

## บทที่ 6

### การวิเคราะห์ปัญหาจากการดำเนินงานเอกสาร ด้วยการผสมผสาน แนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF

บทนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF โดยแนวคิดการผสมผสานดังกล่าว จะแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูลและขั้นตอนที่เกิดปัญหา ซึ่งข้อมูลปัญหาได้จากการวิเคราะห์ด้วยแนวคิดวิธี SSM (บทที่ 4) และข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงาน ได้จากการวิเคราะห์ด้วยแนวคิดวิธี IDEF (บทที่ 5) โดยแนวคิดการผสมผสาน สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

#### 6.1 แนวทางในการผสมผสานผลการวิเคราะห์ที่ได้จากวิธี SSM และวิธี IDEF เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา

ผลการวิเคราะห์ในบทที่ 4 และ 5 มีข้อมูลที่สามารถนำมาเชื่อมโยงเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาจากการดำเนินงานได้ชัดเจนมากขึ้น เนื่องจากแนวคิดวิธี SSM สามารถแสดงให้เห็นถึงปัญหาในภาพรวมจากการดำเนินงานเอกสาร แต่ยังคงขาดการแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหา เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ ส่วนแนวคิดวิธี IDEF สามารถแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารที่แสดงขั้นตอนการดำเนินงานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพียงเท่านั้น

จากข้อดีและข้อจำกัดของแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF เมื่อนำมาผสมผสานกัน สามารถนำมาเสริมกันได้ โดยผลการผสมผสานที่ได้จากการนำแนวคิดดังกล่าวสามารถแสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน รวมถึงสามารถแสดงข้อมูลต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหา ในส่วนของผลการวิเคราะห์ที่ได้ เป็นปัญหาภาพรวมของการดำเนินงานเอกสารที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆและฝ่ายที่เกี่ยวข้องในส่วนที่เกิดปัญหาจากการดำเนินงาน ข้อมูลต่างๆที่ได้สามารถไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการงานเอกสารต่อไป

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้พยายามนำแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF มาผสมผสาน เพื่อสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดปัญหาจากการดำเนินงานเอกสาร รวมถึงแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบงานเอกสารให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

### 6.1.1 ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน (Request of works)

ผลสรุปการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF เพื่อหาข้อมูลที่เป็นสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานเอกสาร ในที่นี้ทำการยกตัวอย่างการวิเคราะห์การผสมผสานแนวคิดทั้งสองวิธีในเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน โดยแนวทางในการวิเคราะห์มีรายละเอียดดังนี้

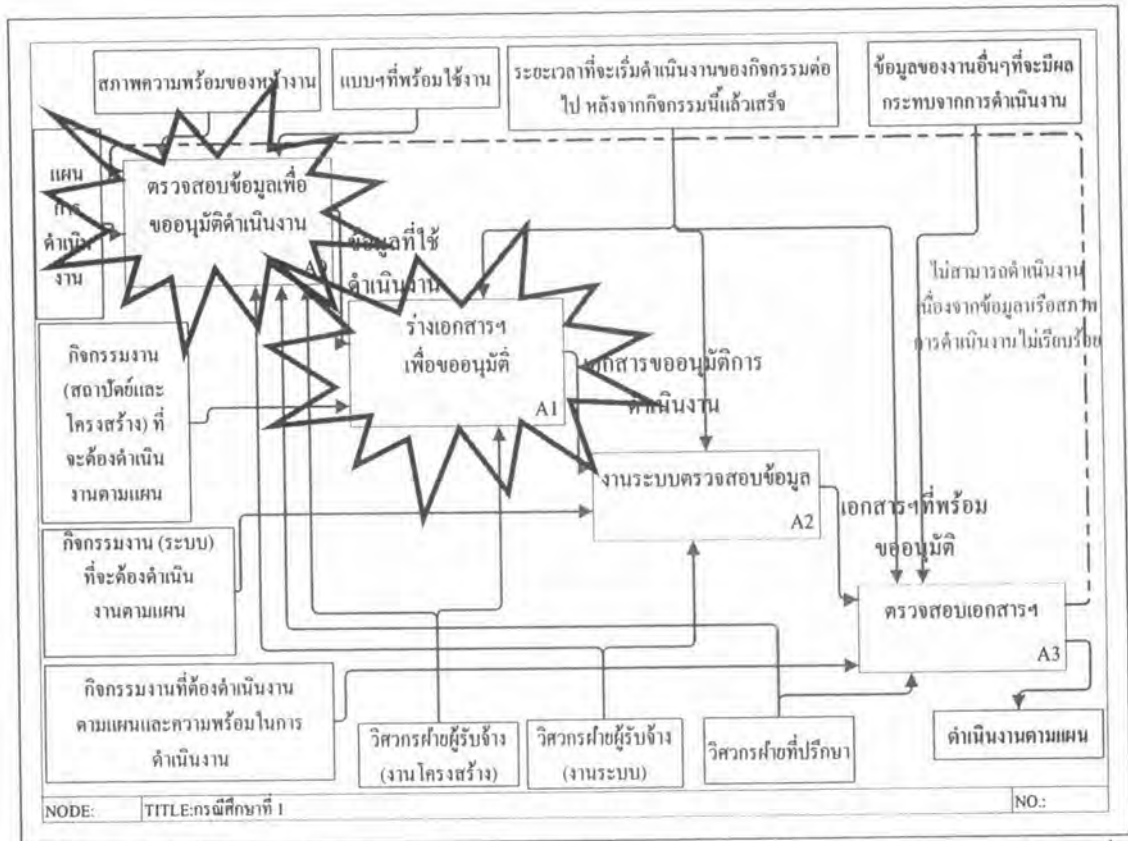
#### 1. แนวทางการหาปัญหาภาพรวมจากการดำเนินงานด้วยวิธี SSM

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM สามารถแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในภาพรวมจากการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติดำเนินงาน โดยผลสรุปของปัญหาภาพรวมจากการวิเคราะห์เอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน สามารถสรุปปัญหาได้ ดังนี้

- ปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงาน
  - ปัญหาเรื่องการตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อมูล
  - ปัญหาเรื่องการประสานข้อมูลระหว่างฝ่ายผู้รับจ้างงาน โครงสร้างกับงานระบบ
  - ปัญหาเรื่องการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบล่วงหน้า
  - และปัญหาเรื่องเอกสารฯสูญหายระหว่างดำเนินการ
- ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมกรดำเนินงานเอกสาร
  - ปัญหาเรื่องการไม่จัดทำเอกสารและการจัดส่งเอกสารไม่ตรงเวลา
  - และปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ

#### 2. การแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานด้วยวิธี IDEF

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี IDEF สามารถแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติดำเนินงาน ซึ่งผลจากการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานในภาพรวมด้วยวิธี SSM พบปัญหาหลักๆ ในส่วนของการตรวจสอบข้อมูลเพื่อขออนุมัติดำเนินงาน รวมถึงปัญหาการไม่ประสานระหว่างฝ่ายผู้รับจ้างงานต่างๆ โดยปัญหาทั้งสองปัญหา เป็นส่วนของการดำเนินงานในกิจกรรม “A0 - ตรวจสอบข้อมูลเพื่อขออนุมัติดำเนินงาน” และกิจกรรม “A1 - ร่างเอกสารเพื่อขออนุมัติ” ผลที่ได้สามารถแสดงดังรูป 6.1



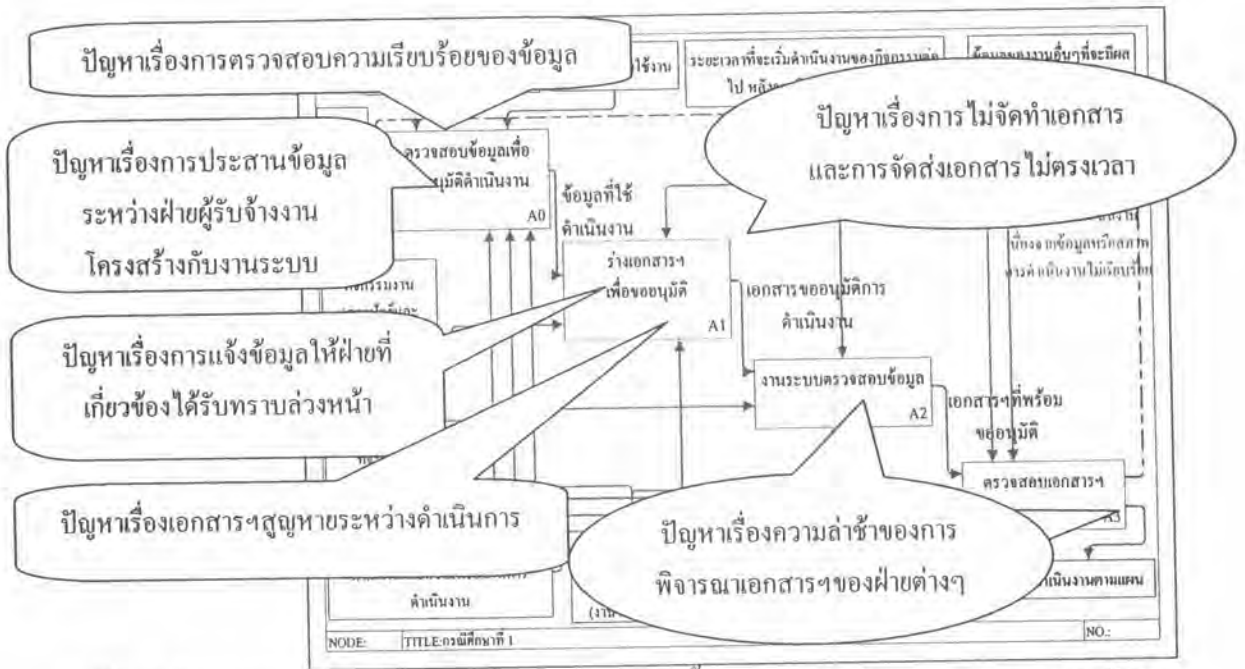
รูปที่ 6.1 ตัวอย่างการแสดงวิเคราะห์เอกสารขออนุมัติการดำเนินงานด้วยวิธี IDEF จากกรณีศึกษาที่ 1

หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุการเกิดปัญหา และหาแนวทางในแก้ไขและปรับปรุงการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานต่อไป

3.แนวทางการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF ในการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานเอกสาร

หลังจากที่ได้ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM และวิธี IDEF ขึ้นตอนต่อไป จะนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาผสมผสานกัน เพื่อหาปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน โดยหลักการดำเนินผสมผสานแนวคิด สามารถแสดงได้ดังรูป

- 1) หาที่มาของปัญหาภาพรวมที่ได้จากวิธี SSM จากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสาร ดังรูป 6.2



รูปที่ 6.2 ตัวอย่างการแสดงผลที่มาของปัญหาภาพรวมจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานด้วยวิธี IDEF

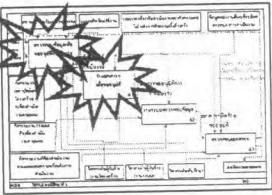
หลังจากที่ทราบว่า ปัญหาในภาพรวมเกิดในกิจกรรมใดบ้างแล้ว ขั้นตอนต่อไป จะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องในแต่ละกิจกรรมมาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไป

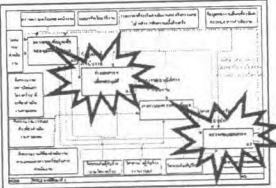
2) การแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากกิจกรรมที่เกิดปัญหาด้วยวิธี IDEF

ตารางที่ 6.1 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมที่ประสบปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน

ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่ ดำเนินงานเอกสาร	ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน		
	Input Data	Control Data	Mechanism
A0. ตรวจสอบข้อมูลเพื่อ ขออนุมัติดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการดำเนินงาน</li> <li>- แบบ บ ๙ แ ละ ะ รายละเอียดประกอบ แบบ</li> <li>- กิจกรรม (งาน สถาปัตยกรรมงาน โครงสร้างและงาน ระบบ) ที่ ต้อง ดำเนินงานตามแผน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบฯที่พร้อมใช้งาน</li> <li>- สภาพความพร้อม ของหน้างาน</li> <li>- กิจกรรมที่ต้อง ดำเนินต่อ หลังจาก กิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกร ฝ่ายผู้ รับจ้าง (งาน โครงสร้าง)</li> <li>- วิศวกร ฝ่ายผู้ รับจ้าง (งาน ระบบ)</li> <li>- วิศวกรฝ่ายบริษัท ที่ปรึกษา</li> </ul>
A1. ร่างเอกสารเพื่อขอ อนุมัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A0 คือ ข้อมูลที่ใช้ ค ำ เ นื น ง าน (รายละเอียดของการ ขออนุมัติ เช่น วันที่ ขึ้น ตำแหน่ง เป็น ต้น)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบฯที่พร้อมใช้งาน</li> <li>- สภาพความพร้อม ของหน้างาน</li> <li>- กิจกรรมที่ต้อง ดำเนินต่อ หลังจาก กิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ระยะเวลาโครงการ</li> <li>- แผนการดำเนินงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกร ฝ่ายผู้ รับจ้าง (งาน โครงสร้าง)</li> <li>- วิศวกร ฝ่ายผู้ รับจ้าง (งาน ระบบ)</li> </ul>

ตารางที่ 6.2 การผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF ในการวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติดำเนินงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาเรื่อง	วิธี SSM	วิธี IDEF			
			Input Data	Control Data	Mechanism Data
<p>ปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาเรื่องการตรวจสอบความเรียบร้อยของข้อมูล</li> <li>- ปัญหาเรื่องการประสานข้อมูลระหว่างฝ่ายผู้รับจ้างงานโครงสร้างกับงานระบบ</li> <li>- ปัญหาเรื่องการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบล่วงหน้า</li> <li>- ปัญหาเรื่องเอกสารฯ สูญหายระหว่างดำเนินการ</li> </ul>	 <p>กิจกรรม“ตรวจสอบข้อมูลเพื่อขออนุมัติดำเนินงาน”และ กิจกรรม“ร่างเอกสารฯ เพื่อขออนุมัติ”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการดำเนินงาน</li> <li>- แบบฯและรายละเอียดประกอบแบบ</li> <li>- กิจกรรม (งานสถาปัตยกรรมงานโครงสร้างและงานระบบ) ที่ต้องดำเนินงานตามแผน</li> <li>- ข้อมูลที่ใช้ดำเนินงาน (รายละเอียดของการขออนุมัติ เช่น วันที่ขึ้นตำแหน่ง เป็นต้น)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบฯที่พร้อมใช้งาน</li> <li>- สภาพความพร้อมของหน้างาน</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินต่อหลังจากกิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ระยะเวลาโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้าง)</li> <li>- วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้าง (งานระบบ)</li> <li>- วิศวกรฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> </ul>

การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาเรื่อง	วิธี SSM	วิธี IDEF			
		Input Data	Control Data	Mechanism Data	
<p>ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมการทำงานเอกสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาเรื่องการไม่จัดทำเอกสารและการจัดส่งเอกสารไม่ตรงเวลา</li> <li>- ปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ</li> </ul>	 <p>กิจกรรม“ร่างเอกสารฯเพื่อขออนุมัติ”และ กิจกรรม“ตรวจสอบเอกสาร”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลที่ใช้ดำเนินงาน (รายละเอียดของการขออนุมัติ เช่น วันที่ขึ้น ตำแหน่ง เป็นต้น)</li> <li>- เอกสารฯที่พร้อมขออนุมัติ</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินงานตามแผนและความพร้อมในการดำเนินงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบฯที่พร้อมใช้งาน</li> <li>- สภาพความพร้อมของหน้างาน</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินต่อหลังจากกิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ระยะเวลาโครงการ</li> <li>- แผนการดำเนินงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้าง)</li> <li>- วิศวกรฝ่ายผู้รับจ้าง (งานระบบ)</li> <li>- วิศวกรฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> </ul>



จากข้อมูลผลการวิเคราะห์ในภาพรวมและในระดับข้อมูล จะได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเอกสาร ได้ดังนี้

- ทำให้ทราบว่าใครเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหา
- ข้อมูลที่เป็นสาเหตุของปัญหา
- รวมถึงขั้นตอนที่ทำให้เกิดปัญหาของการดำเนินงานเอกสาร

เมื่อได้ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงานแล้ว ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการงานเอกสาร จำเป็นที่จะนำข้อมูลต่างๆเหล่านั้นมาประกอบในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเอกสาร เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นการดำเนินงานเอกสาร

ในงานวิจัย ได้นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการอนุมัติการดำเนินงานในรูปแบบของเอกสารออนไลน์ (Web-Based) เนื่องจากรูปแบบการพัฒนากระบวนการเอกสารออนไลน์ มีการประยุกต์ระบบดังกล่าว มาใช้ในเอกสารของอุตสาหกรรมอื่นๆ รวมถึงอุตสาหกรรมก่อสร้างด้วย แต่การนำมาประยุกต์ใช้ในการก่อสร้าง ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรงเลย ต้องมีการวิเคราะห์ระบบและปัญหาจากการดำเนินงานก่อนที่จะนำระบบมาใช้งาน เพราะเอกสารโครงการก่อสร้าง มีความซับซ้อนเรื่อง

- ข้อมูลที่หลากหลาย
- ขั้นตอนการดำเนินงาน
- และฝ่ายที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย

เนื่องจากถ้าไม่มีการวิเคราะห์ระบบที่ถูกต้องแล้ว นำระบบดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานที่แท้จริงนั้น ยังคงเกิดขึ้นในรูปแบบเดิม ซึ่งระบบเอกสารออนไลน์ ข้อดีบางประการ คือ

