



สรุปผลการปฏิบัติงานตามโครงการ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550

ชื่อโครงการหลัก

: พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม

ชื่อโครงการย่อย

: การติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเตือนบริเวณสี่แยกด้วยไฟฟ้า

แสงอาทิตย์

ผู้รับผิดชอบโครงการ :

ศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม

สถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

โครงการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

1. แผนงานงบประมาณ : พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม
2. ชื่อโครงการ : การติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเตือนบริเวณสี่แยกด้วยไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์
3. หน่วยงานที่รับผิดชอบ : 1) ศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม สถาบันวิจัยและพัฒนา
2) สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4. หลักการและเหตุผล

สืบเนื่องจากสาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ฯ ได้รับงบประมาณจัดซื้ออุปกรณ์ในการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ เพื่อการศึกษาวิจัย และได้ทำโครงการติดตั้งไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขนาด 600 วัตต์ เป็นไฟฟ้าให้แสงสว่างบริเวณรอบอาคารศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งได้ดำเนินแล้วเสร็จ และสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสมตั้งอยู่ตรงบริเวณสี่แยกซึ่งมีรถยนต์และจักรยานยนต์วิ่งผ่านเข้าออกประตู 2 และบ้านพักอาจารย์จำนวนมาก เพื่อความปลอดภัยในการจราจร สาขาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ฯ จึงร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสมคิดโครงการติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเตือนบริเวณสี่แยกศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยใช้เป็นไฟกระพริบจากพลังงานไฟฟ้าแสงอาทิตย์จากหลังคาศูนย์ฯ เป็นโครงการต่อเนื่อง ทั้งนี้เพราะปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ยังมีเหลือเพียงพอ ซึ่งนำมาใช้กับสัญญาณไฟจราจรได้ โครงการดังกล่าวนอกจากจะช่วยให้เกิดความปลอดภัยในการขับขี่ยานพาหนะที่ผ่านบริเวณ สี่แยกแล้ว ยังเป็นตัวอย่างเพื่อการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมของนักศึกษาสาขาฟิสิกส์ วิทยาศาสตร์ ไฟฟ้าอุตสาหกรรม อย่างดียิ่ง และเป็นแนวทางสร้างความคิดการใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์พลังงาน เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป

5. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1) เพื่อติดตั้งสัญญาณไฟจราจรเตือนบริเวณสี่แยกด้วยไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ที่สี่แยก ศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม (สทม.)
- 2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ และการใช้พลังงานทดแทนไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- 3) เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้การใช้พลังงานทดแทน ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
- 4) เป็นแหล่งศึกษาวิจัยด้านพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ของนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ทั้งในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา

6. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ :

- 1) ดำเนินการติดตั้งระบบ 15 เมษายน 2550 – 15 พฤษภาคม 2550
- 2) ดำเนินการศึกษาวิจัยด้านประสิทธิภาพ 15 เมษายน 2550 ถึง 30 กันยายน 2550
- 3) การศึกษาวิจัยด้านอื่นๆ 1 พฤศจิกายน 2550 เป็นต้นไป

7. กลุ่มเป้าหมายผู้รับประโยชน์ :

- 1) นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและปริญญาตรี ได้เรียนรู้ระบบพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ และศึกษาวิจัยต่อเนื่อง
- 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร มีสัญญาไฟฟจาจรจากไฟฟ้าแสงอาทิตย์ เพื่อเดือนบริเวณตามแยกต่าง ๆ
- 3) เป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้แก่นักศึกษาทั่วไป นักเรียนและประชาชน
- 4) เป็นแหล่งพัฒนาศักยภาพของบุคลากร สร้างความชำนาญและประสบการณ์ด้านไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์เพื่ออนาคต

8. งบประมาณรายจ่าย : งบประมาณทั้งสิ้น 31,000.- บาท (สามหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)

