

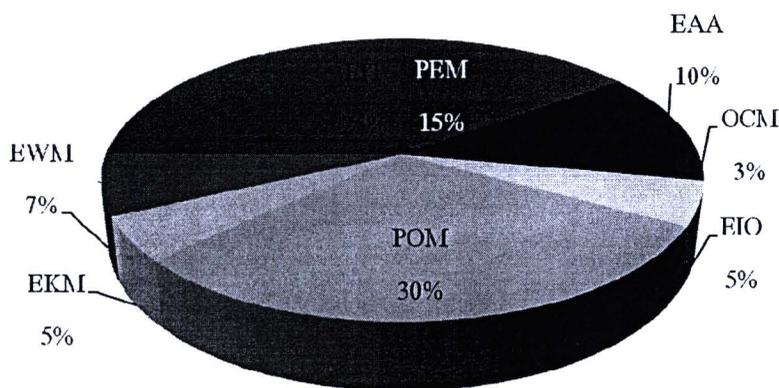
บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

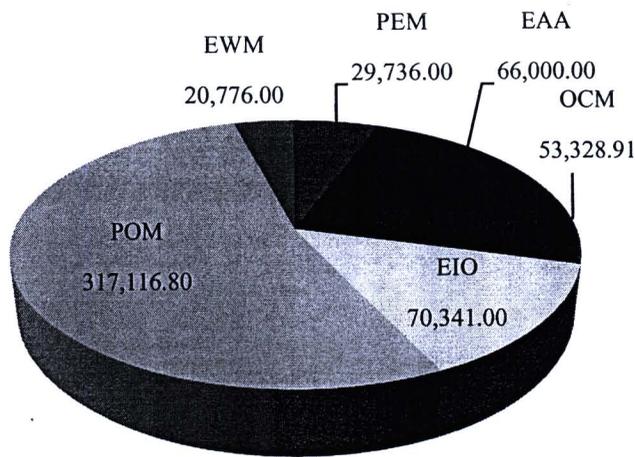
การพัฒนาเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกสำหรับ โรงงานอุตสาหกรรม เป็นระเบียบวิธีในการอนุรักษ์พลังงานที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อหามาตรการ และเป็นแนวทางในการลดการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

โดยในการศึกษาจะดำเนินการพัฒนาเทคนิคระบบการจัดการพลังงานในโรงงานประเภทสิ่งทอ ซึ่งมีการกำหนดเครื่องมือในการทำงานออกเป็น 8 ด้าน ได้แก่ การจัดการพลังงานทางอ้อม, กิจกรรมและรางวัลองค์กร, การจัดการความรู้, นวัตกรรมองค์กร, การจัดการกระบวนการผลิต, ระบบสารสนเทศ, การจัดการของเสียและการสร้างวัฒนธรรมองค์กร เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและกำหนดมาตรการในการอนุรักษ์พลังงาน สามารถที่จะลดการใช้พลังงานให้กับองค์กรได้ทั้งหมด 15% โดยแบ่งเป็นแต่ละด้านดังแสดงในรูปที่ 5.1



หมายเหตุ	PEM: Passive Energy Management	EAA: Energy Activity & Award
	EKM: Energy Knowledge Management	EIO: Energy Innovation of Organization
	POM: Process Operation Management	EIT: Energy Information Technology
	EWM: Energy & Waste Management	OCM: Organization Culture Measuring

ภาพที่ 5.1 ผลประหยัดที่ได้จากการพัฒนาเทคนิคระบบการจัดการพลังงานเชิงลึก (%)



ภาพที่ 5.2 ผลประหยัดที่ได้จากการพัฒนาเทคนิคระบบการจัดการพลังงานเชิงลึก (บาท/ปี)

