



ประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เรื่อง การประเมินผลงานเพื่อเลื่อนข้าราชการพลเรือนสามัญขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ตำแหน่งนักวิชาการพลังงาน ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๑๖๘
สังกัดกลุ่มพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน ๒ กองพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน
ราย นางสาวปาริชาติ พุกกุลนา

ด้วย นางสาวปาริชาติ พุกกุลนา ตำแหน่งนักวิชาการพลังงาน ระดับปฏิบัติการ
ตำแหน่งเลขที่ ๑๖๘ สังกัดกลุ่มพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน ๒ กองพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน
จะได้รับการประเมินผลงานเพื่อเลื่อนขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการพลังงาน 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
ข้าราชการพลเรือนสามัญขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการพลังงาน ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๑๖๘
สังกัดกลุ่มพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน ๒ กองพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน จำนวน ๑ เรื่อง และข้อเสนอ
แนวคิดในการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน จำนวน ๑ เรื่อง ดังมีรายละเอียดและเค้าโครงเรื่องตามเอกสารแนบท้าย
ประกาศนี้ และให้ผู้ได้รับการประเมินส่งผลงาน ภายใน ๔๐ วัน นับตั้งแต่วันถัดจากวันที่กรมได้มีประกาศ
ทั้งนี้ หากผู้ใดประสงค์ที่จะส่งผลงานทั้งหมดได้ภายใน ๓๐ วัน นับตั้งแต่วันประกาศ

อนึ่ง หากกรมตรวจสอบพบว่า ผู้ได้รับการประเมินแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องคุณสมบัติของ
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 ๒๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางสาวนันทิกา ทังสุพานิช)

อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

แนบท้ายประกาศกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
เรื่อง การประเมินผลงานเพื่อเลื่อนข้าราชการพลเรือนสามัญขึ้นแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ตำแหน่งนักวิชาการพลังงาน ระดับชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๑๖๘
สังกัดกลุ่มพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน ๒ กองพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน
ราย นางสาวปาริชาติ พุกกุลนา
ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ผลงานที่ส่งประเมิน

ที่	ชื่อผลงาน	สัดส่วน ร้อยละ	ผู้ร่วมดำเนินการ
๑	เรื่อง การพัฒนาการจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงาน ในรูปแบบดิจิทัล	๙๐	นายวริทธิรัฐ วรรณทรปวเรศ สัดส่วนผลงานร้อยละ ๑๐
๒	ข้อเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน เรื่อง การจัดทำศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงาน	๑๐๐	-

กิตติคุณ

แบบการเสนอผลงาน
(ระดับชำนาญการ)

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลบุคคล/ตำแหน่ง

ชื่อผู้ขอประเมิน นางสาวปาริชาติ พุกกลุณา

ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งปัจจุบัน

- ติดตามแผนและประเมินการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน
- ตรวจสอบและพิจารณาวุฒิการศึกษาของในหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน
- ติดตามและประเมินผลบุคลากรที่ขอแจ้งแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
- ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

♦ ตำแหน่งที่จะแต่งตั้ง นักวิชาการพลังงานชำนาญการ

หน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งที่จะแต่งตั้ง

- กำกับ ดูแลการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานให้หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนในหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน
- ร่วมเป็นคณะกรรมการโครงการในงบประมาณแผ่นดินปี ๒๕๖๙ และกองทุนประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘
- กำกับ ดูแลการพิจารณาวุฒิการศึกษาของหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน
- ติดตามและประเมินผลบุคลากรที่แจ้งแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน
- ปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนที่ ๒ ผลงานที่เป็นผลการปฏิบัติงานหรือผลสำเร็จของงาน

๑. เรื่อง การพัฒนาการจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล

๒. ระยะเวลาการดำเนินการ มิถุนายน ๒๕๖๗ – มกราคม ๒๕๖๘

๓. ความรู้ ความชำนาญงาน หรือความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ข้าพเจ้าได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิชาการและแนวความคิดที่ใช้ในการดำเนินการ

