

การพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรด้วยเว็บเซอร์วิส  
Developing Information System of Organization using Web Services



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรด้วยเว็บเซอร์วิส
นักศึกษา	นางสาวปนัดดา เหมะฐลิน
อาจารย์ที่ปรึกษา	น.ต.ดร. วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

### บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบสารสนเทศระดับองค์กรด้วยเว็บเซอร์วิสมีขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการรับส่ง และเผยแพร่ข้อมูลระดับองค์กรที่ต้องใช้ข้อมูลร่วมกัน ระบบงานในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ก็เป็นอีกระบบหนึ่งที่สามารถใช้หลักการของเว็บเซอร์วิสในการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายๆ เซิร์ฟเวอร์เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้เราสามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายๆ องค์กร และนำข้อมูลที่ได้ไปทำการประมวลผลและวิเคราะห์เพื่อให้ได้รายงานที่เป็นภาพรวมในระดับผู้บริหาร และเป็นประโยชน์อื่นๆ ในเวลาที่รวดเร็วและถูกต้องมากขึ้น

<b>Title</b>	Developing Information System of Organization using Web Services
<b>Student</b>	Miss. Panadda Hematulin
<b>Advisor</b>	Dr. Wuttipong Pongsuwan
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2546

### Abstract

Web services are applied to Information system development in traditional organization. The systems with web service will be more data transfer and distribution performance in the organization. The Asset Capitalization System used web service concept to gather information from many servers. So we obtain properly consolidated information from many organization and summarized report for management analysis, decision-making level or anything else in the short time.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของอาจารย์ วุฒิพงษ์ พงศ์สุวรรณ และเพื่อนๆ พี่ๆ ทุกคนที่ได้ให้คำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ตลอดจนคอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจเมื่อเกิดความท้อแท้ และขอขอบคุณหน่วยงานที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคุณแม่ ที่คอยเป็นกำลังใจในการทำงานมาตลอด และสุดท้ายนี้ ขอขอบคุณนายกทักษิณ ชินวัตร ที่คิดโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนขึ้นมาทำให้เราได้มีโอกาสเขียน โครงการพัฒนาระบบดีๆ และมีส่วนช่วยในการพัฒนาประเทศอีกด้วย

ปนัดดา เหมะรุกลิน  
มีนาคม 2547

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	I
Abstract.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 เป้าหมาย.....	7
1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ.....	7
1.4 แนวทางดำเนินงาน.....	8
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส.....	9
2.1.1 การพัฒนาการให้บริการเว็บเซอร์วิส.....	10
2.1.2 การเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส.....	10
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ.....	17
3.1 เป้าหมายในการทำโครงการ.....	17
3.1.1 ผลผลิต.....	17
3.1.2 ผลลัพธ์.....	17
3.1.3 ตัวชี้วัด.....	17
3.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการ.....	18
3.3 การศึกษาระบบ.....	19
บทที่ 4 การออกแบบระบบ.....	22
4.1 Use Case Diagram.....	22

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2 Sequence Diagram .....	24
4.3 Class Diagram .....	30
4.4 ระบบฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน .....	32
บทที่ 5 การพัฒนาระบบ .....	36
บทที่ 6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ .....	45
บรรณานุกรม .....	46
ภาคผนวก ก .....	47
ภาคผนวก ข .....	48



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ตารางกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนและบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3
1.2	รายชื่อหน่วยงานที่เข้าร่วมใน โครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	6
2.1	รายละเอียดเอกสาร WSDL	14
3-1	วัตถุประสงค์สำหรับผู้ใช้งานระดับต่างๆ	18
4.1	แสดงโครงสร้างข้อมูลของระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	32



## สารบัญญภาพ

รูปที่	หน้า	
1.1	กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	5
1.2	ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	7
2.1	ระดับชั้นของข้อมูลและชื่อส่วนประกอบ XML	12
2.2	องค์ประกอบของเอกสาร WSDL	13
2.3	โครงสร้างระดับสูงของข้อความ SOAP	16
3.1	แผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงความเชื่อมโยงข้อมูลและระบบสารสนเทศสำหรับศูนย์ข้อมูลกลาง	21
4.1	Use Case Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (CIC)	22
4.2	Sequence Diagram ของ Web Service การดึงข้อมูลในโครงการแปลงสินทรัพย์	24
4.3	Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอดรวมมูลค่าในโครงการแปลงสินทรัพย์	25
4.4	Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอดรวมพื้นที่ในโครงการแปลงสินทรัพย์	26
4.5	Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอดรวมครัวเรือนในโครงการแปลงสินทรัพย์	27
4.6	Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอดรวมในรูปแบบกราฟ	28
4.7	Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอดรวมเป็นรายจังหวัด	29
4.8	Class Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	31
4.9	แสดง Data Schema ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (CIC)	35
5.1	โครงสร้าง Web Site ระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	36
5.2	หน้าจอหลักของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	37
5.3	หน้าจอแสดงยอดรวมมูลค่ารวมของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสินทรัพย์	38

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.4	หน้าจอแสดงยอดรวมมูลค่าสินทรัพย์ในโครงการฯ แยกตามหน่วยงาน เจ้าของสินทรัพย์สินทรัพย์	39
5.5	หน้าจอแสดงยอดรวมพื้นที่ของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของ สินทรัพย์	39
5.6	หน้าจอแสดงยอดรวมพื้นที่สินทรัพย์ในโครงการฯ แยกตามหน่วยงาน เจ้าของสินทรัพย์	40
5.7	หน้าจอแสดงยอดรวมครีวเรือนของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของ สินทรัพย์	41
5.8	หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าเอกสารสิทธิ์ในลักษณะกราฟ	42
5.9	หน้าจอแสดงภาพรวมของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ เป็นรายจังหวัด	43
5.10	หน้าจอแสดงภาพรวมแผนที่หรือ GIS ของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ	44

# บทที่ 1

## บทนำ

การพัฒนาระบบสารสนเทศขององค์กรในปัจจุบันมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากปัจจุบันความต้องการใช้บริการอย่างรวดเร็วของลูกค้า ทำให้องค์กรต่างๆ ต้องหาวิธีเชื่อมโยง แลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างรวดเร็วที่สุด แต่เนื่องจากแหล่งข้อมูลในแต่ละที่มีลักษณะการเก็บ และใช้ แอปพลิเคชันที่ต่างกัน ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทำได้ยาก จึงได้มีการคิดหาวิธีเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศจากแอปพลิเคชันที่ต่างกันเป็นไปโดยง่าย โดยการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วย ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งมาตรฐานของ Web Service ทำให้อินเทอร์เน็ตเฟสของแอปพลิเคชันที่ แตกต่างกัน ถูกอธิบายโดย WSDL และทำให้อยู่ในมาตรฐานของ UDDI หลังจากนั้น จึงสามารถ ติดต่อสื่อสารถึงกันโดย XML ผ่าน SOAP อินเทอร์เน็ตเฟส ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงระบบสารสนเทศที่มีความแตกต่างเข้าด้วยกันอย่างอัตโนมัติ ทำให้การบริการลูกค้าสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น

ในการทำโปรเจกต์ครั้งนี้ได้ยกรณีสึกษาของศูนย์ข้อมูลกลางในโครงการแปลงสินทรัพย์ เป็นทุน (Capitalize Information Center : CIC) ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานบริหารการ แปลงสินทรัพย์เป็นทุน (สปรท.) โดยศูนย์ข้อมูลกลางนี้จะทำการเผยแพร่ จัดเก็บ แลกเปลี่ยนและ เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยอาศัย เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

### 1.1 ความเป็นมา

ในการศึกษาพัฒนาการเศรษฐกิจเพื่อแก้ปัญหาความยากจนได้มีความพยายามวิเคราะห์ สาเหตุของความยากจนที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ เช่น ขาดการศึกษา ขาดเงินทุน แต่แนวความคิดใหม่ที่ เสนอโดย de Soto เห็นว่าคนยากจนส่วนใหญ่มีทรัพย์สินซึ่งมีมูลค่าอยู่แล้ว แต่มีปัญหาในการแปลง ทรัพย์สินเหล่านั้นเป็นทุนเพื่อใช้ในการทำมาหาเลี้ยงชีพ เช่น de Soto พบว่าหากรวมทรัพย์สินของผู้ ที่จัดว่ามีฐานะยากจนในประเทศอียิปต์เข้าด้วยกันแล้วจะมีมูลค่ารวมกันถึง 55 เท่าของมูลค่าการลงทุน

โดยต่างประเทศในอียิปต์ de Soto ซึ่งว่าทรัพย์สินที่คนจนมีอยู่แต่ไม่สามารถแปลงเป็นทุนได้ เนื่องจากเป็นทรัพย์สินที่ขาดการรับรองตามกฎหมาย<sup>1</sup>

โครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนเป็นนโยบายสำคัญของรัฐบาล ซึ่งมีเป้าหมายหลักในการสร้างโอกาสแก่ประชาชน โดยเฉพาะกับคนยากจนให้เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบ โดยการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ที่มีอยู่ให้เป็นทุน และใช้หลักการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน คือ เอกสารสิทธิแต่ละประเภทต้องเป็นเอกสารสิทธิแบบมีเงื่อนไข โดยรัฐสามารถกำกับและควบคุมการโอนสิทธิได้ เพื่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ และสร้างผู้ประกอบการรายใหม่ เป็นการสร้างความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์ดูแลติดตามโครงการที่ผู้เข้าร่วม โครงการจะทำการอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการนำเงินทุนที่ได้ไปใช้จ่ายบริหาร โครงการอย่างถูกต้อง เหมาะสม

กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน สามารถแสดงได้ดังตาราง 1-1 และรูปที่ 1.1 นอกจากนี้ยังมีการตั้งศูนย์ข้อมูลกลางของสำนักงานบริหารกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน หรือ Capitalization Information Center (CIC) ขึ้นเพื่อเป็นศูนย์ข้อมูลสารสนเทศสนับสนุนโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ซึ่งในช่วงแรกจะอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) และสำนักงานบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (สปท.) ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลของกระทรวงมหาดไทยโดย CIC นี้จะต้องเกี่ยวข้องกับหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์หรือหน่วยงานผู้ออกเอกสารสิทธิ์ถึง 12 หน่วยงาน แยกประเภทสินทรัพย์ออกเป็น 5 ประเภท โดยจะมีรายชื่อแสดงในตาราง 1-2 ธนาคารที่เกี่ยวข้องในฐานะผู้ให้กู้ รวมทั้งสำนักงานบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (สปท.) โดยมีความสัมพันธ์ดังแสดงในรูป 1.2 และเพื่อสนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพระหว่างหน่วยงานต่างๆ ทางกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งได้รับมอบหมายให้เป็นผู้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับโครงการนี้จึงพัฒนามาตรฐานข้อมูล assetXML ขึ้นมา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี Web Services ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

---

<sup>1</sup> De Soto, Hernando (2003) *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*, Basic Books.

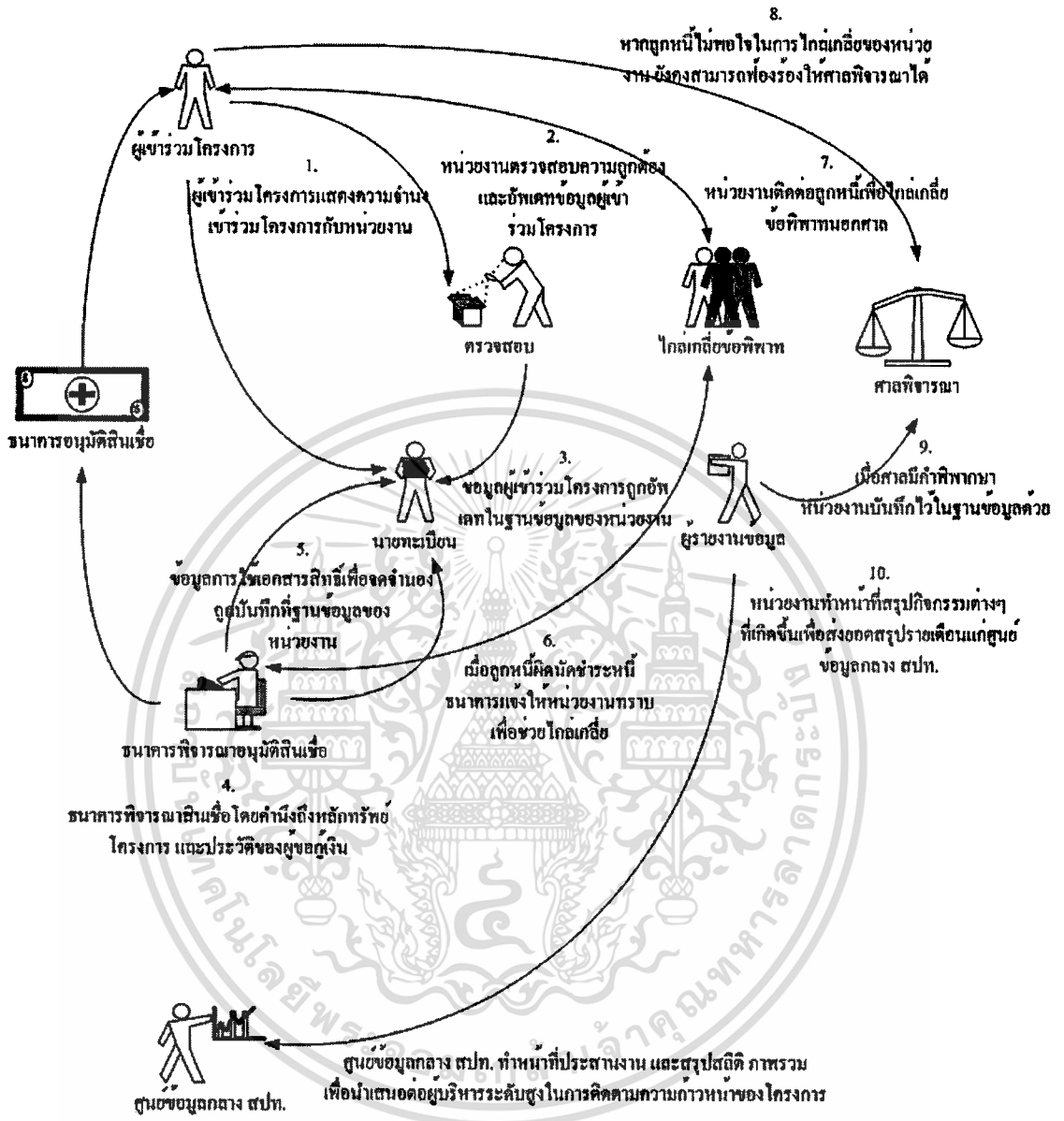
ตารางที่ 1.1 กิจกรรมที่เกี่ยวกับการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนและบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมหลัก	ผู้เข้าร่วมโครงการ	หน่วยงานที่ออกเอกสารสิทธิ	ธนาคาร	ศูนย์ข้อมูล สปท.	อื่นๆ
การออกเอกสารสิทธิ	1. ผู้เข้าร่วมโครงการ แสดงความจำนงเข้าร่วมโครงการ	2. ตรวจสอบความถูกต้อง อัปเดตข้อมูลเจ้าของ ราคาประเมิน 3. อัปเดตข้อมูลในฐานข้อมูลสรุปให้ สปท. ในกระบวนการนี้ หน่วยงานอาจทำหน้าที่ฝึกอบรมเพื่อช่วยผู้เข้าร่วมโครงการวางแผนธุรกิจด้วยว่าจะนำเงินกู้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร		แสดงภาพรวมของเอกสารสิทธิที่ออก คิดเป็น คร่าวๆ เป็นพื้นที่ หรือมูลค่าตามราคาประเมินได้	
การแปลงเป็นทุน	ยื่นกู้เงินจากธนาคารที่เข้าร่วมโครงการ	5. เมื่อเกิดการปล่อยเงินกู้ จะต้องบันทึกการจำนองเอกสารสิทธินั้น ในฐานข้อมูล หน่วยงานทำหน้าที่เป็นนายทะเบียน	4. ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น โดยเรียกใช้ข้อมูลระดับ Transaction จากศูนย์ข้อมูลกลาง สปท. เพื่อตรวจสอบว่าเอกสารสิทธิ นั้นไม่ติดจำนองที่ใด และมีราคาประเมินเบื้องต้นเท่าไร	ทำหน้าที่เป็นตัวกลางติดต่อระหว่าง ธนาคารและฐานข้อมูลของหน่วยงาน เพื่อให้ข้อมูลเบื้องต้นด้วยระบบ Web Services ออกรายงานมูลค่าการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	
การเกิดข้อพิพาท		ติดต่อลูกหนี้ หรือเตรียมการหากต้องมีการโอนสิทธิให้แก่ผู้ที่รับชำระหนี้แทนลูกหนี้	แจ้งให้หน่วยงานทราบเมื่อลูกหนี้เริ่มผิด	รับข้อมูลเพื่อออกรายงานสรุปการผิดนัดชำระหนี้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรมหลัก	ผู้เข้าร่วมโครงการ	หน่วยงานที่ออกเอกสารสิทธิ	ธนาคาร	ศูนย์ข้อมูลสพท.	อื่นๆ
			นครราชสีมา		
ใกล้เกลี่ย ข้อพิพาท นอกศาล		7. ประสานงานกับ ลูกหนี้และธนาคารเพื่อ ใกล้เกลี่ยข้อพิพาท โดย ทำหน้าที่เป็น Clearing House		รับข้อมูลเพื่อ ออกรายงาน สรุปการใกล้ เกลี่ยข้อพิพาท นอกศาล	
พิจารณาข้อ พิพาทใน ศาล	8. ลูกหนี้ที่ไม่ พอใจผลการใกล้ เกลี่ยของ หน่วยงาน ยังคง ฟ้องร้องต่อศาลได้	0. ติดตามคดี และ รายงานศูนย์ข้อมูลกลาง เมื่อคดีสิ้นสุด		ออกรายงาน สรุปการ พิจารณาข้อ พิพาทในศาล	9. ศาล พิจารณา คดี และ ตัดสิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.1 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

