



ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เรื่อง การประเมินผลงานเพื่อเลื่อนข้าราชการพลเรือนสามัญขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๓
สังกัดกลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ราย นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ

ด้วย นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๓
สังกัดกลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จะเข้ารับการประเมินผลงาน
เพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่และสังกัดเดิม

อาศัยอำนาจตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๑๐๐๖/ว ๕ ลงวันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗
เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการย้าย การโอน หรือการเลื่อนข้าราชการพลเรือนสามัญเพื่อแต่งตั้ง
ให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ และประกาศ อ.ก.พ. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ลงวันที่
๓๐ เมษายน ๒๕๖๘ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินบุคคลและผลงานเพื่อเลื่อนข้าราชการพลเรือนสามัญ
ขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ ระดับชำนาญการ ระดับชำนาญการพิเศษ และระดับเชี่ยวชาญ
จึงประกาศชื่อผลงาน และข้อเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน ที่จะส่งประเมินผลงานเพื่อเลื่อน
ข้าราชการพลเรือนสามัญขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๓
สังกัดกลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จำนวน ๑ เรื่อง
และข้อเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน จำนวน ๑ เรื่อง ดังมีรายละเอียดและเค้าโครงเรื่อง
ตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้ และให้ผู้เข้ารับการประเมินส่งผลงาน ภายใน ๙๐ วัน นับตั้งแต่วันที่ถัดจาก
วันที่กรมได้มีประกาศ ทั้งนี้ หากผู้ใดประสงค์ที่จะท้วงติงสามารถทักท้วงได้ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

อนึ่ง หากกรมตรวจสอบพบว่า ผู้เข้ารับการประเมินแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องคุณสมบัติของ
บุคคล เรื่องสัดส่วนการจัดทำผลงานหรือเรื่องอื่น ๆ เกี่ยวกับการจัดทำผลงานเป็นเท็จ หรือมีการลอกเลียน
ผลงานหรือนำผลงานของผู้อื่นมาใช้เป็นผลงานของตน หรือมีการจ้างวานผู้อื่นให้จัดทำผลงานให้ โดยผลงาน
ที่นำมาจัดทำนั้นไม่ใช่ผลงานที่แท้จริงของตน กรมจะดำเนินการตามหนังสือสำนักงาน ก.พ. ที่ นร ๐๗๐๗.๓/ว ๕
ลงวันที่ ๑๒ เมษายน ๒๕๕๒ เรื่อง มาตรการในการป้องกันและลงโทษผู้แจ้งข้อมูลเท็จเกี่ยวกับคุณสมบัติ
และผลงานของบุคคลในการขอรับการประเมินบุคคล ต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

(นางสาวนันทิกา ทังสุพานิช)

อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แนบท้ายประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เรื่อง การประเมินผลงานเพื่อเลื่อนข้าราชการพลเรือนสามัญขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ตำแหน่งนักวิทยาศาสตร์ ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๓
สังกัดกลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
ราย นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ
ลงวันที่ ๑๖ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๙

ผลงานที่ส่งประเมิน

ที่	ชื่อผลงาน	สัดส่วนร้อยละ	ผู้ร่วมดำเนินการ
๑	เรื่อง การประเมินผลการใช้พลังงานต่อปริมาณผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก อุตสาหกรรมประเภทป่าไม้ และมาตรการเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	๑๐๐	-
๒	ข้อเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือปรับปรุงงานเรื่อง การจัดทำระบบติดตามและประเมินผล การดำเนินงานภายใต้กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	๑๐๐	-

๑๕



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

เอกสารประกอบการประเมินบุคคลและผลงาน

ของ

นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๓
กลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

สำหรับประกอบการขอประเมินเพื่อเลื่อนขั้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง

นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๓๗๓
กลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

๑. เรื่อง การประเมินผลการใช้พลังงานต่อปริมาณผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก อุตสาหกรรมประเภทไม้ และมาตรการเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