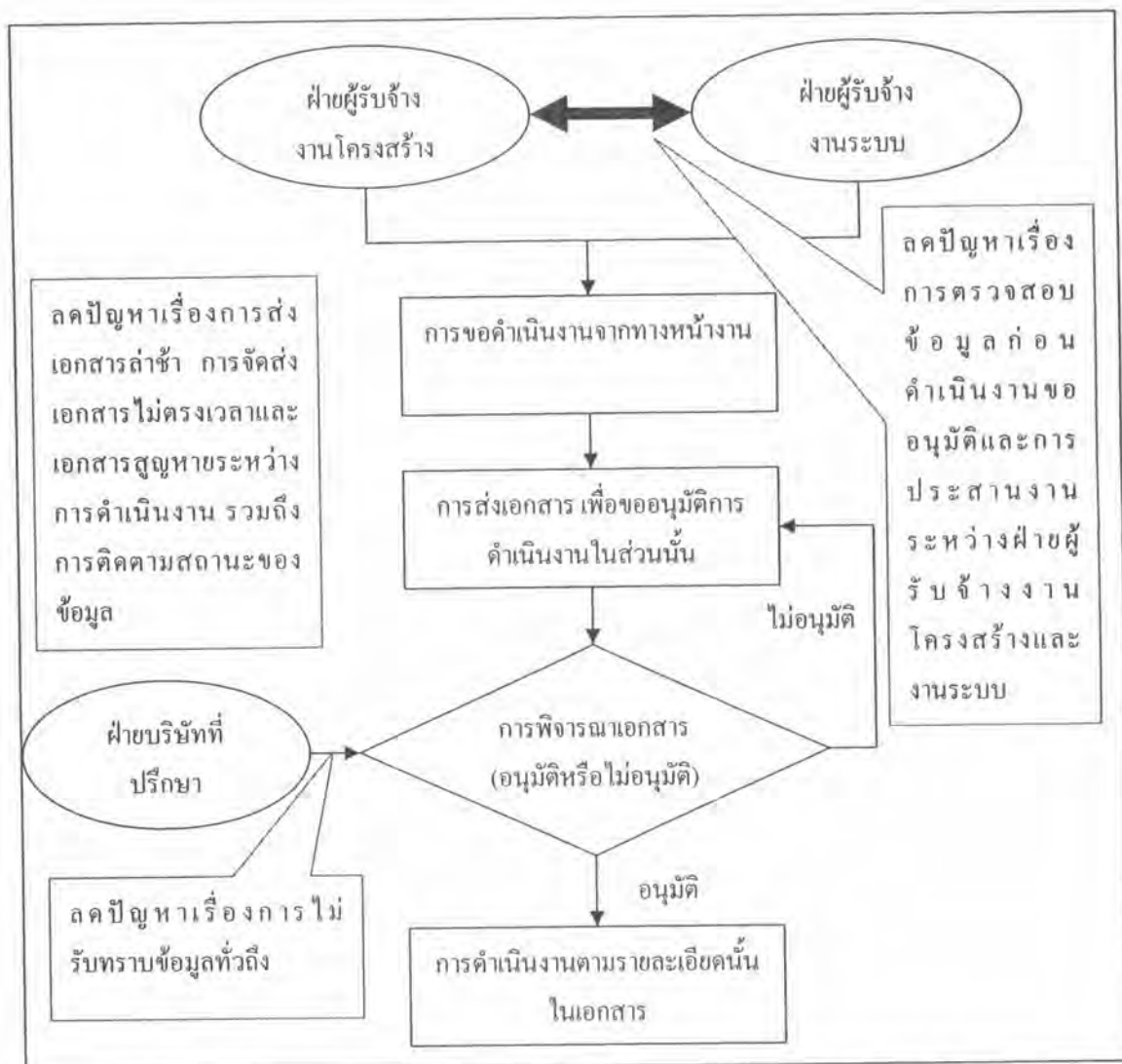
- ช่วยในเรื่องของการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายต่างๆ
- การจัดการระบบงานเอกสาร
- และการติดตามสถานะของข้อมูลที่สามารถแสดงข้อมูลได้ตามจริง (Real Time)

แต่ระบบเอกสารออนไลน์ไม่ได้แก้ปัญหที่เกิดจากการดำเนินงาน ซึ่งถ้ามีการนำผลการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหา รวมถึงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารมาผสมผสานในการพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์ จะสามารถลดปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงานได้ โดยรูปแบบการนำข้อมูลการวิเคราะห์มาประยุกต์กับการพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์ มีรูปแบบการพัฒนาในเอกสารของอนุมัติการดำเนินงาน ดังนี้



- ปัญหาเรื่องการตรวจสอบข้อมูลก่อนดำเนินงานของอนุมัติ ฝ่ายผู้รับจ้างจะเป็นฝ่ายที่เกี่ยวข้องในส่วนนี้ โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะเป็นข้อมูลที่จะใช้ในการดำเนินงาน (กิจกรรมงาน โครงสร้าง สถาปัตยกรรมและงานระบบ) แบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง ระยะเวลาในการดำเนินงานของกิจกรรมต่อไปและสภาพความพร้อมของหน่วยงาน ซึ่งการทำงานในระบบเอกสารออนไลน์จะมีการส่งข้อมูลของอนุมัติให้ฝ่ายต่างๆ ทำการอนุมัติข้อมูลก่อนจะทำการส่งข้อมูลให้ทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาอนุมัติเอกสาร (ลดปัญหาเรื่องการไม่ประสานระหว่างฝ่ายต่างของผู้รับจ้างและทำให้ทุกฝ่ายรับทราบข้อมูลการดำเนินงานภายในโครงการอย่างทั่วถึง) โดยการปรับปรุงและพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์ จะการป้องกันในระบบด้วยการให้มีการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องก่อนขออนุมัติคำเนินกับฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา ทำให้ข้อมูลมีการแจ้งให้รับทราบจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง รวมทั้งการตรวจสอบข้อมูลต่างๆก่อนนำไปใช้ดำเนินงาน
- ปัญหาเรื่องการส่งเอกสารล่าช้า การจัดส่งเอกสารไม่ตรงเวลาและเอกสารสูญหายระหว่างการดำเนินงาน เป็นปัญหาจากการดำเนินงานโดยผ่านเอกสารของฝ่ายต่างๆ ซึ่งการปรับปรุงและพัฒนาระบบเอกสารในรูปแบบของเอกสารออนไลน์ โดยการพัฒนาในรูปแบบเอกสารออนไลน์ ช่วยลดปัญหาในเรื่องความล่าช้าของการส่งข้อมูลและลดการสูญหายของเอกสารได้
- ปัญหาเรื่องสถานะของข้อมูล โดยเป็นการติดตามผู้ดำเนินการพิจารณาเอกสารนั้น เพื่อติดตามให้มีการดำเนินงานที่เร็วขึ้น งานจะได้ไม่เกิดความล่าช้าจากการพิจารณาขอข้อมูล โดยทำการปรับปรุงและพัฒนาในระบบ ด้วยการแสดงข้อความว่า เอกสารนั้น ตอนนี้อยู่ที่ฝ่ายไหนเป็นผู้ที่กำลังพิจารณาข้อมูล ทำให้การติดตามงานและเอกสาร สามารถทำได้ง่ายและติดตามบุคคลที่รับผู้ชอบได้ถูกต้อง

โดยงานวิจัยนี้ ได้หาแนวทางในการปรับปรุงระบบงานเอกสารฯ โดยนำปัญหาที่ทราบจากการวิเคราะห์ด้วยการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF และนำสาเหตุมาหาแนวทางป้องกันในระบบงานเอกสารฯที่จะทำการพัฒนาขึ้น ดังรูป 6.3



รูปที่ 6.3 แนวทางการปรับปรุงระบบการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน

6.1.2 ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

ผลสรุปการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF เพื่อหาข้อมูลที่เป็นสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน มีรายละเอียดในการวิเคราะห์ ดังนี้

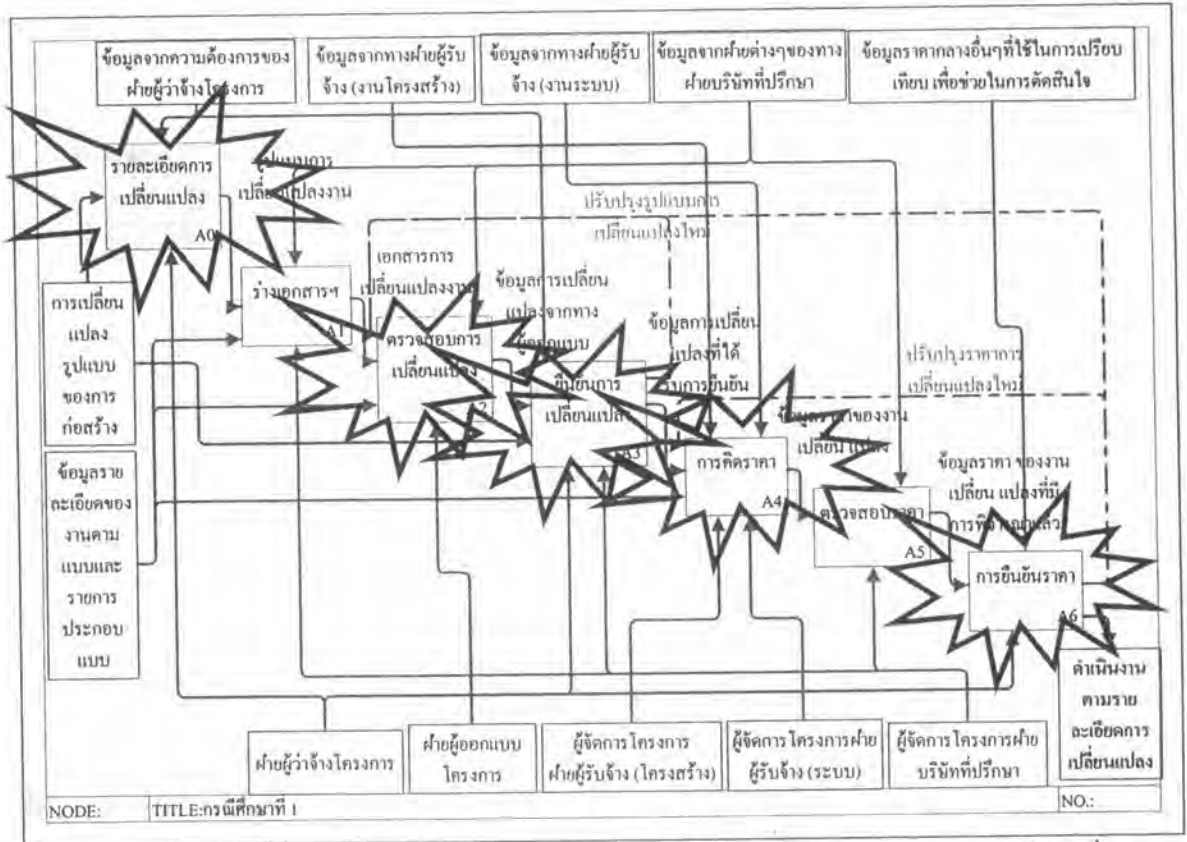
1. แนวทางการหาปัญหาภาพรวมจากการดำเนินงานด้วยวิธี SSM

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM สามารถแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในภาพรวมจากการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน โดยผลสรุปของปัญหาภาพรวมจากการวิเคราะห์เอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน สามารถสรุปปัญหาได้ ดังนี้

- ปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงาน
  - ปัญหาเรื่องการประสานข้อมูลระหว่างฝ่ายผู้รับจ้างงาน โครงสร้างกับงานระบบ
  - ปัญหาเรื่องการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบล่วงหน้า
  - และปัญหาเรื่องข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสูญหายก่อนที่จะออกเป็นเอกสารฯ
- ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมการทำงานเอกสาร
  - ปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ
  - ปัญหาเรื่องเรื่องการเปลี่ยนแปลงงานบ่อยจากทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง

## 2. การแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานด้วยวิธี IDEF

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี IDEF สามารถแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน ซึ่งผลจากการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานในภาพรวมด้วยวิธี SSM พบปัญหาหลักๆใน ส่วนของการประสานข้อมูลระหว่างฝ่ายผู้รับจ้างงาน โครงสร้างกับงานระบบ ปัญหาเรื่องการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบล่วงหน้าและปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ โดยปัญหาทั้งสองปัญหา เป็นส่วนของการดำเนินงานในกิจกรรม “A0 - ตรวจสอบข้อมูลเพื่อขออนุมัติดำเนินงาน” กิจกรรม “A2 - ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง” กิจกรรม “A3 - ขึ้นชั้นการเปลี่ยนแปลง” กิจกรรม “A4 - การคิดราคา” และกิจกรรม “A6 - การขึ้นชั้นราคา” ผลที่ได้สามารถแสดงดังรูป 6.4



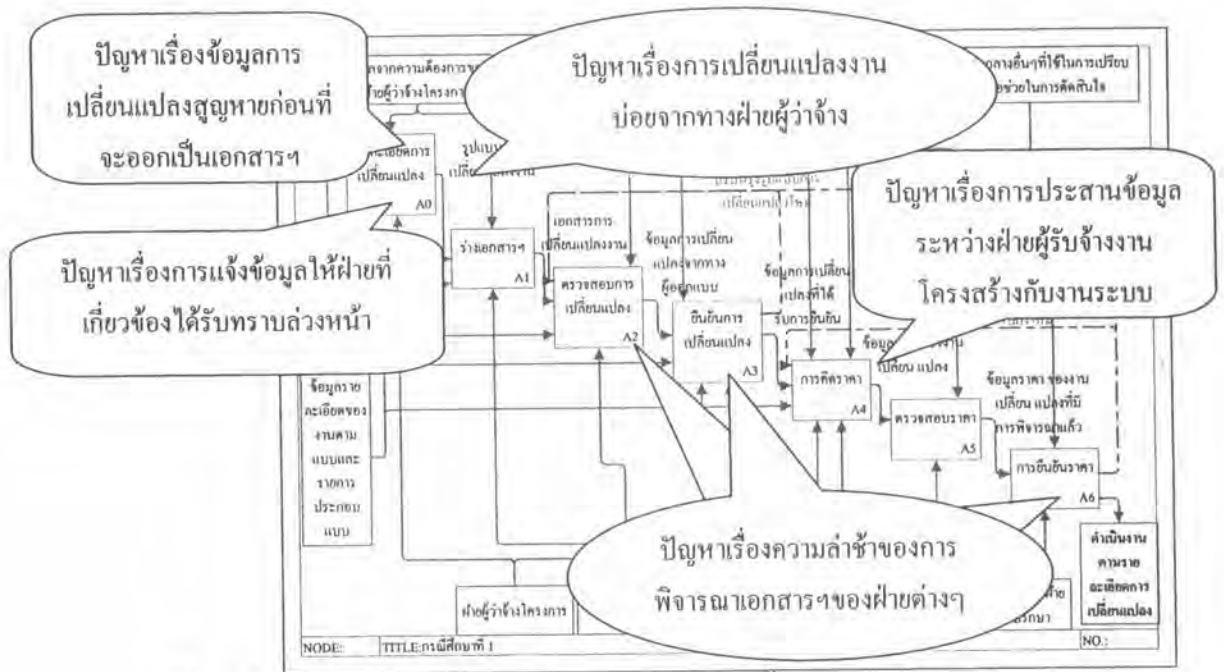
รูปที่ 6.4 ตัวอย่างการแสดงผลวิเคราะห์เอกสารการเปลี่ยนแปลงงานด้วยวิธี IDEF จากกรณีศึกษาที่ 1

หลังจากนั้นจะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุการเกิดปัญหา และหาแนวทางในแก้ไขและปรับปรุงการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานต่อไป

3. แนวทางการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF ในการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสาร

หลังจากที่ได้ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM และวิธี IDEF ขึ้นตอนต่อไป จะนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาผสมผสานกัน เพื่อหาปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงาน โดยหลักการดำเนินผสมผสานแนวคิด สามารถแสดงได้ดังรูป

1) หาที่มาของปัญหาภาพรวมที่ได้จากวิธี SSM จากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสาร ดังรูป 6.5



รูปที่ 6.5 ตัวอย่างการแสดงให้เห็นของปัญหาภาพรวมจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสาร การเปลี่ยนแปลงงานด้วยวิธี IDEF

หลังจากที่ทราบว่า ปัญหาในภาพรวมเกิดในกิจกรรมใดบ้างแล้ว ขั้นตอนต่อไป จะ นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องในแต่ละกิจกรรมมาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำ ข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไป

2) การแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากกิจกรรมที่เกิดปัญหาด้วยวิธี IDEF

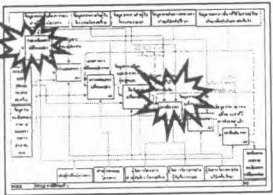
ตารางที่ 6.3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมที่ประสบปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

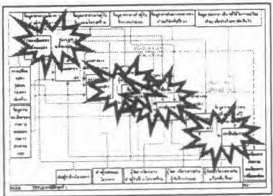
ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่ ดำเนินงานเอกสาร	ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน		
	Input Data	Control Data	Mechanism
A0. รายละเอียดการ เปลี่ยนแปลง	- การเปลี่ยนแปลง รูปแบบของการ ก่อสร้าง	- ข้อมูลความต้องการ ความต้องการของ ฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ - กิจกรร ม ที่ ต้ อ ง ดำเนินต่อ หลังจาก กิจกรรมนี้แล้วเสร็จ	- เจ้าของโครงการ - ผู้จัดการโครงการ ฝ่ายผู้ว่าจ้าง
A2. ตรวจสอบการ เปลี่ยนแปลง	- ผลที่ได้จากกิจกรรม A1 คือ เอกสารการ เปลี่ยนแปลงงาน - การเปลี่ยนแปลง รูปแบบของการ ก่อสร้าง	- ข้อมูลจากฝ่ายต่างๆ ของทางฝ่ายบริษัทที่ ปรึกษา	- ฝ่ายผู้ออกแบบ โครงการ - ผู้จัดการโครงการ ฝั ย บ ริ หั ท ที่ ปรึกษา
A3. ขึ้นชั้นการ เปลี่ยนแปลง	- ผลที่ได้จากกิจกรรม A2 คือ ข้อมูลการ เปลี่ยนแปลงจากทาง ผู้ออกแบบ - การเปลี่ยนแปลง รูปแบบของการ ก่อสร้าง	- ข้อมูลความต้องการ ความต้องการของ ฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ - กิจกรร ม ที่ ต้ อ ง ดำเนินต่อ หลังจาก กิจกรรมนี้แล้วเสร็จ	- ผู้จัดการโครงการ ฝ่ายผู้ว่าจ้าง - ผู้จัดการโครงการ ฝั ย บ ริ หั ท ที่ ปรึกษา

ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่ ดำเนินงานเอกสาร	ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน		
	Input Data	Control Data	Mechanism
A4. การคิดราคา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A3 คือ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่ได้รับ การยืนยัน</li> <li>- ข้อมูลรายละเอียด ของงานตามแบบ และรายการประกอบ แบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลจากทางฝ่ายผู้ รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงาน ระบบ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการ โครงการ ฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงาน ระบบ)</li> </ul>
A6. การยืนยันราคา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A5 คือ ข้อมูลราคา ของงานเปลี่ยนแปลง ที่มีการพิจารณาแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลราคา กลาง อื่นๆที่ใช้ในการ เปรียบเทียบ เพื่อช่วย ในการตัดสินใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้จัดการ โครงการ ฝ่ายผู้ว่าจ้าง</li> </ul>



