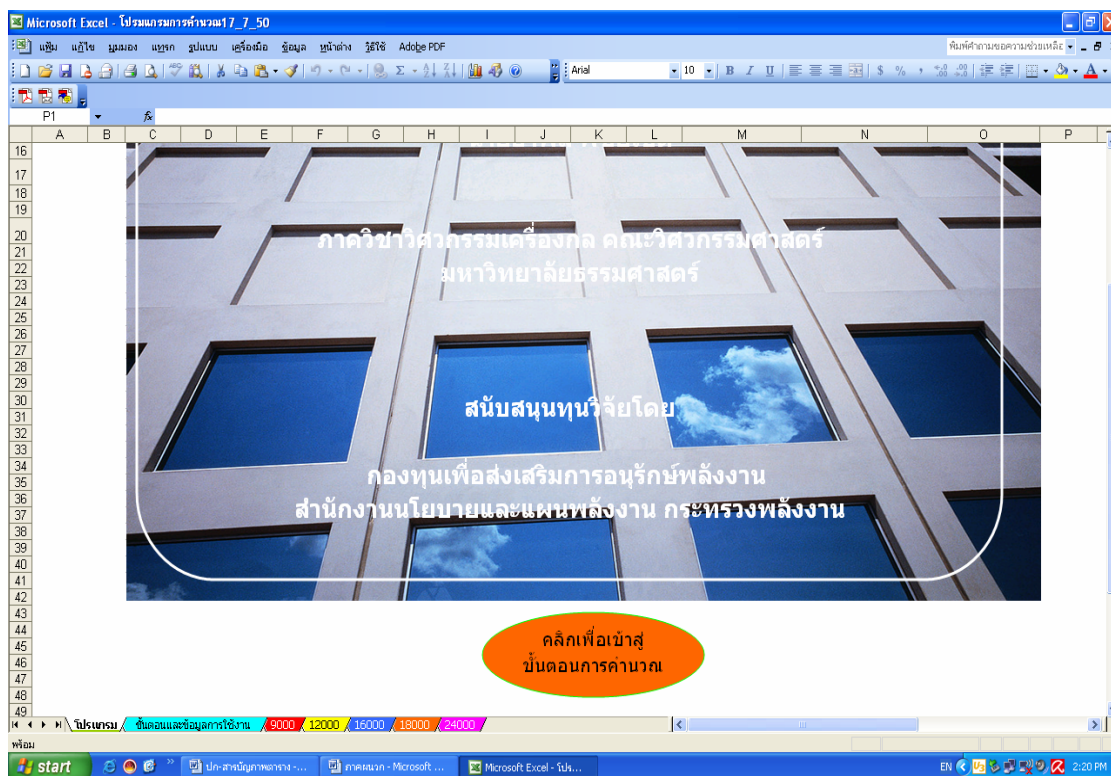


ภาคผนวก ฉ

ขั้นตอนในการใช้โปรแกรมการคำนวณอัตราการประหยัดค่าไฟฟ้า
และระยะเวลาคุ้มทุนในการติดตั้งฟิล์มกันความร้อน