๒. ระยะเวลาการดำเนินการ ๐ วัน ๐ เดือน ๑ ปี

๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ผลงานเรื่อง การประเมินผลการใช้พลังงานต่อปริมาณผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กอุตสาหกรรมประเภทไม้ และมาตรการเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน จะมุ่งเน้นในการวิเคราะห์การใช้พลังงาน ของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กอุตสาหกรรมประเภทไม้ เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดการใช้พลังงานของกลุ่มอุตสาหกรรมนี้ โดยดัชนีชี้วัดนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ต้นทุนในการผลิต ทำให้โรงงานได้รับรู้ถึงสถานการณ์การใช้พลังงานของตนเองเพื่อที่จะสามารถดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทำให้เกิดการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดผลประหยัดพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ในการจัดทำผลงานจะใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในตรวจวัด วิเคราะห์ และประเมินการใช้พลังงานของโรงงานอุตสาหกรรม และการวิเคราะห์มาตรการเพื่อผลักดันในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์แปรรูปจากไม้ จัดเป็นหนึ่งในภาคอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยลักษณะการกระจายตัวของโรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้ครอบคลุมพื้นที่ในทุกภูมิภาคทั่วประเทศ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงความหนาแน่นของแหล่งที่ตั้งโรงงาน จะพบการกระจุกตัวในระดับสูงบริเวณภูมิภาคภาคใต้ ปัจจัยหลักที่กำหนดการกระจายตัวเชิงพื้นที่ดังกล่าวคือ "ความได้เปรียบทางภูมิศาสตร์ด้านความใกล้ชิดกับแหล่งวัตถุดิบต้นน้ำ" โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่เพาะปลูกต้นยางพารา ซึ่งถือเป็นแหล่งผลิตไม้ยางพาราแปรรูปที่สำคัญที่สุดของประเทศ การตั้งโรงงานในบริเวณนี้จึงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในด้านโลจิสติกส์ และลดต้นทุนการขนส่งวัตถุดิบเข้าสู่โรงงานได้อย่างมีนัยสำคัญ

ในด้านการบริหารจัดการทรัพยากรพลังงาน โรงงานอุตสาหกรรมไม้แต่ละแห่งมีส่วนและรูปแบบการใช้พลังงานที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากความซับซ้อนของกระบวนการผลิต โดยสามารถจำแนกกระบวนการหลักที่มีผลต่อโครงสร้างการใช้พลังงานได้ดังนี้

กระบวนการแปรรูปขั้นต้น (Mechanical Processing): เป็นกระบวนการผลิตที่เน้นการแปรรูปทางกลเพียงอย่างเดียว เช่น การเลื่อย การไส หรือการตัดแต่งขึ้นรูปขนาด โรงงานในกลุ่มนี้จะพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าเป็นหลักเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนเครื่องจักรกลและมอเตอร์ ซึ่งสัดส่วนความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity) โดยรวมจะอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ

กระบวนการแปรรูปแบบบูรณาการร่วมกับการอบแห้ง (Processing with Kiln Drying): เป็นกระบวนการผลิตที่เพิ่มขั้นตอนการอบเพื่อไล่ความชื้น ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการยกระดับคุณภาพของไม้ ควบคุมการยืดหดตัว ป้องกันการบิดงอ และยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา กระบวนการนี้ส่งผลให้ความต้องการใช้พลังงานของโรงงานพุ่งสูงขึ้นอย่างมาก เนื่องจากต้องอาศัย พลังงานความร้อนปริมาณมหาศาล

ในการผลิตไอน้ำหรือลมร้อน (ซึ่งส่วนใหญ่มักได้จากการนำเศษไม้หรือชีวมวลมาเผาเป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำ) ควบคู่ไปกับการใช้พลังงานไฟฟ้า สำหรับระบบพัดลมหมุนเวียนอากาศภายในห้องอบและระบบควบคุมความชื้น

