

การศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากขยะในเขตเทศบาล

A Study on the Acceptance of the Waste-to-Energy Systems from Municipal Solid Waste

ดุสิต อัครมัตย์*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ ผดุงศิลป์**

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากขยะ (Waste-to-Energy: WtE) โดยใช้ขยะเทศบาลและเพื่อนำเสนอเครื่องมือทางนโยบายในการยอมรับการจัดตั้งระบบ WtE ณ ตำบลบางสีทอง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยถูกแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มผู้นำท้องถิ่น ได้แก่ นายกเทศมนตรี รองนายกเทศมนตรี ที่ปรึกษานายกเทศมนตรี เลขานุการนายกเทศมนตรี ผู้อำนวยการศึกษาโรงเรียน และผู้นำชุมชน จำนวน 14 คน และ (2) กลุ่มประชาชนในเขตพื้นที่เทศบาลตำบลบางสีทองจำนวน 368 ครัวเรือน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามและแบบสอบถามในการยอมรับการจัดตั้งระบบ WtE โปรแกรม SPSS ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Means) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) การเปรียบเทียบความแตกต่างด้วยการทดสอบที (T-test) และการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ผลการวิเคราะห์ด้านการยอมรับการจัดตั้งระบบ WtE โดยใช้ขยะเทศบาล พบว่ากลุ่มผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับปานกลาง โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.443 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.535 และกลุ่มประชาชนทั่วไปส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับมาก โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.556 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.623 ในด้านการยอมรับการเปลี่ยนแปลงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ถ้ามีระบบ WtE โดยใช้ขยะเทศบาล พบว่ากลุ่มผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับปานกลาง โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.296 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.610 และกลุ่มประชาชนทั่วไปส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับปานกลาง โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.115 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.705 การศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการศึกษาการยอมรับระบบ WtE ในพื้นที่อื่น ๆ ได้

คำสำคัญ: การผลิตไฟฟ้า ความร้อนและความเย็นร่วม, ขยะเทศบาล, การเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน

* นักศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

ABSTRACT

This research aims to study the acceptance of the establishment of waste-to-energy (WtE) systems using municipal solid waste, and to propose policy measures for the establishment of the WtE systems at Bang Si Thong Sub-district, Bang Kruai District, Nonthaburi Province. The population sample in this research is divided into two groups: (1) a group of 14 local community leaders, which are the mayor, vice mayors, mayor's advisors, mayor's secretaries, and school directors; and (2) a group of 368 households of citizens in Bang Si Thong Sub-district. The research method includes questionnaires on respondents' personal characteristics and questionnaires on the acceptance of the establishment of the WtE systems. SPSS program is used to analyze data for percentage, means, standard deviation (SD), comparisons of means using T-test and Analysis of Variance (ANOVA). The results regarding the acceptance of the establishment of the WtE systems using municipal solid waste indicated that most local leaders accepted or agreed with the WtE systems on a moderate level with the means being 3.443 and SD being 0.535. On the other hand, the majority of citizens accepted or agreed on a high level with the means being 3.556 and SD being 0.623. In terms of accepting changes in environmental and health impacts if there is the WtE systems using municipal solid waste, it is found that most local leaders accepted or agreed on a moderate level with the means being 3.296 and SD being 0.610. The majority of citizens accepted or agreed on a moderate level with the means being 3.115 and SD being 0.705. This study can be used to study the acceptance of the WtE systems in other areas.

