โครงการปรับปรุงระบบท่อน้ำเย็นระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์เฟส 2
ชั้นใต้ดิน 1 ถึงชั้น 8 อาคารราชนครินทร์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน ม.มหิดล

1. หลักการเหตุผล/ที่มาของโครงการ

คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล มีปริมาณความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าและปริมาณการใช้น้ำประปาสูง โครงการเปลี่ยนท่อน้ำเย็นเครื่องปรับอากาศจากเดิมท่อเหล็กให้เป็นชนิด PPR เพื่อป้องกันการรั่วรั่วซึมที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยแรงดันน้ำภายในท่อน้ำเย็นมีแรงดันสูงหากรั่วซึมจะมีน้ำหยดลงเป็นบริเวณกว้างเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณห้องค่อนข้างมาก รวมถึงการสูญเสียปริมาณน้ำประปาโดยไม่จำเป็น

ดังนั้นหากมีการเปลี่ยนท่อเป็นชนิด PPR จะเป็นการป้องกันได้มาก และรวมถึงเป็นเป็นการประหยัดพลังงานในเครื่องปรับอากาศได้ เนื่องจากท่อเป็นชนิดใหม่ไม่มีตระกันภายในท่อจึงมีการใช้งานในระบบปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียที่เกิดขึ้นภายในท่อน้ำเย็นได้

เพื่อสอดคล้องกับการสร้างความเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ (ECO University) และการพัฒนาบุคคลากรในมหาวิทยาลัยให้มีความรู้และประสบการณ์ในการใช้พลังงาน เป็นการอนุรักษ์พลังงานและใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนต่อไป

2.วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 เพื่อสอดคล้องกับแนวทางการสร้างความเป็นมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศน์ (ECO University)

2.2 เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้า ของระบบปรับอากาศ

2.3 เพื่อลดการรั่วซึมของท่อน้ำที่เป็นสนิม ค่าใช้จ่ายของน้ำประปา

2.4 เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรและระบบสาธารณูปโภคที่ลด Carbon footprint และสนับสนุนนโยบายการอนุรักษ์พลังงานของ

3.เป้าหมาย

สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำประปาและพลังงานไฟฟ้าไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าของระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ทั้งหมด

4.ขอบเขตการดำเนินงาน (ขอบเขตพื้นที่กิจกรรม)/งบประมาณ

อาคารราชนครินทร์ชั้น ชั้นใต้ดิน 1 ถึงชั้น 8 อาคารราชนครินทร์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน

งบประมาณ 4,450,000 บาท

5.ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ

ปีงบประมาณ 2569

6.ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ประหยัดพลังงานไฟฟ้าของคณะเวชศาสตร์เขตร้อนได้

6.2 ระบบปรับอากาศของอาคารมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

6.3 ประหยัดน้ำประปาของอาคารจากสาเหตุการรั่วซึมของท่อน้ำเย็นเนื่องจากท่อเป็นสนิมเสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน

7.แผนการดำเนินงาน(เฟส 2)

ปีงบประมาณ 2569

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ												ชื่อผู้รับผิดชอบ
	ก.ย.68-ธ.ค.68			ม.ค.69-มี.ค.69			เม.ย.68-มิ.ย.68			ก.ค.69-ธ.ค.69			
วางแผนงานโครงการ จัดหาผู้รับจ้าง	←	—	→										**งานกายภาพฯ**
ผู้รับจ้างเข้าดำเนินการติดตั้งระบบท่อน้ำเย็น				←	—	—	—	—	—	→			**งานกายภาพฯ**
ตรวจรับมอบงาน ประเมินผลโครงการ										←	—	→	**งานกายภาพฯ**

