

บทที่ ๕

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ



สรุปการวิจัย

จากการศึกษา วิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการการใช้งานของอุปกรณ์การเก็บข้อมูลชนิดเทปและจานแม่เหล็ก ทำให้มีข้อสรุปการวิจัยดังนี้

๑. ระบบการจัดการแฟ้มข้อมูลชนิด เทปและจานแม่เหล็กในการใช้งานด้านธุรกิจนี้ได้ออกแบบให้ผู้ใช้สามารถนำระบบงานไปใช้ในหน่วยงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยประมวลผลการทำงาน ระบบงานนี้ใช้คนทำเป็นส่วนใหญ่และสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลออกรายงานได้ ระบบงานประกอบด้วยโครงสร้างของระบบทางเดินของงาน การจัดเก็บข้อมูล ข้อกำหนดและรายละเอียดของระบบ และรูปแบบของรายงานจากระบบ นอกจากนี้ยังได้กำหนดระเบียบวิธีปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ทำงาน เกี่ยวข้องกับระบบอีกด้วย

๒. จากระบบงานได้กำหนดให้หน่วยงานมีระบบการจัดการแฟ้มข้อมูล โดยที่แฟ้มข้อมูลทั้งหมดรวมอยู่ในที่แห่งเดียวกัน (Centralized Pool) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการควบคุมดูแลแฟ้มข้อมูล ภายใต้การควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่หนึ่งคนประจำอยู่ในห้องเก็บแฟ้มข้อมูลเป็นผู้ทำหน้าที่ดูแลรักษาแฟ้มข้อมูลและควบคุมการใช้แฟ้มข้อมูลของหน่วยงาน ในการขอใช้หรือส่งคืนแฟ้มข้อมูลต้องมีหลักฐานเพื่อใช้ในการจัดทำทะเบียนประวัติการใช้งานของแฟ้มข้อมูลทั้งหมด

๓. ระบบงานนี้ใช้สำหรับหน่วยงานที่มีแฟ้มข้อมูลชนิด เทปประมาณ ๒๐๐ ม้วนขึ้นไปหรือแฟ้มข้อมูลชนิดจานแม่เหล็ก ๕ ชุดขึ้นไป สำหรับหน่วยงานที่มีแฟ้มข้อมูลน้อยกว่านี้ แต่ต้องการควบคุมการใช้งานของแฟ้มข้อมูล เพื่อให้รับกับการขยายตัวของแฟ้มข้อมูลในอนาคตก็ย่อมใช้ระบบงานนี้ได้เช่นกัน

๕. เนื่องจากช่วงระยะเวลาในการสั่งซื้อ เทปเป็นระยะเวลา ๒ เดือน จึงกำหนดให้ระดับแรมข้อมูลว่างของเทปเป็น ๕% ของแรมข้อมูลที่ใช้หมุนเวียนในระบบงาน เพื่อป้องกันการขาดแคลนแรมข้อมูล สำหรับแรมข้อมูลชนิดจานแม่เหล็ก กำหนดให้แรมข้อมูลหมุนเวียนเพียง ๑ ชุด เพราะราคาแรมข้อมูลชนิดนี้มีราคาสูงและเก็บข้อมูลได้มาก ถ้ามีแรมข้อมูลว่างจำนวนมาก ๆ จะทำให้เสียเงินไปโดยเปล่าประโยชน์ได้

๕. การควบคุมระบบจะช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างเรียบร้อย และปราศจากข้อผิดพลาด สิ่งที่หน่วยงานทุกหน่วยต้องระวังคือการสูญเสียข้อมูล ซึ่งอาจทำให้เกิดความเสียหายสืบเนื่องมาจากการทำงานภายในหน่วยงานนั้น ๆ ได้ เช่น ทำให้เสียเวลาและ เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสูญเสียข้อมูลที่เกิดขึ้น โดยอุบัติเหตุหรือ เจตนาก็ตามจึงต้องมีระบบการควบคุมการใช้งานของแรมข้อมูลที่มีระเบียบและมีแนวทางปฏิบัติที่รัดกุม เข้มงวด ในขณะที่เดียวกันผู้ใช้แรมข้อมูลและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ควรปฏิบัติตามระเบียบและแนวทางที่กำหนดไว้ตามระบบด้วย เนื่องจากระเบียบหรือข้อกำหนดบางข้อได้เพิ่มเติมจากระบบงานปัจจุบัน ดังนั้นในทางปฏิบัติอาจจะมีข้อยุ่งยากเกิดขึ้นบ้าง ข้อยุ่งยากนี้อาจแก้ไขได้โดยการฝึกอบรมแนะนำผู้ใช้และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานให้ เข้าใจถึงผลประโยชน์อันจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานตามระเบียบหรือข้อกำหนดนั้น ทั้งนี้จะช่วยลดความผิดพลาดหรือข้อยุ่งยากอันเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานได้