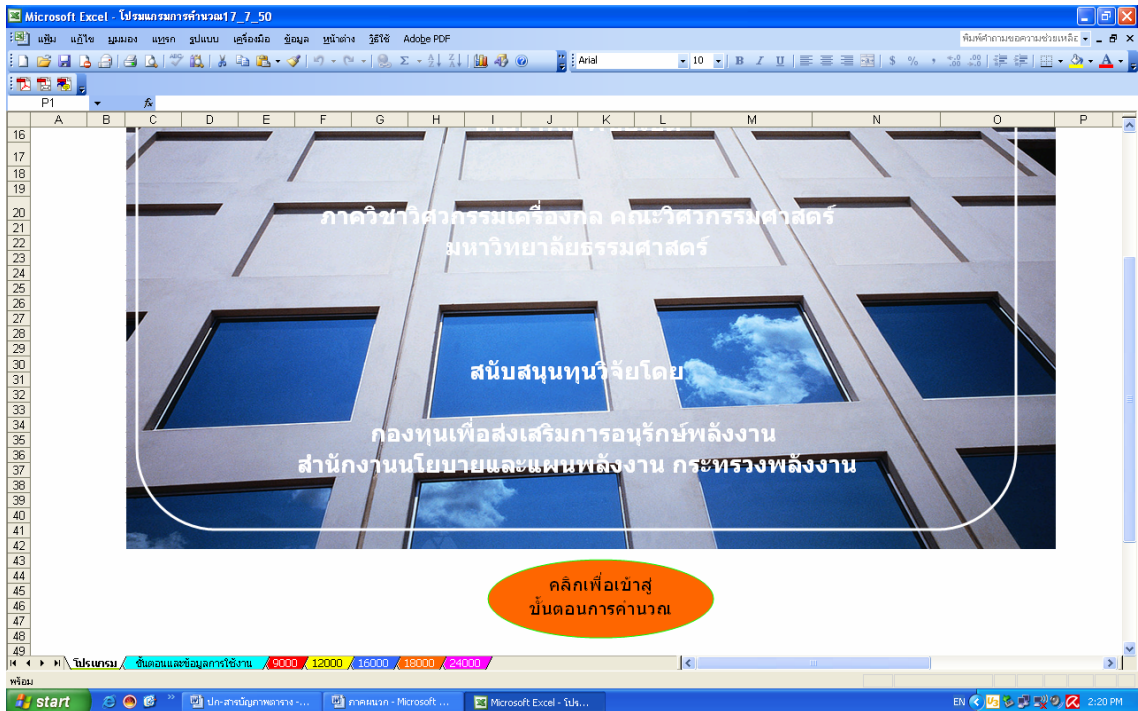
ขั้นตอนในการใช้โปรแกรมการคำนวณอัตราการประหยัดพลังงานไฟฟ้า
และระยะเวลาคุ้มทุนรวม



ภาพที่ ๑.1 โปรแกรมการคำนวณอัตราการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและระยะเวลาคุ้มทุนรวม

โปรแกรมนี้ได้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อในงานคำนวณอัตราการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและระยะเวลาคุ้มทุนรวม ในการเลือกติดตั้งฟิล์มในทิศต่าง ๆ เพื่อใช้ลดภาระทางความร้อนจากรังสีอาทิตย์เข้าสู่บ้านพักอาศัยสำหรับกรุงเทพมหานคร ลักษณะของการใช้งานโปรแกรมโดยจะใช้ Microsoft Excel ในระบบการคำนวณ ขั้นตอนต่าง ๆ สำหรับการใช้งานโปรแกรมสามารถศึกษารายละเอียดตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 คลิกปุ่มสี่เหลี่ยมเพื่อเข้าสู่โปรแกรมของการคำนวณ



ภาพที่ ๑.2 คลิกปุ่มสี่เหลี่ยมเพื่อเข้าสู่โปรแกรมของการคำนวณ

ขั้นตอนที่ 2 คลิกช่องว่างและกรอกขนาดของพื้นที่ตามทิศของการติดตั้งฟิล์ม

5. กรอกค่า SC ของฟิล์มที่ติดตั้งในส่วนกรอกข้อมูลในช่องของค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต (ข้อมูลจากผู้ผลิต)

6. ใส่ข้อมูลราคาค่าติดตั้งฟิล์ม (บาทต่อตารางเมตร) ข้อมูลราคาจากร้านขายฟิล์ม

ทิศ	1. พื้นที่ของกระจกติดตั้งฟิล์ม (m ²)	2. ค่าติดตั้ง
เหนือ	3	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	
ตะวันออก	0	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	
ใต้	0	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	
ตะวันตก	0	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0	

3. อัตราค่า...

