

## บทที่ 6 เครื่องใช้สำนักงาน

ปริมาณงานหนังสือหรืองานข่าวสารข้อมูลในสำนักงานต่าง ๆ นั้นย่อมเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัวกับการขยายขนาดของสำนักงาน ซึ่งทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงานเพื่อให้การทำงานนั้นรวดเร็วเรียบร้อย และถูกต้องขึ้น และเนื่องจากความเจริญทางด้านเทคนิคการประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้สำนักงานตลอดจนเครื่องจักรกลอันทันสมัยต่าง ๆ ผู้บริหารงานสำนักงานจึงควรทราบว่ามีเครื่องมือเครื่องใช้ชนิดใดที่เป็นประโยชน์ในการช่วยให้งานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และควรทราบถึงหลักการเลือกเครื่องใช้ต่าง ๆ ด้วย

### 1. ความจำเป็นที่ต้องใช้เครื่องกลไกในสำนักงาน<sup>1</sup>

การใช้เครื่องกลไกในสำนักงาน จะช่วยให้เกิดการประหยัดแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพของงาน แต่โดยทั่วไปแล้วธุรกิจขนาดเล็กมีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีราคาสูงและมักจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ตามวัตถุประสงค์กับงานเฉพาะอย่าง ทั้งนี้เนื่องจากในสำนักงานขนาดเล็กมีงานน้อยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีราคาแพงนัก และสามารถทำงานได้เอนกประสงค์ เพราะถ้าใช้เครื่องมือที่มีราคาแพงแล้วอาจจะไม่คุ้มกับต้นทุนและค่าใช้จ่าย เครื่องมือที่เหมาะสมกับสำนักงานขนาดเล็กได้แก่ เครื่องใช้ทั่ว ๆ ไป เช่น เครื่องบวกเลข พิมพ์ดีด ฯลฯ

สำหรับสำนักงานขนาดใหญ่มีงานจำนวนมาก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานและราคาแพง เพราะฉะนั้นจึงคุ้มค่าที่จะใช้เครื่องจักรราคาแพง บางครั้งอาจจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรแบบอัตโนมัติเพื่อช่วยในการบริหารงานในสำนักงาน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า เครื่องคำนวณไฟฟ้า เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องจักรทำบัญชี การที่จะเลือกใช้เครื่องจักรเครื่องมือประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับขนาดของ บริษัทและงานที่จะป้อนเข้าไป โดยคำนึงถึงหลักประหยัดเป็นสิ่งสำคัญ

<sup>1</sup> H. Webster Johnson and William G Savage, Administrative Office Management (California : Addison; Wesley Pub. Co., 1968). P.III

## 2. ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้เครื่องใช้ในสำนักงาน<sup>2</sup>

การนำเครื่องใช้สำนักงานไปใช้ในการทำงานมีประโยชน์หลายด้าน เช่น

1. **ลดต้นทุนการทำงาน** เนื่องจากทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและถูกต้อง ค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลิตจึงลดต่ำลง
2. **ลดความเบื่อหน่าย** การทำงานซ้ำ ๆ ซาก ๆ ที่ใช้คนทำมักจะทำให้เกิดการเบื่อหน่าย เพราะฉะนั้นถ้าใช้เครื่องจักรแทนจะทำให้การทำงานที่น่าเบื่อหน่ายนั้นหมดไป เช่น การจำหน่ายของ ปิดซอง ปิดแสตมป์ โดยใช้เครื่องจักรทำงาน
3. **ลดความเมื่อยล้า** งานที่ทำซ้ำซากทำให้เกิดความเมื่อยล้า เพราะฉะนั้นถ้าใช้เครื่องจักรทำจะดีกว่า
4. **ทำให้ดูสวยงาม** เมื่อใช้เครื่องพิมพ์เอกสารต่าง ๆ จะทำให้แลดูสวยงามและเป็นระเบียบ เช่น พิมพ์ใบอินวอยซ์ พิมพ์สมุดเช็ค พิมพ์ใบฝากเงิน เป็นต้น
5. **เพิ่มประสิทธิภาพและความถูกต้อง** เช่น การใช้เครื่องจักรลงบัญชี หรือเครื่องคำนวณเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและลดความผิดพลาดลงได้มาก เพิ่มความเชื่อถือ
6. **ควบคุมได้ดี** เช่น การใช้เครื่องจักรปั๊มเช็ค และการลงนามโดยเครื่องจักรป้องกันการปลอมแปลงเอกสารได้
7. **ช่วยปลดปล่อยงานที่ค้างค้ำ** เช่น ใช้เครื่องจดคำบอกหรือใช้เทปในการบันทึก รายงานการประชุม

## 3. ข้อควรพิจารณาในการวางแผนเลือกเครื่องใช้สำนักงาน<sup>3</sup>

การที่จะเลือกเครื่องมือเครื่องใช้สำนักงาน มีข้อควรพิจารณาหลายประการดังเช่น ชนิดของเครื่องใช้และการใช้งาน เครื่องใช้งานบางชนิดอาจจะต้องมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน แต่บางชนิดอาจจะพิจารณาเพียงผิวเผินก็จะสามารถตัดสินใจเลือกได้ การเลือกเครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไปนั้นควรพิจารณาหลักการสำคัญ 2 ประการคือ (1) หลักการทั่วไป (2) การพิจารณาด้านผู้ขาย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 3.1 หลักการทั่วไป

---

<sup>2</sup> Ibid., p.112

<sup>3</sup> Zane K. Quibbie. Introduction to Administrative Office Management, Mass., Winthrop Publishers, Inc., 1977. p.122-125

หลักการทั่วไปที่อาจใช้ในการพิจารณาเลือกเครื่องใช้สำนักงานทุกประเภทมีดังนี้

1. ความจำเป็น ก่อนที่จะเลือกใช้เครื่องมือควรมองถึงความจำเป็นในการใช้เป็นสิ่งแรกว่าหน่วยงานที่จะใช้มีความจำเป็นแค่ไหนและการที่จะนำเครื่องมือเข้ามาใช้ควรที่จะให้หน่วยงานหรือบุคคลในหน่วยงานนั้นรู้จักและคุ้นเคยกับระบบงานและเป็นผู้กำหนดตามความต้องการ

2. ความเหมาะสม หลังจากความจำเป็นได้ถูกกำหนดขึ้นมาแล้ว ก็ควรจะพิจารณาถึงความเหมาะสมว่าเครื่องมือชิ้นใดเหมาะกับความต้องการที่กำหนดหรือถ้าหากว่ามีหลายชิ้นที่สามารถใช้งานได้ใกล้เคียงกันก็ควรจะหาข้อมูลของเครื่องมือว่าชิ้นใดควรนำมาใช้ก่อน โดยทั่วไปแล้วมักจะขอรายละเอียดจากผู้ขายได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องมือที่มีราคาสูง

3. ความเชื่อถือได้ ถ้ามีเครื่องใช้ยี่ห้อที่ใช้เหมาะสมกับงานแต่ยังไม่แน่ใจว่าเครื่องใดที่จะเชื่อถือได้ก็ควรทำการประเมิน (พิจารณา) จากชื่อเสียงของผู้ผลิต การที่จะเชื่อถือว่ายี่ห้อเครื่องใช้ชิ้นนั้นเชื่อถือได้ขนาดไหน (1) ก็อาจจะสอบถามจากธุรกิจอื่นที่เคยใช้เครื่องมือนั้นมาก่อน และในขณะเดียวกันก็ควรจะสอบถามจากบริษัทที่ผู้ขายมิได้อ้างถึง แต่ถ้ามีผู้ใช้ก็สามารถได้ข้อเท็จจริงที่เชื่อถือได้ (2) หรืออาจจะดูได้จากรายงานของบริษัททดสอบเครื่องใช้ที่นิวยอร์กชื่อ Buyers Laboratory Inc., (N.Y. based testing firm) (3) อีกวิธีหนึ่งก็คือ การทดสอบจากเครื่องใช้ชิ้นอื่นซึ่งผลิตโดยบริษัทเดียวกัน แต่วิธีนี้ได้ผลไม่แน่นอนนัก

4. รายละเอียดของเครื่องใช้ เป็นรายละเอียดที่ระบุถึงคุณสมบัติพิเศษของเครื่องใช้ นั้น เช่น ขนาดเครื่องใช้ ชนิดของกระแสไฟฟ้าที่จะใช้ วิธีการจัดตั้ง และลักษณะของโครงสร้าง ตลอดจนประสิทธิภาพ แม้ว่ารายละเอียดนี้บางครั้งไม่จำเป็นแต่ก็มีเครื่องใช้หลายชนิดที่ถูกตัดทิ้งไปเพราะไม่เหมาะสมกับความต้องการ

5. ราคาของเครื่องใช้ มีความสำคัญอยู่มาก เพราะฉะนั้นองค์การโดยทั่วไปมักจะคำนึงว่าจะเลือกใช้เครื่องใช้ใดแล้วผลประโยชน์ที่ได้รับจากเครื่องใช้จะคุ้มกับมูลค่าที่ได้ชำระไปหรือไม่ การเลือกนั้นมักจะเลือกจากเครื่องที่มีราคาต่ำ แต่ประสิทธิภาพสูง แต่บางครั้งก็อาจจะเลือกเครื่องที่มีราคาต่ำแต่ประสิทธิภาพไม่ค่อยสูงนัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับทุนของธุรกิจนั้นๆ

6. กระบวนการดำเนินงานของเครื่องใช้ เครื่องใช้พิเศษบางอย่างจะต้องใช้อุปกรณ์เฉพาะ เช่น เครื่องถ่ายภาพเอกสาร เครื่องพิมพ์จะต้องใช้น้ำมันหล่อลื่น หมึกพิมพ์และก๊อปปี้ของมันโดยเฉพาะ แต่ถ้าหากว่ามีเครื่องใช้ยี่ห้ออื่นที่ไม่เจาะจงว่าจะต้องใช้อุปกรณ์พิเศษแล้ว และสามารถใช้ทดแทนกันได้ เพื่อป้องกันการขาดแคลนก็สมควรจะใช้เครื่องใช้ที่ไม่เจาะจงอุปกรณ์พิเศษนั้นๆ ซึ่งเป็นการประหยัดอย่างหนึ่งและให้ความสะดวกดีกว่า

7. คุณสมบัติทางด้านความปลอดภัยจากการใช้ ควรจะพิจารณาเป็นพิเศษเกี่ยวกับการใช้งานของเครื่องใช้ต่างๆ โดยให้ความระมัดระวัง ซึ่งบางครั้งผู้ใช้จะขาดความรอบคอบและเครื่องใช้บางอย่างอาจจะสร้างขึ้นมาเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันความปลอดภัยมิให้พนักงานเดินเลื้อ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องตัดกระดาษ เครื่องเย็บเอกสาร เป็นต้น

8. การยืดหยุ่นได้ มีเครื่องใช้อยู่หลายชนิดที่ผู้ผลิตมีวัตถุประสงค์ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้งานได้หลายอย่างโดยการปรับปรุงและเพิ่มเติมอุปกรณ์บางชนิดเข้าไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อ

9. ง่ายต่อการใช้งาน ควรจะเลือกเครื่องใช้ที่ง่ายต่อการใช้งาน ส่วนการที่จะประเมินว่าเครื่องใช้ชนิดไหนง่ายต่อการใช้มีอยู่ 2 วิธี คือ 1. ศึกษาจากคู่มือ 2. ให้ผู้ปฏิบัติทดลองใช้เครื่องมือจากหลายๆ ชนิด

10. ความเร็ว การเลือกเครื่องใช้โดยวิธีเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานว่าเครื่องใดใช้งานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงกว่ากันเป็นหลัก

11. ต้นทุนในการดำเนินงาน โดยการเปรียบเทียบผลงานว่าเครื่องใดจะมีต้นทุนต่ำกว่ากัน เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องอัดโรเนียว เครื่องพิมพ์

12. ผู้ใช้ ใช้หลักจิตวิทยา โดยให้ผู้ใช้เครื่องใช้มีส่วนร่วมพิจารณาเพื่อให้เขามีความพอใจและยอมรับในการใช้นั้น

13. มาตรฐาน การจะเลือกเครื่องใช้ที่มีมาตรฐานโดยองค์การธุรกิจนั้นๆ ควรจะเลือกใช้เครื่องใช้ให้น้อยยี่ห้อที่สุด ทั้งนี้เพื่อการประหยัดโดยเลือกเครื่องใช้ที่ดีมีคุณสมบัติได้มาตรฐานเพื่อก่อประโยชน์ในด้านการสั่งซื้อ (ซื้อถูก) ทั้งนี้เพราะ

- (1) เนื่องจากซื้ออยู่เป็นประจำผู้ขายให้ราคาพิเศษได้
- (2) ประหยัดในการบำรุงรักษา
- (3) ผู้ปฏิบัติสามารถใช้งานเพราะยี่ห้อเดียวกัน (สับเปลี่ยนการใช้)
- (4) อำนวยความสะดวกและรวดเร็วต่อผู้ใช้

14. ผู้ขาย ควรพิจารณาความเชื่อถือได้ของผู้ขายในด้านการให้บริการและอื่นๆ ด้วย ดังนี้

3.2 การเลือกซื้อเครื่องใช้โดยพิจารณารายละเอียดทางด้านผู้ขาย<sup>4</sup> รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ขายมีดังนี้

---

<sup>4</sup> Ibid., p 125

1. ชื่อเสียงของผู้ขาย โดยพิจารณาได้จาก (1) อายุการดำเนินงานของผู้ขาย (2) ขนาดของกิจการ (3) การให้บริการ (4) ฐานะการเงิน (5) มีสินค้าหลายชนิดหรือไม่ (6) ทศนคติของส่วนรวมที่มีต่อผู้ขายเป็นอย่างไร

การที่จะซื้อสินค้าโดยคำนึงถึงชื่อเสียงของผู้ขายโดยมากจะเป็นสินค้าที่มีราคาแพง มีคุณสมบัติสูงที่ใช้เป็นพิเศษ จึงควรนำข้อควรพิจารณาข้างต้นมาเป็นองค์ประกอบในการตัดสินใจ

2. การจัดให้มีการฝึกอบรมโดยผู้ขาย เครื่องใช้ใหม่ๆ ที่มีคุณสมบัติพิเศษจำเป็นที่จะต้องมีการฝึกอบรม การฝึกอบรมซึ่งดำเนินโดยผู้ขายนั้นอาจแตกต่างกัน ผู้ขายบางรายจะจัดอบรมเมื่อติดตั้งเครื่องใช้ขึ้น แต่ผู้ขายบางรายอาจจะจัดการอบรมให้แก่บรรดาผู้ปฏิบัติรายใหม่ถ้าคนเก่าออกไป

3. โอกาสให้เลือกซื้อ ผู้ขายบางรายจะมีสินค้าไว้ขายอย่างเดียว แต่บางรายอาจจะมีทั้งขายและให้เช่าด้วย ฉะนั้น เมื่อผู้ซื้อจะตัดสินใจซื้อเครื่องใช้ก็มีโอกาสซื้อได้จากหลายๆ บริษัท แต่ถ้าผู้ซื้อนั้นจะเช่าในระยะต้นและตัดสินใจซื้อในเวลาต่อมาก็ต้องพิจารณาซื้อจากผู้ขายที่มีหลักการให้เช่าและขาย

4. การกำหนดเวลาการส่งมอบเครื่องใช้ใหม่ ผู้ขายบางรายไม่อาจจะส่งมอบได้ตามเวลาที่ทันทีเมื่อผู้ซื้อต้องการ แต่บางบริษัทสามารถส่งมอบได้ทันที ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอดทนของผู้ซื้อจะรอได้หรือไม่ เพราะบางครั้งผู้ซื้อได้วางโครงการซื้อเครื่องใช้ไว้เรียบร้อยแล้วและถ้าบริษัทผู้ขายไม่สามารถส่งมอบทันทีก็ทำให้เสียโอกาสนั้นไป

## 5. การบำรุงรักษาเครื่องใช้<sup>5</sup>

การเลือกซื้อเครื่องใช้สำนักงานจากผู้ขายที่ให้ความเอาใจใส่ในเรื่องการบำรุงรักษานั้นจะต้องพิจารณาจาก

(1) ความสามารถในการให้บริการอย่างรวดเร็วและเชื่อถือได้ เป็นข้อควรพิจารณาอันดับแรก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องมือในสำนักงานถ้ามีเครื่องเดียวเท่านั้นหากเสียหายไม่มีเครื่องอื่นทดแทนได้ ถ้าเกิดกรณีฉุกเฉินขึ้น เพราะฉะนั้นความต้องการบริการที่รวดเร็วเป็นสิ่งจำเป็นมาก นอกจากนั้นควรคำนึงถึงความห่างไกลของผู้ขายกับสำนักงาน แม้ผู้ขายพยายามจะจัดบริการให้รวดเร็วก็ตามก็เป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งทำให้เกิดการล่าช้าได้

(2) ความต้องการในเรื่องการบำรุงรักษา เนื่องจากเครื่องใช้บางเครื่องจำเป็นต้องดูแลรักษาอยู่เป็นประจำ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร และเครื่องอัดสำเนา เป็นต้น

<sup>5</sup> Ibid., p.126

เพราะฉะนั้น ต้องพิจารณาว่าเครื่องยี่ห้อใดที่ต้องการการบำรุงรักษาน้อยกว่า

#### 4. หลักการพิจารณาเช่าเครื่องใช้<sup>6</sup>

องค์กรบางแห่งได้ค้นพบว่าการเช่าเครื่องใช้ให้ประโยชน์มากกว่าการซื้อ ดังนั้น ก่อนตัดสินใจที่จะเช่าหรือซื้อนั้นควรไตร่ตรองให้ดีโดยรอบคอบเสียก่อนว่าจะคุ้มกันหรือไม่โดยพิจารณาหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. เครื่องใช้นั้นได้มีการปรับปรุงเทคนิคใหม่อย่างรวดเร็วเพียงใด ถ้าหากมีคุณลักษณะในการเปลี่ยนแปลงส่วนสำคัญทางด้านเทคนิคแล้ว การเช่าเครื่องใช้จะมีประโยชน์และให้คุณค่ากว่า เพราะจะได้เครื่องใช้ที่ทันสมัยมาใช้เป็นการตัดปัญหาเรื่องการล้าสมัยโดยสิ้นเชิง

2. มูลค่าของเครื่องใช้ เนื่องจากเครื่องใช้บางชนิดมีราคาสูง การพิจารณาเช่าจะได้ประโยชน์มากกว่า โดยเฉพาะถ้าบริษัทนั้นมีทุนจำกัด เพราะถ้าใช้เงินก้อนใหญ่ซื้อมาใช้ จะเกิดปัญหาขาดเงินทุนภายหลัง

3. ผู้ขายให้ความสะดวกในการเช่าเครื่องใช้เพียงใด ซึ่งผู้ขายได้จัดเตรียมเงื่อนไขในการเช่าในหลักเกณฑ์ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เช่าโดยเฉพาะผู้เช่าที่อยู่ใกล้เคียงกับผู้ขาย เขาจะยินดีให้เช่ามากกว่าชาย ดังนั้นก็ควรเช่าดีกว่า

4. ผู้ให้เช่าให้ความสะดวกอะไรบ้าง มีผู้ให้เช่าบางรายให้ความรับผิดชอบต่อเครื่องใช้ในด้านการบำรุงรักษา และถ้าเครื่องเกิดชำรุดเสียหาย ผู้ให้เช่าจะจัดการส่งเครื่องใหม่มาให้ทันทีโดยไม่ทำให้งานของผู้เช่าหยุดชะงัก

5. ต้องคำนึงถึงระบบการทำงานของบริษัทผู้ใช้เครื่องใช้ว่ามีความแน่นอนต่อกระบวนการทำงานเพียงไร หากมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานบ่อยๆ ก็ควรเช่าดีกว่าที่จะซื้อ

6. เปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยในการเช่ากับการซื้อว่าทางใดที่ให้ประโยชน์มากกว่ากัน วิธีการให้เช่ามีอยู่ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. เช่าอย่างเดียว
2. เช่าและซื้อด้วย

การให้เช่าอย่างเดียว ผู้เช่าไม่คำนึงถึงว่าจะซื้อเลยเพียงแต่คิดเช่าอย่างเดียว เพราะฉะนั้นผู้เช่าส่วนมากมักจะเช่าเป็นระยะสั้น และความต่องานนั้นเกิดขึ้นอย่างกะทันหัน

---

<sup>6</sup> Ibid., p.127-128

ส่วนในกรณีเช่าและซื้อนั้น ส่วนมากแล้วขึ้นอยู่กับระยะเวลายาวนานและพอถึงจุดๆ หนึ่งที่ผู้เช่าคิดว่าซื้อเลยจะได้เปรียบกว่า เนื่องจากผู้ให้เช่าให้เงื่อนไขพิเศษ เช่น ยอมให้ค่าเช่าที่จ่ายไปแล้วเป็นการชำระส่วนหนึ่ง และให้ผู้ซื้อชำระเงินเพิ่มเติมอีกบ้าง ซึ่งจะทำให้ผู้ซื้อมีความพอใจ