๖. สิ่งที่สำคัญที่สุดในการปฏิบัติงานที่ผู้บริหารควรคำนึงถึง คือ ค่าใช้จ่ายในการใช้แรมข้อมูล ค่าใช้จ่ายของแรมข้อมูล ๑ แรม ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายคงที่และค่าใช้จ่ายแปรผัน ค่าใช้จ่ายคงที่คือค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเกี่ยวกับการจัดการและ คำนวณสถานที่รวมถึง เครื่องจำนวนความสะดวกอื่น ๆ ค่าใช้จ่ายแปรผันได้แก่ราคาแรมข้อมูล ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับข้อมูล ค่าใช้จ่ายค่านแรงงานในการใช้แรมข้อมูล ค่าเวลาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทำงาน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานในการปรับปรุงแรมข้อมูล เมื่อเกิดมีข้อผิดพลาด ค่าทำความสะอาดแรมข้อมูลชนิด เทป ค่าซ่อมแซมแผ่นจานแม่เหล็ก

ในกรณีที่มีการสูญเสียของข้อมูลอันเกิดจากอุบัติเหตุหรือเจตนา ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นคือค่าใช้จ่ายในการสร้างแฟ้มข้อมูลขึ้นมาใหม่ ค่าเวลาเครื่องคอมพิวเตอร์ ค่าแรงงานคน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายอื่น ๆ สืบเนื่องมาจากการสูญเสียข้อมูล เช่น ความล่าช้าในการออกบิลล์ เป็นต้น ซึ่งอาจทำให้เสียรายได้ที่ควรได้ในเวลานั้นไป

๗. ระบบงานนี้ช่วยลดค่าใช้จ่ายลงจากเดิม และทำให้ช่วงอายุการใช้งานของแฟ้มข้อมูลยาวขึ้น เนื่องจากการดูแลรักษาแฟ้มข้อมูลและการควบคุมการใช้งานของแฟ้มข้อมูลไม่ใช้ ถูกใช้อย่างพร่ำเพรื่อช่วยให้ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการใช้งานลดน้อยลง การใช้เทปและจานแม่เหล็กมีการหมุนเวียนใช้งานได้อย่างทั่วถึง และสามารถลดจำนวนเทปที่ไม่ได้นำมาใช้งานลง ๑๐% ทำให้มีจำนวนเทปมาใช้งานเพิ่มขึ้น

๘. จากการวิจัยพบว่าแฟ้มข้อมูลชนิด เทป เป็นแฟ้มข้อมูลที่ต้องดูแล และเอาใจใส่มากกว่าแฟ้มข้อมูลชนิดจานแม่เหล็ก เพราะ เทป เป็นแฟ้มข้อมูลที่เปราะและเสียหายง่ายกว่าจานแม่เหล็ก ถึงแม้ว่า เทป ๑ ม้วนจะเก็บข้อมูลได้น้อยกว่าจานแม่เหล็กหนึ่งชุดก็ตาม และแนวโน้มในการใช้แฟ้มข้อมูลในปัจจุบันจะมุ่งไปสู่การเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล (Data base) ซึ่งใช้จานแม่เหล็กเป็นตัวกลางเก็บข้อมูล เนื่องจากจานแม่เหล็กสามารถเก็บข้อมูลจำนวนมาก ๆ ได้ แต่การใช้เทปเก็บข้อมูลนั้นยังไม่ได้เลิกไปทีเดียว เทปยังถูกใช้เป็นแฟ้มข้อมูลสำรองของจานแม่เหล็กอีกทีหนึ่ง และงานบางอย่างก็จำเป็นต้องใช้เทปเป็นตัวกลางเก็บข้อมูลสำหรับการประมวลผลด้วย ความสำคัญของเทปจึงไม่ด้อยไปกว่าจานแม่เหล็กเลยทีเดียว

ดังนั้นจึงมีผู้นิยมใช้ เทปและจานแม่เหล็ก เก็บข้อมูลสำหรับใช้ในการประมวลผลคู่กันเสมอ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการวิจัยระบบการจัดการแฟ้มข้อมูลชนิด เทปและจานแม่เหล็ก ในการใช้งานทางธุรกิจ ผู้วิจัยขอเสนอข้อ เสนอแนะดังต่อไปนี้

