

องค์การเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

โครงสร้างขององค์การ (Organization Structure)

โครงสร้างขององค์การเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แต่ละแห่งมีความแตกต่างกัน แล้วแต่ว่าหน้าที่และจุดมุ่งหมายขององค์การ ลักษณะโครงสร้างของศูนย์ขนาดกลางดังรูปที่ 5 ศูนย์บางแห่งอาจไม่มีบางส่วนหรือเป็นบริการในบางเวลาเท่านั้น

โครงสร้างประกอบด้วยคณะกรรมการ 2 ฝ่าย คือ คณะกรรมการผ่านนโยบาย (Policy committee) ซึ่งเกี่ยวกับการบริหาร และด้านวิชาการเป็นส่วนใหญ่ ส่วนคณะกรรมการฝ่ายผู้ใช้ (User's committee) ซึ่งเกี่ยวกับด้านเทคนิคและรวมไปถึงผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษา

ผู้ช่วยฝ่ายการบริหาร (administrative assistant) อาจเป็นเลขานุการ (secretary) หรือผู้ช่วยฝ่ายเทคนิคของหัวหน้าศูนย์ (director) ซึ่งรับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านบริหารและการดำเนินงานของศูนย์ เพื่อเปิดโอกาสให้หัวหน้าศูนย์ทำงานเกี่ยวกับด้านที่ต่องใช้สมอง และบริหารศูนย์ให้ก้าวหน้า ผู้ควบคุมเครื่อง (Operator) อาจจะมีมากกว่าหนึ่งคนก็ได้ ซึ่งขึ้นกับขนาดของคอมพิวเตอร์และจำนวนชั่วโมงการทำงานของเครื่อง แต่จะต้องมีหัวหน้าผู้ควบคุม (Senior operator) ในทุก ๆ กะ (Shift)

บริการในตำแหน่งช่วยเหลือ (Auxiliary) ต่าง ๆ นั้น รวมทั้งการเจาะบัตร การควบคุม accessory machine, การตรวจผลและบริการด้านอื่น ๆ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิเคราะห์ (analysis staff) โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยใหญ่อาจแต่งตั้งจากแผนกบริหารอื่น ๆ และให้การอบรมในด้านการวิเคราะห์ ในบางมหาวิทยาลัยมีนักวิเคราะห์ระบบ (system analysis) ของตนเองโดยไม่เกี่ยวกับศูนย์ ฝ่ายที่ปรึกษาซึ่งได้กล่าวในตอนต้นอาจมีหน้าที่ในการสอน ถ้าหากขาดแผนกที่ทำการสอนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม

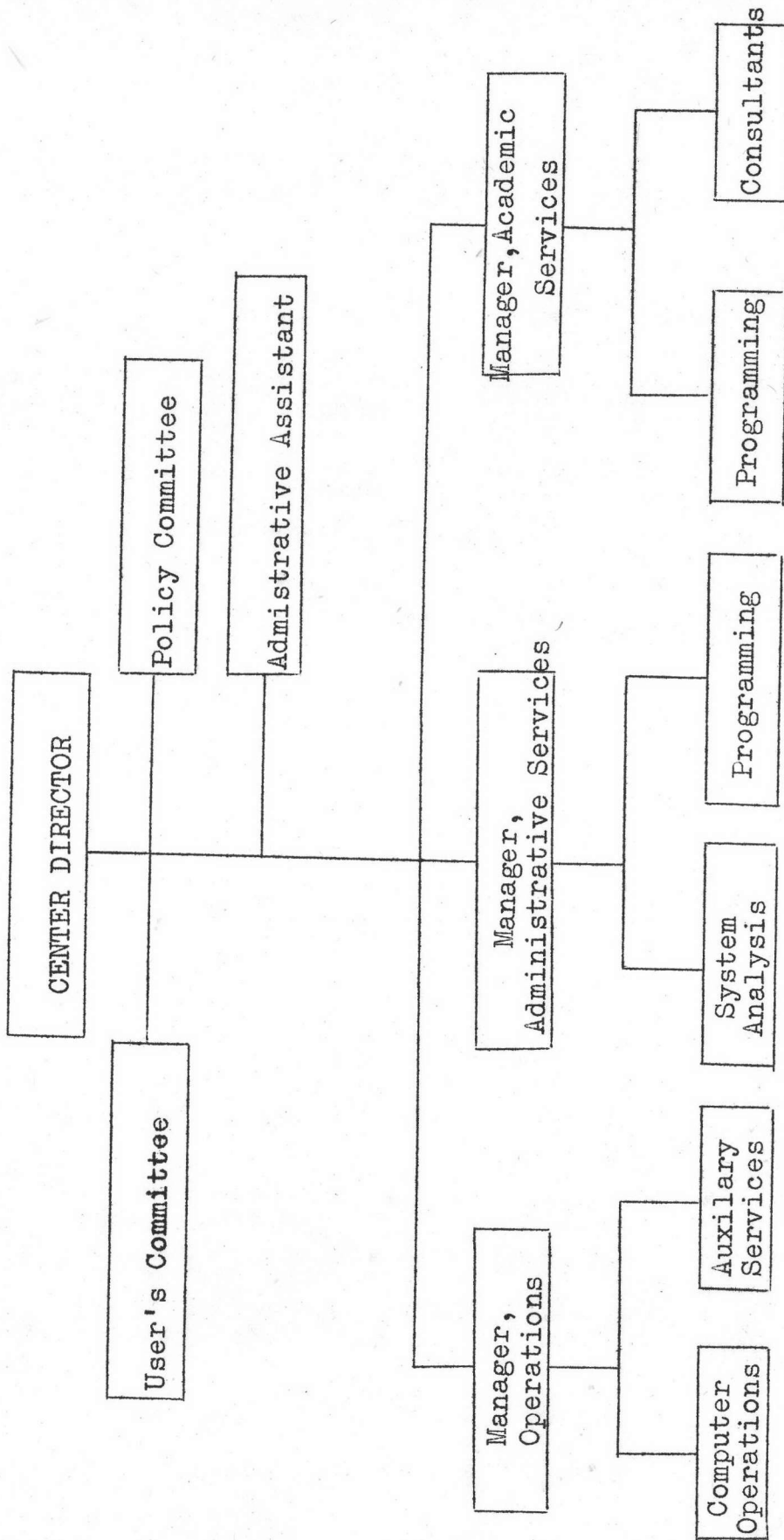
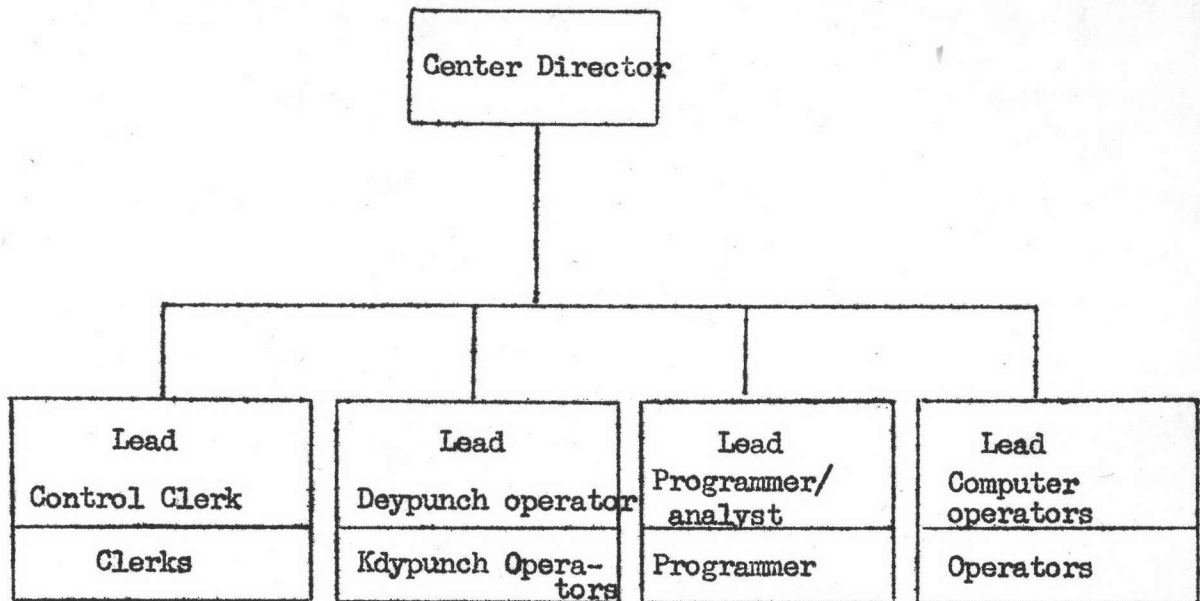