4. ค่า SC ของกระจกใส: 0.9

5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต: 0.46

รวม: 1450

7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

ภาพที่ ๑.3 กรอกขนาดของพื้นที่ตามทิศของการติดตั้งฟิล์ม

ขั้นตอนที่ 3 กรอกอัตราค่าไฟฟ้าที่รวมค่า Ft (คิดจากใบเสร็จค่าไฟฟ้า)

กรอกอัตราค่าไฟฟ้ารวม Ft

ประเภท	1. พื้นที่ของกระจกติดฟิล์ม (m ²)	2. ค่าไฟรวมค่า Ft (บาท/kWh)	6. ราคาติดตั้งฟิล์ม (บาท/m ²)
เนื้อ	3	3.67	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (%)	
ตะวันออก	0	0.89	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	4. ค่า SC ของกระจกใส	
ใต้	0	0.9	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต	1450
ตะวันตก	0	0.46	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0		

7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

ภาพที่ ๓.4 ใส่ข้อมูลอัตราค่าไฟฟ้าโดยคิดรวมค่า Ft

ขั้นตอนที่ 4 กรอกอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (ใช้ข้อมูลจากธนาคาร)

กรอกอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก

ประเภท	1. พื้นที่ของกระจกติดฟิล์ม (m ²)	2. ค่าไฟรวมค่า Ft (บาท/kWh)	6. ราคาติดตั้งฟิล์ม (บาท/m ²)
เนื้อ	3	3.67	
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (%)	
ตะวันออก	0	0.89	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	4. ค่า SC ของกระจกใส	
ใต้	0	0.9	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต	1450
ตะวันตก	0	0.46	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0		

7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

ภาพที่ ๓.5 กรอกข้อมูลอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก

ขั้นตอนที่ 5 กรอกค่า SC ของกระจกใสเลือกข้อมูลจากตารางที่ 1

กรอกค่า SC ของกระจกใส

ส่วนกรอกข้อมูล

ทิศ	1. พื้นที่ของกระจกติดฟิล์ม (m ²)	2. ค่าโฟฟารมค่าFt (บาท/kWh)	6. ราคาค่าฟิล์ม (บาท/ม ²)
เหนือ	3	3.67	1450
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (%)	
ตะวันออก	0	0.89	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	4. ค่า SC ของกระจกใส	
ใต้	0	0.9	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต	
ตะวันตก	0	0.46	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0		

7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

ภาพที่ ๕.6 กรอกข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์บังเงาของกระจกใส

ขั้นตอนที่ 6 กรอกค่า SC ของฟิล์มโดยใช้ข้อมูลบริษัทผู้ผลิต

กรอกค่า SC ของฟิล์ม

ส่วนกรอกข้อมูล

ทิศ	1. พื้นที่ของกระจกติดฟิล์ม (m ²)	2. ค่าโฟฟารมค่าFt (บาท/kWh)	6. ราคาค่าฟิล์ม (บาท/ม ²)
เหนือ	3	3.67	1450
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (%)	
ตะวันออก	0	0.89	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	4. ค่า SC ของกระจกใส	
ใต้	0	0.9	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต	
ตะวันตก	0	0.46	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0		

7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

ภาพที่ ๕.7 กรอกข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์บังเงาของฟิล์ม

ขั้นตอนที่ 7 กรอกราคาค่าติดตั้งฟิล์มโดยใช้ข้อมูลจากร้านที่จัดจำหน่าย

5.กรอกค่า SC ของฟิล์มที่ติดตั้งในส่วนกรอกข้อมูลในช่องของค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต (ข้อมูลจากผู้ผลิต)

6. ใส่ข้อมูลราคาค่าติดตั้งฟิล์ม (บาทต่อตารางเมตร) ข้อมูลราคาจากร้านขายฟิล์ม

ทิศ	1. พื้นที่ของกระจกติดฟิล์ม (ม ²)	2. ค่าไฟรวมค่าFt (บาท/kWh)	6. ราคาค่าติดตั้งฟิล์ม (บาท/ม ²)
เหนือ	3	3.67	145
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (%)	
ตะวันออก	0	0.89	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	4. ค่า SC ของกระจกใส	
ใต้	0	0.9	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต	
ตะวันตก	0	0.46	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0		