๓.๑ กฎหมายกระทรวง ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.๒๕๕๐) ได้กำหนดคุณโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุม ส่งเสริม และสนับสนุนให้โรงงานและอาคารที่มีการใช้พลังงานสูง ดำเนินการอนุรักษ์พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เจ้าของโรงงานและอาคารควบคุม มีหน้าที่ต้องจัดให้มี ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน, จัดการพลังงาน ตามมาตรฐานที่กำหนด, จัดทำรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน และส่งให้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย โดยโรงงานและอาคารที่เข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

- ลักษณะของโรงงาน/อาคารที่เข้าข่ายเป็นโรงงานควบคุม/อาคารควบคุม จะต้องมึลักษณะการใช้พลังงานอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

ประเภท	โรงงานควบคุม/อาคารควบคุม
ขนาดเครื่องวัดไฟฟ้า	๑,๐๐๐ kW ขึ้นไป
ขนาดหม้อแปลง	๑,๑๗๕ KVA
ปริมาณการใช้พลังงาน	๒๐ ล้าน MJ/ปี ขึ้นไป

โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

ประเภท	โรงงานควบคุม/อาคารควบคุม	
กลุ่ม	๑	๒
ขนาดเครื่องวัดไฟฟ้า	< ๓,๐๐๐ kW	≥ ๓,๐๐๐ kW
ขนาดหม้อแปลง	< ๓,๕๓๐ KVA	≥ ๓,๕๓๐ KVA
ปริมาณการใช้พลังงาน	< ๖๐ ล้าน MJ/ปี	≥ ๖๐ ล้าน MJ/ปี
จำนวนผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	๑ คน	๒ คน (๑ คน/สามัญ , ๑ คน/อาวุโส)

และต้องดำเนินการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุม

- (๑) พัฒนาและนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้
- (๒) จัดทำรายงานการจัดการพลังงาน
- (๓) จัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงาน โดยผู้ตรวจสอบที่ขึ้นทะเบียนกับ พพ.
- (๔) ส่งรายงานผลการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานให้ พพ. ภายในเดือนมีนาคมของทุกปี

โดยการพัฒนาการจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล สามารถตอบโจทย์เรื่อง การออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และได้มีการรวบรวมความต้องการของกลุ่มหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรตามกฎหมาย ทั้งสำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงานและอาคาร เพื่อใช้ในการสอบ แจ้งแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน โดยได้รับความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และเข้าใจขั้นตอนในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

๓.๒ ทฤษฎี ADDIE Model หลักการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)

๓.๒.๑ การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนที่จะวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ออกแบบ บทเรียน สื่อหรือกิจกรรม

๓.๒.๒ ออกแบบ (Design) เป็นขั้นที่การนำข้อมูลที่วิเคราะห์ รวบรวม เพื่อการปรับปรุงเว็บไซต์ เดิมของทาง กพบ. เพื่อให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้

๓.๒.๓ การพัฒนา (Development) เป็นการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร แผนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ให้ได้ผลลัพธ์ จึงมีการมุ่งเน้นพัฒนา ๒ ส่วนคือ ๑. ส่วนระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และ ๒. ส่วนระบบการสอบออนไลน์

๓.๒.๔ การดำเนินการ (Implement) เป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ ออกแบบ การพัฒนา นำมาลงมือจัดทำระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และได้มีการรวบรวมเนื้อหาของหลักสูตรออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ ๑. กลุ่มหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรตามกฎหมาย มีการแบ่งออกเป็น ๒ หลักสูตรย่อยได้แก่ หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน มี ๑๖ รายวิชาและหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญอาคาร มี ๑๔ รายวิชา ๒. กลุ่มหลักสูตรเพื่อให้ความรู้ทางด้านพลังงานทั่วไป เช่น ความรู้พื้นฐานด้านยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle : EV) , การบำรุงรักษาการใช้ Solar Rooftop เป็นต้น

๓.๒.๕ การประเมิน (Evaluation) ขั้นการประเมินนั้นสามารถทำได้หลายแบบทั้งประเมินระหว่างดำเนินงาน (Summative) และประเมินหลังดำเนินงาน (Formative) ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการออกแบบบทเรียนในพัฒนาสื่อองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

