

บทที่ 3

การศึกษา และการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

วิธีการศึกษาการพัฒนากระบวนสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการจัดการระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสงมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการวางแผนแผนการพัฒนากระบวนงาน โดยการแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาตามขั้นตอนดังนี้

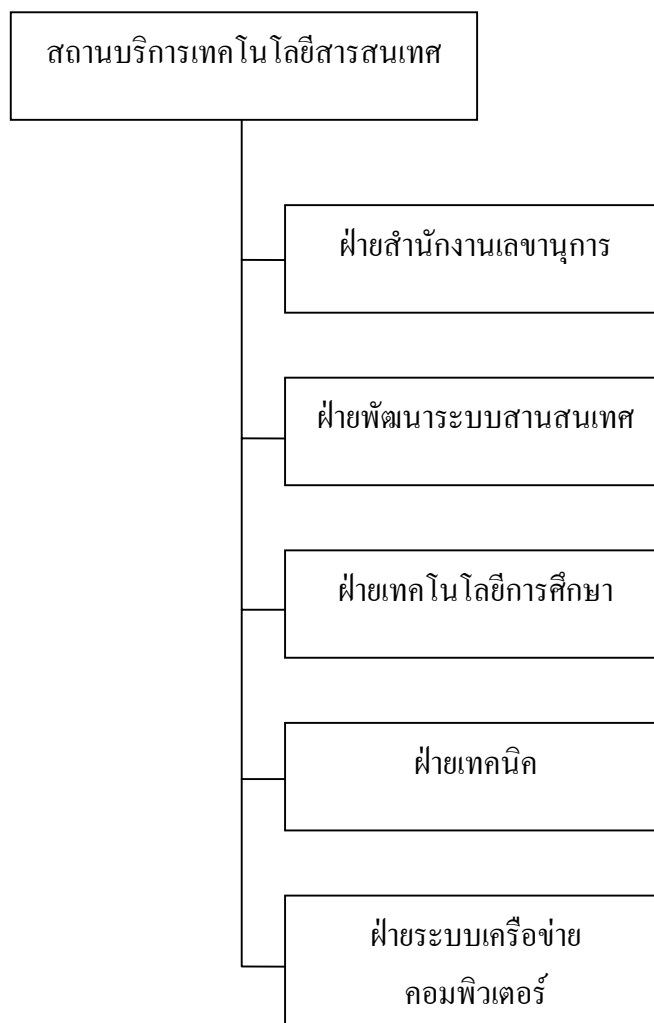
- 3.1 การศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานเดิม
- 3.2 ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- 3.3 ข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน / ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน
- 3.4 ความต้องการของผู้ใช้
- 3.5 สรุปประเด็นปัญหาในการออกแบบ และพัฒนาระบบ

รายละเอียดของขั้นตอนในการพัฒนาแต่ละขั้น สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษา และวิเคราะห์ระบบงานเดิม

ผู้ศึกษาได้ศึกษาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยเริ่มด้วยการศึกษา ระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง และรวบรวมข้อมูลโดยศึกษาจากเอกสารที่มีอยู่ การสัมภาษณ์ผู้ดูแลระบบ และอุปกรณ์เครือข่าย โดยสำรวจถึงปัญหาของระบบเก่า พร้อมความต้องการของผู้ใช้และรวบรวมเอกสารแบบฟอร์มต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ เมื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ แล้ว ลำดับต่อมาจึงดำเนินการกำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วจึงกำหนดความต้องการของระบบใหม่

จากรูป 3.1 เป็นการแสดงถึงฝ่ายงานต่างๆ ของสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย 5 ฝ่าย ดังต่อไปนี้