การวิเคราะห์ศักยภาพด้านพลังงานของกลุ่มอุตสาหกรรมไม้ จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงบริบทของกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันเหล่านี้ เพื่อให้การประเมินประสิทธิภาพและการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานมีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของแต่ละโรงงาน

วัตถุประสงค์และขั้นตอนของการดำเนินการ

จากบริบทความท้าทายและความแตกต่างของโครงสร้างการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมไม้ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้จัดทำจึงได้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลเชิงสถิติด้านการใช้พลังงานของโรงงานกลุ่มเป้าหมายอย่างเป็นระบบ ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าวขับเคลื่อนภายใต้ "โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก ปี พ.ศ. ๒๕๖๗-๒๕๖๘" โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญในการนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้มาเป็นฐานในการประเมินศักยภาพด้านพลังงานของอุตสาหกรรมกลุ่มนี้

ข้อมูลที่รวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่าง จะถูกนำมาประมวลผลและวิเคราะห์เชิงลึกตามหลักวิชาการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลัก ๓ ประการ ได้แก่

การวิเคราะห์ค่าดัชนีการใช้พลังงาน (Specific Energy Consumption: SEC): เป็นการคำนวณสัดส่วนการใช้พลังงานรวมต่อหน่วยปริมาณผลผลิต เพื่อประเมินสถานภาพและประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่แท้จริงในกระบวนการผลิตของแต่ละโรงงาน

การจัดทำเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิง (Benchmarking): นำค่า SEC ที่ได้จากกลุ่มเป้าหมายมาประเมินผลเชิงสถิติ เพื่อจัดทำเป็น "ค่ากลางของการใช้พลังงาน" สำหรับใช้เป็นดัชนีชี้วัด (Indicator) มาตรฐานที่สะท้อนถึงภาพรวมและศักยภาพด้านพลังงานของกลุ่มอุตสาหกรรมไม้ทั้งระบบ

การกำหนดแนวทางและมาตรการเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน: ผลการวิเคราะห์และดัชนีชี้วัดที่จัดทำขึ้น จะถูกใช้เป็นฐานข้อมูล (Baseline Data) ที่สำคัญในการออกแบบข้อเสนอแนะทางวิชาการ เพื่อต่อยอดสู่การกำหนดมาตรการผลักดันและส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคอุตสาหกรรมนี้ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมและมีความยั่งยืนในอนาคต

๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

๑. ช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กประเภทไม้ สามารถอนุรักษ์พลังงานได้อย่างเป็นรูปธรรม

๒. เกณฑ์มาตรฐานอ้างอิงการใช้พลังงานต่อปริมาณผลผลิตสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กอุตสาหกรรมประเภทไม้

๓. มาตรการเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กอุตสาหกรรมประเภทไม้

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

ผลลัพธ์จากการประเมินและจัดทำค่ากลางของการใช้พลังงานต่อปริมาณผลผลิต (Specific Energy Consumption: SEC) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในมิติต่างๆ ที่ครอบคลุมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังนี้

ผู้ประกอบการโรงงานแปรรูปไม้สามารถนำค่ากลาง (Benchmark) ที่ได้จากโครงการนี้ ไปใช้เป็นเกณฑ์เทียบเคียงเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานในโรงงานของตนเอง ทำให้ทราบถึงสถานภาพปัจจุบัน และสามารถระบุจุดบกพร่องในกระบวนการผลิต (เช่น ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำ หรือระบบห้องอบไม้) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและลดการสูญเสียพลังงานได้อย่างตรงจุด