Keywords: Combined Cooling, Heating and Power, Municipal Solid Waste, Waste-to-Energy

1. บทนำ

ปัญหาทางพลังงานถือเป็นปัจจัยที่สำคัญและนับวันจะมีผลกระทบรุนแรงต่อการพัฒนาประเทศมากขึ้นทุกปี เชื้อเพลิงต่างๆ ที่นำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน เป็นต้น มีปริมาณน้อยลงทุกปี และคงหมดไปในอนาคต นอกจากนี้ราคาของเชื้อเพลิงดังกล่าว ยังมีความผันผวนไปในทางที่สูงขึ้นตามเหตุการณ์ ทางเศรษฐกิจ และการเมืองโลก และถึงแม้การผลิตไฟฟ้าสามารถผลิตได้ด้วยพลังน้ำซึ่งเป็นพลังงานหมุนเวียน แต่ยังมีสัดส่วนที่น้อยมาก รวมทั้งแหล่งน้ำที่สามารถจะพัฒนา เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้ายังมีน้อยและต้องประสบกับปัญหาการคิดค้นแหล่งพลังงานใหม่ๆ ที่ประหยัดและไม่มีวันหมดสิ้น บางชนิดก็นำมาใช้บ้างแล้ว เช่น แสงอาทิตย์ ลม และความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น แต่ก็จำกัดในด้านการพัฒนา เช่นมีราคาแพง ใช้เวลาก่อสร้างนาน หรือบางประเทศไม่มีศักยภาพและแหล่งพลังงานดังกล่าวไม่เพียงพอ

เป็นต้น พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้เป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทน จากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป อาจเรียกว่าพลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ หินน้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่ง เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เรียกว่า พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และ ไฮโดรเจน เป็นต้น เป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันโลกมีอัตราการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง หลายๆ ประเทศทั่วโลกจึงแสวงหาแหล่งพลังงานทดแทนรูปแบบใหม่เพื่อเป็นหลักประกันความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาวทั้งยังพยายามที่จะลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน และถ่านหิน อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน ด้วยสาเหตุนี้จึงต้องมีความพยายามใน หลายๆ ประเทศที่ดำเนินการเปลี่ยนรูปแบบของระบบพลังงานไปสู่ระบบพลังงานที่ปลดปล่อยคาร์บอนต่ำ (Low-Carbon Energy Systems) โดยการนำพลังงานหมุนเวียนรูปแบบระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากขยะ (Waste-to-Energy: WtE) เข้ามาใช้ภายในประเทศในสัดส่วนที่เพิ่มมากยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากขยะในเขตเทศบาล (Waste - to - Energy Systems: WtE) และเพื่อนำเสนอเครื่องมือทางนโยบายในการยอมรับการจัดตั้งระบบ (WtE) สำหรับเขตพื้นที่การศึกษา

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อนันตญา ศิริรัตน์ (2553) ได้ศึกษาศักยภาพในการวางแผนพลังงานชุมชนขององค์การบริหารส่วนตำบลหินโคน อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพในการวางแผนพลังงานชุมชนในด้านผู้นำ ด้านทรัพยากรวัตถุดิบของชุมชนด้านการมีส่วนร่วมและการศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาในการวางแผนพลังงานชุมชนการศึกษานี้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการศึกษาพบว่าด้านทรัพยากรวัตถุดิบของชุมชน มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเพียงพอต่อการผลิต ด้านผู้นำไม่มีบทบาทหน้าที่ ไม่สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงาน ด้านการมีส่วนร่วมมีความร่วมมือกันดีระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละบุคคลยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการดำเนินงาน แนวทางการแก้ไขปัญหาการวางแผนพลังงานชุมชน คือ ผู้นำต้องมีบทบาทหน้าที่ในการสนับสนุนงบประมาณและส่งเสริมแผนพลังงานชุมชน โดยเพิ่มศักยภาพการใช้พลังงานทดแทนรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการพลังงานชุมชน ควรจัดให้มีการประชุมอย่างสม่ำเสมอเพื่อรับฟังปัญหาของชุมชนและหาทางแก้ไข