7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

กรอกราคาฟิล์มพร้อมค่าติดตั้ง

ภาพที่ ๘.8 ใส่ข้อมูลราคาค่าติดตั้งฟิล์มกันความร้อน

ขั้นตอนที่ 8 คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ

5.กรอกค่า SC ของฟิล์มที่ติดตั้งในส่วนกรอกข้อมูลในช่องของค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต (ข้อมูลจากผู้ผลิต)

6. ใส่ข้อมูลราคาค่าติดตั้งฟิล์ม (บาทต่อตารางเมตร) ข้อมูลราคาจากร้านขายฟิล์ม

ทิศ	1. พื้นที่ของกระจกติดฟิล์ม (ม ²)	2. ค่าไฟรวมค่าFt (บาท/kWh)	6. ราคาค่าติดตั้งฟิล์ม (บาท/ม ²)
เหนือ	3	3.67	145
ตะวันออกเฉียงเหนือ	0	3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก (%)	
ตะวันออก	0	0.89	
ตะวันออกเฉียงใต้	0	4. ค่า SC ของกระจกใส	
ใต้	0	0.9	
ตะวันตกเฉียงใต้	0	5. ค่า SC ของฟิล์มจากผู้ผลิต	
ตะวันตก	0	0.46	
ตะวันตกเฉียงเหนือ	0		

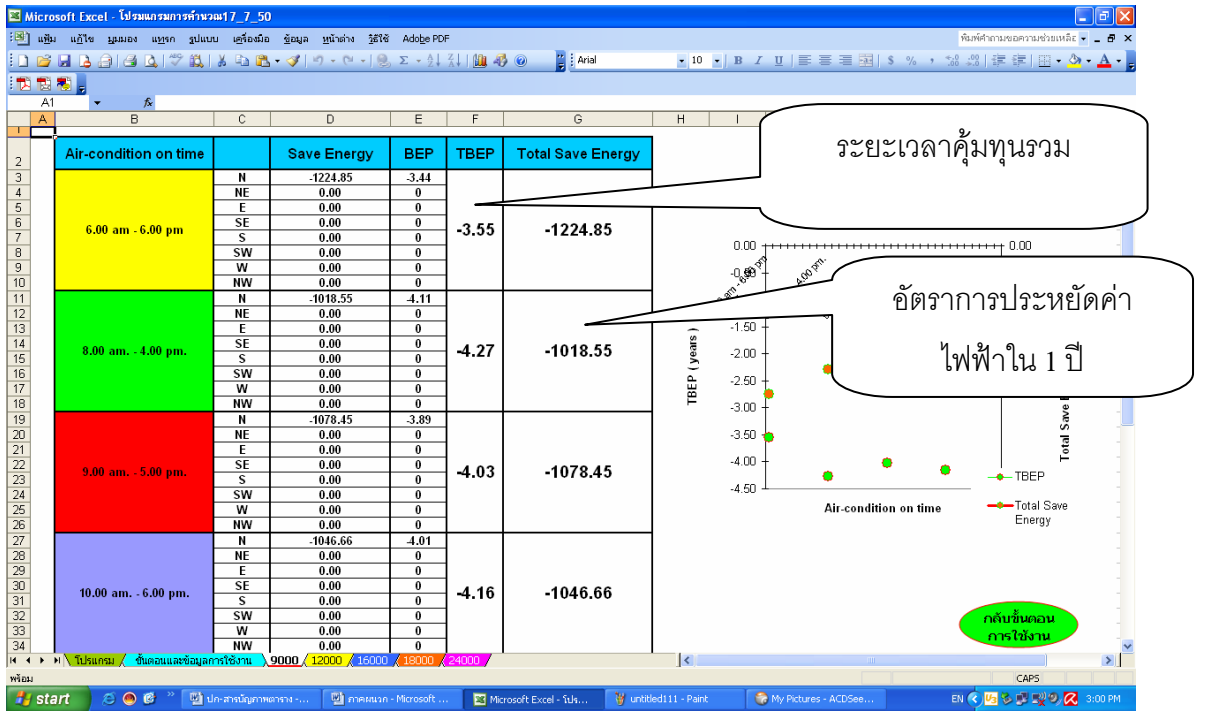
7.คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ ในช่องวงรีด้านล่างนี้