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สามารถใช้ฐานข้อมูลและดัชนีชี้วัดนี้เป็นเครื่องมือในการกำหนดทิศทางการจัดสรรงบประมาณสนับสนุน หรือการออกแบบมาตรการจูงใจ (Incentives) ด้านการอนุรักษ์พลังงานที่สอดคล้องกับบริบทที่แท้จริงของอุตสาหกรรม ไม่ได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อมูลเชิงสถิติที่รวบรวมได้ จะเป็นฐานข้อมูลปฐมภูมิที่สำคัญสำหรับนักวิจัยและวิศวกร ในการต่อยอดศึกษา พัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักร หรือออกแบบระบบควบคุมการอบไล่ความชื้นที่ใช้พลังงานต่ำลง (Energy-efficient Technologies) ในอนาคต

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Expected Impacts)

การยกระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานส่งผลโดยตรงต่อการลดต้นทุนการผลิต (Production Costs) ของผู้ประกอบการ ทำให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) มีความเข้มแข็งทางกำไรมากขึ้น และช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ของผลิตภัณฑ์ไม้แปรรูปไทยในตลาดโลก นอกจากนี้ ในระดับมหภาคยังช่วยลดภาระการนำเข้าพลังงานของประเทศโดยรวม

เมื่อความเข้มข้นของการใช้พลังงานลดลง ย่อมนำไปสู่การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Emissions) ทั้งทางตรงจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวลในกระบวนการอบแห้ง และทางอ้อมจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายระดับชาติในการขับเคลื่อนประเทศสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero)

๗. ความยั่งยืนและความซับซ้อนในการดำเนินการ

การดำเนินการตรวจวัด รวบรวมข้อมูล และประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงานในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมไม้ โดยเฉพาะในระดับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) มีความท้าทายและข้อจำกัดเชิงโครงสร้างในหลายมิติ ซึ่งส่งผลให้กระบวนการจัดทำดัชนีชี้วัด (SEC)

อุปสรรคสำคัญประการหนึ่งคือการประเมินการใช้พลังงานความร้อนในกระบวนการอบไม้ โรงงานส่วนใหญ่มักใช้เศษไม้ ปีกไม้ หรือขี้เลื่อยที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นเชื้อเพลิงชีวมวลป้อนเข้าสู่หม้อไอน้ำ

ซึ่งมักไม่มีระบบการชั่งน้ำหนักเชื้อเพลิงที่แม่นยำก่อนนำไปเผาไหม้ ประกอบกับค่าความร้อน (Heating Value) ของเชื้อเพลิงชีวมวลมีความแปรผันสูงตามระดับความชื้น ส่งผลให้การคำนวณปริมาณการใช้พลังงานความร้อนที่แท้จริงมีความคลาดเคลื่อนและประเมินได้ยากกว่าการใช้พลังงานไฟฟ้า

กระบวนการแปรรูปและอบไม้มีตัวแปรอิสระที่ควบคุมได้ยากจำนวนมาก เช่น ชนิดของไม้ ขนาดของความหนา และที่สำคัญที่สุดคือ "ความชื้นเริ่มต้นของวัตถุดิบ" ซึ่งแปรผันตามฤดูกาลและสภาพอากาศ ตัวแปรเหล่านี้ทำให้ระยะเวลาและอุณหภูมิที่ใช้ในการอบ ของแต่ละรอบการผลิตมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง การเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อหาค่ามาตรฐานที่สะท้อนประสิทธิภาพที่แท้จริงภายใต้สภาวะที่แตกต่างกัน จึงมีความยุ่งยากในเชิงวิเคราะห์

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

การดำเนินงานจัดเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) ประเภทไม้แปรรูปนั้น ยังคงต้องเผชิญกับความท้าทายและข้อจำกัดในหลายมิติ ซึ่งส่งผลให้กระบวนการดำเนินงานมีความซับซ้อน ดังนี้

๑. ความผันผวนของคุณสมบัติวัตถุดิบ: ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการใช้พลังงานความร้อนในกระบวนการอบไม้คือ "ความชื้นเริ่มต้นของไม้" ซึ่งมีความแปรผันสูงตามฤดูกาลและสภาวะการจัดเก็บวัตถุดิบ