ศราพร ไกรยะปักษ์ (2553) ได้ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการพลังงานชุมชนในประเทศไทย และเพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคในการจัดการพลังงานในชุมชนของประเทศไทย รวมทั้งเสนอรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนในประเทศไทย โดยงานวิจัยเป็นเชิงคุณภาพควบคู่ไปกับเชิงปริมาณ มีการสัมภาษณ์ในชุมชนที่มีการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนหรืออุปกรณ์ประหยัดพลังงานจำนวน 91 คน ใน 5 ชุมชน รวมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการพลังงานชุมชน ผู้นำชุมชนที่เกี่ยวข้องจำนวน 11 คน ผลการศึกษาพบว่า ในการนำพลังงานหมุนเวียน พลังงานทางเลือกและอุปกรณ์พลังงานมาใช้ในชุมชน บางชุมชนเห็นว่าปริมาณพลังงานไม่เพียงพอต่อการบริโภคประจำวัน ด้านค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่คิดว่าการจัดการพลังงานไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ายและประชาชนจะมีการตื่นตัวในเฉพาะช่วงแรกเท่านั้น กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจ และมีความตระหนักด้านพลังงานสูง ส่วนการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับปานกลางโดยจะมีส่วนร่วมในการฟังและสนับสนุนโครงการ ซึ่งรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชนนั้น งานวิจัยนี้ ได้สรุปว่าประชาชนในชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจและความตระหนักด้านพลังงานซึ่งจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมและวางแผนการจัดการพลังงานชุมชน รวมทั้งต้องมีการศึกษาปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการจัดการที่เหมาะสมและถ้าต้องการให้การจัดการพลังงานในชุมชนมีประสิทธิภาพต้องมีการนำเอาหลักการเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการและต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานอีกด้วย

วิสาชา ภูจินดา (2554) ได้ศึกษามาตรการด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและขั้นตอนการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และทำการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานหมุนเวียน ศึกษามาตรการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่มีอยู่ในปัจจุบันและเสนอแนะมาตรการที่เหมาะสมของโรงงานไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ผลการศึกษาพบว่าการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์และลมเป็นพลังงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การผลิตไฟฟ้าโดยพลังงานชีวมวลและพลังงานขยะโดยวิธีการเผาไหม้จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทุกขั้นตอนที่ทำการประเมิน ปัจจุบันมีมาตรการและมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมการผลิตไฟฟ้า แต่ยังไม่ครอบคลุมถึงโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมาก สำหรับมาตรการที่เหมาะสมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงงานไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ผู้ศึกษาได้เสนอแนะในด้านการจัดหาวัตถุดิบ ด้านการขนส่ง ด้านการจัดเก็บวัตถุดิบ ด้านการลำเลียงวัตถุดิบ ด้านการผลิตและการจัดการจำกัดและบำบัดมลพิษที่เกิดขึ้นโดยต้องมีแหล่งสำรองวัตถุดิบ การติดตาม ตรวจสอบการขนส่งการควบคุมการฟุ้งของวัตถุดิบ

วันวิสา โคกครุฑ (2554) ได้ศึกษาการจัดการขยะเพื่อผลิตพลังงานตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 5 ชุมชน เทศบาลตำบลสามชุก เทศบาลตำบลเบิกไพร องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเจ้าฉ่า ศูนย์เกษตรจุลินทรีย์บ้านดอนผิงแดด และเทศบาลระยอง จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทฤษฎีการประเมินแบบ CIPP-I Model ทั้ง 5 ส่วน ประกอบด้วย ปัจจัยภายนอก (Context) ปัจจัยนำเข้า

(Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Product) และผลกระทบที่เกิดขึ้น (Impact) และใช้ข้อมูลการประเมินมาเสนอรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการขยะเพื่อผลิตพลังงานโดยใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียง จากผลการศึกษา พบว่า การจัดการขยะเพื่อผลิตพลังงานในระดับชุมชนขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ 1) ปัจจัยภายนอก ได้แก่ นโยบายของกระทรวงพลังงาน สภาพเศรษฐกิจ และการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน 2) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย (2.1) ปัจจัยของชุมชน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ชุมชนประกอบอาชีพ วิธีการดำเนินชีวิต ส่งผลให้มีวัตถุดิบในการผลิตพลังงาน (2.2) การบริหารจัดการ (2.3) ด้านวัตถุดิบในการผลิตพลังงานของแต่ละชุมชน และ 3) ปัจจัยกระบวนการ ในการจัดการขยะเพื่อผลิตพลังงานแต่ละชุมชน มีการคัดแยกและรวบรวมด้วยกระบวนการที่แตกต่างกันไป ซึ่งรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการ คือ ใช้พลังงานที่ผลิตได้ประหยัด หากพลังงานที่ผลิตได้มากเกินไปก็นำไปขายให้ครัวเรือนในราคาถูก เลือกเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับบริบทชุมชน และตอบสนองความต้องการของชุมชน

