



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

คอมพิวเตอร์* เป็นความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญมากที่สุดอย่างหนึ่งในยุคปัจจุบัน ประสิทธิภาพการทำงานที่รวดเร็ว ละเอียดย ถูกต้องแม่นยำ แม้กับข้อมูลจำนวนมาก ทำให้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่จำเป็นและสำคัญสำหรับงานทุกแขนงวิชา ทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปศาสตร์ นอกจากนี้ การใช้คอมพิวเตอร์ยังได้แพร่หลายเข้าไปในทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันการศึกษา หน่วยงานของรัฐบาล ธุรกิจเอกชน ตลอดจนองค์การระหว่างประเทศ

การใช้คอมพิวเตอร์ดังกล่าว อยู่ในลักษณะการเข้าหาศูนย์กลาง (Centralization)⁽⁴⁾ คือมีหน่วยงานหนึ่งขององค์กร ทำหน้าที่จัดหา ดูแลรับผิดชอบตัวอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งให้บริการการใช้คอมพิวเตอร์แก่ผู้ใช้จากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร การให้บริการนี้มีตั้งแต่การให้ใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ไปจนถึงกรณีที่รับทำงานประมวลผลตั้งแต่ขั้นออกแบบระบบงานจนกระทั่งได้รายงานตามที่ต้องการ หน่วยงานดังกล่าวมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น แผนก/ฝ่าย/ศูนย์ คอมพิวเตอร์ แผนก/ฝ่าย/ศูนย์ ประมวลผล แผนก-ระบบสารสนเทศ (Information System Department) ฯลฯ ในรายงานการวิจัยฉบับนี้ จะเรียกหน่วยงานดังกล่าวว่า "ศูนย์ประมวลผล"

ศูนย์ประมวลผลเป็นเสมือนเครื่องมือที่ใช้ร่วมกันของหน่วยงานต่าง ๆ ทางด้านหน่วยงานซึ่งเป็นผู้ใช้ ย่อมต้องการให้เครื่องมือนี้ทำงานให้เร็วที่สุดเมื่อถึงเวลาที่ตนใช้ และให้มีขีดความสามารถมากเท่าที่งานของตนต้องการ ส่วนทางด้านผู้ดูแลรับผิดชอบศูนย์ประมวลผลต้องคอยจัดสรรการใช้คอมพิวเตอร์ให้เกิดความพอใจในระดับที่เหมาะสมกับทุกฝ่าย นอกจากนี้

* หมายถึงระบบคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไป รายละเอียดข้อจำกัดของคำว่า "คอมพิวเตอร์" สำหรับการวิจัยนี้ อยู่ในหัวข้อ 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ยังต้องคอยปรับให้เกิดความพอดีระหว่างความมีประสิทธิภาพ(Efficientcy) และผลงานที่ได้รับ (Effectiveness) จากการใช้คอมพิวเตอร์⁽⁴⁾

ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยจัดการ เรื่องการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ ให้เกิดความเหมาะสมก็คือ ต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลผลจนได้ ข้อสนเทศ/สารสนเทศ (Information) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร ต่ำนยประมวลผลต่อไป

ระบบคอมพิวเตอร์ปัจจุบันมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง สามารถประมวลผลงานได้เป็นจำนวนมาก เทคนิคทางด้านซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ประมวลผลก็ล้ซับซ้อนขึ้น ดังนั้น ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จึงมีความละเอียดและมีปริมาณมาก การที่จะเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้เป็นหลักฐานอ้างอิง และการที่จะแสดงข้อมูลเหล่านี้ในลักษณะข้อสนเทศทำได้โดยการพัฒนาโปรแกรมรายงานผลการใช้คอมพิวเตอร์ (Development of Computer Utilization Reporting Programs) ที่มีความเหมาะสมกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของต่ำนยประมวลผลนั้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 พัฒนาโปรแกรมรายงานผลการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ฝ่ายบริหารต่ำนยประมวลผลมีข้อมูลมาช่วยปฏิบัติงานและบริหารงาน ข้อมูลที่จะได้จากระบบดังกล่าวแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ตามวัตถุประสงค์ดังนี้

กลุ่มผู้ใช้หรือผู้ใช้ เช่น การจำแนกการใช้ทรัพยากรของระบบคอมพิวเตอร์ตามกลุ่มผู้ใช้หรือผู้ใช้

คาบเวลา ได้แก่การพิจารณาผลการใช้และการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ในแต่ละผลัด วัน เดือน ปี พร้อมทั้งการเปรียบเทียบระหว่างคาบเวลา

โปรแกรม ได้แก่ผลการทำงานและการใช้ทรัพยากรระบบคอมพิวเตอร์ของโปรแกรมต่าง ๆ

ข้อมูลหลักฐาน หมายถึงการมีข้อมูลไว้เป็นหลักฐานอ้างอิงสำหรับงานต่าง ๆ ที่เข้ามาประมวลผลในระบบคอมพิวเตอร์

1.2.2 เป็นแนวทางในการทำโปรแกรมรายงานผลการใช้ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับศูนย์ประมวลผลอื่น