๑. จากระบบได้กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลรักษาแฟ้มข้อมูล เป็นผู้ทำหน้าที่ควบคุมดูแลแฟ้มข้อมูลและการใช้แฟ้มข้อมูลนั้น ควรจะให้อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบอย่างเต็มที่แก่เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาแฟ้มข้อมูลในการปฏิบัติงานตามแนวทางปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้ในระบบ เช่น การอนุญาตให้ใช้แฟ้มข้อมูลหรือการลบข้อมูล เก่าออกจากแฟ้มข้อมูล เป็นต้น

๒. สำหรับการควบคุมแฟ้มข้อมูลชนิดเทปนั้น ภายในเนื้อเทปกำหนดให้มีชื่อฉลากภายในสำหรับควบคุมการใช้แฟ้มข้อมูล เพื่อความสะดวกและความถูกต้องในการใช้แฟ้มข้อมูลซึ่ง เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องตรวจสอบ ดังนั้น ผู้ใช้ควรปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติที่ได้กำหนดไว้ในข้อ ๗ หน้า ๑๐๔ โดยเคร่งครัดด้วย

๓. ควรมีห้องเก็บแฟ้มข้อมูลสำหรับเทปที่มีอุณหภูมิ $40^{\circ} - 50^{\circ}$ ฟาเรนไฮต์ และความชื้นสัมพัทธ์ ๒๐ - ๘๐% เพื่อเป็นการปรับสภาพของเทปให้คงที่ เหมาะแก่การ ใช้งานและมีตู้สำหรับ เก็บหรือวาง เทปโดย เจ้าหน้าที่ดูแลรักษาแฟ้มข้อมูล เป็นผู้จัด เก็บพอ เหมาะกับปริมาณของแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่สำหรับจานแม่เหล็กนั้น เนื่องจากมีสภาพทางกายภาพ ที่มีขนาดใหญ่ไม่เหมาะแก่การเคลื่อนย้ายบ่อย ๆ จึงควรเก็บจานแม่เหล็กไว้ในห้อง เครื่อง คอมพิวเตอร์

นอกจากนี้แฟ้มข้อมูลสำรองซึ่งตามปกติควรจะแยกไปเก็บยังที่คนละแห่ง กับแฟ้มข้อมูลที่ใช้งานอยู่นั้น หากไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายก็ควรมีห้อง เก็บแฟ้มข้อมูล พวกนี้ต่างหากที่เรียกว่า วาลท์ (Vault) ซึ่งเป็นห้องมีสภาพความชื้นและอุณหภูมิที่ เหมาะสมและป้องกันไฟไหม้ด้วย

๔. สำหรับหน่วยงานที่ใช้การควบคุมแฟ้มข้อมูลชนิด เทปแบบใช้ฉลาก ภายในและไม่มีฉลากภายใน หรือไม่มีฉลากภายในทั้งหมดนั้น การเปลี่ยนแปลงวิธีการ

ควบคุมมา เป็นแบบมีฉลากภายในทั้งหมดนั้นควรมีการชี้แจง แนะนำและฝึกอบรมผู้ใช้ ตลอดจน เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน เกี่ยวข้องกับการใช้แฟ้มข้อมูลให้บุคคล เหล่านั้นมีความ เข้าใจและสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดไว้ในระบบโดยปราศจากความยุ่งยากในการ ปฏิบัติงานด้วย

๕. ในการปฏิบัติงานควรมีระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติงานในด้านการ ใช้แฟ้มข้อมูล แนวทางปฏิบัติของผู้ใช้แฟ้มข้อมูล หรือแนวทางปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ที่มี ส่วนเกี่ยวข้องกับระบบคิดไว้ให้เห็นหรือแจกให้ผู้ใช้และ เจ้าหน้าที่ได้ศึกษา เพื่อได้ปฏิบัติ ตามให้ถูกต้องตามระเบียบหรือแนวทางดังกล่าวนี้