ตารางที่ 6.4 การผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF ในการวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาเรื่อง	วิธี SSM	วิธี IDEF			
			Input Data	Control Data	Mechanism Data
<p>ปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการทำงานเอกสาร</p> <p>ปัญหาที่ เกิดจาก ขั้นตอน การ ดำเนิน งาน เอกสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาเรื่องการประสานข้อมูลระหว่างฝ่ายผู้รับจ้างงาน โครงสร้างกับงานระบบ</li> <li>- ปัญหาเรื่องการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบล่วงหน้า</li> <li>- ปัญหาเรื่องข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสูญหายก่อนที่จะออกเป็นเอกสารฯ</li> </ul>	 <p>กิจกรรม“รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง” และกิจกรรม“การคิดราคา”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการก่อสร้าง</li> <li>- ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงที่ได้รับการยืนยัน</li> <li>- ข้อมูลรายละเอียดของงานตามแบบและรายการประกอบแบบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลความต้องการความต้องการของฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินการต่อหลังจากกิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ข้อมูลจากทางฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้ว่าจ้าง</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>

การวิเคราะห์ ข้อมูล ปัญหา หาเรื่อง	วิธี SSM	วิธี IDEF			
			Input Data	Control Data	Mechanism Data
<p>ปัญหาที่ เกิดจาก พฤติกรรม การ ดำเนิน งาน เอกสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารของฝ่ายต่างๆ</li> <li>- ปัญหาเรื่องเรื่องการเปลี่ยนแปลงงานบอยจากทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง</li> </ul>	 <p>กิจกรรม“รายละเอียดการเปลี่ยนแปลง” กิจกรรม“ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง” กิจกรรม “ยืนยันการเปลี่ยนแปลง” และ กิจกรรม“การยืนยันราคา”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการก่อสร้าง</li> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A1 คือ เอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน</li> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A2 คือ ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงจากทางผู้ออกแบบ</li> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A5 คือ ข้อมูลราคาของงานเปลี่ยนแปลงที่มีการพิจารณาแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลความต้องการความต้องการของฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินการต่อหลังจากกิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายต่างๆของทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> <li>- ข้อมูลราคากลางอื่นๆที่ใช้ในการเปรียบเทียบ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้ว่าจ้าง</li> <li>- ฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> </ul>

จากข้อมูลผลการวิเคราะห์ในภาพรวมและในระดับข้อมูล จะได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการดำเนินงานเอกสาร ได้ดังนี้

- ทำให้ทราบว่าใครเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหา
- ข้อมูลที่เป็นสาเหตุของปัญหา
- รวมถึงขั้นตอนที่ทำให้เกิดปัญหาของการดำเนินงานเอกสาร

เมื่อได้ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงานแล้ว ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการงานเอกสาร จำเป็นที่จะนำข้อมูลต่างๆเหล่านั้นมาประกอบในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเอกสาร เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นการดำเนินงานเอกสาร

ในงานวิจัย ได้นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการอนุมัติการดำเนินงานในรูปแบบของเอกสารออนไลน์ (Web-Based) เนื่องจากรูปแบบการพัฒนากระบวนการเอกสารออนไลน์ มีการประยุกต์ระบบดังกล่าว มาใช้ในเอกสารของอุตสาหกรรมอื่นๆ รวมถึงอุตสาหกรรมก่อสร้างด้วย แต่การนำมาประยุกต์ใช้ในการก่อสร้าง ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรงเลย ต้องมีการวิเคราะห์ระบบและปัญหาจากการดำเนินงานก่อนที่จะนำระบบมาใช้งาน เพราะเอกสาร โครงการก่อสร้าง มีความซับซ้อนเรื่อง

- ข้อมูลที่หลากหลาย
- ขั้นตอนการดำเนินงาน
- และฝ่ายที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย

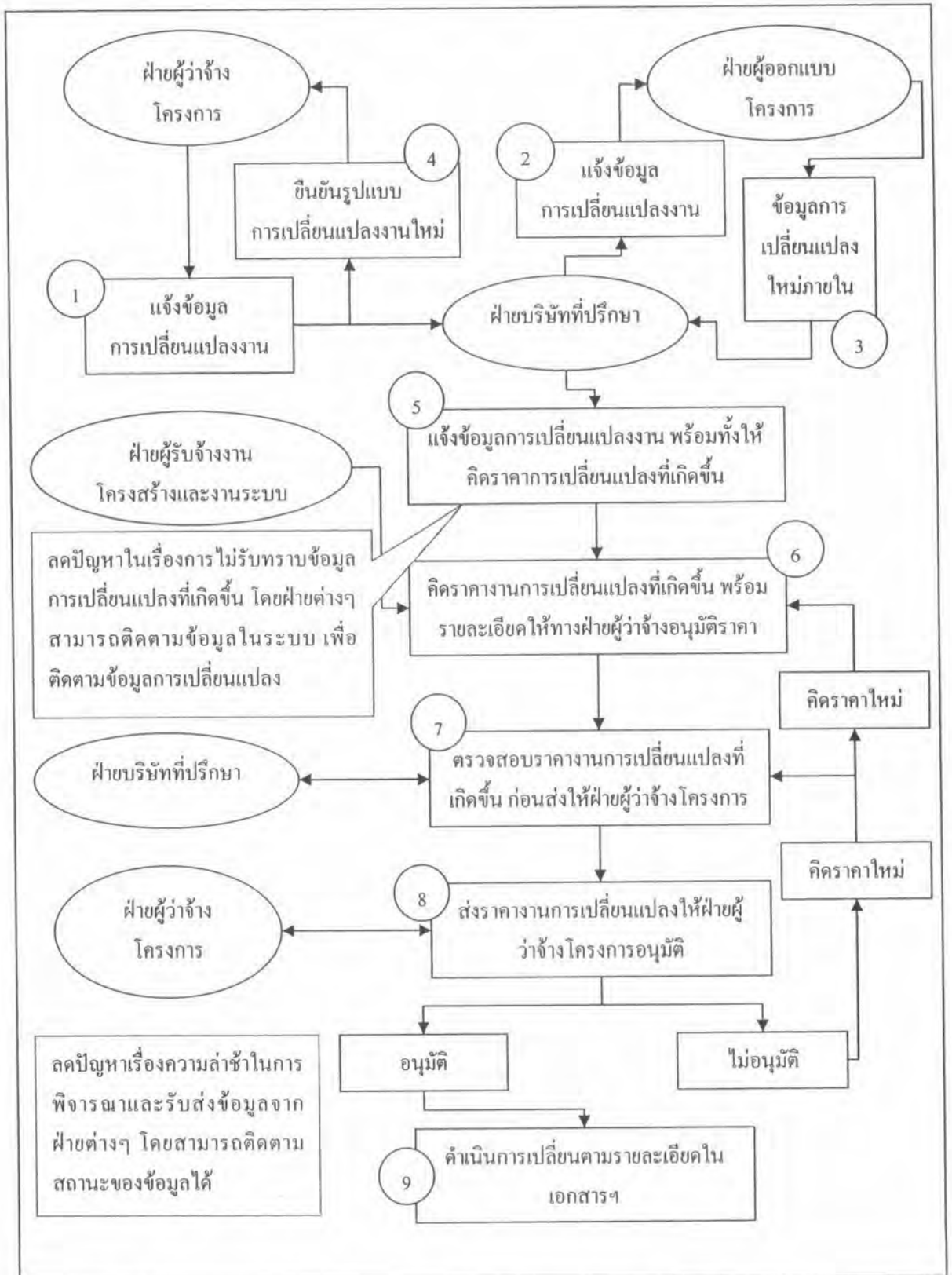
เนื่องจากถ้าไม่มีการวิเคราะห์ระบบที่ถูกต้องแล้ว นำระบบดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานที่แท้จริงนั้น ยังคงเกิดขึ้นในรูปแบบเดิม ซึ่งระบบเอกสารออนไลน์ ข้อดีบางประการ คือ

- ช่วยในเรื่องของการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายต่างๆ
- การจัดการระบบงานเอกสาร
- และการติดตามสถานะของข้อมูลที่สามารถแสดงข้อมูลได้ตามจริง (Real Time)

แต่ระบบเอกสารออนไลน์ไม่ได้แก้ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงาน ซึ่งถ้ามีการนำผลการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหา รวมถึงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารมาผสมผสานในการพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์ จะสามารถลดปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงานได้ โดยรูปแบบการนำข้อมูลการวิเคราะห์มาประยุกต์กับการพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์ มีรูปแบบการพัฒนาในเอกสารของอนุมัติการดำเนินงาน ดังนี้

- ปัญหาเรื่องการพิจารณาเอกสารล่าช้าจากทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง ผู้ออกแบบและฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา โดยการปรับปรุงและพัฒนาระบบในรูปแบบเอกสารออนไลน์ จะทำให้ทราบการรายงานสถานะการดำเนินงานของเอกสารออนไลน์ เพื่อให้ทราบว่าตอนนี้ข้อมูลของงานเอกสารอยู่ที่ฝ่ายไหนกำลังพิจารณาข้อมูลอยู่ ทำให้การติดตามข้อมูลทำได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น รวมถึงสามารถจะทำการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายต่างๆรับทราบอย่างทั่วถึงเป็นการลดปัญหาในเรื่องการรับทราบข้อมูลไม่ทั่วถึงของฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง

โดยงานวิจัยนี้ ได้หาแนวทางในการปรับปรุงระบบงานเอกสารฯ โดยนำปัญหาที่ทราบจากการวิเคราะห์ด้วยการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF และนำสาเหตุมาหาแนวทางป้องกันในระบบงานเอกสารฯที่จะทำการพัฒนาขึ้น ดังรูป 6.6



รูปที่ 6.6 แนวทางการปรับปรุงระบบการดำเนินงานเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

### 6.1.3 ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

ผลสรุปการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF เพื่อหาข้อมูลที่เป็นสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง มีรายละเอียดในการวิเคราะห์ดังนี้

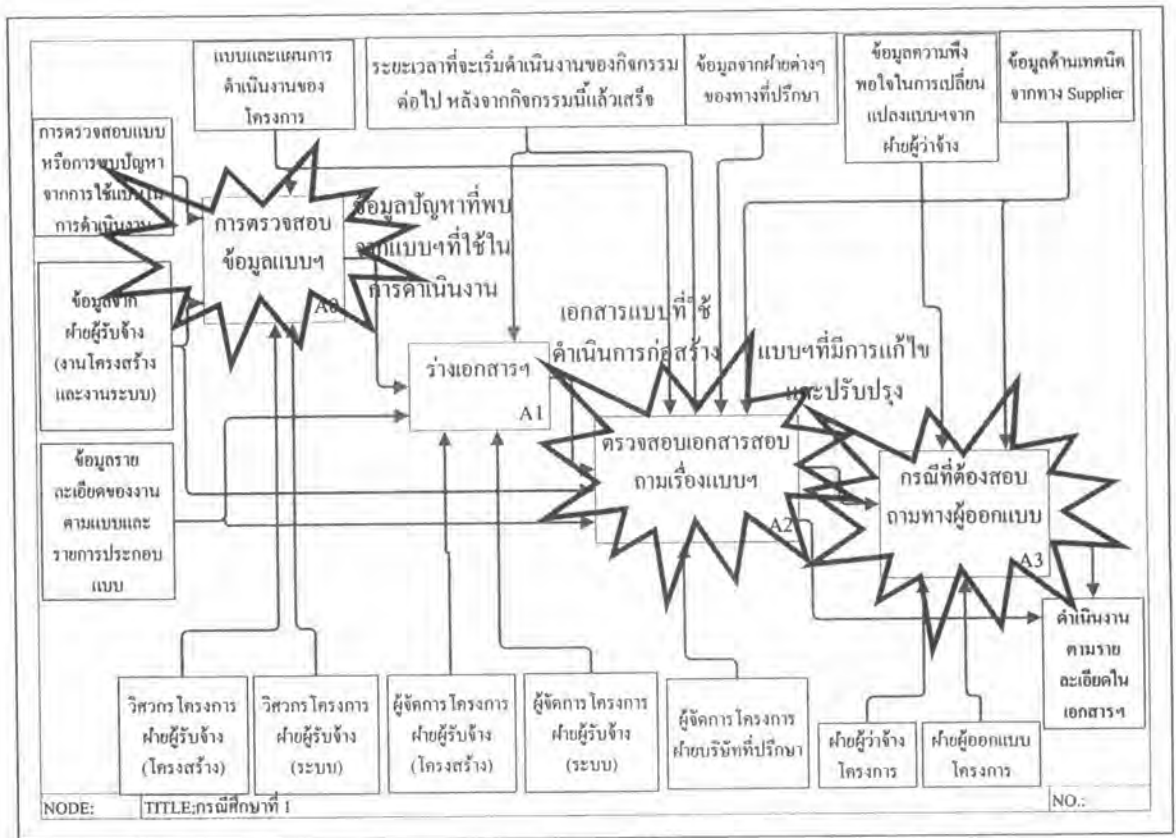
#### 1. แนวทางการหาปัญหาภาพรวมจากการดำเนินงานด้วยวิธี SSM

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM สามารถแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในภาพรวมจากการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง โดยผลสรุปของปัญหาภาพรวมจากการวิเคราะห์เอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง สามารถสรุปปัญหาได้ ดังนี้

- ปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงาน
  - ปัญหาเรื่องแบบฯที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างที่มีข้อมูลที่ไม่ตรงกันระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง
  - และปัญหาเรื่องแบบฯที่ใช้ดำเนินงานมีข้อมูลที่ไม่ชัดเจนและรายละเอียดไม่ครบถ้วน
- ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานเอกสาร
  - ปัญหาเรื่องการพิจารณาข้อมูลและการรับส่งเอกสารฯที่ล่าช้า
  - และปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ

#### 2. การแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานด้วยวิธี IDEF

จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี IDEF สามารถแสดงข้อมูลและบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง ซึ่งผลจากการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างในภาพรวมด้วยวิธี SSM พบปัญหาหลักๆในส่วนของแบบฯที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างที่มีข้อมูลที่ไม่ตรงกันระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ปัญหาเรื่องแบบฯที่ใช้ดำเนินงานมีข้อมูลที่ไม่ชัดเจนและรายละเอียดไม่ครบถ้วน และปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ โดยปัญหาทั้งหมด เป็นส่วนของการดำเนินงานในกิจกรรม “A0 - การตรวจสอบข้อมูลแบบฯเบื้องต้น” กิจกรรม “A2 - ตรวจสอบเอกสารสอบถามเรื่องแบบฯ” และกิจกรรม “A3 - ยืนยันการแก้ไขแบบฯ” ผลที่ได้สามารถแสดงดังรูป 6.7



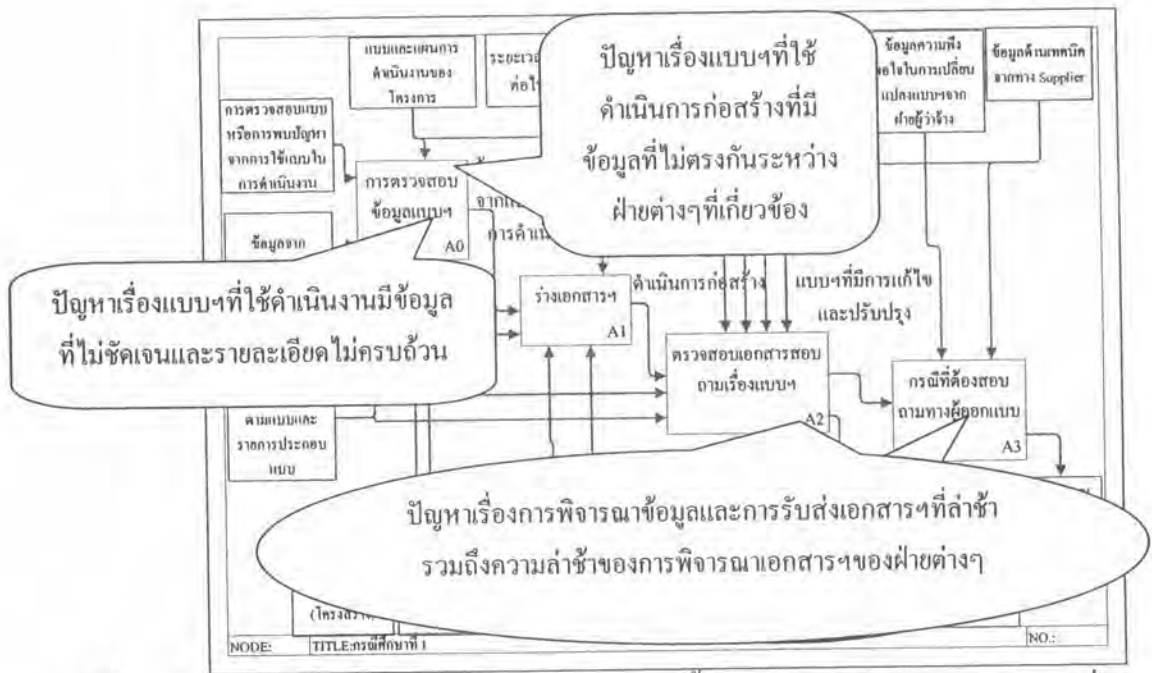
รูปที่ 6.7 ตัวอย่างการแสดงวิเคราะห์ที่เอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างด้วยวิธี IDEF จากกรณีศึกษาที่ 1

3. แนวทางการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF ในการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสาร

หลังจากที่ได้ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM และวิธี IDEF ขึ้นตอนต่อไป จะนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาผสมผสานกัน เพื่อหาปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง โดยหลักการดำเนินผสมผสานแนวคิดสามารถแสดงได้ดังรูป

1) หน้าที่มาของปัญหาภาพรวมที่ได้จากวิธี SSM จากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสาร ดังรูป 6.8





รูปที่ 6.8 ตัวอย่างการแสดงที่มาของปัญหาภาพรวมจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างด้วยวิธี IDEF

หลังจากที่ทราบว่า ปัญหาในภาพรวมเกิดในกิจกรรมใดบ้างแล้ว ขั้นตอนต่อไป จะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องในแต่ละกิจกรรมมาใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบต่อไป

## 2) การแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากกิจกรรมที่เกิดปัญหาด้วยวิธี IDEF

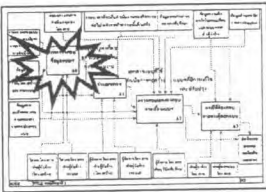
ตารางที่ 6.5 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมที่ประสบปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้  
ดำเนินการก่อสร้าง