ประโยชน์ ที่ได้รับจากการเช่าเครื่องใช้ ได้แก่

1. ไม่ต้องลงทุนผูกพันเพราะการเช่านั้นสามารถที่จะนำเงินทุนส่วนที่จะจ่ายค่าเครื่องใช้ไปใช้อย่างอื่น เช่น ขยายงาน
2. ได้เครื่องมือใหม่ๆ ไว้ใช้โดยไม่ต้องเสียค่าเสื่อมราคาเมื่อเครื่องใช้ที่นั้นล้าสมัย
3. ลดภาษีการค่าได้ โดยถือว่าเป็นค่าใช้จ่ายอย่างหนึ่ง
4. เหมาะสำหรับการเช่าเครื่องใช้เป็นบางครั้งบางคราวตามความจำเป็น

ข้อเสีย ของการเช่าเครื่องใช้

1. ถ้าคำนึงถึงค่าเช่ากับการซื้อเครื่องใช้แล้ว โดยทั่วไปเงินค่าเช่าที่จ่ายไปมักจะสูงกว่าถ้าเป็นการเช่าระยะยาว
2. การเช่านั้นแม้ว่าผู้ให้เช่าจะรับผิดชอบในเรื่องการบำรุงรักษาก็ตาม ถ้าเครื่องใช้ที่นั้นเก่าและเสียบ่อยๆ ก็ทำให้ไม่สะดวกเช่นกัน และไม่คุ้มกับการเช่าในแต่ละครั้งโดยเฉพาะถ้าเป็นการเช่าระยะสั้น
3. การเช่าเครื่องใช้จะต้องบันทึกเกี่ยวกับค่าเช่าทำให้งานยุ่งยากซับซ้อนและเพิ่มค่าใช้จ่ายโดยเปล่าประโยชน์
4. เสียเปรียบในด้านการหักภาษีในกรณีที่เช่าแล้วซื้อทีหลัง

## 5. หลักการพิจารณาในการบำรุงรักษาเครื่องใช้<sup>7</sup>

เนื่องจากจำเป็นที่จะต้องบำรุงรักษาเครื่องใช้อยู่เป็นประจำเพื่อให้เครื่องใช้ที่นั้นรักษาประสิทธิภาพของการทำงานไว้ในระยะยาวนาน และตัดปัญหาเรื่องความเสียหายที่ไม่ควรจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากขาดการบำรุงรักษาที่ถูกต้อง เพราะฉะนั้นควรที่จะวางหลักเกณฑ์ในเรื่องการบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นออกไป ซึ่งอาจเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้

1. ทำสัญญาบริการ ซึ่งอาจจะทำกับผู้ขายโดยตรงหรือทำกับบริษัทที่รับทำหน้าที่ทางด้านบริการ คือตัวแทนบริการโดยทั่วไป และสัญญามีกำหนดระยะเวลาปีต่อปี ระหว่าง

---

<sup>7</sup>Ibid., p.128

สัญญาที่ผู้ให้บริการจะทำหน้าที่ตรวจตราและบำรุงรักษาเป็นระยะๆ และทำการซ่อมแซมเมื่อเกิดเสียหายขึ้น การทำสัญญานี้ถ้าหากเครื่องเกิดเสียหาย การใช้บริการจากบริษัทดังกล่าวนี้ ผู้รับทำสัญญาจะมาซ่อมเครื่องให้โดยคิดเฉพาะชิ้นส่วนที่เสียหายสำคัญๆ เท่านั้น ส่วนปลีกย่อยจะไม่คิดค่าบริการและค่าอะไหล่

2. การเรียกใช้บริการเป็นบางครั้งบางคราว จะเรียกต่อเมื่อเครื่องใช้นั้นเสียหาย เพราะฉะนั้นค่าใช้จ่ายในด้านนี้จะน้อย แต่ก็ขาดการตรวจตราอย่างใกล้ชิด ฉะนั้นถ้าเกิดการเสียหายมากก็อาจจะไม่คุ้มกัน

3. ตั้งหน่วยงานให้บริการโดยเฉพาะ (In house service) บริษัทใหญ่ๆ บางแห่งที่มีเครื่องใช้เป็นจำนวนมาก มักจะจัดให้มีแผนกบริการเพื่อทำหน้าที่ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องใช้ขึ้นมา

การที่จะพิจารณาว่าควรที่จะเลือกหลักเกณฑ์หรือวิธีใดนั้นอยู่ที่ความเหมาะสมและความคิดเห็นของผู้บริหารงานสำนักงาน เพราะแต่ละวิธีย่อมมีข้อดีและข้อเสียจึงควรคำนึงถึงข้อปลีกย่อยดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนและระเบียบการของสัญญาบริการ
2. การซ่อมแซมบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
3. อายุการใช้งานของเครื่องมือ
4. ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมผู้ดูแลบำรุงรักษา
5. ข้อควรคำนึงถึงในการมีเครื่องมือหลาย ๆ ยี่ห้อ
6. ชนิดของเครื่องมือที่ต้องการบำรุงรักษา
7. ค่าใช้จ่ายด้านเอกสารเกี่ยวกับการซ่อมแซมเครื่องมือ
8. ความต้องการความรวดเร็วในด้านการซ่อมแซม

## 6. การซื้อเครื่องใช้ใหม่มาทดแทนของเก่า<sup>8</sup>

โดยทั่วไปบริษัทมีระเบียบการวางไว้สำหรับการซื้อเครื่องใช้ใหม่มาแทนของเก่า แต่จะมีประสิทธิภาพแค่ไหนขึ้นอยู่กับหลักที่ว่าเมื่อไหร่จึงจะสมควรซื้อเครื่องใหม่มา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่อยู่ในสภาพอย่างไร เครื่องใช้บางชนิดจะสึกหรอและใช้การไม่ได้ก่อนกำหนดที่วางไว้ แต่เครื่องใช้บางชิ้นยังสามารถใช้ได้อยู่ แม้ว่าจะถึงกำหนดที่สมควรจะเปลี่ยนได้แล้ว การที่

---

<sup>8</sup>Ibid., p.131



เป็นเช่นนี้ขึ้นอยู่กับเครื่องใช้นั้นได้ถูกใช้ไปมากหรือน้อยครั้งกว่ากัน เช่น เครื่องพิมพ์ดีดจะถูกใช้งานตลอดเวลา แต่เครื่องคิดเลขจะถูกใช้บางครั้งบางคราวเท่านั้น เพราะฉะนั้นการเสื่อมสภาพของเครื่องพิมพ์ดีดจะมีมากกว่าเครื่องคิดเลข โดยทั่วไปเครื่องพิมพ์ดีดจะเสื่อมสภาพ 5 ปี ส่วนเครื่องคิดเลขอาจจะใช้ได้ถึง 10 ปี เมื่อเครื่องใช้ทั้งสองชนิดต่างหมดสภาพ ผู้บริหารสำนักงานก็เห็นสมควรซื้อใหม่มาทดแทนของเก่าโดยขายเครื่องเก่าคืนแก่ผู้ขายและซื้อใหม่มาแทน

การซื้อเครื่องใหม่มาทดแทนเครื่องเก่าไม่จำเป็นจะต้องรอให้เครื่องเก่าหมดสภาพไปก่อนเสมอไป อาจจะต้องซื้อเครื่องใหม่มาแทนก่อนกำหนด เนื่องจากเครื่องเก่าล้าสมัยเพราะมีเทคโนโลยีใหม่ทำให้เครื่องใช้นั้นได้พัฒนาการไปรวดเร็ว หรืออาจจะมาจากการเปลี่ยนแปลงระบบงานภายในบริษัท หรือเกิดจากเครื่องที่ใช้อยู่เดิมชำรุดเสียหายอยู่บ่อยๆ ทำให้สิ้นค่าใช้จ่ายบำรุงรักษาตลอดเวลา ซึ่งอาจจะพิจารณาขายเครื่องนี้คืนแล้วซื้อเครื่องใหม่มาทดแทน

บางบริษัทใช้ระบบหรือวิธีการจัดซื้อเครื่องใช้มาทดแทนโดยวางกฎเกณฑ์ไว้ว่าในปีหนึ่งๆ นั้นจะซื้อเครื่องมืออะไรมาทดแทนบ้าง โดยตั้งงบประมาณขึ้นไว้ เพราะฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือเครื่องใช้ก็ย่อมขึ้นอยู่กับงบประมาณ ถ้างบประมาณตั้งไว้สูง โอกาสที่จะเปลี่ยนแปลงย่อมมีมากขึ้น และสามารถที่จะพยากรณ์ฐานะการเงินของสำนักงานนั้นๆ ว่าเป็นอย่างไร

## 7. หลักการควบคุมเครื่องใช้สำนักงาน<sup>9</sup>

หน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งของผู้บริหารสำนักงาน คือการควบคุมเครื่องใช้สำนักงานเพื่อให้การดำเนินงานในสำนักงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และสามารถใช้เครื่องใช้ที่ทันสมัยและให้ได้ผลต่อการดำเนินงาน เพราะฉะนั้น ถ้าขาดความรอบคอบในการบันทึกและควบคุมแล้วจะทำให้เครื่องใช้นั้นสูญหายหรือชำรุดได้ ฉะนั้นผู้บริหารงานควรเอาใจใส่ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

1. บันทึกหมายเลขของเครื่องใช้ไม่ว่าจะเป็นเครื่องที่ซื้อมาหรือเช่าก็ตาม
2. บันทึกวันที่ที่ซื้อหรือเช่ามาให้ละเอียด
3. บันทึกมูลค่าหรือราคาของเครื่องใช้นั้น
4. อายุการใช้งานของเครื่องใช้ (เพื่อจะได้รู้ค่าเสื่อม)
5. ค่าเสื่อมราคาแต่ละปีของเครื่องใช้
6. มูลค่าที่แท้จริงในขณะนั้น
7. บันทึกแหล่งที่ตั้งของเครื่องใช้

---

<sup>9</sup>Tbid. p.132

8. ให้หมายเลขกำกับเครื่องใช้แต่ละชั้นเพื่อให้รู้ว่ามีจำนวนกี่ชั้น
  9. ต้นทุนและค่าบริการของเครื่องใช้แต่ละชั้นว่าสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากน้อยเท่าใด
- วัตถุประสงค์ของการควบคุมนั้น มีสิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ การจัดบันทึกรายละเอียดของเครื่องใช้อยู่เป็นประจำ เพื่อจะได้ตรวจสอบรายละเอียดได้ทันทีที่ต้องการทราบว่าเครื่องใช้ทุกชั้นลงบันทึกไว้อย่างถูกต้องแล้ว

## 8. การจำแนกประเภทเครื่องใช้สำนักงาน

การจำแนกประเภทเครื่องใช้สำนักงานทำได้ 2 วิธี คือ จำแนกตามกระบวนการของงานข่าวสารข้อมูล และจำแนกตามลักษณะงานที่ใช้เครื่องใช้ชิ้นนั้น ๆ

### 1. การจำแนกตามกระบวนการของงานข่าวสารข้อมูล

การจำแนกประเภทเครื่องใช้สำนักงานนั้นอาจทำได้หลายแบบ แต่เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของงานสำนักงาน ซึ่งงานส่วนใหญ่เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับข่าวสารข้อมูล จึงจำแนกประเภทของเครื่องใช้โดยถือตามกระบวนการของงานข่าวสารข้อมูล ซึ่งจำแนกได้ 4 ประเภทดังต่อไปนี้

- 1) เครื่องรวบรวมและบันทึกข้อมูล ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายภาพวิดิทัศน์ เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 2) เครื่องประมวลผลข้อมูล ได้แก่ เครื่องคำนวณ เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3) เครื่องติดต่อสื่อสารข้อมูล ได้แก่ เครื่องบันทึกคำสั่งงาน เครื่องโทรศัพท์ เครื่องโทรสาร เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ฯลฯ

2. การจำแนกเครื่องใช้สำนักงานโดยยึดถือลักษณะงานที่ใช้เครื่องใช้ชิ้นนั้นเป็นหลัก การยึดถือลักษณะงานที่ใช้เครื่องนั้นเป็นหลัก อาจจำแนกประเภทเครื่องใช้สำนักงานได้ดังนี้

- 1) เครื่องใช้งานคำนวณ ได้แก่ เครื่องคำนวณ เครื่องจักรทำบัญชี คอมพิวเตอร์
- 2) เครื่องใช้งานผลิตเอกสาร ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องอัดสำเนา เครื่องพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์ (พรินเตอร์)
- 3) เครื่องใช้งานเลขานุการและงานติดต่อสื่อสาร เช่น เครื่องบันทึกคำสั่งงาน เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องโทรสาร

เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าด้านวิทยาการสาขาต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีสมัยใหม่ มีการพัฒนาอยู่เสมอและมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วภายในระยะเวลาไม่นานนัก ทำให้เครื่องใช้

สำนักงานบางประเภท บางแบบ บางรุ่น ล้าสมัยไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ผู้บริหารงานตลอดจน ผู้ปฏิบัติงานสำนักงานที่ทันสมัยจึงควรติดตามความเคลื่อนไหวด้านการผลิตและการจำหน่าย เครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไปอยู่เสมอ ซึ่งอาจศึกษาจากเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือพิมพ์ คู่มือผู้บริโภค และเอกสารแผ่นพับของผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายที่จัดทำเผยแพร่ต่อไปนี้จะกล่าวถึงเครื่องใช้สำนักงานโดยแยกตามลักษณะงานเป็นรายประเภท ดังนี้

## 9. เครื่องคำนวณ

เมื่อทำการรวบรวมและบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขแล้วขั้นต่อไปมักจะต้องทำการประมวลผลข้อมูลนั้นๆ ให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการใช้ประโยชน์ เครื่องใช้ประมวลผลข้อมูลที่นิยมใช้กันในสำนักงานโดยทั่วไปในปัจจุบันนี้มี 2 ประเภทคือ เครื่องคำนวณ และ เครื่องคอมพิวเตอร์

**เครื่องคำนวณ** หมายถึงเครื่องใช้ที่นำมาใช้ในการคำนวณตัวเลขเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ รวดเร็ว โดยทุนแรงงานและสมองของผู้ปฏิบัติงานสำนักงาน เครื่องคำนวณโดยทั่วไปได้ถูกออกแบบไว้ให้สามารถทำการคำนวณพื้นฐาน คือ บวก ลบ คูณ หาร แต่เครื่องคำนวณบางประเภทก็มีความสามารถสูงราคาที่สูงเพิ่มขึ้นด้วย ผู้ใช้จึงควรเลือกสรรเครื่องคำนวณประเภทและแบบที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับลักษณะงานและคุณภาพของผลงานที่ต้องการ

การจำแนกประเภทเครื่องคำนวณ มีวิธีจำแนกได้ 2 วิธี คือ จำแนกตามสมรรถนะของเครื่อง และจำแนกตามขนาดของเครื่อง เครื่องคำนวณประเภทต่างๆ นั้นมักมีกลไกการทำงานคล้ายคลึงกัน อาจจะแตกต่างกันบ้างในด้านพลังงานที่ใช้ เช่น ใช้มือโยกหรือมือหมุน ซึ่งล้าสมัยไปหมดแล้ว ปัจจุบันนี้นิยมใช้เครื่องคำนวณอัตโนมัติโดยระบบไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือใช้ระบบทรานซิสเตอร์หรือพลังแสงอาทิตย์

(1) ประเภทเครื่องคำนวณจำแนกตามสมรรถนะของเครื่อง การจำแนกประเภทเครื่องคำนวณโดยยึดถือสมรรถนะการทำงานของเครื่อง อาจจำแนกได้ 4 แบบ ดังนี้

(1.1) เครื่องคำนวณแบบแสดงผลการคำนวณด้วยการพิมพ์บนแถบกระดาษ จำนวนแป้นตัวเลขบนเครื่องอาจมี 10-12 แป้น และมีแป้นทำหน้าที่คำนวณพื้นฐาน คือ บวก ลบ คูณ หาร และออกยอดรวมย่อย รวมทั้งสิ้น ทำจุดทศนิยม ยกเลิกผล คูณยกกำลังสอง กำลังสามได้ ฯลฯ แบบนี้เหมาะกับการใช้ในกิจการเงินและงานบัญชี เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการตรวจเช็ครายการว่าได้กกดตัวเลขลงบนเครื่องครบถ้วนหรือไม่ เพื่อความเชื่อถือในผลลัพธ์จากการคำนวณแต่ละครั้ง

(1.2) เครื่องคำนวณแบบมีจอเรื่องแสงแสดงผลการคำนวณ เป็นเครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กอยู่ในตัวเครื่อง สามารถเก็บความจำไว้ได้และทำการคำนวณได้หลายอย่าง เช่น บวก ลบ คูณ หาร คำนวณค่าเฉลี่ย บวกลบอย่างต่อเนื่อง คูณหารอย่างต่อเนื่อง คัดเปอร์เซ็นต์ ฯลฯ ขนาดของเครื่องมีทั้งขนาดจิ๋ว ขนาดเล็กแบบกระเป๋าตางค์และขนาดตั้งโต๊ะ ลักษณะของเครื่อง จำนวนเป็น หน้าทำการคำนวณ และพลังงานที่ใช้แตกต่างกันแล้วแต่แบบและรุ่น

(1.3) เครื่องคำนวณแบบแสดงผลการคำนวณโดยการพิมพ์รายการบนแถบกระดาษพร้อมจอเรื่องแสงแสดงผลการคำนวณด้วย แบบนี้เป็นการประสมประสานคุณสมบัติของสองแบบแรกเข้าไว้ด้วยกัน เมื่อมีการกดแป้นตัวเลขเพื่อคำนวณ ตัวเลขนั้นจะปรากฏบนจอเรื่องแสงทันที แต่จะยังไม่พิมพ์ลงบนแถบกระดาษ จนกว่าจะกดแป้นเครื่องหมายการคำนวณ เมื่อเครื่องทำการคำนวณแล้ว ตัวเลขรายการต่าง ๆ และผลการคำนวณจะถูกพิมพ์ลงบนแถบกระดาษ และผลการคำนวณก็จะปรากฏบนจอเรื่องแสงโดยอัตโนมัติ

(1.4) เครื่องคำนวณแบบสามารถทำโปรแกรมการทำงานได้ ซึ่งสามารถทำโปรแกรมไว้ล่วงหน้าได้ เช่นเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบการทำงานคล้ายไมโครคอมพิวเตอร์ คำนวณยุ่งยากได้ บันทึกความจำอัตโนมัติได้ อาจสามารถตัดต่อข้อความได้และทบทวนโปรแกรมที่ใส่ไว้ได้

## 2. ประเภทเครื่องคำนวณจำแนกตามขนาดของเครื่อง

(2.1) เครื่องคำนวณขนาดเล็ก ซึ่งมีขนาดกระเป๋าตางค์และขนาดจิ๋วหลายแบบ เนื่องจากขนาดกะทัดรัดจึงสะดวกในการพกพาติดตัวไปใช้งานนอกสถานที่ได้

(2.2) เครื่องคำนวณแบบตั้งโต๊ะ หมายถึง เครื่องคำนวณขนาดกลางและขนาดใหญ่มักจะมีน้ำหนักมาก จึงเหมาะที่จะตั้งไว้บนโต๊ะเพื่อใช้งานประจำสำนักงาน

3. การเลือกสรรเครื่องคำนวณ การพิจารณาเลือกสรรเครื่องคำนวณเพื่อจัดหามาใช้ในสำนักงาน ควรคำนึงถึงหลักการเลือกสรรเครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไปประกอบด้วยพิจารณาประเภท แบบ รุ่น และคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องนั้น ๆ ด้วย

### (3.1) ข้อควรพิจารณาในการเลือกเครื่องคำนวณขนาดเล็ก มีดังนี้

- จำนวนแป้นมีมากพอที่จะสะดวกในการใช้งานหรือไม่ ถ้าเครื่องขนาดเล็กมาก ขนาดของแป้นย่อมเล็กตามด้วย

- สามารถอ่านผลการคำนวณได้โดยสะดวกหรือไม่

- ให้คาดการณ์ว่าจะใช้เครื่องคำนวณนั้นมากน้อยเพียงใด ถ้าใช้น้อยก็ควรเลือกเครื่องที่ใช้แบตเตอรี่ที่แยกถอดเปลี่ยนได้ง่าย ถ้าจะใช้ประจำก็ควรเลือกแบบที่

สามารถชาร์จแบตเตอรี่เพิ่มได้ในตัวและมีเครื่องชาร์จไว้ด้วย

- พิจารณาน้ำหนักและน้ำหนักของเครื่องตามความเหมาะสมเพื่อการพกพาติดตัวไป เช่น อาจใส่ไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกระเป๋าถือ

### (3.2) การเลือกเครื่องคำนวณแบบตั้งโต๊ะ

แต่เดิมนั้นเครื่องคำนวณแบบอิเล็กทรอนิกส์มักเป็นแบบตั้งโต๊ะและใช้ไฟฟ้า ต่อมามีการผลิตเครื่องคำนวณขนาดเล็กและมีน้ำหนักน้อยลงเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย และยังใช้แบตเตอรี่แทนไฟฟ้าได้ด้วย เครื่องคำนวณที่ใช้ในสำนักงานโดยทั่วไปนั้นมักจะใช้แบบ 8-12 หลัก และมี 2 ความจำ เนื่องจากมักจะมิงานคำนวณแบบพื้นฐานคือ บวก ลบ คูณ หาร เท่านั้น

การเลือกเครื่องคำนวณแบบตั้งโต๊ะ ให้พิจารณารายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

(1) คุณสมบัติการพิมพ์ ให้พิจารณาคุณสมบัติด้านการพิมพ์ว่าสามารถทำได้ถูกต้องรวดเร็วและเงียบ กระดาษที่ใช้ก็ไม่ควรเป็นชนิดพิเศษ ราคาแพง