๖. ควรมีเครื่องทำความสะอาด เทป เพื่อกำจัดฝุ่นหรืออนุภาคออกไซด์ ที่เกิดจากการ เขียนข้อมูลให้หมดไปทำให้ลดความผิดพลาดชั่วคราวอันจะ เกิดขึ้นจากการ อ่านหรือการ เขียน พร้อมทั้งช่วยยืดอายุการใช้งานของ เทปให้ยืนยาวขึ้น และเครื่องทำ ความสะอาดเทปยังใช้ล้างสภาพการเป็นแม่เหล็ก (demagnetize) ได้ด้วย เพื่อให้ เทปมีสภาพเหมือน เทปม้วนใหม่ที่ใช้งานที่ข้อมูลได้ต่อไป ในการใช้เทปไปแล้ว ๑๐ ครั้ง ควรนำมาทำความสะอาด ๑ ครั้ง ก่อนใช้เทปควรนำมาทำความสะอาดก่อนทุกครั้งไป และเทปที่ใช้งานเกิน ๖ เดือน ควรนำมาทำความสะอาดด้วย เครื่องทำความสะอาด เทปบางเครื่อง นอกจากใช้ทำความสะอาด เทปแล้วยังสามารถตัดสินใจว่า เทปม้วนนั้น จะนำมาใช้งานได้อีกต่อไปหรือไม่ ซึ่งเครื่องทำความสะอาดประเภทนี้มีราคาสูงมาก ดังนั้นหน่วยงานรัฐบาลจึงควรมีการซื้อ เครื่องทำความสะอาด เทปเป็นของกลางแล้วใช้ ร่วมกัน ส่วนหน่วยงานเอกชนอาจจะรวมกันหลาย ๆ แห่งแล้วใช้ร่วมกัน หรืออาจจะ ใช้บริการการให้เช่า เครื่องทำความสะอาดตามบริษัทผู้แทนจำหน่าย เครื่องอุปกรณ์คอม-พิวเตอรืได้

๗. สำหรับแฟ้มข้อมูลชนิด เทปที่ใช้ เป็นแฟ้มข้อมูลสำรองของแฟ้มข้อมูล หลักของ เทปหรือจานแม่เหล็กนั้น ในกรณีที่เก็บข้อมูลไว้เป็นระยะเวลาาน ถ้าเป็นไปได้ เจ้าหน้าที่ดูแล เทปและจานแม่เหล็กควรนำแฟ้มข้อมูลมาจัดทำแฟ้มข้อมูลสำรองใหม่เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และป้องกันความเสียหายของข้อมูลอัน เกิดขึ้นจากการ เก็บ

ข้อมูลไว้นานเกินไป และทำให้มีเทปมาใช้หมุนเวียนอยู่เรื่อย ๆ ไม่มีเทปวันใดเก็บข้อมูลไว้นานจนถูกลืม

๘. สำหรับการจัดบันทึกจำนวนครั้ง การใช้งานและจำนวนครั้งที่เกิดความผิดพลาดจากการทำงานนั้น ผู้ใช้สามารถนำค่าตัวเลขที่บันทึกไว้มาวิเคราะห์ว่าเพิ่มข้อมูลแต่ละแฟ้มที่ใช้ขึ้น ใช้งานไปแล้วกี่ครั้งจึงจะเกิดความผิดพลาด หรือใช้งานไปแล้วเกิดความผิดพลาดแบบใดจำนวนกี่ครั้ง จึงควรระวังแก้ไขความผิดพลาดหรือ เลิกใช้แฟ้มข้อมูลนั้นไป

๙. สำหรับหน่วยงานที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำกลางมากเพียงพอที่จะแบ่งความจำส่วนหนึ่งใช้ในการจัดการแฟ้มข้อมูลได้ สามารถนำระบบงานนี้ไปใช้โดยการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกข้อมูลและรายละเอียดของประวัติ การใช้งานต่าง ๆ ของแฟ้มข้อมูลหลักไว้และ เชื่อมสายการทำงานโดยการสอบถามและป้อนข้อมูลเข้าทางจอภาพ โดยเจ้าหน้าที่ดูแลเทปและจานแม่เหล็กและมีการหยุดทำงานรอเวลาให้เจ้าหน้าที่ดูแลเทปและจานแม่เหล็กค้นหาแฟ้มข้อมูลตามตู้ที่เก็บ เพื่อจัดให้ผู้ใช่และ เมื่อจัดหาแฟ้มข้อมูลได้แล้ว เจ้าหน้าที่ดูแลเทปและจานแม่เหล็กสามารถป้อนข้อมูลเข้าแก้ไขปรับปรุงรายการข้อมูลเดิมได้ทันที และหลังจากใช้งานเรียบร้อยแล้ว ควรจัดส่งพิมพ์รายงานออกมาเก็บไว้เป็นหลักฐานในการทำงานแต่ละวัน และเพื่อใช้ตรวจสอบและบันทึกรายการที่มีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ผู้ใช้ทราบการเคลื่อนไหวของแฟ้มข้อมูลทั้งหมดได้