๔. สรุปสาระสำคัญ ขั้นตอนการดำเนินการ และเป้าหมายของงาน

๔.๑ การวิเคราะห์ (Analysis) จะเป็นออกเป็น ๓ ส่วน คือ

๔.๑.๑ ระบบการให้บริการ โดยจะแบ่งย่อย ออกเป็น ๒ ส่วน คือ ๑) ส่วนผู้เข้ามาใช้บริการ กับ ๒) ส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ

๔.๑.๒ ระบบการเรียนการสอน จากการศึกษาระบบได้ใช้ Massive Open Online Course: (MOOC) ซึ่งเป็นระบบการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านออนไลน์แบบเต็มตัว โดยไม่จำกัดจำนวนผู้เข้าเรียน ไม่จำกัดการเข้าถึงหลักสูตร

๔.๑.๓ ระบบงานและระบบบริหารจัดการการพัฒนาบุคลากรด้านพลังงาน เป็นกระบวนการที่สำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยเน้นการศึกษาและทำความเข้าใจระบบงานในปัจจุบัน เพื่อจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล

๔.๒ การออกแบบ (Design) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาใช้การปรับปรุงออกแบบเว็บไซต์เดิมของทาง กพบ. ในขั้นก่อนหน้านี เพื่อให้ความสอดคล้องกับระบบทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน คือ

๔.๒.๑ การออกแบบระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยใช้ Massive Open Online Course (MOOC) มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์ โดยมุ่งเน้นการเรียนรู้ผ่านออนไลน์ตามที่ได้ออกแบบไว้

๔.๒.๒ การออกแบบระบบการสอบออนไลน์ ได้ออกแบบเป็น ๒ ส่วน คือ ๑)การทดสอบที่ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Based Test : CBT) แทนการใช้กระดาษและผู้เข้าสอบตอบคำถามโดยตรงบนคอมพิวเตอร์ ๒)ระบบ Remote Proctored Exam การสอบผ่านระบบการสอบระยะไกล ผู้สอบสามารถจะสอบได้จากบ้านหรือที่ก็ได้ ซึ่งทั้ง ๒ ระบบนี้มีข้อดีและข้อเสียต่างกัน

ลำดับ	หัวข้อ	Computer Base Test	Remote Proctored Exam
1	ความสะดวก	สอบได้เฉพาะสถานที่ที่กำหนด	ได้ทุกที่
2	ผลสอบ	ทราบผลรวดเร็ว	ทราบผลรวดเร็ว
3	ความถูกต้องและมีมาตรฐาน	ใช้ระบบตรวจคำตอบอัตโนมัติ	ใช้ระบบตรวจคำตอบอัตโนมัติ
4	การประหยัดทรัพยากร	ลดการใช้กระดาษ	ลดการใช้กระดาษและการเดินทาง
5	การเลือกเวลาสอบ	ตามที่กำหนด	ตามที่กำหนด
6	ปัญหาทางเทคนิค	ผู้คุมสอบที่ห้องสอบสามารถแก้ไข ปัญหาได้ในทันที	แก้ปัญหาได้ช้าเนื่องจากผู้คุมสอบอยู่ไกล
7	การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	ต้องการความเร็วและเสถียร	ต้องการความเร็วและเสถียร
8	ความปลอดภัยจากการทุจริต	ควบคุมง่าย การทุจริตได้ยาก	ควบคุมค่อนข้างยาก ต้องใช้เทคโนโลยีในการช่วยป้องกันการทุจริต

๔.๓ การพัฒนา(Development) เพื่อการพัฒนาโครงสร้างหลักสูตร แผนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ จึงมีการมุ่งเน้นพัฒนา ๒ ส่วนคือ

๔.๓.๑ การพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยการใช้ Massive Open Online Course (MOOC) มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา เช่น ระบบลงทะเบียน ระบบการสมัครสมาชิก การติดตามข่าวสารต่าง ๆ และรวมถึงการจัดทำระบบการประเมินผล

๔.๓.๒ การพัฒนาระบบการสอบออนไลน์ โดยได้พัฒนาระบบการสอบที่ใช้คอมพิวเตอร์ Computer Based Test : CBT เป็นรูปแบบการสอบที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำข้อสอบ โดยผู้สอบจะใช้คอมพิวเตอร์ในการบันทึกคำตอบและประเมินผลอัตโนมัติโดยระบบซอฟต์แวร์ และผู้สอบสามารถทราบผลสอบได้ทันที

