



ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.1 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องคอมพิวเตอร์ NEAC 2200/200 สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาต่าง ๆ ได้ 3 ภาษา คือ

1. ภาษา แอสเซมเบลเลอร์ (ASSEMBLER)
2. ภาษา โคบอล (COBOL)
3. ภาษา ฟอรัทราน 4 (FORTRAN IV)

การวิเคราะห์ข้อมูลนี้ เป็นการคำนวณหาค่าต่าง ๆ ซึ่งอาศัยกระตงความเลขคณิต (Arithmetic Statement) เป็นส่วนใหญ่ จึงเลือกใช้ภาษา ฟอรัทราน 4 ซึ่งเป็นภาษาที่เหมาะสม เขียนง่าย เข้าใจง่าย การทำงานของโปรแกรม สามารถเขียนเป็นขั้นตอนตามลำดับ ทำความเข้าใจกับลักษณะการทำงานของโปรแกรมได้ง่าย เหมาะที่จะใช้เขียนเป็นโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจาก เครื่องคอมพิวเตอร์ NEAC 2200/200 มีหน่วยความจำน้อย ไม่สามารถป้อนข้อมูลเข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำทั้งหมดได้ จึงจำต้องเก็บข้อมูลโดยบันทึกลงเทป แล้วเรียกใช้ในเวลาทำงาน ผลที่ได้เก็บไว้ในหน่วยความจำ เพื่อส่งพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก็ได้เขียนแยกออกเป็นโปรแกรมย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการเรียกใช้ และสะดวกแก่ผู้ที่จะป้อนโปรแกรมเข้าเครื่อง (Operator) อีกด้วย

3.2 ลักษณะการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.1 โปรแกรม CIDNO ใช้สำหรับตรวจเช็คข้อมูลว่าเพิ่มมวนที่มีชื่อ

STAFF และมันที่ชื่อ COURSE ว่ามีรหัสของอาจารย์ถูกต้องหรือไม่ (ผนวก 1)

3.2.2 โปรแกรม F01 ใ้หาจำนวนอาจารย์ทั้งหมด โดยจำแนกตามตำแหน่งข้าราชการ (Rank Classification) (ผนวก 2)

3.2.3 โปรแกรม F02 ใ้หาจำนวนและอัตราส่วนของอาจารย์ทั้งหมด (Staff) กับเสมียน ภารโรง คนงาน (Supporting staff) (ผนวก 3)

3.2.4 โปรแกรม F03 ใ้หาจำนวนห้องที่ใ้เรียนทั้งหมด จำนวนชั่วโมงที่แต่ละห้องใ้จริง คอส์ปคาท์ และคิดเป็นร้อยละ ของจำนวนชั่วโมงที่ควรใ้คือ 35 ชั่วโมงคอส์ปคาท์ (ผนวก 4)

3.2.5 โปรแกรม F04 ใ้หาพื้นที่เฉลี่ย ต่อคน ต่อระดับชั้นเป็นตารางเมตร (ผนวก 5)

3.2.6 โปรแกรม F05 ใ้หาว่าอาจารย์แต่ละคน สอนชั้นใดกี่ชั่วโมงต่อสปีคาท์ และรวมทั้งหมดก็ชั่วโมงคอส์ปคาท์ (ผนวก 6)

3.2.7 โปรแกรม F06 ใ้หาค่าเฉลี่ยชั่วโมงสอนต่อคนต่อระดับชั้น และจำนวนอาจารย์ที่สอน โดยจำแนกตามตำแหน่งข้าราชการ (ผนวก 7)

3.2.8 โปรแกรม F07 ใ้หาจำนวนอาจารย์ที่มีสอนและจำนวนอาจารย์ที่ไม่มีสอน (ผนวก 8)

3.2.9 โปรแกรม F08 ใ้หาจำนวนชั่วโมงสอน (Teaching Load) จำนวนชั่วโมงที่ใ้ในการบริหารและการบริการ (Non teaching Load) จำนวนชั่วโมงการทำงาน (Work Load) ต่อคนต่อสปีคาท์ สำหรับอาจารย์ที่ทำหน้าที่บริหาร ถือว่ามีชั่วโมงการทำงานเป็น 40 ชั่วโมง ถ้าหักชั่วโมงสอนออกที่เหลือจึงเป็นชั่วโมงบริหาร (ผนวก 9)