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพและมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพด้วยระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากขยะในเขตเทศบาล พบว่าการกำหนดนโยบายด้านพลังงานในเชิงบูรณาการ ที่ให้ความสำคัญและสอดคล้องสัมพันธ์กับนโยบายในมิติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้น จะเป็นปัจจัยหลักในการส่งเสริมให้เกิดการใช้งานระบบ (WiE) อย่างแพร่หลายในวงกว้างมากขึ้น ส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานปฐมภูมิของประเทศให้เป็นไปตามแผนพัฒนากำลังผลิตของประเทศไทย สอดคล้องกับตัวเลขคาดการณ์ในการประหยัดพลังงานปฐมภูมิที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าโดยรวมของประเทศได้อย่างแท้จริง

4. วิธีการดำเนินงานวิจัย

4.1 ประชากร (Population)

ประชากรที่ศึกษา คือ กลุ่มผู้นำท้องถิ่นหัวหน้าสถาบันการศึกษาและ ผู้นำชุมชนประกอบด้วย นายกเทศมนตรี รองนายกเทศมนตรี ที่ปรึกษานายกเทศมนตรี เลขานายกเทศมนตรี ผู้อำนวยการโรงเรียน กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และประธานชุมชน ในเขตของเทศบาลตำบลบางสีทอง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี รวมทั้งสิ้น 14 คน ส่วนกลุ่มของประชาชน จำนวนทั้งสิ้น 368 ครัวเรือน

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบบสอบถามเป็นลักษณะให้ตอบแบบปลายปิด โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะแนวความคิด หลังจากที่ได้ศึกษาเอกสารผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามซึ่งแบบสอบถามมี 2 ชุด กลุ่มประชาชนในพื้นที่ศึกษา

- 1) ข้อมูลทั่วไปแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ วัย อาชีพ ระดับการศึกษา มีในส่วนที่ 1 จำนวน 7 ข้อ

2) ข้อมูลคำถามแบบสอบถาม ในความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาการจัดตั้งระบบ WiE โดยใช้ชยะ เทศบาล มี 2 ส่วน จำนวน 17 ข้อ โดยมีระดับขั้นตอนความคิดเห็นเกี่ยวกับทัศนคติในการยอมรับการจัดตั้งระบบ WiE โดยใช้ชยะ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) จัดระดับไว้ 5 คือ 1.00 - 1.50 หมายถึงระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “น้อยที่สุด” 1.51-2.50 ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “น้อย” 2.51 - 3.50 ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “ปานกลาง” 3.51 - 4.50 ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “มาก” และ 4.51 - 5.00 ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “มากที่สุด”

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.6.1 กลุ่มตัวอย่าง ผู้ทำการศึกษาแจกแบบสอบถามผู้นำท้องถิ่น เช่นนายกเทศมนตรี รองนายกเทศมนตรี ที่ปรึกษานายกเทศมนตรี เลขานายกเทศมนตรี ผู้อำนวยการโรงเรียนกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ประธานชุมชนจำนวน 14 คน และประชาชนทั่วไปในพื้นที่ตำบลบางสีทอง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี จำนวน 368 คน

3.6.2 การเก็บข้อมูล เก็บแบบสอบถาม และรอรับเอกสารคืน และตรวจสอบความสมบูรณ์ของเอกสารและข้อมูล

3.6.3 ผู้ทำศึกษานำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติที่เกี่ยวข้อง