Figure 5 Computer Organization

สำหรับศูนย์กรรมวิธีข้อมูลขนาดเล็ก (small - scale EDP) ซึ่งโดยมากประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ไม่เกิน 20 คน ในกรณีนี้เจ้าหน้าที่ของศูนย์คนหนึ่งอาจจะต้องทำงานหลายหน้าที่ เช่นคนหนึ่งอาจทำงานทั้งในด้านเป็นผู้เขียนโปรแกรม, เป็นผู้ควบคุมเครื่องในบางเวลา, และในบางครั้งอาจทำหน้าที่ควบคุมเสมียนพนักงาน ซึ่งศูนย์แบบนี้การทำงานยืดหยุ่นได้ และมีความยุ่งยากที่จะอธิบายโครงสร้างของศูนย์โดยแผนภาพให้เห็นชัดเจน เนื่องจากการยืดหยุ่นในการทำงานของศูนย์ เราอาจเขียนแผนภาพของศูนย์ได้พอสังเขปดังรูปที่ ซึ่งโดยมากมักแบ่งเจ้าหน้าที่เป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มมีหัวหน้า (leader) ควบคุม



รูปที่ 6 Small Scale Computer Center Chart

การจัดการเจ้าหน้าที่ (Acquiring Staff) ในสถาบันหลายแห่งการจัดการ และการให้เจ้าหน้าที่ร่วมทำงานในศูนย์ เป็นปัญหาที่สำคัญ บางสถาบันยอมจ้างผู้มีความรู้ และประสบการณ์สูงเข้าทำงานในศูนย์ ทั้งนี้เพราะความสามารถของเขาอาจเพิ่มงานของศูนย์ได้ถึง 50% ในบางสถาบันยอมติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เพื่อประหยัดเงินไว้

## จ้างผู้มีความสามารถเขาคำเนนการ

ในบางมหาวิทยาลัยว่าจ้างผู้เขียนโปรแกรมที่มีประสบการณ์เพื่อฝึกอบรมอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่บางคนในการเขียนโปรแกรม ซึ่งในกรณีไม่ใช่การแก้ปัญหาโดยตรง ผลที่ตามมาคือ อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่เหล่านี้ เมื่อมีประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมราว 2 - 3 เดือนแล้วมักจะออกไปทำงานที่อื่นที่ให้เงินเดือนสูงกว่าหรือมีโอกาสก้าวหน้ามากกว่า

นักศึกษาที่มีความรู้ในการเขียนโปรแกรม อาจถูกจ้างให้เข้ามาทำงานในศูนย์เป็นบางเวลา ในฐานะผู้เขียนโปรแกรมในคานวิทยาศาสตร์และบริหาร ซึ่งได้ประโยชน์หลายประการด้วยกัน เนื่องจากนักศึกษาหาง่ายและว่าจ้างในราคาถูก บางครั้งผู้เขียนโปรแกรมที่เป็นนักศึกษามีความฉลาดและทำงานได้ดีเป็นพิเศษ แต่ข้อเสียก็คือ นักศึกษามักจะทิ้งงานบางที่ทิ้งก่อนที่งานจะเสร็จเรียบร้อย หรืองานคืบหน้าไปเพียงเล็กน้อย เพราะนักศึกษาคิดว่างานมีความสำคัญน้อยกว่าการศึกษาเล่าเรียน จึงมักทิ้งงานตอนปลายมี ซึ่งนักศึกษาจะใช้เวลาในการเตรียมสอบ

## นโยบายเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่

การพิจารณาบรรจุและแต่งตั้งเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะต้องคำนึงถึงอันดับแรกก็คือ การจัดหาคนที่มีความรู้, ความชำนาญ, และมีประสบการณ์ ในสาขาวิชาทางคอมพิวเตอร์ ทุก ๆ ตำแหน่งต้องอาศัยผู้มีความรู้ ความชำนาญในแต่ละสาขาอย่างแท้จริง ในวงการคอมพิวเตอร์ที่ผ่านมายังขาดกำลังคนทางด้านนี้ ผู้ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการก็มักจะเรียกกรองค่าจ้างสูง ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับองค์การที่เริ่มตนใหม่ ฉะนั้นในระยะเริ่มแรกนี้จึงต้องมีเจ้าหน้าที่ ๆ มีความรู้ความชำนาญน้อยไปก่อน แต่ในอนาคตปัญหาเหล่านี้ก็จะค่อย ๆ หมดไป เมื่อเจ้าหน้าที่ที่มีประสบการณ์มากขึ้น และมีคนที่มีความรู้ความชำนาญเพิ่มมากขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอก็คือ ผู้วิเคราะห์ระบบและผู้เขียนโปรแกรมที่บรรจุเข้าทำงาน ไม่เข้าใจถึงปัญหาขององค์การ ซึ่งจะทำให้เกิดความขัดแย้งและไม่เข้าใจกัน ระหว่าง

แผนกคอมพิวเตอร์ และส่วนอื่นขององค์การ ซึ่งทำให้เกิดผลเสียหายขึ้นทั้งสองฝ่าย

ฉะนั้น ผู้บริหารจึงมีทางเลือก 2 ทาง คือ อาจเลือกบรรจุแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ ๆ มีความรู้ความชำนาญเพื่อในงานเกิดผลดี แต่ต้องคำนึงถึงความยุ่งยากดังกล่าว หรืออาจฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ๆ เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ให้มีความรู้ความชำนาญในวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น แต่วิธีที่ดีที่สุดก็คือ บรรจุแต่งตั้งบางตำแหน่งและฝึกอบรมบางตำแหน่งนี้ขึ้นกับขนาดของหน่วยที่จะตั้งขึ้น

อย่างไรก็ตามควรพิจารณาข้อดีและข้อเสียดังนี้

1. การบรรจุแต่งตั้งผู้มีความรู้ความชำนาญ

ก. ข้อดี

1. มีความรู้ความชำนาญในงานดี
2. ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมมาก บางทีไม่ต้องรับการฝึกอบรมเลย ถ้ามานงานด้านต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์มามากแล้ว
3. ย่อมเห็นจุดอ่อนและข้อบกพร่องของระบบงานในองค์การได้ดี และหาทางแก้ไขได้ถูกต้อง

ข. ข้อเสีย

1. เรียกร่องสิ่งตอบแทนมาก เช่นต้องการระดับเงินเดือนสูง สวัสดิการมากขึ้น
2. ไม่มีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ขององค์การ ต้องใช้เวลาในการศึกษา งานขององค์การนาน
3. ไม่มีความภักดีต่อองค์การ

4. บัญหาเข้ากันไม่ได้กับเจ้าหน้าที่ซึ่งทำงานมาก่อน

5. เป็นการเสี่ยงในการบรรจุคนที่ไม่ทราบประวัติมาก่อน

2. การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอยู่แล้ว

ก. ข้อดี

1. มีความจงรักภักดีต่อองค์การ

2. ไม่ต้องเสียเวลาในการอบรมให้ทราบถึงเรื่องราวเกี่ยวกับองค์การมาก

3. เป็นที่ยอมรับของเจ้าหน้าที่ในองค์การ (ถ้าคัดเลือกบุคคลที่เข้ากับการอบรมถูก)

ข. ข้อเสีย

1. จำเป็นต้องฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ให้ใหม่ ซึ่งเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย

2. คุณเคยและจำเจกับงานที่เคยทำมาแล้ว จึงไม่กระตือรือร้นที่จะเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่

ในปัจจุบันนี้การใช้คอมพิวเตอร์มีกว้างขวางทุกสาขาวิชา ฉะนั้นมหาวิทยาลัยควรมีนโยบายที่จะให้การศึกษอบรมแก่ข้าราชการและอาจารย์ในมหาวิทยาลัย เพื่อขจัดปัญหาเกี่ยวกับ "ความหวาดกลัว" ที่ว่าคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ยุงยากซับซ้อน และมีเทคนิคสูงซึ่งอาจทำได้โดยเปิดการอบรม แนะนำ นำชม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระยะสั้น ๆ 2-3 วัน เปิดโอกาสให้ซักถามหรืออภิปรายในหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง หรือเชิญผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาบรรยายเป็นครั้งคราว

ในโอกาสอันควร อาจเปิดหลักสูตรในระยะสั้น เพื่ออบรมวิชาการทางด้าน

คอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การบริหารเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ฯ ให้แก่อาจารย์ และข้าราชการในมหาวิทยาลัย เพื่อจะได้นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในงานด้านต่าง ๆ ของ ผู้เข้ารับการอบรม เช่น ในด้านการสอน, การวิจัย, การบริหาร เป็นต้น

### การติดตั้งคอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัย จะต้องมีการเตรียมเจ้าหน้าที่ และต้องมีการวางแผนอย่างละเอียดเกี่ยวกับขั้นใหญ่ ๆ 3 ขั้น คือ

1. ก่อนการติดตั้ง (Pre - installation)
2. การติดตั้ง (Installation)
3. การให้เครื่องทำงานอย่างไคผล (Productive running)

ซึ่งขั้นต่าง ๆ นี้ จะต้องมีนโยบายการวางแผนเกี่ยวกับ

- ก. วัตถุประสงค์
- ข. งบประมาณและแหล่งเงินที่จะนำมาใช้จ่าย
- ค. รายละเอียดของแผน, ใ้แก่สถานที่, ระบบ, programming, กลุ่มผู้ร่วมงานและอื่น ๆ

ฉนั้นทุก ๆ ฝ่ายในมหาวิทยาลัยจะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานในการติดตั้งสำเร็จลง ผู้บริหารชั้นสูงจะต้องทราบถึงวัตถุประสงค์ และอนุมัติค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ผู้บริหารระดับกลางต้องเข้าใจถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ และต้องร่วมมือกับผู้วางระบบ (System designers) พนักงาน และพนักงานดำเนินการ (Operating staff) จะต้องเข้าใจถึงบทบาทของตัวเองในการให้ข้อมูล และรายละเอียดเบื้องต้น เพื่อเก็บรวบรวมนำไปดำเนินการสร้างระบบใหม่

การควบคุมแผนงานเพื่อให้ได้ผลดีในระดับสูง และประสบความสำเร็จจะต้อง

อยู่ที่คณะกรรมการดำเนินงาน คณะกรรมการชุดนี้โดยปกติจะประกอบด้วยผู้บริหารมหาวิทยาลัยในระดับสูง (เช่นอธิการบดี, รองอธิการบดีหรือคณบดี) หัวหน้าหน่วยคอมพิวเตอร์, ผู้แทนจากบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์, ผู้แทนจากคณะ และหน่วยต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้คอมพิวเตอร์ เช่นแผนกทะเบียนนิสิต, แผนกคลัง, ฝ่ายจัดตารางเรียน ฯลฯ นอกจากนี้อาจมีที่ปรึกษาที่มหาวิทยาลัยตั้งขึ้น คณะกรรมการชุดนี้มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. พิจารณาและวางแผนการว่า โครงการไหนต้องทำก่อนหรือหลัง
2. ให้คำแนะนำและส่งเสริมการฝึกอบรม, ควบคุมงบประมาณและการใช้จ่าย และบริหารโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์
3. แก้ไขปัญหาขัดแย้งซึ่งจะมีเกิดขึ้นในการดำเนินการต่อไป

ในการคัดเลือกผู้แทนจากคณะและแผนกต่าง ๆ ปัญหาที่เกิดขึ้นเสมอก็คือ แผนกใดแผนกหนึ่งถูกขาดการใช้คอมพิวเตอร์แต่เพียงผู้เดียว ฉะนั้นจึงควรเสนอโครงการต่อคณะกรรมการ หลังจากมีการอภิปรายถึงลำดับความสำคัญก่อนหลังและผลประโยชน์ที่จะได้รับแล้ว คณะกรรมการจึงจะตัดสินใจและลงมติเกี่ยวกับลำดับและชั้นของงานที่จะดำเนินการต่อไป โดยมอบให้นักวิเคราะห์ระบบนำไปดำเนินการอีกชั้นหนึ่ง

### Physical Installation

ภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ มีส่วนสำคัญต่อการหยุดชะงักในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบบางส่วนของคอมพิวเตอร์ เช่น Magnetic storage จะต้องมีการควบคุมเกี่ยวกับฝุ่น การเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ, และความชื้นเป็นต้น ฉะนั้น จึงต้องมีการศึกษาถึงภาวะแวดล้อมในการติดตั้งด้วย

เมื่อมีการพิจารณาเกี่ยวกับสถานที่ติดตั้ง เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องพิจารณาดังปัญหาต่าง ๆ เช่น

ห้องที่จะติดตั้งเครื่องมีความจุเพียงพอหรือไม่ ถ้ามีความจุไม่พอจะต้องใช้ห้อง



ขนาดเท่าใด นอกจากนี้ยังพิจารณาตัวตีความที่ว่างพอสำหรับสิ่งต่อไปนี้ คือ

ห้องคอมพิวเตอร์ (Computer room)

Magnetic tape/disc store

ห้องเตรียมโปรแกรม

ห้องรับ/ส่ง โปรแกรม

Control section

ห้องที่เกี่ยวกับการซ่อมและรักษาเครื่อง

ห้องทำงานของหัวหน้าหน่วย, และเจ้าหน้าที่พนักงาน, เมื่อตัดสินใจเลือกสถานที่แล้ว ต้องเตรียมการสร้างห้อง รวมไปถึงการจัดหา power supply ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ, ห้องต้องยกพื้นเพื่อวางสายเคเบิลให้สะดวกในการซ่อมและการขนย้าย, เพดานห้องควรตีควัดถูกคลื่นเสียงด้วย เพราะขณะเครื่องกำลังทำงานมักมีเสียงดัง ความสม่ำเสมอของ power supply มีความสำคัญมาก ถ้าจะให้ได้รับผลคือควัด motor attenuator เพื่อให้ power supply สม่ำเสมอ ควรจะมีการทดสอบการรับน้ำหนักของพื้นเพื่อให้แน่ใจว่ามีความหนาพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

Layout ของห้องคอมพิวเตอร์ จะต้องจัดโดยคำนึงถึงสภาพของห้องและความสะดวกในการควบคุมการทำงานของเครื่อง ผู้ควบคุมเครื่อง (operator) จะต้องอยู่ใกล้กับหน่วยรับ/ส่งข้อมูล แผนกที่เกี่ยวข้องของกับกรรมวิธีข้อมูล (data processing operation) จะต้องคำนึงถึงความคล่องตัวในการทำงานเช่นเดียวกัน ตัวอย่างของ Layout ของห้องคอมพิวเตอร์และ Site layout ดังในรูปที่ 7

สำหรับเครื่องปรับอากาศนั้นมีความสำคัญต่อ magnetic storage media เป็นส่วนใหญ่ เครื่องปรับอากาศมีหน้าที่สำคัญในการ

