

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนา ระบบสนับสนุนการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาระบบในด้านของแนวคิดและทฤษฎี และเป็นแนวทางการพัฒนาระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)
- 2.2 การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS)
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)

เรื่อคอมพิวเตอร์ไทย (2550) เซิร์ฟเวอร์ (Server) คือเครื่องคอมพิวเตอร์หรือระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ให้บริการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างแก่เครื่องคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็นลูกข่าย ในระบบเครือข่าย ประเภทของเซิร์ฟเวอร์ เมื่อปี 2539 จากเอกสารของ Intel แบ่งเซิร์ฟเวอร์ออกเป็น 4 ประเภท คือ File Server , Print Server , Database Server , Application Server การแบ่งออกเป็น 4 ประเภทนั้น แบ่งตามลักษณะการใช้งาน คือ เก็บ-บริการไฟล์ บริการ/บริหารพริเตอร์ (การพิมพ์งาน) เก็บและบริหารฐานข้อมูล และบริการ/บริหารซอฟต์แวร์ประยุกต์ ส่วน Mail Server, Internet Server หรือประเภทอื่นๆที่มีการเรียกชื่อนั้น เกิดจากการนำเอาเซิร์ฟเวอร์มากกว่า 2 ประเภทมารวมกันในตัวเดียว แต่ล่าสุดหลังจากยุคของอินเทอร์เน็ตเฟื่องฟู ประเภทของเซิร์ฟเวอร์ได้แบ่งเพิ่มเติมขึ้นอีก ตามข้อมูลของ webopedia ได้แบ่งประเภทของเซิร์ฟเวอร์เพิ่มขึ้น

ประเภทของเซิร์ฟเวอร์ที่มีใช้ในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

#### 1) File Server

ทำหน้าที่จัดเก็บไฟล์ โดยการจัดเก็บไฟล์จะทำเสมือนเป็นฮาร์ดดิสก์รวมศูนย์ (Centralized disk storage) เสมือนว่าผู้ใช้งานทุกคนมีที่เก็บข้อมูลอยู่ที่เดียว เพราะควบคุม-บริหารง่าย การสำรองข้อมูล การ Restore ง่าย ข้อมูลดังกล่าว Shared ให้กับ Client ได้ โดยส่วนมากข้อมูลที่อยู่ใน File Server คือ โปรแกรมและข้อมูล (Personal Data File) โดยปกติแล้วเซิร์ฟเวอร์ไม่มีหน้าที่ต้องประมวลผลเหล่านี้ เป็นเพียงแหล่งเก็บข้อมูล ปัจจุบัน File Server ไม่ได้ทำหน้าที่เพียงจัดเก็บไฟล์แบบ Local แล้ว แต่มีผู้ให้บริการพื้นที่ฟรีในฮาร์ดดิสก์หลายๆแห่งให้บริการพื้นที่ฟรีผ่านอินเทอร์เน็ตด้วย เช่น 100 MB 200 MB ซึ่งเหมาะสำหรับการเก็บไฟล์ที่ต้องการสำรองไว้ นอกจากนี้บางแห่งเสนอรูปแบบการให้บริการ จัดเก็บรูปภาพ เป็นอัลบั้มรูปภาพเลย การทำงานของเซิร์ฟเวอร์ที่เป็น File Server นั้น ในทางเทคนิคแล้วยังไม่เรียกว่าเป็น "Client/Server" เพราะไม่มีการแบ่งไหลการทำงานระหว่างไคลเอนต์กับเซิร์ฟเวอร์ แต่หน้าที่ที่ File Server จะต้องจัดการคือ มี NOS (Network Operating System) ที่ดูแลการ "เข้าถึง" ไฟล์ ต้องมีกระบวนการ "Lock" ไว้ ไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการแก้ไขไฟล์ เช่น ขณะที่ผู้ใช้งานคนที่ 1 เปิด ไฟล์ A และกำลังแก้ไข (edit) อยู่ ผู้ใช้งานคนที่สองจะเปิดไฟล์ A เพื่อแก้ไขไม่ได้ (แต่เปิดเพื่ออ่าน Read Only ได้) แต่ถ้าหากข้อมูลนั้นเป็น Database แทนที่ไฟล์หรือฐานข้อมูลทั้งฐานข้อมูลจะถูก Lock กระบวนการ Lock ก็อาจจะเกิดเฉพาะ Record (Row) นี้เป็นหน้าที่ของ NOS และ Application ที่ใช้งาน

#### 2) Print Server

เหตุผลที่ต้องมี Print Server ก็คือ เพื่อแบ่งให้พรินเตอร์ราคาแพงบางรุ่นที่ออกแบบมาสำหรับการทำงานมากๆ เช่น HP Laser 5000 พิมพ์ได้ 10 - 24 แผ่นต่อนาที พรินเตอร์ประเภทนี้ความสามารถในการทำงานสูง ถ้าหากซื้อมาเพื่อใช้งานเพียงคนเดียว แต่ละวันพิมพ์ 50 แผ่น ก็ไม่คุ้มค่า ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการจัดการแบ่งปันพรินเตอร์ดังกล่าวให้กับผู้ใช้ทุกๆคนในสำนักงาน หน้าที่ในการแบ่งปัน ก็ประกอบด้วย การจัดคิว ไคร่สั่งพิมพ์ก่อน การจัดการเรื่อง File Spooling เป็นของเซิร์ฟเวอร์ ที่มีชื่อว่า Print Server มีองค์กรไม่กี่แห่งที่ลงทุนซื้อเซิร์ฟเวอร์มาเพื่อใช้สำหรับเป็น Print Server โดยเฉพาะ แต่จะใช้วิธีเอาเซิร์ฟเวอร์ที่ซื้อมาเพื่อเป็น File Server , Data Base server ทำเป็น Print Server ไปด้วย