9000 Btu 12000 Btu 16000 Btu 18000 Btu 24000 Btu

คลิกเลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศ

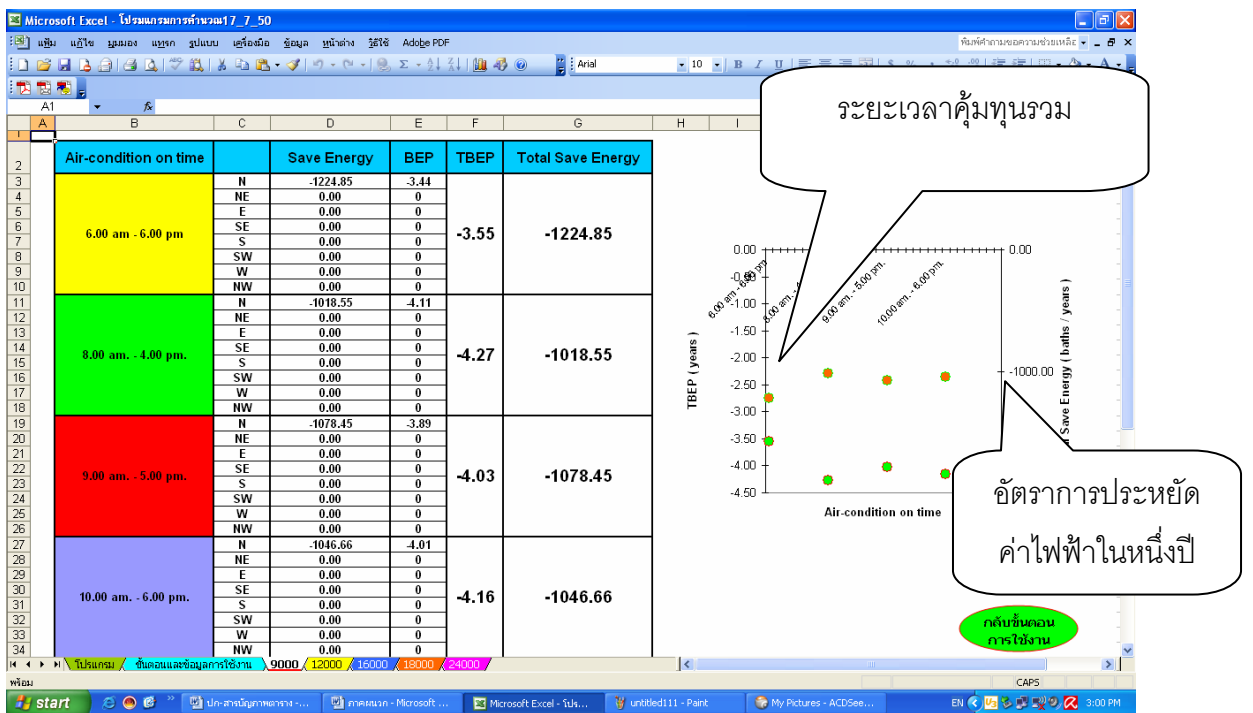
ภาพที่ ๘.9 เลือกขนาดของเครื่องปรับอากาศตามการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 9 แสดงอัตราการประหยัดค่าไฟฟ้าในหนึ่งปีและระยะเวลาคุ้มทุนรวม



ภาพที่ ๑.10 แสดงผลการคำนวณอัตราการประหยัดค่าไฟฟ้าในหนึ่งปีและระยะเวลาคุ้มทุนรวม

ขั้นตอนที่ 10 กราฟแสดงอัตราการประหยัดค่าไฟฟ้าในหนึ่งปีและระยะเวลาคุ้มทุนรวม



ภาพที่ ๑.11 กราฟแสดงอัตราการประหยัดค่าไฟฟ้าในหนึ่งปีและระยะเวลาคุ้มทุนรวม