

Monitor Alarm Water Pump



บรรยายโดย **กมล จิตช่อม**

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

โรงพยาบาลปทุมธานี

PATHUM THANI HOSPITAL

สภาพปัญหา

- ❖ อาคารต่างๆ ในโรงพยาบาลที่เก็บน้ำสำรองไว้ มีอยู่หลายอาคาร แต่ละอาคารจะอยู่ห่างจากสถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง เมื่อระบบควบคุมการจัดเก็บและจ่ายน้ำภายในอาคารทำงานตรวจจับเหตุการณ์ขัดข้องต่างๆ ได้ ก็จะส่งสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียงให้ทราบอยู่เฉพาะภายในห้องควบคุม ปัญหาที่พบคือเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงไม่สามารถทราบปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะนั้นได้ทันทีทำให้ระบบการจัดเก็บและจ่ายน้ำต้องหยุดจ่ายน้ำเป็นระยะเวลา นานส่งผลกระทบต่อ การให้บริการต่างๆ เพื่อให้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นจึงจำเป็นต้องทำระบบแจ้งสัญญาณเตือนต่างๆมายังแผนกซ่อมบำรุง ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานอยู่ตลอด 24 ชั่วโมง



แสดงห้องควบคุมปั้มน้ำและถังเก็บน้ำใต้ดิน

วัตถุประสงค์

1

เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการรักษาพยาบาล ผู้ป่วยและญาติ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ ให้ได้มีน้ำใช้ตลอดเวลา

2

เพื่อเป็นการเฝ้าระวังระบบการจ่ายน้ำภายในอาคารกรณีชำรุดกะทันหัน

3

เพื่อปรับปรุงระบบแจ้งเตือนที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว

ระเบียบวิธีวิจัย

เป็นการวิจัยและพัฒนาสร้างนวัตกรรม **MONITOR**

ALARM WATER PUMP จากชุดอุปกรณ์เรียกพยาบาล
(**NURSE CALL**) ซึ่งเป็นของเก่าที่ถูกถอดเก็บไว้ไม่ได้ใช้งาน มา

ประยุกต์ใช้ เพื่อตรวจจับเหตุการณ์ขัดข้องต่างๆของระบบ
จัดเก็บและจ่ายน้ำประปาในอาคารต่างๆของโรงพยาบาล
ทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานในประเด็นต่อไปนี้

- จำนวนครั้งของชุดคอลโทรล ที่คอยตรวจจับและส่งสัญญาณ
แจ้งเตือนมาแสดงผลในสถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง
- ความผิดพลาดที่เกิดจากการแจ้งเตือน
วิเคราะห์ผลโดยใช้ค่าจำนวนครั้ง