## 3) Database Server

Database Server หมายถึง เซิร์ฟเวอร์ที่มีไว้เพื่อรันระบบที่เป็นฐานข้อมูล DBMS (DataBase Management System) เช่น SQL, Informix เป็นต้น โดยภายในเซิร์ฟเวอร์ที่มีทั้งฐานข้อมูลและตัวจัดการฐานข้อมูล ตัวจัดการฐานข้อมูลในที่นี้หมายถึง มีการแบ่งปัน การประมวลผล โดยผ่านทางไคลเอ็นต์

## 4) Application Server

Application Server คือ เซิร์ฟเวอร์ที่รันโปรแกรมประยุกต์ได้ด้วย โดยการทำงานสอดคล้องกับไคลเอ็นต์ เช่น Mail Server (รัน MS Exchange Server) Proxy Server (รัน Proxy Server) หรือ Web Server (รัน Web Server Program เช่น Xitami, Apache)

## 5) Audio /Video Server

ความก้าวหน้าเรื่องเทคโนโลยีการบีบอัดไฟล์มัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานของ MPEG ใหม่ ๆ MP3 ทำให้ขนาดเพิ่มข้อมูล Audio / Video มีขนาดเล็กมาก และรูปแบบการให้บริการใหม่ ๆ อย่าง Audio/ Video on demand ได้รับการพัฒนา เซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการจึงเป็น Audio / Video Server ที่จริงแล้วในการทำเว็บ เราจะเห็นรูปแบบการบริการที่เสนอ Multimedia Server คือ ใช้ไฟล์มัลติมีเดียแบบรันบนเซิร์ฟเวอร์ได้เลย

## 6) Mail Server

อย่างที่กล่าวไปแล้วว่า Mail นั้นเป็น Application Server แต่ถ้าเจาะลึกลงไป Mail Server จะเป็นการผสมระหว่าง Application Server กับ File Server เพราะผู้ใช้บริการไม่เพียงส่งข้อความในตัว message เท่านั้น แต่เป็นการส่งไฟล์แนบไปด้วย Application Software ที่รู้จักกันคือ MS Exchange Server, Lotus Domino Server และบรรดาบริการเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการ Web Base ทั้งหลาย

## 7) Proxy Server

ทำหน้าที่เก็บ Content ของเว็บจริงๆ ตัวนี้ทำหน้าที่เกือบใกล้เคียงกับ Web Server

## 8) Web Server

ให้บริการ web คอยให้บริการเมื่อถูกขอใช้บริการผ่าน Hiper Text Transfer Protocal หรือ HTTP

## 2.2 การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

งานเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเมื่อเกิดปัญหาขึ้น กล่าวคือ เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากผู้ใช้งานว่าไม่สามารถใช้งานระบบสารสนเทศบางระบบได้ เจ้าหน้าที่เทคนิคที่ได้รับแจ้งทั้งในและนอกเวลาราชการ จะทำการวินิจฉัยปัญหาและตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเครื่องนั้น ๆ ว่าเกิดจากสาเหตุใดและจะสามารถแก้ไขปัญหาได้หรือไม่

1) ถ้าสามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองก็จะแก้ไขปัญหานั้น ๆ ให้แล้วเสร็จ และแจ้งให้ผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สังกัดหน่วยบริหารทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ) เพื่อทราบต่อไป

2) ถ้าไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง จะแจ้งต่อผู้ดูแลเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (นักวิชาการคอมพิวเตอร์ สังกัดหน่วยบริหารทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ) ซึ่งต้องหาสาเหตุว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากความผิดพลาดทางด้านซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ โดยดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อบรรเทาความเสียหายที่เกิดจากความผิดพลาดดังกล่าวให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

ตัวอย่างปัญหาที่ประสบ ได้แก่ การตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานเครือข่ายผ่าน windows login จากเครื่อง client ไม่สามารถทำได้ ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจาก 1) เครื่อง client นั้นขัดข้องเอง เช่น สายแลนหลุด มีการ disable Lan Card 2) เครื่อง client ไม่ได้รับ IP address เนื่องจากเครื่อง DHCP Server เกิดขัดข้อง ส่งผลให้การ synchronize ระหว่าง client กับ DHCP Server ไม่สามารถกระทำได้ จึงต้องตรวจสอบและแก้ไขที่เครื่อง DHCP Server 3) เครื่อง Active Directory (ทำหน้าที่ตรวจสอบสิทธิผู้ใช้และจัดสรรทรัพยากรที่ผู้ใช้คนนั้น ๆ มีสิทธิเข้าถึง) เกิดขัดข้อง จึงต้องตรวจสอบและแก้ไขที่เครื่อง Active Directory Server ซึ่งขั้นตอนการตรวจสอบปัญหาจะต้องมุ่งไปที่เครื่อง client ก่อน ทดสอบโดยการตรวจสอบสิทธิผ่านเครื่อง client อื่น ๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกัน หากสามารถตรวจสอบสิทธิผ่านเครื่อง client อื่นๆ ได้ก็ตัดประเด็นแรกออกไป ส่วนสองกรณีหลังอาจมีสาเหตุมาจากไวรัสคอมพิวเตอร์ หรือความผิดปกติของการกำหนดการทำงานของบริการ (Services) ในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ซึ่งการแก้ไขปัญหของทั้งสองกรณีก็แตกต่างกัน เป็นต้น