๔.๔ การดำเนินการ (Implement) หลังจากที่ได้ดำเนินการในส่วนต้นทั้งด้านการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาเพื่อดำเนินการจัดทำระบบการเรียนการสอนออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น ๒ หลักสูตรคือ ๑) กลุ่มหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรตามกฎหมาย มี ๒ หลักสูตรย่อย คือ หลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน มี ๑๖ รายวิชา และหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญอาคารมี ๑๔ รายวิชา ๒) กลุ่มหลักสูตรเพื่อให้ความรู้ทางด้านพลังงานทั่วไป มี ๔ รายวิชา

๔.๔.๑ การคัดเลือกหลักสูตรเพื่อจัดทำองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล

ได้มีการแก้ไขปรับปรุงสื่อองค์ความรู้ของทั้งหลักสูตรสำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน และหลักสูตรสำหรับผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญอาคาร เพื่อให้เนื้อหาวิชาเดียวกันสามารถเรียนร่วมกัน และได้ดำเนินการจัดทำเพิ่มเติมในส่วนรายวิชาที่ไม่สามารถเรียนร่วมกันได้

๔.๔.๒ จัดทำคลังข้อสอบ

แบ่งออกตามหลักเกณฑ์ ๓ หลักเกณฑ์ ได้แก่ หมวดความจำ หมวดความเข้าใจ และหมวดการนำไปใช้ เพื่อทำการสุ่มข้อสอบจากคลังข้อสอบจำนวนทั้งสิ้น ๓๖๐ ข้อ โดยจำนวนคลังข้อสอบกลุ่มหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรตามกฎหมาย จำนวน ๒๗๐ ข้อ และกลุ่มหลักสูตรเพื่อให้ความรู้ทางด้านพลังงานทั่วไป จำนวน ๙๐ ข้อ

๔.๕ การประเมิน (Evaluation) สามารถทำได้หลากหลายแบบ ทั้งแบบประเมินระหว่างดำเนินงาน (Summative) และประเมินหลังดำเนินงาน (Formative) ซึ่งการประเมินการพัฒนาการจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล จะประเมินหลังดำเนินการ โดยใช้มาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) แบบลิเคิร์ทสเกล (Likert Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ เพื่อนำมาปรับใช้ในการพัฒนาสื่อองค์ความรู้ใหม่ๆให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่อไปในอนาคต โดยการใช้แบบสอบถามจากผู้ใช้งานจริง

๕. ผลสำเร็จของงาน (เชิงปริมาณ/คุณภาพ)

ด้านเชิงปริมาณ

เป็นช่องทางในการเพิ่มจำนวนของผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงานและอาคาร โดยผู้ผ่านการเรียนในหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล ถ้าเรียนครบตามเงื่อนไขและสามารถสอบผ่านตามที่ พพ. กำหนด ก็จะสามารถแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ด้านเชิงคุณภาพ

ได้หลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล สามารถตอบโจทย์ระบบการเรียนการสอนออนไลน์ และได้มีการรวบรวมเนื้อหาและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้อง โดยแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ คือ

- ๑.กลุ่มหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรตามกฎหมาย สำหรับหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญโรงงาน และอาคาร ให้ความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และเข้าใจขั้นตอนในการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

- ๒.กลุ่มหลักสูตรเพื่อให้ความรู้ทางด้านพลังงานทั่วไป จำนวน ๔ หลักสูตรสำหรับประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจด้านพลังงาน เช่น หลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านยานยนต์ไฟฟ้า (EV) ,การบำรุงรักษาการใช้ Solar Rooftop

๖. การนำไปใช้ประโยชน์/ผลกระทบ

การพัฒนาหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล เป็นการสร้างการเรียนรู้ที่ไม่จำกัด โดยผู้เรียนหรือผู้สนใจสามารถเข้ามาศึกษาหาข้อมูลผ่านออนไลน์ได้ตลอดเวลา โดยไม่จำกัดเรียนเวลา สถานที่ และยังไม่เสียค่าใช้จ่ายในการเรียน

