญหาด้านพลังงานจึงเป็นเรื่องที่สมควรแก้ไขโดยเร่งด่วน โดยการศึกษารายละเอียดของปัญหาที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของพลังงานอย่างรอบคอบและถูกต้องต่อไป

จากสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดทำการศึกษาวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการการใช้พลังงาน เพื่อนำรูปแบบการจัดการการใช้พลังงานที่พัฒนาขึ้นไปใช้เป็นเครื่องมือทางการจัดการ (Management Tool) ในการพัฒนาฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่
3. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรเป้าหมาย (Target Population) ที่ใช้ในการวิจัยนี้คือ ฟาร์มพรประเสริฐ
2. กลุ่มประชากรซึ่งเป็นที่มาของข้อมูล (Sample Population) ได้แก่
 - 2.1 กลุ่มประชากรซึ่งเป็นที่มาของข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้บริหาร และผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานของฟาร์มพรประเสริฐ
 - 2.2 กลุ่มประชากรซึ่งเป็นที่มาของข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ พนักงานของฟาร์มพรประเสริฐ
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่
 - 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพในการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ ผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงาน จำนวน 10 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลเชิงคุณภาพในการตรวจสอบรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน
 - 3.2 กลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลเชิงปริมาณในการตอบแบบสอบถามเพื่อทำการสำรวจเกี่ยวกับความสำคัญขององค์ประกอบการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ ได้แก่ พนักงานของฟาร์มพรประเสริฐ จำนวน 154 คน ซึ่งทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักความน่าจะเป็นในการสุ่มตัวอย่าง (Probability Sampling) ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างมีระบบ (Systematic Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บข้อมูล

เกี่ยวกับการพัฒนาองค์ประกอบของการจัดการพลังงาน โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

2. แบบบันทึกการสนทนากลุ่มย่อย ซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ
3. แบบสอบถามที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

1. การใช้วิธีการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน
2. การมีส่วนร่วมประชุมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องซึ่งเป็นการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) เพื่อสังเกตการณ์และเก็บข้อมูลจากปรากฏการณ์ที่เห็น
3. การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานและผู้บริหารของฟาร์มพรประเสริฐ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบและผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ
4. การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยทำการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ซึ่งพิจารณาจากภาระหน้าที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานซึ่งได้แก่ผู้บริหารและผู้รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานของฟาร์มพรประเสริฐ

การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ

โดยการสำรวจประชามติเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานของฟาร์มพรประเสริฐ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมความคิดเห็นถึงความสำคัญ of องค์ประกอบของการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาองค์ประกอบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาองค์ประกอบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนารูปแบบการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ

ขั้นตอนที่ 5 การสำรวจประชามติ

ขั้นตอนที่ 6 การตรวจสอบรูปแบบการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ



ภาพที่ 1 สัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการนำข้อมูลที่ได้มาจากการศึกษาเอกสารต่างๆ มาจัดระบบของข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากการสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์เชิงลึก การมีส่วนร่วมประชุมในหัวข้อที่เกี่ยวข้องมาแยกประเภทจัดหมวดหมู่ของข้อมูลและสรุปสาระสำคัญตามประเด็นที่ทำการศึกษาวิจัยและทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมข้อมูลมา ดังนี้

1.1 ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อวิเคราะห์แนวทางการพัฒนารูปแบบจัดการพลังงาน

1.2 ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย (Analytic Induction) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลแบบการสร้างข้อสรุปจากข้อมูลการให้สัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม จากเอกสารหรือปรากฏการณ์ที่เห็นแล้วนำมาสร้างข้อสรุป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาและกลุ่มงาน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2.2 การวิเคราะห์ค่าระดับความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับความสำคัญขององค์ประกอบของการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ คือ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

2.3 การวิเคราะห์ค่าระดับความเชื่อถือได้ (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient)

สรุปผลการวิจัย

1. สภาพการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่

ผู้วิจัยศึกษาสภาพการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ พบว่าสภาพการจัดการพลังงานของฟาร์มพรประเสริฐ มีการดำเนินงานที่อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนาการประชาสัมพันธ์ให้พนักงานในองค์กรลดการใช้พลังงานในส่วนสำนักงาน และการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานยังไม่ทั่วถึงมาตรการทางเทคนิคที่ใช้ในการจัดการพลังงานในปัจจุบัน ได้แก่ มาตรการทางด้านการเพิ่มกำลังการผลิต

ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยนำมูลสุกรมาหมักเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิง และการปรับเวลาเปิด-ปิดระบบ เครื่องปรับอากาศมาตรฐานทางด้านเทคนิคประกอบด้วย การติดตั้งระบบ ควบคุมการทำงานพัดลมในระบบฮีวาลพอเรเตอร์ โดยการควบคุมความเร็วของมอเตอร์พัดลมให้ทำงานช้าลงเมื่อถึงอุณหภูมิที่กำหนดไว้ การติดตั้งฉนวนป้องกันความร้อนจากแสงอาทิตย์และการเปลี่ยนไปใช้หลอด ฮาโลเจน แทนหลอดไส้

2. ผลการศึกษาองค์ประกอบของการจัดการพลังงาน

การศึกษาองค์ประกอบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ พบว่าประกอบด้วยองค์ประกอบภายใน 7 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านนโยบาย 2) การจัดองค์กร 3) การลงทุน 4) สิ่งแวดล้อม 5) การสร้างแรงจูงใจ 6) ระบบข้อมูลและสารสนเทศ 7) การประชาสัมพันธ์

3. ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่

รูปแบบการจัดการพลังงานที่พัฒนาขึ้นเรียกว่ารูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ เป็นการจัดการพลังงานไฟฟ้าโดยการเพิ่มกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพ เพื่อทดแทนการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ ซึ่งจะนำไปสู่การลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้องค์กร และนำไปสู่การพัฒนาฟาร์มพรประเสริฐ รูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มพรประเสริฐที่พัฒนาขึ้นเป็นการบูรณาการระหว่างองค์ประกอบของการจัดการ พลังงานทั้งองค์กรกับวิธีการบริหารจัดการที่มีความเชื่อมโยงสอดคล้องกัน และไม่ใช่อุปสรรคต่อการดำเนินการกิจด้านการเลี้ยงสุกร โดยการพัฒนาแบบได้เริ่มต้นคิดจากผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการดำเนินการจัดการการใช้พลังงานในรูปของผลลัพธ์ที่คาดหวัง ซึ่งแนวทางการสร้างรูปแบบนี้เป็นแนวทางเดียวกับแนวทางการพัฒนาองค์กร (Organization Development : OD) รูปแบบการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้

เป็นเครื่องมือทางการจัดการ (Management Tool) เพื่อการพัฒนาองค์กรในเรื่องการจัดการพลังงานภายในองค์กร เป็นการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานในส่วนในพื้นที่ภายในของฟาร์มพรประเสริฐ องค์กร ประกอบของการจัดการพลังงาน 7 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) นโยบาย หมายถึง แนวทางที่เป็นทางการของผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์กร แสดงไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อกำหนดทิศทางและเจตนารมณ์ขององค์กรในเรื่องการจัดการพลังงานในฟาร์มพรประเสริฐ ควรพัฒนาด้านนโยบายการจัดการพลังงานให้เป็นส่วนหนึ่ง ในการดำเนินงาน นโยบายแสดงความมุ่งมั่นเรื่อง การจัดการพลังงานอย่างต่อเนื่อง มีความเหมาะสมกับลักษณะและการใช้พลังงานขององค์กรและมีการทบทวนนโยบายและปรับปรุงตามความเหมาะสม 2) การจัดองค์กร หมายถึง การกำหนดความรับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานภายในองค์กร เพื่อการปฏิบัติภารกิจด้านการจัดการพลังงานขององค์กรให้บรรลุเป้าหมายในฟาร์มพรประเสริฐ ควรพัฒนาด้านการจัดองค์กรโดยมีกลุ่มงานอนุรักษ์พลังงาน มีจัดโครงสร้างการทำงานแบบทีม และมีการนำกิจกรรมกลุ่มย่อยมาใช้3)การลงทุน หมายถึง การใช้จ่ายด้านการจัดการพลังงานเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานในองค์กรสำหรับฟาร์มพรประเสริฐ ควรพัฒนาด้านการลงทุน โดยเน้นการลงทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพเพิ่มมากขึ้น มาตรการด้านการสร้างจิตสำนึกด้านการประหยัดพลังงาน พิจารณาลงทุนในรูปแบบมาตรการทางเทคนิคที่ไม่กระทบต่องานหลักขององค์กร และพิจารณาความคุ้มค่าของการลงทุนในแง่ของประสิทธิภาพการใช้งานและการประหยัดพลังงานของอุปกรณ์ 4) สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเราที่ได้รับผลกระทบจากฟาร์มสุกร ซึ่งการจัดการการใช้พลังงานโดยพิจารณาองค์ประกอบดังกล่าวสามารถดำเนินการได้โดยการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมทางกายภาพ การรณรงค์และให้ความรู้และการประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชน 5) การสร้างแรงจูงใจ หมายถึง การสร้างแรงกระตุ้นให้คนในองค์กรแสดงพฤติกรรม

การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงาน สำหรับฟาร์มพรประเสริฐ ควรพัฒนาด้านการสร้างแรงจูงใจโดย มีการอบรมด้านจิตสำนึกและด้านเทคนิคในการอนุรักษ์พลังงาน มีการจูงใจ โดยชี้ให้เห็นประโยชน์ของการจัดการพลังงาน และมีการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจแบบต่อเนื่อง 6) ระบบข้อมูลและสารสนเทศ หมายถึง ระบบที่เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการพลังงานที่มีความสำคัญต่องานด้านการจัดการพลังงานขององค์กร สำหรับฟาร์มพรประเสริฐ ควรพัฒนาด้านระบบข้อมูลข่าวสาร โดยมีการจัดการข้อมูลข่าวสารด้านการจัดการพลังงานที่เป็นระบบมีข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์เหมาะสมกับคนแต่ละกลุ่ม และมีข้อมูลป้อนกลับด้านการจัดการพลังงาน 7) การประชาสัมพันธ์ หมายถึง กระบวนการที่ทำให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูลด้านการจัดการพลังงานเพื่อให้เกิดการสื่อสารข้อมูลด้านการจัดการพลังงานภายในองค์กร สำหรับฟาร์มพรประเสริฐ ควรพัฒนาด้านการประชาสัมพันธ์ โดยมีการประชาสัมพันธ์แบบให้ความรู้ความเข้าใจด้านการประหยัดพลังงาน ทำการประชาสัมพันธ์โดยใช้รูปแบบของสื่อที่หลากหลาย และทำการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

อภิปรายผล

1. สภาพของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ผลการวิจัยพบว่า มีการดำเนินการที่ยังอยู่ในขั้นตอนของการพัฒนา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเป็นฟาร์มที่มีขนาดใหญ่ ทำให้การบริหารจัดการไม่ทั่วถึง ขาดการวางแผนนโยบายและการบริหารจัดการที่ดี บริบทการทำงานของบุคลากรในฟาร์มมุ่งเน้นที่ภาระงานของตนเองเป็นหลัก ประกอบกับบุคลากรที่ทำหน้าที่บริหารจัดการพลังงานมีอยู่ค่อนข้างจำกัดและงานทางด้านจัดการพลังงาน ถือเป็นภาระงานที่เพิ่มเข้ามา นอกเหนือจากงานหลักที่ต้องทำประจำ ทำให้การจัดการด้านพลังงานขององค์กรขาดแคลนทั้งจำนวนบุคลากรและเวลาในการดำเนินการ

2. ผลประโยชน์ที่ได้จากการลดการใช้พลังงาน

ในฟาร์ม คือ 1) ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Capehart, Turner and Kennedy [3] ที่กล่าวว่า การใช้พลังงานในองค์กรแบบพอเหมาะพอควรและพลังงานใช้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถสร้างกำไรสูงสุด หรือลดค่าใช้จ่ายให้ต่ำที่สุด และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันให้กับองค์กรได้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Energy Conservation Center Thailand and Energy Conservation Center Japan [4] ที่เห็นว่าการจัดการพลังงานเป็นเรื่องสำคัญและเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงกับองค์กร คนในองค์กร ประเทศชาติและโลก ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและเพิ่มความสามารถในการทำกำไรให้กับองค์กร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าพลังงานนั้นเป็นทรัพยากรที่ใช้เป็นปัจจัยนำเข้าที่สำคัญ ซึ่งทุกธุรกิจจำเป็นต้องใช้ในการผลิตสินค้า และบริการพลังงานเป็นทรัพยากรที่มีความผันผวนทางด้านราคาคงนั้นธุรกิจจึงมีความจำเป็นต้องควบคุมปริมาณการใช้พลังงานให้น้อยที่สุดต่อการผลิตสินค้าและบริการเพื่อควบคุมต้นทุนของการผลิตให้ต่ำที่สุดเพื่อเพิ่มความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ 2) สร้างภาพลักษณ์ในกับองค์กรในเรื่องการใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดของ Energy Institute (2010) ; Carroll and Buchholtz (2012) และกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย และ The Energy Conservation Center, Japan (2551) ที่กล่าวว่า การดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบของการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ ได้ปฏิบัติตามกฎหมายข้อกำหนด และเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร ทำให้ลูกค้ามีความภักดีต่อองค์กร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกำลังเป็นกระแสที่องค์กรต่าง ๆ ทั่วโลกให้ความสำคัญ และในปัจจุบันผู้บริโภคจะไม่ยอมรับองค์กรที่ผลิตสินค้าหรือบริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม องค์กรจึงต้องเติมองค์ประกอบทางด้านความรับผิดชอบต่อสังคม ด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร 3) ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการ

ดำเนินกิจการภายในองค์กร ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Energy Conservation Center Thailand and Energy Conservation Center Japan (2005) ที่เห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม โดยการอนุรักษ์พลังงานเป็นการบรรเทาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นภาวะโลกร้อน สภาพอากาศเปลี่ยนแปลง ซึ่งล้วนแล้วแต่เกิดจากการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกออกสู่อากาศ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากระแสการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งถือเป็นแรงผลักดันระดับโลกกำลังเข้ามามีอิทธิพลต่อการดำเนินงานขององค์กร ทำให้องค์กรต่าง ๆ ปรับตัว โดยการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์เพื่อยกระดับการดำเนินงานขององค์กรให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองต่อแรงผลักดันภายนอกด้านสิ่งแวดล้อม

3. องค์ประกอบของการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ที่ได้จากการวิจัย ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ คือ 1) ด้านนโยบาย 2) การจัดองค์กร 3) การลงทุน 4) สิ่งแวดล้อม 5) การสร้างแรงจูงใจ 6) ระบบข้อมูลและสารสนเทศ 7) การประชาสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบการจัดการพลังงานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (2553) และสอดคล้องกับองค์ประกอบการจัดการพลังงานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการกำหนดมาตรฐาน (International Organization for Standardization : ISO) (2554) ที่กำหนดว่าองค์ประกอบของการจัดการพลังงานประกอบด้วย นโยบาย การจัดองค์กร การสร้างแรงจูงใจ ข้อมูลข่าวสารการประชาสัมพันธ์และการลงทุน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Asatryan (n.d.) ; Durmaz (2011) และ Chen and Lin (2009) ในแง่ที่ว่าองค์ประกอบภายนอกองค์กรที่ธุรกิจจะนำมาพิจารณาเพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม ได้แก่ ด้านสิ่งแวดล้อมและด้านผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายในธุรกิจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 การวิจัยนี้ได้รูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ และผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบของการจัดการพลังงานในรูปแบบการจัดการพลังงานมีความสำคัญต่อองค์กร ดังนั้นองค์กรควรนำมาใช้ในการดำเนินการจัดการพลังงาน

1.2 รูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ที่นำเสนอสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรที่มีโครงสร้างคล้ายกับฟาร์มพรประเสริฐได้

1.3 องค์กรในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ ควรมีการตั้งเป้าหมายความสำเร็จด้านการจัดการพลังงานให้สามารถได้รับรองมาตรฐานการจัดการพลังงาน ISO 50001 มุ่งเน้นการสร้างจิตสำนึกด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อการดำเนินการด้านจัดการพลังงานอย่างยั่งยืน และมีการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมเรื่องการจัดการพลังงาน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิจัยในอนาคต ดังนี้

2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดการพลังงาน เช่น ผลที่ได้รับจากการดำเนินการจัดการพลังงานในแง่ของการประหยัดพลังงาน ผลที่ได้รับจากการที่พนักงานในองค์กรได้เรียนรู้ด้านการจัดการพลังงาน

2.2 ควรศึกษาข้อมูลป้อนกลับจากการจัดการพลังงานในเรื่องความพึงพอใจของพนักงานในองค์กร

2.3 ควรศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ดร.อภิศักดิ์ อังคสิทธิ์ ประธานกรรมการฟาร์มพรประเสริฐ คณะผู้บริหาร และพนักงานทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความร่วมมือกับผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญทางด้านสถิติ ได้แก่ อาจารย์ภรณ์ี หลาวทอง ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้

ในการวิจัยให้มีคุณภาพสูงสุด ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 5 ท่าน ที่ได้วิเคราะห์ วิจารณ์ และตรวจสอบรูปแบบการจัดการการใช้พลังงานในฟาร์มสุกรขนาดใหญ่ได้อย่างสมบูรณ์

เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2552). คู่มือพัฒนาระบบ การจัดการพลังงานสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม. กรุงเทพมหานคร : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกระทรวงพลังงาน.
- [2] กระทรวงพลังงาน. (2554). แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีพ.ศ. 2554-2573. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงพลังงาน.
- [3] Christopher Russell. (2014). **ENERGY MANAGEMENT PATHFINDING : Understanding Manufacturers' Ability and Desire to Implement Energy Efficiency.** [online]. [cited 2014Jan 25]. Available from : URLhttp://www.aceee.org/files/proceedings/2005/data/papers/SS05_Panel03_Paper14.pdf.
- [4] The International Energy Agency and The Institute for Industrial Productivity. (2012). **Energy Management Programmers for Industry.** USA. : The Institute for Industrial Productivity.