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การจัดการด้านกระบวนการผลิต เป็นการปรับปรุง หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานที่กว่ามาตรฐาน หรือลดความสูญเสียที่ไม่จำเป็น ดังกรณีศึกษา การเปลี่ยนเครื่องจักร จากจักรเย็บผ้า แบบ Clutch Motor เป็นแบบ Servo Motor ส่งผลทำให้ลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กรได้ ประมาณ 30% (317,116.80 บาทต่อปี) ส่วนของการด้านการจัดการระบบสารสนเทศ ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องการซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง จากการนำระบบ Energy Map มาใช้ส่งผลให้ทราบถึง ตำแหน่งของอุปกรณ์เครื่องจักร ขนาดและกำลังไฟฟ้า ทำให้สามารถทราบค่าการใช้พลังงาน โดยประมาณรวมถึงดัชนีการใช้พลังงานและเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยตัดสินใจปรับปรุง หรือเปลี่ยนเครื่องจักรอุปกรณ์นั้น ทำให้สามารถลดการใช้พลังงานลงได้อย่างน้อย 25% ส่วนในด้านการจัดการพลังงานทางอ้อม เป็นการปรับปรุงค่าการใช้พลังงานส่วนเกินของเครื่องจักรอุปกรณ์ ที่มีการติดตั้งผิดพลาดหรือมีการใช้งานในสภาพแวดล้อมที่ผิดไปจากการทดสอบส่งผลให้ ประสิทธิภาพการทำงานของระบบลดต่ำลง จากกรณีศึกษาที่เป็นระบบปรับอากาศขนาดเล็กพบว่า เมื่อได้ดำเนินการแก้ไขด้านพลังงานทางอ้อม โดยการติดตั้งระบบคลลูติงแพคแล้วสามารถทำให้ ระบบปรับอากาศประหยัดพลังงานหรือมีอัตราการใช้พลังงานลดลง 15% (29,736.00 บาทต่อปี) ด้านกิจกรรมและรางวัลองค์กร เป็นการทำงานทางอ้อมซึ่งส่งผลโดยตรงกับผู้ใช้เครื่องจักรและ อุปกรณ์ ซึ่งในการดำเนินการดังกล่าวส่งผลให้สามารถลดการใช้พลังงานลงได้ 10% (66,000 บาท ต่อเครื่อง) นอกจากนี้ในด้านการจัดการของเสียยังสามารถลดค่าใช้จ่ายได้ถึง 7% (20,776.00 บาท ต่อปี) ด้านของการจัดการองค์ความรู้ด้านพลังงานซึ่งจะเกี่ยวพัน โดยตรงกับการพัฒนานวัตกรรม องค์กรส่งผลให้ลดค่าใช้จ่ายได้ อย่างน้อย 5% (70,341.00 บาทต่อปี) นอกจากนี้ และด้านการสร้าง

วัฒนธรรมองค์กร เป็นการผลักดันให้บุคลากรมีพฤติกรรมในด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้ทุกคนยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนเป็นกิจวัตรประจำวัน ซึ่งเมื่อได้รับการตอบรับจากบุคลากรแล้ว ส่งผลให้สามารถประหยัดพลังงานลงได้ตามมาตรการที่กำหนด จากกรณีศึกษา การปิดไฟแสงสว่างเวลาพักกลางวัน สามารถลดการพลังงานลงได้ 3% (53,328.91 บาทต่อปี)

5.3 ข้อเสนอแนะ

เมื่อพิจารณา จากทั้ง 8 ด้าน ในด้านการจัดการของเสีย และการจัดการระบบการผลิต ซึ่งสามารถนำมารวมเข้าด้วยกันได้ในส่วนของกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามในด้านกิจกรรมและรางวัลองค์กร สามารถที่จะรวมกันและเรียกใหม่เป็น การสร้างแรงจูงใจด้านพลังงาน (Energy Driving Force) ในด้านของอีกหนึ่งปัจจัยที่มีความสำคัญในส่วนของ การวัดความสำเร็จของการทำงานด้านพลังงาน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. การพัฒนาเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ได้มีการพัฒนาองค์ประกอบทั้ง 8 ด้าน ขึ้นมาอย่างไรก็ตามในข้อสรุปทั้ง 8 ด้าน พบว่าสามารถที่จะปรับเปลี่ยนโดยบูรรวม และเพิ่มหัวข้อที่น่าสนใจ เพื่อเป็นระเบียบวิธีใหม่ในการทำงานที่กระชับมากขึ้น
2. การพัฒนาคู่มือการใช้ระบบการจัดการพลังงานเชิงลึกสำหรับอุตสาหกรรม เนื่องจากอุตสาหกรรมแบ่งออกเป็น 8 กลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมมีรูปแบบของอุปกรณ์ และการทำงานที่แตกต่างกัน ทำให้ต้องมีการพัฒนาคู่มือในการทำงานด้านการพัฒนาเทคนิคการจัดการพลังงานเชิงลึกตามกลุ่มอุตสาหกรรมทั้ง 8 กลุ่ม ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร, อุตสาหกรรมสิ่งทอ, อุตสาหกรรมไม้, อุตสาหกรรมกระดาษ, อุตสาหกรรมเคมี, อุตสาหกรรมอโลหะ, อุตสาหกรรมโลหะ, และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากโลหะ