

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การดำเนินกิจการขององค์กรธุรกิจต่างๆ ที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์จะมีห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์หลักซึ่งเป็นศูนย์กลางของระบบการประมวลผลภายในองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรทางธุรกิจที่ต้องมีการประมวลผลอยู่ตลอดเวลา เช่น ระบบงานธนาคารหรือสถาบันการเงินต่างๆ การที่ห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์เกิดปัญหา ไม่สามารถทำงานได้ จะทำให้เกิดความเสียหายกับองค์กร โดยระดับความเสียหายจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์หยุดทำงานไป ยิ่งห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์หยุดการทำงานไปนานเท่าไร ความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับองค์กรก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น ดังนั้น การจัดสถานะที่เหมาะสมให้กับห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับองค์กรที่ยอมให้ห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์เกิดความเสียหายหรือหยุดทำงานนานๆ ไม่ได้ ซึ่งสถานะที่เหมาะสมของห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์จะช่วยลดระยะเวลาในการหยุดให้บริการของระบบงานหลักและเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กรอีกด้วย

ธนาคารของรัฐภายใต้การกำกับของกระทรวงการคลัง นอกจากดำเนินการด้านพาณิชย์กรรมเช่นเดียวกับธนาคารพาณิชย์ทั่วไปแล้ว ยังเป็นช่องทางของรัฐบาลในการให้บริการทางการเงินสนองตามนโยบายของรัฐ โดยปล่อยสินเชื่อให้ธุรกิจบางประเภท เช่น สินเชื่อเพื่อโอท็อป (OTOP: หนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์) สินเชื่อคอมพิวเตอร์ไอซีที สินเชื่อเพื่อการศึกษา ฯลฯ

นอกจากนี้ยังได้ขยายศักยภาพในการให้บริการประชาชนได้อย่างทั่วถึง ไม่เพียงแต่การขยายสาขาทั่วประเทศเท่านั้น ยังได้นำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้กับงานให้บริการลูกค้าและการปฏิบัติงาน ปัจจุบัน มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วเนื่องจากมีลูกค้าเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องมีการขยายและปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารให้มีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา แต่การมีประสิทธิภาพอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ ระบบการเก็บข้อมูลยังต้องมีความน่าเชื่อถือด้วยเพื่อเป็นหลักประกันในการให้บริการกับลูกค้า

ธนาคารได้ตระหนักถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาให้บริการลูกค้าและการปฏิบัติงานในยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและการใช้สารสนเทศได้กลายเป็นปัจจัยสำคัญของการแข่งขันในธุรกิจการเงินการธนาคาร จึงจัดตั้งบริษัท กรุงไทย

คอมพิวเตอร์ เซอร์วิส เซส จำกัด (KCS) ขึ้นโดยได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงการคลังและธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อให้ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของธนาคารเป็นหน่วยงานที่มีมุมมองกว้างทั้งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านนโยบาย ด้านบุคลากร ด้านการจัดหาระบบและการทำงานร่วมกับบริษัทคอมพิวเตอร์ชั้นนำระดับสากล ดังนั้นจึง จำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลของการดำเนินธุรกิจขององค์กรและพัฒนาให้ก้าวทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วสำหรับการทำธุรกรรมทางธุรกิจต่างๆ เช่น ธุรกิจทางการเงินธนาคาร ธุรกิจการติดต่อสื่อสาร การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายสื่อสารและระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ขององค์กรเหล่านั้น จำเป็นต้องติดตั้งในห้องที่มีการจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองอย่างต่อเนื่อง มีการปรับสภาพแวดล้อม และระบบปรับอากาศชนิดควบคุมความชื้นที่เหมาะสม สำหรับรองรับการใช้งานใน “ห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์” ที่ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Server Mainframe)

โดยสมาคมการสื่อสารอุตสาหกรรม (Telecommunications Industry Association: TIA) ได้กำหนดมาตรฐาน โครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ข้อมูลการสื่อสาร (Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers : TIA 942) (Telecommunications Industry Association, 2005) ไว้เพื่อเป็นการเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน และเป็นแนวทางในการออกแบบ การติดตั้งให้กับศูนย์ข้อมูลหรือห้องคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์ จะต้องคำนึงถึงการพัฒนาของเทคโนโลยีในอนาคต และการเจริญเติบโตทางธุรกิจ เพราะทั้งสองสิ่งนี้ จะเป็นตัวแปรสำคัญของการออกแบบห้องคอมพิวเตอร์อย่างมาก ห้องคอมพิวเตอร์บางแห่ง ถูกตัดแปลงมาจากอาคารธรรมดา ไม่ได้คำนึงถึงพื้นที่ การรับน้ำหนัก ความสูงของเพดาน ความสูงของฝ้าเพดาน ไม่มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ซึ่งทั้งหมดนี้สำคัญอย่างยิ่ง สำหรับห้องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบสายสื่อสาร สายไฟฟ้า ท่อ ราง และการส่งลมเย็นของระบบปรับอากาศทั้งหมดภายในห้องคอมพิวเตอร์

เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์มีความจำเป็นต้องใช้พลังงานไฟฟ้าอยู่ตลอดเวลา ซึ่งระบบไฟฟ้านี้เอง Telecommunications Industry Association 942 (TIA 942) ได้มีการกล่าวไว้เป็นมาตรฐานหลักของศูนย์คอมพิวเตอร์ กล่าวคือ ได้แบ่งย่อยออกมาเป็น Tier I-IV ซึ่งกล่าวถึงรูปแบบการต่อของระบบไฟฟ้า ตั้งแต่แหล่งจ่าย ไปยังศูนย์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งการเลือกระบบไฟฟ้าสำรอง การเลือกระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน และที่สำคัญคือ รูปแบบการต่อของระบบไฟฟ้าไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งห้องคอมพิวเตอร์บางแห่งยังมีรูปแบบแหล่งจ่ายไฟฟ้า ที่ผิดและไม่ได้มาตรฐาน ไม่ได้คำนึงถึงความเสียหายเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ รวมทั้ง ขนาดของเครื่องสำรองไฟฟ้า ที่เพียงพอต่อห้องคอมพิวเตอร์ และการดำเนินธุรกิจ ในอนาคตเป็นต้น ทั้งหมดนี้ก็คือความน่าเชื่อถือของศูนย์คอมพิวเตอร์ สำหรับปัญหาของระบบปรับอากาศ ภายในห้องคอมพิวเตอร์ ที่ผู้ดำเนินการศึกษาพบ คือ ระบบปรับอากาศ

ไม่สามารถระบายความร้อนของเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ได้เพียงพอ อันเนื่องมาจากปัญหาการออกแบบที่ผิดพลาด ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเครื่องคอมพิวเตอร์ อีกทั้ง การวางเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ผิดตำแหน่ง ทำให้ลมเย็นจากเครื่องปรับอากาศ ไม่สามารถระบายความร้อนได้ทัน ซึ่งจะส่งผลให้เครื่องคอมพิวเตอร์เกิดความร้อนสูงและทำงานผิดพลาดเสียหาย

จึงเป็นที่มาของแนวความคิดในการศึกษาสถานะที่เหมาะสมของห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยทำการเลือกห้องเก็บข้อมูลตัวอย่างที่มีขนาดพื้นที่และสภาพแวดล้อมของห้องที่ต่างกันจำนวน 4 ห้อง มาเป็นประชากรในการศึกษา วิเคราะห์เปรียบเทียบกับมาตรฐาน โครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ข้อมูลการสื่อสาร (Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers: TIA 942) และนำผลที่ได้จากการศึกษามาเป็นแนวทางในการปรับปรุงหรือใช้ประกอบในการดำเนินการก่อสร้างห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์แห่งใหม่ สำหรับรองรับการขยายตัวของระบบคอมพิวเตอร์ในอนาคต และเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องที่ต้องการศึกษาสถานะที่เหมาะสมด้านต่างๆ ของห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์

1.2 วัตถุประสงค์ของงานศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาสถานะที่เหมาะสมสำหรับห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์
- 2) เพื่อนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามมาตรฐาน โครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ข้อมูลการสื่อสาร (Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers : TIA 942)

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

- 1) ในการศึกษาจะเก็บข้อมูลในศูนย์คอมพิวเตอร์ของธนาคารของรัฐแห่งหนึ่ง ที่มีสภาพแวดล้อมและขนาดพื้นที่ที่ต่างกันจำนวน 4 ห้อง ดังนี้
 - 1.1 ห้องคอมพิวเตอร์ A มีขนาดพื้นที่ 100 m²
 - 1.2 ห้องคอมพิวเตอร์ B มีขนาดพื้นที่ 200 m²
 - 1.3 ห้องคอมพิวเตอร์ C มีขนาดพื้นที่ 90 m²
 - 1.4 ห้องคอมพิวเตอร์ D มีขนาดพื้นที่ 340 m²
- 2) เนื่องจากมาตรฐาน โครงสร้างพื้นฐานของศูนย์ข้อมูลการสื่อสาร (Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers : TIA 942) ที่สมาคมการสื่อสารอุตสาหกรรม (Telecommunications Industry Association : TIA) ได้กำหนดไว้มีจำนวนมาก บางมาตรฐานไม่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทย บางมาตรฐานอยู่นอกขอบเขตที่ผู้ศึกษาจะสามารถ

ดำเนินการได้เนื่องจากความไม่เหมาะสมด้านเวลาและงบประมาณดังนั้นในการศึกษาจะเลือกมาตรฐาน 4 มาตรฐานประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

- 1) ด้านโครงสร้างอาคาร พื้นที่ และสภาพแวดล้อม
- 2) ด้านระบบไฟฟ้า
- 3) ด้านระบบปรับอากาศ
- 4) ด้านอื่นๆ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) สามารถทราบถึงความต้องการพื้นฐานด้านต่างๆ ตามมาตรฐานของห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์
- 2) เพื่อสามารถพิจารณาเลือกขนาดที่เหมาะสม ของระบบไฟฟ้าสำรอง ให้เพียงพอต่อการใช้งานของห้องคอมพิวเตอร์
- 3) สามารถพิจารณาเลือกระบบปรับอากาศที่เหมาะสมสำหรับห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้
- 4) สามารถรองรับการขยายตัวให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ภายในห้องเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ได้ในอนาคต
- 5) ประโยชน์ด้านการบริหารงานด้านต่างๆ เช่น การปรับปรุง การวางแผน และการพัฒนางานในองค์กร ด้านการเตรียมระบบสาธารณูปโภคสำหรับอาคารศูนย์คอมพิวเตอร์ได้
- 6) สามารถลดปัญหาและความเสี่ยงที่อาจจะเกิดกับระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารและระบบสารสนเทศ ลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้