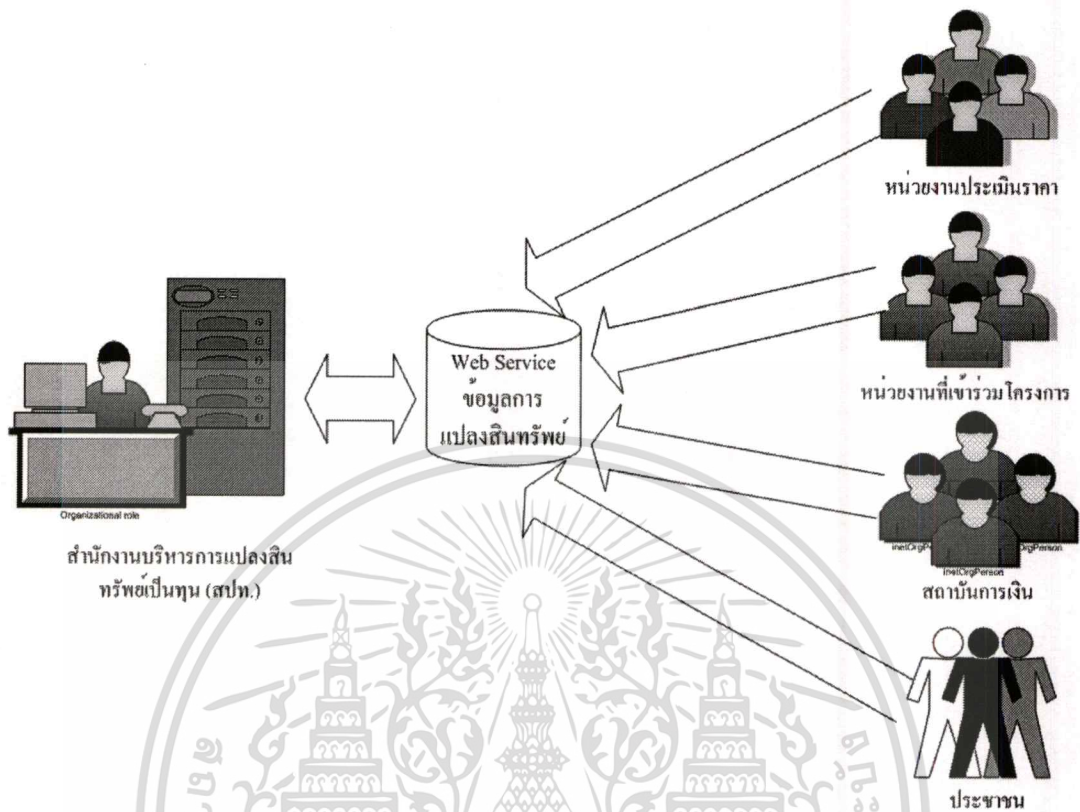
ตารางที่ 1.2 รายชื่อหน่วยงานที่เข้าร่วมในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

ลำดับ	หน่วยงาน	ประเภทสินทรัพย์
1	สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม (สปก.)	ที่ดิน
2	กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	
3	กรมที่ดิน	
4	กรมส่งเสริมสหกรณ์	
5	กรมทรัพย์สินทางปัญญา	ทรัพย์สินทางปัญญา
6	กรมโรงงานอุตสาหกรรม	เครื่องจักร
7	กรุงเทพมหานคร	ที่สาธารณะ
8	กรมการปกครองส่วนท้องถิ่น	
9	กรมธนารักษ์	สิทธิการเช่า
10	การเคหะแห่งชาติ	
11	สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ	
12	กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช	

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ออกแบบศูนย์ข้อมูลกลาง CIC ตามความต้องการข้อมูลเพื่อบริหารโครงการของสำนักงานบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (สปท.) และสถาบันการที่เข้าร่วมโครงการ ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

1. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้แต่ละหน่วยงานสามารถพัฒนาไปสู่การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานอื่นนอกจากโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน อันเป็นพื้นฐานแรกของการพัฒนาระบบ e-government
2. มาตรฐานข้อมูล asset XML ที่เป็นมาตรฐานข้อมูลด้านสินทรัพย์ 5 ประเภท 12 หน่วยงานตามโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนใช้ร่วมกัน อันเป็นฐานข้อมูลที่สามารถต่อยอดไปสู่โครงการอื่นของรัฐบาล เช่น GFMIS หรือศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ได้
3. ระบบพัฒนาซอฟต์แวร์ในการติดตามความก้าวหน้าและประเมินโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ซึ่งในระบบนี้ผู้บริหารสำนักงานบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน และ PMOC สามารถเรียกดูข้อมูลเพื่อติดตามความก้าวหน้าของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

## 1.2 เป้าหมาย

เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบงานรับและส่งข้อมูลใน โครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน และ ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสในการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วย XML

## 1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ

เนื่องจากกระบวนการในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนนั้นเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน และข้องเกี่ยวกับบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ที่หลากหลาย ดังนั้นจึงต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาค่อนข้างมาก ด้วยข้อจำกัดของเวลาในการทำโครงการนี้จึงจำเป็นต้องจำกัดระบบงานที่จะต้องพัฒนา ซึ่งขอบเขตงานสามารถแบ่งได้ดังนี้

- ศึกษากระบวนการในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน
- พัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนแบบเว็บเซอร์วิส
- ระบบติดตามและประเมินผล (Monitoring & Evaluation System) ในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4 แนวทางดำเนินงาน

รายงานฉบับนี้เป็นการนำเสนอการวิเคราะห์ ออกแบบ และการพัฒนาระบบ โดยมี รายละเอียดดังนี้ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (บทที่ 2) การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (บทที่ 3) การออกแบบระบบ (บทที่ 4) การพัฒนาระบบ (บทที่ 5) และผลสรุป (บทที่ 6) โดยอิงกระบวนการในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาและพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน มีดังนี้

- เพื่อสนับสนุนความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ภายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมีความเป็นมาตรฐานยิ่งขึ้น
- เพื่อศึกษาการพัฒนาโปรแกรมแบบเว็บเซอร์วิส



## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

กระบวนการในการจัดทำระบบส่งผ่านข้อมูลระหว่างหน่วยงานผู้ออกเอกสารสิทธิ์และศูนย์ข้อมูลกลาง สปท. (CIC) ตามเทคโนโลยี Web Services จะใช้มาตรฐาน SOAP (Simple Object Access Protocol) ในการเรียกและรับข้อมูล และทาง CIC จะทำการแสดงผลข้อมูลให้กับสถาบันการเงินเมื่อสถาบันการเงินต้องการ เพื่อพิจารณาการอนุมัติสินเชื่อให้กับประชาชนที่ยื่นกู้

#### 2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส (Web Services) เป็นเทคโนโลยีใหม่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร โดยมีข้อดี คือ ไม่ขึ้นกับคุณลักษณะของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมของแต่ละหน่วยงานอาจใช้แตกต่างกันอยู่ โดยมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

- โปรแกรมประยุกต์ใช้แบบ Internet-based จะมีการปฏิบัติหน้าที่ที่จำเพาะและทำตามข้อกำหนดมาตรฐาน
- การประมวลผลสามารถส่งและเข้าถึงโดยใช้ภาษา XML และ XML messaging
- สามารถประกาศ, ค้นหา และเรียกใช้ได้จากสภาพแวดล้อมของคอมพิวเตอร์แบบกระจาย
- มีอิสระในการใช้รูปแบบ (platform-independent) และ เป็นอิสระจากภาษา (language-independent)

การพัฒนาโปรแกรมแบบเว็บเซอร์วิสนั้นเป็นการเปลี่ยนมุมมองในการพัฒนาโปรแกรมที่จะเน้นรูปแบบการให้บริการ และผู้รับบริการ โดยการเรียกใช้งานนั้นจะต้องเรียกผ่านอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยี และในการแลกเปลี่ยนข้อมูลจะเป็นรูปแบบของ XML และใช้โพรโทคอล SOAP ในการจัดการแลกเปลี่ยนข้อมูล ดังนั้นเราสามารถแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ คือ การพัฒนาการให้บริการเว็บเซอร์วิส และการเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส

### 2.1.1 การพัฒนาการให้บริการเว็บเซอร์วิส

ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสนั้นเราสามารถพัฒนาโดยเครื่องมือมากมายที่มีในปัจจุบัน แต่ต้องพัฒนาตามข้อกำหนดของเว็บเซอร์วิส คือ รูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลต้องใช้ XML ที่ถูกห่อด้วย โพรโตคอล SOAP และข้อกำหนดคำอธิบายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลต้องถูกกำหนดด้วยรูปแบบ ภาษาของ WSDL โดยที่องค์ประกอบของเว็บเซอร์วิสแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ Web Method และ Business function

- Web Method คือ ฟังก์ชันที่เราขอมให้มีบริการเรียกใช้งานจากอินเทอร์เน็ต หรืออาจเรียกว่าเซอร์วิสที่เราเตรียมไว้สำหรับบริการ
- Business function คือ ฟังก์ชันการทำงานโดยทั่วไปที่สามารถเรียกใช้งานภายในคอมพิวเตอร์เท่านั้น

### 2.1.2 การเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิส

การเรียกใช้บริการเว็บเซอร์วิสนั้นสามารถเรียกใช้บริการจากเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตทั่วไป โดยจะประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่ UDDI, WSDL และ SOAP

#### 2.1.2.1 มาตรฐานการเผยแพร่บริการ (UDDI)

มาตรฐานการเผยแพร่บริการ หรือ The Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) ที่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เหมือนไดเรกทอรีของบริการ Web Services ที่ผู้ให้บริการสามารถนำบริการที่เข้ามาแจ้งแก่ระบบเพื่อเผยแพร่แก่ผู้ต้องการขอบริการได้ เมื่อมีผู้ต้องการบริการใดก็สามารถค้นหาบริการนั้นจาก UDDI ได้ เปรียบเสมือน Search Engine ของบริการ Web Services หากหน่วยงานเจ้าของบริการต้องการเปลี่ยนแปลงก็ไม่จำเป็นต้องแจ้งแก่ผู้ให้บริการ แต่สามารถแก้ไขข้อมูลที่ UDDI ได้ และหน่วยงานที่ขอข้อมูลก็จะได้รับทราบการเปลี่ยนแปลงนี้โดยอัตโนมัติ ผู้ต้องการค้นหา Web Services สามารถเข้ามาค้นหาบริการที่ต้องการได้ รวมทั้งรับทราบวิธีการเรียกใช้บริการเหล่านั้นผ่านข้อมูล WSDL ที่ระบุไว้

การลงทะเบียนของ UDDI สามารถบันทึก metadata สำหรับการบริการชนิดใดๆ พร้อมด้วยคำจำกัดความที่ดีที่สุด ซึ่งได้รับการอธิบายโดย WSDL การลงทะเบียนของ UDDI มี 2 แบบ คือ การลงทะเบียนแบบ public UDDI ที่ให้บริการแก่ผู้ค้นหาโดยทั่วไป และการลงทะเบียนแบบ private UDDI ที่บริการภายในองค์กร

The Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI) ได้ให้คำจำกัดความพิเศษของ ลำดับชั้นของ XML ที่มี 4-tier ที่ให้โมเดลแก่การประกาศ การตรวจสอบความถูกต้อง และการเรียกใช้ข้อมูลเกี่ยวกับการบริการเว็บ ที่เลือก XML เพราะว่าเป็นการนำเสนอมุมมองแบบ platform-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

neutral ของข้อมูล และยอมให้มีลำดับชั้นของความสัมพันธ์ ที่ซึ่งให้คำจำกัดความอย่างเป็นทางการเป็นกลาง UDDI ใช้เทคโนโลยีมาตรฐาน (standards-based) เช่น โพรโทคอลของอินเทอร์เน็ตทั่วไป (IP/TCP และ HTTP), XML และ SOAP (เจาะจงในการใช้ XML ในแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างง่าย ๆ) UDDI เป็นรูปแบบของคำจำกัดความของการบริการทางเว็บระดับมาตรฐานและโพรโทคอลเรียกใช้การบริการทางเว็บ การลงทะเบียนของ UDDI สามารถบันทึก metadata สำหรับการบริการชนิดใดๆ พร้อมด้วยคำจำกัดความที่ดีที่สุด ซึ่งได้รับการอธิบายโดย Web Service Description Language (WSDL) การลงทะเบียนของ UDDI มี 2 แบบ คือ: การลงทะเบียนแบบ public UDDI ที่ให้บริการแก่ผู้ค้นหาโดยทั่วไป และการลงทะเบียนแบบ private UDDI ที่บริการภายในองค์กร