๒. ความหลากหลายของสายการผลิต: ขนาด ชนิดของไม้ และข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ปลายทาง ทำให้ระยะเวลาในการอบและอุณหภูมิที่ใช้มีความแตกต่างกันในแต่ละรอบการผลิต การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบหาค่ามาตรฐานที่สะท้อนความเป็นจริงในทุกสภาวะจึงมีความยุ่งยากอย่างมาก

๓. การขาดแคลนระบบตรวจวัดย่อย (Lack of Sub-metering): โรงงาน SMEs ส่วนใหญ่มักมีเพียงมิเตอร์ไฟฟ้าหลักของโรงงาน และไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานย่อยตามจุดสำคัญ (เช่น มอเตอร์เครื่องเลื่อย หรือพัดลมในห้องอบ) ทำให้การแยกแยะปริมาณการใช้พลังงานจำเพาะของแต่ละกระบวนการทำได้ยาก

๔. ความคลาดเคลื่อนในการประเมินพลังงานความร้อน: การประเมินพลังงานความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงชีวมวล (เช่น ปีกไม้หรือขี้เลื่อย) มักขาดความแม่นยำ เนื่องจากโรงงานมักไม่มีการชั่งน้ำหนักเชื้อเพลิงที่บ่อนเข้าหม้อไอน้ำอย่างเป็นระบบ ประกอบกับค่าความร้อนของเชื้อเพลิงชีวมวลจะแปรผันตามความชื้นในตัวเชื้อเพลิงเอง

๕. ข้อจำกัดด้านบุคลากร: โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กมักไม่มีบุคลากรหรือวิศวกรที่รับผิดชอบด้านการจัดการพลังงานโดยตรง การจดบันทึกข้อมูลปริมาณผลผลิตเทียบกับการใช้พลังงานในอดีตมักไม่สมบูรณ์หรือไม่ต่อเนื่อง

๖. ผลกระทบต่อกระบวนการผลิต: การลงพื้นที่เพื่อติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดพลังงานแบบชั่วคราว ต้องอาศัยความร่วมมือจากสถานประกอบการ ซึ่งผู้ประกอบการอาจมีความกังวลถึงผลกระทบที่อาจทำให้กระบวนการผลิตต้องหยุดชะงัก หรือเกิดความล่าช้าในการส่งมอบสินค้า

๗. จากความแตกต่างทางกายภาพของเทคโนโลยีเครื่องจักร (เช่น ประสิทธิภาพของหม้อไอน้ำรุ่นเก่าเทียบกับรุ่นใหม่) ทำให้ข้อมูลดิบที่รวบรวมได้จะมีการกระจายตัวสูง ผู้จัดทำจึงต้องเผชิญกับความซับซ้อนในการคัดกรองข้อมูล และต้องใช้เทคนิคทางสถิติในการปรับแก้ (Normalization) เพื่อสร้าง "ค่ากลางของการใช้พลังงาน" ที่มีความน่าเชื่อถือ ปราศจากความลำเอียง และสามารถนำไปใช้เป็นบรรทัดฐาน ได้อย่างยุติธรรม

๘. ข้อเสนอแนะ

๑. การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานด้านการตรวจวัด: สถานประกอบการควรได้รับการส่งเสริมให้ติดตั้งระบบตรวจวัดการใช้พลังงานย่อย โดยเฉพาะในจุดที่มีนัยสำคัญต่อการใช้พลังงานสูง เช่น บริเวณหม้อไอน้ำ และระบบพัดลมในห้องอบไม้ เพื่อให้ได้ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อนที่แยกส่วนกันอย่างชัดเจน

๒. การจัดทำระบบฐานข้อมูลภายในองค์กร: ควรส่งเสริมให้โรงงานมีกระบวนการเก็บบันทึกข้อมูลพื้นฐานอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เช่น ปริมาณไม้เข้าอบ ความชื้นก่อน-หลังอบ และปริมาณเชื้อเพลิงชีวมวลที่ใช้ในแต่ละรอบการผลิต เพื่อให้สามารถติดตามประสิทธิภาพและวิเคราะห์ความคุ้มค่าได้อย่างแม่นยำ