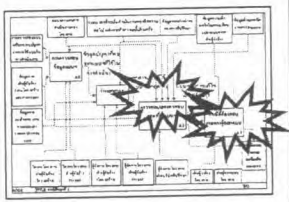
ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่ ดำเนินงานเอกสาร	ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการ ก่อสร้าง		
	Input Data	Control Data	Mechanism
A0. การตรวจสอบข้อมูล แบบฯเบื้องต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบแบบหรือการพบปัญหาจากการใช้แบบในการดำเนินงาน</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบและแผนการดำเนินงานของโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกรโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> <li>- วิศวกรโครงการดูแลเรื่อง Shop Drawing</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>
A2. ตรวจสอบเอกสาร สอบถามเรื่องแบบฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A1 คือ เอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบและแผนการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินการต่อหลังจากกิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายต่างๆของฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> <li>- ข้อมูลด้านเทคนิคจากทาง Supplier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ</li> <li>- วิศวกรโครงการฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> </ul>

ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่ ดำเนินงานเอกสาร	ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการ ก่อสร้าง		
	Input Data	Control Data	Mechanism
A3. ขั้นตอนการแก้ไขแบบฯ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A2 คือ แบบฯที่มีการแก้ไขและปรับปรุง</li> <li>- ข้อมูลแบบฯในตอนแรกเปรียบเทียบกับแบบฯที่ทำการแก้ไขแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำข้อมูลไปใช้ในการดำเนินงานว่าสามารถดำเนินงานได้ตามเอกสารฯหรือไม่</li> <li>- ข้อมูลการตรวจสอบจากฝ่ายผู้ว่าจ้าง</li> <li>- ข้อมูลด้านเทคนิคจากทาง Supplier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการ ฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ</li> <li>- ฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> </ul>

หลังจากที่ได้ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี SSM และวิธี IDEF ขั้นตอนต่อไป จะนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาผสมผสานกัน เพื่อหาปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง โดยผลการผสมผสานแนวคิด สามารถแสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 6.6 การผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF ในการวิเคราะห์เพื่อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

การวิเคราะห์ ข้อมูล ปัญหา หาเรื่อง	วิธี SSM	วิธี IDEF			
		Input Data	Control Data	Mechanism Data	
<p>ปัญหาที่ เกิดจาก ขั้นตอน การ ดำเนิน งาน เอกสาร</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบฯที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างที่มีข้อมูลที่ไม่ตรงกันระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- และปัญหาเรื่องแบบฯที่ใช้ดำเนินงานมีข้อมูลที่ไม่ชัดเจนและรายละเอียดไม่ครบถ้วน</li> </ul>	 <p>กิจกรรม“การตรวจสอบข้อมูลแบบฯเบื้องต้น”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจสอบแบบหรือการพบปัญหาจากการใช้แบบในการดำเนินงาน</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบและแผนการดำเนินงานของโครงการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิศวกรโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงานระบบ)</li> <li>- วิศวกรโครงการดูแลเรื่อง Shop Drawing</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงานระบบ)</li> </ul>

การวิเคราะห์ข้อมูล ปัญหาเรื่อง	วิธี SSM	วิธี IDEF		
		Input Data	Control Data	Mechanism Data
<p>ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรม การดำเนินงาน เอกสาร</p> <p>- ปัญหาเรื่องการพิจารณาข้อมูลและการรับส่งเอกสารฯที่ล่าช้า</p> <p>- ปัญหาเรื่องความล่าช้าของการพิจารณาเอกสารฯของฝ่ายต่างๆ</p>	 <p>กิจกรรม“ตรวจสอบเอกสารสอบถามเรื่องแบบฯ”และกิจกรรม“ยืนยันการแก้ไขแบบฯ”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A1 คือ เอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายผู้รับจ้าง (งานโครงสร้างและงานระบบ)</li> <li>- ผลที่ได้จากกิจกรรม A2 คือ แบบฯที่มีการแก้ไขและปรับปรุง</li> <li>- ข้อมูลแบบฯในตอนแรกเปรียบเทียบกับแบบฯที่ทำการแก้ไขแล้ว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบและแผนการดำเนินงานของโครงการ</li> <li>- กิจกรรมที่ต้องดำเนินการหลังจากกิจกรรมนี้แล้วเสร็จ</li> <li>- ข้อมูลจากฝ่ายต่างๆของฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> <li>- ข้อมูลด้านเทคนิคจาก Supplier</li> <li>- การนำข้อมูลไปใช้ดำเนินงานว่าสามารถดำเนินงานได้ตามเอกสารฯหรือไม่</li> <li>- ข้อมูลการตรวจสอบจากฝ่ายผู้ว่าจ้าง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เจ้าของโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ</li> <li>- ฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ</li> <li>- ผู้จัดการโครงการฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> <li>- วิศวกรโครงการฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา</li> </ul>

จากข้อมูลผลการวิเคราะห์ในภาพรวมและในระดับข้อมูล จะได้ข้อมูลเพื่อใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบงานเอกสาร ได้ดังนี้

- ทำให้ทราบว่าใครเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหา
- ข้อมูลที่เป็นสาเหตุของปัญหา
- รวมถึงขั้นตอนที่ทำให้เกิดปัญหาของการดำเนินงานเอกสาร

เมื่อได้ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงานแล้ว ในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจัดการงานเอกสาร จำเป็นที่จะนำข้อมูลต่างๆเหล่านั้นมาประกอบในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเอกสาร เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้นการดำเนินงานเอกสาร

ในงานวิจัย ได้นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการอนุมัติการดำเนินงานในรูปแบบของเอกสารออนไลน์ (Web-Based) เนื่องจากรูปแบบการพัฒนากระบวนการเอกสารออนไลน์ มีการประยุกต์ระบบดังกล่าว มาใช้ในเอกสารของอุตสาหกรรมอื่นๆ รวมถึงอุตสาหกรรมก่อสร้างด้วย แต่การนำมาประยุกต์ใช้ในการก่อสร้าง ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้โดยตรงเลย ต้องมีการวิเคราะห์ระบบและปัญหาจากการดำเนินงานก่อนที่จะนำระบบมาใช้งาน เพราะเอกสาร โครงการก่อสร้าง มีความซับซ้อนเรื่อง

- ข้อมูลที่หลากหลาย
- ขั้นตอนการดำเนินงาน
- และฝ่ายที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย

เนื่องจากถ้าไม่มีการวิเคราะห์ระบบที่ถูกต้องแล้ว นำระบบดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง ปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานที่แท้จริงนั้น ยังคงเกิดขึ้นในรูปแบบเดิม ซึ่งระบบเอกสารออนไลน์ ข้อดีบางประการ คือ

- ช่วยในเรื่องของการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายต่างๆ
- การจัดการระบบงานเอกสาร
- และการติดตามสถานะของข้อมูลที่สามารถแสดงข้อมูลได้ตามจริง (Real Time)

แต่ระบบเอกสารออนไลน์ไม่ได้แก้ปัญหที่เกิดจากการดำเนินงาน ซึ่งถ้ามีการนำผลการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดปัญหา รวมถึงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องจากขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารมาผสมผสานในการพัฒนากระบวนการเอกสารออนไลน์ จะสามารถลดปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานเอกสารของอนุมัติการดำเนินงานได้ โดยรูปแบบการนำข้อมูลการวิเคราะห์มาประยุกต์กับการพัฒนากระบวนการเอกสารออนไลน์ มีรูปแบบการพัฒนาในเอกสารของอนุมัติการดำเนินงาน ดังนี้

- ปัญหาเรื่องแบบๆที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างที่มีข้อมูลที่ไม่ตรงกัน ระหว่างฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องและปัญหาเรื่องแบบๆที่ใช้ดำเนินงานมีข้อมูลที่ไม่ชัดเจนและรายละเอียดไม่ครบถ้วน เป็นปัญหาในขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินงาน ข้อมูลที่ใช้จะมีการตรวจสอบแบบหรือการพบปัญหาจากการใช้แบบในการดำเนินงาน แบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง รายละเอียดของงานตามแบบและรายละเอียดประกอบแบบและข้อมูลสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานว่าสามารถดำเนินงานได้ตามเอกสารหรือไม่ โดยเป็นการตรวจสอบระหว่างฝ่ายต่างๆ คือ ฝ่ายผู้ออกแบบ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาและฝ่ายผู้รับจ้าง (ในกรณีมีการสอบถามทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง เพื่อเป็นการยืนยันข้อมูล) โดยการปรับปรุงและพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์ จะการป้องกันในระบบด้วยการให้มีการตรวจสอบข้อมูลที่เกี่ยวข้องก่อนขออนุมัติคำเนนกับฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา ทำให้ข้อมูลมีการแจ้งให้รับทราบจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องอย่างทั่วถึง รวมทั้งการตรวจสอบข้อมูลต่างๆก่อนนำไปใช้ดำเนินงาน
- ปัญหาเรื่องพิจารณาข้อมูลและการรับส่งเอกสารที่ล่าช้า เป็นปัญหาจากการดำเนินงาน โดยผ่านเอกสารของฝ่ายต่างๆ ซึ่งการปรับปรุงและพัฒนา ระบบเอกสารในรูปแบบของเอกสารออนไลน์ โดยการพัฒนาในรูปแบบเอกสารออนไลน์ ช่วยลดปัญหาในเรื่องความล่าช้าของการส่งข้อมูลและลดการสูญหายของเอกสารได้
- ปัญหาเรื่องข้อมูลแบบๆของงานต่างๆที่มีการแก้ไข ไม่มีการแจ้งข้อมูลให้ฝ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องได้รับทราบข้อมูลล่วงหน้า เป็นปัญหาในเรื่องการประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆที่ดำเนินงานภายในโครงการ เป็นปัญหาในขั้นตอนการสอบถามเพิ่มเติมกับผู้ออกแบบกับตรวจสอบข้อมูลแบบๆที่มีปัญหา โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องจะมีแบบๆที่มีการแก้ไขและปรับปรุง ข้อมูลจากฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงานระบบ) และข้อมูลการตรวจสอบจากฝ่ายผู้ว่าจ้าง เป็นต้น โดยทำการปรับปรุงและพัฒนาในระบบเอกสารออนไลน์ จะมีการดำเนินด้วยการต้องมีการผ่านข้อมูลจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง มิฉะนั้นระบบจะไม่มีการดำเนินงานต่อ ซึ่งทำให้ทราบว่าข้อมูลอยู่ที่ฝ่ายไหน เป็นการติดตามข้อมูลได้อีกทางหนึ่งด้วย



โดยงานวิจัยนี้ ได้หาแนวทางในการปรับปรุงระบบงานเอกสารฯ โดยนำปัญหาที่ทราบจากการวิเคราะห์ด้วยการผสมผสานแนวคิดวิธี SSM และวิธี IDEF และนำสาเหตุมาหาแนวทางป้องกันในระบบงานเอกสารฯที่จะทำการพัฒนาขึ้น ดังรูป 6.9



รูปที่ 6.9 แนวทางการปรับปรุงระบบการดำเนินงานเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

## 6.2 รูปแบบการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการงานเอกสาร

หลังจากที่มีการวิเคราะห์ทั้งในระดับภาพรวมและขั้นตอนการดำเนินงานแล้ว เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาและหาแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารที่เพื่อติดต่อและสื่อสารภายในโครงการก่อสร้าง ในขั้นตอนต่อไปของงานวิจัย จะนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์และนำแนวทางในการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานของแต่ละเอกสารฯ มาปรับประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการงานเอกสาร (Document Management System)

โดยระบบบริหารจัดการงานเอกสาร (Document Management System) ที่ในงานวิจัยนี้ทำการพัฒนาขึ้นมา จากผลการผสมผสานการวิเคราะห์กระบวนการงานเอกสารในระดับภาพรวมด้วยวิธี SSM และการวิเคราะห์ในระดับภาพย่อยด้วยวิธี IDEF เพื่อให้ระบบบริหารจัดการงานเอกสารที่ได้พัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินงานเอกสารที่ใช้เพื่อติดต่อและสื่อสารภายในโครงการก่อสร้าง ซึ่งรายละเอียดการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการงานเอกสาร จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 6.2.1 รูปแบบของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานเอกสารของงานวิจัยนี้

ระบบบริหารจัดการงานเอกสารที่ทำการพัฒนาขึ้นมา นี้ เป็นลักษณะของการเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลออนไลน์ (Web-Based) ซึ่งภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมของฐานข้อมูลออนไลน์ สามารถที่จะพัฒนาได้หลายภาษา โดยในงานวิจัยนี้เลือกใช้ภาษา ASP.NET เป็นภาษาหลักที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นมา ซึ่งมีรายละเอียดในการพัฒนาโปรแกรม จะมีอยู่ด้วยกัน 3 ส่วนหลักๆ ด้วยกัน ดังนี้

#### 1. ASP.NET 2.0

ASP.NET (มาจากคำว่า Active Server Pages.NET) เป็นภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์อีกภาษาหนึ่งที่ถูกพัฒนาเข้ามาในสถาปัตยกรรม .NET เพื่อรับผิดชอบโดยตรงต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันที่รันภายใต้อินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่า Web base Applications

ASP.NET 2.0 (สุภชัย, 2549) (นามสกุลไฟล์ \*.aspx) เป็นภาษาที่เรียกว่า Server Side Script กล่าวคือ เมื่อคุณสร้างเว็บไซต์ด้วย ASP.NET 2.0 แล้ว สคริปต์ของ ASP.NET 2.0 จะถูกส่งไปประมวลผลที่ Server ก่อน จากนั้นจะส่งกลับมายังเบราว์เซอร์ในรูปแบบของ HTML เพื่อแสดงให้เห็นเป็นหน้าเว็บเพจ ดังรูป



รูปที่ 6.10 ขั้นตอนการทำงานของสคริปต์ ASP.NET 2.0

### รูปแบบการดำเนินงานของ ASP.NET

จากรูปที่ 6.4 เห็นได้ว่า องค์ประกอบของสคริปต์ ASP.NET 2.0 ประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 Web Server ที่ทำหน้าที่แปลภาษาสคริปต์ ASP.NET 2.0
- ส่วนที่ 2 สคริปต์ภาษา ASP.NET 2.0 (\*.aspx)
- ส่วนที่ 3 บราวเซอร์ที่ทำหน้าที่แสดงผลที่เกิดจากการแปลภาษาสคริปต์ ASP.NET 2.0

#### 2. Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition

Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition (สุภชัย, 2549) เป็นโปรแกรมที่รองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันทั้งแบบ Window, Web และ Mobile โดยอาศัยสถาปัตยกรรม .NET Framework

โดยโปรแกรม Microsoft Visual Web Developer 2008 Express Edition สามารถสร้างสคริปต์ ASP.NET 2.0 ได้ 3 ภาษา คือ

- ภาษา VB หมายถึง อาศัยไวยากรณ์ของภาษา VB.NET, VB 2005
- ภาษา C# หมายถึง อาศัยไวยากรณ์ของภาษา C#.NET
- ภาษา J# หมายถึง อาศัยไวยากรณ์ของภาษา J#.NET

โดยการเลือกภาษาในการพัฒนาโปรแกรมฯ สามารถที่จะเลือกใช้ภาษาใดภาษาหนึ่งในสามภาษานี้พัฒนาได้ ขึ้นอยู่กับความถนัดของแต่ละบุคคล ซึ่งในงานวิจัยนี้ ทางผู้วิจัยเลือกภาษา VB ในการพัฒนาโปรแกรมฯ

การสร้างสรีปต์ของ ASP.NET 2.0 สามารถเขียนได้ 2 ลักษณะ คือ

- 1) แบบ Inline-Code หมายถึง การเขียนชุดคำสั่งต่างๆและส่วนแสดงผลในไฟล์เดียวกัน โดยมีนามสกุล \*.aspx (แบบนี้บางครั้งเรียกว่า Code Beside)
- 2) แบบ Code-Behind หมายถึง การเขียนชุดคำสั่งต่างๆเก็บไว้ในไฟล์นามสกุล \*.vb ส่วนแสดงผลเก็บไว้ในไฟล์ \*.aspx

### 3. Microsoft SQL Server 2005

SQL (ศุภชัย, 2549) ย่อมาจากคำว่า Structured Query Language หมายถึง ภาษากลางที่ทำหน้าที่สำหรับจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล ภาษา SQL ทำหน้าที่แสดงข้อมูล, เพิ่ม, แก้ไข หรือลบข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลประเภทต่างๆ ซึ่งจะเรียกว่า การทำคิวรี (Query) โดยภาษา SQL จะใช้ในการทำการคิวรีข้อมูลที่เก็บอยู่ในตารางต่างๆ โดยมีจุดประสงค์ต่างกัน เช่น การเรียกดูข้อมูลทั้งหมด, การเรียกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไข อาจจะมาจากตารางเดียวหรือหลายตารางก็ได้ แล้วนำมาแสดงร่วมกันในเวลาเดียวกัน

โครงสร้างพื้นฐานของภาษา SQL เราสามารถแยกภาษา SQL ออกได้ 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

- 1) กลุ่มของ Data Definition Language เรียกสั้นๆว่า DDL เป็นกลุ่มคำสั่งในภาษา SQL ที่ใช้สำหรับจัดการ โครงสร้างของฐานข้อมูล เช่น การสร้างตารางในฐานข้อมูล, ปรับปรุงโครงสร้างของฐานข้อมูล, เพิ่มหรือลบตารางในฐานข้อมูล เป็นต้น การสร้างฐานข้อมูลใน MS SQL Server ก็จะมีการใช้งานคำสั่งในกลุ่ม DDL เป็นหลัก
- 2) กลุ่มของ Data Manipulation Language เรียกสั้นๆว่า DML เป็นกลุ่มของคำสั่งในภาษา SQL ที่ใช้ สำหรับการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล เช่น การแสดงข้อมูลแบบมีเงื่อนไข, การเรียกดูข้อมูลจากหลายๆตาราง, การเพิ่มข้อมูล, การลบข้อมูล เป็นต้น เป็นกลุ่มคำสั่งที่จะใช้งานมากที่สุด
- 3) กลุ่มฟังก์ชันภายใน Aggregate Function เป็นกลุ่มฟังก์ชันพิเศษของภาษา SQL ที่ทำหน้าที่เฉพาะอย่าง เช่น การหาผลรวมของเร็คคอร์ด, การหาค่าสูงสุด, ค่าต่ำสุด, การกำหนดจำนวนเร็คคอร์ดที่ต้องการแสดง เป็นต้น เป็นกลุ่มฟังก์ชันที่มีประโยชน์เป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าจะช่วยลดภาระในการเขียนโค้ดจัดการเอง

