

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการออกแบบและพัฒนาต้นแบบระบบขั้นต้นในการจัดทำรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร ที่มีความยืดหยุ่นสูงในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอรายงาน มีขนาดของไฟล์ข้อมูลที่เล็ก และประมวลผลในเวลารวดเร็ว โดยใช้โปรแกรมภาษา Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นภาษาหลัก ได้เป็นผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1) พัฒนาต้นแบบระบบการจัดการทำรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารธุรกิจ โดยใช้โปรแกรมภาษา Microsoft Visual Basic 6.0 เป็นภาษาหลัก

2) สามารถป้อนข้อมูลอินพุต ที่ได้จากการตรวจวัดพลังงานของอาคารจำนวนไม่น้อยกว่า 6 อินพุต คือ ข้อมูลทั่วไป ระบบไฟฟ้ากำลัง ระบบแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบความร้อน และระบบกรอบอาคาร

3) สามารถบันทึกข้อมูลอินพุต และเอาต์พุตไว้ในรูปของไฟล์ข้อมูล

4) สามารถวิเคราะห์และประเมินศักยภาพมาตรการประหยัดพลังงานได้

5) แสดงรายงานสรุปการใช้พลังงานในอาคาร และสรุปวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคารออกทั้งบนจอภาพและทางเครื่องพิมพ์

6) สามารถทำงานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(PC) ที่มีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้

- หน่วยประมวลผลกลางความเร็ว 133 เมกะเฮิร์ตซ์
- หน่วยความจำหลักขนาด 32 เมกะไบต์
- ฮาร์ดดิสก์ควรมีพื้นที่ว่างประมาณ 30 เมกะไบต์
- ความละเอียดของจอภาพขนาด 800 x 600 แบบตัวอักษรเล็ก
- Compatible Mouse
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 95/98/Me

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากสรุปผลการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดทำรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร ให้สามารถใช้กับอาคารควบคุม และให้มีสมรรถนะและอัตราประโยชน์สูงมากยิ่งขึ้นในอนาคต จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

ก. รูปแบบการนำเสนอรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร เนื่องจากระบบฯ มีการทำงานร่วมกับโปรแกรม Microsoft Excel และโปรแกรม Microsoft Word ซึ่งทั้งสองโปรแกรมนี้จะช่วยในการสร้างและแสดงผลรายงานการตรวจวิเคราะห์ฯ จึงทำให้โปรแกรมขาดความคล่องตัวในการทำงาน ควรมีการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ข. ความเร็วในการทำงานของระบบฯ สามารถปรับปรุงให้มีความรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของการสร้างรายงานการตรวจวิเคราะห์ฯ สามารถปรับปรุงให้มีขั้นตอนที่กระชับและรวดเร็วขึ้น

ค. เพิ่มข้อมูลรายงานการตรวจวิเคราะห์ฯ ควรมีการปรับปรุงเพิ่มข้อมูลรายงานให้มีขนาดของแฟ้มที่เล็กและมีจำนวนของแฟ้มข้อมูลน้อยลง

ง. จำนวนข้อมูลอินพุต ควรมีการปรับปรุงให้สามารถป้อนข้อมูลอินพุตได้มากขึ้น

จ. การทำงานร่วมกับโปรแกรมวิเคราะห์สมรรถนะเชิงความร้อนของกรอบอาคาร(OTTV) และหลังคา(RTTV) ควรมีการพัฒนาระบบให้สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมดังกล่าว เพื่อทำให้เกิดความสะดวกในการทำงานมากยิ่งขึ้น

ฉ. ควรเพิ่มการวิเคราะห์ผลตอบแทนการคืนทุนทางด้านเศรษฐศาสตร์ (EIRR)

ช. ควรเพิ่มการวิเคราะห์หาค่าความสว่าง(Lux) ของพื้นที่ใช้งาน

ซ. มาตรการวิเคราะห์พลังงานในอาคาร ควรมีการพัฒนาระบบฯ เพิ่มเติมในส่วนของมาตรการอื่นๆ เช่น

- การติดตั้งอุปกรณ์ปรับระดับแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulator)
- การติดตั้งเครื่องควบคุมความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ
- การย้ายโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า
- การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
- การปรับค่า COP ให้สูงขึ้น โดยการเพิ่มอุณหภูมิน้ำเย็นของส่วนทำน้ำเย็น
- การอุ่นอากาศป้อน โดยใช้ความร้อนจากก๊าซเสีย

5.3 คู่มือประกอบการใช้งานระบบฯ

ในการใช้งานระบบฯ โดยละเอียดผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือประกอบการใช้งานของระบบฯ ไว้ในภาคผนวก ข. ซึ่งเนื้อหาภายในจะประกอบด้วย

- 1) การติดตั้งระบบฯ
- 2) การเข้าสู่ระบบฯ
- 3) การป้อนข้อมูลอาคารและการใช้พลังงาน
- 4) การสร้างรายงานการวิเคราะห์พลังงานในอาคาร

5.4 ซีดีรอมซอฟต์แวร์

ในส่วนของซอฟต์แวร์ที่พัฒนา ผู้วิจัยได้จัดทำเป็นชุดติดตั้งบรรจุลงในแผ่นซีดีรอมขนาด 74 นาทีก (650 เมกะไบต์) ไว้ในภาคผนวก ค. ซึ่งภายในจะประกอบด้วย

- 1) ไฟล์ชุดติดตั้งซอฟต์แวร์
- 2) ไฟล์เอกสารรายงานฉบับสมบูรณ์บันทึกในรูปแบบของ Adobe Acrobat (PDF)
- 3) ไฟล์เอกสารคู่มือการติดตั้งและการใช้งานซอฟต์แวร์บันทึกในรูปแบบของ Adobe Acrobat (PDF)