การลงทะเบียน UDDI ประกอบด้วยองค์ประกอบของข้อมูลดังต่อไปนี้:

- businessEntity – ส่วนประกอบในระดับสูงสุดของภาษา XML ที่เป็นทางเข้าในเรื่องของ UDDI ซึ่งจะรับข้อมูลของเพื่อนร่วมงานเพื่อจะค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการทางธุรกิจ โดยรวมถึง ชื่อ, อุตสาหกรรมหรือชนิดของผลิตภัณฑ์ ที่ตั้งเชิงภูมิศาสตร์ การจัดประเภทแบบเลือกได้ และการติดต่อข้อมูล ทั้งนี้จะสนับสนุนการแบ่งประเภทแบบ 'สมุดหน้าเหลือง (yellow pages)' เพื่อการค้นหาธุรกิจโดยแบ่งเป็น อุตสาหกรรม, ผลิตภัณฑ์, หรือภูมิศาสตร์ รวมทั้งการดูแล
- businessService – โครงสร้างข้อมูลลูกเสมือนของ businessService จะมีลักษณะโครงสร้างเหมือนแม่แบบ bindingTemplate ซึ่งจะบรรจุข้อมูลลักษณะการบริการทางธุรกิจเกี่ยวกับกลุ่มความสัมพันธ์การบริการทางเทคนิค โดยประกอบด้วยชื่อกลุ่ม, คำอธิบายสรุป, ข้อมูลคำอธิบายการบริการทางเทคนิค และข้อมูลหมวดหมู่ การบริการการบริการทางเว็บออกเป็นกลุ่มโดยแบ่งตามประเภทหรือกระบวนการทางธุรกิจ UDDI มีประสิทธิภาพในการค้นหาบริการทางเว็บได้ดีกว่า
- bindingTemplate - โครงสร้างข้อมูลลูกเสมือนของ businessService โดยประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นสำหรับโปรแกรมในการเรียกใช้บริการทางเว็บบางอย่าง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ประกอบด้วย ที่อยู่ของบริการทางเว็บ (Web Service URL) และข้อมูลอธิบายอื่นเกี่ยวกับ hosted serviced, การกำหนดเส้นทาง (routing) และทำ load balancing และอินเทอร์เน็ตเฟสอ้างอิงเฉพาะ
- tModel – คำอธิบายเกี่ยวกับการระบุบริการทางเว็บหรือการจัดกลุ่มมาจากเทคนิคพื้นฐานในการตรวจสอบลายนิ้วมือ ซึ่งจะทำหน้าที่แสดงรายละเอียดเทคนิคของการบริการเว็บทำให้ง่ายต่อผู้บริโภคในการค้นหาบริการเว็บที่มีข้อกำหนดเทคนิคตามที่ต้องการ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับคำอธิบายคุณลักษณะเฉพาะของโครงสร้าง tModel ภายใน

Web Service ของลูกค้า เพื่อให้สามารถระบุ Web Service ที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น ต้องการส่งรายการจัดซื้อไปยังลูกค้าโดย Web Service การเรียกใช้บริการ ไม่เพียงรู้ที่ตั้ง/URL เท่านั้นแต่ต้องทราบถึงรูปแบบของรายการจัดซื้อที่สามารถส่งได้, โพรโทคอลที่เหมาะสม, วิธีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และรูปแบบของผลตอบรับหลังจากส่งรายการจัดซื้อแล้ว

ระดับชั้นของข้อมูลและชื่อส่วนประกอบ XML ที่ถูกใช้เพื่อบรรยายและค้นหาข้อมูล เกี่ยวกับการบริการเว็บถูกชี้ที่ข้างใต้ในรูปที่ 2.1

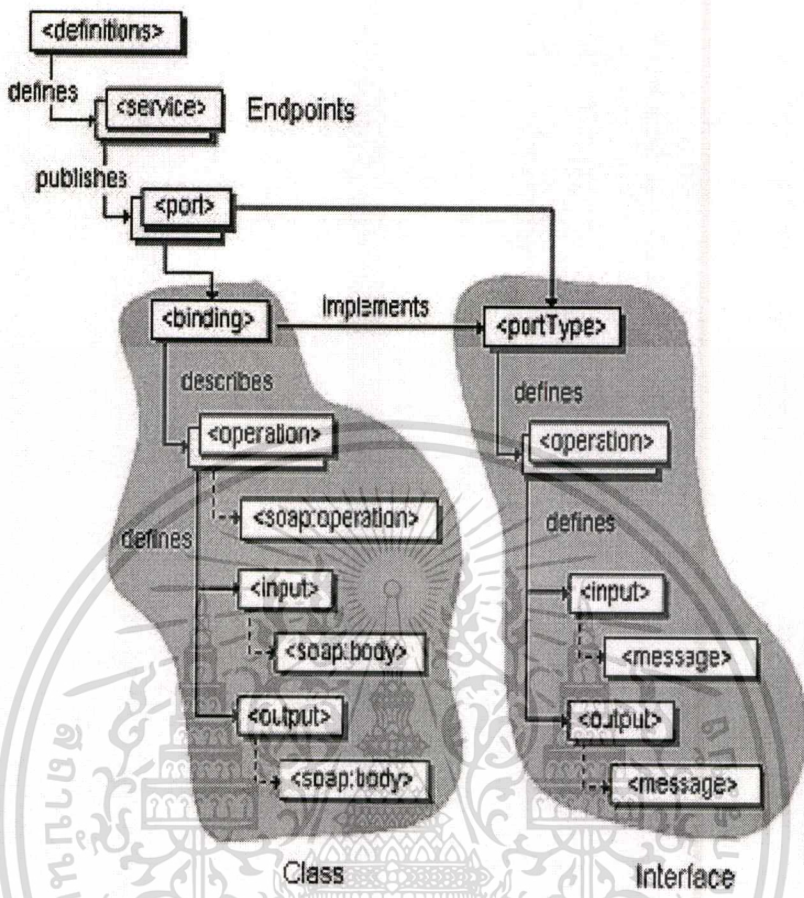


รูปที่ 2.1 ระดับชั้นของข้อมูลและชื่อส่วนประกอบ XML

### 2.1.2.2 มาตรฐานอธิบายเว็บเซอร์วิส (WSDL)

มาตรฐานอธิบายเว็บเซอร์วิส หรือ The Web Services Description Language (WSDL) คือ ภาษา XML ที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการบริการของ Web Service และวิธีการติดต่อกับ Web Service รายละเอียดของ WSDL คือ “มีรูปแบบภาษา XML อธิบายการให้บริการเครือข่ายซึ่งจะ เป็นปฏิบัติการบนข้อความที่มีลักษณะของข้อมูลเป็นแบบเอกสาร (document-oriented) หรือ กระบวนการ (procedure-oriented)” โปรแกรมเมอร์หรือเครื่องมือช่วยที่ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสอัตโนมัติสามารถสร้างเพิ่มเอกสาร WSDL เพื่อแจ้งแก่ UDDI ว่าบริการข้อมูลที่ให้นั้นมีอะไรบ้าง ผู้ขอข้อมูลสามารถเขียนคำสั่งขอข้อมูลอย่างไร และจะได้รับผลลัพธ์อะไรกลับไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบของเอกสาร WSDL

เอกสาร WSDL จะต้องมียกประกอบเพื่ออธิบายถึงการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลในประเด็นต่อไปนี type, message, portType, binding และ service มีรายละเอียดดังตารางที่ 2-1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.1 รายละเอียดเอกสาร WSDL

<b>Definitions</b>	<p>ให้คำจำกัดความการบริการ 1 อย่างหรือมากกว่า ส่วนประกอบ definition สนับสนุนคุณลักษณะดังต่อไปนี้:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● name เป็น ตัวแปร (optional)</li> <li>● targetNamespace คือ การอนุมานชื่อของ namespace สำหรับข้อมูลเกี่ยวกับการบริการ เอกสาร WSDL สามารถนำเข้าเอกสาร WSDL อื่น และกำหนด targetNamespace ที่ค่าที่มีเอกลักษณ์ (unique) เพื่อรับรอง namespaces จะไม่ให้ตรงกัน (clash)</li> <li>● xmlns คือ namespace เบื้องต้นของเอกสาร WSDL และมันถูกกำหนดให้ติดต่อกับ <a href="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/</a> ส่วนประกอบทั้งหมดของ WSDL อย่างเช่น &lt;definitions&gt; , &lt;types&gt; และ &lt;message&gt; อยู่ใน namespace นี้.</li> <li>● xmlns:xsd และ xmlns:soap คือ คำนียามของ namespace มาตรฐานที่ถูกใช้เพื่อกำหนดข้อมูลที่จำเพาะเจาะจงของ SOAP เช่นเดียวกับชนิดข้อมูล</li> <li>● xmlns:tns แสดง name space อื่นนี้.</li> </ul>
<b>Type</b>	จัดหาข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของข้อมูลที่สลับซับซ้อนใดๆ ที่ถูกใช้ในเอกสาร WSDL เมื่อใช้รูปแบบง่ายๆ เอกสาร WSDL จะไม่ต้องการส่วนนี้
<b>Message</b>	คำจำกัดความที่เป็นนามธรรมของข้อมูลที่กำลังถูกสื่อสาร.
<b>Operation</b>	คำจำกัดความที่เป็นนามธรรมของการกระทำที่สนับสนุนการบริการ
<b>PortType</b>	ชุดของการปฏิบัติการที่สนับสนุนอย่างน้อย 1 ปลายทาง (endpoints) หรือมากกว่า
<b>Binding</b>	อธิบายถึงการปฏิบัติการที่ถูกเรียกใช้โดยโปรโตคอลที่จำเพาะ (specifying concrete protocol) และข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับการปฏิบัติการและการสื่อสาร
<b>Port</b>	กำหนดปลายทางเพื่อใช้เป็นที่อยู่ในการเรียกใช้ ดังนั้นจึงให้จำกัดให้มีปลายทางเพียงหนึ่ง
<b>Service</b>	กำหนดที่อยู่ของ port ที่เรียกใช้ (binding) การบริการ เป็น การรวบรวม endpoints ของเครือข่ายหรือ ports

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.1.2.3 มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล (SOAP)

มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือ The Simple Object Access Protocol (SOAP) เป็นชุดคำสั่งมาตรฐานที่ผู้ขอใช้บริการต้องเขียนขึ้นตามที่เจ้าของข้อมูลระบุใน WSDL เพื่อขอข้อมูล การสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถทำโดยอัตโนมัติผ่านมาตรฐาน SOAP นี้ได้ โดย SOAP มีลักษณะเฉพาะดังต่อไปนี้

- ไม่ขึ้นกับโปรโตคอล ( Protocol independence )
- ไม่ขึ้นกับภาษาที่เขียน ( Language independence )
- ไม่ขึ้นกับรูปแบบและระบบปฏิบัติการ ( Platform and operating system independence )
- สนับสนุนข้อความ SOAP ที่มีโครงสร้างในรูปแบบ XML ( ใช้โครงสร้าง MIME หลายส่วน )

สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาพแวดล้อมแบบกระจาย (decentralized, distributed environment) SOAP สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่แตกต่างกัน รวมทั้งสนับสนุนการขอข้อมูลต่อไปนี้

- Remote Procedure Call style (RPC) อนุญาตให้กระบวนการร้องขอ – ตอบรับ (request-response processing) เมื่อปลายทางเกิดกระบวนการรับข่าวสารและกระบวนการตอบกลับข่าวสาร
- กระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่สนับสนุนองค์กรและโปรแกรมประยุกต์ จำเป็นต้องแลกเปลี่ยนธุรกิจหรือเอกสารอื่นๆที่ข้อความถูกส่งมาแต่ผู้ส่งข้อความไม่คาดหวังหรือรอคอยให้ตอบสนองที่จับปล้น

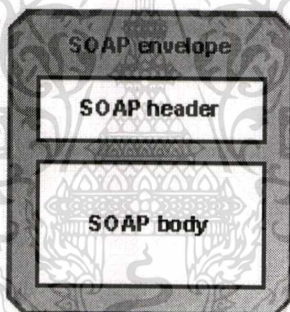
ข้อความ SOAP ประกอบด้วย SOAP envelope ที่ภายในประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ 1. the SOAP header and the SOAP body 2. ข้อมูลเกี่ยวกับชื่อในการระบุตัวผู้รับ ส่วนหัว ( header ) หากมีการแสดงอยู่ จะส่งข้อมูลข่าวสารที่บรรจุอยู่ภายใน ตัวอย่างเช่น รายละเอียดการดำเนินการ, วิธีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล คำอธิบาย หรือข้อมูลรายละเอียดบุคคล ส่วน body ประกอบด้วยการร้องขอหรือการตอบกลับของ Web Service ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของภาษา XML

โครงสร้างระดับสูงของข้อความ SOAP สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.3 เมื่อทำการร้องขอหรือตอบกลับการร้องขอด้วยข้อความ SOAP ต้องมีรูปแบบที่เข้ากันได้กับนิยามของ WSDL ที่มีอยู่ของ Web Services โดยที่ WSDL สามารถระบุข้อความ SOAP ที่ใช้บริการเว็บ โปรโตคอลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน และที่ตั้งบนอินเทอร์เน็ตที่สามารถเข้าใช้บริการได้ คำอธิบาย WSDL สามารถอยู่ได้ทั้งบน UDDI หรือที่อื่นก็ได้ และสามารถจัดเตรียมการตั้งค่าหรือข้อความบางส่วนใน SOAP ตอน ร้องขอ – ส่งกลับได้

รายละเอียดของ SOAP จะทำการจัดเตรียมแนวทางการเข้ารหัสการร้องขอและตอบกลับ โดยจะแสดงรายละเอียดโครงสร้างและชนิดของข้อมูลโดยใช้แบบแผน XML ( XML Schema ) วิธีการที่ SOAP ใช้สำหรับข้อความและตอบสนองการบริการเว็บคือ:

- เครื่องลูกข่ายของ SOAP ใช้เอกสาร XML ในการขนส่งรายละเอียดและการร้องขอบริการของ SOAP
- เครื่องลูกข่ายของ SOAP ส่งเอกสารไปยังเครื่องบริการ SOAP และเครื่อง SOAP servlet จะรับเอกสารโดยผ่าน โพรโทคอล HTTP หรือ HTTPS
- เมื่อ Web service ได้รับข้อความของ SOAP และส่งต่อข้อความไปยังโปรแกรมประยุกต์ที่ให้บริการ