4.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้ทำการศึกษาได้จำแนกรายละเอียด ดังนี้

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ใช้สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยคำนวณเป็นค่าผลรวมและค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางแจกแจงและแผนภูมิแท่ง

(2) ในส่วนของส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 ของแบบสอบถามจะแบ่งการวิเคราะห์ เป็น 2 ส่วน ของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานและส่วนของการเปรียบเทียบความเห็นเรื่องการศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากชยะในเขตเทศบาล ตำบลบางสีทอง

ส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน คำนวณค่าเฉลี่ย Mean: (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการแปลความเชิงบรรยาย

ส่วนของการเปรียบเทียบความเห็นเรื่องการศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากชยะในเขตเทศบาล (WiE)

(3) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากชยะในเขตเทศบาล (WiE) โดยการวิเคราะห์โปรแกรม SPSS T-test และ Anova

4.5 การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมข้อมูลได้ครบจำนวนที่กำหนดแล้ว ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลทั้งหมด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและถูกต้องตามที่กำหนด โดยแบบสอบถามใดที่ไม่ได้ตอบข้อความครบทุกข้อของแบบสอบถาม และแบบสอบถามที่ตอบข้อเดียวกันทั้งหมดจะถูกคัดออก

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ในความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบ WtE โดยใช้ขยะเทศบาล และนำข้อมูลแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 จำนวน 17 ข้อ นำมาวิเคราะห์ในรูปแบบตารางแจกแจงการยอมรับ แผนภูมิแท่ง วิเคราะห์เป็นคำร้อยละและทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้ T-TEST และ ANOVA โดยระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “น้อยที่สุด” ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “น้อย” ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “ปานกลาง” ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “มาก” ระดับการยอมรับหรือเห็นด้วย “มากที่สุด” ในความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบเปลี่ยนรูปพลังงานจากขยะในเขตเทศบาล

5. ผลการศึกษา

5.1 ผลการศึกษาในส่วนการวิเคราะห์ทางสถิติความสัมพันธ์ระหว่างผลการยอมรับหรือเห็นด้วย

5.1.1. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ

ผลการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างเพศ ในส่วนที่ 2,3 ของผู้นำท้องถิ่นและประชาชนทั่วไป มีระดับค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ(WtE) ไม่แตกต่างกัน

5.1.2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอายุ

ผลการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างอายุ ในส่วนที่ 2,3 ของผู้นำท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ(WtE) ไม่แตกต่างกันที่ระดับอายุ และประชาชนทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ(WtE) แตกต่างกันที่ระดับอายุอย่างน้อย 1 ช่วง

5.1.3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษา ในส่วนที่ 2 ผู้นำท้องถิ่นและประชาชนทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ(WtE) ไม่แตกต่างกันที่ระดับการศึกษา ในส่วนที่ 3 ผู้นำท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ (WtE) ไม่แตกต่างกันที่ระดับการศึกษา แต่ประชาชนทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ (WtE) แตกต่างกันที่ระดับการศึกษา

5.1.4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้

ผลการวิเคราะห์ระดับความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ ในส่วนที่ 2,3 ผู้นำท้องถิ่นมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ (WtE) ไม่แตกต่างกันที่รายได้ และประชาชนทั่วไปมีค่าเฉลี่ยการยอมรับหรือเห็นด้วยในการจัดตั้งระบบ (WtE) แตกต่างกันที่รายได้อย่างน้อย 1 คู่

5.2 ผลการศึกษาเพื่อนำเสนอเครื่องมือทางนโยบายในการยอมรับการจัดตั้งระบบ WtE สำหรับเขตพื้นที่ กรณีศึกษา

1. ยุทธศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในเขตพื้นที่ทำการวิจัยเทศบาลตำบลบางสีทองกำหนด
ยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี 2560 – 2564 ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเตรียมความพร้อมด้านวัตถุดิบและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน

เป้าประสงค์ การพัฒนาความสามารถในการผลิต บริหารจัดการวัตถุดิบ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