๑) ประโยชน์ต่อตนเอง:

- เกิดการเรียนรู้และเข้าใจกระบวนการ เทคนิค วิธีการ การพัฒนาหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล ทำให้ได้รับประสบการณ์ในด้านใหม่ๆ

- นำมาวิเคราะห์ ต่อยอดเพิ่มการเรียนรู้และการพัฒนาระบบในหลักสูตรเรียนออนไลน์ใหม่ๆในอนาคตต่อไป

๒) ประโยชน์ต่อผู้เรียน:

- เป็นการเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ ให้ประชาชนชนที่มีสนใจความรู้ด้านพลังงาน

- สำหรับหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรตามกฎหมาย โดยผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองผ่านระบบดิจิทัล ถ้าในกรณีเรียนครบและสอบผ่านตามเงื่อนไข ก็สามารถแจ้งแต่งตั้งเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญได้ทันที

- สามารถลดค่าใช้จ่ายทั้ง ค่าเรียน ค่าเดินทาง และประหยัดเวลา

๓) ประโยชน์ต่อองค์กร/หน่วยงาน:

- เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในการสนับสนุนการส่งเสริมด้านเรียนผ่านระบบดิจิทัล และสามารถสนองนโยบาย Energy ๔.๐ แสดงให้เห็นถึงแนวทางการขับเคลื่อนนโยบายด้านพลังงานโดยนำนวัตกรรมเทคโนโลยีมาพัฒนาเพิ่มศักยภาพการใช้พลังงานในประเทศ

๗. ความยั่งยืนและข้อขัดข้องในการดำเนินการ

จากดำเนินการ การพัฒนาการจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล

๗.๑ ความซับซ้อนของเนื้อหา

ได้พบความยากของการวิเคราะห์ด้านเนื้อหา จากบทเรียนแต่ละบทนั้นมีความซับซ้อนของเนื้อหา มีการใช้หลักการและทฤษฎีทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน ซึ่งการแปลงเนื้อหาจากตัวรูปเล่มบทเรียนให้มาอยู่ในรูปแบบดิจิทัลสามารถถ่ายทอดไปยังผู้เรียนได้อย่างมีความเข้าใจนั้นจึงเป็นเรื่องที่ค่อนข้างท้าทาย

๗.๒ ข้อจำกัดด้านการปฏิบัติงานจริง

หลักสูตรบางหลักสูตรต้องเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงหรือการลงมือทำ (hands – on experience) เช่น การลงมือในห้องปฏิบัติการหรือภาคสนาม แต่การจำลองประสบการณ์ต่างๆ ในรูปแบบดิจิทัลนั้นทำได้ยาก ซึ่งไม่เหมือนกับการได้ปฏิบัติจริง ผู้ปฏิบัติสัมผัสกับเครื่องมือต่างๆ ได้ลองผิดลองถูก และได้ประสบการณ์โดยตรง

๘. ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการ

การพัฒนาการจัดทำหลักสูตรองค์ความรู้ด้านพลังงานในรูปแบบดิจิทัล มีพบปัญหาและอุปสรรค ดังนี้

๘.๑ ปัญหาด้านเวลา

เนื่องจากงานพัฒนาหลักสูตรอาจจะเวลาค่อนข้างมาก ซึ่งเทคโนโลยีด้านพลังงานนั้นมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทำให้เนื้อหาในหลักสูตรดิจิทัลอาจจะล้าสมัยได้ง่าย ดังนั้นต้องทำการปรับปรุงและอัปเดตเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ และต้องทำอย่างต่อเนื่อง

๘.๒ ปัญหาด้านอุปกรณ์

ผู้เรียนบางส่วนอาจไม่มีอุปกรณ์หรือความพร้อมด้านอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน ไม่สามารถรองรับการใช้งานสื่อการสอน

๙. ข้อเสนอแนะ

ข้าพเจ้าจะอยากเสนอแนะโดยการเพิ่มการเรียนรู้แบบ Active Learning คือ กระบวนการการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการคิดวิเคราะห์มากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว การเรียนรู้แบบ Active Learning นั้นมีได้หลายรูปแบบ ดังนี้