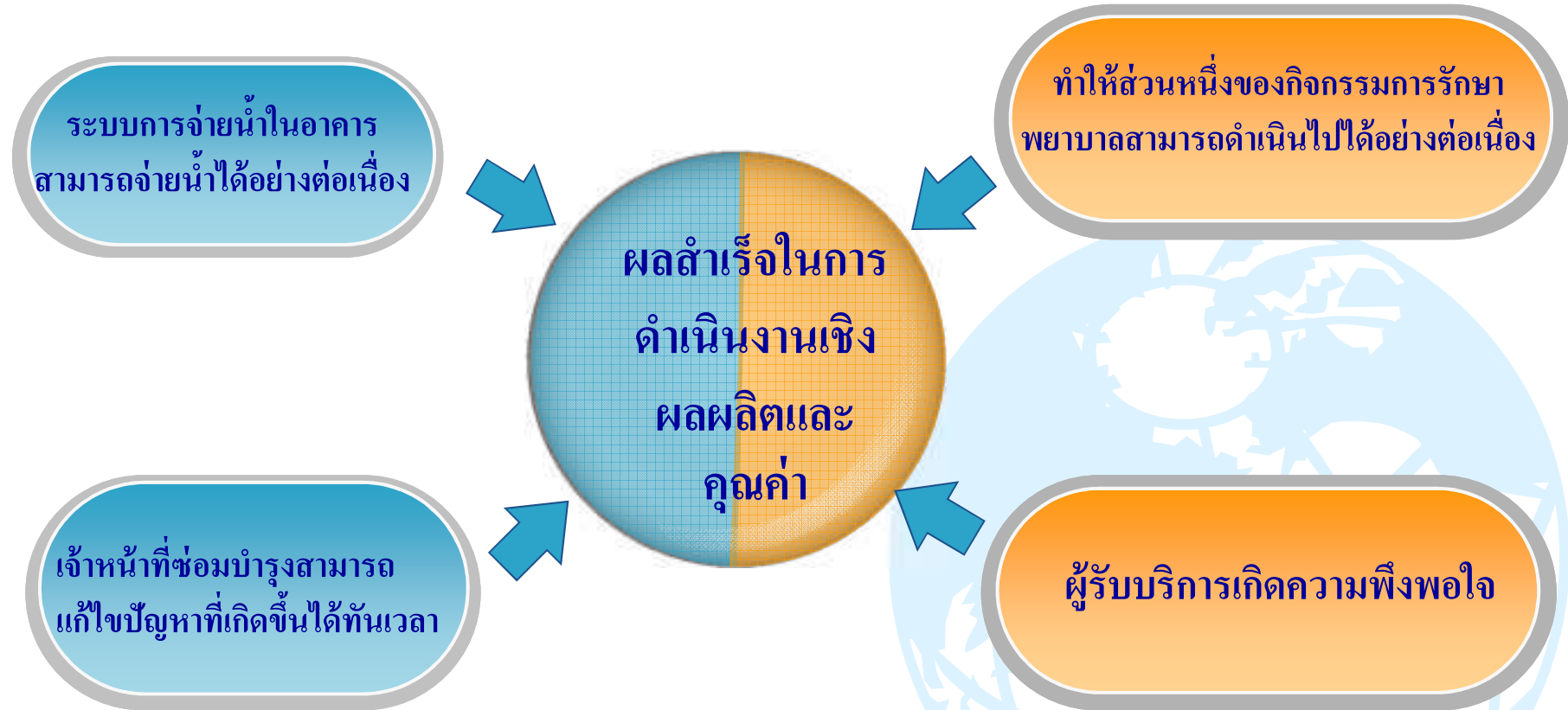


แสดงชุด Monitor Nurse Call

ตั้งแต่ มกราคม 2551-ธันวาคม 2553

ผลการดำเนินงาน

- ❖ ระบบ Monitor Alarm ทำงานได้ดี สามารถตรวจจับเหตุการณ์ขัดข้องต่างๆ ที่ชุดควบคุมตรวจจับได้ทั้งหมดจำนวน 28 ครั้งไม่มีผิดพลาด
- ❖ ระบบสามารถตอบสนองได้ทันที ทำให้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงสามารถทราบเหตุการณ์ขัดข้องที่เกิดขึ้นกับระบบจกเก็บและจ่ายน้ำในอาคารได้ทันทีและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันทุกครั้ง



การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลต่อผู้ป่วย

**นวัตกรรม MONITOR
ALARM WATER PUMP**
สามารถตรวจจับความผิดปกติ
เหตุการณ์ขัดข้องต่างๆ ของ
ระบบจัดเก็บและจ่ายน้ำประปาที่มี
อยู่ในอาคารต่างๆ ได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ ส่งผลให้กิจกรรม
การรักษาพยาบาลสามารถ
ดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง

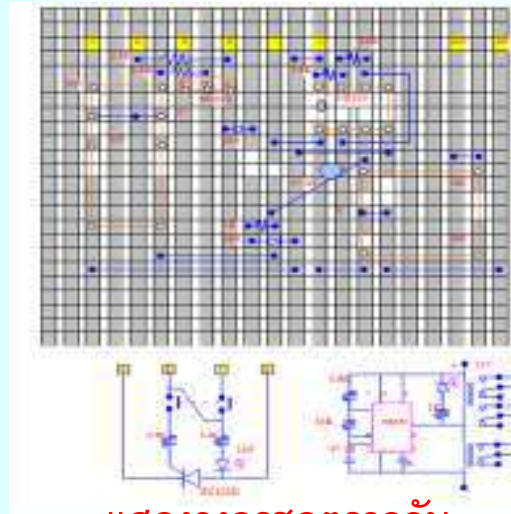


แสดงระบบตรวจจับเหตุการณ์ขัดข้องต่าง

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลต่อเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงสามารถ
ทราบเหตุการณ์ขัดข้องต่างๆ
ที่เกิดขึ้นกับระบบจัดเก็บและ
จ่ายน้ำในอาคารได้เร็วขึ้น
สามารถเข้าไปแก้ไขปัญหาที่
เกิดขึ้นได้ทันเวลา ไม่ถูก
ร้องเรียนในการให้บริการที่
ล่าช้า เกิดความภูมิใจในสิ่งที่
ตนเองได้ประดิษฐ์คิดค้นขึ้น



แสดงวงจรชุดตรวจจับ
สัญญาณและชุดกำเนิด
สัญญาณ Alarm แบบ
อัจฉริยะ



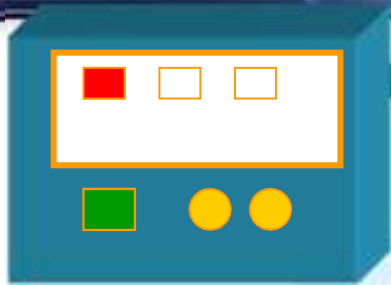
แสดงชุดตรวจจับสัญญาณที่
ตรวจจับได้จากอาคารต่างๆ

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลกระทบจากการเปลี่ยนวิธีทำงาน

ปัจจุบันได้ใช้นวัตกรรม
**MONITOR ALARM WATER
PUMP** มาใช้กับระบบการจ่าย
น้ำประปาในอาคารบุณทริก อาคาร
100 ปี และอาคาร4 ของโรงพยาบาล





Monitor Alarm Water Pump



ผังแสดงสถานที่
ติดตั้ง

อาคาร 4

อาคาร 100 ปี

อาคารบุณชกริก





การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลต่อหน่วยงาน
อื่นๆ

หน่วยงานได้รับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
อย่างรวดเร็ว ฟังพอใจต่อระบบบริการ
ของหน่วยซ่อมบำรุง

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

ผู้บริหารให้การสนับสนุนในการพัฒนางาน
เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างช่วยคิดพัฒนา นวัตกรรม
ขั้นนี้ให้สามารถใช้งานได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

5.1 ดำเนินการคิดวิเคราะห์หาวิธีแจ้งเตือน Alarm

5.2 ดำเนินการค้นหาวัดดูอุปกรณ์

5.3 วิเคราะห์และออกแบบชุดตรวจจับสัญญาณ Alarm

5.4 จัดหาวัดดูอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

5.5 ประกอบวงจรตรวจจับสัญญาณ

5.6 ประกอบวงจรตรวจจับสัญญาณ Alarm

5.7 ทำการเดินสายสัญญาณจากห้องควบคุมปั้มน้ำอาคารต่างๆ

5.8 ทำการทดลองการทำงานของระบบ Monitor Alarm

5.9 เริ่มใช้งานอย่างจริงตั้งแต่ มกราคม 2551

ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน มีรายละเอียดดังนี้



แนวทางในการพัฒนาความก้าวหน้าของงานในอนาคต (แผนที่จะดำเนินการต่อไป)



สามารถนำไปปรับปรุง
สัญญาณแจ้งเตือนของระบบ
Vacuum Pump และเครื่อง
ผลิตอากาศอัดทางการแพทย์
เพื่อที่จะเฝ้าระวังการทำงานของ
ระบบสามารถทราบเหตุการณ์
ขัดข้องได้ทันที