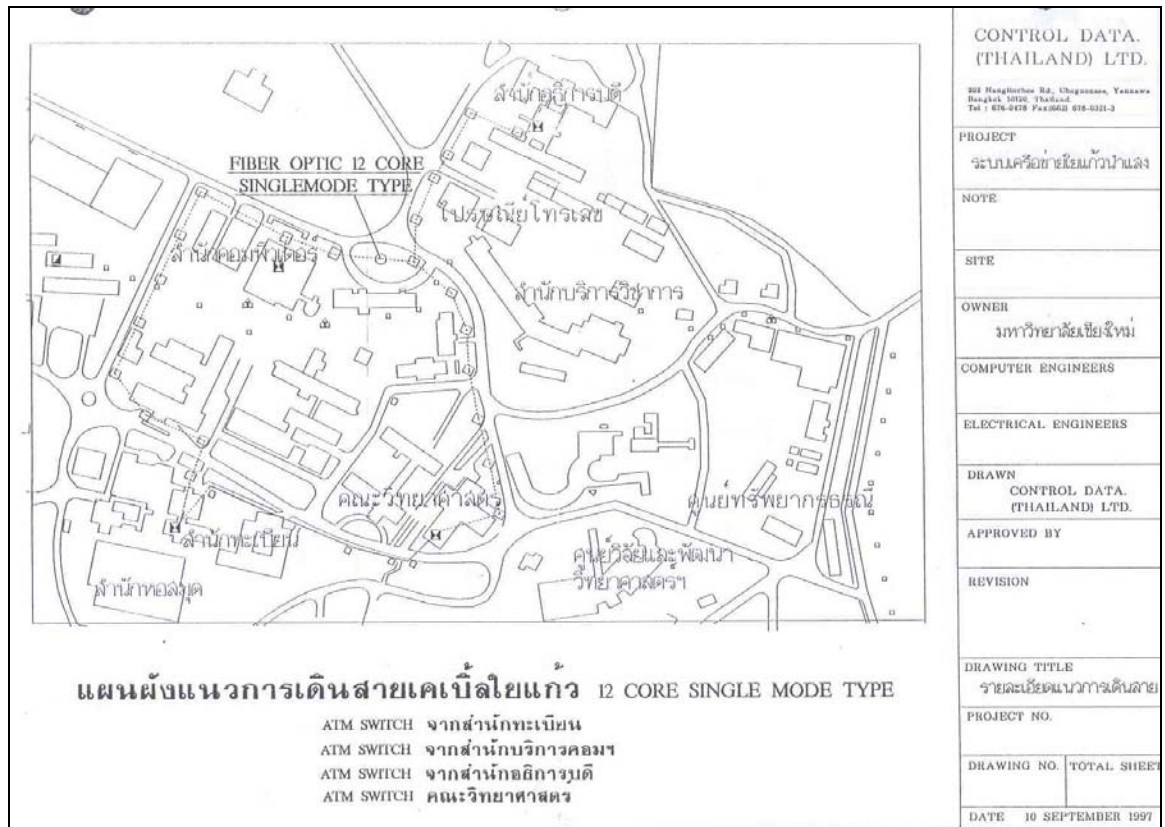


รูป 3.1 แสดงโครงสร้างฝ่ายงานต่างๆ ของสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษาระบบงานในการดูแลรับผิดชอบอุปกรณ์เครือข่ายของฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถแยกระบบงานย่อยได้ดังต่อไปนี้