๙.๑ กรณีศึกษา (Case Studies) การนำกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจริงมาวิเคราะห์ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ เห็นภาพการทำงาน การตัดสินใจ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง

๙.๒ เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เป็นการประยุกต์ใช้กลไกของเกมมาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ เช่น การแข่งขันทำคะแนนในการแก้โจทย์ปัญหา, การให้รางวัล (Badges) หรือการสร้างภารกิจ (Missions) เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้

๙.๓ แบบทดสอบสั้น (Interactive Pop-up Quizzes) คือการเพิ่มแบบทดสอบสั้นๆ โดยจะปรากฏ คำถามขึ้นมาบนหน้าจอแบบทันทีระหว่างการบรรยายหรือการเรียนรู้แบบดิจิทัล เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและ กระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

๑๐. การเผยแพร่ผลงาน (ถ้ามี)

- ไม่มี -

๑๑. ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน (ถ้ามี)

๑) นายวริทธิธัญญ์ วรินทร์ปวเรศ สัดส่วนผลงานร้อยละ ๑๐

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

(ลงชื่อผู้ขอประเมิน) บารชาต์ พุกกุลนา

(นางสาวปาริชาติ พุกกุลนา)

(ตำแหน่ง) นักวิชาการพลังงานปฏิบัติการ

(วันที่) ๒๕ / ๕๖ / ๖๘

ขอรับรองว่าสัดส่วนการดำเนินการข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ (ถ้ามี)

รายชื่อผู้มีส่วนร่วมในผลงาน	ลายมือชื่อ
นายวริทธิ์ธิญณ์ วรินทร์ปวเรศ	25

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ

(ลงชื่อ).....

(นายพิสิทธิ์ บุญคล้าย)

ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล

(ลงชื่อ).....

(นายอาวุธ เครือเขื่อนเพชร)

ผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป

หมายเหตุ คำรับรองจากผู้บังคับบัญชาอย่างน้อย ๒ ระดับ คือ ผู้บังคับบัญชาที่กำกับดูแล และผู้บังคับบัญชาที่เหนือขึ้นไป
อีก ๑ ระดับ เว้นแต่ในกรณีที่ผู้บังคับบัญชาดังกล่าวเป็นบุคคลคนเดียวกัน ก็ให้มีคำรับรอง ๑ ระดับได้

แบบการเสนอข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน (ระดับชำนาญการ)

๑. เรื่อง การจัดทำศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงาน

๒. หลักการและเหตุผล

ประเทศไทยในฐานะภาคีสมาชิกของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ได้แสดงเจตนารมณ์ในการมีส่วนร่วมลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อไปที่ประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาฯ หรือ COP๒๖ เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๔ ณ เมืองกลาสโกว์ สหราชอาณาจักร ในการยกระดับการแก้ปัญหาภูมิอากาศ เพื่อบรรลุเป้าหมายความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (พ.ศ.๒๕๕๓) และบรรลุเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emissions) ได้ในปี ๒๐๖๕ (พ.ศ.๒๖๐๘) นอกจากนี้จะยกระดับเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ที่เรียกว่า NDC (Nationally Determined Contribution) จากเดิมที่ร้อยละ ๒๐-๒๕ เมื่อเทียบกับการดำเนินงานในกรณีปกติ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๔๐ อีกด้วย นับเป็นความท้าทายในการดำเนินการของประเทศไทยอย่างมาก และนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ “มิติที่ ๔ ปัจจัยผลักดันการพลิกโฉมประเทศ” หมายความว่า ๑๓ ภาครัฐ ที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และตอบโจทย์ประชาชน เร่งพัฒนาและปรับตัวเพื่อลดช่องว่างของการปฏิบัติงาน พัฒนาระบบบริการที่ตอบโจทย์ สะดวก ประหยัด ปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการและโครงสร้างให้ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่ใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการประเทศ และพัฒนาบุคลากรให้เหมาะสมกับความต้องการของโลก เป้าหมายสร้างความพึงพอใจในคุณภาพการให้บริการของภาครัฐไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี

กองพัฒนาศักยภาพบุคคลด้านพลังงาน (กพบ.) กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) มีภารกิจและหน้าที่ในการจัดฝึกอบรม พัฒนา ถ่ายทอดความรู้และทักษะด้านการบริหารจัดการพลังงาน โดยการใช้ทรัพยากรฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพบุคคลให้มีคุณภาพในการผลิตและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และเป็นไปตามกฎหมาย ปัจจุบัน กพบ. ได้ดำเนินการจัดสอบโดยแบ่งออกเป็น ๓ ส่วน คือ ๑. หน่วยงานฝึกอบรม ๒. หลักสูตร E-learning ซึ่งทั้งหน่วยงานฝึกอบรมและหลักสูตร E-learning หลังจากจบการฝึกอบรม ผู้เข้าอบรมทุกคนต้องเดินทางมาสอบที่อาคารอนุรักษ์พลังงานพระเจดีย์พระเกียรติ และ ๓. มหาวิทยาลัยที่มีการ MOU ร่วมกับ พพ. ทาง กพบ. ต้องจัดทีมเจ้าหน้าที่เดินทางไปคุมสอบที่มหาวิทยาลัยนั้นๆ มีทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด เพื่อให้การตอบโจทย์การเปลี่ยนแปลงสู่โลกยุคดิจิทัล และสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ การจัดทำศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงาน การบริหารจัดการสอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อบริการของประชาชน ซึ่งจะสามารถมีทางเลือกในการเข้ารับการสอบได้อย่างสะดวกสบายยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะช่วยในการลดการใช้ทรัพยากร ลดการเดินทาง และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อันสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

ปัจจุบัน กพบ. ได้ดำเนินการจัดสอบโดยแบ่ง ๓ กลุ่ม คือ ๑. หน่วยงานฝึกอบรม ๒. หลักสูตร E-learning และ ๓. มหาวิทยาลัยที่มีการ MOU ร่วมกับ กพบ. โดย กพบ.ยังใช้การสอบในรูปแบบกระดาษเพียงรูปแบบเดียว เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบการสอบ ให้ตอบโจทย์ยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป การจัดทำศูนย์ทดสอบออนไลน์ ด้านพลังงาน โดยการให้บริการจัดสอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือการสอบผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (e-Exam) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอบที่ทันสมัย ผู้เข้าสอบสามารถดำเนินการสอบผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง โดยไม่จำกัดสถานที่ ผ่านระบบจัดการข้อสอบและจับเวลาแบบอัตโนมัติ สามารถอำนวยความสะดวกให้กับ ผู้ใช้บริการได้เป็นอย่างดี และยังช่วยเรื่องของการประหยัดพลังงาน ซึ่งส่งผลดีต่อสิ่งแวดล้อมและ ช่วยลดค่าใช้จ่ายได้ ดังนี้

๑. ลดการเดินทาง ผู้สอบและเจ้าหน้าที่คุมสอบไม่จำเป็นต้องเดินทางไปยังสถานที่สอบจริง ไม่ว่าจะเป็นอยู่ใกล้หรือไกลก็ตาม ทำให้สามารถลดการใช้เชื้อเพลิงของยานพาหนะต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารสาธารณะ หรือแม้กระทั่งการเดินทางด้วยเครื่องบินสำหรับผู้ที่อยู่ต่างจังหวัด การลดการเดินทางนี้ ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และมลพิษทางอากาศได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยส่วนใหญ่ผู้สอบจะ เดินทางมาจากกรุงเทพฯ หรือจังหวัดใกล้เคียง ถ้านำการเดินทางของผู้สอบมาคิดเป็นค่าปริมาณ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)

๒. ลดการใช้พลังงานในอาคารสถานที่ การจัดสอบแบบเดิมต้องใช้พลังงานจำนวนมากในสถานที่สอบ เช่น การใช้ไฟฟ้าสำหรับระบบปรับอากาศ แสงสว่าง และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับผู้คุมสอบ และผู้สอบจำนวนมาก แต่ถ้าเปลี่ยนมาเป็นการสอบออนไลน์จะลดการใช้พลังงานในอาคารขนาดใหญ่ลงได้