๑๐. ในการใช้เทปเป็นจำนวนมากทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาและดูแลเทปเป็นจำนวนมาก และมีความยุ่งยากในการปฏิบัติงาน จึงควรมีการลดจำนวนงานที่ใช้เทปลง โดยหันไปใช้จานแม่เหล็กแทน เนื่องจากจานแม่เหล็กมีสภาพที่แข็งแรง สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่าเทป และเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาถูกกว่าเทป รวมทั้งการเอาใจใส่ดูแลจานแม่เหล็กไม่ต้องใช้เวลาและการปฏิบัติงานที่ยุ่งยากมากนัก

๑๑. เนื่องจากงานแม่เหล็ก เป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่มีราคาแพง ถ้าเกิดมีความเสียหายที่ทำให้งานแม่เหล็กใช้งานไม่ได้ จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นผู้ใช้จึงควรเช่างานแม่เหล็กจากบริษัทผู้จำหน่ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มาใช้แทนที่จะซื้อ เพื่อตัดปัญหาด้านการสูญเสียชีวิตเงินจำนวนมาก เมื่อเกิดความเสียหาย และในการเปลี่ยนแปลงเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เครื่องใหม่ทำให้อุปกรณ์งานแม่เหล็กเดิมต้องถูกทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์ ถ้าเป็นการเช่านอกจากจะได้รับการบริการซ่อมแซมและแลกเปลี่ยนคืนเมื่อเกิดการเสียหายแล้ว ในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ งานแม่เหล็กที่เช่ามาก็สามารถนำส่งคืนบริษัทแล้ว เช่างานแม่เหล็กชุดใหม่มาใช้โดยไม่ต้องเสียเวลาและสถานที่ในการจัดการและจัดเก็บงานแม่เหล็กชุดเก่าที่ซื้อไว้

๑๒. เนื่องจากการทำความสะอาด เทปแม่เหล็กแต่เพียงอย่างเดียว นั้นกำจัดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ในบางกรณีเท่านั้น เทปที่ความผิดพลาดมากครั้งส่วนใหญ่ต้องเลิกใช้ไป จึงมีวิธีการใหม่ซึ่งสามารถปรับปรุงเทปที่มีข้อผิดพลาดให้กลับมาใช้งานใหม่ได้อีก โดยที่เสียค่าใช้จ่ายปรับปรุงเทปเพียง ๕๐% ของราคาเทปใหม่เท่านั้น วิธีการแบบนี้เรียกว่ารีเทปบิลิตেশัน^{๒๓} (Rehabilitation) ซึ่งเหมาะสำหรับหน่วยงานที่ใช้เทปเป็นจำนวนมาก ๆ จากการนำเทปไปกำจัดความผิดพลาดโดยวิธีการนี้ สามารถแก้ไขความผิดพลาดได้ว่าจะไม่มีความผิดพลาดมากกว่า ๑ ครั้งต่อความยาว ๕๐๐ ฟุตของเทป ในการนำเทปไปปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดนั้น ควรใช้เทปประมวลผลไปแล้ว ๕๐ ครั้ง สำหรับเทปที่มีความหนาแน่นในการบันทึก ๘๐๐ ฟุตต่อนิ้ว

๑๓. สำหรับการเก็บข้อมูลที่ไม่มี การเปลี่ยนแปลงแล้วไว้เป็นเวลานาน ๆ ไม่ควรเก็บไว้ในเทป แต่ควรใช้วิธีถ่ายทอระบบไมโครฟิล์มแทนโดยเครื่อง

^{๒๓}Lou Shelton, "Rehabilitating and certifying magnetic tape" Data Processing Magazine. 19(September 1971): 52-53.

คอมพิวเตอร์เอาต์พุทไมโครฟิล์มเมอร์^{๒๕} (Computer Output Microfilmer) ซึ่งสามารถเปลี่ยนข้อมูลในเทปให้อยู่ในรูปของข้อมูลที่คนสามารถอ่านได้ในอัตราการทำงานที่รวดเร็ว และค่าใช้จ่ายต่ำในการเปลี่ยนข้อมูล ๑ แผ่น และการเก็บข้อมูลลงบนแผ่นไมโครฟิล์มนั้น ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสูงกว่า เทปและข้อมูลไม่มีโอกาสที่เกิดความเสียหายหรือมีการเปลี่ยนแปลงได้ ทั้งช่วยลดความผิดพลาดในการเตรียมข้อมูลซึ่งเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์

^{๒๕}Belden Menkus, "Retention of Data for the Long Term"

Datamation. (15 September 1971): 30 - 32.