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการงานเอกสาร มีฐานข้อมูลที่จำเป็นเพื่อใช้ในการออกแบบระบบฯ สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- ฐานข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบ สามารถยกตัวอย่างการจำแนกตารางที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
  - ID – numeric (ตัวเลข) : เป็นลำดับในการสร้างผู้ใช้งานระบบ
  - UserName – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นชื่อที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
  - UserPassword – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นรหัสที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
  - FirstName – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นชื่อของผู้ใช้งานระบบ
  - LastName – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นนามสกุลของผู้ใช้งานระบบ
  - Department – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นหน่วยงานของผู้ใช้งานระบบ
  - DepartmentName – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นตำแหน่งของผู้ใช้งานระบบ

โดยตัวอย่างการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบ สามารถแสดงดังรูป

6.11

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID	numeric(18, 0)	☐
	UserName	nvarchar(50)	☑
	UserPassword	nvarchar(50)	☑
	FirstName	nvarchar(50)	☑
	LastName	nvarchar(50)	☑
	Position	nvarchar(50)	☑
	PositionName	nvarchar(50)	☑
	Department	nvarchar(50)	☑
	DepartmentName	nvarchar(50)	☑

รูปที่ 6.11 ตัวอย่างการสร้างฐานข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งานระบบเอกสาร

- ฐานข้อมูลสำหรับเอกสาร ในที่นี้ทำการยกตัวอย่างเอกสารของอนุมัติการดำเนินงาน สามารถยกตัวอย่างการจำแนกตารางที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
  - DocID – numeric (ตัวเลข) : เป็นลำดับในการสร้างเอกสาร
  - RequestNo – numeric (ตัวเลข) : เป็นลำดับของเอกสารที่ถูกสร้าง
  - DateforCreateDocument – char (ตัวอักษร) : เป็นวันที่สร้างเอกสาร
  - DateforStaringInWork – char (ตัวอักษร) : เป็นวันที่ดำเนินงาน
  - Floor – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นชั้นที่ดำเนินงาน

- GL - nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นชั้นที่ดำเนินงาน
- Process of work – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นรูปแบบการดำเนินงานเอกสาร
- PicPath – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นรูปภาพประกอบเอกสาร
- Remark – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นหมายเหตุ
- Contractor\_Structure\_Work\_Status – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นการเก็บสถานะของข้อมูลของฝ่ายผู้รับจ้างงาน โครงสร้าง
- Contractor\_Structure\_Work\_Remark – nvarchar (ตัวอักษร) : เป็นหมายเหตุของฝ่ายผู้รับจ้างงาน โครงสร้าง เป็นต้น

โดยตัวอย่างการสร้างฐานข้อมูลสำหรับเอกสาร สามารถแสดงดังรูป 6.12

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	DocID	numeric(18, 0)	Y
	RequestNo	numeric(18, 0)	Y
	DateforCreateDocument	char(8)	Y
	DateforStartingInWork	char(8)	Y
	Floor	nvarchar(250)	Y
	GL	nvarchar(250)	Y
	ProcessofWork	nvarchar(500)	Y
	PicPath	nvarchar(255)	Y
	Remark	nvarchar(1000)	Y
	Contractor_Structure_Work_Status	char(1)	Y
	Contractor_Structure_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Contractor_Architect_Work_Status	char(1)	Y
	Contractor_Architect_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Contractor_Electrical_Work_Status	char(1)	Y
	Contractor_Electrical_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Contractor_AirCondition_Work_Status	char(1)	Y
	Contractor_AirCondition_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Contractor_Sanitary_Work_Status	char(1)	Y
	Contractor_Sanitary_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Contractor_Fire_Protection_Work_Status	char(1)	Y
	Contractor_Fire_Protection_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Construction_Management_Structure_Work_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Structure_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Construction_Management_Architect_Work_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Architect_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Construction_Management_Electrical_Work_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Electrical_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Construction_Management_AirCondition_Work_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_AirCondition_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Construction_Management_Sanitary_Work_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Sanitary_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Construction_Management_Fire_Protection_Work_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Fire_Protection_Work_Remark	nvarchar(1000)	Y
	Doc_Status	char(1)	Y
	Doc_Sup_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Main_Status	char(1)	Y
	Construction_Management_Main_Remark	nvarchar(1000)	Y

รูปที่ 6.12 ตัวอย่างการสร้างฐานข้อมูลสำหรับเอกสารการขออนุมัติดำเนินงาน

### 6.3 รูปแบบการใช้งานของโปรแกรมที่ได้มีการพัฒนา

รูปแบบของโปรแกรมที่ดำเนินการพัฒนาขึ้น จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักๆด้วยกัน คือ ส่วนของการจัดการระบบกับส่วนของเอกสารที่มีการพัฒนาขึ้นใน โปรแกรม โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

#### 6.3.1 ส่วนของการจัดการระบบ

จะเป็นการกำหนดสถานะของข้อมูลและการเข้าใช้ภายในระบบของแต่ละบุคคล ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามหน้าที่และความรับผิดชอบภายใน โครงการก่อสร้างนั้นๆ โดยจากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานเอกสารภายในโครงการก่อสร้าง งานวิจัยนี้ สามารถที่จะสรุปสถานะของข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน ได้ดังต่อไปนี้

##### - ฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการ

- สามารถเข้าดูข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเรื่อง
- มีอำนาจในการตัดสินใจในการอนุมัติเรื่อง รูปแบบของโครงการและงบประมาณ
- มีอำนาจในการเปลี่ยนแปลงงานภายใน โครงการฯ ได้

##### - ฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ

- สามารถเข้าดูข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเรื่อง
- มีอำนาจในการตัดสินใจในการอนุมัติ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการก่อสร้างภายในโครงการ

##### - ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา สามารถแบ่งออกเป็น

##### ▪ ผู้จัดการ โครงการ

- สามารถเข้าดูข้อมูลในเรื่อง การค้นหาเอกสารและการติดตามสถานะข้อมูลของเอกสาร
- สามารถเข้าดูข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเอกสาร
- มีอำนาจในการตัดสินใจในการอนุมัติ เรื่อง การดำเนินการก่อสร้าง การขออนุมัติงบประมาณของโครงการ
- สามารถตอบข้อมูลในเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้

##### ▪ วิศวกร โครงการ

- สามารถเข้าดูข้อมูลในเรื่อง การค้นหาเอกสารและการติดตามสถานะข้อมูลของเอกสาร



- สามารถร่างเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน
  - มีอำนาจในการอนุมัติเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน
  - สามารถตอบข้อมูลในเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
- วิศวกรงานระบบ
    - สามารถเข้าดูข้อมูลและค้นหาเอกสารได้
    - สามารถอนุมัติเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน
    - สามารถตอบข้อมูลในเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
  - สถาปนิก
    - สามารถเข้าดูข้อมูลและค้นหาเอกสารได้
    - สามารถอนุมัติเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน
    - สามารถตอบข้อมูลในเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
  - เลขานุการ
    - สามารถค้นหาเอกสารได้
- ฝ่ายผู้รับจ้าง ในงานวิจัยนี้จะทำการแบ่งรูปแบบของงานเป็น 2 ประเภท คือ งานโครงสร้างกับงานระบบ ซึ่งจะมีบุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละฝ่าย ดังนี้
- งานโครงสร้าง
    - ผู้จัดการ โครงการ
      - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเอกสาร
      - สามารถแก้ไขข้อมูลงบประมาณเปลี่ยนแปลงในเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานได้
      - สามารถสอบถามปัญหาเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
    - วิศวกร โครงการ
      - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเอกสาร
      - สามารถร่างเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานและเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
      - สามารถสอบถามปัญหาเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้

- สถาปนิก
  - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเอกสาร
  - สามารถสอบถามปัญหาเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
- โฟร์แมน
  - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานของโครงการฯ
- เลขานุการ
  - สามารถค้นหาเอกสารได้
- งานระบบ
  - ผู้จัดการโครงการ
    - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเอกสาร
    - สามารถแก้ไขข้อมูลงบประมาณเปลี่ยนแปลงในเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานได้
    - สามารถสอบถามปัญหาเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
  - วิศวกรงานระบบ
    - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารของโครงการฯ ได้ทุกเอกสาร
    - สามารถร่างเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานและเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
    - สามารถสอบถามปัญหาเรื่องเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างได้
  - โฟร์แมน
    - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานของโครงการฯ
  - เลขานุการ
    - สามารถค้นหาเอกสารได้

โดยรายละเอียดของกลุ่มผู้ใช้งานในระบบงานเอกสารฯ สามารถสรุปได้ดังตาราง 6.7 และ 6.8 ดังนี้

ตารางที่ 6.7 บุคคลที่มีความรับผิดชอบในงานเอกสารของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ฝ่ายผู้ออกแบบ และฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา

หน้าที่ความรับผิดชอบ บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ร่างเอกสาร			อนุมัติเอกสาร			ตรวจสอบเอกสาร			ติดตามเอกสาร			คู่มือปฏิบัติงานเอกสาร		
	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing
▪ ฝ่ายผู้ว่าจ้าง					⊗	⊗		⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
▪ ฝ่ายผู้ออกแบบ					⊗	⊗		⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
▪ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา															
➢ ผู้จัดการ โครงการ				⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➢ วิศวกรโครงการ		⊗	⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➢ วิศวกรงานระบบ		⊗	⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➢ สถาปนิก			⊗	⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➢ เลขานุการ													⊗	⊗	⊗

หมายเหตุ : ⊗ คือ หน้าที่ที่แต่ละบุคคลมีความรับผิดชอบที่แตกต่างกันออกไปในงานเอกสาร

ตารางที่ 6.8 บุคคลที่มีความรับผิดชอบในงานเอกสารของฝ่ายผู้รับจ้าง

หน้าที่ความรับผิดชอบ บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ร่างเอกสาร			อนุมัติเอกสาร			ตรวจสอบเอกสาร			ติดตามเอกสาร			คู่มือปฏิบัติงานเอกสาร		
	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing	Request	Change	Drawing
▪ ฝ่ายผู้รับจ้าง															
○ งานโครงสร้าง															
➤ ผู้จัดการโครงการ			⊗					⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➤ วิศวกรโครงการ			⊗				⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➤ สถาปนิก			⊗				⊗		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
➤ โฟร์แมน													⊗	⊗	⊗
➤ เลขานุการ													⊗	⊗	⊗
○ งานระบบ															
- ผู้จัดการโครงการ	⊗		⊗					⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
- วิศวกรงานระบบ			⊗				⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
- โฟร์แมน													⊗	⊗	⊗
- เลขานุการ													⊗	⊗	⊗

หมายเหตุ : ⊗ คือ หน้าที่ที่แต่ละบุคคลมีความรับผิดชอบที่แตกต่างกันออกไปในงานเอกสาร

### 6.3.2 การพัฒนาในรูปแบบของเอกสารออนไลน์

ในงานวิจัยนี้ ทำการพัฒนาในส่วนของเอกสารที่ใช้เพื่อการติดต่อและสื่อสารภายในโครงการก่อสร้าง โดยจะทำการพัฒนาเอกสาร 3 เอกสาร คือ

- เอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน
- เอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน
- และเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

เนื่องจากการไปเก็บข้อมูลและการสัมภาษณ์ของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานเอกสารของโครงการก่อสร้าง ส่วนใหญ่ทั้ง 3 เอกสารจะประสบปัญหาจากการดำเนินงานมากกว่าเอกสารอื่นๆ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จะเลือกเอกสารทั้ง 3 เอกสารมาพัฒนาในระบบ ซึ่งรูปแบบที่พัฒนามีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

#### 1) เอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน

จะมีฝ่ายที่เกี่ยวข้องด้วยกัน 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายผู้รับจ้าง (ทั้งงาน โครงสร้างและงานระบบ) กับฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา โดยเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน เป็นเอกสารที่ใช้เป็นตัวกลางในการสื่อสารกันระหว่าง 2 ฝ่าย ซึ่งรูปแบบของการทำงานเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน จะมีขั้นตอนการดำเนินงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนเบื้องต้น ดังนี้

- การร่างเอกสารใหม่ ฝ่ายผู้ว่าจ้างเป็นฝ่ายผู้สร้างเอกสารใหม่ขึ้นมา
- การตรวจสอบเอกสาร จะมีการตรวจสอบทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายผู้ว่าจ้าง จะทำการตรวจสอบข้อมูลให้เรียบร้อยก่อนที่จะส่งเอกสาร ส่วนฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา จะทำการตรวจสอบข้อมูลให้มีความถูกต้องก่อนที่จะอนุมัติการดำเนินงาน
- การติดตามเอกสาร สามารถที่จะติดตามข้อมูล ได้ทั้งฝ่ายผู้ว่าจ้างและฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา
- และการค้นหาเอกสาร สามารถค้นหาได้ทั้งสองฝ่าย คือ ฝ่ายผู้ว่าจ้างและฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา

#### 2) เอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

เอกสารนี้ สามารถเกิดขึ้นจาก 2 ฝ่าย คือ จากทางฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการหรืออีกทางหนึ่งคือ จากทางฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างหรืองานระบบ) ซึ่งในงานวิจัยนี้จะสนใจกรณีที่เกิดจากทางฝ่ายเจ้าของโครงการต้องการเปลี่ยนแปลงมากกว่ากรณีที่เกิดจากการดำเนินการก่อสร้าง เนื่องจากฝ่ายผู้ว่าจ้างโครงการสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ต้องการ จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงได้บ่อยตามความ

ต้องการของฝ่ายผู้ว่าจ้าง โดยฝ่ายที่เกี่ยวข้องในเอกสารนี้ ประกอบด้วย ผู้ปฏิบัติงานของทุกฝ่าย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อทุกฝ่ายที่ดำเนินงานภายใน โครงการ ซึ่งฝ่ายผู้ออกแบบจะเป็นผู้ให้คำแนะนำในเรื่องการเปลี่ยนแปลงรูปใหม่ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา จะเป็นผู้ประสานการดำเนินงานของทุกฝ่าย การร่างเอกสาร ส่วนฝ่ายผู้รับจ้าง (งาน โครงสร้างและงานระบบ) จะเป็นฝ่ายที่รับข้อมูลไปปฏิบัติและคิดราคาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และฝ่ายผู้ว่าจ้าง จะเป็นฝ่ายที่อนุมัติรูปแบบการเปลี่ยนแปลงใหม่และราคาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ด้วย โดยขั้นตอนการดำเนินงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนเบื้องต้น ดังนี้

- การแจ้งเรื่องการเปลี่ยนแปลง จากทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง โครงการ
- การร่างเอกสารใหม่ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาหรือฝ่ายผู้รับจ้างเป็นฝ่ายผู้สร้างเอกสารใหม่ขึ้นมา
- การตรวจสอบข้อมูลในเอกสารฯ จะเป็นฝ่ายผู้ออกแบบและทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง โครงการ โดยทางฝ่ายผู้ออกแบบจะเป็นฝ่ายที่หาแนวทางการเปลี่ยนแปลงใหม่ ส่วนทางฝ่ายผู้ว่าจ้าง โครงการจะเป็นฝ่ายที่ให้การอนุมัติหรือไม่อนุมัติในรูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงใหม่นี้
- การคิดราคาการเปลี่ยนแปลงตามรายละเอียดในเอกสารฯ จะเป็นฝ่ายผู้รับจ้างของโครงการ
- การตรวจสอบราคาการเปลี่ยนแปลง จะเป็นฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา โดยฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะเป็นฝ่ายที่ตรวจสอบข้อมูลราคาในเบื้องต้นและจะมีการปรับราคาให้มีความเหมาะสม
- การอนุมัติหรือไม่อนุมัติราคาการเปลี่ยนแปลง จะเป็นฝ่ายผู้ว่าจ้าง โครงการ โดยจะพิจารณาตามรายละเอียดการตรวจสอบของทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาโครงการ

### 3) เอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

เอกสารนี้ จะเริ่มต้นจากการตรวจสอบแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างแล้วพบปัญหาหรืออาจจะเกิดจากการนำแบบนี้ไปใช้ในการก่อสร้างแล้วเกิดปัญหาจากการดำเนินงาน ซึ่งข้อมูลจะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของทั้ง 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายผู้รับจ้าง (ทั้งงาน โครงสร้างหรืองานระบบ) ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา และฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ โดยฝ่ายที่เริ่มเอกสารฯ อาจเป็นทั้งทางฝ่ายผู้รับจ้าง (ทั้งงาน โครงสร้างหรืองานระบบ) หรือฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งฝ่ายผู้รับจ้าง อาจประสบ

ปัญหาจากการตรวจสอบแบบๆหรือเกิดจากการประสบปัญหาจากการใช้เอกสารแบบๆในการดำเนินงาน หลังจากนั้นจะส่งเอกสารๆสอบถามมายังทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาเพื่อสอบถามถึงแนวทางการดำเนินงาน โดยทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา ถ้าสามารถที่จะพิจารณาและให้แนวทางการดำเนินงานได้ จะทำการตอบกลับให้กับทางฝ่ายผู้รับจ้าง แต่ถ้าไม่สามารถที่จะหาแนวทางในการดำเนินงานให้ได้ ทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะส่งข้อมูลไปสอบถามยังฝ่ายผู้ออกแบบ เพื่อหาแนวทางในการดำเนินงาน ซึ่งเมื่อได้แนวทางในการดำเนินงานใหม่แล้ว จะแจ้งข้อมูลในส่วนนี้แก่ทางฝ่ายผู้รับจ้าง แต่ถ้าฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาไม่สามารถที่จะตอบเอกสารๆได้ จะทำการสอบถามไปยังฝ่ายผู้ออกแบบโครงการ เมื่อได้แนวทางการดำเนินงานมาแล้ว ทำการแจ้งข้อมูลให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องรับทราบข้อมูล โดยขั้นตอนการดำเนินงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละขั้นตอนเบื้องต้น มีดังนี้

- การร่างเอกสารๆ จะเป็นทางฝ่ายผู้รับจ้าง (ทั้งงาน โครงสร้างหรืองานระบบ) หรือทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา
- การพิจารณาเอกสารๆ เป็นทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาหรือทางฝ่ายผู้ออกแบบของโครงการ (ในกรณีที่ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาไม่สามารถตอบข้อมูลได้ จะทำการสอบถามทางฝ่ายผู้ออกแบบ)

### 6.3.1 ตัวอย่างของโปรแกรมที่ได้มีการพัฒนาขึ้นมา

สามารถที่จะแบ่งข้อมูลที่จะแสดงในโปรแกรมได้ทั้ง 4 ส่วนด้วยกัน คือ

- หน้าต้อนรับ เมื่อเวลาเข้าโปรแกรม
- หน้าเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน
- หน้าเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน
- หน้าเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