ระบบจัดเก็บน้ำสำรองที่ง่าย
ให้กับเครื่องไตเทียมปัจจุบัน
ยังไม่มีระบบแจ้งเตือนใดๆ
เมื่อเกิดปัญหาน้ำประปา ไม่มี
ใช้จะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วย
ระบบแจ้งเตือนที่ปรับปรุงนี้
สามารถนำมาประยุกต์ได้



บทเรียนที่ได้รับ



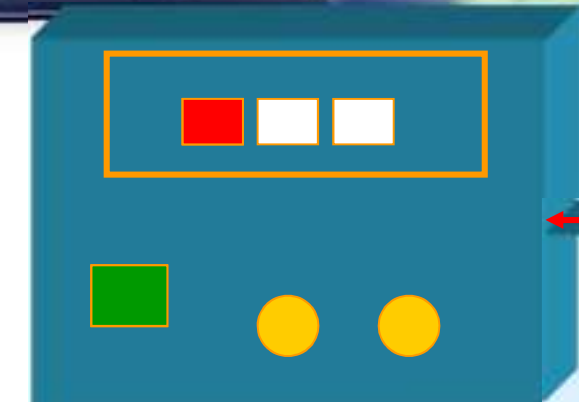
วัสดุอุปกรณ์บางอย่างที่ถูกทอดทิ้งบางทีมอง
ไม่เห็นประโยชน์ดูไร้ค่าก็สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

ระบบต่างๆ ถูกออกแบบมาดีแต่บางทีอาจ
ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน จึงต้องปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา

การปรับปรุงไม่จำเป็นต้องลงทุนมาก ใช้วัสดุเหลือใช้
บวกกับความคิดสร้างสรรค์ก็สามารถทำงานได้

สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบที่มีสัญญา
จ้างเดือนทุกชนิดได้

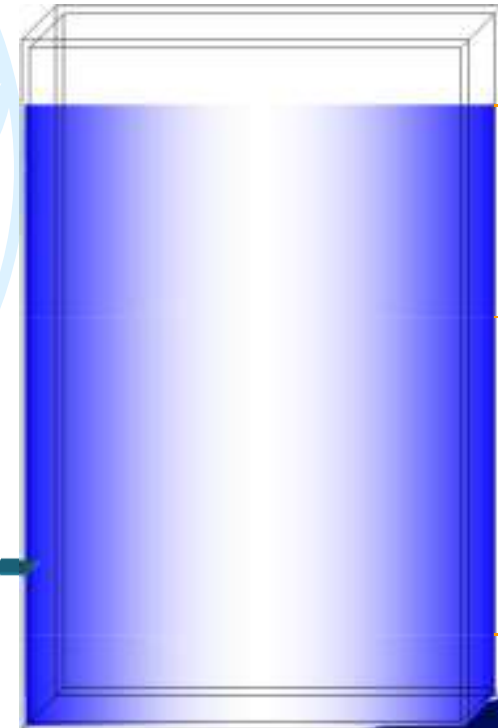
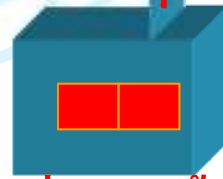
ลักษณะการทำงาน ของเครื่อง



Monitor Alarm Water Pump



Over Load
ตู้ควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำ



ถัง

ปกติ

ต่ำ



Monitor Alarm Water Pump

ขอบคุณทุกท่านที่ติดตามผลงานของเรา

โอกาสหน้าพบกันใหม่

สวัสดิ์ครับ

Thank You !

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน



1 การเดินสายสัญญาณ เป็นระยะทางไกลเนื่องจาก อาคารต่างๆ อยู่ห่างไกลจาก แผนกซ่อมบำรุงอาจเกิดการ สูญเสีย(Loss)ในสายนำ สัญญาณ

2 การวิเคราะห์ออกแบบ ระบบและการจัดหาอะไหล่ ต้องใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมเป็นหลัก อาจมีข้อจำกัดด้านการ



ตำแหน่งติดตั้ง MONITOR ALARM ในแผนกซ่อมบำรุง