8.ผู้รับผิดชอบโครงการ

ส่วนงาน คณะเวชศาสตร์เขตร้อน งานกายภาพและสิ่งแวดล้อม

ชื่อ นายสมศักดิ์ เลาะพึ่ง หัวหน้างานกายภาพและสิ่งแวดล้อม

ชื่อ นายณัฐวัฒน์ อุ่นไพร วิศวกรเครื่องกล

ชื่อ นายชาลี กริ่มใจ วิศวกรไฟฟ้า

ชื่อ นายเทวิน ขาวสนิท เจ้าหน้าที่บริหารงานก่อสร้าง

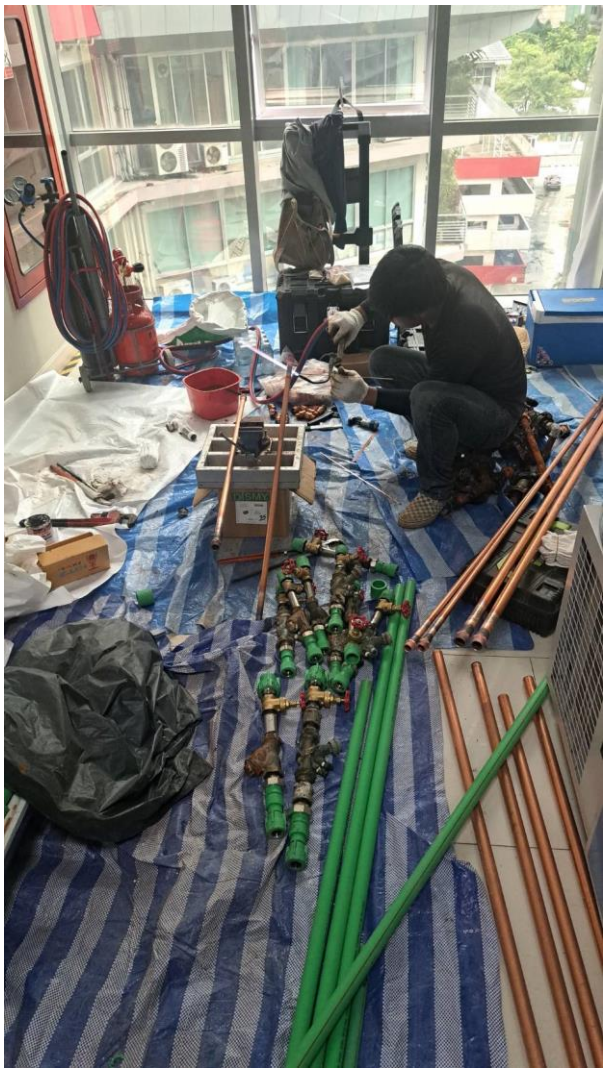
9.สรุปผลโครงการโครงการปีงบประมาณ 2569

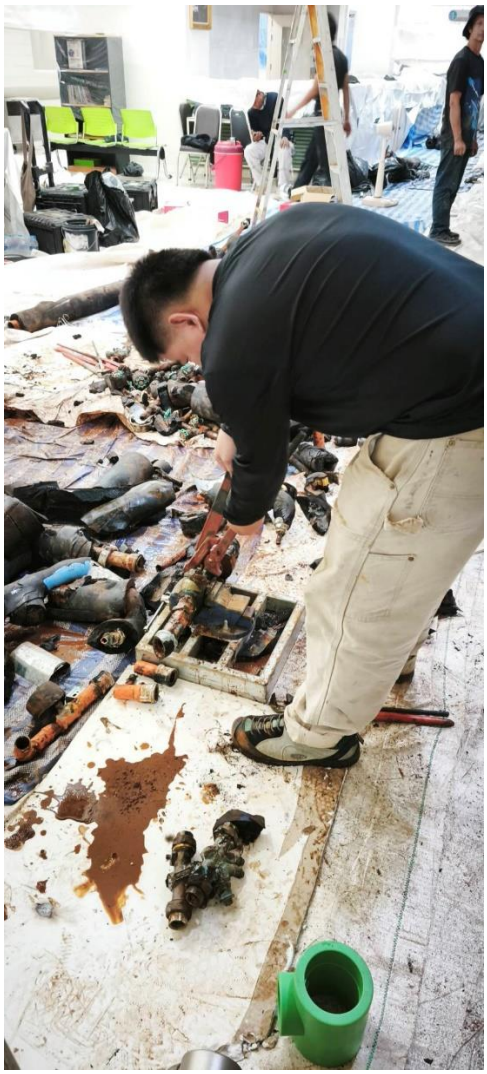
9.1.**รายละเอียดผลลัพธ์การลดการใช้น้ำและประสิทธิภาพของเครื่องทำน้ำเย็น**

โครงการปรับปรุงระบบท่อน้ำเย็นจากเดิมที่เป็นท่อเหล็ก มาเป็นท่อชนิด PPR (Polypropylene Random Copolymer) ส่งผลดีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและระบบสาธารณูปโภค ดังนี้:

1. การลดการรั่วซึม (Leakage Reduction): ท่อ PPR มีการเชื่อมต่อด้วยวิธีการหลอมละลายเนื้อพลาสติกให้เป็นเนื้อเดียวกัน (Thermal Fusion) ทำให้รอยต่อแข็งแรงไม่มีช่องว่างให้เกิดการรั่วซึม ต่างจากท่อเหล็กเดิมที่ใช้ระบบเกลียวและระบบเชื่อมไฟฟ้าซึ่งมักเสื่อมสภาพและรั่วซึมได้ง่ายตามอายุการใช้งาน
2. ปราศจากตะกรันและสนิม (No Scaling & Corrosion): เนื่องจากวัสดุ PPR ไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำและสารเคมี จึงไม่เกิดสนิมและตะกรันภายในท่อตลอดอายุการใช้งาน ช่วยให้ทางเดินน้ำสะอาด เพิ่มประสิทธิภาพการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศและรักษาแรงดันน้ำให้คงที่ รวมถึงลดการสูญเสียน้ำจากการต้องเปิดระบบเพื่อไล่ตะกรันหรือล้างทำความสะอาดบ่อยครั้ง
3. อายุการใช้งานที่ยาวนาน: ท่อ PPR มีความคงทนต่อสภาพน้ำเย็นที่มีแรงดันสูงได้ดี และมีอายุการใช้งานยาวนานกว่าท่อเหล็ก ช่วยลดความถี่ในการซ่อมบำรุงและการเปลี่ยนอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าตามแนวทาง ECO University
4. การประหยัดทรัพยากร: เมื่อระบบไม่มีการรั่วซึมและไหลเวียนได้ดี จะสามารถลดการสูญเสียน้ำประปาได้โดยตรง และช่วยลดภาระการทำงานของระบบปรับอากาศ โดยตั้งเป้าหมายลดค่าใช้จ่ายด้านน้ำและไฟฟ้าลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 2
5. ลดภาระการซ่อมบำรุง: การไม่ต้องรื้อถอนหรือซ่อมแซมบ่อย ๆ ช่วยลดความสิ้นเปลืองทรัพยากรและค่าใช้จ่ายแฝงในการบำรุงรักษาอาคาร

9.2 รูปภาพโครงการเปลี่ยนท่อน้ำเย็นจากท่อเหล็กเป็นชนิดท่อ PPR ชั้นใต้ดิน 1 ถึงชั้น 8 อาคารราชนครินทร์





ภาพแสดงท่อน้ำเย็นที่เปลี่ยนใหม่





ภาพแสดงแนวท่อน้ำเย็นเหนือฝ้าเพดาน