#### หน้าต้อนรับ เมื่อเวลาเข้าโปรแกรม

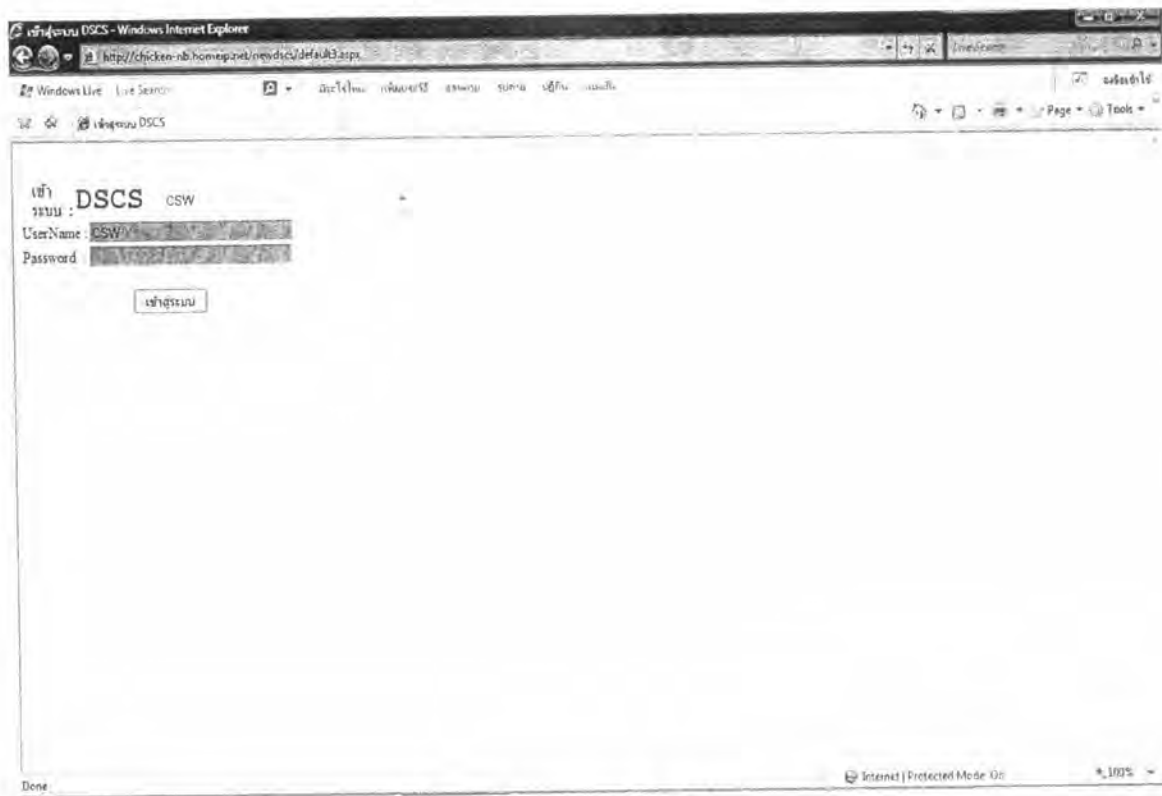
ก่อนที่จะเข้าสู่โปรแกรม จะต้องมีการ Login เพื่อทำการยืนยันสถานะของผู้งาน โดยสถานะการดำเนินงานของแต่ละฝ่ายแต่ละบุคคลจะแตกต่างกันไปตามหน้าที่และความรับผิดชอบ (จากตารางที่ 6.1 และ 6.2) ซึ่งก่อนจะเข้าสู่หน้า Login จะมีหน้าของข้อมูลที่จะเตือนว่า จะต้องทำการก่อนเข้าสู่ระบบ มีตัวอย่างดังรูป 6.13





รูปที่ 6.13 หน้าข้อความเตือนให้ทำการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

หลังจากกดปุ่มเพื่อเข้าสู่การ Login จะพบหน้าที่จะให้ทำการกรอก Username และ Password เมื่อกรอกเสร็จแล้ว จะเข้าสู่หน้าแรกของโปรแกรมต่อไป โดยหน้า Login มีตัวอย่างดังรูป 6.14



รูปที่ 6.14 หน้า Login เพื่อเข้าสู่ระบบ

ในหน้าแรกของโปรแกรม จะมีการแสดงข้อมูล ชื่อและตำแหน่งที่รับผิดชอบในโครงการ เอกสารชนิดต่างๆที่สามารถเลือกดำเนินการได้ รวมถึงการสรุปเอกสารที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ซึ่งมี 2 ส่วนด้วยกัน คือ เอกสารที่สร้างใหม่ (ยังไม่มีการดำเนินงานเลย หลังจากที่สร้างเอกสาร) และเอกสารที่กำลังดำเนินงานอยู่ เมื่อทำการ Login จะทำการแสดงข้อมูลของงานเอกสารต่างๆเกี่ยวกับบุคคลนั้น เพื่อให้ทราบว่ามีข้อมูลอยู่ที่ฝ่ายและทำให้การติดตามข้อมูล ทำได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น โดยมีรายละเอียดของหน้าแรก ดังรูป 6.15

DSCS Documents System for Construction Site

Date: 3/20/2009 Logout

Main Page Request of works Change Order Drawings

Name	CSW	Last update	CSW	Position	Contractor Structure work	Department	CSW
Construction Site							

**New unassignment document**

- Request No.9 Floor 3 GL a-b
- Request No.12 Floor 23 GL a-d
- Change Order No.4 Floor 1 GL Test GL
- Change Order No.6 Floor 1 GL 2
- Change Order No.7 Floor 1 GL 2
- Change Order No.8 Floor 1 GL a-b
- Drawing No.1 Floor GL
- Drawing No.4 Floor 1 GL 2
- Drawing No.7 Floor 1 GL 2
- Drawing No.8 Floor a GL a-b
- Drawing No.10 Floor 1 GL

**Assignment document**

Request of works	Request No. 1	Request No. 2	Request No. 3
Summary of document in process	12	document	

ชื่อและตำแหน่งตามการ Login

ส่วนของเอกสารใหม่ที่มีการสร้างขึ้นภายในโครงการ

ส่วนของเอกสารที่อยู่ระหว่างดำเนินการ โดยที่เอกสารนั้นจะเกี่ยวข้องกับผู้ที่ทำการ Login เพื่อให้สามารถเข้าไปดำเนินงานได้ง่าย

Menu เอกสาร ที่ สามารถ เข้าไป ดำเนิน งาน ได้

รูปที่ 6.15 หน้าแรกของโปรแกรมหลังจากที่ได้มีการเข้าสู่ระบบ

### หน้าเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน

ข้อมูลในหน้านี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆด้วยกัน คือ การค้นหาเอกสารและการร่างเอกสารใหม่ ซึ่งรูปแบบหน้าเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานมีรายละเอียดตามรูป 6.19 และรายละเอียดของรูปแบบหน้าเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

การค้นหาเอกสาร เป็นส่วนที่ไว้ช่วยให้การค้นหาหรือติดตามเอกสารที่ออกแบบให้มีความสะดวกมากขึ้นในการค้นหา โดยเอกสารฯที่สามารถค้นหาในส่วนนี้ จะเป็นเอกสารฯที่อยู่ในระหว่างดำเนินการอยู่หรือเป็นเอกสารที่ดำเนินงานแล้วเสร็จ เพื่อที่จะนำเอกสารนั้น ไปใช้ในการติดตามเอกสารฯที่อยู่ในขั้นตอนของการดำเนินงานอยู่หรืออาจจะนำไปใช้ในอ้างอิงในกรณีที่เกิดปัญหาต้องใช้ข้อมูลเอกสารฯเพื่อยืนยัน โดยรายละเอียดการ

ค้นหาสามารถเลือกรายละเอียดของวันที่ เลขที่ของเอกสาร ชั้นที่ดำเนินงานและรูปแบบของงานตามที่ขออนุมัติ ซึ่งรายละเอียดต่างๆสามารถแสดงตามรูปที่ 6.19 (1)

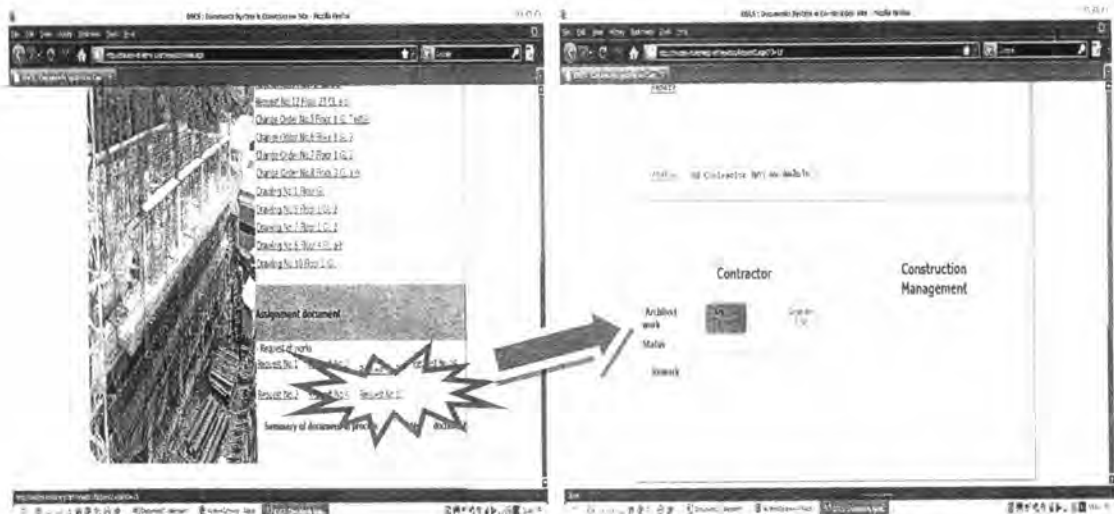
ส่วนการร่างเอกสารใหม่นั้น เป็นการร่างตามข้อมูลของงานที่ต้องการจะขออนุมัติการดำเนินงาน โดยรายละเอียดการร่างเอกสาร มีข้อมูลรายละเอียดของงาน เช่น วันที่เริ่มดำเนินงาน ชั้น รูปแบบของงานที่จะขออนุมัติ รวมถึงสามารถใส่รายละเอียดของรูป เพื่อให้การพิจารณาเอกสารสามารถพิจารณาได้ง่ายมากขึ้นเนื่องจากเห็นตำแหน่งของงานที่ขออนุมัติจากรูปและยังเห็นความสัมพันธ์กับงานอื่นๆที่จะต้องมีความสัมพันธ์กันตามรูปที่ 6.19 (2 และ 2.1) โดยตัวอย่างการสร้างเอกสารใหม่ มีการกรอกข้อมูลวันที่สร้างเอกสาร วันที่ขออนุมัติ ชั้นและตำแหน่งที่ดำเนินงาน รูปแบบของการขออนุมัติดำเนินงาน รูปภาพประกอบและอื่นๆ เมื่อกรอกข้อมูลแล้วเสร็จ จะมีการเปลี่ยนข้อความเหนือเอกสารว่า อยู่ในขั้นตอนไหน เช่น ขั้นตอนการพิจารณาข้อมูลหรือเอกสารจบการทำงานแล้ว เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการสร้างเอกสารสามารถแสดงได้ดังรูป 6.16

รูปที่ 6.16 ตัวอย่างการสร้างเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน

ซึ่งรูปแบบของการดำเนินงานในส่วนของการสร้างเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานใหม่นั้น หลังจากที่ทำการสร้างข้อมูลเอกสารเสร็จ ในขั้นต่อไป เป็นขั้นตอนในการพิจารณาเอกสารจากฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องภายใน โครงการนั้นตามรูปที่ 6.19 (3) ในเบื้องต้นการขออนุมัติการดำเนินงาน ทำการส่งข้อมูลไปยังฝ่ายผู้รับจ้างให้ทำการตรวจสอบข้อมูลงานต่างๆที่แต่ละฝ่ายรับผิดชอบ โดยพิจารณาข้อมูลตามเอกสารตามรูปที่ 6.19 (3.1) เมื่อพิจารณาข้อมูลจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจากทางฝ่ายผู้รับจ้างครบทุกฝ่ายแล้ว จะส่งเอกสารไปขออนุมัติการดำเนินงานจากทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาตามรูปที่ 6.19 (3.2) โดยฝ่าย

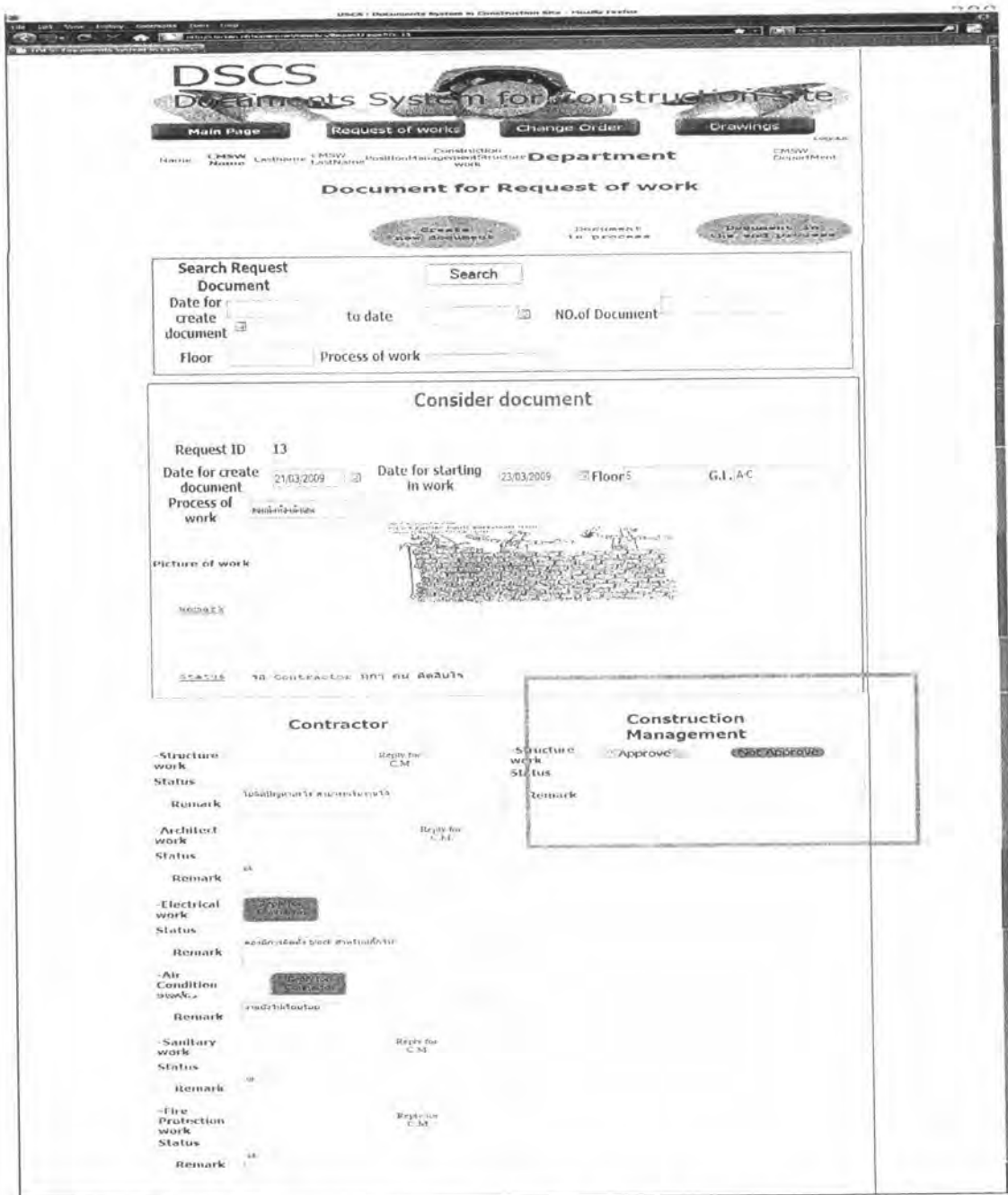
บริษัทที่ปรึกษา จะพิจารณาข้อมูลจากทางฝ่ายผู้รับจ้างและข้อมูลที่ตนเองมีอยู่ด้วย ประกอบกันในการพิจารณาเอกสารฯ ในการพิจารณาเอกสารฯจะต้องพิจารณาข้อมูลใน เอกสารฯให้ครบทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องเช่นเดียวกัน เมื่อพิจารณาครบทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทางฝ่าย วิศวกร โครงการทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะทำการพิจารณาข้อมูลการตรวจสอบจากทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องแล้ว จะตอบในเอกสารฯว่าจะอนุมัติหรือไม่อนุมัติ เพื่อให้ทางฝ่ายผู้รับจ้างนำ ข้อมูลที่ได้จากเอกสารฯไปใช้ในการดำเนินงานต่อภายในโครงการฯต่อไปตามรูปที่ 6.19 (3.3)

ตัวอย่างการพิจารณาข้อมูลงานเอกสารของฝ่ายต่างๆ เมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบ แล้ว จะพบหน้าแรกของโปรแกรมที่จะบอกข้อมูลเอกสารที่ต้องทำการพิจารณาทั้งหมด หลังจากนั้นจะทำการคัดเลือกเอกสารเพื่อพิจารณาข้อมูล เมื่อคัดเลือกเอกสารแล้ว จะแสดง ข้อมูลเอกสารนั้นและช่องในการพิจารณาข้อมูลของผู้ดำเนินงาน ซึ่งฝ่ายผู้รับจ้างกับฝ่าย บริษัทที่ปรึกษาจะแตกต่างกัน เช่น ฝ่ายผู้รับจ้าง จะเป็นการเลือกระหว่างการเดือนข้อมูลให้ ทางฝ่ายต่างๆของฝ่ายผู้รับจ้างข้อมูลถึงความไม่เรียบร้อย ไม่พร้อมที่จะดำเนินงานและการ ดำเนินงานที่ขออนุมัติได้ ไม่ติดปัญหา โดยสามารถส่งเอกสารให้ทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา พิจารณาข้อมูลต่อไป ส่วนทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา จะเป็นการเลือกระหว่างการอนุมัติการ ดำเนินงานหรือไม่อนุมัติการดำเนินงาน เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดการพิจารณาข้อมูลสามารถ แสดงได้ดังรูป 6.17



รูปที่ 6.17 ตัวอย่างการเข้าระบบเพื่อดำเนินงานพิจารณาเอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน ของฝ่ายผู้รับจ้าง

ส่วนทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา การเข้าสู่ระบบเพื่อดำเนินงานจะเหมือนทางฝ่ายผู้รับจ้าง แต่ข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงานจะต่างกัน คือ เป็นการเลือกกระหว่างการอนุมัติการดำเนินงานหรือไม่อนุมัติการดำเนินงาน ซึ่งรายละเอียดการพิจารณาข้อมูลสามารถแสดงได้ดังรูป 6.18



รูปที่ 6.18 ตัวอย่างการพิจารณาข้อมูลเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานของฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา

โดยตัวอย่างของการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติดำเนินงานที่มีการกรอกข้อมูลครบถ้วนจากฝ่ายต่างๆแล้ว สามารถแสดงรายละเอียดและส่วนการพิจารณาเอกสารได้ดังรูป 6.19

**DSCS**  
Dreams System for Construction Site

Main Page Request of works Change Order Drawings

Name: CMMAIN Lastname: CMMAIN Department: CHRAIN

### Document for Request of work

2 Create new document Document in process Document in the sub process

1

Search Request Document: 21/03/2009

Date for create document: 21/03/2009 To date: 23/03/2009 No. of Document: 5

Floor: 5 Process of work: G.L.A.C

Data have been saved

ผลการดำเนินงาน

Request ID: 13 Date for create document: 21/03/2009 Date for starting in work: 23/03/2009 Floor: 5 G.L.A.C

Picture of work

Remarks

Status: เสร็จสิ้นการดำเนินงานของเอกสาร

Contractor		Construction Management	
Structure work Status	Remark	Structure work Status	Approve
Electrical work Status	Remark	Architect work Status	Approve
Air Condition work Status	Remark	Electrical work Status	Not Approve
Sanitary work Status	Remark	Condition work Status	Not Approve
Fire Protection work Status	Remark	Sanitary work Status	Approve
		Fire Protection work Status	Approve

3.1 3.2

Conclusion of this document from C.M.