ผลการร้องขอจากบริการจะถูกส่งกลับมายังเครื่องบริการ SOAP อีกครั้งและส่งข้อความกลับไปยังเครื่องลูกข่ายที่ร้องขอโดยใช้ SOAP protocol



รูปที่ 2.3 โครงสร้างระดับสูงของข้อความ SOAP

สำหรับการดำเนินการตามโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนขณะนี้ ยังไม่ได้มีการพัฒนาระบบ UDDI ขึ้นมารองรับการเผยแพร่ และแก้ไขข้อมูล ดังนั้นหน่วยงานต่างๆ จะใช้ SOAP ติดต่อกันโดยตรง แทนที่จะผ่าน UDDI ซึ่งมีข้อเสียคือ หากมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงมาตรฐานข้อมูลในอนาคต ทุกหน่วยงานจะต้องแก้ไขโปรแกรมของตนอีกครั้งหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

### การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ

การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ทำขึ้นเพื่อการบริหารจัดการ ติดตาม ประเมินผล และบริการข้อมูลแก่สำนักงานการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (องค์การมหาชน) สถาบันการเงิน ประชาชน รวมทั้งเชื่อมโยงระบบการรายงานข้อมูลไปยังศูนย์ปฏิบัติการนายกรัฐมนตรี (PMOC)

#### 3.1 เป้าหมายในการทำโครงการ

การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน เพื่อผลิตผลผลิต ผลลัพธ์ และตัวชี้วัด ดังนี้

##### 3.1.1 ผลผลิต

ผลผลิตในภาพรวม ประกอบด้วย กลุ่มผลผลิตในแต่ละสินทรัพย์ตามแผนปฏิบัติการที่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

##### 3.1.2 ผลลัพธ์

ผลการปฏิบัติการตามแผนปฏิบัติการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะคนยากจน และความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศ

##### 3.1.3 ตัวชี้วัด

ภายใต้การบริหารที่มุ่งเน้นผลงาน ผลผลิตที่เกิดขึ้นต้องมีความเชื่อมโยงกับผลลัพธ์ และผลลัพธ์ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังนั้น ตัวชี้วัดความสำเร็จของผลลัพธ์ มีดังนี้

- ในแต่ละแผนงาน/โครงการ จะใช้ตัวชี้วัดการบรรลุวัตถุประสงค์ที่สำคัญ โดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- ในภาพรวมของแผนปฏิบัติการ มีตัวชี้วัดที่สำคัญ คือ
  1. จำนวนเกษตรกร ประชาชน ผู้ประกอบการรายย่อยและธุรกิจขนาดเล็ก ที่เข้าถึงแหล่งเงินทุนในระบบเมื่อเปรียบเทียบกับเป้าหมาย

2. มีระบบฐานข้อมูลที่คืนและสินทรัพย์อื่นๆ ที่ทันสมัยถูกต้องครบถ้วน และสามารถเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเชื่อมโยงกับ PMOC
3. มีระบบการประเมินสินทรัพย์ภาครัฐและเอกชนที่มีมาตรฐาน

### 3.2 วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการ

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นผู้จัดทำเว็บไซต์นี้ โดยมีวัตถุประสงค์สำหรับผู้ใช้งานระดับต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 วัตถุประสงค์สำหรับผู้ใช้งานระดับต่างๆ

หน่วยงาน	รายการ
ประชาชนทั่วไป	สามารถติดตามความก้าวหน้าของโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนผ่านสถิติในเชิงมหภาคที่นำเสนอในเว็บไซต์นี้
สถาบันการเงิน	สามารถใช้รหัสลับตรวจสอบเอกสารสิทธิ์ของผู้ขอู้ รวมทั้งข้อมูลประวัติผู้ขอู้ที่จำเป็นต่อการพิจารณาสินเชื่อแบบออนไลน์ได้
หน่วยงานราชการที่เข้าร่วมในโครงการฯ	สามารถใช้รหัสลับตรวจสอบสถิติข้อมูลในเชิงลึกของหน่วยงานของตนเพื่อวิเคราะห์การดำเนินงานได้
หน่วยงานราชการอื่น	สามารถขอใช้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการภายใต้มาตรฐานข้อมูล assetXML โดยมีกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นผู้ประสานงานได้
สำนักงานบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน	สามารถใช้รหัสลับติดตามความก้าวหน้าของโครงการที่ดำเนินการโดยหน่วยงานต่างๆ เทียบกับเป้าหมาย และจำลองค่าเพื่อศึกษาผลของนโยบายได้
ศูนย์ปฏิบัติการนายกรัฐมนตรี	สามารถเรียกใช้ข้อมูลผ่านเทคโนโลยี Web Services ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การศึกษาระบบ

จากการศึกษางานในระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนสามารถนำมาเขียนลักษณะการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ดังแสดงรูปที่ 3.1 โดยที่ระบบงานของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน แบ่งออก เป็น 5 ระบบได้แก่

- ระบบที่ 1 ระบบบริการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูล (Data Exchange Directory System)

ระบบแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงข้อมูล เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลบัญชีข้อมูล และบริการเชื่อมโยงข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเมื่อต้องการ โดยระบบทำหน้าที่จัดการเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้กับศูนย์ข้อมูล เช่น จัดเก็บบัญชีการปรับปรุงข้อมูล (Schedule Account) รับส่งรายงานข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ

- ระบบที่ 2 ระบบตรวจสอบรายการข้อมูลผ่านระบบบริการ (Transaction Inquiry via Web Service)

ระบบตรวจสอบรายการข้อมูลผ่านระบบบริการ เป็นระบบสำหรับศูนย์ข้อมูล ใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลเชิงรายการได้ ทั้งนี้ในกรณีที่เกิดปัญหากรณีพิพาทอาจมีการเรียกดูประวัติข้อมูลหรืออาจมีการเปิดใช้ระบบนี้เพื่อให้บริการกับสถาบันการเงินเพื่อใช้ในการตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ เช่น เจ้าของสินทรัพย์ รายการสินทรัพย์ ข้อมูลสิทธิการถือครองทรัพย์สิน ราคากลาง ราคาอ้างอิง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินราคา เป็นต้น

- ระบบที่ 3 ระบบติดตามและประเมินผล (Monitoring & Evaluation System)

ระบบติดตามและประเมินผล เป็นระบบที่ประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ตามเงื่อนไขของการบริหารงานของ สปท. โดยระบบจะรับข้อมูลเข้าประมวลและแสดงผลในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการใช้งานภายในสำนักงาน และการเสนอรายงานสู่ PMOC

- ระบบที่ 4 ระบบข้อมูลบริการประชาชน (Citizen Services)

ระบบข้อมูลบริการประชาชน เป็นระบบนำเสนอข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อนำเสนอข้อมูลต่อประชาชน เช่น ข้อมูลการประชาสัมพันธ์ ขั้นตอนการขอใช้บริการ FAQs นอกจากนี้จะมีระบบบริการแบบเฉพาะบุคคลในส่วนของข้อมูลบางประเภท เช่น การร้องทุกข์ และการให้คำปรึกษาเฉพาะบุคคล

- ระบบที่ 5 ระบบสารสนเทศที่ดินเพื่อการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (EIS/GIS)

เนื่องจากระยะเวลาในการพัฒนามีจำกัด ดังนั้นในการพัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนในครั้งนี้ จะพัฒนาเฉพาะในระบบที่ 1 ระบบบริการแลกเปลี่ยนและ

เชื่อมโยงข้อมูล (Data Exchange Directory System) และระบบงานที่ 3 คือระบบติดตามและประเมินผลโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

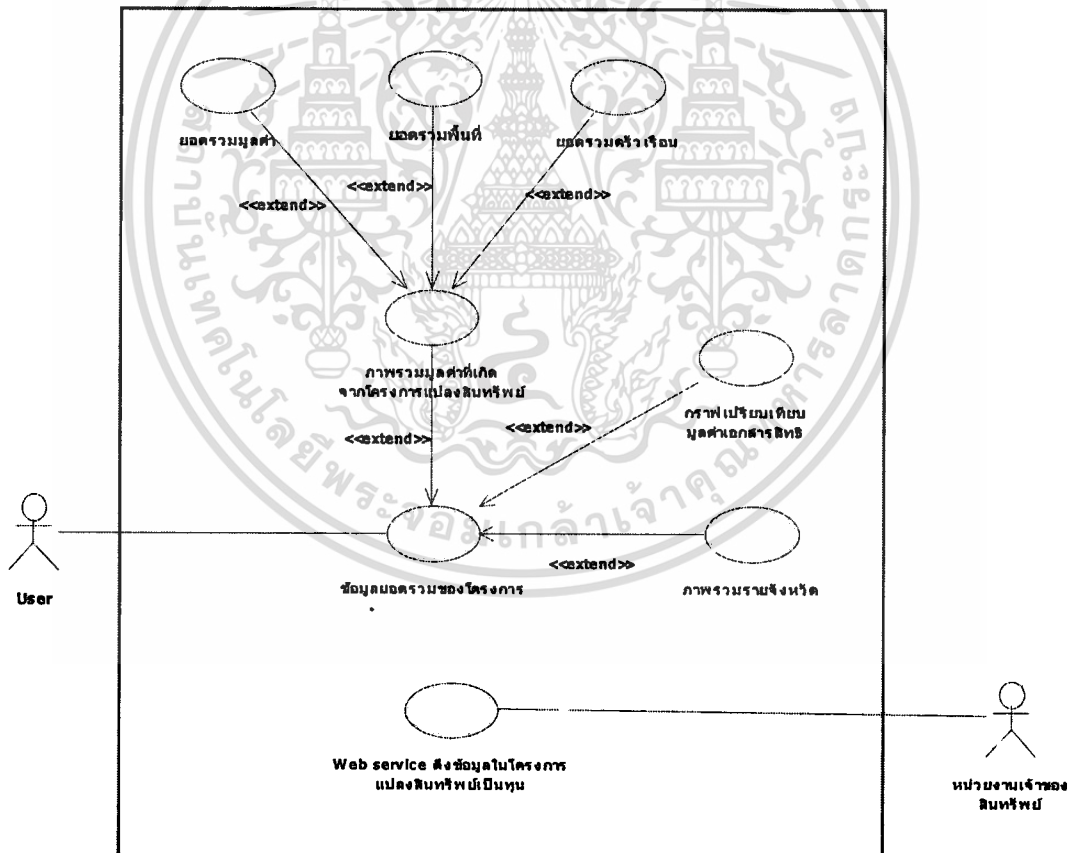


# บทที่ 4

## การออกแบบระบบ

### 4.1 Use Case Diagram

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ สามารถนำมาเขียนเป็น Use Case Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (Capitalize Information Center : CIC) ดังแสดงในรูป 4.1



รูปที่ 4.1 Use Case Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (CIC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.1.2.1 Use Case Web service ดึงข้อมูลในโครงการแปลงสินทรัพย์

Web service ดึงข้อมูลในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน จะทำการร้องขอข้อมูล ในรูปแบบ Soap จากนั้นทางหน่วยงานก็จะตอบข้อมูลกลับมา ทาง Web Service ดึงข้อมูลในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ก็จะบันทึกข้อมูลที่ไต่ลงในฐานข้อมูล CICDB เพื่อทำการประมวลผลต่อไป

#### 4.1.2.2 Use Case ข้อมูลยอกรวมของโครงการ

Use Case นี้จะแสดงยอกรวมของโครงการ ประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ Use Case แสดงภาพรวมมูลค่าที่เกิดจากโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน Use Case แสดงกราฟเปรียบเทียบ และ Use Case แสดงภาพรวมรายจังหวัด

#### 4.1.2.3 Use Case ภาพรวมมูลค่าที่เกิดจากโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

Use Case นี้จะทำการสรุปข้อมูลยอกรวมมูลค่าของโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะสรุปข้อมูลเป็นรายตำบล ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมด 7.000 ตำบล เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศ โดยจะแสดงภาพรวมเป็นส่วนย่อยๆ คือ มูลค่ารวมเอกสารสิทธิ มูลค่ารวมสินทรัพย์ที่แปลงเป็นทุนแล้ว มูลค่ารวมของข้อพิพาท และมูลค่ารวมข้อพิพาทที่ใกล้เคียงได้

#### 4.1.2.4 Use Case กราฟเปรียบเทียบมูลค่าเอกสารสิทธิ

Use Case นี้จะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล CICDB มาทำการคำนวณเพื่อแสดงกราฟเปรียบเทียบมูลค่าเอกสารสิทธิ เพื่อติดตามและประเมินความก้าวหน้าของโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนโดยรวม

#### 4.1.2.5 Use Case แสดงภาพรวมรายจังหวัด

Use Case นี้จะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล CICDB มาทำการคำนวณเพื่อแสดงภาพรวมรายจังหวัด เพื่อติดตามและประเมินความก้าวหน้าของโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน แยกตามพื้นที่

#### 4.1.2.6 Use Case ยอกรวมมูลค่า

Use Case นี้จะแสดงยอกรวมมูลค่าของสินทรัพย์ในโครงการทั้งหมด โดยแยกตามประเภทสินทรัพย์

#### 4.1.2.7 Use Case ยอกรวมพื้นที่

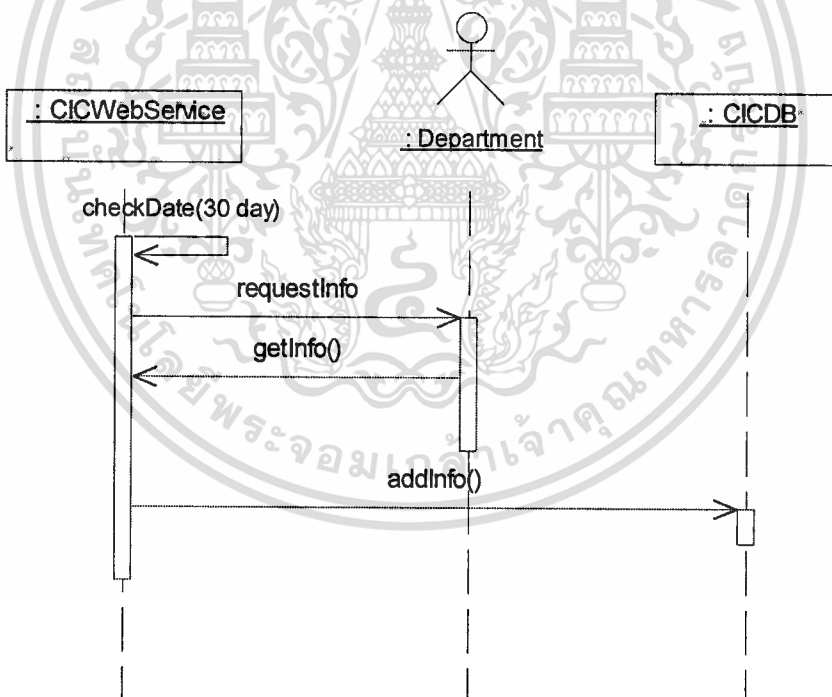
Use Case นี้จะแสดงยอกรวมพื้นที่ของสินทรัพย์ในโครงการทั้งหมด โดยแยกตามประเภทสินทรัพย์