## 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

### 2.3.1 ความหมายของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

Laudon (2003) ให้นิยามว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ สนับสนุนการทำงานของผู้บริหารระดับล่าง และระดับกลางในการนำเสนอรายงาน ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเฉพาะด้าน และข้อมูลในอดีต ซึ่งจะเน้นความต้องการของบุคคลภายในองค์กร มากกว่าบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก ระบบ MIS จะช่วยงานด้านการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจซึ่งมักจะนำข้อมูลมาจากระบบ TPS มาทำการประมวลผลนั่นเอง

สุกฤษราพร สุชาติพิยะรัตน์ (2548) ได้กล่าวถึงการจัดการกับระบบสารสนเทศว่า ในปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการและการบริหารองค์กร เพื่อให้งานเกิดประสิทธิภาพและมีความแน่นอนมากยิ่งขึ้น โดยมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับระบบการทำงาน และช่วยตัดสินใจในการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร การจัดการกับระบบสารสนเทศมีความสัมพันธ์กัน โดยระบบสารสนเทศมีอิทธิพลต่อการจัดการ ผู้บริหารจะต้องรู้จักใช้ระบบสารสนเทศให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย การวางแผน การตัดสินใจ การจัดองค์กร การบริหารงานบุคคล การอำนาจการ และการควบคุม สามารถจำแนกผู้บริหารตามลำดับชั้นการบริหารงานภายในองค์กรออกเป็น 3 ระดับ ในแต่ละระดับจะมีความต้องการข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกัน ดังนี้

#### 1) การจัดการระดับสูง

ผู้บริหารระดับสูงมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการกำหนดทิศทางเป้าหมายกลยุทธ์โดยรวม และนโยบายขององค์กร ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในภาพรวมมีการแก้ไขปัญหาที่ไม่ชัดเจนและไม่แน่นอน ผู้บริหารระดับสูงมีหน้าที่ความรับผิดชอบสำคัญในการวางแผนกลยุทธ์ ซึ่งก็คือ การกำหนดความเคลื่อนไหวในอนาคตขององค์กร กำหนดเป้าหมายวัตถุประสงค์ และแผนต่างๆ ในระยะยาวขององค์กรดังนั้น ผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องมีข้อมูลข่าวสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่สามารถบอกให้ทราบถึงแนวโน้มต่างๆ ทั้งด้านองค์กรและสภาพแวดล้อมภายนอก โดยผู้บริหารระดับสูงจะต้องตัดสินใจที่ครอบคลุมถึงการดำเนินงานในระยะยาวและเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยและอนาคตขององค์กร

## 2) การจัดการระดับกลาง

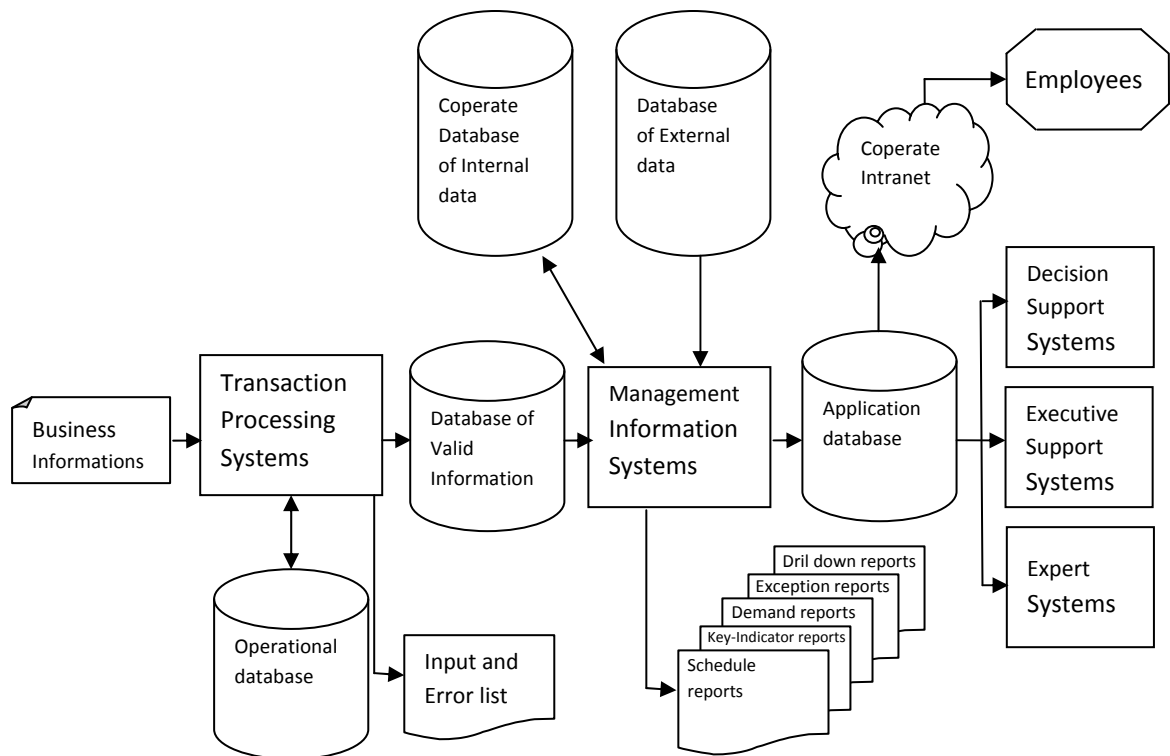
การจัดการระดับกลางจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนยุทธวิธีและการควบคุมยุทธวิธีเหล่านั้น ผู้บริหารระดับกลางอยู่ระหว่างการสร้างผลผลิตให้แก่ผู้บริหารระดับสูงขึ้นไป และต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งขอบข่ายของงานที่ผู้บริหารระดับกลางจะต้องรับผิดชอบก็คือ การบริหารในหน่วยธุรกิจ ฝ่าย หรือแผนกหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับกลางมักจะเกี่ยวข้องและต้องตัดสินใจในปัญหาที่มีข้อมูลอยู่พอสมควร ซึ่งการตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลนั้นจะต้องให้สอดคล้องกับนโยบายและกลยุทธ์รวมขององค์กร