Not Approve

3.3

รูปที่ 6.19 ตัวอย่างหน้าการรายงานและติดตามของเอกสารขออนุมัติการดำเนินงานของโปรแกรมฯ

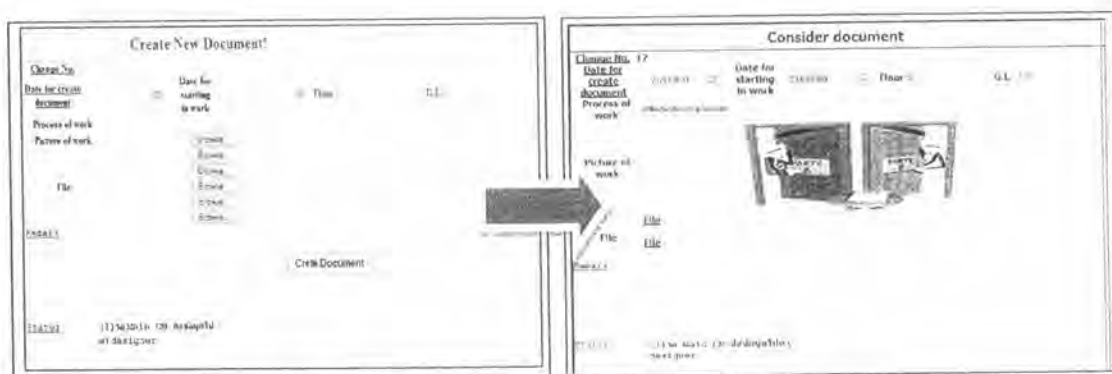


## หน้าเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

ข้อมูลในหน้านี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆด้วยกัน คือ การค้นหาเอกสารและการร่างเอกสารใหม่ ซึ่งรูปแบบหน้าเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานมีรายละเอียดตามรูปที่ 6.22 และรายละเอียดของรูปแบบหน้าเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

การค้นหาเอกสาร เป็นส่วนที่ไว้ช่วยให้การค้นหาหรือติดตามเอกสารที่ออกแบบให้มีความสะดวกมากขึ้นในการค้นหา โดยเอกสารที่สามารถค้นหาในส่วนนี้ เป็นเอกสารที่อยู่ในระหว่างดำเนินงานอยู่หรือเป็นเอกสารที่ดำเนินงานแล้วเสร็จ เพื่อนำเอกสารนั้นไปใช้ในการติดตามเอกสารที่อยู่ในขั้นตอนของการดำเนินงานอยู่หรืออาจนำไปใช้ในอ้างอิงในกรณีที่เกิดปัญหาต้องใช้ข้อมูลเอกสารเพื่อยืนยัน โดยรายละเอียดการค้นหาสามารถเลือกรายละเอียดของวันที่ เลขที่ของเอกสาร ชั้นที่ดำเนินงาน และรูปแบบของงานตามที่ขออนุมัติ ซึ่งรายละเอียดต่างๆสามารถแสดงตามรูปที่ 6.22 (1)

ส่วนการร่างเอกสารใหม่ นั้น เป็นการร่างตามข้อมูลของงานที่ต้องการจะขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงงาน โดยรายละเอียดการร่างเอกสารจะมีข้อมูลรายละเอียดของงาน เช่น วันที่สร้างเอกสาร วันที่เริ่มดำเนินงาน ชั้น รูปแบบของงานเปลี่ยนแปลงที่จะขออนุมัติ รวมถึงสามารถใส่รายละเอียดของรูป เพื่อให้การพิจารณาเอกสารสามารถพิจารณาได้ง่ายมากขึ้นเนื่องจากเห็นตำแหน่งของงานที่ขออนุมัติจากรูปและยังเห็นความสัมพันธ์กับงานอื่นๆที่จะต้องมีความสัมพันธ์กันตามรูปที่ 6.22 (2 และ 2.1) โดยตัวอย่างการสร้างเอกสารใหม่ จะมีการกรอกข้อมูลวันที่สร้างเอกสาร วันที่จะเริ่มงาน ชั้นและตำแหน่งที่ดำเนินงาน รูปแบบของงานที่เปลี่ยนแปลง รูปภาพประกอบ ไฟล์ข้อมูลและอื่นๆ เมื่อกรอกข้อมูลแล้วเสร็จ จะมีการเปลี่ยนข้อความเหนือเอกสารว่า อยู่ในขั้นตอนไหน เช่น ขั้นตอนการพิจารณาข้อมูลหรือเอกสารจบการทำงานแล้ว เป็นต้น ซึ่งรูปแบบการสร้างเอกสารสามารถแสดงได้ดังรูป 6.20



รูปที่ 6.20 ตัวอย่างการสร้างเอกสารการเปลี่ยนแปลงงาน

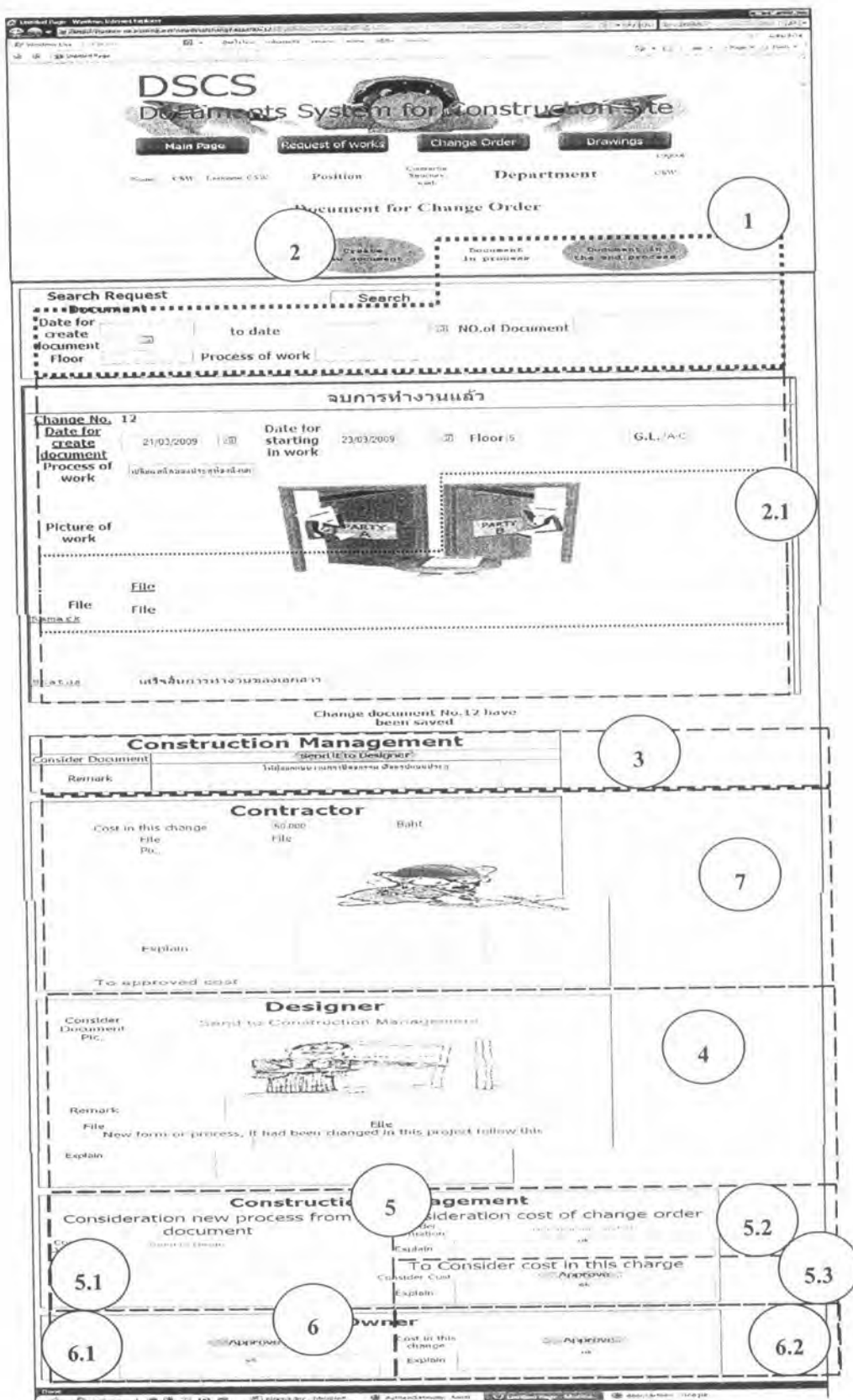
ซึ่งรูปแบบของการดำเนินงานในส่วนของการสร้างเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานใหม่นั้น หลังจากที่ทำกรสร้างข้อมูลเอกสารเสร็จ ในขั้นต่อไป ทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา จะทำการพิจารณาเอกสารในเบื้องต้น ก่อนที่จะส่งให้ฝ่ายผู้ออกแบบพิจารณาเอกสารตามรูปที่ 6.22 (3) และหลังจากนั้นฝ่ายผู้ออกแบบจะให้แนวทางการดำเนินงานเปลี่ยนแปลงใหม่ตามรูปที่ 6.22 (4) หลังจากนั้นฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะทำการพิจารณา รูปแบบการดำเนินงานใหม่ ซึ่งถ้ามีข้อสงสัยจะสอบถามทางฝ่ายผู้ออกแบบก่อนที่จะส่งให้ทางฝ่ายผู้ว่าจ้างพิจารณาในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงใหม่นั้นตามรูปที่ 6.22 (5.1) ในขั้นต่อไปจะทำการส่งเอกสารให้ฝ่ายผู้ว่าจ้างพิจารณารูปแบบการเปลี่ยนแปลงใหม่นั้น โดยฝ่ายผู้ว่าจ้างจะมี 2 ทางเลือกในการพิจารณา คือ อนุมัติตามเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานหรือไม่อนุมัติ ซึ่งถ้าไม่อนุมัติทางฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะสอบถามไปยังฝ่ายผู้ออกแบบเพื่อหาแนวทางการดำเนินการเปลี่ยนแปลงใหม่ตามรูปที่ 6.22 (6.1) หลังจากที่ยื่นผู้ว่าจ้าง อนุมัติตามเอกสารแล้ว ขั้นต่อไปฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะทำการส่งเอกสารให้ฝ่ายผู้รับจ้าง (ทั้งงานโครงสร้างและงานระบบ) คำนวณการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามรูปที่ 6.22 (5.2) โดยหลังจากที่คิดราคาแล้วเสร็จ จะส่งให้ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาพิจารณาราคาการเปลี่ยนแปลงในเบื้องต้นก่อน ถ้าฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาเห็นชอบตามราคาการเปลี่ยนแปลงนั้น จะทำการส่งให้ฝ่ายผู้ว่าจ้างอนุมัติราคาการเปลี่ยนแปลงตามเอกสาร แต่ถ้าเห็นว่าราคานั้นยังไม่เหมาะสม จะให้ทางฝ่ายผู้รับจ้างทำการพิจารณาราคานั้นใหม่อีกทีตามรูปที่ 6.22 (7) หลังจากได้ราคาที่ผ่านการพิจารณาอย่างเหมาะสมของฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาแล้วตามรูปที่ 6.22 (5.3) ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะส่งเอกสารให้ฝ่ายผู้ว่าจ้างพิจารณาราคาตามรายละเอียดในเอกสารตามรูปที่ 6.22 (6.2) โดยหลังจากที่ยื่นผู้ว่าจ้างอนุมัติราคาตามเอกสารแล้ว ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะแจ้งข้อมูลนี้ ให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อใช้ในการดำเนินงานต่อไป

ตัวอย่างการพิจารณาข้อมูลงานเอกสารของฝ่ายต่างๆ เมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว จะพบหน้าแรกของโปรแกรมที่จะบอกข้อมูลเอกสารที่ต้องทำการพิจารณาทั้งหมด หลังจากนั้นทำการกดเลือกเอกสารเพื่อพิจารณาข้อมูล เมื่อกดเลือกเอกสารแล้ว จะแสดงข้อมูลเอกสารนั้นและช่องในการพิจารณาข้อมูลของผู้ดำเนินงาน ซึ่งฝ่ายต่างๆจะทำหน้าที่ที่แตกต่างกัน โดยในที่นี้จะทำการยกตัวอย่าง ในกรณีฝ่ายผู้ออกแบบดำเนินการพิจารณาข้อมูล ซึ่งเป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลง สามารถแสดงได้ดังรูป 6.21

The image displays two screenshots of a web application interface. The left screenshot shows a form titled "Construction Management" with fields for "Consider Document", "Remark", and a "Send to Designer" button. The right screenshot shows a form titled "Designer" with fields for "Consider Document Pic.", "Remark", "File", and "Explain". An arrow points from the "Send to Designer" button in the left form to the "Designer" form on the right.

รูปที่ 6.21 ตัวอย่างการเข้าระบบเพื่อดำเนินงานพิจารณาเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานของฝ่ายผู้ออกแบบ

โดยตัวอย่างของการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติดำเนินงานที่มีการกรอกข้อมูลครบถ้วนจากฝ่ายต่างๆแล้ว สามารถแสดงรายละเอียดและส่วนการพิจารณาเอกสาร ได้ดังรูป 6.22



รูปที่ 6.22 ตัวอย่างหน้าการรายงานและติดตามของเอกสารการเปลี่ยนแปลงงานของโปรแกรมฯ

### หน้าเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง

ข้อมูลในหน้านี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆด้วยกัน คือ การค้นหาเอกสารและการร่างเอกสารใหม่ ซึ่งรูปแบบหน้าเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างมีรายละเอียดตามรูปที่ 6.25 และรายละเอียดของรูปแบบหน้าเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้

การค้นหาเอกสาร เป็นส่วนที่ไว้ช่วยให้การค้นหาหรือติดตามเอกสารที่ออกแบบได้มีความสะดวกมากขึ้นในการค้นหา โดยเอกสารฯที่สามารถค้นหาในส่วนนี้ เป็นเอกสารฯที่อยู่ในระหว่างดำเนินงานอยู่หรือเป็นเอกสารที่ดำเนินงานแล้วเสร็จ เพื่อที่จะนำเอกสารนั้นไปใช้ในการติดตามเอกสารฯที่อยู่ในขั้นตอนของการดำเนินงานอยู่หรืออาจนำไปใช้อ้างอิงในกรณีที่เกิดปัญหาต้องใช้ข้อมูลเอกสารฯเพื่อยืนยัน โดยรายละเอียดการค้นหาสามารถเลือกรายละเอียดของวันที่ เลขที่ของเอกสาร ชั้นที่ดำเนินงาน และรูปแบบของงานตามที่ขออนุมัติ ซึ่งรายละเอียดต่างๆสามารถแสดงตามรูปที่ 6.25 (1)

ส่วนการร่างเอกสารใหม่นั้น เป็นการร่างตามข้อมูลในส่วนของเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างมีปัญหาจากการนำแบบฯนั้นไปใช้ในการดำเนินงานก่อสร้างแล้วพบปัญหาจากการดำเนินงานหรือข้อมูลแบบฯไม่มีความชัดเจน โดยรายละเอียดการร่างเอกสารฯจะมีข้อมูลรายละเอียดของงาน เช่น วันที่สร้างเอกสาร วันที่เริ่มดำเนินงาน ชั้นรูปแบบของงานที่จะขออนุมัติ รวมถึงสามารถใส่รายละเอียดของรูป เพื่อให้การพิจารณาเอกสารสามารถพิจารณาได้ง่ายมากขึ้นเนื่องจากเห็นตำแหน่งของงานที่ขออนุมัติจากรูป และยังเห็นความสัมพันธ์กับงานอื่นๆที่จะต้องมีความสัมพันธ์กันตามรูปที่ 6.25 (2 และ 2.1) ซึ่งฝ่ายผู้รับจ้างจะเป็นฝ่ายที่ดำเนินการสร้างเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างขึ้นมา โดยตัวอย่างการสร้างเอกสารใหม่ สามารถแสดงได้ดังรูป 6.23

The image shows two side-by-side forms. The left form is titled 'Create New Document!' and has fields for 'Drawing ID', 'Date for create document', 'Date for starting to work', 'Floor', and 'G.L.'. Below these fields are several buttons labeled 'OK', 'Cancel', 'Print', 'Save', 'Close', and 'Print'. At the bottom right of this form is a 'Create Document' button. The right form is titled 'Consider document' and has the same fields as the left form. Below these fields is a 'File' button and a drawing image of a building's structural frame. At the bottom right of this form is a 'Consider' button. A large black arrow points from the 'Create Document' button of the left form to the 'Consider' button of the right form.