#### 4.1.2.8 Use Case ยอดรวมครัวเรือน

Use Case นี้จะแสดงยอดรวมครัวเรือนของสิทธิ์ในโครงการทั้งหมด โดยแยกตามประเภทสิทธิ์

#### 4.2 Sequence Diagram

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ สามารถนำมาเขียนเป็น Sequence Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสิทธิ์เป็นทุน (Capitalize Information Center : CIC) เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ Sequence Diagram ของ Web Service การดึงข้อมูลในโครงการแปลงสิทธิ์ แสดงในรูปที่ 4.2 และ Sequence Diagram ของการขอข้อมูลยอดรวมต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลยอดรวมข้อมูลมูลค่า ข้อมูลยอดรวมพื้นที่ และข้อมูลยอดรวมครัวเรือนที่เกิดในโครงการแปลงสิทธิ์เป็นทุน โดยจะแสดงในรูปที่ 4.3, 4.4 และ 4.5 ตามลำดับ

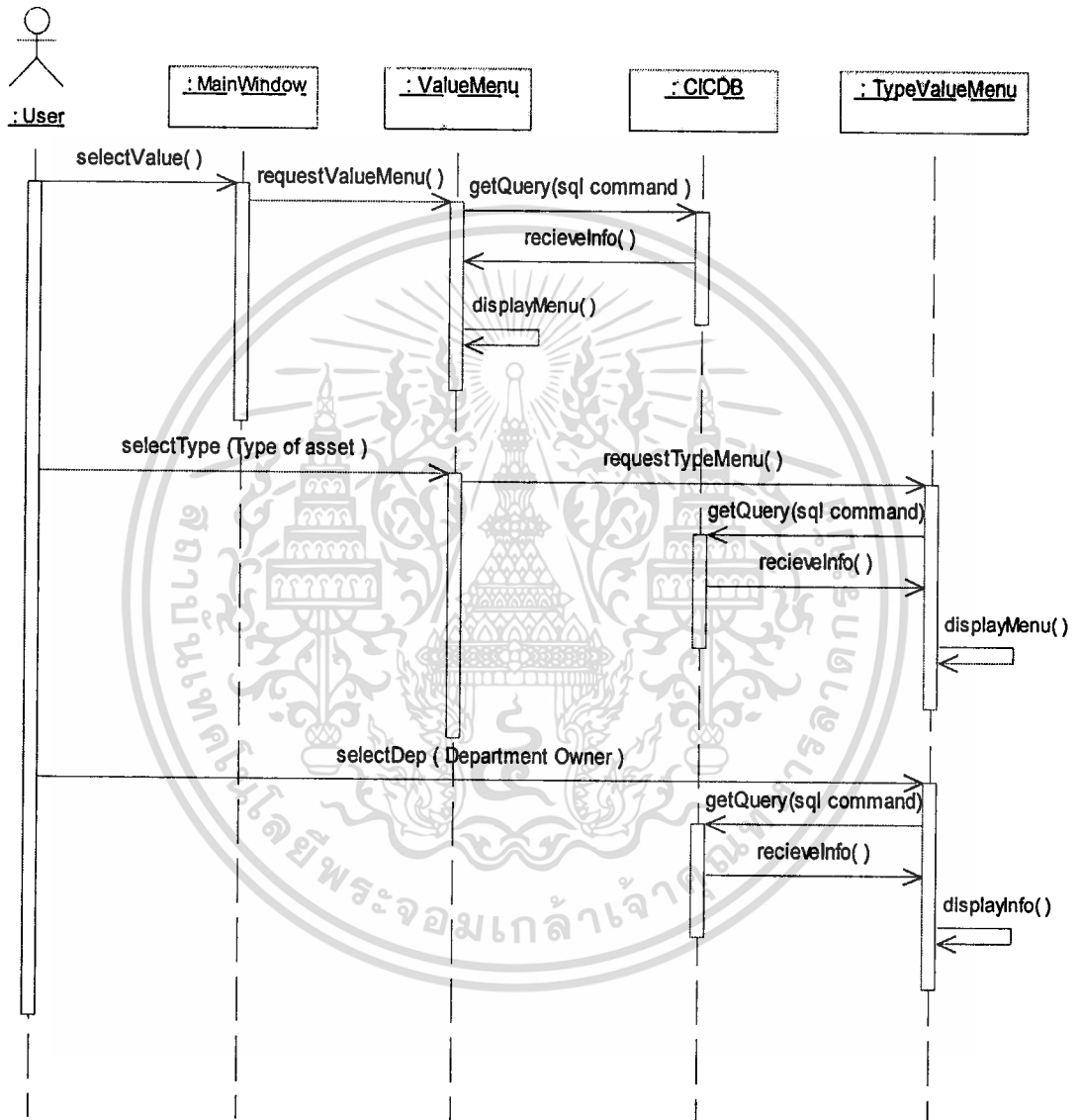


รูปที่ 4.2 Sequence Diagram ของ Web Service การดึงข้อมูลในโครงการแปลงสิทธิ์

จากรูปที่ 4.2 ตัว CICwebService จะทำหน้าที่ไปร้องขอข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของสิทธิ์ที่เข้าร่วมโครงการทุกสิ้นเดือน โดยข้อความที่ร้องขอจะอยู่ในรูป Soap Message ดังแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในภาคผนวก ก และแต่ละหน่วยงานก็จะตอบกลับมาเป็น Soap Message เช่นกันดังแสดงภาคผนวก ข. จากนั้นตัว Web service ก็จะทำการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ แล้วบันทึกลงในฐานข้อมูลเพื่อการเรียกใช้ข้อมูลต่อไป

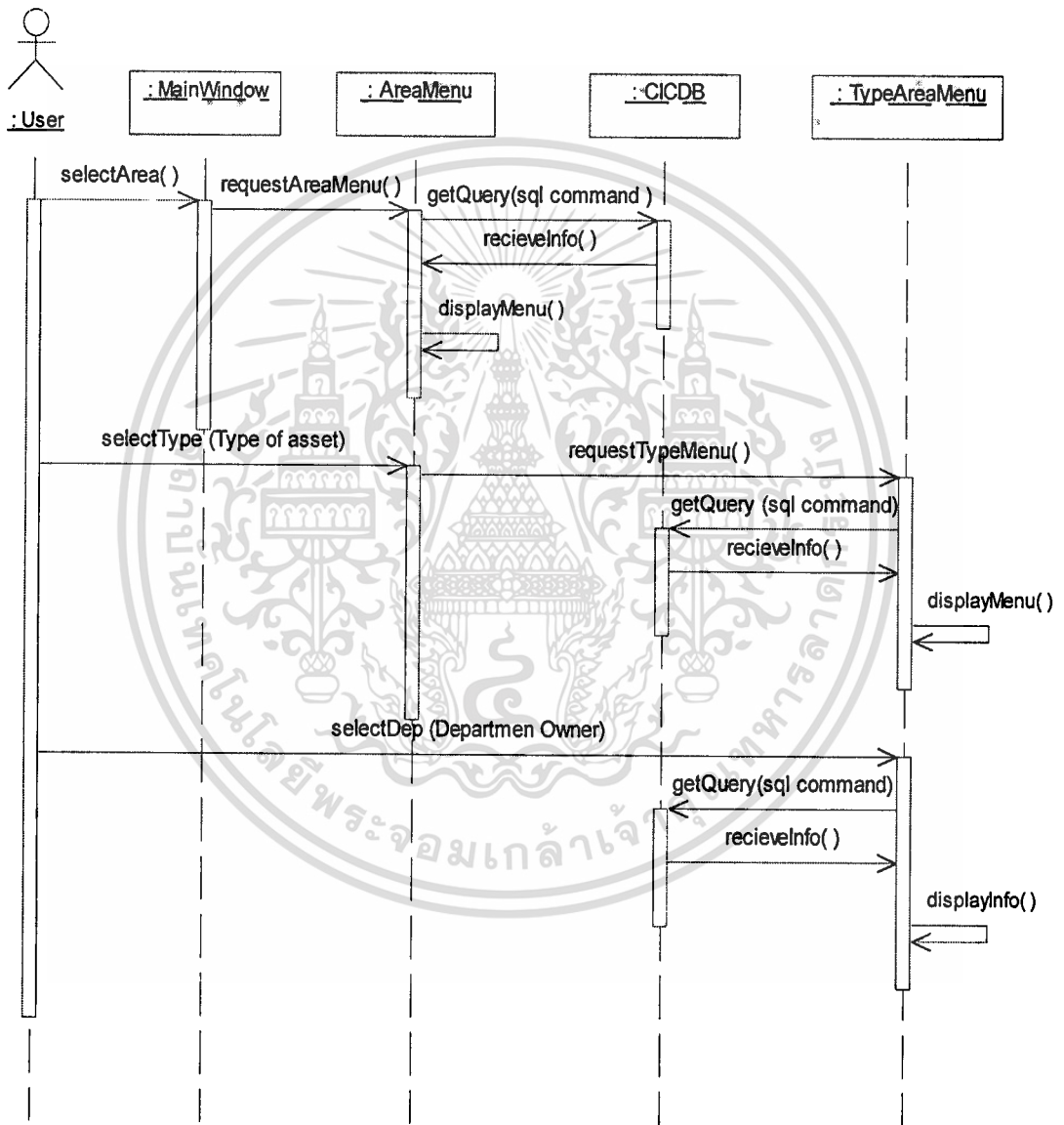


รูปที่ 4.3 Sequence Diagram ของการขอข้อมูลยอดรวมมูลค่าในโครงการแปลงสินทรัพย์

จากรูป 4.3 เมื่อ User หรือผู้ดูแลข้อมูลยอดรวมมูลค่าในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน จะต้องเลือกที่เมนูที่แสดงข้อมูลของมูลค่าสินทรัพย์ แล้วระบบจะไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลและแสดงมูลค่าของสินทรัพย์แยกออกตามสถานะต่างๆ ได้แก่ สถานะที่ลงทะเบียนแล้วแต่ยังไม่ได้

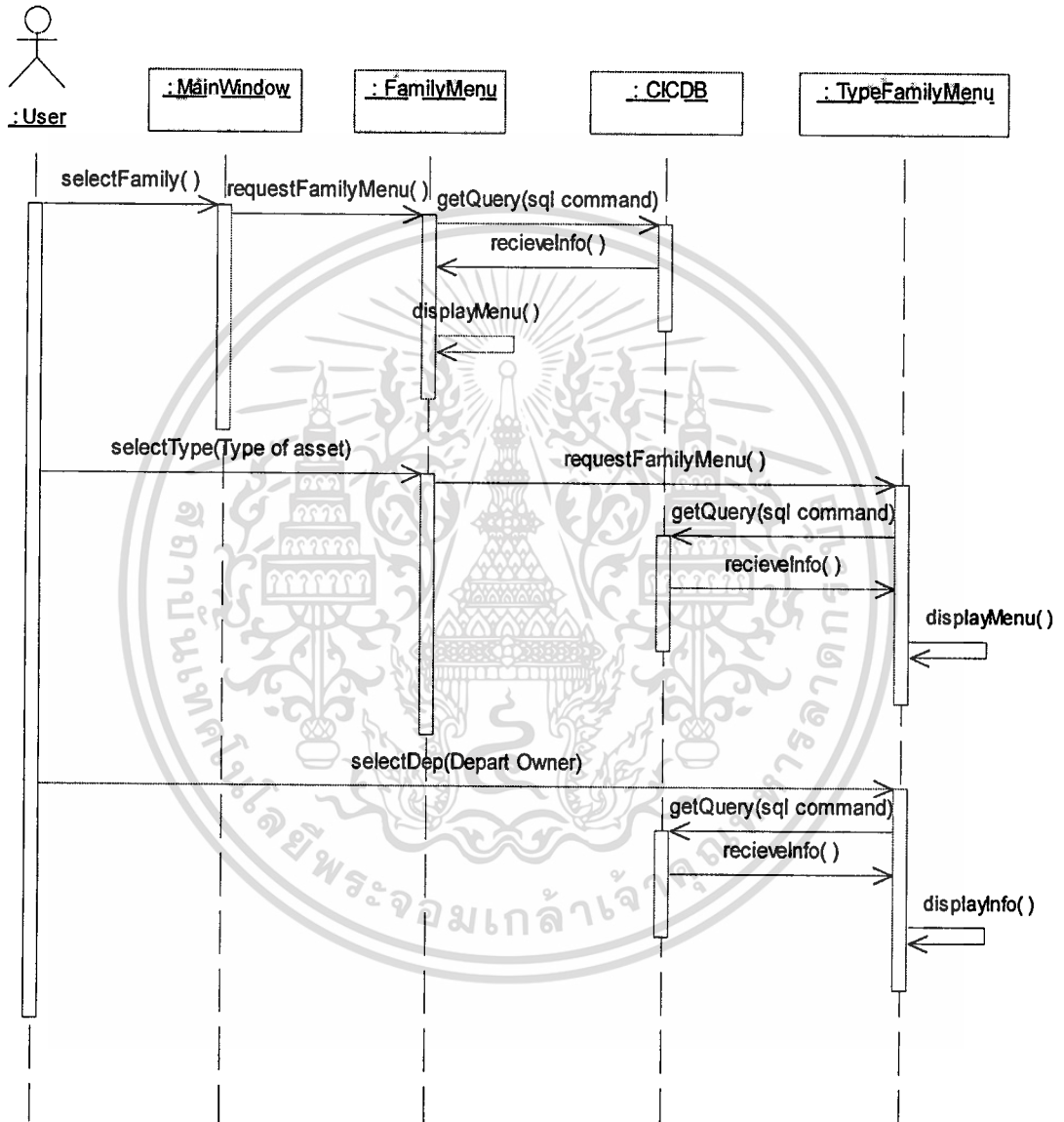
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงเป็นทุน สถานะที่แปลงเป็นทุน สถานะการเกิดข้อพิพาท และสถานะการเกิดข้อพิพาทที่ใกล้  
 เกือบแล้ว จากนั้นระบบจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อแสดงข้อมูลมูลค่าสถานะแยกออกตาม  
 ประเภทของสินทรัพย์ และเมื่อเข้าไปในเมนูของแต่ละสินทรัพย์ ระบบก็จะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อ  
 เข้าดูข้อมูลสถานะแยกตามหน่วยงาน