(2) สมรรถภาพและความถูกต้อง แม่นยำ ให้พิจารณาว่าในการคำนวณโดยทั่วไปแล้วบนบรรทัดที่ยาวที่สุดจะมีตัวเลขที่หลัก เช่น  $(999 \times 98.345) \div 102.65$  ผลลัพธ์เท่ากับ 963.2025 จากตัวอย่าง  $(999 \times 98.345) \div 102.65$  นั้น จะเห็นว่าตัวตั้งคือ 999 มี 3 หลัก ส่วนตัวคูณและตัวหารนั้นมี 5 หลัก และผลลัพธ์มี 7 หลัก โดยต้องคำนึงถึงจำนวนหลักของผลลัพธ์ด้วย ทางที่ดีควรจะทดลองใช้เครื่องนั้น ๆ ดูก่อน

(3) พลังงานที่ใช้กับเครื่องนั้น ตามปกติแล้วมักจะใช้แบตเตอรี่แบบถอดเปลี่ยนได้ หรืออาจใช้แบตเตอรี่แบบสามารถชาร์จไฟได้ และควรมีเครื่องปรับระบบ เพื่อใช้กับไฟฟ้าได้ด้วย

(4) คุณสมบัติพิเศษสำหรับงานเฉพาะอย่าง การเลือกสรรเครื่องคำนวณแบบตั้งโต๊ะนั้นควรพิจารณาคุณสมบัติของเครื่องให้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ของประเภทงานที่จะต้องใส่เครื่องนั้น ๆ โดยพิจารณาลักษณะเป็นเครื่องเพื่อทราบว่าเครื่องสามารถทำอะไรได้บ้าง ไม่ควรเลือกเครื่องที่มีคุณสมบัติสูงเกินความจำเป็นต้องใช้ แม้ว่าราคาจะถูกก็ตาม

## 10. คอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์มีพื้นฐานการพัฒนามาจากเครื่องคำนวณแบบต่าง ๆ ซึ่งสรุปได้ว่ามีพัฒนาการมาถึง 4 ยุค แต่ละยุคก็มีการพัฒนาเทคโนโลยีแตกต่างกัน ยุคปัจจุบันนี้ใช้แผงวงจรรวมขนาดใหญ่ และใช้ไมโครโพรเซสเซอร์ ทำให้การทำงานเร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพ

ยิ่งขึ้น ศูนย์ประมวลผลข้อมูลขององค์การโดยทั่วไปนิยมใช้ดีจิตอลคอมพิวเตอร์ การจำแนกประเภทเครื่องคอมพิวเตอร์ตามขนาดและสมรรถนะของเครื่อง อาจจำแนกได้ 4 ประเภทดังนี้

**10.1 ซุปเปอร์เมนเฟรมคอมพิวเตอร์** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด สามารถทำงานได้รวดเร็วที่สุด นิยมใช้ในองค์การธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีการประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อนมาก โดยใช้เป็นศูนย์กลางเช่นเดียวกับเมนเฟรมคอมพิวเตอร์

**10.2 เมนเฟรมคอมพิวเตอร์** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่ามินิคอมพิวเตอร์และไมโครคอมพิวเตอร์ นิยมใช้ในองค์การขนาดใหญ่โดยใช้เป็นศูนย์กลางของระบบคอมพิวเตอร์ชนิดกระจาย เช่น ใช้ในธนาคารใหญ่ๆ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นต้น

**10.3 มินิคอมพิวเตอร์** เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์ที่มีขนาดตั้งโต๊ะและขนาดตู้เก็บเอกสารแบบ 4 ล้นชัก มีขีดความสามารถรองจากเครื่องเมนเฟรม ความเร็วในการคำนวณน้อยกว่าและต่อพ่วงกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้น้อยกว่าด้วย เหมาะสำหรับงานธุรกิจอุตสาหกรรม วิศวกรรม การศึกษา ฯลฯ

**10.4 ไมโครคอมพิวเตอร์** เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กนิยมเรียกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือคอมพิวเตอร์สำนักงานหรือพีซี (Personal Computer) สามารถทำงานต่างๆ ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่กว่าทำได้หลายงาน จึงเป็นคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์แต่ขนาดเล็กที่สุดราคาถูกที่สุด เหมาะกับการใช้งานในบ้านหรือส่วนตัวในองค์การขนาดใหญ่ปัจจุบันนี้มีหลายขนาด เช่น แบบตั้งโต๊ะ แบบวางตัก แบบสมุด และแบบฝ่ามือ

**ปัจจัยประกอบการพิจารณาตัดสินใจนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้งานสำนักงาน**  
งานสำนักงานซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่งานข้อมูลข่าวสาร ซึ่งมีเครื่องใช้สำนักงานให้เลือกใช้ประโยชน์หลายประเภทหลายแบบดังกล่าวมาแล้วข้างต้น หากจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อช่วยให้งานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นแล้วงานเหล่านั้นควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1) จำนวนข้อมูลที่จะทำการประมวลผลนั้นมีมากเกินไปจนขีดความสามารถที่จะปฏิบัติโดยวิธีอื่น เช่น การออกบิลเรียกเก็บเงินค่าโทรศัพท์ การบันทึกรายการบัญชี การจัดทำงบการเงินของธนาคาร

2) งานนั้นๆ มีลักษณะต้องทำซ้ำอยู่เป็นประจำ ซึ่งอาจเขียนคำสั่งไว้ครั้งเดียวแล้วใช้คำสั่งนั้นซ้ำเมื่อต้องการ เช่น งานพิมพ์จดหมายเวียน งานบัญชีเงินเดือน งานควบคุมสินค้าคงคลัง

3) งานนั้นต้องการผลการประมวลผลโดยรวดเร็ว เช่น การคำนวณราคาสินค้า งานคำนวณดอกเบี้ย งานประเมินผลการสอบ

4) งานคำนวณที่ย่างยากซับซ้อน เช่น การวิเคราะห์ค่าจ้างเปรียบเทียบกับภาระงาน การลาออกจากงาน

5) ต้นทุนในการดำเนินงานในระยะยาวจะถูกกว่าวิธีอื่นแม้ว่าการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงในระยะแรก

6) งานนั้นต้องการความถูกต้องแม่นยำสูงมาก ถ้าผิดพลาดจะก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรง

การตัดสินใจนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานสำนักงานจำเป็นต้องพิจารณาเลือกขนาดของคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับลักษณะ ปริมาณ และคุณภาพงาน ปัจจุบันนี้ยี่ห้อไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้งานในองค์กรขนาดเล็ก และใช้งานสำนักงานขององค์กรขนาดใหญ่ที่มีศูนย์บริการคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว โดยจัดหาไมโครคอมพิวเตอร์ ให้ผู้บริหารระดับต่างๆ ไว้ใช้งานส่วนตัวโดยอิสระ ดังที่มีชื่อเรียกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือคอมพิวเตอร์สำนักงาน ไมโครคอมพิวเตอร์มีประโยชน์มากกว่าเครื่องพิมพ์ดีด คือ สามารถแก้ไขคำผิดให้ถูกต้องได้จนเป็นที่พอใจ โดยไม่เกิดรอยสกปรก จะเก็บข้อมูลได้จำนวนมากโดยไม่ต้องใช้แฟ้มเก็บเอกสารจำนวนมาก

### ไมโครคอมพิวเตอร์

ไมโครคอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วนเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ทั่วไป ได้แก่ อุปกรณ์รับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์แสดงผล และหน่วยความจำ

(1) **อุปกรณ์รับข้อมูล** โดยทั่วไปจะมีแป้นพิมพ์ลักษณะคล้ายแป้นพิมพ์ดีด ซึ่งจะรับข้อมูลหลักของไมโครคอมพิวเตอร์ คำสั่ง หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ซอฟต์แวร์) ที่จะใช้สั่งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ให้ทำงานโดยส่งผ่านแป้นพิมพ์เข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ และให้หน่วยประมวลผลกลางทำการแปลความแล้วทำตาม

(2) **หน่วยประมวลผลกลาง** หน่วยประมวลผลกลางของไมโครคอมพิวเตอร์ทำมาจากแผงวงจรรวมเพียงชิ้นเดียว ซึ่งเรียกว่าไมโครโพรเซสเซอร์

(3) **อุปกรณ์แสดงผล** ไมโครคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปจะมีอุปกรณ์แสดงผลที่สำคัญ 2 อย่าง คือ จอภาพ (มอนิเตอร์) และเครื่องพิมพ์ (พรินเตอร์)

(3.1) **จอภาพ** มีลักษณะคล้ายจอโทรทัศน์ แต่ถูกออกแบบพิเศษกว่าจอโทรทัศน์โดยทั่วไปเพื่อให้มีความคมชัดของภาพมากกว่า ตัวอักษรหนึ่งกว่า ขนาดมาตรฐานของจอวัดตามเส้นทแยงมุมของจอภาพ คือ 12 นิ้ว แสดงผลได้ 24 บรรทัด บรรทัดละ 80 ตัวอักษร

(3.2) เครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์สำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ ที่นิยมใช้กันทั่วไป มี 2 แบบคือ แบบดอตเมทริกซ์และประเภทตัวพิมพ์

เครื่องพิมพ์แบบดอตเมทริกซ์มีความเร็วในการพิมพ์สูงกว่าแบบตัวพิมพ์คือประมาณ 80–300 ตัวอักษรต่อวินาที และราคาถูกกว่าแต่คุณภาพของตัวอักษรไม่มีเพราะพิมพ์ออกมาเป็นจุด ๆ

เครื่องพิมพ์แบบตัวพิมพ์ สามารถใช้เป็นเครื่องพิมพ์ดีดได้ ตัวพิมพ์อาจเป็นระบบ ก้านพิมพ์ดีดแบบหัวลูกกอล์ฟ หรือแบบจานล้อ (เดซีวีล) ความเร็วในการพิมพ์ประมาณ 20–50 ตัวอักษรต่อวินาที

#### 4) หน่วยความจำ มี 2 ส่วนคือหน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำสำรอง

4.1 หน่วยความจำหลัก เป็นหน่วยเก็บข้อมูลและคำสั่งต่าง ๆ ที่ทำจากแผงวงจรรวม ซึ่งเชื่อมโยงกับหน่วยประมวลผลกลางโดยตรง มี 2 ชนิดคือ หน่วยความจำที่อ่านได้อย่างเดียว เรียกย่อ ๆ ว่า **รอม** (Read Only Memory or ROM) และหน่วยความจำที่อ่านและเขียนได้ เรียกย่อ ๆ ว่า **แรม** (Read and write Memory) (หน่วยความจำ **แรม** สามารถใช้ในการบันทึกข้อมูลและโปรแกรมโดยการส่งผ่านหน่วยประมวลผลกลาง และข้อมูลที่เก็บอยู่ก็สามารถผ่านไปใช้งานในการประมวลผลข้อมูลได้ แต่เมื่อปิดเครื่องหรือไฟดับ ข้อมูลที่เก็บไว้จะถูกทำลายไป ส่วนหน่วยความจำ **รอม** นั้นใช้ในการบันทึกข้อมูลหรือโปรแกรมสำคัญ ๆ ที่ไม่ต้องการให้มีการแก้ไขเปลี่ยนแปลง เนื่องจากสามารถเก็บข้อมูลไว้ได้ตลอดแม้จะปิดเครื่องหรือไฟดับ)

ขนาดความจุของหน่วยความจำหลักแต่ละเครื่องจะแตกต่างกัน โดยทั่วไปจะมีความจุตั้งแต่ 64–256 กิโลไบต์ แต่บางเครื่องอาจขยายได้จนถึง 2 เมกกะไบต์ หรือ 2 ล้านไบต์

4.2 หน่วยความจำสำรอง เนื่องจากหน่วยความจำหลักไม่อาจเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ได้จึงต้องเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรอง เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องการใช้จะอ่านข้อมูลจากหน่วยความจำสำรองไปเก็บไว้ในหน่วยความจำหลักทีละส่วน หน่วยความจำสำรองมีหลายประเภท ประเภทที่นิยมใช้ทั่วไป ได้แก่ เทปคาสเซต จานแม่เหล็กชนิดอ่อน และจานแม่เหล็กชนิดแข็ง

**เทปคาสเซต** คือเทปบันทึกเสียงธรรมดา สามารถนำมาใช้เป็นหน่วยความจำสำรองสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้เครื่องเล่นเทปคาสเซตต่อกับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลลงในเทปในหน่วยความจำหลักได้ มีข้อดีคือ ราคาถูก แต่ก็มีข้อเสียคือบรรจุข้อมูลได้น้อยและผิดพลาดได้ง่าย



**งานแม่เหล็กชนิดอ่อน** นิยมใช้เป็นหน่วยความจำสำรองอย่างแพร่หลาย เนื่องจากสามารถเก็บข้อมูลได้มาก มีความเร็วสูง และมีหลายขนาด เช่น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว 5¼ นิ้ว 3½ นิ้ว ขนาดความจุข้อมูลขึ้นกับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแผ่นและลักษณะการเคลือบสารแม่เหล็กบนจานแม่เหล็ก

**งานแม่เหล็กชนิดแข็ง** เป็นหน่วยความจำสำรองที่สามารถบรรจุข้อมูลได้มาก และมีความเร็วในการอ่านและบันทึกข้อมูลสูงมาก คือมีขนาดความจุข้อมูลตั้งแต่ 5-20 ล้านตัวอักษร และมีความเร็วในการอ่านตั้งแต่ 400,000-2,000,000 ตัวอักษรต่อวินาที ขนาดของงานแม่เหล็กมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 นิ้ว 8 นิ้ว และ 5 นิ้ว ราคาของเครื่องอ่านงานแม่เหล็กชนิดแข็งแพงกว่าเครื่องอ่านงานแม่เหล็กชนิดอ่อนถึง 5 เท่า

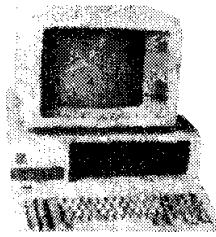
### **ประโยชน์ของไมโครคอมพิวเตอร์หรือพีซีเพื่องานสำนักงาน**

ปัจจุบันนี้นิยมนำไมโครคอมพิวเตอร์ไปใช้ประโยชน์เพื่องานสำนักงาน 3 ประเภท คือ

1) ใช้พีซีในงานพิมพ์เอกสารและงานประมวลคำแทนเครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถประมวลคำได้ เช่น พิมพ์จดหมาย พิมพ์รายงานและบันทึกต่าง ๆ และใช้พีซีในการพิมพ์แบบตั้งโต๊ะ เพื่อเตรียมต้นฉบับก่อนส่งเข้าโรงพิมพ์ หรือใช้พิมพ์แบบฟอร์มคู่มือต่าง ๆ เพื่อไม่ต้องจ้างพิมพ์ เหตุผลของการนำพีซีมาใช้ในงานเหล่านี้เนื่องจากมีวัตถุประสงค์เพื่อความสะดวกในการพิมพ์ เปลี่ยนแปลง ตัดต่อ เอกสารโดยใช้กระดาษเป็นสื่อกลาง

2) ใช้พีซีในการเก็บข้อมูล (ดาต้าเบส) เพื่อรวบรวม ประมวลผล บันทึก และจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูล รับ จ่ายเงิน ประวัติพนักงาน การเบิกจ่ายพัสดุ การรายงานสรุปผลและสถิติต่าง ๆ โดยนำไปประมวลฐานข้อมูล หรือสเปรดชีตต่าง ๆ มาใช้ เมื่อต้องการข้อมูลใดก็สามารถเรียกดูได้หน้าจอ หรือสั่งพิมพ์เป็นเอกสารได้

3. การใช้พีซีอาจใช้สำหรับงานส่วนบุคคลหรือใช้ติดต่อระหว่างเครื่องพีซีในสำนักงานหรือติดต่อกับศูนย์กลางพีซี หรือติดต่อกับเมนเฟรม หรือมินิคอมพิวเตอร์ในสำนักงานเดียวกันหรือกับสำนักงานอื่นได้ด้วย ทั้งยังสามารถใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงกับเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้หลายประเภท ซึ่งเป็นการก้าวไปสู่ระบบสำนักงานอัตโนมัติในระดับเหนือขึ้นไปอีก



เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

## 11. เครื่องใช้งานผลิตเอกสาร

การดำเนินงานสำนักงานย่อมต้องทำการบันทึกข้อมูลลงบนสื่ออย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น กระดาษ เทป ดิสก์และสื่อที่ได้ถูกบันทึกข้อมูลไว้แล้วมักจะเรียกกันว่า เอกสาร ส่วนเครื่องใช้บันทึกข้อมูลนั้นเรียกกันว่าเครื่องใช้ผลิตเอกสาร และถ้าต้องการเอกสารอย่างเดียวกับเอกสารชุดแรกอีกก็อาจใช้เครื่องผลิตสำเนาเอกสารโดยใช้เอกสารชุดแรกเป็นแม่แบบ เช่นใช้เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องอัดสำเนา เป็นต้น

เครื่องใช้ผลิตเอกสารชุดแรก ได้แก่ เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องประมวลคำ เครื่องคอมพิวเตอร์

เครื่องใช้ผลิตสำเนาเอกสารมี 2 ประเภทคือ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องอัดสำเนา เอกสารมีอยู่ 3 ชนิด คือเครื่องอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไขและหมึกพิมพ์ เครื่องอัดสำเนาแบบใช้เพลทคาร์บอน และน้ำยา และเครื่องออฟเซ็ทขนาดเล็ก

### 11.1 เครื่องพิมพ์ดีด

เครื่องพิมพ์ดีดเป็นเครื่องใช้พื้นฐานของสำนักงาน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการผลิตเอกสาร เนื่องจากสามารถพิมพ์เอกสารได้รวดเร็วทันความต้องการใช้งาน ตัวอักษรอ่านง่าย สวยงาม ชัดเจน และเป็นระเบียบเรียบร้อยดีกว่าการเขียนด้วยมือ การคิดประดิษฐ์เครื่องพิมพ์ดีดออกมาใช้งานเริ่มตั้งแต่ต้นศตวรรษที่ 16 บริษัทเรมิงตันแอนด์ซันเป็นผู้ผลิตเครื่องพิมพ์ดีดเรมิงตัน รุ่น 1 ออกมาจำหน่ายเป็นรายแรก และได้มีผู้ผลิตรายอื่นเพิ่มขึ้นมาเรื่อยๆ ปี พ.ศ. 2468 (ค.ศ. 1925) บริษัทเรมิงตันก็ได้ผลิตเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าออกมาจำหน่าย และในปี พ.ศ. 2473 (ค.ศ. 1933) บริษัทไอบีเอ็ม ก็ได้ผลิตเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ารุ่น 01 ออกมาจำหน่ายเพิ่มขึ้น ระยะเวลาต่อมา ก็ได้มีผู้พัฒนาคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เพื่อให้เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามีความสามารถเพิ่มขึ้น จนปัจจุบันนี้ได้มีเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ใช้กันโดยทั่วไป

## ประเภทของเครื่องพิมพ์ดีด

การแยกประเภทเครื่องพิมพ์ดีด อาจทำได้ 2 วิธีคือ แยกตามขนาด และแยกตามชนิดกลไกการทำงานของเครื่อง

### 1) แยกตามขนาด มี 2 แบบคือ

1.1) เครื่องพิมพ์ดีดแบบหัวได้หรือแบบกระเป่า เป็นเครื่องพิมพ์ดีดที่มีขนาดเล็ก กะทัดรัด น้ำหนักเบา สามารถนำไปใช้งานนอกสถานที่ได้สะดวก

1.2) เครื่องพิมพ์ดีดแบบตั้งโต๊ะ เป็นเครื่องพิมพ์ดีดที่มีขนาดและน้ำหนักมากกว่าแบบหัวได้ จึงเหมาะกับการใช้งานในสำนักงาน

2) แยกตามชนิดกลไกการทำงานของเครื่อง มี 3 แบบคือ เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบธรรมดา และเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์

2.1) เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา หมายถึงเครื่องพิมพ์ดีดที่ใช้นิ้วสัมผัสเป็นพิมพ์ โดยไม่มีกลไกอัตโนมัติช่วยผ่อนแรง เครื่องพิมพ์ดีดประเภทนี้มีใช้โดยทั่วไป โดยเฉพาะในสำนักงานขนาดเล็ก หรือในหน่วยงานที่มีปริมาณเอกสารที่จะต้องพิมพ์เพียงเล็กน้อย เช่น พิมพ์บันทึกหรือเอกสารในการติดต่อกัน พิมพ์หน้าซองจดหมาย ป้าย ชื่อแฟ้ม บัตรดัชนี และเอกสารอื่นที่ไม่สะดวกที่จะใช้เครื่องใช้อื่นผลิต เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา มี 2 แบบ คือ แบบกระเป่าหัว และแบบมาตรฐาน ถ้าเครื่องอยู่ในสภาพดีการพิมพ์เอกสารแผ่นเดียวคุณภาพจะชัดเจนดี หากต้องการสำเนาเอกสารด้วยโดยใช้กระดาษคาร์บอนสลักกับกระดาษทำสำเนาในการพิมพ์จะต้องออกแรงกดแป้นเพิ่มขึ้นเพื่อให้ได้สำเนาที่ชัดเจน

2.2) เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า หมายถึงเครื่องพิมพ์ดีดที่ใช้พลังไฟฟ้าและมีกลไกอัตโนมัติช่วยผ่อนแรงพนักงานพิมพ์ดีด สามารถพิมพ์เอกสารได้ชัดเจน สะอาด และทำสำเนาได้หลายชุดกว่าการใช้เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดาโดยไม่ต้องออกแรงกดแป้นพิมพ์มาก เพียงใช้นิ้วสัมผัสแป้นเครื่องก็จะทำงานโดยรวดเร็ว ผู้ใช้เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าจึงต้องมีความชำนาญในการพิมพ์ มิฉะนั้นอาจพิมพ์ผิดได้ง่าย

หัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้ามี 2 แบบ คือแบบกลมเหมือนลูกกอล์ฟ และแบบจาน สามารถใส่และถอดเปลี่ยนได้ง่ายเวลาพิมพ์หัวพิมพ์จะหมุนกระแทกตัวอักษรลงบนผ้าหมึกพิมพ์และกระดาษจึงไม่มีปัญหาในเรื่องขาของแป้นพิมพ์ขัดกันเช่นเครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา แคร่บนเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าไม่มีการเคลื่อนไหว จึงสามารถพิมพ์ได้รวดเร็ว

แป้นพิมพ์บางแบบอาจมีอักษร 2 ภาษาอยู่บนแป้นเดียวกันเมื่อจะใช้ภาษาใดก็เลือกหัวพิมพ์ภาษานั้นใส่เข้าไปในเครื่อง

– สามารถพิมพ์ตัวหนาได้ ตั้งการพิมพ์หนักเบาได้ 3 ระดับ

เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า อาจเรียกว่าเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบธรรมดา หรือเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบไม่มีความจำ (ราคาของเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าสูงกว่าราคาเครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา) เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี จึงได้มีการพัฒนาเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าธรรมดาให้มีความสามารถพิเศษสูงขึ้นเป็นระยะ ๆ เช่นเพิ่มความสามารถในด้านการทำงานแบบอัตโนมัติ เก็บความจำในเทปกระดาษได้ แก้ไขเทปได้ นำเทปความจำพิมพ์เอกสารซ้ำได้ โดยอัตโนมัติ และได้พัฒนาไปสู่ระบบไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน

2.3) เครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์ และอาจเรียกว่าเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบมีความจำ ซึ่งเป็นผลของการพัฒนาเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าธรรมดาให้มีความสามารถพิเศษสูงขึ้นเป็นระยะ ๆ จนปัจจุบันนี้เครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไปมีความสามารถสูงมากเกือบเท่ากับเครื่องประมวลคำ เนื่องจากการประสมประสานเทคโนโลยีสมัยใหม่อันเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เข้าไปในเครื่องด้วย ระดับความสามารถของเครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์ย่อมแตกต่างกันแล้วแต่แบบ รุ่น ของผู้ผลิตที่ได้ผลิตขึ้นมาเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้ใช้ ราคาของเครื่องขึ้นกับความสามารถของเครื่องด้วย ตัวอย่างคุณสมบัติพิเศษต่าง ๆ ของเครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์เพื่อแสดงถึงความสามารถของเครื่องมีดังนี้

- เป็นเครื่องพิมพ์ดีด 2 ภาษาในเครื่องเดียวกัน เลือกใช้ครั้งละภาษาเดียว
- มีจอภาพขนาด.....บรรทัด ๆ ละ.....คำ (สามารถมองเห็นร่างงานพิมพ์)
- ลบคำผิดอัตโนมัติ สามารถลบเป็นคำ ลบเป็นประโยค และลบทีละตัว

อักษร

- ใส่กระดาษอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งบรรทัดเริ่มแรกในการพิมพ์ได้
- สามารถแทรกตัวอักษรได้
- สามารถพิมพ์กึ่งกลางกระดาษอัตโนมัติ ตั้งกั้นหน้าชั่วคราวได้
- สามารถพิมพ์ตัวหนาได้ ตั้งการพิมพ์หนักเบาได้ 3 ระดับ
- สามารถพิมพ์สำเนาตัวจริงก็หน้าก็ได้
- มีระบบตรวจเช็คคำสะกด

๑๒๑

ขนาดของเครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์ มีทั้งแบบกระเป๋ า แบตเตอรี่ 6 โวลท์ หรือใช้เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า และแบบตั้งโต๊ะ

3) ลักษณะและส่วนประกอบสำคัญ ๆ ของเครื่องพิมพ์ดีดมีหลายประการ เช่น

(1) เป็นพิมพ์หรือเป็นอักษร เครื่องพิมพ์ดีดโดยทั่วไปมักจะมี 45 แป้น มีตัวหนังสือ ตัวเลข และเครื่องหมายต่าง ๆ บนแป้นรวมจำนวนทั้งสิ้น 90 ตัว หรือมากกว่านี้

ซึ่งแตกต่างกันตามแบบของผู้ผลิต เช่นอาจมีอักษร 2 ภาษาอยู่บนเป็นเดียวกัน

(2) แคร่ มีหลายขนาด เช่น ขนาด 11, 13, 18, 24, 27, 36 นิ้ว เครื่องพิมพ์ดีดบางชนิดอาจยกแคร่ออกเปลี่ยนเพื่อใช้แคร่ขนาดอื่นได้ตามความเหมาะสมของขนาดกระดาษที่ใช้พิมพ์

(3) ตัวพิมพ์ (อักษร) เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดาตัวพิมพ์จะอยู่บนปลายของแป้นพิมพ์ สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า ตัวพิมพ์จะอยู่ในหัวพิมพ์หรือจานพิมพ์ เมื่อต้องการใช้ตัวอักษรภาษาใด ขนาดใด ผู้ใช้ต้องเลือกหัวพิมพ์หรือจานพิมพ์ตามความต้องการ

(4) ผ้าหมึกพิมพ์สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา หรือเทปพิมพ์สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า มีความยาวแตกต่างกัน บางชนิดเมื่อใช้แล้วสามารถใช้ซ้ำได้อีก

(5) ขนาดของเครื่องพิมพ์ดีด หมายถึง กว้าง × ยาว × สูง เช่น สูง 7.5 นิ้ว ยาว 21.3 นิ้ว กว้าง 18.1 นิ้ว (190 มม. × 542 มม. × 460 มม.)

(6) น้ำหนักของเครื่องพิมพ์ดีด เช่น 27 ปอนด์ 112.3 กิโลกรัม

(7) การจัดระยะช่องไฟ หมายถึง การจัดระยะเนื้อที่ในการพิมพ์ตัวอักษรระยะ 1 นิ้ว ซึ่งเรียกว่า พิตช์ สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดที่มีตัวอักษรขนาดใหญ่ (แบบ Pica) จะพิมพ์ตัวอักษรลงได้ 10 ตัว สำหรับเครื่องพิมพ์ดีดที่มีตัวอักษรขนาดเล็ก (แบบ Elite) จะพิมพ์ตัวอักษรลงได้ 12 ตัว บางรุ่นอาจพิมพ์ลงได้ 16-20 ตัว

(8) ความเร็วในการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีด หมายถึงความสามารถของเครื่องพิมพ์ดีด เช่น สามารถพิมพ์ได้ 20 ตัว อักษรต่อหนึ่งวินาที

#### 4) แนวทางในการเลือกเครื่องพิมพ์ดีด

เนื่องจากเครื่องพิมพ์ดีดเป็นเครื่องมือสำคัญ พื้นฐานสำหรับงานสำนักงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีไว้ใช้ในการพิมพ์เอกสารต่าง ๆ แม้จะมีคอมพิวเตอร์ไว้ใช้ในสำนักงานแล้ว แต่ยังคงจำเป็นต้องมีเครื่องพิมพ์ดีด เพราะคอมพิวเตอร์ไม่สามารถแทนเครื่องพิมพ์ดีดได้ทุกเรื่อง เช่น การพิมพ์งานเอกสารใหม่ ๆ ซึ่งไม่ได้เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ การพิมพ์ซอง พิมพ์เช็ค หรือพิมพ์การ์ดต่าง ๆ เป็นต้น องค์การโดยทั่วไป จึงจัดห เครื่องพิมพ์ดีดไว้ใช้งานทั้งในส่วนกลาง และในฝ่ายต่าง ๆ ตามความจำเป็น เครื่องพิมพ์ดีดมีหลายประเภท หลายขนาด สมรรถนะในการทำงานของเครื่องและราคาก็แตกต่างกัน การเลือกเครื่องพิมพ์ดีดมาไว้ใช้งานควรคำนึงถึงความจำเป็นก่อนเรื่องอื่นเพื่อเลือกเครื่องพิมพ์ดีดให้เหมาะสม ไม่ควรเลือกเครื่องที่มีสมรรถนะสูงเกินความจำเป็น

การเลือกเครื่องพิมพ์ดีดให้นำหลักการเลือกสรรเครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไป มาพิจารณาประกอบการตัดสินใจ โดยคำนึงความจำเป็นของงาน ประเภทและลักษณะงานที่

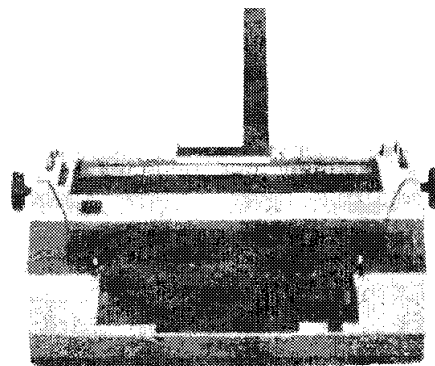
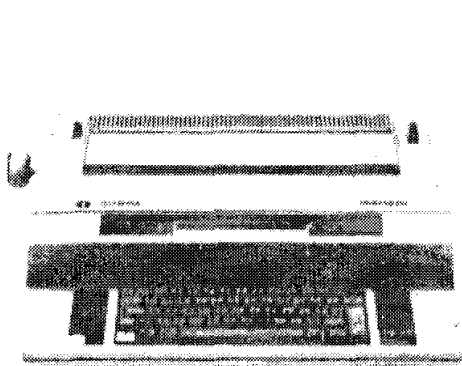
จะต้องพิมพ์ แล้วจึงพิจารณา ชนิด ประเภท แบบ รุ่น รวมทั้งคุณสมบัติเฉพาะของเครื่อง ซึ่งอาจพิจารณาได้จากเอกสาร สิ่งพิมพ์ หรือแคตตาล็อกของผู้จำหน่าย

แนวทางเลือกเครื่องพิมพ์ที่ดีให้เหมาะสมกับงานอาจสรุปได้ดังนี้

1) เครื่องพิมพ์ดีดธรรมดา เหมาะกับงานพิมพ์เอกสารติดต่อกันภายในสำนักงาน ซึ่งมีลักษณะข้อความสั้น ๆ เช่น กรอกแบบฟอร์ม พิมพ์บันทึกข้อความเสนอผู้บังคับบัญชา พิมพ์รายงานการประชุม พิมพ์จดหมายติดต่อกันซึ่งมีข้อความแตกต่างกันแต่ละเรื่องแต่ละครั้ง พิมพ์ต้นฉบับเป็นต้นแบบเพื่อใช้อัดสำเนาโดยใช้กระดาษไข หรือเพลทคาร์บอน เป็นต้น

2) เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบธรรมดา ปัจจุบันนี้ล้าสมัยไปแล้ว นอกจากจะมีของเก่าที่ยังใช้ได้อยู่ เหมาะกับการพิมพ์เอกสารที่มีความยาวมาก และมีปริมาณงานพิมพ์มาก เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า หรือเครื่องพิมพ์ดีดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเครื่องพิมพ์ดีดที่มีสมรรถนะการทำงานสูง ซึ่งผู้ผลิต ได้ผลิตขึ้นหลายแบบโดยมีขีดสมรรถนะการทำงานแตกต่างกัน ราคา ก็แตกต่างกันด้วย ผู้เลือกเครื่องพิมพ์ดีดชนิดนี้ควรศึกษารายการละเอียด ซึ่งแสดงถึงคุณสมบัติและสมรรถนะของเครื่องจากผู้ผลิตหลาย ๆ ราย โดยขอแคตตาล็อกหรือเอกสารสิ่งพิมพ์ของผู้ผลิต ผู้จำหน่ายเพื่อจะได้พิจารณาเลือกเครื่องที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับลักษณะงานที่ต้องพิมพ์

เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าแบบอิเล็กทรอนิกส์เหมาะกับงานพิมพ์เอกสารที่ใช้งานเป็นประจำ และมีลักษณะเหมือนเดิมเป็นส่วนใหญ่ และงานนั้นต้องการความถูกต้องแม่นยำสูง เช่น จดหมายเวียนถึงบุคคลจำนวนมาก รายงานทางการเงิน รายงานผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น



## 10.2 เครื่องผลิตสำเนาเอกสาร

ปัจจุบันโรงงานบริการผลิตสำเนาเอกสารมีความสำคัญมาก เนื่องจากเหตุผลหลายประการ เช่น (1) ความจำเป็นต้องได้ข้อมูลโดยรวดเร็วยิ่งขึ้น (2) ค่าใช้จ่ายในการทำสำเนาเอกสารโดยวิธีเดิมนั้นสูงและล่าช้า (3) ได้มีการพัฒนาเทคนิคการทำสำเนาโดยวิธีต่าง ๆ จนทำให้ต้นทุนลดต่ำลงมาก

อุปกรณ์การผลิตสำเนาเอกสารเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยจัดการทำงานซ้ำซาก ช่วยลดเวลาการทำงานให้น้อยลง แต่จะลดได้มากเพียงใดขึ้นอยู่กับความยุ่งยากในการผลิต ดังเช่น การพิมพ์จดหมายหนึ่งฉบับจะกินเวลาประมาณ 20 นาที แต่ถ้าใช้วิธีถ่ายเอกสารจะกินเวลาเพียงไม่กี่นาทีเท่านั้น ถ้าต้องการสำเนา 100 ชุด หากจัดทำโดยการพิมพ์อาจใช้กระดาษคาร์บอนด์ใส่เพื่อทำสำเนา 10 ฉบับสำหรับการพิมพ์หนึ่งครั้ง ซึ่งจะต้องพิมพ์ถึง 10 ครั้ง รวมเวลาประมาณสามชั่วโมงครึ่ง แต่ถ้าใช้วิธีออฟเซทจะกินเวลาเพียง 5-10 นาทีเท่านั้น

### การผลิตสำเนาเอกสารมีวิธีพื้นฐานอยู่ 2 ประการคือ

- (1) การถ่ายเอกสาร โดยใช้เครื่องถ่ายเอกสาร
- (2) การอัดสำเนาเอกสาร มีเครื่องใช้ 3 ประเภทคือ เครื่องอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไข เครื่องอัดสำเนาโดยใช้เพลทคาร์บอนด์ และเครื่องออฟเซท

การตัดสินใจว่าจะผลิตสำเนาเอกสารโดยวิธีใดดีนั้น มีข้อพึงพิจารณาบางประการ เช่น หากต้องการสำเนาของเอกสารที่มีอยู่แล้วจำนวนเล็กน้อยโดยรวดเร็วและเพื่อความสวยงามเหมือนต้นฉบับ ก็ควรใช้วิธีถ่ายเอกสาร แต่ในกรณีที่มีวัตถุประสงค์ที่จะจัดทำเอกสารที่ยังไม่มีเพื่อแจกจ่ายแก่บุคคลจำนวนมากแล้ว ควรจะใช้วิธีอัดสำเนาเพื่อการประหยัด

การผลิตสำเนาเอกสารมีวิธีปฏิบัติหลายวิธีดังกล่าวแล้ว จะเลือกใช้วิธีใดนั้น ควรจะพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ประกอบการตัดสินใจ

- (1) ค่าใช้จ่ายในการจัดทำต้นฉบับตัวแบบเพื่อใช้ในการถ่ายเอกสาร หรืออัดสำเนา เช่น ค่าวัสดุ ค่าแรงงาน
- (2) ค่าวัสดุต่อหน่วย
- (3) ค่าเสียหายอุปกรณ์

### 10.2.1 เครื่องถ่ายเอกสาร

การใช้เครื่องถ่ายเอกสารผลิตสำเนาเอกสารเป็นการนำหลักการถ่ายรูปแบบมาใช้ในการ

ถ่ายเอกสาร ซึ่งสามารถทำได้ง่าย ประหยัดเวลา โดยไม่ต้องพิมพ์หรือเขียนลงบนกระดาษใบหรือวัสดุอื่นใดเพื่อเป็นตัวแบบ และยังมีประโยชน์อีกหลายประการ เช่น (1) สามารถทำสำเนาเอกสารได้เหมือนต้นฉบับทุกประการ (2) ผลิตสำเนาวัสดุและรูปภาพซึ่งยากที่จะทำสำเนาให้ถูกต้องรวดเร็วได้โดยวิธีอื่น (3) ผลิตสำเนาได้ตามจำนวนที่ต้องการโดยรวดเร็วและต้นฉบับยังคงอยู่ในสภาพเดิมทุกประการ

### ระบบการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร

ผู้ผลิตเครื่องถ่ายเอกสารต่างก็ได้พัฒนาระบบของตนขึ้น แล้วตั้งชื่อให้แตกต่างกันไป จึงทำให้เห็นว่ามีเครื่องถ่ายเอกสารหลายระบบหลายแบบ เกิดความยุ่งยากสับสนในการเลือกสรรระบบพื้นฐานของเครื่องถ่ายเอกสารนั้นมี 2 แบบคือ ระบบเปียก และระบบแห้ง จากผลงานวิจัยพบว่าระบบแห้งเหมาะกับการใช้งานในสำนักงานมากกว่าระบบเปียก

### การเลือกเครื่องถ่ายเอกสาร

ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกเครื่องถ่ายเอกสารแบบใดไปไว้ในสำนักงาน ควรพิจารณารายละเอียดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้<sup>1</sup>

(1) ปริมาณการใช้งานหรือปริมาณงานเอกสารที่ต้องผลิตต่อเดือน ซึ่งจะต้องอยู่ภายในขอบเขตที่เครื่องผลิตให้ได้ เช่น ถ้าต้องการเอกสารคุณภาพดีจำนวนมาก ประมาณ 5,000 ถึง 50,000 ฉบับต่อเดือน ก็อาจใช้เครื่องถ่ายเอกสารที่มีคุณภาพระดับกลาง แต่ถ้าต้องผลิตเอกสารปริมาณ 50,000 ถึง 100,000 ฉบับต่อเดือน ก็ควรใช้เครื่องถ่ายเอกสารขนาดใหญ่ที่มีความเร็วสูง แต่ถ้าเอกสารมีปริมาณมากกว่านี้ ก็ควรใช้อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องพิมพ์ความเร็วสูงสำหรับคอมพิวเตอร์ไปใช้ แต่ถ้าปริมาณงานมีน้อยก็ควรเลือกเครื่องที่มีคุณสมบัติน้อย เพื่อให้ไม่สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์

(2) ความเร็ว ซึ่งหมายถึงอัตราความเร็วที่เครื่องสามารถผลิตสำเนาได้ในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น เครื่องถ่ายเอกสารขนาดเล็กอาจถ่ายเอกสารได้ 8-12 ฉบับต่อนาที ส่วนเครื่องขนาดใหญ่จะทำได้เร็วถึง 40 ฉบับต่อนาทีหรือมากกว่านี้

(3) ความสามารถในการย่อ-ขยายขนาดสำเนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนักงานที่มีการถ่ายเอกสารจากข้อมูลที่ออกมาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย หรือถ้าสำนักงานมีงานที่เกี่ยวกับการออกแบบทางวิศวกรรมก็ควรใช้เครื่องที่สามารถย่อและขยายได้ด้วย

---

<sup>1</sup> อัลดชัย พูลสิน. "จะเลือกเครื่องถ่ายเอกสารอย่างไรดี". วารสาร *Office Automation*, ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 (2529) หน้า 92-95.



(4) ระบบการป้อนกระดาษ ถ้ามีถาดป้อนกระดาษหลายถาดและมีความจุมาก การใช้งานก็จะยิ่งสะดวกมากขึ้นเพราะสามารถเลือกใช้กระดาษขนาดต่าง ๆ กันได้

นอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ให้พิจารณาคำตอบของคำถามต่อไปนี้ด้วย

- (1) เครื่องถ่ายเอกสารนั้น สามารถถ่ายเอกสารจากต้นฉบับได้ครบถ้วนทั้งแผ่นหรือไม่
- (2) สามารถตั้งเครื่องให้หยุดทำงานโดยอัตโนมัติได้หรือไม่
- (3) สามารถถ่ายทำบนวัสดุพิเศษได้หรือไม่ เช่น แผ่นพลาสติกใสที่ใช้กับโอเวอเฮด-โปรเจกเตอร์
- (4) เครื่องถ่ายเอกสารนั้นเป็นแบบไฟเคลื่อนที่หรือต้นฉบับเคลื่อนที่ ซึ่งอาจมีปัญหาถ้าต้นฉบับมีขนาดใหญ่หรือน้ำหนักมาก
- (5) แผงหน้าปัทม์ที่ควบคุมเครื่องอ่านเข้าใจได้ง่ายและใช้สะดวกหรือไม่
- (6) จำเป็นต้องปรับความเข้มของเอกสารที่ถ่ายออกมาบ่อยครั้งเพียงใด
- (7) ระบบตรวจสอบและวินิจฉัยข้อขัดข้องในเครื่อง สามารถเข้าใจได้ยากง่ายเพียงใด เช่น มีการบอกรหัสเมื่อใดหมึกจะหมด กระดาษติดที่ไหน
- (8) เครื่องแบบนั้นจะต้องมีวัสดุอย่างใดบ้างใช้กับเครื่องนั้น และมีอะไหล่สำหรับการซ่อมบำรุงหรือไม่ ราคาเท่าใด เช่น กระดาษ หมึก และค่าบริการซ่อมบำรุง
- (9) คุณภาพของเอกสารที่ถ่ายออกมานั้นชัดเจนดี สวยงาม และทน สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานเพียงใด

กล่าวโดยสรุป ให้นำหลักการทั่วไปในการเลือกเครื่องใช้สำนักงานมาพิจารณาประกอบการพิจารณาคุณสมบัติของเครื่องถ่ายเอกสารเพื่อให้ได้เครื่องที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับความจำเป็นที่จะต้องใช้งาน ไม่ควรเลือกเครื่องที่มีคุณสมบัติดีเด่น พิเศษเกินจำเป็น

### 10.2.2 เครื่องอัดสำเนา (Duplicators)

การใช้วิธีอัดสำเนาเอกสารนั้นมักจะเลือกใช้ในการจัดทำสำเนาจำนวนมากในเวลารวดเร็ว และประหยัดโดยอาจเก็บไว้ใช้ได้เป็นเวลายาวนานต่อไป เช่น การจัดทำแบบฟอร์มไว้ใช้ในสำนักงาน เป็นต้น การอัดสำเนาเอกสารมี 3 วิธีคือ (1) วิธีพิมพ์หรือเขียนต้นฉบับลงบนกระดาษไข (2) พิมพ์หรือเขียนต้นฉบับลงบนเพลทคาร์บอนด์ (3) วิธีออฟเซต แต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน เครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสำเนาเอกสารนั้น ๆ มีดังนี้

10.2.2.1 เครื่องอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไขเป็นต้นฉบับ (Stencil Duplicator)  
การผลิตสำเนาเอกสารตามแบบนี้ต้องใช้กระดาษไข ซึ่งต้องพิมพ์ด้วยเครื่อง หรือเขียนด้วย

ปากกาที่มีหัวเป็นเหล็กแหลมกลม เพื่อให้ชุดไขออกเป็นรอยปรุเพื่อให้หมึกซึมผ่านได้ เมื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลกระดาษไขเรียบร้อยแล้ว นำกระดาษไขไปเข้าเครื่องอัดสำเนา ซึ่งต้องใช้หมึกพิมพ์สำเนาด้วย กระดาษไข 1 แผ่นสามารถผลิตสำเนาซึ่งมีคุณภาพดีได้จำนวนประมาณ 2,000-2,500 แผ่น เครื่องสามารถทำงานได้รวดเร็ว เช่น ภายในเวลา 1 นาที จะผลิตสำเนาได้ 60-200 แผ่นหรือเร็วกว่านี้ กระดาษไขที่อัดสำเนาแล้วอาจเก็บไว้อัดใหม่ได้อีก ปัจจุบันนี้เครื่องอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไข สามารถทำตัวแบบต้นฉบับโดยนำเอกสารที่พิมพ์เรียบร้อยแล้วเข้าเครื่องปรุกระดาษไขได้โดยรวดเร็ว

**ข้อดีของการอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไขเป็นตัวแบบต้นฉบับ มีดังนี้**

- (1) สามารถทำสำเนาจำนวนมากเป็นพัน ๆ แผ่นได้ ด้วยคุณภาพชัดเจนดีตั้งแต่แผ่นแรกถึงแผ่นสุดท้าย
- (2) ถ้าผลิตสำเนาจำนวนมาก ต้นทุนต่อหน่วยจะต่ำกว่าวิธีใช้เพลทคาร์บอนด์
- (3) เครื่องสามารถผลิตสำเนาได้รวดเร็วมากกว่าวิธีใช้เพลทคาร์บอนด์
- (4) สามารถตกแต่งและทำรูปศิลป์ได้โดยใช้เครื่องเขียนพิเศษบนกระดาษไข แต่ไม่สะดวกและง่ายเท่าวิธีใช้เพลทคาร์บอนด์

**ข้อเสียของเครื่องอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไข**

- (1) การจัดทำต้นฉบับบนกระดาษไขต้องใช้ความระมัดระวัง ต้องใช้ทักษะ ต้องเตรียมการเดินทาง โดยเฉพาะเมื่อต้องการสีอื่น ๆ นอกจากขาว ดำ
- (2) ถ้าต้องการสำเนาจำนวนน้อย ต้นทุนต่อหน่วยจะสูงกว่าวิธีใช้เพลทคาร์บอนด์ แต่คุณภาพของสำเนาดีมากพอที่จะชดเชยค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้นได้
- (3) ผู้ใช้เครื่องบางรายอาจรู้สึกว่าการทำสำเนาจากกระดาษไขยุ่งยากกว่า ต้องใช้เวลาในการทำต้นฉบับและควบคุมเครื่องมากกว่าวิธีใช้เพลทคาร์บอนด์

#### **10.2.2.2 เครื่องอัดสำเนาแบบใช้เพลทคาร์บอนด์เป็นต้นฉบับ**

การจัดทำตัวแบบต้นฉบับนั้นต้องใช้กระดาษไขแบบพิเศษ หรือเพลทคาร์บอนด์ โดยการพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ดีดหรือเขียนด้วยปากกาหมึกแห้ง แล้วนำเพลทนั้นเข้าเครื่องอัดสำเนา ซึ่งต้องใช้น้ำยาแทนหมึกพิมพ์สำเนา เพลทแผ่นหนึ่งจะสามารถอัดสำเนาได้คุณภาพดีจำนวนประมาณ 300 แผ่น และในปัจจุบันนี้บริษัทผู้ผลิตได้พัฒนาระบบการจัดทำตัวแบบต้นฉบับเป็นแบบ Thermal process โดยพิมพ์ต้นฉบับลงบนกระดาษธรรมดา แล้วนำเข้าเครื่องปรุซึ่งจะถ่ายทอดข้อมูลลงบนเพลทพิเศษ (Electronic stencil) แล้วจึงนำเพลทนั้นเข้าเครื่องอัดสำเนา เพลทที่ใช้อัดแล้วอาจเก็บไว้อัดใหม่ได้อีก ถ้ายังใช้ไม่เต็มที่

### ข้อดีของการอัดสำเนาแบบใช้เพลทคาร์บอนด์และน้ำยา

(1) เป็นวิธีการที่ประหยัดเนื่องจากเพลทพิเศษ ราคาไม่แพงนัก เมื่อใช้อัดสำเนาแล้วครั้งหนึ่ง ถ้ายังไม่เต็มก็คือ 300 แผ่น อาจเก็บไว้ใช้อัดสำเนาอีกในยามที่ต้องการโดยไม่ต้องทำตัวแบบใหม่

(2) การจัดทำตัวแบบบนเพลทพิเศษนั้นทำได้สะดวกง่ายเหมือนการพิมพ์หรือเขียนธรรมดา แม้จะเสียเวลาในการแก้ไขข้อผิดพลาดบ้าง

(3) อาจทำภาพหรือรูปแบบพิเศษต่าง ๆ ได้โดยใช้ดินสอ (lead pencil) หรือปากกาหมึกแห้งเขียนบนเพลทพิเศษได้สะดวกกว่าการทำบนกระดาษไข

(4) ไม่ต้องใช้ทักษะพิเศษในการจัดทำ

(5) อาจทำสำเนาเป็นสีต่าง ๆ ได้ถึง 5 สี โดยการเปลี่ยนคาร์บอนด์

### ข้อเสีย

(1) สำเนาที่จัดทำขึ้นโดยวิธีนี้อาจจะถูกมองว่าเป็นการทำอย่างประหยัดเกินไป สำหรับสิ่งที่ต้องการให้ประทับใจด้วยคุณภาพ

(2) ตัวแบบหนึ่งๆ สามารถทำสำเนาที่มีคุณภาพดีชัดเจนได้ในปริมาณจำกัด เช่น ไม่เกิน 300 แผ่น ถ้าต้องการมากกว่านี้ต้องทำตัวแบบเพิ่ม

(3) ถ้ามีสำเนาหลายๆ หน้า อาจทำให้ผู้อ่านรู้สึกเบื่อหน่ายได้

(4) พนักงานบางรายอาจไม่ชอบวิธีการปรุเอกสาร เนื่องจากคาร์บอนบนเพลทอาจทำให้เกิดการเปราะเปื้อนมือหรือเสื้อผ้าได้ แต่อาจใช้ถุงมือป้องกันได้ และอาจใช้ครีมพิเศษเช็ดสิ่งเปราะเปื้อนออกได้

### 10.2.2.3 เครื่องออฟเซ็ทขนาดเล็ก (Small offset Duplicator)

การผลิตสำเนาเอกสารด้วยเครื่องออฟเซ็ทขนาดเล็กนั้นเป็นการนำเอกสารที่เป็นต้นฉบับเข้าเครื่องออฟเซ็ทเพื่ออัดสำเนาตามจำนวนที่ต้องการได้เลย อาจเป็นจำนวนร้อยหรือจำนวนหลายพันก็ได้ ซึ่งจะได้สำเนาที่มีคุณภาพดีเหมือนต้นฉบับทุกประการ เครื่องสามารถทำงานได้รวดเร็วและค่าใช้จ่ายไม่มากนัก

การจัดทำต้นฉบับเป็นเพียงการพิมพ์เอกสารธรรมดา แต่ต้องพิมพ์ให้ชัดเจนสม่ำเสมอถูกต้อง ซึ่งอาจใช้เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้าหรือเครื่องพิมพ์ดีดอัตโนมัติ หรือใช้ PC พิมพ์ก็ได้

การดำเนินการแบบออฟเซ็ทจำเป็นต้องมีพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมในการใช้เครื่อง ซึ่งต้องใช้ทักษะ ปัจจุบันนี้ผู้ผลิตเครื่องได้ออกแบบและผลิตเครื่องให้สะดวกและง่ายต่อการใช้ ขึ้นมาก แบบของเครื่องมีทั้งแบบตั้งโต๊ะและแบบตั้งพื้น การผลิตสำเนาให้นำต้นฉบับเข้าเครื่อง ออฟเซ็ทเพื่อถ่ายข้อมูลลงบนเพลทก่อน แล้วจึงนำเพลทเข้าเครื่องพิมพ์ออฟเซ็ท ปัจจุบันนี้มี ผู้ผลิตเป็นจำนวนมาก ผู้เลือกสรรจำเป็นต้องพิจารณาคุณสมบัติของเครื่องให้เหมาะสมตาม ความต้องการ ตลอดจนพิจารณาหลักการเลือกสรรเครื่องใช้ในสำนักงานโดยทั่วไปประกอบด้วย

## แนวทางในการตัดสินใจเลือกวิธีอัดสำเนาเอกสาร

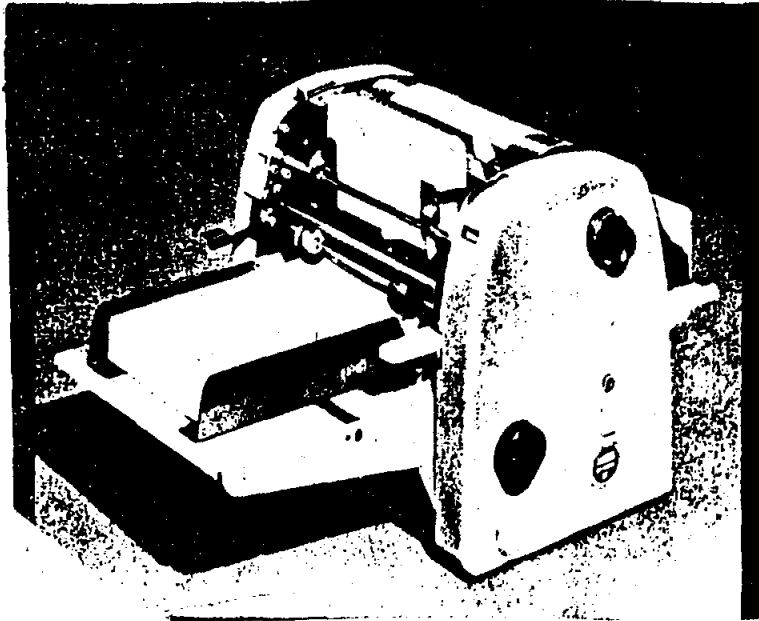
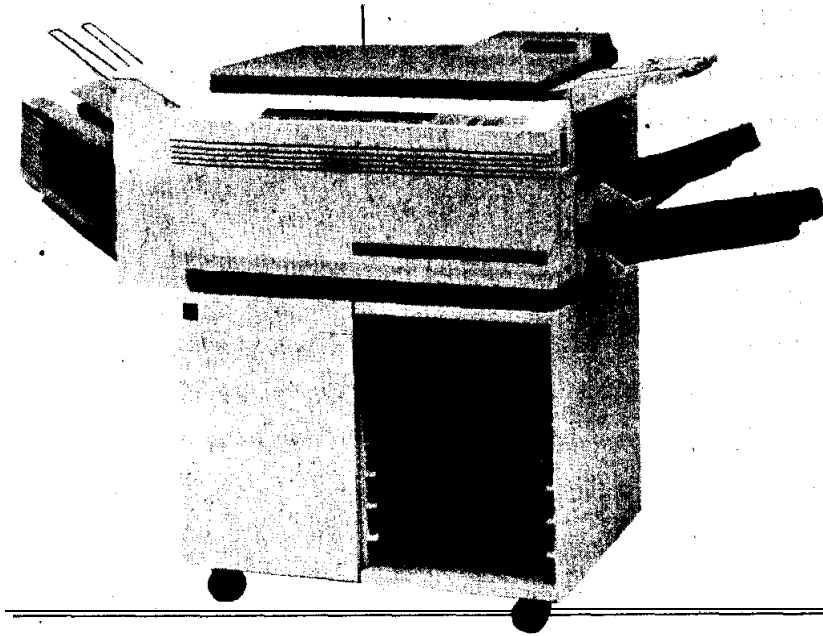
เมื่อจะทำการอัดสำเนาเอกสาร ก่อนตกลงใจว่าจะใช้วิธีใดนั้น ควรพิจารณาปัจจัย เหล่านี้ประกอบการตัดสินใจ

- (1) ปริมาณสูงสุดของสำเนาที่ต้องการ
- (2) คุณภาพของสำเนาที่ต้องการ
- (3) ลักษณะและประเภทของตัวแบบต้นฉบับที่จะใช้ทำสำเนา
- (4) งบประมาณค่าใช้จ่ายเป็นค่าเครื่องและค่าใช้จ่ายในการผลิตสำเนาให้ได้คุณภาพ ดีมากน้อยตามต้องการ
- (5) ต้องการทำเอกสารเป็นสีอื่น ๆ นอกจากสีขาวดำหรือไม่ ถ้าต้องการจะทำวิธีใด

### สรุป ข้อแนะนำในการเลือกใช้เครื่องผลิตสำเนาเอกสาร

- ควรใช้เครื่องถ่ายเอกสาร เมื่อมีเอกสารตัวแบบต้นฉบับอยู่แล้ว และต้องการสำเนา จำนวนเล็กน้อย คุณภาพดี ภายในเวลารวดเร็ว
- ควรใช้เครื่องออฟเซ็ท เมื่อต้องการสำเนาเอกสารคุณภาพดี จำนวนมากกว่า 300 แผ่นขึ้นไป
- ควรใช้เครื่องอัดสำเนาแบบใช้เพลทคาร์บอนและน้ำยา เมื่อมีเอกสารตัวแบบ ต้นฉบับอยู่แล้ว และต้องการเอกสารคุณภาพดีพอใช้ จำนวนไม่เกิน 300 แผ่น
- ควรใช้เครื่องอัดสำเนาแบบใช้กระดาษไซและหมึกพิมพ์ เมื่อต้องการสำเนาเอกสาร จำนวนไม่เกิน 2,500 แผ่น คุณภาพปานกลาง

เครื่องถ่ายเอกสาร



เครื่องอัดสำเนา

## 11. เครื่องใช้งานเลขานุการและงานติดต่อสื่อสารในสำนักงาน

เครื่องใช้งานเลขานุการและงานติดต่อสื่อสารในสำนักงานมี 5 ประเภท คือ

ตู้เก็บเอกสาร

เครื่องทำลายเอกสาร

เครื่องส่งงานและเครื่องถอดข้อความ

อุปกรณ์การรับ-ส่งเอกสาร

โทรศัพท์

### 11.1 ตู้เก็บเอกสาร

หน่วยจัดเก็บเอกสารขององค์การเปรียบได้กับสมองของมนุษย์ เนื่องจากทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมข่าวสารข้อมูล ดังนั้น อุปกรณ์จัดเก็บเอกสารซึ่งส่วนใหญ่ได้แก่ ตู้เก็บเอกสาร จึงมีความสำคัญมาก ระบบการจัดเก็บเอกสารขององค์การจะเป็นตัวกำหนดแนวทางในการจัดหาเครื่องใช้และอุปกรณ์ ตู้เก็บเอกสารมีหลายแบบ ดังเช่น

1. ตู้เก็บเอกสารประเภทใช้ระบบไฟฟ้าช่วยในการเคลื่อนที่ (Motorized files) ตู้แบบนี้เหมาะสำหรับสำนักงานที่มีเอกสารจำนวนมาก ดังเช่น การเก็บระเบียบการศึกษา (Transcripts) ตู้แบบนี้มีชั้นเก็บเอกสารจำนวนหลายชั้นอยู่ในตู้เหล็กซึ่งมีฝาปิดมิดชิด และมีแป้นบอกเลขหมายประจำชั้น เมื่อต้องการชั้นใดให้กดเลขหมายนั้นแล้วชั้นนั้นจะเคลื่อนโดยอัตโนมัติออกมาอยู่ด้านหน้าตู้ในระดับที่สามารถหยิบเอกสารโดยสะดวก

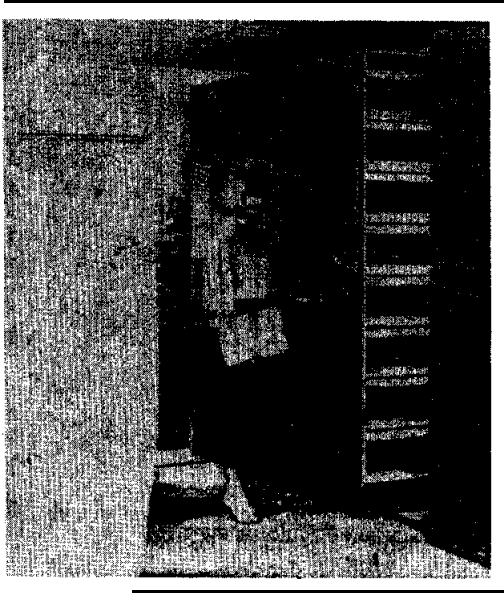
2. ตู้แบบดึงลิ้นชักออกด้านหน้า ตู้แบบนี้มีหลายชนิด สามารถเลือกขนาดให้เหมาะสมกับขนาดของเอกสารที่เก็บได้ จำนวนลิ้นชักมีตั้งแต่ 1-6 ลิ้นชัก เช่น ประเภท 1-2 ลิ้นชัก สำหรับวางบนโต๊ะ แบบ 2 ลิ้นชัก มีขนาดความสูงเท่ากับโต๊ะ ซึ่งอาจตั้งไว้ข้างโต๊ะเก็บเอกสารที่ต้องใช้ประจำ แบบ 3 ลิ้นชักอาจใช้เป็นเคาน์เตอร์ได้ด้วย แบบ 5-6 ลิ้นชัก อาจใช้เก็บเอกสารซึ่งมีจำนวนมากและต้องการประหยัดพื้นที่จึงเลือกใช้ตู้ซึ่งมีความสูงมากขึ้น แต่โดยทั่วไปมักนิยมใช้ตู้แบบ 4 ลิ้นชักใช้เก็บเอกสารโดยเรียงลำดับจากหน้าตู้

3. ตู้แบบวางเอกสารในแนวขวางจากซ้ายไปขวา ตู้แบบนี้อาจมีฝาปิดทึบหรือฝากระจกหรือไม่มีฝา ซึ่งอาจแยกประเภทย่อยได้ 4 แบบ คือ (ก) แบบลิ้นชัก (ข) แบบชั้น (ค) แบบเพิ่มแขน (ง) แบบกล่อง

4. ตู้แบบประตู 2 บาน มีชั้นวางแฟ้มเอกสารแบบเรียงจากซ้ายไปขวา

5. ตู้เก็บเอกสารแบบหมุนได้ (Reciprocating files) มีลักษณะเป็นโต๊ะกลม ซึ่งมีช่องพลาสติกสำหรับเสียบเอกสารเก็บในแนวราบ เหมาะสำหรับหน่วยงานที่มีเอกสารมากและมี

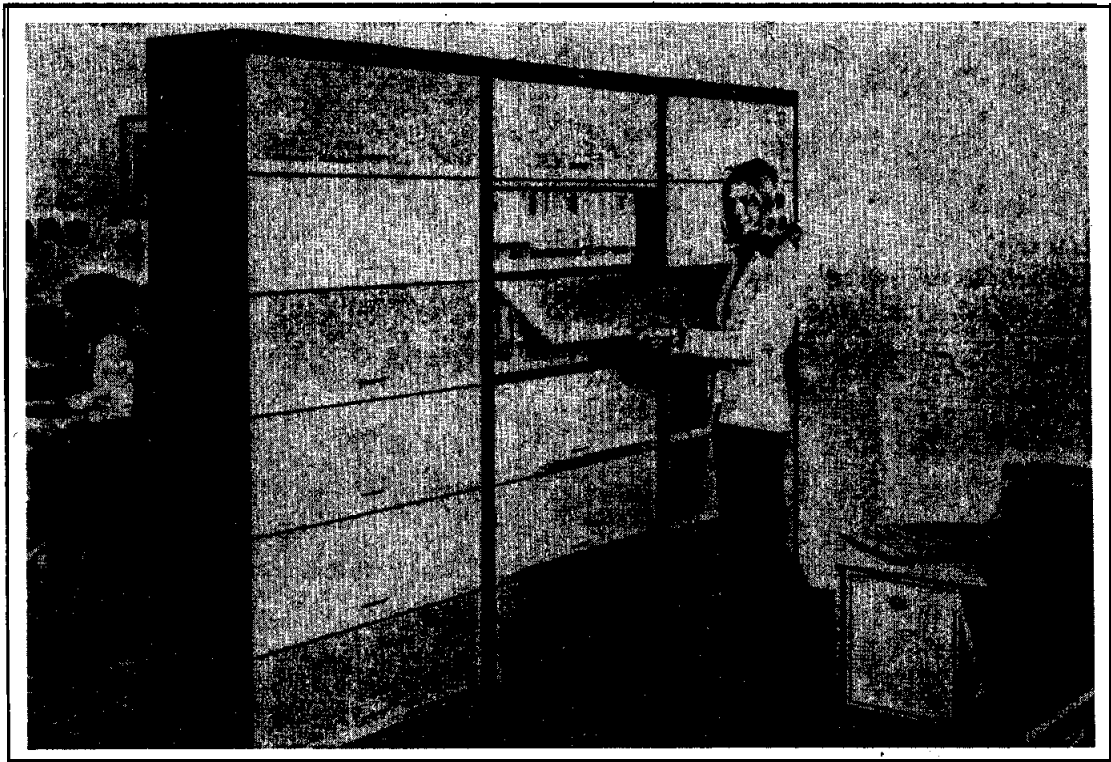
ตู้เก็บเอกสารแบบต่างๆ



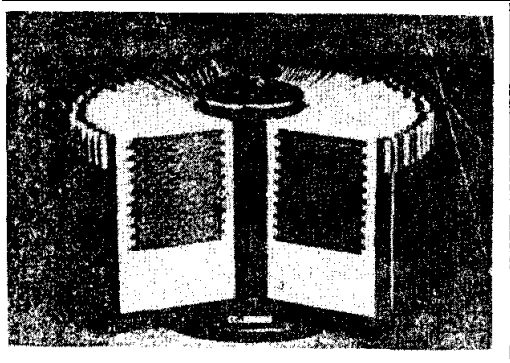
Mechanized Filing Units



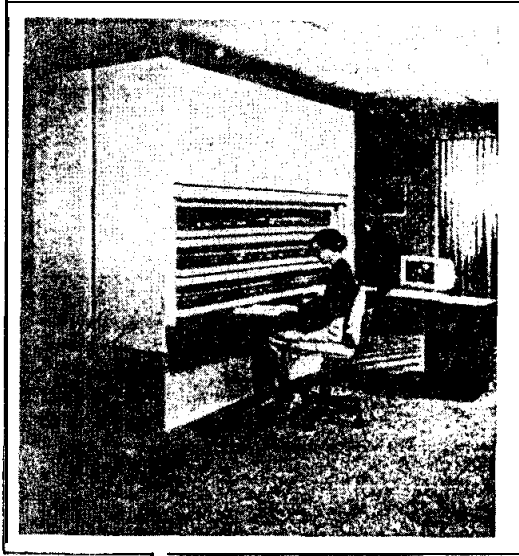
Wheel File



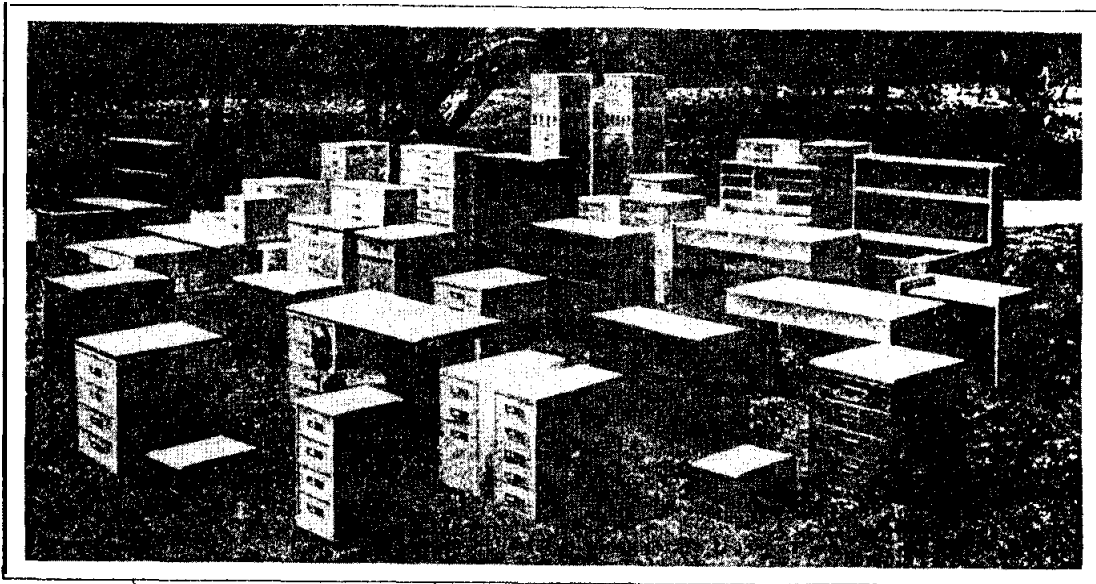
Lateral Shelving



Rotary Stand and Turntable

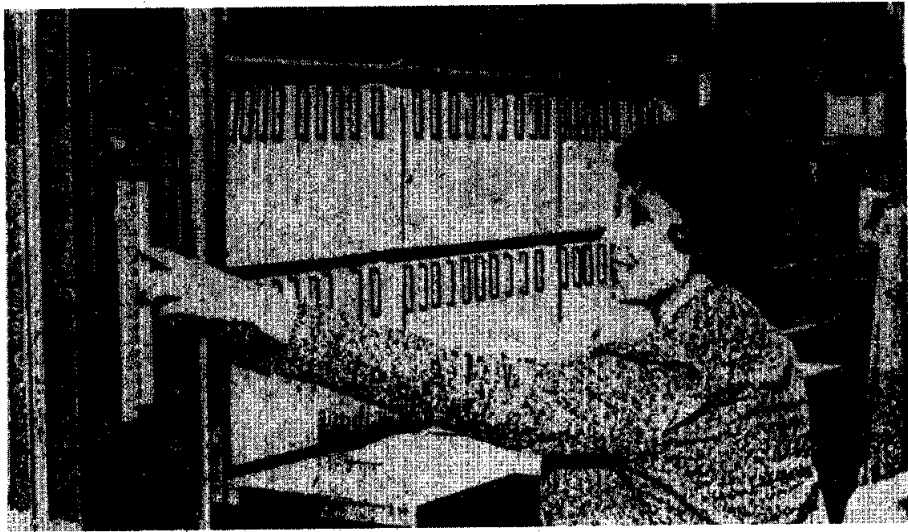


Electronic Reciprocating File



Variety of Sizes and Shapes in Filing Equipment

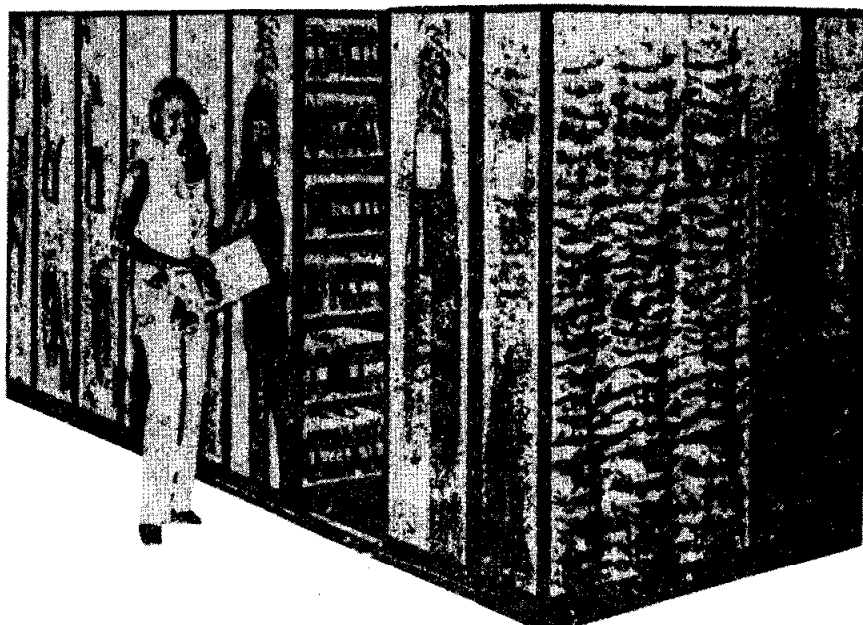




ตู้แบบใช้ระบบไฟฟ้าช่วย



ตู้แบบหมุนได้



ตู้แบบเคลื่อนที่ได้อ

ผู้้และเก็บเอกสารกันหลายคน ผู้้เก็บเอกสารจะนั่งอยู่ประจำที่รอบ ๆ ตู้ เมื่อต้องการเอกสารใดก็หมุนโต๊ะหาเอกสารที่ต้องการได้โดยไม่ต้องเคลื่อนย้ายจากที่นั่ง ถ้ามีเอกสารจำนวนมาก น้ำหนักมาก ก็อาจใช้ระบบไฟฟ้าช่วยในการหมุนได้

6. ตู้แบบเคลื่อนที่ได้อ (Rotary files) อาจใช้เก็บเอกสารจำนวนมาก ซึ่งมีผู้้เก็บและผู้้ใช้หลายคน ตู้แบบนี้มีลักษณะแบบชั้นหลาย ๆ ชุด ซึ่งจัดวางไว้บนรางคู่ ทำให้หลักตู้เคลื่อนไหวได้โดยง่าย และอาจใช้ระบบไฟฟ้าช่วยในการเคลื่อนไหวตู้ได้ เช่น ใช้เก็บแฟ้มประวัติคนไข้ในโรงพยาบาล

7. ตู้แบบลิ้นชักเป็นถาดแบนราบ (Visible files) ใช้เก็บเอกสารประเภทบัตร มีที่เสียบสอดเก็บบัตร ด้านล่างของบัตรจะยื่นเหลื่อมกันเป็นลำดับจึงต้องพิมพ์ชื่อบัตรนั้น ๆ ไว้ด้านล่าง เช่น บัตรควบคุมสินค้า หรือบัตรพัสดุ

8. กล่องเปิดฝา (Visible files Horizontal) จัดเก็บเอกสารตามแนวตั้ง แบบนี้เหมาะสำหรับเก็บบัตรบันทึกต่าง ๆ เช่น บัตรคุมสินค้าบัตรบัญชีลูกค้า เป็นต้น

## การเลือกตู้เก็บเอกสาร

การเลือกตู้เก็บเอกสารต้องนำหลักการเลือกเครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไปมาพิจารณาประกอบกับ ลักษณะงาน ระบบการจัดเก็บเอกสารแต่ละประเภทด้วย

### 11.2 เครื่องทำลายเอกสาร

เครื่องทำลายเอกสารเป็นเครื่องใช้ในการทำลายเอกสารที่ไม่ใช้แล้ว โดยการตัดหรือสับให้เป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย เพื่อรักษาความลับที่อาจรั่วไหลได้ แทนที่จะนำเอกสารที่ไม่ใช้แล้วไปเผาทิ้ง ซึ่งอาจไม่สะดวกเพราะต้องจัดหาสถานที่ที่เหมาะสมในการเผาทำลาย โดยเฉพาะกรณีที่มีเอกสารที่จะทำลายจำนวนมากหากใช้เครื่องทำลายเอกสารก็อาจจำหน่ายเศษกระดาษได้ แทนที่จะเผาทิ้งโดยเปล่าประโยชน์

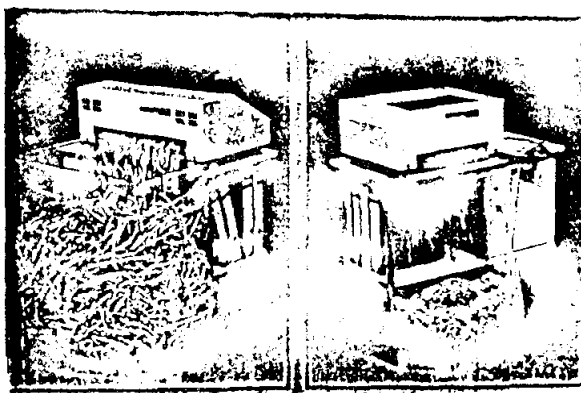
ประเภทของเครื่องทำลายเอกสารมีหลายแบบ เช่น

- 1) แบบตัดเป็นแนวยาวตามกระดาษ ซึ่งกระดาษที่ตัดออกมาแล้วจะเป็นริ้วกว้าง ไม่มีมิลลิเมตร
- 2) แบบตัดขวางไปมา เศษกระดาษจะเป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาด  $\frac{1}{32}$  นิ้ว และยาวไม่เกินครึ่งนิ้ว แบบนี้เหมาะกับเอกสารที่เป็นความลับ
- 3) แบบบดจนเป็นผง เหมาะกับงานที่ต้องการความมั่นใจสูงในด้านรักษาความลับ

### การเลือกเครื่องทำลายเอกสาร

การตัดสินใจเลือกเครื่องแบบใดดีนั้น ให้ตั้งคำถามและหาคำตอบจากประเด็นต่อไปนี้

- 1) มีจุดมุ่งหมายว่าจะทำลายเอกสารอย่างไร
- 2) มีเอกสารต้องทำลายปริมาณมากน้อยเพียงใด
- 3) จะนำเครื่องไปใช้ที่ใด
- 4) ต้องการความปลอดภัยไม่ให้ความลับรั่วไหลมากเพียงใด



เครื่องทำลายเอกสาร

### 11.2 เครื่องใช้ผลิตและจัดเก็บเอกสารโดยระบบไมโครฟิล์ม (วัสดุย่อส่วน)

องค์กรที่มีเอกสารที่จะต้องจัดเก็บไว้เป็นเวลานานจำนวนมาก อาจนำระบบไมโครกราฟฟิคมาใช้เพื่อประหยัดเนื้อที่จัดเก็บเอกสารและเพื่อความสะดวกในการนำออกใช้ยามต้องการ ระบบไมโครกราฟฟิคเป็นเทคโนโลยีการถ่ายภาพย่อส่วนข้อมูลจากต้นฉบับลงบนไมโครฟิล์มในรูปลักษณะวัสดุย่อส่วน หรือเรียกว่าไมโครฟอร์มในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งมีขนาดเล็กมากจนไม่สามารถอ่านด้วยตาเปล่า ต้องใช้เครื่องอ่าน ซึ่งอาจพิมพ์สำเนาให้ได้ด้วย เครื่องใช้ผลิตไมโครฟิล์มได้แก่ เครื่องถ่าย เครื่องล้าง เครื่องอัดหรือพิมพ์สำเนาไมโครฟิล์ม

1) เครื่องถ่ายหรือกล้องถ่ายไมโครฟิล์ม เป็นกล้องถ่ายภาพเอกสารลงบนฟิล์ม มีคุณสมบัติเด่นหลายประการ เช่น ปรับความคมชัดของภาพโดยอัตโนมัติ สามารถถ่ายภาพจากเอกสารได้หลายขนาด กล้องถ่ายไมโครฟิล์มมี 2 แบบ คือแบบหมุนและแบบคงที่

2) เครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ (ถ้าไม่มีเครื่องล้างฟิล์มเองก็อาจจ้างทำได้)

3) เครื่องอ่านและเครื่องพิมพ์ เป็นอุปกรณ์ใช้อ่านฟิล์มทางจอภาพของเครื่องพิมพ์และเอกสารที่ต้องการออกมาให้ได้โดยใช้กระดาษธรรมดา

4) กรณีที่มีไมโครฟิล์มเก็บไว้เป็นจำนวนมากอาจใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวทำดัชนีของข้อมูลต่าง ๆ ลักษณะเดียวกับการทำฐานข้อมูล เพื่อความรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

5) การเลือกเครื่องใช้ผลิตและจัดเก็บไมโครฟิล์มควรนำหลักการเลือกเครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไปมาพิจารณาประกอบกับคุณสมบัติของเครื่อง

### 11.3 เครื่องใช้จัดเก็บเอกสารในระบบอิเล็กทรอนิกส์

การจัดเก็บเอกสารนอกจากจัดเก็บไว้ในกระดาษ หรือจัดเก็บไว้ในไมโครฟิล์มแล้ว ยังอาจนำระบบอิเล็กทรอนิกส์มาใช้ในการจัดเก็บเอกสารได้ ซึ่งเรียกว่าระบบ Electronic file คือ

เพิ่มอิเล็กทรอนิกส์โดยนำเอกสารเข้าเครื่องสแกนเนอร์ (เกรดตรวจ) ซึ่งจะบันทึกเก็บข้อมูลในดิสก์ การอ่านและบันทึกข้อมูลลงในดิสก์ทำได้ง่ายรวดเร็วในอัตรา 40 หน้ากระดาษ ขนาด A4 ต่อหนึ่งนาทีและดิสก์ในกล่องขนาด 1 ซม. สามารถบรรจุข้อความในหน้ากระดาษ A4 ได้ถึง 13000 หน้า

**ส่วนประกอบของเครื่อง** คือ 1. ตัวเครื่องซึ่งมีลักษณะเดียวกับจอคอมพิวเตอร์ 2. คีย์บอร์ด 3. อุปกรณ์เสริม เช่น เลเซอร์พริ้นเตอร์หรือเครื่องพิมพ์เลเซอร์ และแมกนีโตออปติคัลดิสก์

เมื่อต้องการใช้เอกสารที่เก็บไว้ก็สามารถเรียกออกมาดูได้บนจอ ถ้าต้องการข้อมูลนั้นในรูปแบบเอกสารอีกก็สั่งให้เครื่องพิมพ์ข้อมูลลงในกระดาษได้ อุปกรณ์จัดเก็บเอกสารในระบบอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องแคนโนไฟล์ 250 (Canofile 250) เหมาะสำหรับใช้กับงานในห้องสมุดขนาดใหญ่ สำนักงานทะเบียนกลางต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้เป็นสำนักงานที่ไร้กระดาษอันเป็นลักษณะของสำนักงานอัตโนมัติระดับสูงขึ้น

#### 11.4 เครื่องส่งงาน เครื่องถอดความ และเครื่องใช้ในการรับ-ส่งเอกสาร

1. **เครื่องส่งงาน** หมายถึง เครื่องใช้ในการบันทึกและถอดข้อความจากสื่อกลางที่ได้บันทึกคำสั่งไว้ เครื่องมือนี้ประกอบด้วย เครื่องบันทึกเสียง เครื่องถอดข้อความ และสื่อที่ใช้ในการบันทึกคำสั่ง ซึ่งอาจเป็นเทปพลาสติก หรือแผ่นดิสก์พลาสติกหรือแถบพลาสติกหรือเส้นโลหะ

บริษัทผู้ผลิตเครื่องมือนี้ได้จัดทำขึ้นในรูปแบบต่างๆ กัน บางแบบอาจจะมีเครื่องบันทึกข้อมูลจากโทรศัพท์ได้ด้วย และบางแบบมีไมโครโฟนติดอยู่ในเครื่อง ผู้ส่งงานจะบันทึกคำสั่งงาน โดยพูดผ่านไมโครโฟนเพื่อบันทึกเข้าเครื่อง ซึ่งอาจเปิดปิดเครื่องและบันทึกซ้ำได้ และอาจใช้กระดาษบันทึกคำสั่งในการแก้ไขเพิ่มเติมคำสั่ง บันทึกการเริ่มต้นและการสิ้นสุด เพื่อส่งให้ผู้ถอดความดำเนินต่อไป

แบบของเครื่องส่งงานมี 4 แบบ ดังนี้

(1) เครื่องบันทึกเสียงขนาดเล็ก ที่อาจพกพาติดตัวไปได้ แม้อยู่นอกสำนักงานก็อาจส่งงานโดยการบันทึกคำสั่งไว้ในเครื่องบันทึกเสียง เพื่อให้เลขานุการถอดถ่ายคำสั่งจากเทปในภายหลัง

(2) แบบตั้งโต๊ะทำงานของผู้บริหาร

(3) แบบระบบกลุ่มทำงานย่อย ซึ่งเป็นระบบที่จัดขึ้นเพื่อบริการแก่ผู้บริหารตั้งแต่ 2-8 คน ที่ใช้บริการของกลุ่ม เลขานุการกลุ่มหรือคนเดียวกัน

(4) แบบบันทึกคำสั่งงานของคุณ์รวม ระบบนี้อาจเชื่อมต่อกับระบบโทรศัพท์ เพื่อรับคำสั่งจากโทรศัพท์ด้วยก็ได้