- กรองฝุ่นละออง

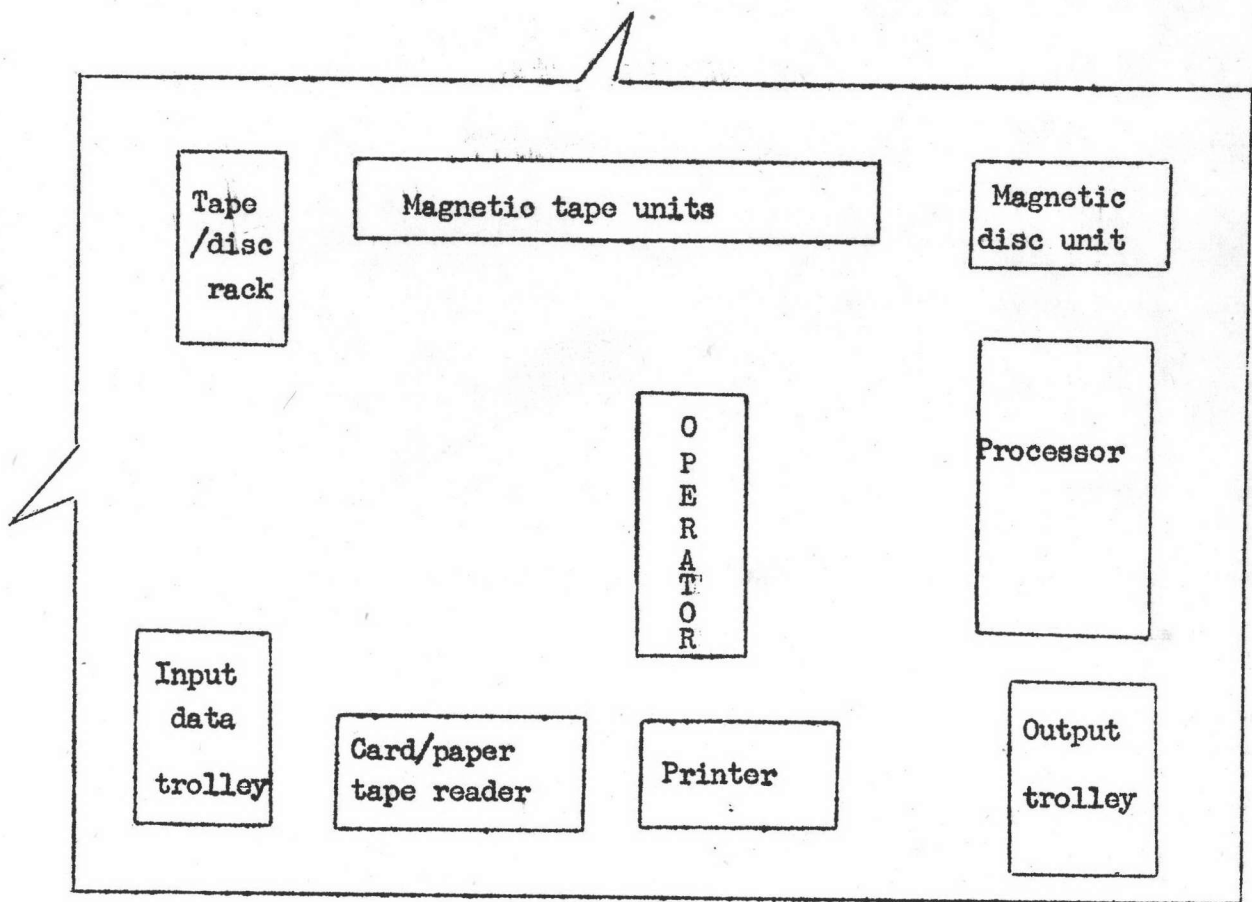


Figure 7.1 Computer Room Layout

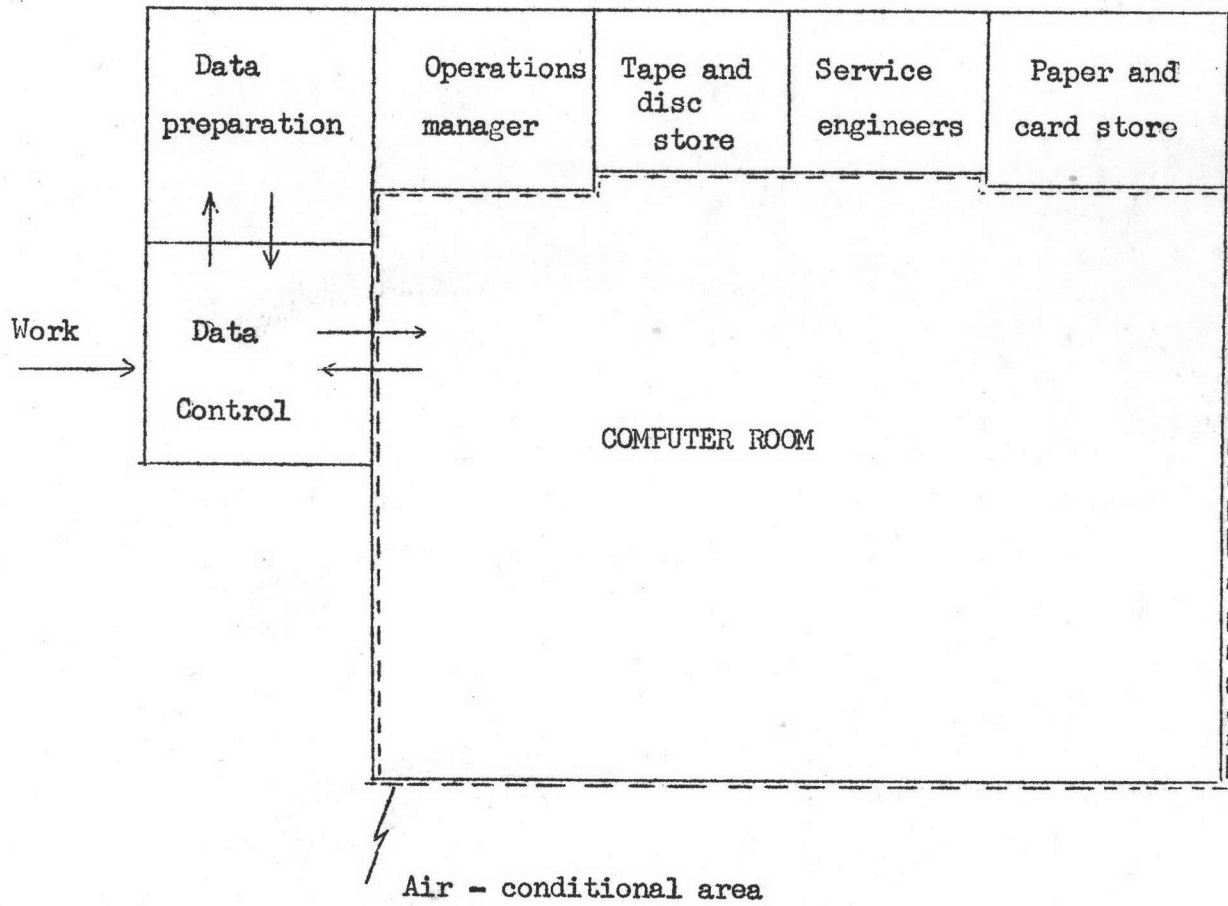


Fig 7.2 Site Layout

- ควบคุมอุณหภูมิ

- ควบคุมความชื้น

ม้วนเทปแม่เหล็กและ disc cartridges จะต้องเก็บไว้ในห้องปรับอากาศขณะที่ไม่ใช่  
บัตรคอมพิวเตอร์อาจใช้ไม่ได้ผล เมื่อถูกความชื้นหรือความร้อน จึงควรเก็บไว้ในห้องที่ปรับ  
อากาศในบริเวณที่ปรับอากาศควรมีเครื่องมือเพื่อวัดอุณหภูมิหรือความชื้นตั้งไว้ให้ผู้ควบคุม  
ดูแลเห็นง่าย เพื่อปรับให้อยู่ในช่วงที่ใช่สำหรับเครื่อง ซึ่งช่วงหรือขอบเขตนี้บริษัทผู้ผลิตเครื่อง  
ยอมแจ้งไว้ในคู่มือสำหรับระบบคอมพิวเตอร์นั้น ๆ แล้ว

ประการสุดท้ายก็คือการติดตั้งเครื่องมือป้องกันอัคคีภัย เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ใช่  
เครื่องมือที่จะเป็นสาเหตุให้เกิดอัคคีภัยขึ้น ควรติดตั้งระบบเตือนอัคคีภัยทราบ ควรอบรมให้  
เจ้าหน้าที่ทราบถึงวิธีป้องกัน และใช้เครื่องมือป้องกันอัคคีภัย ถ้ามีอัคคีภัยเกิดขึ้นไม่ควรใช้น้ำ  
ฉีดเพราะจะทำลายเครื่อง เช่นเดียวกับไฟเหมือนกัน ควรใช้เครื่องมือดับเพลิงที่ใช่แกส-  
คาร์บอนไดออกไซด์.