รูปที่ 4.4 Sequence Diagram ของการขอข้อมูลยอดรวมพื้นที่ในโครงการแปลงสินทรัพย์

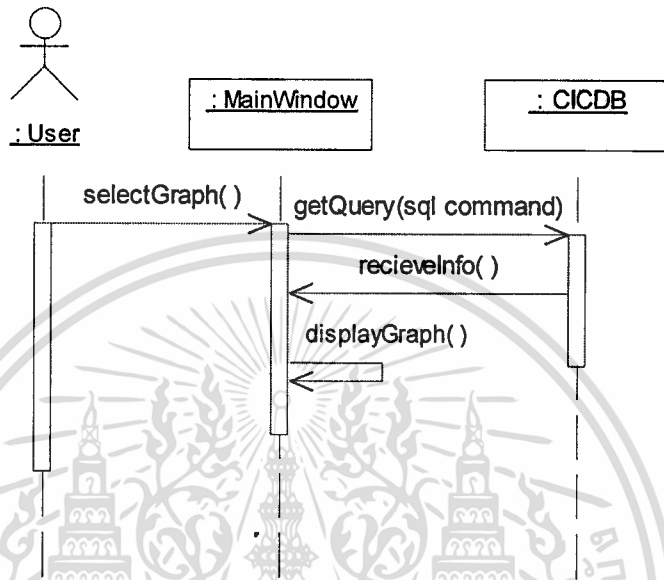
จากรูป 4.4 Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอครวมพื้นที่ในโครงการแปลงสินทรัพย์จะมีขั้นตอนการทำงานจะมีการทำงานคล้ายๆ กับการขูดยอครวมมูลค่าในโครงการ แต่จะเปลี่ยนตัวข้อมูลจากที่ดึงข้อมูลเป็นมูลค่าเป็นการดึงข้อมูลยอครวมเป็นพื้นที่แทน



รูปที่ 4.5 Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอครวมครัวเรือนในโครงการแปลงสินทรัพย์

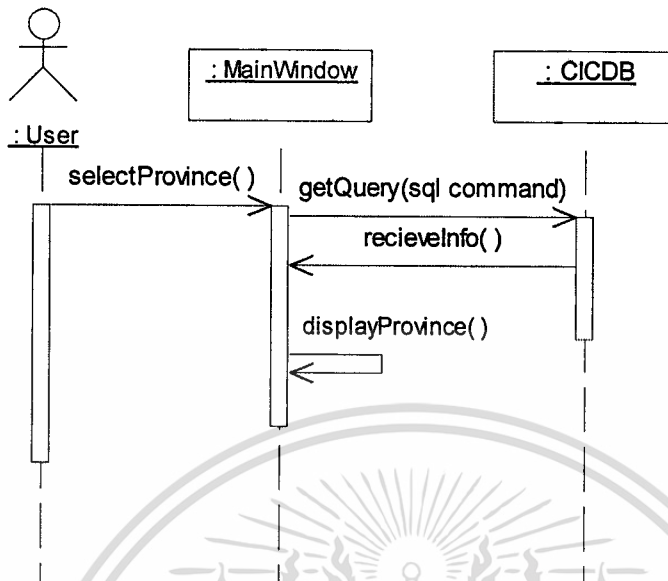
จากรูป 4.5 Sequence Diagram ของการขูดข้อมูลยอครวมพื้นที่ในโครงการแปลงสินทรัพย์จะมีขั้นตอนการทำงานจะมีการทำงานคล้ายๆ กับการขูดยอครวมมูลค่าและยอครวม

พื้นที่ใน โครงการ แต่จะเปลี่ยนตัวข้อมูลจากที่ดึงข้อมูลเป็นมูลค่าและพื้นที่เป็นการดึงข้อมูลโดยรวม เป็นคร่าวเรียนแทน



รูปที่ 4.6 Sequence Diagram ของการขอข้อมูลโดยรวมในรูปแบบกราฟ

จากรูป 4.6 แสดง Sequence Diagram ของการดูข้อมูลโดยรวมในรูปแบบกราฟ โดยระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงในรูปแบบกราฟ โดยเปรียบเทียบข้อมูลในเดือนปัจจุบันและเดือนที่ผ่านมา เพื่อจะได้ทราบความก้าวหน้าและความสำเร็จของโครงการ



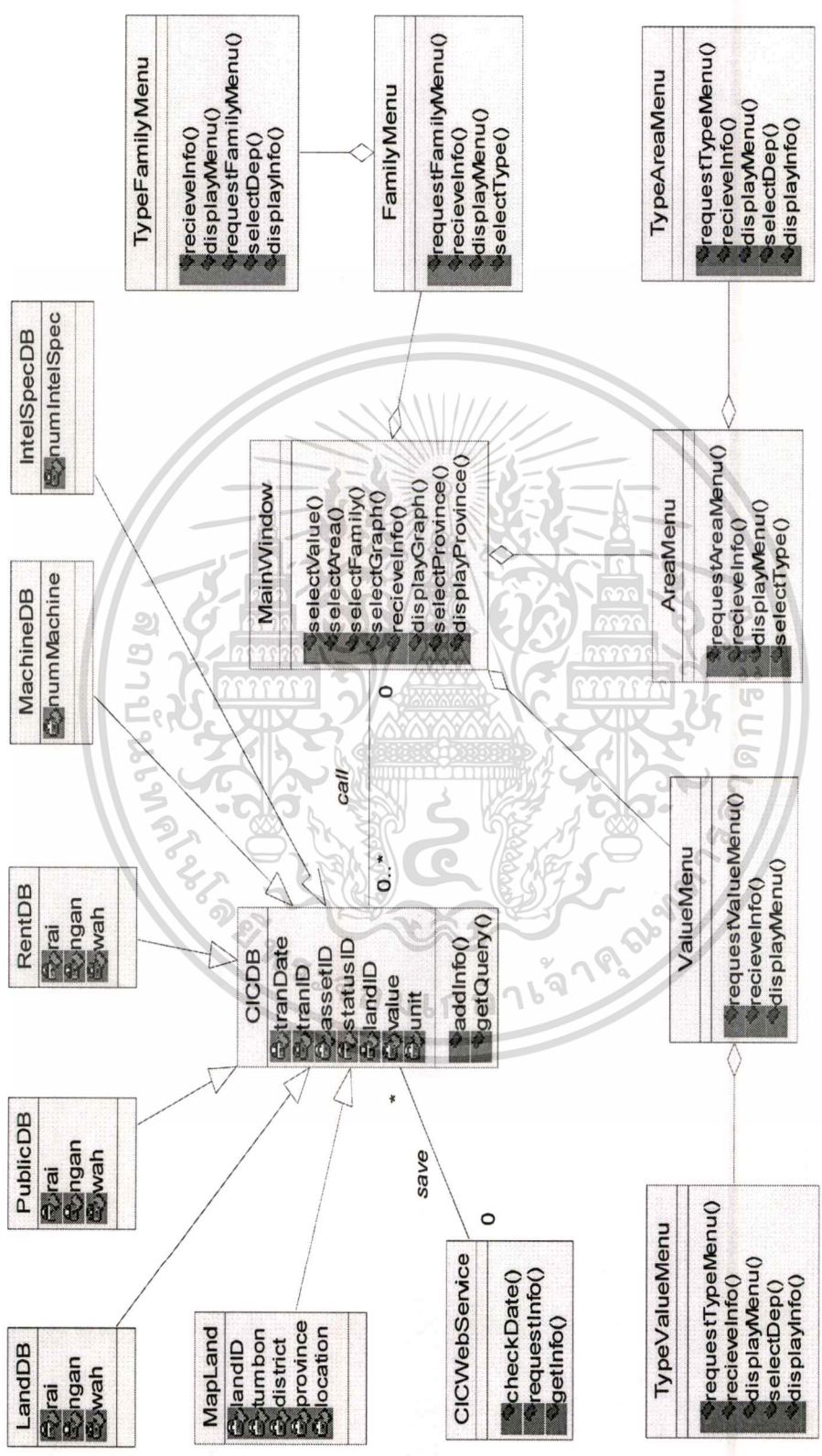
รูปที่ 4.7 Sequence Diagram ของการขอข้อมูลยอดรวมเป็นรายจังหวัด

จากรูป 4.7 แสดง Sequence Diagram ของการดูยอดรวมเป็นรายจังหวัด โดยระบบจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงในรูปแบบกราฟ โดยเปรียบเทียบข้อมูลเป็นรายจังหวัด เพื่อจะได้ทราบความก้าวหน้าและความสำเร็จของโครงการเป็นรายพื้นที่ โดยจะสรุปยอดรวมออกมาแยกตามภาค และในส่วนของ GIS จะแสดงข้อมูลออกมาเป็นรายจังหวัด ซึ่งจะมีลักษณะการทำงานที่คล้ายกันกับรูป 4.7

### 4.3 Class Diagram

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบ สามารถนำมาเขียนเป็น Class Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (Capitalize Information Center : CIC) เพื่อแสดงถึงโครงสร้างโดยรวมของระบบ ดังแสดงในรูป 4.8 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- Class CICWebService คือ Class ที่ทำหน้าที่ในการติดต่อเพื่อดึงข้อมูลโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แล้วนำไปเก็บไว้ใน CICDB
- Class CICDB คือ Class ที่เก็บข้อมูลการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยประกอบด้วย 5 sub class คือ LandDB, RentDB, PubliceDB, MachineDB และ IntelSpecDB
- Class LandDB คือ Class ที่เก็บข้อมูลของสินทรัพย์ประเภทที่ดิน
- Class RentDB คือ Class ที่เก็บข้อมูลของสินทรัพย์ประเภทที่เช่า
- Class PubliceDB คือ Class ที่เก็บข้อมูลของสินทรัพย์ประเภทที่สาธารณะ
- Class MachineDB คือ Class ที่เก็บข้อมูลของสินทรัพย์ประเภทเครื่องจักร
- Class IntelSpecDB คือ Class ที่เก็บข้อมูลของสินทรัพย์ประเภททรัพย์สินทางปัญญา
- Class MapLand คือ Class ที่เก็บข้อมูลของที่ดิน
- Class MainWindow คือ Class ที่เป็นหน้าจอแสดงยอดรวมและเมนูเพื่อให้ User สามารถเข้ามาดูข้อมูลการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยสามารถเลือกให้แสดงข้อมูลได้ 3 แบบ คือ ข้อมูลยอดรวมมูลค่า ข้อมูลยอดรวมพื้นที่ และข้อมูลยอดรวมคร่าวเรือนที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน
- Class ValueMenu คือ Class ของการหายยอดรวมมูลค่าที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแยกแสดงข้อมูลตามสถานะที่เป็นอยู่ของสินทรัพย์ ได้แก่ สถานะที่ลงทะเบียนแล้วแต่ยังไม่ได้แปลงเป็นทุน สถานะที่แปลงเป็นทุน สถานะการเกิดข้อพิพาท และสถานะการเกิดข้อพิพาทที่ไกล่เกลี่ยแล้ว
- Class TypeValueMenu คือ Class ของการหายยอดรวมมูลค่าที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแสดงแยกตามประเภทของสินทรัพย์ทั้ง 5 ประเภท และสามารถเรียกดูข้อมูลแยกตามหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์ได้
- Class AreaMenu คือ Class ของการหายยอดรวมพื้นที่ที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแยกแสดงข้อมูลตามสถานะที่เป็นอยู่ของสินทรัพย์



รูปที่ 4.8 Class Diagram ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Class TypeAreaMenu คือ Class ของการหายอดรวมพื้นที่ที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแสดงแยกตามประเภทของสินทรัพย์ทั้ง 5 ประเภท และสามารถเรียกดูข้อมูลแยกตามหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์ได้
- Class FamilyMenu คือ Class ของการหายอดรวมครัวเรือนที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแยกแสดงข้อมูลตามสถานะที่เป็นอยู่ของสินทรัพย์
- Class Type FamilyMenu คือ Class ของการหายอดรวมครัวเรือนที่เกิดขึ้นในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแสดงแยกตามประเภทของสินทรัพย์ทั้ง 5 ประเภท และสามารถเรียกดูข้อมูลแยกตามหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์ได้

#### 4.4 ระบบฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

สำหรับศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนนั้น ในการพัฒนาโครงการครั้งนี้จะมีฐานข้อมูลที่ไม่ซับซ้อนมากนัก เนื่องจากจะรับผิดชอบเฉพาะในส่วนเก็บรวบรวมข้อมูลรวม ซึ่งสามารถแบ่งฐานข้อมูลได้ 10 ตาราง ดังนี้

1. CICDB : เก็บข้อมูลสินทรัพย์ทั้งหมด
2. LandDB : เก็บข้อมูลขนาดสินทรัพย์ประเภทที่ดิน
3. RentDB : เก็บข้อมูลขนาดสินทรัพย์ประเภทที่เช่า
4. PublicDB : เก็บข้อมูลขนาดสินทรัพย์ประเภทที่สาธารณะ
5. MachineDB : เก็บข้อมูลจำนวนสินทรัพย์ประเภทเครื่องจักร
6. intelSpecDB : เก็บข้อมูลจำนวนสินทรัพย์ประเภททรัพย์สินทางปัญญา
7. MapLand : เก็บข้อมูลตำแหน่งพื้นที่
8. Asset : เก็บข้อมูลสินทรัพย์
9. Department : เก็บข้อมูลหน่วยงาน
10. status : เก็บข้อมูลสถานของการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

ตาราง 4.1 แสดงโครงสร้างข้อมูลของระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

ชื่อ Field	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	FK	PK
1. CICDB : เก็บข้อมูลสินทรัพย์ทั้งหมด				
tranID	char(20)	รหัส Transaction	FK	PK
depID	char(2)	รหัสหน่วยงาน	FK	PK