**2. เครื่องถอดข้อความ** มีเครื่องมือควบคุมเครื่องโดยใช้มือหรือเท้ากดปุ่ม เพื่อให้เครื่องทำงาน โดยผู้ถอดข้อความจะใช้หูฟังคำสั่งจากเครื่อง แล้วพิมพ์งานนั้นออกมา

การใช้เครื่องสั่งงานและเครื่องถอดข้อความ มีข้อดีเหนือการจดบันทึกอยู่สองประการ คือ ประหยัดและสะดวกโดยที่ผู้สั่งงานอาจทำการบันทึกคำสั่งนั้น ณ ที่ใด เมื่อใด ก็ได้ ถ้ามีเครื่องสั่งงานไม่จำเป็นต้องสั่งงานตัวต่อตัวกับผู้รับคำสั่ง เมื่อบันทึกคำสั่งแล้ว อาจส่งบันทึกนั้นไปให้ผู้ถอดข้อความทำการถอดข้อความและดำเนินการต่อไป การจัดหน่วยงานถอดข้อความนั้นอาจจัดแบบรวมไว้ ณ ศูนย์กลางก็ได้

### คุณสมบัติของเครื่อง

คุณสมบัติต่าง ๆ ของเครื่องสั่งงานและเครื่องถอดข้อความ เช่น

1. สมรรถนะในการบันทึกเสียง
2. ช่วงเวลาบันทึกเสียงครั้งหนึ่ง ๆ นานเท่าใด การบันทึกคำสั่งอาจใช้เครื่องขยายเสียงหรือไม่โครโฟน
3. ปุ่มบังคับเครื่องถอดข้อความเพื่อเปิดปิดและถอยหลังเป็นแบบใช้เท้าเหยียบ หรือเป็นแบบใช้มือกดปุ่ม
4. ปุ่มบังคับความช้าของเสียงเพื่อสะดวกต่อการพิมพ์ข้อความสามารถปรับได้เพียงใด

### การเลือกเครื่องสั่งงานและเครื่องถอดข้อความ

การเลือกเครื่องสั่งงานและเครื่องถอดข้อความ ควรนำหลักการเลือกสรรเครื่องใช้สำนักงานมาพิจารณาประกอบกับการพิจารณาแบบและคุณสมบัติของเครื่อง เพื่อให้ได้เครื่องใช้แบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน และวัตถุประสงค์ของผู้ใช้

#### 11.5 เครื่องใช้งานรับ-ส่งเอกสาร

สำนักงานบางแห่งอาจมีงานเอกสารซึ่งเกี่ยวข้องกับการรับหนังสือเข้า และส่งหนังสือออกเป็นจำนวนมาก ดังเช่น การส่งบิลไปเรียกเก็บเงินจากลูกค้าจำนวนมากเป็นประจำ และอาจรับจดหมายส่งเงินมาชำระค่าบริการด้วย ถ้าปริมาณงานมากและต้องการประหยัดแรงงานคนก็อาจจัดหาเครื่องช่วยในงานรับ-ส่งเอกสารซึ่งจะสามารถทำงานให้เสร็จสิ้นไปได้รวดเร็วทันเวลาตามความจำเป็นโดยไม่ต้องเพิ่มกำลังคน เครื่องใช้และอุปกรณ์เกี่ยวกับงานรับ-ส่งเอกสาร

มีหลายประเภท ดังเช่น

เครื่องจำหน่ายของเอกสาร ชั้นแรกจะต้องจัดทำเพลทโลหะป้ายชื่อ คำบลที่อยู่ของ ผู้รับจดหมายแต่ละราย เพื่อนำเพลทใส่เข้าเครื่องเป็นแบบพิมพ์ลงบนหน้าของ หรือไปรษณียบัตร หรือแถบกระดาษแทนการเขียนด้วยมือ หรือพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ดีด หรือทำสำเนาด้วยเครื่องอัดสำเนา

เครื่องพับเอกสาร เครื่องนี้สามารถพับเอกสารได้หลายขนาด เพื่อเตรียมใส่ซอง

เครื่องบรรจุเอกสารใส่ซอง จะบรรจุเอกสารใส่ซอง พร้อมปิดซองด้วย และสามารถนับจำนวนได้ด้วย

เครื่องปิดดวงตราไปรษณียากร เอกสารที่บรรจุในซองซึ่งจำหน่ายเรียบร้อยแล้ว และทราบราคาดวงตราไปรษณียากรที่จะต้องปิด แล้วให้นำดวงตรานั้นบรรจุเข้าเครื่องไว้แล้วนำซองจดหมายส่งเข้าเครื่อง ให้ติดดวงตราไปรษณีย์ให้พร้อมที่จะนำส่งต่อไป

เครื่องเปิดซอง ในกรณีที่มีซองเอกสารซึ่งรับมาจำนวนมาก หากมีเครื่องเปิดซอง ย่อมทันแรงและประหยัดเวลา สามารถดำเนินการต่อไปได้โดยรวดเร็ว

เครื่องกลไกส่งเอกสารในสำนักงาน การส่งเอกสารภายในสำนักงานหากมีปริมาณ เอกสารมากและต้องมีการส่งอยู่เป็นประจำ อาจใช้เครื่องกลไกส่งเอกสารแทนการให้คนเดินส่ง มีเครื่องส่งทั้งแบบแนวตั้งโดยท่อลม และแบบแนวนอนโดยสายพาน

การตัดสินใจเลือกเครื่องใช้สำหรับงานรับ-ส่งเอกสาร

การที่จะตัดสินใจเลือกเครื่องใช้ใด ควรพิจารณาปัจจัยดังนี้

(1) จำนวนพนักงาน จำนวนพนักงานมีพอเหมาะกับปริมาณงานหรือไม่ และค่าใช้จ่าย ในการเพิ่มพนักงานสูงหรือต่ำกว่าค่าเครื่องใช้และอุปกรณ์

(2) ปริมาณงาน ปริมาณงานรับ-ส่งเอกสารมีมากน้อยเพียงใด สมควรนำเครื่องใช้ ประเภทใดมาใช้หรือไม่

(3) ความรีบด่วนในการดำเนินงานนั้น ๆ มีความรีบด่วนเพียงใด ถ้างานเข้าไปบ้างจะ เกิดความเสียหายเพียงใด

(4) ลักษณะงานเอกสารที่จะต้องส่งออก เช่น ถ้าเอกสารที่บรรจุใส่ซองขนาดธรรมดา ไม่จำเป็นต้องขึงน้ำหนักอาจทำได้รวดเร็วกว่าที่จะต้องขึงน้ำหนัก

## 11.6 โทรศัพท์

การติดต่อสื่อสารโดยวาจาในสำนักงานนั้นไม่จำเป็นต้องติดต่อแบบพบกันตัวต่อตัวเสมอไป อาจนำเครื่องช่วยอำนวยความสะดวกไปใช้ได้ เช่น โทรศัพท์ เครื่องติดต่อภายใน

การติดต่องานนั้นมีทั้งการติดต่อกับบุคคลภายนอก และติดต่อภายในกันเอง ดังนั้นการที่จะนำเครื่องใช้ติดต่อแบบใดไปใช้ควรคำนึงถึงวัตถุประสงค์ และความจำเป็นในการติดต่อด้วยว่ามีไว้เพื่อติดต่อกับภายนอก ติดต่อกับภายใน หรือติดต่อได้ทั้งภายนอกและภายใน

### ระบบโทรศัพท์ในประเทศไทย

องค์การโทรศัพท์ฯ มีหน้าที่ให้บริการโทรศัพท์แก่ประชาชนโดยทั่วไป สำนักงานหรือประชาชนที่ต้องการมีโทรศัพท์ใช้ ต้องยื่นขอติดตั้งโทรศัพท์ที่องค์การโทรศัพท์ ซึ่งจะต้องเสียค่าติดตั้งและค่าบริการตามกำหนดขององค์การโทรศัพท์

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้อยู่ในประเทศไทยในปัจจุบันนี้มี 2 ประเภทคือ โทรศัพท์ประเภทใช้สาย และโทรศัพท์ประเภทไร้สาย

#### 1. โทรศัพท์ประเภทใช้สาย โทรศัพท์ประเภทใช้สายแยกได้ 3 ระบบ คือ

(1.1) โทรศัพท์ระบบสายตรง แต่ละเลขหมายสามารถติดต่อกับภายนอกและรับสารได้โดยตรง ระบบนี้เป็นอิสระที่สุด ถ้าสำนักงานใดมีโทรศัพท์สายตรงพอเพียงกับการใช้งานแล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องพิจารณาระบบอื่นๆ อีก นอกจากต้องการเพิ่มความสะดวกในการติดต่อภายในมากขึ้น ซึ่งอาจนำเครื่องติดต่อภายใน เข้าไปใช้เสริมโทรศัพท์สายตรง หรืออาจนำโทรศัพท์ระบบอื่นๆ เข้าไปใช้ร่วมกับระบบเดิมด้วย

(1.2) โทรศัพท์ระบบพีเอบีเอกซ์ (PABX Private Automatic Branch Exchange) คือโทรศัพท์ระบบตู้ชุมสายหรือตู้สาขาอัตโนมัติ ซึ่งพัฒนามาถึง 4 ยุค คือเดิมที่เป็นระบบตู้สาขาแบบแมคคานิกต้องมีพนักงานสลับสายและมีเครื่องรีเลย์ทำหน้าที่ติดต่อโอนสาย ซึ่งมีแต่สัญญาณเสียงเท่านั้น ปัจจุบันสามารถส่งสัญญาณได้ทั้งเสียงและข้อมูลโดยอาศัยโมเด็มเป็นตัวเปลี่ยนสัญญาณ ระบบการทำงานของตู้ชุมสายจะควบคุมด้วยชุดของคำสั่งหรือโปรแกรมระบบ SPC Digital (Stored Program Control) มีหลักการเดียวกับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์อันเป็นแนวทางให้นำโทรศัพท์ไปใช้ต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ในระบบอื่นๆ ได้

คุณสมบัติระบบการทำงานของโทรศัพท์พีเอบีเอกซ์ นั้น มีองค์ประกอบ หลัก 3 ส่วน คือ

- (1) ส่วนควบคุมหรือระบบควบคุมการทำงานของเครื่องโทรศัพท์ทั้งระบบ
- (2) ส่วนของ Operator Console



(3) ส่วนของเครื่องฟ่วงภายในหรือ Extension องค์กรประกอบทั้ง 3 ส่วนต่างก็มีหน้าที่ในการทำงานแตกต่างกัน

คุณสมบัติเด่น ๆ ของระบบพีเอบีเอกซ์ ได้แก่

1) สามารถสอดแทรกการสนทนาของคู่สายที่กำลังใช้อยู่ โดยจะมีเสียงเตือนให้ทราบก่อน เช่น เมื่อมีโทรศัพท์ทางไกลเข้ามา

2) สามารถพักสาย สลับสาย และโอนสายได้ทั้งสายภายนอกและสายภายใน

3) สามารถจัดให้มีการประชุมกันระหว่างเครื่องจำนวนต่าง ๆ กัน เช่น เครื่องภายใน 3 เครื่องกับสายนอกอีกหนึ่งเครื่อง แล้วแต่จะกำหนดโปรแกรมไว้ในแต่ละเครื่อง

4) สามารถเก็บเลขหมายที่ย่อเป็นรหัสเฉพาะสำหรับรายที่ต้องติดต่อกันอยู่เป็นประจำได้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากมีเมมโมรี่เก็บความจำได้จำนวนหนึ่ง

5) สามารถจำกัดการโทรออกต่างจังหวัดหรือต่างประเทศโดยกำหนดเฉพาะเครื่องได้ และยังสามารถกำหนดให้เครื่องฟ่วงภายในรับสายภายนอกที่เรียกติดต่อเข้าแทนพนักงานสลับสาย

6) อาจกำหนดให้เครื่องฟ่วงหมุนออกสายนอกได้ทันทีไม่จำเป็นต้องหมุนรหัสก่อนหรือกรณีที่โทรติดต่อออกไปภายนอกแล้วเครื่องนั้นไม่ว่าง หมายเลขที่ฟังจะหมุนไปจะถูกบันทึกไว้ และถ้าผู้ใช้ต้องการติดต่ออีกก็เพียงแต่หมุนรหัสซึ่งอาจเป็นตัวเลขสุดท้ายหรือรหัสนวนหมายเลข เครื่องจะเรียกไปยังสายนอกให้โดยไม่ต้องเสียเวลาหมุนเลขหมายใหม่ทั้งหมด

7) ระบบการทำงานของ พีเอบีเอกซ์ ซึ่งควบคุมด้วยโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่เรียกว่าระบบเอพีซีนั้น สามารถต่อฟ่วงกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้ด้วย เช่น ต่อฟ่วงวิทยุติดตามตัว ฟ่วงต่อกับพรีนเตอร์ ต่อฟ่วงกับระบบบันทึกเสียงและเครื่องขยายเสียงเพื่อประกาศผ่านลำโพงกับระบบป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณเตือนภัย

8) มีระบบไฟสำรองจากแบตเตอรี่เพื่อบรรเทาปัญหาไฟฟ้าขัดข้องที่อาจเกิดขึ้นได้เมื่อเกิดไฟฟ้าดับ ก็ยังสามารถใช้โทรศัพท์ได้

สรุป โทรศัพท์ระบบพีเอบีเอกซ์ นั้นเหมาะกับการใช้งานในกิจการขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาล โรงแรม อาคารชุด อาคารสำนักงาน ซึ่งแต่ละแห่งมีโทรศัพท์ใช้มากกว่า 12 เลขหมายขึ้นไป และภายในยังฟ่วงโทรศัพท์ไว้อีก ไม่ต่ำกว่า 10 เครื่อง

(1.3) โทรศัพท์ระบบคีย์เทเลโฟน เป็นโทรศัพท์ระบบตู้สาขาซึ่งจะต้องมีผู้ควบคุม เช่นเดียวกับระบบ พีเอบีเอกซ์ ต่างกันที่ชื่อผู้ควบคุมคีย์เทเลโฟน และจำนวนเลขหมายทั้งเลขหมายกลางและเลขหมายภายในคีย์เทเลโฟนจะมีจำนวนคู่สายหรือเลขหมายโทรศัพท์น้อยกว่าพีเอบีเอกซ์

คีย์เทเลโฟนเริ่มใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1938 และได้มีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนกลายเป็น Electronic Key Telephone โทรศัพท์ระบบนี้นิยมใช้ในสำนักงานขนาดเล็กหรือขนาดกลางสำหรับสำนักงานขนาดใหญ่อาจนำระบบคีย์เทเลโฟนไปเชื่อมกับระบบพีเอเอ็กซ์เพื่อเป็นเครื่องฟวงหรือเป็น Sub-set ของระบบพีเอบีเอ็กซ์

คีย์เทเลโฟนระบบใหญ่อาจมีถึง 64 เครื่องภายในขึ้นไปโดยสามารถต่อฟวงเข้ากับชุดสายภายใน และสามารถขยายระบบให้มีขีดความสามารถที่จะใช้กับคู่สายเพิ่มมากขึ้นได้โดยการต่อตู้ควบคุมเพิ่มขึ้นอีกคู่หนึ่งฟวงเข้ากับตู้เก่า

สรุป โทรศัพท์ระบบคีย์เทเลโฟนนั้นเหมาะกับองค์การขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีจำนวนสายนอกไม่เกิน 10 เลขหมาย และเครื่องฟวงภายในสูงสุดไม่เกิน 80 เครื่อง กล่าวคือ คีย์เทเลโฟนจะช่วยองค์การขนาดเล็กแก้ปัญหาโทรศัพท์ไม่พอใช้ เช่น โทรศัพท์ 1 หรือ 2 เลขจะสามารถต่อออกไปยังเครื่องรับโทรศัพท์ในสำนักงานได้ถึง 6 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถเรียกออกได้โดยไม่ต้องมีพนักงานสลับสาย และมีคุณสมบัติต่างๆ เช่นเดียวกับระบบพีเอบีเอ็กซ์

## 2. โทรศัพท์ประเภทไร้สาย

โทรศัพท์ประเภทไร้สายหมายถึงโทรศัพท์ที่อาศัยคลื่นวิทยุ มี 2 ประเภทคือ วิทยุโทรศัพท์ระบบรวงผึ้งและวิทยุติดตามตัว

1) วิทยุโทรศัพท์ระบบรวงผึ้งหรือระบบเซลลูลาร์ ซึ่งอาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า โทรศัพท์เคลื่อนที่

(1.) องค์ประกอบของโครงข่ายโทรศัพท์ระบบเซลลูลาร์

โครงสร้างของโทรศัพท์ระบบเซลลูลาร์มีองค์ประกอบสำคัญ ๆ 3 ส่วน คือ

- ชุมสาย ซึ่งทำหน้าที่ต่อผู้ใช้บริการ 2 รายให้พูดติดต่อกันได้
- สถานีวิทยุ ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่างชุมสายกับลูกข่าย การติดต่อ

ระหว่างสถานีวิทยุกับชุมสายอาจใช้ระบบไมโครเวฟ หรือสายเคเบิล แต่การติดต่อระหว่างสถานีวิทยุกับลูกข่ายจะเป็นทางวิทยุเท่านั้น

- ลูกข่าย หมายถึงเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้บริการ

เมื่อต้องการให้โครงข่ายครอบคลุมพื้นที่บริการได้กว้างขวางจะมีการติดตั้งชุมสายและสถานีวิทยุขึ้นหลายแห่งตามต้องการ ชุมสายเซลลูลาร์ทำหน้าที่ต่อเชื่อมกับสถานีวิทยุและต่อเชื่อมกับโครงข่ายโทรศัพท์ธรรมดาด้วยเพื่อให้ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถติดต่อกับโทรศัพท์ธรรมดาได้ด้วย

(1.2) บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบเซลลูลาร์ที่มีในประเทศไทยในปัจจุบัน (2535) มี 3 ระบบ ดังนี้

(1.2.1) ระบบ NMT 470 เป็นระบบแรกที่น่าเข้ามาใช้ในประเทศไทยตั้งแต่ พ.ศ. 2527 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินการโดยจะครอบคลุมเส้นทางหลวง แผ่นดินสายสำคัญทั้งหมด

(1.2.2) ระบบ AMPS 800 เป็นระบบที่ 2 ซึ่งนำเข้ามาใช้ในประเทศไทย โดยมีการสื่อสารแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินการเครือข่าย ตั้งแต่ พ.ศ. 2525 ปัจจุบันได้ให้สัมปทานแก่บริษัทแห่งหนึ่ง เป็นผู้ดำเนินการโดยให้ชื่อระบบใหม่ว่า World Phone

(1.2.3) ระบบ NMT 900 เป็นระบบท้ายสุดที่ให้บริการใน พ.ศ. 2533 โดย องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย และได้ให้สัมปทานเครือข่ายแก่บริษัทแห่งหนึ่ง โดยใช้ชื่อเรียกว่า Cellular 900

ระบบทั้ง 3 นี้แตกต่างกันทางด้านเทคนิค เช่น ขนาดของย่านความถี่ในการรับส่ง ช่องกว้าง ช่องความถี่ จำนวนช่องสัญญาณกำลังส่งของสถานีฐานและเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ฯลฯ

ระบบ AMPS 800 และ NMT 900 คุณสมบัติทางเทคนิคใกล้เคียงกัน แต่ระบบ NMT 470 มีความแตกต่างจากทั้ง 2 ระบบ เนื่องจากระบบ NMT 470 มีคลื่นความถี่ต่ำ ต้องการกำลังเครื่องรับสูง ซึ่งต้องใช้แบตเตอรี่ขนาดใหญ่ จึงมักจะเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบดีครยนต์และกระเป๋าหัวเท่านั้น ส่วนระบบ NMT 900 และ AMPS 800 จะเป็นแบบกระเป๋าหัวหรือแบบมือถือเท่านั้น

(1.3) แบบของโทรศัพท์เคลื่อนที่เซลลูลาร์ มี 3 แบบ ดังนี้

(1.3.1) แบบมือถือ มีน้ำหนักเบาที่สุด ใช้สะดวกสามารถถือได้ด้วยมือเดียว อาจนำติดตัวไปได้ทุกที่ แบบนี้ใช้แบตเตอรี่ก้อนเล็กอายุการใช้งานจึงสั้น

(1.3.2) แบบกระเป๋าหัว ใช้แบตเตอรี่ก้อนใหญ่ใช้งานได้นาน กำลังรับส่งของเครื่องเป็นที่สองรองจากแบบดีครยนต์ สามารถหัวติดตัวไปได้ มีข้อเสียคือเทอะทะ น้ำหนักมากไม่สะดวกที่จะพกพาติดตัวไปตลอดเวลา แต่เหมาะที่จะยกไปตั้งไว้ใช้งานเท่านั้น

(1.3.3) แบบดีครยนต์ กำลังเครื่องส่งดี มีเสาอากาศติดกับรยนต์ เพิ่มความสามารถรับ-ส่ง โดยใช้แบตเตอรี่ในรถ ข้อเสียคือไม่สามารถจะเคลื่อนย้ายติดตัวไปได้

การเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ ขึ้นแรกควรพิจารณาเลือกระบบใดระบบหนึ่ง โดยดูพื้นที่บริการในปัจจุบันและอนาคต ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ และบริการพิเศษอื่นๆ ที่ระบบนั้นๆ จะให้ได้ เมื่อตกลงใจเลือกระบบได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปให้เลือกแบบว่าจะเลือกแบบดีครยนต์หรือแบบกระเป๋าหัว หรือแบบมือถือ ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ขั้นสุดท้ายให้พิจารณาคูณสมบัติทางกายภาพ คือแบบ ขนาด น้ำหนัก สี และพิจารณาราคาของเครื่อง ผู้ขายและบริการหลังขาย