## 3) การจัดการระดับต้น

ผู้บริหารระดับต้นคือผู้บริหารที่ปฏิบัติงานอยู่ใกล้กับพนักงานระดับปฏิบัติงาน (Operator) โดยมีหน้าที่และความรับผิดชอบในการควบคุม ดูแล และแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานสามารถดำเนินงาน และสร้างผลงานที่เป็นรูปธรรมตามความต้องการของผู้บริหารระดับสูงขึ้นไป ในการจัดการระดับต้นนี้มีความต้องการข้อมูลข่าวสารในระดับที่เรียกว่า การวางแผนการปฏิบัติงานการวางแผนการปฏิบัติงานเป็นการแสดงรายละเอียดที่อธิบายถึงสิ่งที่จำเป็น ซึ่งหน่วยงานแต่ละหน่วยจะต้องกระทำและมีวิธีการที่แต่ละหน่วยใช้ในการดำเนินการ เพื่อเอื้อประโยชน์ต่อเป้าหมายการผลิต รวมทั้งเพื่อให้บรรลุแผนการดำเนินงานของผู้บริหารระดับกลางโดยผู้บริหารระดับต้นนี้ทำหน้าที่ในการตัดสินใจปัญหาที่มีความชัดเจน และเกิดขึ้นในระยะเวลาไม่นาน

สรุปได้ว่าจัดการทั้ง 3 ระดับนั้นต้องอาศัยการตัดสินใจและข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับ ซึ่งจะมีความแตกต่างกัน เพื่อช่วยในการดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์

จุดประสงค์หลักของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือ ช่วยให้องค์กรบรรลุวัตถุประสงค์ได้โดยช่วยให้ ผู้บริหารสามารถเห็นการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในองค์กร เพื่อที่จะควบคุม, จัดการและวางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลหรือกล่าวได้ว่า ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ช่วยนำเสนอข้อมูลของผู้บริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยจัดการผลสะท้อนกลับที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานรายวันได้ ตัวอย่างเช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการผลิต คือกลุ่มของระบบที่รวมกันเพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบขบวนการผลิต เพื่อให้เกิดการใช้วัตถุดิบในการผลิตที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด โดยการตรวจสอบนี้ทำได้โดยดูจากรายงานสรุปที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ รายงานเหล่านี้สามารถได้มาจากการกรองและการวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลการประมวลผลรายการและแสดงผลข้อมูลที่ได้ในรูปแบบที่มีความหมายหรือรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายต่อผู้บริหาร เพื่อใช้ในการตัดสินใจ



รูป 2.1 แหล่งสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการ (ที่มา :

[http://irrigation.rid.go.th/rid15/ppn/Knowledge/Management\\_Information\\_Systems/mis4.htm](http://irrigation.rid.go.th/rid15/ppn/Knowledge/Management_Information_Systems/mis4.htm))

ปริญญา เชาวนาศัย (2547) จากรูปที่ 2.1 แสดงให้เห็นว่ารายงานสรุปจากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เป็นหนึ่งในแหล่งข้อมูลสำหรับ ผู้บริหาร ซึ่งจะเห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสามารถใช้ได้ในทุกๆ ระดับของการจัดการ ไม่ว่าจะเป็นในระดับพนักงานไปจนกระทั่งถึงระดับองค์กรก็ตาม

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแต่ละระบบจะประกอบด้วยกลุ่มของระบบย่อย ซึ่งทำหน้าที่ในการดำเนินงานเฉพาะอย่างภายในองค์กร ดังนั้นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการด้านการเงินจะมีระบบย่อยที่ทำการออกรายงานด้านการเงิน ระบบย่อยที่ทำการวิเคราะห์ผลกำไรและขาดทุน วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและระบบย่อยที่ทำการใช้และบริหารเงินทุน ระบบย่อยต่างๆ สามารถใช้ทรัพยากรด้านฮาร์ดแวร์ ข้อมูลและบุคคลร่วมกันได้