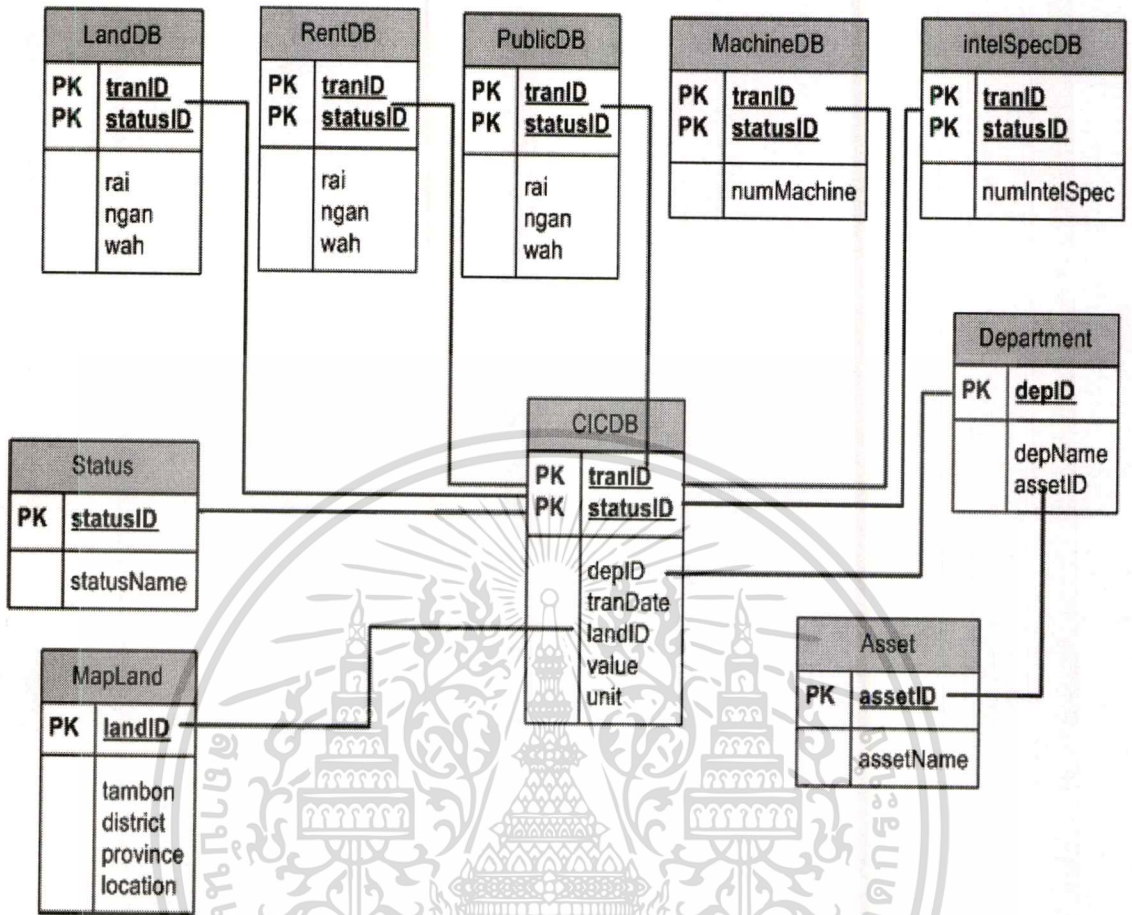
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ Field	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	FK	PK
tranDate	date	วันที่ Transaction		
statusID	char(1)	รหัสสถานะของสินทรัพย์	FK	
landID	char(20)	รหัสพื้นที่	FK	
value	Number(10,2)	มูลค่าสินทรัพย์		
unit	Number(10)	จำนวนคร่าวเรือน		
<b>2. LandDB : เก็บข้อมูลขนาดสินทรัพย์ประเภทที่ดิน</b>				
tranID	char(20)	รหัส Transaction	FK	PK
statusID	char(1)	รหัสสถานะของสินทรัพย์	FK	PK
rai	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
ngan	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
wah	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
<b>3. RentDB : เก็บข้อมูลขนาดสินทรัพย์ประเภทที่เช่า</b>				
tranID	char(20)	รหัส Transaction	FK	PK
statusID	char(1)	รหัสสถานะของสินทรัพย์	FK	PK
rai	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
ngan	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
wah	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
<b>4. PublicDB : เก็บข้อมูลขนาดสินทรัพย์ประเภทที่สาธารณะ</b>				
tranID	char(20)	รหัส Transaction	FK	PK
statusID	char(1)	รหัสสถานะของสินทรัพย์	FK	PK
rai	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
ngan	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
wah	Number(10,2)	ขนาดพื้นที่วัดเป็นไร่		
<b>5. MachineDB : เก็บข้อมูลจำนวนสินทรัพย์ประเภทเครื่องจักร</b>				
tranID	char(20)	รหัส Transaction	FK	PK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ Field	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย	FK	PK
statusID	char(1)	รหัสสถานะของสินทรัพย์	FK	PK
numMachine	Number(10)	จำนวนเครื่องจักร		
<b>6. intelSpecDB : เก็บข้อมูลจำนวนสินทรัพย์ประเภททรัพย์สินทางปัญญา</b>				
tranID	char(20)	รหัส Transaction	FK	PK
statusID	char(1)	รหัสสถานะของสินทรัพย์	FK	PK
numIntelSpec	Number(10)	จำนวนเครื่องจักร		
<b>7. MapLand : เก็บข้อมูลตำแหน่งพื้นที่</b>				
landID	char(20)	รหัสพื้นที่	FK	PK
tambon	char(100)	ชื่อตำบล		
district	char(100)	ชื่ออำเภอ		
province	char(100)	ชื่อจังหวัด		
location	char(500)	ตำแหน่งที่ตั้ง		
<b>8. Asset : เก็บข้อมูลสินทรัพย์</b>				
assetID	char(2)	รหัสสินทรัพย์	FK	PK
assetName	char(50)	ชื่อสินทรัพย์		
<b>9. Department : เก็บข้อมูลหน่วยงาน</b>				
depID	char(2)	รหัสหน่วยงาน	FK	PK
depName	char(100)	ชื่อหน่วยงาน		
assetID	char(2)	รหัสสินทรัพย์	FK	
<b>10. status : เก็บข้อมูลสถานะของการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน</b>				
statusID	char(1)	รหัสสถานะ	FK	PK
statusName	char(50)	ชื่อสถานะ		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



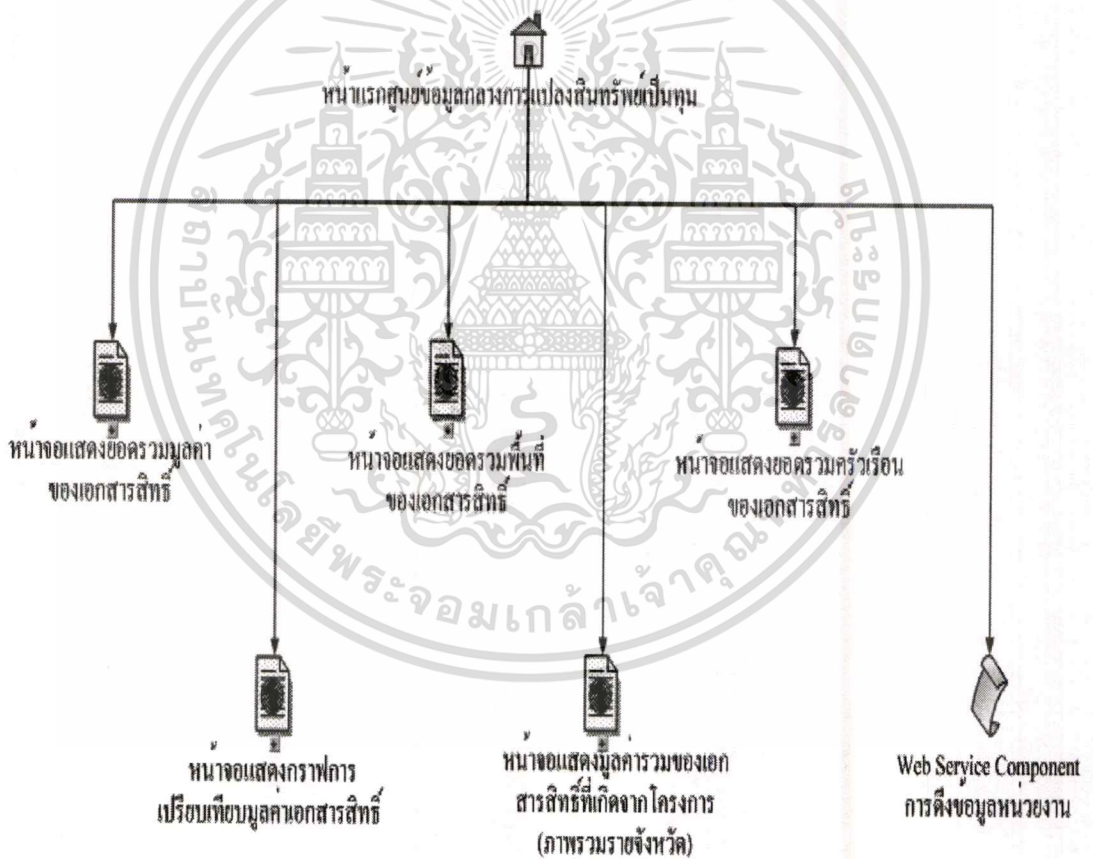
รูปที่ 4.9 แสดง Data Schema ของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (CIC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบ

ระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเพื่อถ่ายทอดข้อมูลเกี่ยวกับโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนให้กับประชาชนทั่วไป และผู้บริหาร เพื่อให้ทราบภาพรวมเศรษฐกิจของประเทศ โดยมีโครงสร้าง Web site ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 โครงสร้าง Web Site ระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน  
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร      สำนักบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

รายงาน วันที่ 27 มี.ค. 2547    ทักษะ มูลค่า    เปลี่ยน

มูลค่ารวมของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ	23,000.00	บาท
มูลค่ารวมของสินทรัพย์ที่แปลงเป็นทุน	212,092.00	บาท
มูลค่ารวมของข้อพิพาท	0.00	บาท
มูลค่ารวมของข้อพิพาทที่ไกล่เกลี่ยได้	0.00	บาท

แสดงภาพเปรียบเทียบ  
ดูภาพรวมรายจังหวัด  
GIS

รูปที่ 5.2 หน้าจอหลักของศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

จากรูป 5.2 มีฟังก์ชันการทำงานหลัก คือ แสดงมูลค่ารวมของโครงการ ซึ่งแยกตามตัวชี้วัดของโครงการได้แก่ ตัวชี้วัดที่เป็นมูลค่า พื้นที่ และคริวเรือน แสดงกราฟเปรียบเทียบ แสดงภาพรวมรายจังหวัด และแสดงภาพรวมแผนที่หรือ GIS โดยในการแสดงผลมูลค่ารวมของโครงการ มีการแบ่งออกตามสถานของสินทรัพย์ ดังนี้

- แสดงมูลค่าของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ
- แสดงมูลค่าของเอกสารสิทธิ์ที่แปลงเป็นทุน
- แสดงมูลค่าของข้อพิพาท
- แสดงมูลค่าของข้อพิพาทที่ไกล่เกลี่ยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน  
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

รายงาน วันที่ 27 มี.ค. 2547 หน่วย มูลค่า เปลี่ยน

มูลค่ารวมของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ	23,000.00	บาท
มูลค่ารวมของสินทรัพย์ที่แปลงเป็นทุน	212,092.00	บาท
มูลค่ารวมของข้อพิพาท	0.00	บาท
มูลค่ารวมของข้อพิพาทที่ไกล่เกลี่ยได้	0.00	บาท

แสดงกราฟเปรียบเทียบ  
ดูภาพรวมรายจังหวัด  
GIS

มูลค่ารวมเอกสารสิทธิ์  
จำแนกตามหน่วยงานเจ้าของข้อมูล

มูลค่าเอกสารสิทธิ์ที่ดิน	23,000.00	บาท
มูลค่าเอกสารสิทธิ์ที่สาธารณชน	0.00	บาท
มูลค่าเอกสารสิทธิ์เอกชน	0.00	บาท
มูลค่าเอกสารสิทธิ์เครื่องจักร	0.00	บาท
มูลค่าเอกสารสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา	0.00	บาท

http://localhost/centersum/index\_main3.jsp Internet

รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงยอดรวมมูลค่ารวมของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสินทรัพย์

จากรูป 5.3 จะแสดงหน้าจอยอดรวมมูลค่าของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสินทรัพย์ และยังมีเมนูเพื่อเชื่อมไปดูข้อมูลแยกตามประเภทของหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์ดังแสดงในรูป 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ข้อมูลกลาง สำนักปลงสินทรัพย์เป็นทุน - Microsoft I...

**มูลค่ารวมของเอกสารสิทธิ์ที่ดิน  
จำแนกตามหน่วยงาน**

กรมที่ดิน	0.00 บาท
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	23,000.00 บาท
กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	0.00 บาท
กรมส่งเสริมสหกรณ์	0.00 บาท

ปิดหน้าต่าง

รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงยอดรวมมูลค่าสินทรัพย์ในโครงการฯ แยกตามหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์

ศูนย์ข้อมูลกลาง สำนักปลงสินทรัพย์เป็นทุน - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media

Address http://localhost/centersum/index\_pop1.jsp Go Links

**ศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน**

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร      สำนักบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน

รายงาน วันที่ 27 ต.ค. 2547 พหุ มย พื้นที่ เปลี่ยน

	ไร่	งาน	วา
พื้นที่ของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ	245,453	0	37
พื้นที่ของสินทรัพย์ที่แปลงเป็นทุน	21	1	13
พื้นที่ของข้อพิพาท	0	0	0
พื้นที่ของข้อพิพาทที่ไกล่เกลี่ยได้	0	0	0

แสดงกราฟเปรียบเทียบ

ดูภาพรวมรายจังหวัด

GIS

**พื้นที่รวมเอกสารสิทธิ์  
จำแนกตามหน่วยงาน เจ้าข้อมูล**

	ไร่	งาน	วา
พื้นที่เอกสารสิทธิ์ที่ดิน	245,453	0	37
พื้นที่เอกสารสิทธิ์ที่สาธารณะ	0	0	0
พื้นที่เอกสารสิทธิ์การเช่า	0	0	0
พื้นที่เอกสารสิทธิ์เครื่องจักร	0	0	0
พื้นที่เอกสารสิทธิ์ทรัพย์สินทางปัญญา	0	0	0

http://localhost/centersum/index\_main3\_1.jsp Local intranet

รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงยอดรวมพื้นที่ของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสินทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 5.5 จะแสดงหน้าจอโดยรวมพื้นที่ของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสินทรัพย์ และยังมีเมนูเพื่อเชื่อมไปดูข้อมูลแยกตามประเภทของหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์ดังแสดงในรูป 5.6

ประเภทที่ดิน	ไร่	งาน	วา
กรมที่ดิน	0	0	0
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	245,453	0	37
กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	0	0	0
กรมส่งเสริมสหกรณ์	0	0	0

รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงยอดรวมพื้นที่สินทรัพย์ในโครงการฯ แยกตามหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์ข้อมูลกลาง สำนักปลงสิทธิเป็นทุน - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/centersum/index\_pop2.jsp

ศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสิทธิเป็นทุน  
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักบริหารการแปลงสิทธิเป็นทุน

จำนวน วันที่ 27 มิ.ค. 2547 หมวด ครุวีเรียน เปลี่ยน

ครุวีเรียนของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ	20,813	ครุวีเรียน
ครุวีเรียนของสิทธิที่แปลงเป็นทุน	3	ครุวีเรียน
ครุวีเรียนของข้อพิพาท	0	ครุวีเรียน
ครุวีเรียนของข้อพิพาทที่ไกล่เกลี่ยได้	0	ครุวีเรียน