กลยุทธ์ 1.1 พัฒนาวัตถุดิบทางเลือกอื่น และพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อผลิตพลังงานทดแทน

กลยุทธ์ 1.2 พัฒนาการรูปแบบการบริหารจัดการและการใช้วัตถุดิบพลังงานทดแทนให้มี

ประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ 1.3 ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีให้ที่เหมาะสมกับความสามารถการผลิตและการใช้พลังงาน
ทดแทน

กลยุทธ์ 1.4 ปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตการใช้พลังงานทดแทนอย่าง
เหมาะสม

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มศักยภาพการผลิต การใช้ และตลาดพลังงานทดแทน

เป้าประสงค์ การผลักดันความสามารถในการผลิตและความต้องการพลังงานทดแทนในพื้นที่

กลยุทธ์ 2.1 สนับสนุนครัวเรือนและชุมชนให้มีส่วนร่วมในการผลิตการใช้พลังงานทดแทน

กลยุทธ์ 2.2 ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสมแก่ผู้ผลิตและผู้ใช้ในเขต
เทศบาลตำบลบางสีทอง

กลยุทธ์ 2.3 ส่งเสริมการลงทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพธุรกิจพลังงานทดแทน

กลยุทธ์ 2.4 พัฒนากฎหมายด้านพลังงานทดแทน พร้อมทั้งเร่งรัดการร่างกฎหมายและกฎระเบียบ
เทศบัญญัติ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสมกับพื้นที่

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างจิตสำนึกและเข้าถึงองค์ความรู้ ข้อเท็จจริงด้านพลังงานทดแทน

เป้าประสงค์ การสร้างความตระหนักและความรู้ความเข้าใจต่อการผลิตการใช้พลังงานทดแทนอย่างมี
ประสิทธิภาพและยั่งยืน

กลยุทธ์ 3.1 พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการฐานข้อมูลด้านพลังงานทดแทน

กลยุทธ์ 3.2 เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร องค์ความรู้ และข้อมูลสถิติพลังงานทดแทน

กลยุทธ์ 3.3 พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทน เพื่อสร้างความสามารถใน
การใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

กลยุทธ์ 3.4 พัฒนาเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของ
เครือข่ายทั้งตำบลบางสีทองให้มุ่งเน้นในการจัดตั้งระบบ (WtE) ให้เป็นจริงได้

6 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ในบทที่ 4 โดยการศึกษาผลการยอมรับในการจัดตั้งระบบ (WiE) โดยใช้ชยะเทศบาล กลุ่มผู้นำท้องถิ่นและกลุ่มประชาชนทั่วไป สรุปผลได้ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์จากแบบสอบถามใน ส่วนที่ 2 การยอมรับการจัดตั้งระบบ (WiE) โดยใช้ชยะเทศบาล ในเขตตำบลบางสีทอง พบว่ากลุ่มผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับปานกลาง โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ย(Mean) คือ 3.443 และค่า (S.D.) คือ 0.535 และกลุ่มประชาชนทั่วไปส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับมาก โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ย(Mean) คือ 3.556 และค่า (S.D.) คือ 0.623

2. จากการวิเคราะห์จากแบบสอบถามใน ส่วนที่ 3 รongรับการเปลี่ยนแปลงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ถ้ามีระบบ(WiE) โดยใช้ชยะเทศบาล ในเขตตำบลบางสีทอง พบว่ากลุ่มผู้นำท้องถิ่นส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับปานกลาง โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ย(Mean) คือ 3.296 และค่า (S.D.) คือ 0.610 และกลุ่มประชาชนทั่วไปส่วนใหญ่ยอมรับหรือเห็นด้วยในระดับปานกลาง โดยมีผลรวมค่าเฉลี่ย(MEAN) คือ 3.115 และค่า (S.D.) คือ 0.705

6.1 ข้อเสนอแนะและแนวทางนโยบาย

1. ผู้นำท้องถิ่นหัวหน้าสถาบันการศึกษาและผู้นำชุมชน ประชาสัมพันธ์ในเรื่องการเป็นพลังหมุนเวียนหลักทางพลังงานในอนาคต