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 คำว่า "คอมพิวเตอร์" หรือ "ระบบคอมพิวเตอร์" ที่ใช้ในรายงานการวิจัยนี้ หมายถึง อุปกรณ์ทั้งหมดที่รวมกันเป็นระบบประมวลผลที่สมบูรณ์ คือประกอบด้วยส่วนรับงาน (Input) ส่วนประมวลผล (Processor) และส่วนแสดงผล (Output) และยังหมายรวมถึงส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานและอำนวยความสะดวกด้วย

1.3.2 ความจำเป็นที่จะต้องมีระบบบันทึกและแสดงผลการใช้ระบบคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปจะเกิดกับคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ขนาดกลางขึ้นไป (Medium Scale Computer) แต่เนื่องจากไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนของคำว่า "คอมพิวเตอร์ขนาดกลาง" ดังนั้นในรายงานการวิจัยนี้ จึงกำหนดขนาดของคอมพิวเตอร์ต่ำสุดที่ควรจะมี เพื่อให้สอดคล้องกับระบบบันทึกและแสดงผลฯ โดยพิจารณา เฉพาะอุปกรณ์หลักดังนี้

- หน่วยความจำหลักขนาด 512,000 ตัวอักษร (512 K BYTES)
- หน่วยประมวลผลความเร็วในการปฏิบัติการโดยประมวลผลองเส้นคำสั่งต่อวินาที (.2 MIPS)
- ตู้จานแม่เหล็กที่มีความจุรวมกันแล้วประมาณ 300 ล้านตัวอักษร (300 M BYTES)
- ตู้เทปแม่เหล็กอย่างน้อย 2 ตู้
- เครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ครั้งละบรรทัด (Line Printer)
- เครื่องอ่านบัตร หรืออุปกรณ์อื่นที่สามารถส่งงาน (Submit) เข้าประมวลผลในระบบคอมพิวเตอร์ได้

1.3.3 การพัฒนาโปรแกรมเพื่อรายงานผลการใช้คอมพิวเตอร์ของการวิจัยนี้ ไม่แสดงรายละเอียดของงานย่อยต่าง ๆ ที่ประมวลผลอยู่ภายใต้ระบบประมวลผลตามสาย

(ON-LINE Processing) เนื่องจากโดยทั่วไป โปรแกรมซึ่งควบคุมระบบประมวลผลตาม ลายจะเป็นเพียงระบบโปรแกรมหนึ่งทำงานอยู่ภายใต้โปรแกรมหลักที่ควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ (Operating System) จึงถือเอาว่าทรัพยากรของระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ถูกใช้ไปเนื่องจากโปรแกรมประมวลผลตามลาย เป็นการเข้าไปของงานเพียงงานหนึ่ง

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับระบบ เก็บรวบรวมและแสดงผลการใช้ระบบคอมพิวเตอร์

1.4.2 ศึกษาลักษณะองค์กร งาน และระบบคอมพิวเตอร์ ของศูนย์ประมวลผลที่จะพัฒนาระบบนี้ขึ้นมา

1.4.3 ออกแบบ รายงาน แท้มข้อมูล และระบบโปรแกรม

1.4.4 พัฒนาและทดสอบโปรแกรม

1.4.5 นำระบบที่พัฒนามาใช้กับข้อมูลที่ เกิดขึ้นจริง

1.4.6 ทำการแก้ไข ปรับปรุง ข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบ

1.4.7 ทำรายงาน

1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

ได้ข้อมูลเท็จจริง เกี่ยวกับการใช้และการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะนำไปใช้เพื่อการต่าง ๆ ดังนี้

1.5.1 การกระจายค่าใช้จ่ายเนื่องจากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ไปยังกลุ่มผู้ใช้/ ผู้ใช้ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

1.5.2 จัดสรรการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ให้มีความพอดีกัน ระหว่างความมีประสิทธิภาพ และความมีผลงาน เช่น ศูนย์ประมวลผลแห่งหนึ่ง สามารถประมวลผลงานได้มากต่อหน่วยเวลา ถือว่ามีประสิทธิภาพ เพราะอัตราส่งผ่าน (Throughput) สูง แต่เมื่อพิจารณาตงานส่วนหนึ่ง จะเห็นว่าใช้เวลา Turnaround Time สูงมาก ซึ่งไม่เป็นที่พอใจของผู้ใช้ ผู้ใช้อาจจะยินดีที่มาทำในช่วงเวลาที่กำหนดให้ แต่ต้องการ Turnaround Time ที่ดีขึ้น

1.5.3 ประเมินผลการใช้และการทำงานของทรัพยากรต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หน่วยแม่เหล็ก หน่วยจานแม่เหล็ก เป็นต้น

1.5.4 ประเมินผลการใช้และการทำงานของโปรแกรมต่าง ๆ เช่น จำนวนครั้งที่โปรแกรมที่ถูกเรียกมาทำการประมวลผล ใช้ทรัพยากรไปทั้งหมดเท่าไร คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อครั้งเท่าไร เป็นต้น

1.5.5 ประเมินผลการปฏิบัติงานระบบคอมพิวเตอร์ในแต่ละผลัดการทำงานของเจ้าหน้าที่คุมเครื่อง (Operator)