รูปที่ 6.23 ตัวอย่างการสร้างเอกสารแบบที่ใช้ในการก่อสร้าง

หลังจากที่ทำการสร้างข้อมูลเอกสารเสร็จ ในขั้นต่อไปจะเป็นขั้นตอนในการพิจารณาเอกสาร โดยในขั้นตอนนี้ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะพิจารณาข้อมูลเอกสารในเบื้องต้นก่อน ถ้าสามารถที่จะตอบข้อมูลตามเอกสารนั้นได้ จะทำการตอบเอกสารให้กลับทางฝ่ายผู้รับจ้างเลย แต่ถ้าไม่สามารถตอบได้ จะทำการส่งข้อมูลในส่วนนี้ให้กับทางฝ่ายผู้ออกแบบเป็นฝ่ายพิจารณาข้อมูลและหาแนวทางการดำเนินงานใหม่ตามรูปที่ 6.25 (3) ซึ่งหลังจากได้แนวทางการดำเนินงานใหม่จากฝ่ายผู้ออกแบบ ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาจะตอบกลับทางฝ่ายผู้รับจ้างและแจ้งให้ฝ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องรับทราบข้อมูล เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการดำเนินงานภายในโครงการต่อไป

ตัวอย่างการพิจารณาข้อมูลงานเอกสารของฝ่ายต่างๆ เมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบแล้ว จะพบหน้าแรกของโปรแกรมที่จะบอกข้อมูลเอกสารที่ต้องทำการพิจารณาทั้งหมด หลังจากนั้นจะทำการคัดเลือกเอกสารเพื่อพิจารณาข้อมูล เมื่อคัดเลือกเอกสารแล้ว จะแสดงข้อมูลเอกสารนั้นและช่องในการพิจารณาข้อมูลของผู้ดำเนินงาน ซึ่งฝ่ายต่างๆจะทำหน้าที่ที่แตกต่างกัน โดยในเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้าง ถ้าฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาสามารถตอบได้เอกสารจะจบการทำงาน แต่ถ้าไม่สามารถตอบได้ จะทำการส่งข้อมูลสอบถามยังฝ่ายผู้ออกแบบ โดยในที่นี้จะทำการยกตัวอย่าง ในกรณีฝ่ายบริษัทที่ปรึกษาดำเนินการพิจารณาข้อมูล สามารถแสดงได้ดังรูป 6.24

Drawing ID	Date for create document	Date for starting in work	Floor	G.L.
11	2022/07/11	2022/07/11		A

file

file

Construction Management

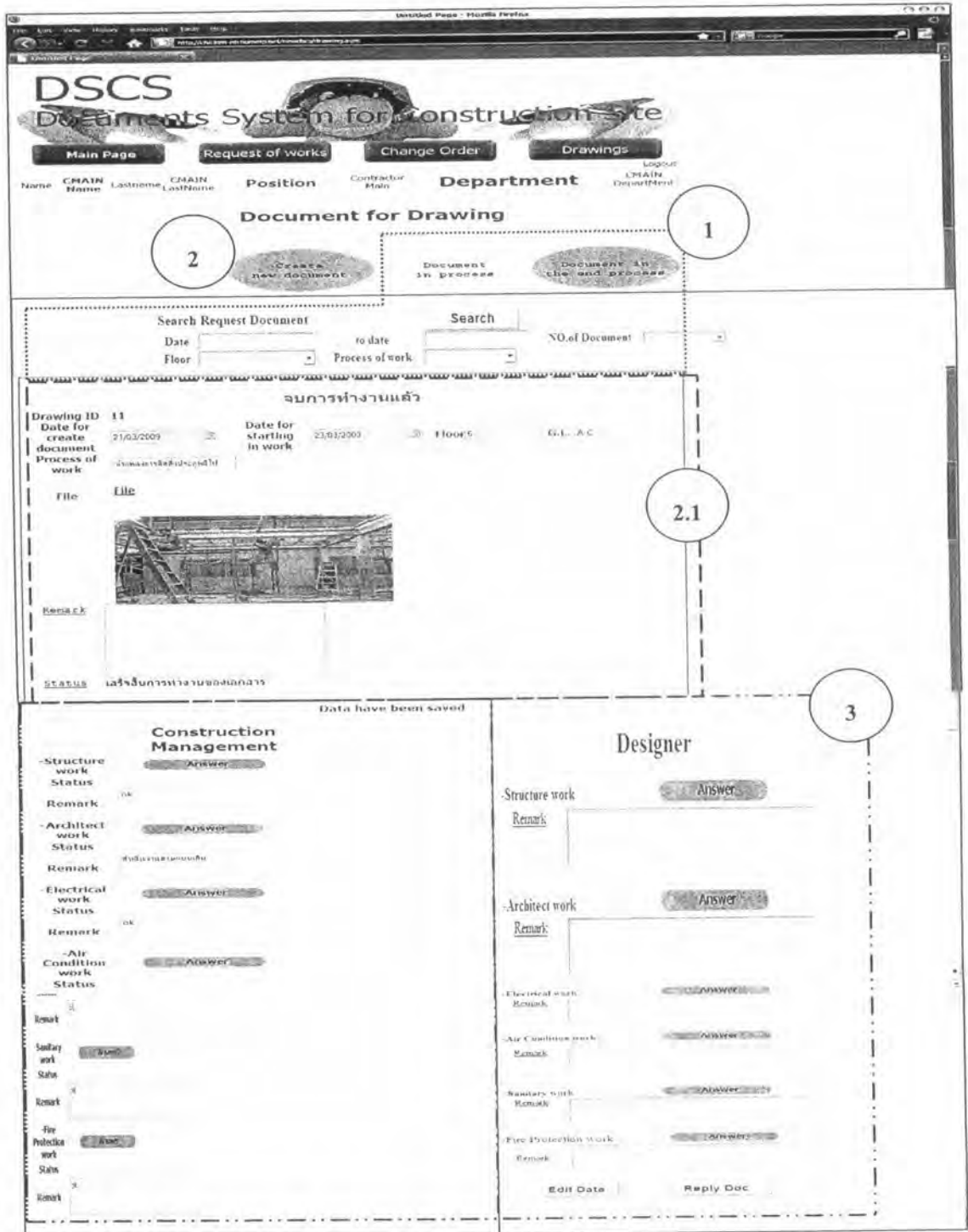
Structure work Status:  Level 10 (10/10/2022)

Remark

รูปที่ 6.24 ตัวอย่างการเข้าระบบเพื่อดำเนินงานพิจารณาเอกสารแบบที่ใช้ในดำเนินการก่อสร้างของฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา



โดยตัวอย่างของการดำเนินงานเอกสารขออนุมัติดำเนินงานที่มีการกรอกข้อมูลครบถ้วนจากฝ่ายต่างๆแล้ว สามารถแสดงรายละเอียดและส่วนการพิจารณาเอกสารได้ดังรูป 6.25



รูปที่ 6.25 ตัวอย่างหน้าการรายงานและติดตามของเอกสารแบบที่ใช้ดำเนินการก่อสร้างของโปรแกรมฯ



#### 6.4 การนำรูปแบบโปรแกรมที่ได้มีการพัฒนามาประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้าง

รูปแบบของ โปรแกรมฯ ที่ทำการพัฒนาขึ้น มาจากการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นจาก ขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารที่ใช้เพื่อติดต่อและสื่อสารภายใน โครงการก่อสร้าง ซึ่งผลการ วิเคราะห์และแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ ได้ดังกล่าวมาแล้วในบทที่ 4, 5 และบทที่ 6 ในเบื้องต้น ซึ่งแนวทางที่ทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการงานเอกสารใน โครงการก่อสร้างนั้น เป็น การนำระบบเทคโนโลยีในเรื่องของระบบฐานข้อมูลออนไลน์มาผสมผสานกับการแนวคิดในการ วิเคราะห์เพื่อหาปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารอย่างแท้จริง รวมถึงหาแนวทางใน การปรับปรุงและพัฒนาระบบงานเอกสารที่ใช้ดำเนินภายใน โครงการก่อสร้าง

ในงานวิจัยนี้ มีการพัฒนาระบบเอกสารออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหาจากการดำเนินงาน เอกสาร โดยมีการนำรูปแบบของเอกสารออนไลน์ไปสอบถามถึงความพึงพอใจจากผู้ที่ใช้งาน เอกสารในการดำเนินงานก่อสร้าง ซึ่งบุคคลที่ทำการสอบถาม เป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานเอกสาร ที่งานวิจัยนี้สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในการหาปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารของ กรณีศึกษาต่างๆ โดยรายละเอียดของบุคคลที่ทำการสอบถาม มีดังต่อไปนี้

- ฝ่ายผู้ว่าจ้าง
    - ผู้จัดการ โครงการ จำนวน 2 คน
  - ฝ่ายผู้ออกแบบ
    - งานสถาปัตยกรรม จำนวน 2 คน
  - ฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา
    - ผู้จัดการ โครงการ จำนวน 2 คน
  - ฝ่ายผู้รับจ้าง
    - ผู้จัดการ โครงการ จำนวน 2 คน
    - ผู้ช่วยผู้จัดการ โครงการ จำนวน 1 คน
- รวมทั้งหมด จำนวน 9 คน

ซึ่งผลการทดสอบของโปรแกรมฯ ที่นำไปสอบถามความคิดเห็นจากทางฝ่ายที่ดำเนินงาน เอกสารของกรณีศึกษาต่างๆ ได้ผลการทดสอบดังนี้

- เอกสารขออนุมัติการดำเนินงาน เอกสารการเปลี่ยนแปลงงานและเอกสารแบบที่ใช้ในดำเนินการก่อสร้าง จากการสรุปข้อมูลจากฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปโดยแบ่งเป็นข้อดีและข้อจำกัดของระบบ ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.9 ข้อดีและข้อจำกัดของการพัฒนารูปแบบเอกสารออนไลน์จากการสัมภาษณ์ฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องในเอกสารที่ใช้ดำเนินงานของโครงการก่อสร้าง

ข้อดีของระบบเอกสารออนไลน์	ข้อจำกัดของระบบเอกสารออนไลน์
- มีการรายงานผลที่ครบถ้วนในทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และเอกสารส่งถึงฝ่ายที่รับผิดชอบ	- ถ้าฝ่ายต่างๆไม่ให้ความร่วมมือ ระบบจะไม่มีประโยชน์จากการดำเนินงาน
- ลดปัญหาในเรื่องการไม่ประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ เช่น งานโครงสร้างกับงานระบบ เป็นต้น	- ถ้าระบบอินเทอร์เน็ตมีปัญหา ระบบจะไม่สามารถดำเนินงานได้เลย
- ลดค่าใช้จ่ายในการจัดทำเอกสารและลดการสูญหายของเอกสาร	- ต้องใช้เวลาในการศึกษาและเรียนรู้ระบบเพื่อนำไปใช้งาน
- สามารถติดตามข้อมูลได้ เพราะรู้ว่าข้อมูลกำลังอยู่ที่ฝ่ายไหน กำลังพิจารณาข้อมูลอยู่	
- สามารถเตือนข้อมูลและลดระยะเวลาในการดำเนินงานส่งเอกสาร เนื่องจากเป็นส่งข้อมูลในรูปแบบเอกสารออนไลน์	
- สามารถค้นหาเอกสารเพื่อใช้ในการอ้างอิงได้ง่าย	
- ข้อมูลเอกสารไม่มีการสูญหาย	
- ใช้ระบบเป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายต่างๆได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น	
- สามารถที่จะใช้ข้อมูลในการควบคุมงบประมาณของโครงการได้ง่ายและสะดวก	
- สามารถเห็นข้อมูลปัญหาจากการดำเนินได้รวดเร็ว ทำให้มีการหาแนวทางในการแก้ไขได้ทันกับการดำเนินงานของโครงการ	

จากตารางที่ 6.3 สามารถสรุปผลที่ได้จากข้อดีและข้อจำกัด โดยสามารถจำแนกข้อมูลเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่สามารถลดปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงานได้และกลุ่มที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารได้ ซึ่งแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้

- กลุ่มข้อมูลที่สามารถแก้ไขปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารได้
  - ปัญหาจากการดำเนินงานเอกสาร
    - สามารถลดระยะเวลาในการพิจารณาข้อมูลของเอกสาร
    - สามารถติดตามสถานะของข้อมูลงานเอกสารได้
    - ลดการสูญหายของข้อมูลและเอกสารได้
    - สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลของงานเอกสารทั้งที่ดำเนินงานอยู่และที่ดำเนินงานแล้วเสร็จได้ง่าย
    - ทำให้การดำเนินงานเอกสารเป็นระบบมากขึ้น
  - ปัญหาผู้ที่เกี่ยวข้องในเอกสาร
    - สามารถติดตามข้อมูลงานเอกสารจากบุคคลที่เกี่ยวข้องในส่วนนั้นได้ แต่การดำเนินงานอาจยังช้า เนื่องจากบุคคลนั้นอาจไม่มีความชำนาญในระบบฯหรือไม่รู้จะต้องดำเนินการในส่วนไหนของระบบฯก่อนหลัง ทำให้เกิดความล่าช้าในการพิจารณาข้อมูลได้
    - สามารถลดปัญหาการไม่ประสานข้อมูลระหว่างฝ่ายต่างๆ เพราะทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในเอกสารสามารถเข้ามาดูข้อมูลได้ แต่การรับทราบข้อมูลอาจยังไม่ทั่วถึง เนื่องจากฝ่ายต่างๆไม่ได้ติดตามการดำเนินงานในระบบฯหรือไม่เข้าใจการติดตามข้อมูลงานเอกสารในระบบฯ
- กลุ่มข้อมูลที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารได้
  - ปัญหาผู้ที่ดำเนินงานภายในเอกสาร
    - ปัญหาเรื่องการจัดส่งเอกสารหรือการตรวจสอบข้อมูลของฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งถ้ามีฝ่ายไหนไม่ให้ความร่วมมือในการดำเนินงานของระบบ จะส่งผลให้การดำเนินงานของระบบไม่ประสบความสำเร็จ

โดยระบบงานเอกสารออนไลน์ที่มีการพัฒนา ต้องมีจุดที่ต้องทำการปรับปรุง และแก้ไขระบบก่อนที่จะนำระบบไปใช้ในการดำเนินงานจริงภายในโครงการก่อสร้าง ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้รับจากสัมภาษณ์ฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานเอกสาร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ควรมีการเพิ่มข้อมูลวันและเวลาที่ทำการตอบกลับเอกสาร เพื่อให้ทราบว่ามีการใช้ระยะเวลาานานที่ฝ่ายไหนในการพิจารณาข้อมูล
- ควรเพิ่มข้อมูลปริมาณของงานที่ดำเนินงานไปแล้วหรือปริมาณงานที่เหลือของการดำเนินงานเอกสาร เพื่อให้ทราบว่าเอกสารเหลือข้อมูลการดำเนินงานเท่าไร
- ควรสามารถเพิ่มไฟล์ในรูปแบบของ AutoCAD ได้และเพิ่มข้อมูลการใส่ไฟล์ข้อมูลจากฝ่ายต่างๆ เมื่อมีการแก้ไข จะได้มีการแนบไฟล์ได้เลข เพื่อให้ง่ายต่อการนำข้อมูลนั้นไปใช้ดำเนินงาน
- ควรสามารถแยกชนิดของงานได้ เช่น การขออนุมัติเรื่องเทศกอนกรีตหรือเรื่องก่อผนัง เป็นต้น เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบและค้นหาข้อมูล
- ควรเพิ่มการระบุชื่อ ตำแหน่งหรือฝ่ายที่ต้องทำการพิจารณาข้อมูลเอกสารในลำดับถัดไป เพื่อให้สามารถมีการติดตามได้ง่ายและสะดวกขึ้น
- ควรเพิ่มการมีส่วนร่วมในระบบเอกสารออนไลน์จากทางฝ่ายผู้ว่าจ้างและฝ่ายผู้ออกแบบให้มากกว่านี้ เพื่อลดปัญหา
- ควรเพิ่มรายละเอียดของสัญญาและราคาที่ใช้ในการทำสัญญา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการอ้างอิงได้ง่าย
- ควรสามารถเพิ่มช่องการแสดงรายการคำนวณจากฝ่ายต่างๆ เช่น ฝ่ายผู้รับจ้างและฝ่ายบริษัทที่ปรึกษา เป็นต้น ในกรณีที่เกิดงานเปลี่ยนแปลง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตรวจสอบ

ดังนั้นการนำระบบฯที่ได้ทำการพัฒนามาปรับประยุกต์ใช้ในโครงการก่อสร้างสามารถที่จะแก้ไขปัญหาในเรื่องของขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารฯได้ แต่ปัญหาจากบุคคลที่ดำเนินงานเอกสารฯ จะต้องทำการให้ความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบฯมากกว่านี้ รวมทั้งหน้าที่และความรับผิดชอบที่แต่ละบุคคลจะต้องดำเนินงานภายในระบบฯ เพื่อให้การนำระบบฯที่พัฒนาขึ้นมา ได้นำมาใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมากที่สุด

## 6.5 บทสรุป

บทที่ 6 เป็นการนำผลจากการวิเคราะห์ที่ได้ในบทที่ 4 (SSM) และ 5 (IDEF) มาผสมผสานในการวิเคราะห์เพื่อหาปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากการศึกษาพบว่า การผสมผสานแนวคิดดังกล่าว สามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาที่เกิดจากขั้นตอนการดำเนินงานกับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดปัญหานั้นๆ ได้ ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้สามารถไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบเอกสารสำหรับโครงการก่อสร้าง โดยงานวิจัยนี้ได้ทำการออกแบบและพัฒนาเอกสารในรูปแบบของเอกสารออนไลน์

โดยผลสรุปจากการทดสอบการผสมผสานแนวคิดดังกล่าว สามารถช่วยลดปัญหาในส่วนของขั้นตอนการดำเนินงาน เช่น การสูญหายของข้อมูล ข้อมูลไม่ได้กระจายให้รับทราบอย่างทั่วถึง และไม่ทราบสถานะของข้อมูลงานเอกสาร เป็นต้น แต่ปัญหาในเรื่องพฤติกรรมจากการดำเนินงานเอกสาร เช่น การจัดส่งเอกสารที่ล่าช้าและการไม่พิจารณาข้อมูลในส่วนที่ต้องรับผิดชอบ เป็นต้น ไม่สามารถแก้ไขได้โดยตรง เนื่องจากปัญหาในรูปแบบนี้ ต้องทำการปรับปรุงในส่วนของการให้ความร่วมมือในการดำเนินงานของระบบ รวมถึงนโยบายของทางองค์กรที่จะต้องให้ความสำคัญในการปรับปรุงและแก้ไขในส่วนที่เกิดปัญหาจากการดำเนินงานเอกสารที่ใช้เพื่อติดต่อและสื่อสารภายในโครงการก่อสร้าง