หมวดรายจ่าย	รายการ	ค่าของงบประมาณ 2550	รายละเอียด
งบดำเนินการ	งบประมาณ รวมทั้งสิ้น	31,000.- บาท (สามหมื่นหนึ่งพันบาทถ้วน)	
- งบครุภัณฑ์	คอมสัญญาณไฟฟจาจรแบบหลอด LCD จำนวน 4 โคม	26,000	งบประมาณ บกศ. ของ ศทม. ปี2550
- งบค่าวัสดุ	ค่าวัสดุก่อสร้างและวัสดุไฟฟ้าสำหรับระบบ	5,000	เป็นสายส่งพลังงานไฟฟ้า เสาดั้งโคม และสี พร้อมอุปกรณ์อื่น ๆ
หมายเหตุ	: ถัวจ่ายทุกรายการ		

9. ตัวชี้วัดผลสำเร็จโครงการ :

- 1) ได้ระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณสี่แยกด้วยไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ จำนวน 4 ชุด
- 2) บริเวณสี่แยกศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีสัญญาณไฟจราจร
- 3) มีนักศึกษาทั้งระดับบัณฑิตศึกษาและปริญญาตรีฝึกงานควบคุมและศึกษาวิจัยไม่น้อยกว่า

3 โครงการ

10. การประเมินผลโครงการ :

- 1) ผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของโครงการ
- 2) จำนวนนักศึกษา คณาจารย์ และประชาชนทั่วไปที่ใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้และวิจัย
- 3) จำนวนโครงการศึกษาอิสระและงานวิจัยของนักศึกษาทุกระดับ

ลงชื่อ	ผู้เสนอโครงการ
(นายสุรศักดิ์ แสนทวีสุข)	
เลขานุการศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม	
ลงชื่อ	ผู้เห็นชอบ/ผู้อนุมัติโครงการ
(นายกตติชัย โสพันนา)	
ประธานสาขาฟิสิกส์	
ลงชื่อ	ผู้เห็นชอบ/ผู้อนุมัติโครงการ
(นายนิกร สุขปรุง)	
หัวหน้าศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม	

11. ผลการดำเนินงาน

ระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์

ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ในอาคารศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นการนำเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้า ซึ่งเป็นการประหยัดพลังงานอีกวิธีหนึ่ง และช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภคแก่มหาวิทยาลัย หลักการทำงานของเซลล์แสงอาทิตย์จะเกิดขึ้นเมื่อมีแสงอาทิตย์มาตกกระทบเซลล์แสงอาทิตย์ เกิดการสร้างพาหะนำไฟฟ้าประจุบวกขึ้น ได้แก่ อิเล็กตรอนและโฮล โครงสร้างรอยต่อพีเอ็นจะทำหน้าที่สร้างสนามไฟฟ้าขึ้นภายในเซลล์ เพื่อแยกพาหะนำไฟฟ้าชนิดอิเล็กตรอนไปที่ขั้วลบ และพาหะนำไฟฟ้าโฮลไปที่ขั้วบวก ทำให้เกิดแรงดันไฟฟ้าที่ขั้วไฟฟ้าทั้งสอง เมื่อต่อให้ครบวงจรจะเกิดกระแสไฟฟ้าไหลขึ้น

ปัจจุบันอาคารศูนย์เทคโนโลยีที่เหมาะสม สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ทำการติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรบริเวณสี่แยกด้านหน้าของอาคารศูนย์ฯ โดยใช้กระแสตรง 12 โวลต์ จากพลังงานแสงอาทิตย์ 65 โวลต์ มาผ่านเครื่องเก็บประจุ 12 โวลต์ ซึ่งมีระบบควบคุมอยู่ภายในอาคารและได้ไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ และทำการเดินสายติดตั้งสัญญาณไฟจำนวน 4 โคม

12.งบประมาณ

ลำดับ	รายการ	ราคา
1	โคมสัญญาณไฟจราจรแบบ LCD จำนวน 4 โคม	26,000
2	ค่าวัสดุไฟฟ้าของระบบค่าดำเนินการอื่นๆ	5,000
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น		31,000

13.ข้อเสนอแนะ

- 1.ควรมีการขยายจุดสัญญาณไฟจราจรให้ทั่วมหาวิทยาลัย
- 2.เนื่องจากอุปกรณ์ประจุแบบทำงานตลอดเวลาควรมีการตรวจเช็คสภาพการทำงานให้ดีอยู่เสมอ

ประมวลภาพกิจกรรมตามโครงการ



แผงควบคุมระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์



แผงแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งอยู่บนหลังคาอาคารของศูนย์ฯ



