



หน่วยวิจัยระบบไฟฟ้าสามารถเพื่อตามยั่งยืนทางพลังงาน

Sustainability Smart Grid Power System Research Unit

หัวหน้าหน่วยวิจัย



รศ.ดร. บุญยงค์ ปลั่งกลาง
คณะวิศวกรรมศาสตร์
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3429
E-mail : boonyang.p@en.mutt.ac.th

ทีมวิจัย



พศ. สมชาย เบียนสูงเนิน
คณะวิศวกรรมศาสตร์
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3420
E-mail : somchai.b@en.mutt.ac.th



นายชานนท์ ชูพงษ์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3420
E-mail : somchai.b@en.mutt.ac.th



นาย นภกร แสงงาม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
เบอร์โทรศัพท์ 0 2549 3420
E-mail : somchai.b@en.mutt.ac.th

ความเชี่ยวชาญของหน่วยวิจัยเฉพาะทาง

- ระบบไฟฟ้ากำลังแบบสมาร์ต
- ระบบสมาร์ตพลังงานทดแทนแบบผสมผสาน
- ระบบพลังงานทดแทนสมาร์ตจากแสงอาทิตย์
- ระบบวัดประเมินผลพลังงานแบบสมาร์ตทุกภาค
- ระบบการจัดการพลังงานแบบสมาร์ตโดยใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
- ระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

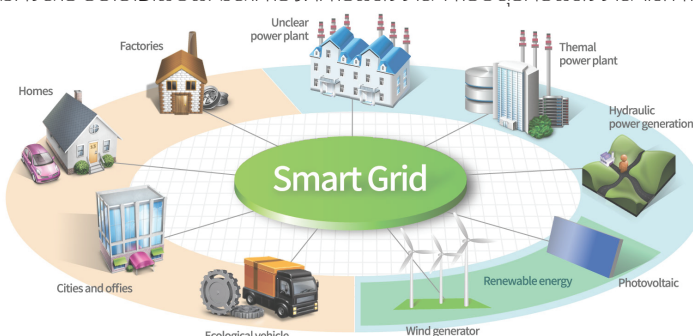
วัตถุประสงค์จัดตั้งหน่วยวิจัยเฉพาะทาง

1. เพื่อพัฒนางานวิจัยทางด้านสมาร์ตกริดระบบไฟฟ้ากำลังและพลังงานทดแทนไปสู่ชั้นนำของประเทศ
2. เพื่อสร้างผลงานและนวัตกรรมที่สามารถลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศและนำไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ได้อย่างยั่งยืน
3. เพื่อพัฒนาเครือข่ายองค์ความรู้และถ่ายทอดผลงานวิชาการในด้านสมาร์ตกริดเป็นต้นแบบการพัฒนาอย่างยั่งยืนให้กับประเทศไทย

ความเป็นมาของหน่วยวิจัยเฉพาะทาง

จากรายงานไฟฟ้าของประเทศไทยปี 2554 ซึ่งจัดทำโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีข้อมูลบางประการที่น่าสนใจโดยสาขาอุตสาหกรรมยังคงเป็นสาขาที่ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงที่สุดคิดเป็น 42% รองลงมาเป็นสาขาธุรกิจ 43% และสาขาที่อยู่อาศัย 22% แต่เมื่อสังเกตการเติบโตพบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาสาขาอุตสาหกรรมใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเพียง 4% ขณะที่สาขาธุรกิจ ใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 19% และสาขาที่อยู่อาศัยใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 22% และค่ากระแสไฟฟ้าเฉลี่ยของสาขาอุตสาหกรรมต่ำที่สุดอยู่ที่ 2.91 บาทต่อหน่วย สาขาธุรกิจจะสูงที่สุดอยู่ที่ 3.45 บาทต่อหน่วย และสาขาที่อยู่อาศัยอยู่ที่ 3.28 บาทต่อหน่วย จากข้อมูลดังกล่าวร่วมกับข้อมูลโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมตาม พรบ.ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานพบว่าเมื่ออาคารธุรกิจจำนวนประมาณ 0.1% ที่เป็นอาคารควบคุม แต่มีโรงงานอุตสาหกรรมถึง 12% เป็นโรงงานควบคุมที่มีกฎหมายบังคับให้มีมาตรฐานการจัดการพลังงาน ซึ่งจากข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมาทั้งหมด ทำให้เข้าใจได้ว่าในสาขาธุรกิจและที่อยู่อาศัยยังมีศักยภาพในการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานอยู่มากเมื่อเทียบกับสาขาอุตสาหกรรม แล้วจึงวิจัยได้เป็นอุปสรรคในการดำเนินการมาตรการอนุรักษ์พลังงานในสาขาธุรกิจและที่อยู่อาศัยดังกล่าว พบว่าจำนวนรายของผู้อยู่ใช้ไฟฟ้าในสาขาธุรกิจและที่อยู่อาศัยมีจำนวนมากเมื่อเทียบกับสาขาอุตสาหกรรม ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าต่อรายต่ำมากเมื่อเทียบกับสาขาอุตสาหกรรมโดยค่าเฉลี่ยในสาขาธุรกิจจะเสียค่ากระแสไฟฟ้าที่ 92,985 บาทต่อปีหรือประมาณเดือนละ 7,749 บาท ส่วนค่าเฉลี่ยในสาขาที่อยู่อาศัยจะเสียค่ากระแสไฟฟ้าที่ 6,251 บาทต่อปีหรือประมาณเดือนละ 521 บาท ดังนั้นเมื่อมองจากมุมมองของเจ้าของที่อยู่อาศัยหรือเจ้าของอาคารธุรกิจ การลงทุนเพื่อการอนุรักษ์พลังงานดังเช่นในภาคอุตสาหกรรมนั้นจะไม่คุ้มค่าเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไม่สูงนัก แต่ถ้ามองภาพรวมของประเทศสาขาธุรกิจและที่อยู่อาศัยใช้พลังงานไฟฟ้ารวมกันสูงถึง 65% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งประเทศและมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้นอยู่ตลอด

ดังนั้นเพื่อให้เกิดระบบไฟฟ้าที่สมดุลเหมาะสมกับประเทศไทย จึงได้มีแนวคิดที่จะประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT) เพื่อพัฒนาระบบไฟฟ้าสมาร์ตกริดรวมทั้งนำระบบไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน และการรวมพลังงานทดแทนมาใช้ประโยชน์เพื่อความยั่งยืนของประเทศไทย



IoT