2. ผู้นำท้องถิ่นหัวหน้าสถาบันการศึกษาและผู้นำชุมชน ต้องมีการสนับสนุนขององค์กรภาครัฐให้ชัดเจนทางด้านพลังงาน

3. เสนอการออกกฎระเบียบเทศบัญญัติเกี่ยวกับการสนับสนุนทางด้านพลังงานในด้านระบบ(WiE) โดยใช้ชยะอย่างต่อเนื่อง

4. ให้ข้อมูลด้านการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับพลังงานทางเลือกให้ประชาชนในเขตพื้นที่ทำการศึกษา รู้ถึงประโยชน์ คุณค่า ประหยัดและยั่งยืนทางพลังงานในด้านระบบ(WiE) โดยใช้ชยะ

5. ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีให้ที่เหมาะสมกับความสามารถการผลิตและการใช้พลังงาน

ทดแทน

6. สนับสนุนครัวเรือนและชุมชนให้มีส่วนร่วมในการผลิตการใช้พลังงานทดแทน

6.2 ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. สามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบในการศึกษาการยอมรับการจัดตั้งระบบ(WiE) โดยใช้ชยะในแหล่งอื่นๆ ได้

2. สามารถนำไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านพลังงาน(WiE) โดยใช้ชยะ ให้มีความมีประสิทธิภาพทางด้านพลังงานที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ณิชชา บุรณสิงห์ (2559). วิทยากรชำนาญการพิเศษพลังงานสีเขียว : นโยบายผลิตไฟฟ้าเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สืบค้น 1 กันยายน, จาก library2.parliament.go.th/ebook/content-issue/2559/hi2559-009.
- ณิชยารัตน์ พานิชย์ (2556). แนวทางการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนในระดับชุมชนของประเทศไทย. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, แหล่งที่มา: libdcms.nida.ac.th/thesis6/2556/b180543.
- แนบบุญ หุนเจริญ, คณศ ว่องวิษณุพงศ์, กุลยศ อุดมวงศ์เสรี, รักษาชัย นิธิฤทธิไกร (2556). นโยบายการส่งเสริมระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อน-ความเย็นร่วมสำหรับประเทศไทย สถาบันวิจัยพลังงานวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, วารสารวิจัยพลังงาน ปีที่10 ฉบับที่1, <https://www.tci-thaijo.org/index.php/energy-research/article/view/49084>
- ปวีณ์กร ดาวธง (2558). การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการตั้งโรงไฟฟ้าชีวมวลในเขตรับผิดชอบของสำนักบริหารยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดภาคเหนือตอนล่าง 1. มหาวิทยาลัยนเรศวร, .
- รศ.ดร.ธานินทร์ ศิลป์จารุ (2557). หนังสือการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSSและAMOS .(พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนสามัญบิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.
- รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาแนวทางการส่งเสริม การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวภาพด้วยระบบผลิตไฟฟ้าและความร้อนร่วมขนาดเล็กมาก (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี)
- วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาพลังงานชีวมวล สืบค้น 9 ก.ย. 2558. จาก horizon.sti.or.th/node/32 สืบค้นวันที่ 29 มี.ค. 2559 www.eppo.go.th/index.php/th/eppo-intranet/item/7589-stu-re003
- อัศววัฒน์ ไสไทย,ดร.ไพศาล ตระกูลสุข (2553).แผนธุรกิจโรงไฟฟ้าชีวมวล ขนาดไม่เกิน 1000 กิโลวัตต์ ด้วยเทคโนโลยีแก๊สซิฟิเคชันในประเทศไทย,บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรังสิต.

ภาษาต่างประเทศ

- Xueliang Yuan, JIAN zuo, Donaid Huisingh : Journal of Cleaner Production School of Energy and Power Engineering, Shandong University. www.elsevier.com/locate/jclepro