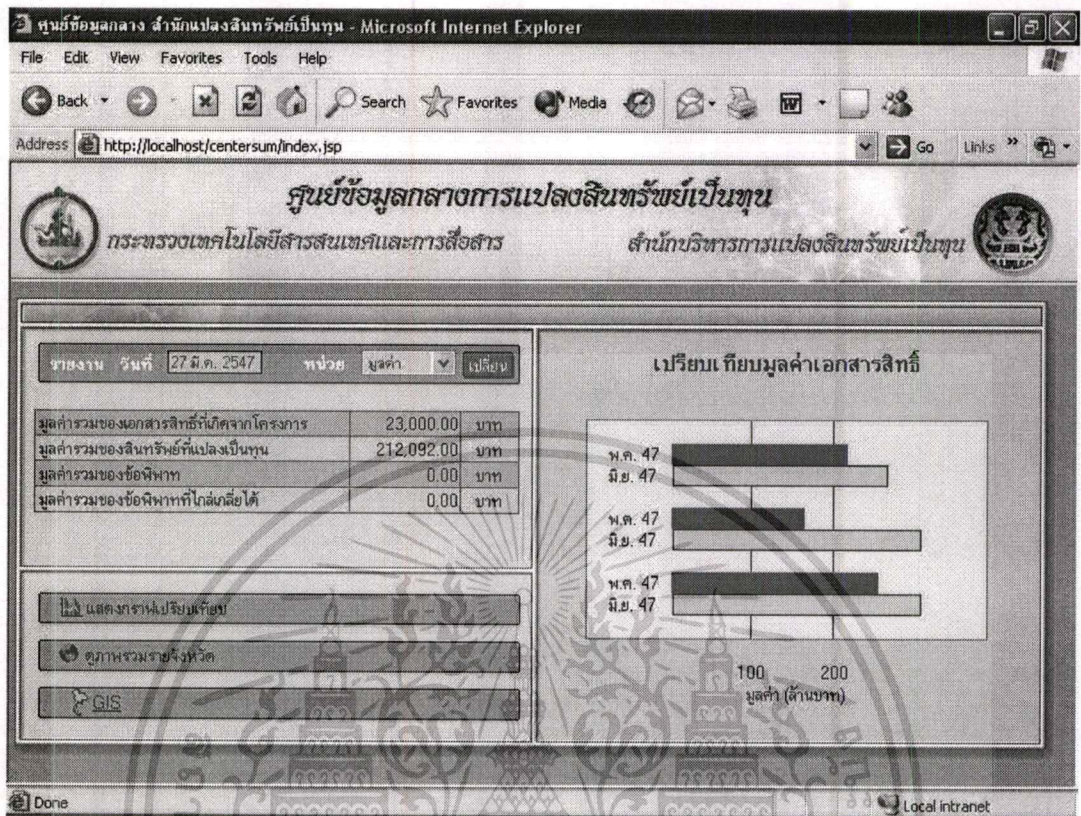
แสดงภาพเปรียบเทียบ  
ดูภาพรวมรายจังหวัด  
GIS

Local Intranet

รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงยอดรวมครุวีเรียนของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสิทธิ

จากรูป 5.7 จะแสดงหน้าจอยอดรวมครุวีเรียนของเอกสารสิทธิ์ จำแนกตามประเภทของสิทธิ และยังมีเมนูเพื่อเชื่อม ไปดูข้อมูลแยกตามประเภทของหน่วยงานเจ้าของสิทธิ

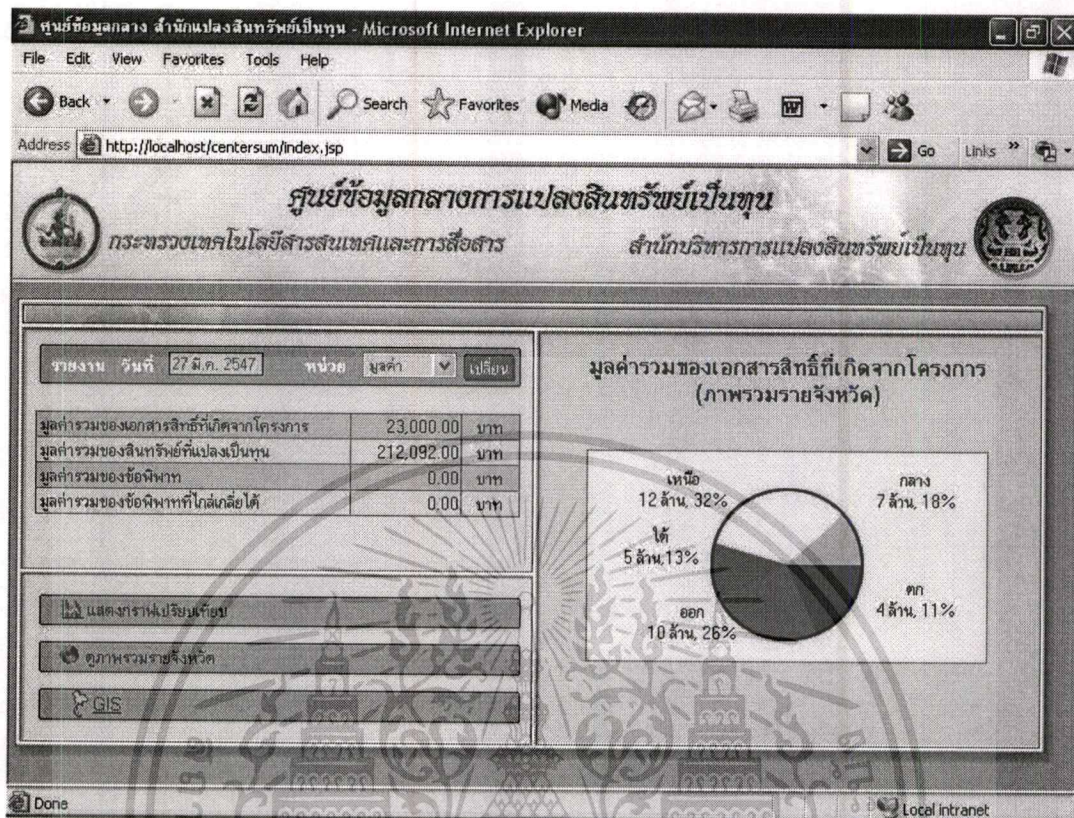
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าเอกสารสิทธิ์ในลักษณะกราฟ

จากรูป 5.8 จะแสดงหน้าจอการเปรียบเทียบมูลค่าเอกสารสิทธิ์ เพื่อติดตามและประเมินความก้าวหน้าและความสำเร็จของโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะเปรียบเทียบออกมาในลักษณะกราฟแท่งของผลที่เกิดขึ้นในเดือนปัจจุบันและเดือนที่ผ่านมาเพื่อให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน

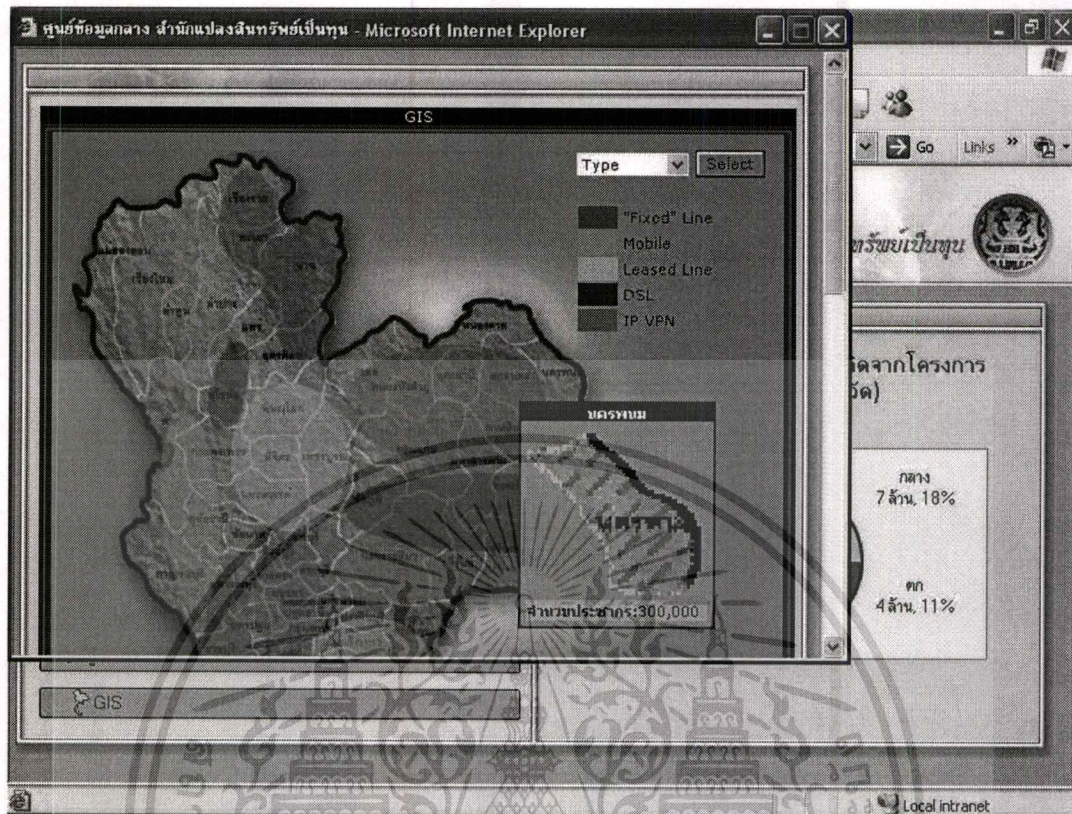
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงภาพรวมของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ เป็นรายจังหวัด

จากรูป 5.9 เป็นหน้าจอแสดงมูลค่ารวมของเอกสารสิทธิ์ที่เกิดจากโครงการ เพื่อติดตามและประเมินความก้าวหน้าและความสำเร็จของโครงการปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแสดงภาพรวมเป็นรายภาค และรายจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 หน้าจอแสดงภาพรวมแผนที่หรือ GIS ของเอกสารสิทธิที่เกิดจากโครงการ

จากรูป 5.10 เป็นหน้าจอแสดงผลการรวมของเอกสารสิทธิที่เกิดจากโครงการ เพื่อติดตามและประเมินความก้าวหน้าและความสำเร็จของโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน โดยจะแสดงผลภาพรวมในลักษณะแผนที่หรือ GIS และสามารถเข้าไปในแต่ละพื้นที่เพื่อดูภาพรวมย่อยเป็นรายจังหวัดได้

## บทที่ 6

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา วิเคราะห์ และออกแบบระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนนั้น พบว่า ระบบสามารถแสดงภาพรวมการปฏิบัติงานในโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ซึ่งเป็นประโยชน์เพราะสามารถเป็นตัวชี้วัดสภาพเศรษฐกิจในระดับรากหญ้าของประเทศได้ โดยในการออกแบบระบบจำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณข้อมูลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยน และความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากในอนาคตศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุนจะต้องมีบทบาทเพิ่มขึ้นในการทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสถาบันการเงิน และระบบศูนย์ข้อมูลกลางยังต้องสามารถรองรับข้อมูลระดับย่อยสุดที่ระบบต้องการ คือ ข้อมูลในรายตำบล ซึ่งทั้งประเทศมีทั้งหมด 7,000 ตำบล และยังต้องแบ่งย่อยออกตามประเภท และสถานะของสินทรัพย์

แต่อย่างไรก็ตามระบบที่พัฒนาขึ้นมา นี้ เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน ในการพัฒนาต่อไปจำเป็นต้องออกแบบ และพัฒนาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยควรเพิ่มความสามารถดังนี้

- การตรวจสอบประชาชนที่เข้าร่วมโครงการร่วมกันของทุกหน่วยงาน ทำให้ไม่สามารถป้องกันเหล่ามิจฉาชีพ ที่มีวัตถุประสงค์ที่ไม่ดีในการเข้าร่วมโครงการ ดังนั้นต่อไปในระบบศูนย์ข้อมูลกลางการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน จะทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจสอบคุณสมบัติผู้เข้าร่วมโครงการ โดยดำเนินงานในลักษณะของ Web Service บริการตรวจสอบข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการ และใช้ข้อมูลจากหน่วยงานเจ้าของสินทรัพย์และสถาบันการเงินเข้ามาช่วยในการตรวจสอบ
- พัฒนาระบบศูนย์ข้อมูลกลางให้เชื่อมโยงระบบ GF/MIS ของ PMOC เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้ดียิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และคณะ. 2546. คู่มือแนวทางปฏิบัติงานด้าน IT สำหรับหน่วยงานผู้ออกเอกสารสิทธิ์ตามโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการสัมมนา วันที่ 4 ธันวาคม 2546 กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ.
- กิตติ พิณีจ๋า. 2544. การเขียนโปรแกรม XML และ SOAP สำหรับ BizTalk Server. กรุงเทพฯ : สามย่าน.COM.
- ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัญญัติวัฒนาวงศ์. 2544. UML ภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- เจนวิทย์ เหลืองอร่าม และปิยวิทย์ เหลืองอร่าม. 2545. การพัฒนา Web Applications ด้วย JavaServer Pages และ Servlet, JavaBeans, XML. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สำนักงานบริหารการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน (องค์การมหาชน). 2547. เจตนารมณ์ของการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน. กรุงเทพฯ. เอกสารประกอบมหกรรมพิธีเปิดโครงการแปลงสินทรัพย์เป็นทุน.
- Bahrami, A. 1999. **Object oriented systems development using the unified modeling language.** Singapore : McGraw-Hill.
- Vawter, C. and Roman, E. 2000. **J2EE vs. Microsoft.Net.** [Online]. Available : <http://www.theservercide.com>

## ภาคผนวก ก

ตัวอย่างข้อความ SOAP ที่ศูนย์ข้อมูลกลาง CIC ส่งให้ Web Services Server ของ สปก.  
เพื่อเรียกข้อมูลสรุปแบบ Batch

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-
ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
<SOAP-ENV:Header/>
<SOAP-ENV:Body>
<AssetInfo>
  <AssetGroup>
    <AssetGroupName>rent</AssetGroupName>
    <GroupCond>
      <Location>
        <Tambon>_</Tambon>
        <District>_</District>
        <Province>_</Province>
      </Location>
      <CalculateType>sum</CalculateType>
      <TransactDate>_</TransactDate>
    </GroupCond>
  </AssetGroup>
</AssetInfo>
</SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

## ภาคผนวก ข

ตัวอย่างข้อความ SOAP ที่ สปก. ส่งกลับไปที่ ศูนย์ข้อมูลกลาง สปก.

```
<SOAP-ENV:Envelope xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Header/>
  <SOAP-ENV:Body>
    <AssetInfo>
      <AssetGroup>
        <AssetGroupName>alro</AssetGroupName>
        <GroupCond>
          <Location>
            <Tambon>_</Tambon>
            <District>_</District>
            <Province>_</Province>
          </Location>
          <CalculateType>sum</CalculateType>
          <TransactDate>04/09/2541</TransactDate>
        </GroupCond>
        <GroupTransact>
          <UnitGroup>
            <AssetUnit>20,813</AssetUnit>
            <CapitalUnit>1</CapitalUnit>
          </UnitGroup>
          <SpaceGroup>
            <AssetSpace> <Area>
              <Space>245,453</Space>
              <Unit>ไร่</Unit>
              <Space>37</Space>
              <Unit>วา</Unit>
            </Area>
            </AssetSpace>
            <CapitalSpace><Area>
              <Space>12</Space>
              <Unit>ไร่</Unit>
              <Space>1</Space>
              <Unit>งาน</Unit>
              <Space>87</Space>
              <Unit>วา</Unit>
            </Area>
            </CapitalSpace>
          </SpaceGroup>
          <Price>
            <AssetPrice>18,000.00</AssetPrice>
          </Price>
        </ GroupTransact >
      </AssetGroup>
    </AssetInfo>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวปนัดดา เหมะรุติน
วันเกิด	29 มกราคม 2523
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์
ประวัติการทำงาน	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบ บริษัทซอฟต์แวร์ปาร์ค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้