๓. การสร้างมาตรฐานการประเมินพลังงานชีวมวล: ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างสมการหรือตารางแปลงหน่วยมาตรฐาน (Conversion Factors) ที่เหมาะสมกับประเทศไทย สำหรับประเมินค่าความร้อนของเศษไม้หรือขี้เลื่อยที่มีระดับความชื้นแตกต่างกัน เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณพลังงานความร้อน

๔. มาตรการสนับสนุนทางการเงินและสิทธิประโยชน์ (Financial Incentives): ภาครัฐควรพิจารณาจัดตั้งกองทุนสนับสนุนหรือให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่โรงงาน SMEs ที่ต้องการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหรืออัปเกรดเทคโนโลยีหม้อไอน้ำและระบบควบคุมห้องอบไม้ให้เป็นระบบอัตโนมัติ (Automation) ซึ่งจะช่วยลดการสูญเสียพลังงานได้อย่างก้าวกระโดด

๑๐. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

๑.) นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ สืบส่วนผลงาน ร้อยละ ๑๐๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..........(ผู้ขอรับการประเมิน)

(นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ)

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ

วันที่ ๑๖ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๙

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ..........

(นายวชิระ จินดาเพชร)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานภาคอุตสาหกรรม

ลงชื่อ..........

(นายณัฐพล รุ่งประแสง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (ระดับชำนาญการ และระดับชำนาญการพิเศษ)

๑. เรื่อง การจัดทำระบบติดตามและประเมินผล การดำเนินงานภายใต้กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

๒. หลักการและเหตุผล

กองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (กสอ.) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มีภารกิจหลักในการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และสนองตอบตามนโยบายของรัฐที่มุ่งเน้นให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วน เช่น ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคารธุรกิจ ภาคการเกษตร และ ภาคคมนาคม และขนส่ง ซึ่งทางกองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานได้จัดทำโครงการต่างๆ อันเป็นการมุ่งเน้น และส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน อาทิ โครงการการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม ขนาดกลางและขนาดเล็ก โครงการในการอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมในอาคารธุรกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก เป็นต้น โครงการต่างๆเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ทำให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน ทั้งยังเป็นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทางอ้อมเนื่องจากการลดใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานฟอสซิล อีกทั้งยังเป็นการต้นทุนของผู้ประกอบการ

จากการดำเนินโครงการต่างๆที่ผ่านมา พบว่าในการออกตรวจติดตามผลการดำเนินโครงการนั้น เจ้าหน้าที่จะต้องจดบันทึกรายงานการออกตรวจติดตาม ตามสถานที่ประกอบการต่างๆ เพื่อรายงานต่อผู้บังคับบัญชาภายหลังเสร็จสิ้นภารกิจ สำหรับแบบรายงานการออกตรวจติดตามนั้นยังคงใช้เป็นการจดบันทึก หรือจัดทำรายงานขึ้นภายหลัง ซึ่งยังคงเป็นการรายงานในรูปของแบบกระดาษ ทำให้มีรูปแบบการรายงานผลที่หลากหลาย และรูปแบบการจัดทำรายงานขึ้นกับผู้จัดทำรายงาน นอกจากนี้การบันทึกด้วยลายมือทำให้ยากต่อการอ่าน ทั้งการทำรายงานเป็นรูปแบบกระดาษยังเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้จึงเห็นควรดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการรายงานจากรูปของแบบกระดาษ ไปเป็นการรายงานแบบรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การรายงานผลเป็นไปในรูปแบบเดียวกัน ทั้งยังสะดวกในการพิจารณาหรือดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดยผู้จัดทำรายงานสามารถทำงานร่วมกันได้พร้อมๆกัน นอกจากนี้การรายงานผลในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ยังช่วยในการประหยัดทรัพยากรอันเป็นการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบหนึ่ง และยังเป็นการตอบโจทยการพัฒนากระบวนการตามนโยบาย “รัฐบาล ๔.๐” การทำรายงานด้วยรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นการสร้างฐานข้อมูลไปด้วยอีกทางหนึ่ง ทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลต่างๆได้ตลอดเวลา โดยข้อมูลจากฐานข้อมูลยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางการแก้ไข

ในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กร การใช้ Web Application ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการในการเข้าถึงข้อมูล การประมวลผล และการสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการจัดทำระบบการรายงาน

ซึ่งต้องการความถูกต้อง ความรวดเร็ว และความสามารถในการเข้าถึงจากทุกที่ทุกเวลา Web Application จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบรายงานที่ทันสมัยและยืดหยุ่น

การจัดทำรายงานในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น PDF ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากมีความสะดวกในการจัดเก็บ ส่งต่อ และแสดงผลอย่างเป็นมาตรฐาน การนำข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล (Database) มาใช้ในการสร้างรายงานช่วยให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ทันสมัย และสามารถปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการรายงานผลจากเดิมที่ใช้เอกสารในรูปแบบกระดาษ ไปสู่การรายงานผลในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (PDF) ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้การรายงานมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งองค์กร และมีความเรียบง่ายในการนำเสนอข้อมูล อันเอื้อต่อการพิจารณาและวิเคราะห์ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากประโยชน์ในด้านความสะดวกและความเป็นระเบียบแล้ว การใช้ไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ยังช่วยลดการใช้ทรัพยากรทางกายภาพ เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์ และพื้นที่จัดเก็บเอกสาร ซึ่งถือเป็นการสนับสนุนแนวทางการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในเชิงปฏิบัติ อีกทั้งยังสอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาพระราชบัญญัติใหม่ภายใต้แนวคิด “รัฐบาล ๔.๐” ที่มุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการภาครัฐอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้

การจัดทำรายงานในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นการวางรากฐานในการสร้างระบบฐานข้อมูลที่สามารถเรียกใช้ข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับงานอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์เชิงสถิติ การวางแผนงานในอนาคต หรือการจัดทำรายงานสรุปผลในระดับองค์กร ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ๑) แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการรายงานผลจากเดิมที่ใช้เอกสารในรูปแบบกระดาษ ไปสู่การรายงานผลในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (PDF) ผ่านการทำงานในรูปแบบ Web-based application
- ๒) รูปแบบการรายงานผลของแบบบันทึกการตรวจสอบการปฏิบัติงานของ กสอ.
- ๓) ระบบฐานข้อมูลจากระบบการบันทึกข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์เชิงสถิติ การวางแผนงานในอนาคต หรือการจัดทำรายงานสรุปผลในระดับองค์กร ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพของการบริหารจัดการข้อมูลให้มีความทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

ตัวชี้วัดความสำเร็จของแนวคิดการจัดทำระบบบันทึก จัดเก็บ และรายงานผล แบบตรวจสอบการปฏิบัติงานของกองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มีลักษณะดังนี้

ผลผลิต (Output) คือ ระบบบันทึก จัดเก็บ และรายงานผล แบบตรวจสอบการปฏิบัติงานของกองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในรูปแบบของไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ (PDF) ผ่านการทำงานในรูปแบบ Web-based application ส่งผลให้การรายงานมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น มีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วทั้งองค์กร และมีความเรียบร้อยในการนำเสนอข้อมูล อันเอื้อต่อการพิจารณาและวิเคราะห์ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์ (Outcome) คือ ฐานข้อมูลของแบบตรวจสอบการปฏิบัติงานของกองส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสามารถเรียกใช้ข้อมูลย้อนหลังได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับงานอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์เชิงสถิติ การวางแผนงานในอนาคต

ลงชื่อ.....

(นายณัฐวัฒน์ พันธุ์ชาติ)

ผู้ขอประเมิน

วันที่.....เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๙