3.1.1 งานวางแผนการเดินทางสายใยแก้วนำแสง

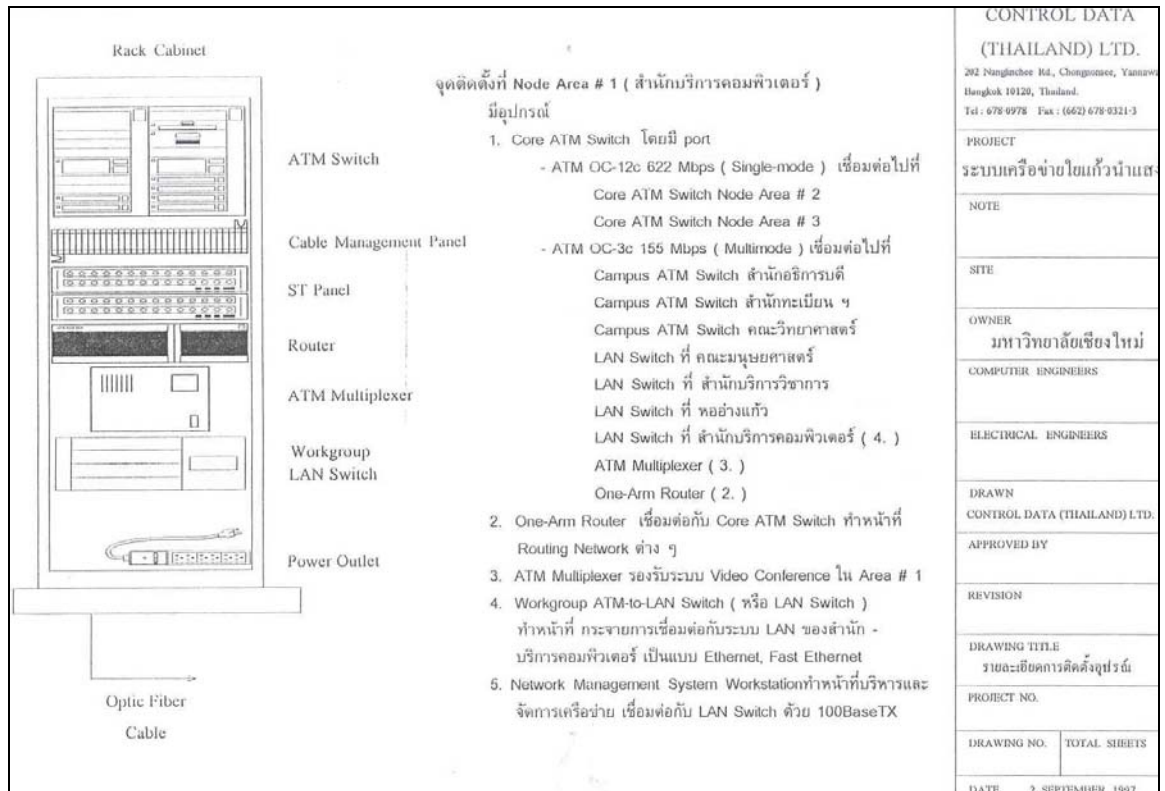
เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจเส้นทางเพื่อการวางแผนสายใยแก้วนำแสงสำหรับการเชื่อมต่อกันระหว่างอุปกรณ์เครือข่าย โดยการแสดงเส้นทางการเดินสายใยแก้วนำแสงนั้นทางบริษัทผู้ติดตั้งได้จัดทำเป็นเอกสาร ดังแสดงในรูป 3.2



รูป 3.2 ตัวอย่างเอกสารประกอบการเดินสายใยแก้วนำแสง

3.1.2 งานติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

เป็นงานเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ระบบเครือข่ายตามจุดต่างๆ ที่มีการเดินสายใยแก้วนำแสงไปถึง โดยชนิดของอุปกรณ์นั้นจะขึ้นอยู่กับว่าจุดที่ทำการติดตั้งนั้นเป็นโหนดหลัก หรือเป็นโหนดย่อย ซึ่งข้อกำหนด หรือรายละเอียดของอุปกรณ์นั้นทางบริษัทผู้ติดตั้งได้จัดทำเป็นเอกสาร ดังแสดงในรูป 3.3



รูป 3.3 ตัวอย่างเอกสารข้อกำหนดอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

3.1.3 งานดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์ระบบเครือข่าย

เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาอุปกรณ์ระบบเครือข่าย การตรวจสอบสภาพการใช้งานรวมทั้งสภาพแวดล้อมของสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์ โดยมีแบบฟอร์มในการตรวจสอบการซ่อมบำรุง ดังแสดงในรูป 3.4