๓. ลดการใช้ทรัพยากรกระดาษ การสอบออนไลน์ช่วยลดการใช้กระดาษจำนวนมาก ต้องใช้ในการ พิมพ์ข้อสอบ กระดาษคำตอบ และกระดาษทด นอกจากจะช่วยลดการตัดไม้ทำลายป่าแล้ว ยังช่วยลดพลังงาน ที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษ และการทำลายกระดาษที่ใช้แล้วอีกด้วย การใช้กระดาษ (A๔) จำนวน ๑ แผ่น คิดเป็นปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO2 ได้ประมาณ ๓ - ๕ กรัม ซึ่งการสอบแต่ละครั้งผู้สอบจะใช้ปริมาณ กระดาษต่อคน ๓ แผ่น ถ้าในแต่ละปีประมาณการผู้สอบ/ปี ๖,๑๐๐ คน ต้องใช้กระดาษสอบประมาณ ๑๘,๓๐๐ แผ่น ถ้านำมาคิดเป็นการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ CO2 รวมกันในปริมาณที่อยู่ในช่วง ๕๔.๙ - ๙๑.๕ กิโลกรัม

๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจัดทำศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงานดังต่อไปนี้

๑. การลดใช้พลังงาน ถ้านำจำนวนที่ต้องผู้เดินทางมาสอบที่ กพบ. โดยการจัดสมมุติฐาน ใน ๑ ปี มีผู้เดินทางมาสอบจำนวน ๖,๑๐๐ คนต่อปี และคิดการใช้น้ำมันเบนซินเมื่อขับรถมาเข้ารับการสอบที่ กพบ. จำนวน ๒๐,๕๙๓.๕๑ ลิตร/ปี) โดยจะสามารถลดการใช้พลังงานได้ ๑๖๒.๗๑ toe/ปี

๒. การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ๗๓๖.๔๐ ton-CO2/ปี (ton of carbon dioxide) การให้บริการศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงาน จะสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากการเดินทางของผู้เข้ารับการทดสอบ จะสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซ โดยแสดงรายละเอียดได้ดังตาราง

กิจกรรม	ระยะทาง (km)	อัตรา สิ้นเปลือง (km/L)	เชื้อเพลิง ที่ใช้ (kg)	จำนวน (คน)	ค่า EF	ปริมาณ GHG kg CO ₂ e
ศูนย์ทดสอบออนไลน์ ด้านพลังงาน	๖๐	๑๗.๗๗	๐.๓๐	๖,๑๐๐	๐.๔๐๒๔	๗๓๖.๔๐

หมายเหตุ : ๑. คำนวณจากการตั้งสมมติฐาน ผู้เข้าสอบ ๑ คน จะเดินทางโดยใช้รถยนต์เบนซิล ขนาดเล็ก (๑,๕๐๐ cc) และมีระยะทางเดินทางจากที่พัก ถึงสถานที่สอบ (ไป-กลับ) ประมาณ ๖๐ km
 ๒. ใช้ค่า Emission Factor จาก แก๊สโซลีน (น้ำมันเบนซิน) ที่ได้จากระบวนการ กลั่นน้ำมันดิบ; LCIA method IPCC ๒๐๑๓ GWP ๑๐๐a V๑.๐๓ ที่ค่าแฟคเตอร์ ๐.๔๐๒๔ kgCO₂e / ๑ kg
 ๓. น้ำมันเบนซิน ๑ liter มีน้ำหนัก ๐.๗๔ kg
 ๔. ตั้งสมมติฐานว่าตลอด ๑ ปี กพบ. สามารถให้บริการศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงานได้ ๖,๑๐๐ คน ต่อปี

๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑. ความสำเร็จของจัดทำศูนย์ทดสอบออนไลน์ด้านพลังงาน
๒. สามารถเข้าสอบได้จากทุกที่ เพิ่มโอกาสและสร้างความเท่าเทียม
๓. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการใช้พลังงานในการเดินทางและการใช้กระดาษ ส่งผลต่อการลดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) อย่างเป็นรูปธรรม

(ลงชื่อ)นางวัลลภ พุกกุสนา.....
 (นางสาวปาริชาติ พุกกุสนา)
 ผู้ขอประเมิน
 (วันที่) ๒๕ / ๘.ก. / ๖๕