ถึงแม้การใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะเพิ่มประสิทธิภาพการตัดสินใจให้กับผู้บริหารได้ แต่บทบาทสำคัญที่ทำให้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการสามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรได้ก็คือ ช่วยในการจัดการข้อมูลที่ถูกต้องให้กับบุคคลที่ถูกต้อง ในรูปแบบและเวลาที่เหมาะสม

### 2.3.2 ส่วนที่นำเข้าไปในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ข้อมูลที่เข้าไปยังระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมาจากแหล่งข้อมูลภายในและภายนอก แหล่งข้อมูลภายในที่สำคัญมาจากระบบการประมวลผลรายการ ซึ่งการทำงานของระบบประมวลผลรายการได้แก่การจัดเก็บข้อมูล ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินรายการทางธุรกิจ ซึ่งเมื่อเกิดรายการทางธุรกิจใดๆ ขึ้นระบบประมวลผลรายการจะต้อง ปรับปรุงข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลด้วยเสมอ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมการออกบิลช่วยเก็บฐานข้อมูลของบัญชีรายรับ ซึ่งจะต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้บริหารทราบว่าลูกค้ารายใดบ้างที่เป็นหนี้บริษัท ฐานข้อมูลที่ปรับปรุงแล้วเหล่านี้เป็นแหล่งกำเนิดข้อมูลภายในพื้นฐาน เพื่อใช้ในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ชุดโปรแกรมทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์หรือข้อมูลภายในจากส่วนงานเฉพาะด้านอื่นๆ ของบริษัทก็สามารถนำเข้าข้อมูลที่สำคัญมาสู่ระบบได้เช่นกัน แหล่งข้อมูล ภายนอกได้แก่ ลูกค้า แหล่งผลิต คู่แข่งและผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นเจ้าของข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการประมวลผลรายการ และแหล่งข้อมูลอื่นๆ หลายๆ บริษัทพยายามที่จะนำเอ็กรหาเน็ตเข้ามาใช้เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลภายนอกต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อสะดวกในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการใช้ข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งกำเนิดเหล่านี้และประมวลผลให้กลายเป็น สารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งมักจะอยู่ในรูปแบบของรายงานนั่นเอง

### 2.3.3 ผลลัพธ์และคุณลักษณะของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการคือกลุ่มของรายงานซึ่งจะถูกส่งไปให้กับผู้บริหารรายงาน เหล่านี้ได้แก่

1) รายงานตามตารางเวลา (Schedules Reports) เป็นรายงานที่เกิดขึ้นตามช่วงเวลา หรือตามตารางเวลา เช่นรายวัน รายสัปดาห์หรือรายเดือน ตัวอย่างเช่น ผู้จัดการฝ่ายผลิตต้องการใช้รายงานรายสัปดาห์ เพื่อแสดงรายการค่าใช้จ่ายด้าน ค่าแรงรวม เพื่อตรวจสอบและควบคุมค่าใช้จ่ายของงานและแรงงาน รายงานตาม ตารางเวลาสามารถช่วยให้ผู้บริหารควบคุมเครดิตของลูกค้า ประสิทธิภาพของตัวแทนจำหน่าย ระดับสินค้าคงคลังได้

2) รายงานแสดงส่วนประกอบสำคัญ (Key Indicator Reports) สรุปการปฏิบัติงานที่วิกฤติของวันก่อนหน้าและยังคงมีอยู่ในตอนต้นของแต่ละวันทำงานรายงานเหล่านี้สามารถสรุประดับของสินค้าคงคลัง งานในการผลิต ปริมาณการขาย ฯลฯ ใช้สำหรับผู้จัดการและผู้บริหารระดับสูงที่ต้องการความรวดเร็วในการดำเนินธุรกิจได้อย่างถูกต้อง



3) รายงานตามคำขอ (Demand Reports) ให้ข้อมูลตามที่อยู่จัดการร้องขอ ตัวอย่าง เช่น เมื่อผู้บริหารระดับสูงต้องการทราบการผลิตของสินค้ารายการหนึ่ง ก็จะทำการสร้างรายงานตามความต้องการนี้ออกมา

4) รายงานกรณียกเว้น (Exception Reports) เป็นรายงานที่ถูกผลิตออกมาอย่างอัตโนมัติ เมื่อมีเหตุการณ์ที่ไม่ปกติเกิดขึ้นหรือเมื่อต้องการใช้ในการดำเนินการบริหาร

5) รายงานแบบเจาะลึกรายละเอียด (Drill Down Report) ให้รายละเอียดข้อมูลที่เกี่ยวข้องสถานการณ์หนึ่ง ๆ

รายงานแบบต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นช่วยผู้จัดการและผู้บริหารระดับสูงในการตัดสินใจได้ดีขึ้นและทันเวลามากขึ้น โดยทั่วไประบบสารสนเทศเพื่อการจัดการมีหน้าที่และคุณลักษณะ ดังนี้

1) ผลิตรายงานในรูปแบบที่กำหนดและรูปแบบมาตรฐาน เช่น รายงานตามตารางเวลา สำหรับควบคุมสินค้าคงคลัง อาจจะประกอบด้วยสารสนเทศชนิดเดียวกัน อยู่ในตำแหน่งเดียวกัน ในรายงาน เนื่องจากผู้จัดการคนละคนอาจใช้รายงานเดียวกันเพื่อจุดประสงค์ที่แตกต่างกันได้