CMUNET PM Checklist หน่วยงาน		Contract No		วันที่	
ที่อยู่		อาคาร/ห้อง			
อุปกรณ์ NETWORK (Check at the box [x] if the equipment exist)					
☐ Catalyst 6500 Series	☐ Cisco 2501				
☐ Catalyst 2950 Series	☐ Cisco 3640				
☐ Catalyst 2900-XL	☐ Cisco 600				
☐ Sun Sparc Station 20	☐ Cisco 4000				
☐ Sniffer System	☐ Other.....				
<u>1) ตรวจสอบรายชื่ออุปกรณ์</u>					
ยี่ห้อ/Part Number		รายละเอียดอุปกรณ์			
Model		Serial Number			
<u>2) ตรวจสอบสภาวะแวดล้อม</u>					
อุณหภูมิที่ตั้งอุปกรณ์ °C ☐ ดีมาก (15-30) ☐ ดี (30-36) ☐ ไม่ดี (36-40) ☐ ต้องแก้ไข (>40)					
การไหลเวียนของอากาศ (พัดลม)		☐ ดี	☐ ไม่ดี	☐ ต้องแก้ไข	
การเดินสายสัญญาณให้อยู่ในสภาพเหมาะสม		☐ ดี	☐ ไม่ดี	☐ ต้องแก้ไข	
การขีดวางอุปกรณ์		☐ ดี	☐ ไม่ดี	☐ ต้องแก้ไข	
ระบบไฟฟ้าและสายดิน L-N volt, N-G volt		☐ ดี	☐ ไม่ดี	☐ ต้องแก้ไข	
ระบบ UPS ☐ มี UPS ☐ ไม่มี UPS		☐ ดี	☐ ไม่ดี	☐ ต้องแก้ไข	
<u>3) การตรวจสอบสภาวะการทำงานของอุปกรณ์</u>					
สภาพการติดตั้งอุปกรณ์		☐ อุปกรณ์ติดตั้งในตู้ rack แข็งแรงดี	☐ อุปกรณ์วางไว้ใช้งาน		
การเชื่อมต่อสายสัญญาณ		☐ เชื่อมต่อแน่น, ไม่หลุดหลวม	☐ พันกันไม่เป็นระเบียบ		
ERROR ☐ ไม่มี Error ☐ มี Status Error		☐ Power Supply ไม่ทำงาน/ผิดปกติ			
<u>4) Management/Configuration</u>					
การรองรับการ Management ของอุปกรณ์		☐ อุปกรณ์รองรับ	☐ อุปกรณ์ไม่รองรับ		
ในกรณีอุปกรณ์รองรับการ Management					
- Device IP Address		Subnet mask			
- Hardware Version		Flash Size			
- Firmware Version		RAM Size			
การรองรับ SNMP ของอุปกรณ์		☐ อุปกรณ์รองรับSNMP	☐ อุปกรณ์ไม่รองรับSNMP	☐ ไม่ได้ใช้งาน SNMP	
<u>สรุปผลการตรวจสอบ</u>		☐ ปกติ	☐ ผิดปกติ		
☐ ตรวจสอบอุปกรณ์ Model, Serial No.					
☐ Software Version					
☐ เก็บค่า Hardware Configuration					
ลงชื่อเจ้าหน้าที่		ลายเซ็นลูกค้า			
()		()			

รูป 3.4 แบบฟอร์มในการตรวจสอบการซ่อมบำรุง

3.2 ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบ

สำหรับผู้ใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสนับสนุนการจัดการระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสงมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นั้น สามารถแบ่งผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบได้ดังต่อไปนี้

- 3.2.1 ผู้ดูแลระบบเครือข่าย ได้แก่ วิศวกรเครือข่าย และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการดูแลควบคุมระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 3.2.2 ผู้บริหาร ได้แก่ ผู้บริหารมหาวิทยาลัย ผู้บริหารสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ และหัวหน้าฝ่ายระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 3.2.3 ผู้ดูแลบริหารระบบ ได้แก่ ผู้ออกแบบ และพัฒนาระบบงาน

3.3 ข้อจำกัดของระบบงานปัจจุบัน / ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