2) **วิทยุติดตามตัว (Paging)** หรือโทรศัพท์ติดตามตัวมีระบบการทำงาน เช่นเดียวกับวิทยุโทรศัพท์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ แต่เป็นการส่งข้อมูลข่าวสารประเภทเสียงสัญญาณแทนคำพูดเพื่อติดตามตัวผู้ถือวิทยุติดตามตัวให้รับติดต่อกลับไปยังศูนย์ทางโทรศัพท์ที่อยู่ใกล้ตัวที่สุด หรือเป็นการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้ทราบโดยไม่ต้องติดต่อกลับไปยังศูนย์ เช่น เตือนกำหนดนัด แจ้งรหัสตอบข้อสอบถามข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น

(2.1) เครื่องวิทยุติดตามตัวของผู้นั้นเป็นตัวรับการติดต่อจากผู้ต้องการติดต่อทางโทรศัพท์ธรรมดาหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งจะต้องติดต่อแจ้งข้อมูลข่าวสารไปยังศูนย์ เจ้าหน้าที่ศูนย์จะประกาศข้อมูลข่าวสารออกอากาศสู่เครื่องรับของผู้รับทันที เลขหมายของเครื่องรับจะเป็นรหัสเฉพาะแต่ละรายผู้นั้นจะไม่ได้รับการติดต่อนั้น บริการวิทยุติดตามตัวในประเทศไทยในปัจจุบันนี้ได้แก่โฟนลิงค์ แพลคิงค์ ฮัทชีสันเพจโฟน

(2.2) คุณสมบัติสำคัญของระบบเครื่อง ได้แก่ เสียงสัญญาณและระบบสั่นสะเทือน ตัวเลข ตัวเลขพร้อมตัวอักษร ตัวอักษรอาจเป็นแบบภาษาเดียว หรือ 2 ภาษา

คุณสมบัติสำคัญของระบบเครื่อง ได้แก่ สัญญาณเตือน ซึ่งอาจเป็นระบบเสียง หรือระบบสั่นสะเทือน ขนาดความจุข้อมูลของจอภาพ เช่น แสดงข้อความได้กี่บรรทัด บรรทัดละกี่ตัวอักษรในแต่ละครั้ง เก็บข่าวสารไว้ในความจำได้กี่ชุด ขนาดแบตเตอรี่ อายุการใช้งานของแบตเตอรี่ เป็นต้น

(2.3) การเลือกวิทยุติดตามตัว ควรพิจารณาเปรียบเทียบคุณสมบัติของเครื่อง คุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ แบบ ขนาด น้ำหนัก สี และพิจารณาราคาของเครื่อง ค่าบริการผู้ขาย และบริการหลังขาย

### 3) **ข้อแนะนำในการเลือกระบบโทรศัพท์**

การตัดสินใจเลือกใช้ระบบโทรศัพท์ มีข้อควรพิจารณา 3 ประการคือ

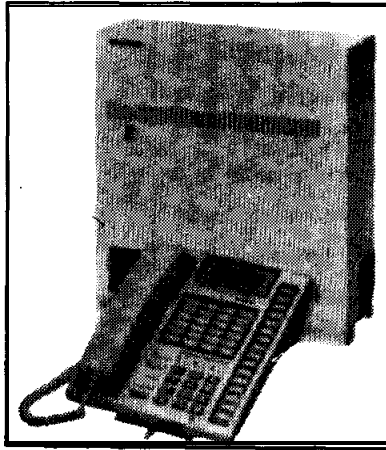
(3.1) ค่าใช้จ่าย ควรพิจารณาว่าระบบใดจะเสียค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ค่าบริการ และค่าใช้โทรศัพท์ มากน้อยกว่ากัน

(3.2) ความริบด่วนในการติดต่องานมีมากเพียงใด ถ้าติดต่อช้าจะมีผลเสียหายอย่างไร

(3.3) ความจำเป็นต้องให้มีมากน้อยเพียงใด เช่น โทรศัพท์ดีดรายนดี้ วิทยุติดตามตัว ถ้าจำเป็นมากก็ควรเลือกระบบที่จะให้ประโยชน์มากที่สุด

### 4. **การเลือกเครื่องโทรศัพท์**

การเลือกเครื่องโทรศัพท์ให้นำหลักการเลือกเครื่องใช้สำนักงานโดยทั่วไปมาพิจารณา ประกอบกับพิจารณา แบบ รุ่น คุณสมบัติ ของเครื่องด้วย

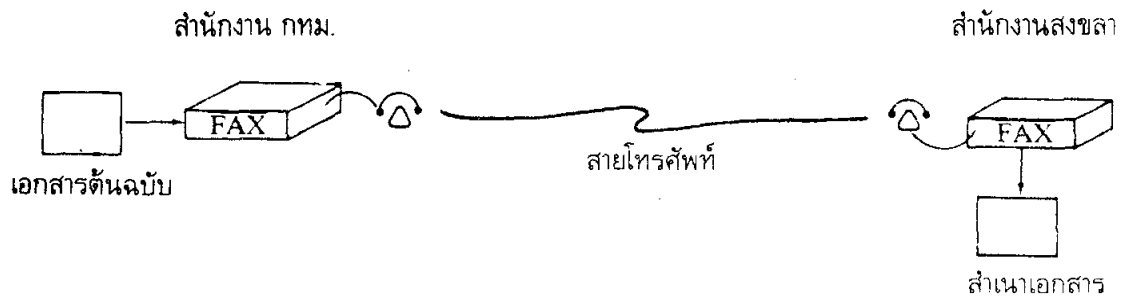


### 13. เครื่องมือติดต่อสื่อสารสมัยใหม่

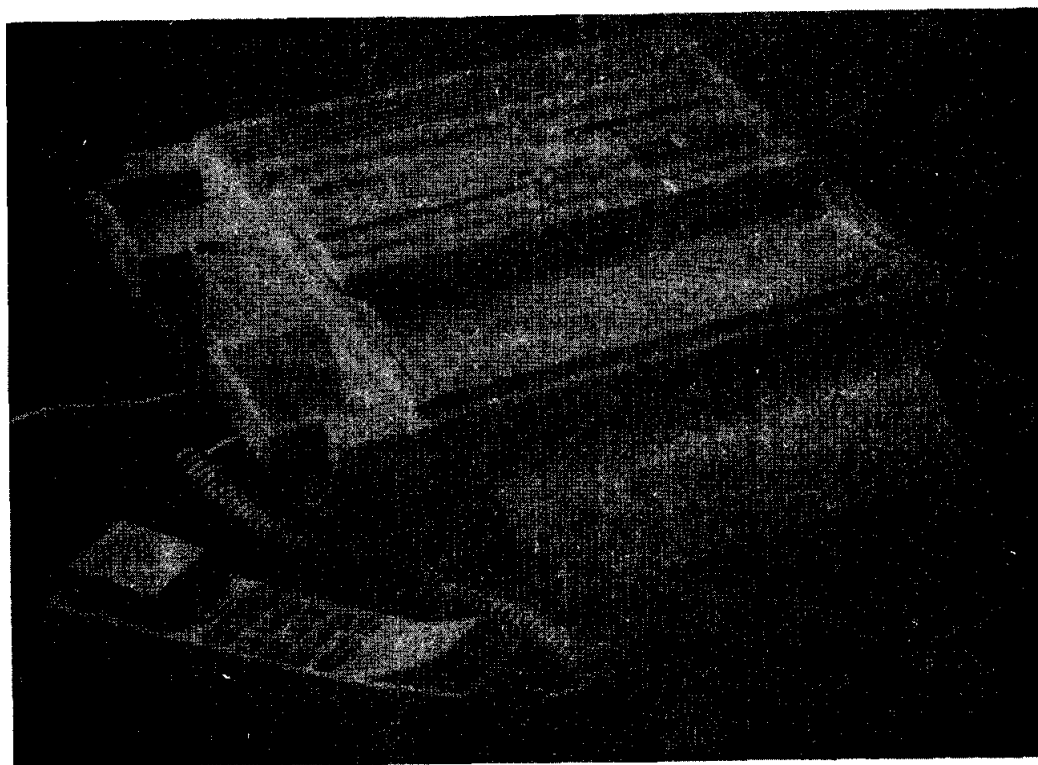
เนื่องจากการผสมผสานเทคโนโลยีด้านระบบคอมพิวเตอร์กับเทคโนโลยีด้านระบบการสื่อสารเข้าด้วยกันในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างสำนักงานที่อยู่ห่างไกลกัน ทำให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น เครื่องใช้สำนักงานที่เป็นระบบบริการสื่อสารสมัยใหม่ได้แก่ เครื่องโทรสารหรือแฟกซ์มีลิ อีเล็กทรอนิกส์เมลล์ วิดีโอเทกซ์ เป็นต้น

ระบบบริการสื่อสารในประเทศไทยนั้นรับผิดชอบโดยรัฐวิสาหกิจ 2 แห่ง คือ การสื่อสารแห่งประเทศไทย และองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ซึ่งการสื่อสารแห่งประเทศไทยทำหน้าที่ให้บริการติดต่อศูนย์รวบรวมข้อมูลและศูนย์ประมวลผลระหว่างประเทศ และให้บริการสื่อสารข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบโทรศัพท์ระหว่างประเทศ ส่วนองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยนั้นรับผิดชอบด้านระบบข่ายสื่อสารโทรศัพท์ภายในประเทศทั้งหมด และให้บริการสื่อสารผ่านดาวเทียมสำหรับการสื่อสารสัญญาณทีวีเท่านั้น

13.1 เครื่องโทรสาร หรือแฟกซ์มีลิ (Facimile) ซึ่งมักเรียกสั้น ๆ ว่าแฟกซ์ (Fax) เป็นเครื่องใช้สำนักงานเพื่อใช้ในการรับส่งเอกสารระหว่างสำนักงานที่อยู่ห่างไกลกัน เครื่องโทรสารมีหลักการคล้ายกับเครื่องถ่ายเอกสาร แต่สำเนาเอกสารจะไปออกที่เครื่องโทรสารที่เชื่อมโยงกันด้วยระบบโทรศัพท์ซึ่งอยู่ห่างไกลกัน กล่าวคือ เครื่องโทรสารจะเปลี่ยนรูปภาพของเอกสาร



ไดอะแกรมแสดงหลักการทำงานของโทรสาร



เครื่องโทรสาร

ต้นฉบับให้เป็นสัญญาณทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสายโทรศัพท์ในระบบการสื่อสาร เครื่องโทรสารที่อยู่ปลายทางจะอัดสำเนารูปภาพของเอกสารต้นฉบับลงบนกระดาษที่เตรียมไว้

### ประโยชน์ของเครื่องโทรสาร

1. ใช้ติดต่อสื่อสารข่าวสารข้อมูลในรูปของตัวหนังสือและหรือรูปภาพระหว่างสำนักงานภายในประเทศ และภายนอกประเทศ
2. สามารถติดต่อสื่อสารได้ดีกว่า รวดเร็วกว่าทางจดหมาย
3. ใช้ง่ายไม่เสียเวลาฝึกอบรมนาน

18.2 อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีในการสื่อสารเพื่อรับและส่งข้อความหรือข่าวสารที่อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ จากเทอร์มินัลหนึ่งไปยังอีกเทอร์มินัลหนึ่ง ซึ่งอยู่ในบริเวณอาคารเดียวกัน หรืออยู่ในสำนักงานที่อยู่ห่างไกลกันออกไป

อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ เป็นชื่อซอฟต์แวร์ที่ใช้ประมวลผลกับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อส่งข้อความหรือจดหมายระหว่างกันทางเครื่องเทอร์มินัล ทั้งที่ติดต่อกันภายในสำนักงานเดียวกันหรือสำนักงานที่อยู่ห่างไกลกัน นอกจากนี้อิเล็กทรอนิกส์เมลล์ยังหมายถึงระบบบริการสื่อสารข้อมูลที่ใช้รับและส่งข่าวสารหลายรูปแบบและด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยนำข่าวสารข้อมูลจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ด้วยความเร็วสูง มีความถูกต้องมั่นคง ระบบไม่เสียหาย และไม่ขึ้นกับระยะทางที่ห่างไกลกัน

### อุปกรณ์หลักของระบบอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ มีดังนี้

1. เทอร์มินัล (Terminal) ประกอบด้วยจอภาพและเป็นพิมพ์ตามจำนวนผู้ที่ต้องการใช้อุปกรณ์นี้ใช้ในการสร้าง แก้ไขและแสดงข้อความของข่าวสารบนจอภาพ
2. ซอฟต์แวร์ ที่เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งใช้ในการประมวลผลอิเล็กทรอนิกส์เมลล์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์หลัก ซึ่งเป็นตัวกำหนดเส้นทางในการส่งข่าวสารจากเทอร์มินัลหนึ่งไปยังอีกเทอร์มินัลหนึ่ง และสามารถเก็บข่าวสารข้อมูลไว้ในหน่วยความจำ และทำหน้าที่ประมวลผลคำสั่งต่าง ๆ
4. เครือข่ายการสื่อสาร ซึ่งจะเชื่อมโยงอุปกรณ์เทอร์มินัลต่าง ๆ เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์หลัก และให้ข่าวสารที่จะส่งจากเทอร์มินัลหนึ่งไปยังคอมพิวเตอร์หลัก และผ่านไปยังเทอร์มินัลที่รับข่าวสารซึ่งสามารถทำได้ภายในเครือข่ายสื่อสารทางโทรศัพท์

ปัจจุบันนี้ประเทศไทยได้มีระบบบริการสื่อสารข้อมูลแบบอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ ซึ่งจัดทำโดยการสื่อสารแห่งประเทศไทย สำนักงานที่ต้องการใช้บริการต้องติดต่อขอเช่าบริการและติดตั้งอุปกรณ์ ซึ่งอาจเป็นระบบไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นเทอร์มินัล

### 13.3 เทล็กซ์ (Telex) และเทเลเท็กซ์ (Teletex)

ระบบเทล็กซ์เป็นบริการที่การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ให้เช่าใช้เครื่องเทล็กซ์ เพื่อติดต่อสื่อสารโดยลายลักษณ์อักษร โดยการรับ-ส่งข้อความผ่านเครื่องเทล็กซ์ไปยังผู้เช่ารายอื่นที่อยู่ภายในและภายนอกประเทศได้โดยตรง การเช่าเครื่องเทล็กซ์นั้นอาจเช่าไว้ใช้เป็นประจำโดยขอติดตั้งเครื่องเทล็กซ์และอุปกรณ์ไว้ ณ สำนักงานของผู้เช่า หรืออาจเช่าเป็นการเฉพาะกิจ หรืออาจใช้บริการสาธารณะเป็นครั้งคราว ณ ที่ทำการให้บริการตามที่ กสท. จัดไว้ก็ได้

ระบบของการบริการเทล็กซ์มี 2 ระบบคือ ระบบเคเบิลกับระบบวิทยุ การติดต่อสื่อสารโดยบริการเทล็กซ์ สามารถติดต่อได้ทั้งภายในประเทศเป็นภาษาไทยและหรืออักษรโรมัน ด้วยระบบอัตโนมัติ และสามารถติดต่อกับต่างประเทศเป็นอักษรโรมันด้วยระบบอัตโนมัติและระบบกึ่งอัตโนมัติ และยังสามารถเรียกติดต่อกับเรือเดินทะเลในมหาสมุทรแอตแลนติกและแปซิฟิกได้ด้วย

เมื่อยื่นความจำนงขอเช่าใช้บริการและเครื่องเทล็กซ์แล้ว กสท. จะติดต่อองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยให้จัดหาตู้สายโทรศัพท์เพื่อเชื่อมโยงระหว่างสำนักงานผู้เช่ากับชุมสายเทล็กซ์ (ระบบเคเบิล)

ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเครื่องเทล็กซ์ ณ สำนักงานนั้นต้องจ่ายครั้งแรกเพียงครั้งเดียว เป็นค่าประกันสัญญา ค่าติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์ ค่าติดตั้งตู้สายเคเบิลองค์การโทรศัพท์ หรือค่าติดตั้งเครื่องวิทยุคมนาคมและอุปกรณ์ และต้องจ่ายเป็นรายเดือนเป็นค่าเช่าและค่าบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ สำหรับค่าใช้บริการคิดเป็นนาที ตามอัตราที่กำหนด

อุปกรณ์เทล็กซ์ดั้งเดิมนั้นลักษณะคล้ายเครื่องพิมพ์ดีดอัตโนมัติที่ใช้เทปกระดาษบันทึกข้อมูล แต่ล้ำสมัยไปแล้ว โดยได้เปลี่ยนไปใช้เครื่องประมวลคำหรือไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถสื่อสารข้อมูลโดยข่ายการสื่อสารแบบโทรศัพท์หรือข่ายการสื่อสารแบบอื่น ๆ และมีชื่อเรียกระบบใหม่นี้ว่าระบบ เทเลเท็กซ์ (Teletex) ไม่ใช่เทเลเท็กซ์ (Teletext) ความเร็วในการส่งข้อความรวดเร็วขึ้นมาก

การสื่อสารโดยระบบเทล็กซ์หรือเทเลเท็กซ์นี้เป็นข้อความเท่านั้นไม่สามารถส่งภาพกราฟฟิคได้และผู้รับจะได้รับข้อความ ซึ่งเครื่องปลายทางจะพิมพ์ให้ ถ้าผู้รับไม่มีเครื่องอยู่ ณ สำนักงาน ศูนย์บริการเทล็กซ์หรือเทเลเท็กซ์ปลายทางก็จะให้บริการส่งเอกสารต่อไปยังสำนักงานของผู้รับ ซึ่งอาจจะส่งโดยโทรสารหรือส่งผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก็ได้

หากจะเปรียบเทียบความสะดวกและค่าใช้จ่ายในการใช้บริการสื่อสารโดยระบบโทรสารกับระบบเทเลเท็กซ์แล้วอาจสรุปได้ว่าการส่งข้อมูลจำนวนเล็กน้อย (3-4 บรรทัด) ไม่เกินครึ่งหน้ากระดาษ A<sub>4</sub> ควรส่งโดยระบบเทเลเท็กซ์ ค่าบริการจะถูกกว่าระบบโทรสาร แต่ถ้าข้อมูลที่ส่งติดต่อมีความยาวหลายหน้าควรส่งโดยระบบโทรสาร อย่างไรก็ตาม เมื่อระบบโทรสารพัฒนา



ไปสู่ระบบข่ายงานบริการร่วมในระบบดิจิทัล (ISDN - Integrated Services Digital Network) แล้วก็จะรวมเอาระบบเทเลเท็กซ์ก็เข้าไปร่วมเป็นระบบเดียวกันอันเป็นลักษณะของสำนักงานอัตโนมัติระดับสูง

### 13.4 วิดีโอเท็กซ์ (Videotex)

ระบบบริการสื่อสารข้อมูล วิดีโอเท็กซ์ เป็นการอาศัยเทคโนโลยีด้านการประมวลข่าวสารข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีด้านการสื่อสาร ข่าวสารข้อมูลในลักษณะข้อความ รูปภาพ และเสียง ซึ่งมีวิธีการ 2 ระบบคือ ระบบวีวูด้า และระบบเทเลเท็กซ์ (Teletext)

**ระบบวีวูด้า** เป็นระบบ วิดีโอเท็กซ์ ที่มีการติดต่อสื่อสารข้อมูลแบบสองทาง คือ ผู้ใช้บริการสามารถโต้ตอบด้วยคำถามที่เตรียมไว้กับศูนย์คอมพิวเตอร์ของระบบวิดีโอเท็กซ์ ข้อมูลข่าวสารจะถูกเก็บและควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ลักษณะของข่าวสารข้อมูลจะเก็บไว้เป็นหน้า ๆ ซึ่งสามารถแสดงบนจอภาพโทรทัศน์หรือเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

**ระบบเทเลเท็กซ์** เป็นระบบวิดีโอเท็กซ์ ที่มีการติดต่อสื่อสารข้อมูลแบบทางเดียว ผู้ใช้บริการจะได้รับข่าวสารเฉพาะที่ระบบส่งให้เท่านั้น ลักษณะข่าวสารเป็นหน้า ๆ เช่นเดียวกับระบบวีวูด้า และมีอุปกรณ์คล้ายกันยกเว้นข่าวสารสื่อสาร จะใช้สัญญาณการแพร่ภาพทางช่วงความถี่สัญญาณโทรทัศน์ ผู้รับไม่ต้องใช้โทรศัพท์ในการติดต่อ และสามารถเปิดเครื่องรับดูข่าวสารได้ในเวลาที่ระบบเทเลเท็กซ์แพร่ภาพข่าวสารออกมาเท่านั้น

### ข้อพึงพิจารณาในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ไปใช้ในสำนักงาน

ผู้บริหารที่มีความต้องการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่และระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในสำนักงาน ควรพิจารณาเรื่องสำคัญ ๆ เป็นต้นว่า

1. ลักษณะรูปแบบโครงสร้างองค์การ
2. ความต้องการขององค์การในปัจจุบันและอนาคต
3. สภาพสังคม ขวัญ และกำลังใจของบุคลากร
4. จำนวนบุคลากรที่มีคุณภาพในปัจจุบัน
5. การฝึกอบรมบุคลากรและค่าใช้จ่าย