2) ผลิตรายงานในรูปแบบของเอกสารหรือไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ รายงานบางรายงานสามารถถูกพิมพ์ลงบนกระดาษ เรียกว่าเป็นรายงานฉบับตัวจริง (Hard-copy) ส่วนรายงานที่อยู่ในรูปเสมือนจริง (Soft-copy) มักจะแสดงผลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยผู้จัดการสามารถเรียกรายงานที่ต้องการขึ้นมาแสดงบนหน้าจอโดยตรงได้ แต่รายงานนั้นยังคงปรากฏในรูปแบบมาตรฐานเหมือนรายงานที่พิมพ์ออกมาจริงๆ

3) ใช้ข้อมูลภายในที่เก็บอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ รายงานในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ใช้แหล่งข้อมูลภายในที่อยู่ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์และบางระบบใช้แหล่งข้อมูลภายนอกเกี่ยวกับคู่แข่ง โลกธุรกิจ ฯลฯ แหล่งข้อมูลภายนอกที่นิยมใช้ได้แก่ แหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตนั่นเอง

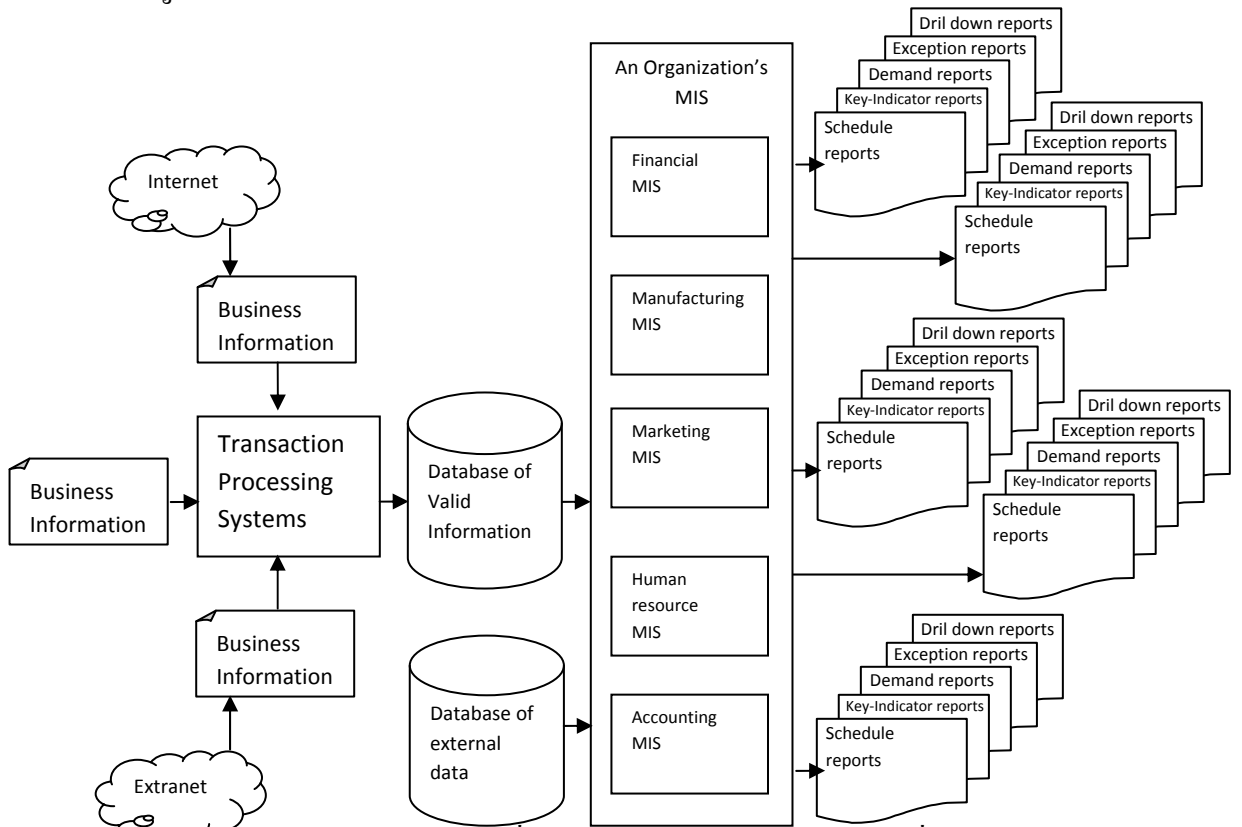
4) ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถสร้างรายงานในรูปแบบที่ต้องการได้ในขณะที่นักวิเคราะห์และนักเขียนโปรแกรมทำการพัฒนาและการใช้รายงานที่ซับซ้อนซึ่งต้องการใช้ข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่งได้ ผู้ใช้ทั่วไปก็สามารถพัฒนาโปรแกรมอย่างง่ายในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการและผลิตออกมาเป็นรายงานได้ด้วยตนเองเช่นกัน

5) ต้องการการร้องขออย่างเป็นทางการจากผู้ใช้งานเมื่อฝ่ายสารสนเทศส่วนบุคคลต้องการพัฒนาและนำรายงานไปใช้จริง จำเป็นจะต้องมีการร้องขออย่างเป็นทางการไปยังแผนกระบบสารสนเทศก่อน ส่วนรายงานที่ผู้ใช้ทั่วไปพัฒนาขึ้นเองไม่จำเป็นต้องมีการร้องขออย่างเป็นทางการ