- 3.3.1 เนื่องจากระบบงานปัจจุบันมีการจัดเก็บข้อมูลที่ยังอยู่ในรูปแบบของเอกสาร ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลของอุปกรณ์ ข้อมูลสายใยแก้วนำแสง หรือข้อมูลการซ่อมบำรุง ทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูล แม้ในปัจจุบันจะยังมีอุปกรณ์จำนวนไม่มากนัก แต่ในอนาคตหากมีการขยายระบบเครือข่ายย่อมส่งผลให้จำนวนอุปกรณ์เพิ่มขึ้น การค้นหาข้อมูลที่ต้องการก็จะเกิดความล่าช้าตามไปด้วย
- 3.3.2 ปัญหาในด้านของการประมวลผล การสืบค้น ความรวดเร็วและความถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลของระบบงานที่มีอยู่นั้นไม่ใช่ระบบที่เป็นอัตโนมัติ

3.4 ความต้องการของผู้ใช้

ในด้านความต้องการของผู้ใช้นั้น สามารถแจกแจงความต้องการของผู้ใช้ได้ดังนี้

- 3.4.1 ต้องการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ
- 3.4.2 ต้องการให้มีการสืบค้นข้อมูล และระบุตำแหน่งของอุปกรณ์เครือข่ายโดยอัตโนมัติ
- 3.4.3 ต้องการให้มีการสืบค้นข้อมูล และแนวสายใยแก้วนำแสงโดยอัตโนมัติ

3.5 สรุปประเด็นปัญหาในการออกแบบ และพัฒนาระบบ

ประเด็นปัญหาในการออกแบบและพัฒนาระบบ สามารถสรุปได้ดังนี้

- 3.5.1 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ยังมีข้อจำกัดในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งแตกต่างจากข้อมูลเชิงบรรยายที่สามารถทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยใช้ระบบติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface)
- 3.5.2 ข้อมูลของระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสงมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้น มีทั้งข้อมูลที่เป็นเอกสาร และเป็นไฟล์ดิจิทัล ซึ่งสามารถรวบรวมได้ดังนี้
 - 1) แผนที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยพื้นที่ฝั่งสวนสัก และสวนดอก ซึ่งอยู่ในรูปแบบของไฟล์ AutoCAD แต่สำหรับแผนที่ในพื้นที่ส่วนของสถานีวิจัยไร่แม่เหิสนั้นยังอยู่ในรูปแบบของเอกสารแผนที่อยู่ จึงต้องมีการนำเข้าสู่ระบบไฟล์ AutoCAD เพื่อให้สามารถรวมกับไฟล์แผนที่ที่มีอยู่แล้ว
 - 2) แผนที่ระบบเครือข่ายใยแก้วนำแสง ประกอบด้วยเอกสารรายละเอียดโครงการระบบเครือข่ายสื่อสารข้อมูลใยแก้ว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยยังไม่มี การนำข้อมูลส่วนนี้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ตำแหน่งที่ตั้งของอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน 35 จุด แนวสายใยแก้วนำแสง 56 แนว
 - 3) ข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย ประกอบด้วยเอกสารรายละเอียดของอุปกรณ์เครือข่าย จำนวน 78 เครื่อง และยังไม่มีการนำข้อมูลส่วนนี้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
 - 4) ข้อมูลสายใยแก้วนำแสง ประกอบด้วยเอกสารรายละเอียดของสายใยแก้วนำแสง จำนวน 56 แนว และยังไม่มีการนำข้อมูลส่วนนี้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
 - 5) ข้อมูลซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ประกอบด้วยเอกสารรายงานการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เครือข่าย ที่ทางบริษัทตัวแทนจำหน่ายได้จัดทำขึ้นหลังจากที่ทำการซ่อมบำรุงเสร็จแล้ว จำนวน 4 ฉบับ โดยยังไม่มีการนำข้อมูลส่วนนี้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
 - 6) ข้อมูลซ่อมบำรุงสายใยแก้วนำแสง ประกอบด้วยเอกสารรายงานสรุปสาเหตุความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสายใยแก้วนำแสง พร้อมทั้งผลของการซ่อม โดยยังไม่มีการนำข้อมูลส่วนนี้เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์