



สำเนา

9 กันยายน 2552

เรื่อง ขอเข้าบันทึกเทปและสัมภาษณ์

① เรียน อธิการบดี มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำเนาเรียน ^{พศ.}ดร.สุชาติ แย้มเม่น ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

ด้วยความมุ่งหมายให้ประชาชนได้รับรู้และตระหนักถึงความสำคัญด้านการจัดการพลังงาน และส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งติดตามการใช้พลังงานของหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทย บริษัท ว็อดด็อก จำกัด จึงผลิตรายการ "รู้ค่าพลังงาน" นำเสนอในรูปแบบสารคดีสั้น 5 นาที ดำเนินรายการโดย ดร.เจิมศักดิ์ ปิ่นทอง ออกอากาศทุกวันพฤหัสบดี ทางไทยทีวีสีช่อง 3 เวลา 24.00 น.

ทางรายการทราบว่า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้มีสิ่งประดิษฐ์คือ เครื่องควบคุมแสงสว่างด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าภายในโรงงาน และยังได้รับรางวัลรองชนะเลิศการประกวดสิ่งประดิษฐ์จาก บริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) ในการนี้จึงเรียนมาเพื่อขอเข้าบันทึกเทปและสัมภาษณ์ผู้ดูแลสิ่งประดิษฐ์ดังกล่าว ในวันศุกร์ที่ 2 ตุลาคม 2552 เวลา 10.00 น. เพื่อเผยแพร่และเป็นประโยชน์ต่อสาธารณชนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

② - อนุสรณ์

ภกัทธ์ อภิรักษ์

- 118, มอดูลควบคุมแสงสว่างไฟฟ้า (กรรมการ อภินันดา)

118, มอดูลควบคุมแสงสว่างไฟฟ้า ควบคุมการผลิต

118, มอดูลควบคุมแสงสว่างไฟฟ้า ควบคุมการผลิต

- 118, มอดูลควบคุมแสงสว่างไฟฟ้า ควบคุมการผลิต

นางสาว อภินันดา อ.น.

ประสานงาน : สุติชนา บุญกัน, กรรมการ อภินันดา

โทรศัพท์ : 0 2663 4064 , 087 208 6428 , 086 375 0399

12 กันยายน 52

โทรสาร : 0 2258 2324

③ เรียน อภินันดา อ.น.

เพื่อทราบ

5/10/52

15 ก.ย. 2552

สำเนา

สำเนา

รายละเอียดการบันทึกเทปรายการ "รู้ค่าพลังงาน"

- 10.00 น. - เดินทางถึงบริษัท ไทยแอร์โรว์(พิษณุโลก) จำกัด
- พุดคุยรายละเอียดเพื่อทำความเข้าใจก่อนการบันทึกเทป
- 10.30 น. - บันทึกเทปเครื่องควบคุมแสงสว่างด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์
- * บรรยายภาคการทำงานภายในโรงงาน
 - * จุดที่ติดตั้งเครื่องควบคุมรวมถึงระบบการทำงาน
 - * ลักษณะของแสงสว่างภายในโรงงานที่ใช้ระบบควบคุมฯ
- สัมภาษณ์ผู้ดูแลโครงการ

ประเด็นสัมภาษณ์ (อาจารย์เจ้าของโครงการ)

1. ที่มาของสิ่งประดิษฐ์ "เครื่องควบคุมแสงสว่างด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์"
2. ระบบการทำงานของเครื่อง
3. เปรียบเทียบผลที่ได้ ก่อนและหลังจากการติดตั้งเครื่อง

ประเด็นสัมภาษณ์ (ส่วนของโรงงาน)

1. ทำไมต้องติดตั้ง "เครื่องควบคุมแสงสว่างด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์"
2. จุดที่ทำการติดตั้งเครื่อง
3. ผลจากการติดตั้งเครื่อง ช่วยประหยัดได้อย่างไร

สำเนา



ผลงานวิจัยเด่น

“ระบบควบคุมแสงสว่างด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์”

A Lighting Control System by Using a Microcontroller



ชื่อสถาบันการศึกษา: มหาวิทยาลัยนครพนม

ชื่อสถานประกอบการ: บริษัท ไทยแอร์โรว์ (พินิจโลก) จำกัด

สถานที่ตั้งผู้ประกอบการ: 230 หมู่ 7 ต.หัวรอ ตำบลหัวรอ อำเภอเมืองพินิจโลก จังหวัดพินิจโลก 65000