### 2.3.4 ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศมี 5 ส่วนหลักดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นคือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล ขบวนการ และบุคลากร โดยแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กัน ในการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้เพื่อการจัดการมักจะแบ่งส่วนตามการทำงานหลัก ซึ่งอาจจะเห็นได้จากแผนผังองค์กร ทำให้ทราบได้ว่าองค์กรนั้น ๆ แบ่งส่วนการทำงานอย่างไร ส่วนการทำงานหลักที่มักจะปรากฏให้เห็นในองค์กรทั่วไปได้แก่ ฝ่ายบัญชี การเงิน การตลาด บุคคล ฝ่ายพัฒนาและวิจัย ฝ่ายกฎหมาย ฝ่ายระบบสารสนเทศ เป็นต้น

ในแต่ละฝ่ายก็จะมีระดับการจัดการต่างๆ (กลยุทธ์ ยุทธวิธี และการดำเนินงาน) จึงเรียกการแบ่งการจัดการตามส่วนการทำงานว่าการแบ่งตามแนวตั้ง ส่วนการแบ่งตามระดับการจัดการเรียกว่าการแบ่งตามแนวนอน แต่ละส่วนการทำงานจะมีระบบย่อยที่ทำงานเฉพาะด้านของตนเอง แต่อาจมีการใช้ข้อมูลร่วมกันได้ รูปที่ 2.2 แสดงระบบสารสนเทศที่รวมส่วนการทำงานต่างๆ ไว้ด้วยกัน โดยแต่ละส่วนสนับสนุนการทำงานที่ต่างกันออกไป จากรูปแสดงให้เห็นว่าแต่ละระบบสารสนเทศภายในองค์กรต่างก็ทำงานเฉพาะด้านของตนเอง รายงานแต่ละประเภทที่ได้จากระบบสารสนเทศฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายบัญชี การเงินหรือการตลาด ก็จะเหมาะกับระดับการจัดการที่แตกต่างกันออกไป



รูป 2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการต่างๆ ภายในองค์กร (ที่มา :

จะเห็นว่าระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการของฝ่ายต่างๆ จะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน กลายเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการขององค์กร ดังแสดงในรูปที่ 2 อย่างไรก็ตามข้อมูลจากฝ่ายการทำงานต่างๆ จะถูกรวบรวมเข้าไว้ในฐานข้อมูลกลาง ซึ่งฐานข้อมูลนี้นอกจากจะช่วยทำให้เกิดการรวมกันของระบบสารสนเทศต่างๆ แล้ว ยังช่วยให้เกิดการรวมกันของระบบประมวลผลรายการขององค์กรด้วย ซึ่งข้อดีของการรวมระบบงานต่างๆ เข้าด้วยกันก็คือ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ง่าย ซึ่งจะทำให้ลดค่าใช้จ่าย ได้รายงานที่มีความแม่นยำมากขึ้น มีความปลอดภัยของข้อมูลมากขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรอีกด้วย

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

### 2.4.1 ความหมายของฐานข้อมูล

คีวีช กาญจนชุม และวิชาญ หงษ์ปิ่น (2542) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) หมายถึงกลุ่มของข้อมูล (Data Group) ที่ถูกรวบรวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยครอบคลุมรายละเอียดต่าง ๆ เช่นในสำนักงานก็จะรวบรวมข้อมูลตั้งแต่หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ที่มาติดต่อจนถึงการเก็บเอกสารทุกอย่างของสำนักงาน ซึ่งข้อมูลจะมีส่วนที่สัมพันธ์กันและเป็นที่ต้องการออกมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่เราสนใจศึกษา ซึ่งข้อมูล (Data) อาจจะได้มาจากการสังเกต การนับหรือการวัด และข้อมูลอาจเป็นได้ทั้งตัวเลขหรือเป็นข้อความก็ได้ ที่สำคัญคือข้อมูลจะต้องเป็นสิ่งที่ เป็นความจริง

### 2.4.2 ข้อดีและข้อเสียของการประมวลผลแบบฐานข้อมูล

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2541)

ข้อดีของการประมวลผลแบบฐานข้อมูล

- 1) ข้อมูลมีการเก็บอยู่ร่วมกันและสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- 2) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 3) สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งกันของข้อมูลที่เกิดขึ้นได้
- 4) การควบคุมการคงสภาพของข้อมูล
- 5) การจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลทำได้ง่าย
- 6) ความเป็นอิสระระหว่างโปรแกรมประยุกต์และข้อมูล
- 7) การมีผู้ควบคุมระบบเพียงคนเดียว

ข้อเสียของการประมวลผลแบบฐานข้อมูล

- 1) การใช้งานฐานข้อมูลจะเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง
- 2) มีความซับซ้อน
- 3) การสูญเสียข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้

#### 2.4.3 ประเภทของฐานข้อมูล

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิช อาจอินทร์ (2541) แบ่งประเภทของฐานข้อมูลไว้ 3 ประเภท คือ

- 1) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) เป็นลักษณะของ ฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่งหรือหนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในฐานข้อมูลแบบนี้
- 2) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่น อาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือ ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มก็ได้
- 3) ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับ

#### 2.4.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2544) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะตารางสองมิติ ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของตารางหนึ่ง ๆ โดยที่ตารางต่าง ๆ ได้ผ่านกระบวนการทำ Normalized ในระหว่างการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลซึ่งให้ภาพข้อมูลในระดับภายนอก (External Level) และระดับแนวคิด (Conceptual Level) แก่ผู้ใช้ข้อมูลได้เป็นอย่างดี ตารางต่าง ๆ ในฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแอททริบิวต์ต่าง ๆ ที่ถูกออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อนของการเก็บข้อมูลและสามารถเรียกใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้จัดการฐานข้อมูลตามที่ฐานข้อมูลได้ถูกออกแบบไว้

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับ และในการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพฟาร์มโคนมรายย่อยในเขตสหกรณ์โคนมแม่อน ฐานข้อมูลที่ใช้คือใช้ระบบฐานข้อมูล Paradox

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุดใจ พรหมผล (2550) ได้การพัฒนาระบบตรวจสอบประสิทธิภาพและวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกรมสรรพสามิต โดยพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมเว็บเพจ (Web Application) เพื่อง่ายต่อการเข้าถึง ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ส่วน คือ 1) การจัดการข้อมูล เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเข้าสู่ระบบ 2) การจัดการกราฟ เพื่อใช้ในการกำหนดรูปแบบกราฟสถิติการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย 3) การตั้งค่าระบบ 4) การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน 5) การแจ้งเตือนเหตุการณ์ความผิดปกติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยทุกส่วนมีการเชื่อมโยงถึงกันเป็นระบบ เพื่อการแก้ปัญหาได้อย่างทันทั่วทั้งที่สามารถรายงานผลการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายด้วยรูปภาพได้อย่างถูกต้อง และนำไปวิเคราะห์และดำเนินการในด้านการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานต่อไป

สงกรานต์ อินขัน (2550) ได้การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับระบบจัดเก็บ และ ช่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับระบบจัดเก็บ และ ช่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด ให้เป็นระเบียบ สะดวกต่อการค้นหา การตรวจสอบ และมีประสิทธิภาพ 2) เพื่อรวบรวมข้อมูลการแจ้งปัญหาของลูกค้าตัวแทนจำหน่ายของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด ให้เป็นระเบียบ สะดวกต่อการค้นหา การตรวจสอบ และมีประสิทธิภาพ และ 3) เพื่อศึกษาอุปสรรค ปัญหา ข้อจำกัดต่างๆ ตลอดจนแนวทางแก้ไขปัญหาการพัฒนาระบบสารสนเทศผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับระบบจัดเก็บ และ ช่อมบำรุง วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด โดยใช้เครื่องมือพัฒนาระบบสารสนเทศประกอบด้วยไมโครซอฟท์เอสคิวแอล 2000 และ โปรแกรมภาษา วิซวลเบสิก 6.0

สยาม จุลสัตย์ (2551) ได้ทำการพัฒนาระบบสารสนเทศการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงแรมอิมพีเรียลแม่ปิงเชียงใหม่ พัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการประสานงาน ติดตามงานระหว่างผู้ใช้งานกับ

เจ้าหน้าที่แผนกไอที และใช้ภาษาโปรแกรมพีเอชพีพัฒนาในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้งาน และใช้มาสเอสคิวแอลจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีการแบ่งออกเป็น 4 ส่วนระบบงานย่อยคือ 1) การบันทึกข้อมูลผู้ใช้งาน ห้องพัก แผนก อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การบันทึกข้อมูลซ่อมบำรุง ติดตามงาน 3) การสืบค้นข้อมูล และ 4) รายงาน ซึ่งมีการทดสอบประสิทธิภาพระบบโดยใช้แบบสอบถามกับผู้ใช้งานจำนวน 14 คน ผลการทดสอบพบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

จากงานวิจัยที่ได้ศึกษาจากการค้นคว้าแบบอิสระภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พบว่าส่วนใหญ่เลือกพัฒนาระบบเพื่อการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายซึ่งเป็นผลดีต่อการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายขององค์กรนั้น ๆ ส่วนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยศิลปกร ผู้ศึกษาเลือกพัฒนาระบบตรวจสอบประสิทธิภาพและวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกรมสรรพสามิต ซึ่งเป็นการแสดงผลกราฟผ่านเว็บเพจให้สามารถตรวจสอบ (Monitor) สถานะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกรมสรรพสามิต ซึ่งนำเอา Multi Route Traffic Grapher (MRTG) มาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบสถานะดังกล่าว

จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดที่จะเลือกพัฒนาระบบที่มีครอบคลุมถึงการบันทึกปัญหา การแก้ไขปัญหา รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บมาวิเคราะห์ข้อมูลการติดตั้งรวมทั้งเทคนิคที่ใช้ ข้อมูลการติดขัด การแก้ไขปัญหาของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย รวมทั้งรายงานเชิงสถิติเพื่อวางแผนการจัดเตรียมและจัดสรรทรัพยากร เช่น อุปกรณ์ (Hardware) ชุดคำสั่ง (Software) เพื่อการบำรุงรักษาให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายทำงานได้อย่างต่อเนื่อง