3.2.10 โปรแกรม F09 ใช้หาจำนวนห้องเรียน จำนวนนักเรียน และจำนวนเฉลี่ยต่อห้อง ต่อระดับชั้น (แผนก 10)

3.2.11 โปรแกรม F10 ใช้หาอัตราส่วนเงินเดือนของอาจารย์ที่สอน (Teaching Staff) ต่อเงินเดือนอาจารย์ที่ไม่ได้สอนรวมกับ เสมียน ภารโรง คนงาน (Non teaching Staff) (แผนก 11)

3.2.12 โปรแกรม F11 ใช้หาอัตราส่วนของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด ต่อจำนวนนักเรียน (แผนก 12)

3.2.13 โปรแกรม F12 ใช้หาจำนวนชั่วโมงสอนและจำนวนชั่วโมงนักเรียน (Student Hours) ต่อระดับชั้น (แผนก 13)

จำนวนชั่วโมงนักเรียน = จำนวนนักเรียนที่เรียน คูณ ด้วยจำนวนชั่วโมงสอน-  
ต่อสัปดาห์

3.2.14 โปรแกรม F13 ใช้หาจำนวนชั่วโมงสอนของแต่ละหมวดวิชา ต่อระดับชั้น และหา จำนวนชั่วโมงนักเรียน (Student Hours) แยกตามหมวดวิชา ต่อระดับชั้น (แผนก 14)

3.2.15 โปรแกรม F14 ใช้หาจำนวนอาจารย์ ต่อระดับชั้นโดยแยกตามตำแหน่งข้าราชการ (แผนก 15)

3.2.16 โปรแกรม F15 ใช้หาเงินการสอน (Teaching cost) ต่อคน ค่าเฉลี่ยเงินการสอน เงินการบริหาร (Administration cost) ต่อคน ค่าเฉลี่ยเงินการบริหาร (แผนก 16)

3.2.17 โปรแกรม F16 ใช้หาเงินการสอนต่อระดับชั้น ต่อนักเรียน 1 คน จำนวนนักเรียน ไม่คิดชั่วโมงการบริหาร ไม่คิดชั่วโมงสอนที่อื่น คิดเฉพาะอาจารย์ที่สอน (Only Teaching Staff) (แผนก 17)

3.2.18 โปรแกรม F17 ใช้หาเงินการสอนต่อระดับชั้น ต่อณักรเรียน 1 คน  
จำนวนนักเรียน ไม่คิดชั่วโมงสอนที่อื่น คิดชั่วโมงประจำชั้น คิดเฉพาะอาจารย์ที่สอน  
(Only Teaching Staff) (แผนก 18)

3.2.19 โปรแกรม F18 ใช้หาเงินการสอน ต่อระดับชั้น ต่อณักรเรียน 1 คน  
จำนวนนักเรียน คิดชั่วโมงสอนที่อื่น คิดชั่วโมงการบริหาร คิดเฉพาะอาจารย์ที่ทำงาน  
(Only Working Staff) (แผนก 19)

3.2.20 โปรแกรม F19 ใช้หาเงินการสอน ต่อระดับชั้น ต่อณักรเรียน 1 คน  
จำนวนนักเรียน คิดชั่วโมงสอนที่อื่น คิดชั่วโมงการบริหาร คิดอาจารย์ เสมียน ภารโรง  
คนงานทั้งหมด (All Staff and Supporting Staff) (แผนก 20)

3.2.21 โปรแกรม F20 ใช้หาชั่วโมงการสอน เงินการสอน และเงินการ  
สอนต่อชั่วโมง โดยแยกตามหมวดวิชา (แผนก 21)

### 3.3 ผลการทดลองระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น พบว่าคอมพิวเตอร์ใช้เวลาทำงานต่อการ  
ทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1 โปรแกรมเฉลี่ยแล้ว ใช้เวลาประมาณ 7 นาที ทั้งนี้  
รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการ SORT ข้อมูล และเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนเทปด้วย

การใช้ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ศึกษาข้อมูล ทำให้ทราบผลได้เร็วขึ้น และยังมี  
ความถูกต้องแม่นยำด้วย การทำงานของระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมาเพื่อใช้  
ศึกษาข้อมูลทั้งหมดนี้ ใช้เวลาประมาณ  $2 \frac{1}{2}$  ชั่วโมง