เลขที่โครงการ: 11490701



ข้อมูลทั่วไป

บริษัท ไทยแอร์โรว์ (พินิจโลก) ผลิตชุดสายไฟในรถยนต์ซึ่งถือว่าเป็นโรงงานขนาดใหญ่ของจังหวัดพินิจโลกที่มีการจ้างงาน 3,000 อัตรา โรงซ่อมบำรุงภายในโรงงาน มีความยาว 22.7 เมตร กว้าง 9.7 เมตร สูงจากพื้นงานถึงหลังคา 6 เมตร และมีการติดตั้งคอมรีเฟล็กสีขาว จำนวน 36 โคม แต่ละโคมมี 2 หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาด 36 วัตต์ พร้อมกับบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ 10 วัตต์ เปิดใช้งานตั้งแต่เวลา 8.00 - 18.00 น. จำนวน 210 วัน/ปี และ 8.00 - 24.00 น. จำนวน 37 วันต่อปี

ปัญหาโจทย์

โรงซ่อมบำรุงภายในโรงงานต้องการลดค่าไฟฟ้าแสงสว่างที่ปัจจุบันจ่ายปีละ 30,775 บาท หลอดไฟทั้ง 36 โคมควบคุมด้วยสวิตช์เพียงตัวเดียว จึงเปิดสว่างเต็มพื้นที่แม้ว่าบางครั้งจะผลิตในบางพื้นที่ ช่วงเวลาพักพนักงานชอบลืมปิดสวิตช์ควบคุมดวงโคมเสมอ โจทย์คือเราจะควบคุมการเปิด-ปิดไฟให้เหมาะสมกับการใช้งานได้อย่างไร

แนวทางแก้ปัญหาโจทย์

1. ลดไฟแสงสว่างที่ด้านหน้าและหลังของโรงซ่อมบำรุงเพราะมีแสงธรรมชาติจากการเปิดโล่ง
2. ให้เปิด-ปิดไฟได้อิสระต่อกันเพื่อควบคุมพื้นที่ที่ไม่จำเป็น (เช่น แสงสว่างมีพอ หรือไม่มีงานในพื้นที่นั้น)

วิธีทำงาน

1. กำหนดความสว่างที่ต้องการตามมาตรฐานกฎหมายแล้วตรวจวัดความสว่างของพื้นที่ใช้งาน
2. ออกแบบวงจรดวงโคมไฟให้มีความสว่างตามมาตรฐานที่กำหนดและติดตั้งใหม่
3. พัฒนาระบบควบคุมการเปิด-ปิดวงจรดวงโคมและติดตั้งระบบ
4. ทดสอบระบบควบคุมแสงสว่างแบบอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้น
5. วิเคราะห์ผลประโยชน์ที่ได้

ผลลัพธ์ที่ได้

นิสิตผู้ได้รับทุนในโครงการ IRPUS จำนวน 3 คน เข้าทำงานแก้ไขปัญหาด้านวิธี 5 ขั้นตอนข้างต้น โดยใช้ความรู้ในวิชาความส่องสว่างและวิชาไมโครโปรเซสเซอร์มาช่วยในการคำนวณและออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบควบคุมดวงโคม และใช้เวลาที่โรงงาน 150 วัน (ปฏิบัติงานระหว่างฝึกงานด้วย) โรงงานให้ความร่วมมือและสนับสนุนอุปกรณ์และสถานที่ โครงการนี้เสร็จสิ้นใน 28 สัปดาห์ ระบบใหม่ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าได้สามารถประหยัดค่าไฟฟ้าได้ 67.04 บาท/วัน สำหรับช่วงเวลา 8.00 - 24.00 น. และ 59.73 บาท/วัน สำหรับช่วงเวลา 8.00 - 18.00 น. ขณะนี้โรงงานนำผลงานไปใช้แล้ว โดยลงทุนเพิ่ม 16,000 บาท ผลที่ได้คือ



โรงซ่อมบำรุง



อุปกรณ์วัดความส่องสว่าง



การทำงานของนิสิต



ระบบควบคุมจากงานวิจัย

- ผลประหยัดค่าไฟฟ้าที่ได้ 16,288 บาท/ปี (ไม่ได้ทำสัปดาห์ทุกวัน)
- เงินลงทุน 16,000 บาท
- ระยะเวลาคืนทุน 1 ปี

ความคิดเห็นจากผู้ประกอบการ “IRPUS เป็นโครงการที่ดีมาก ผมได้รู้จักอาจารย์ งานที่ทำก็จริงจัง ผมคิดว่าจะเอาไปขยายในโรงที่ 2 ต่อ”

ความคิดเห็นจากนิสิต “ดีใจที่ได้เข้าร่วมโครงการ IRPUS ทำให้ได้รับทุนการศึกษาพร้อมกับฝึกฝนและพัฒนาทักษะการทำงานกับโรงงาน”

นิสิตในโครงการ (1) นายพฤตพงศ์ เรืองฤทธิ์ (2) นายเฉลิมชนม์ พาครุฑ และ (3) นางสาวพรวิภา อรเนตรพงษ์

หัวหน้าโครงการ (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เข้มมน

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม จังหวัดพินิจโลก 65000

โทรศัพท์ 05-596-4377 โทรสาร 05-596-4005 อีเมล sucharty@nu.ac.th