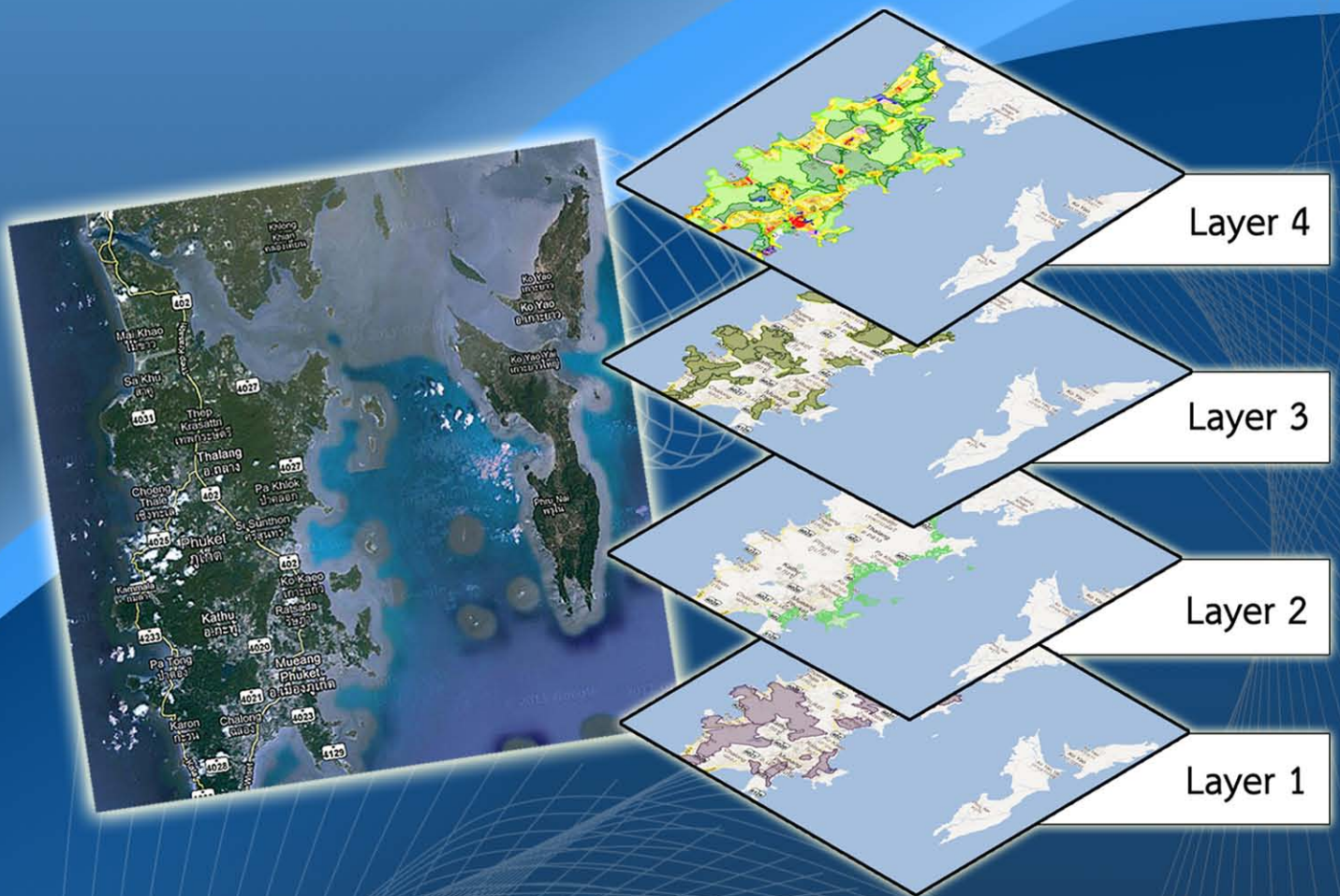




รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการจัดทำแผนแม่บท

การจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กันยายน 2554



รายงานฉบับสมบูรณ์
(Final Report)

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

เสนอต่อ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กันยายน 2554

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผู้จัดทำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กองบริหารจัดการที่ดิน
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 พญาไท กรุงเทพมหานคร 10400
โทรศัพท์ 0 2265 6547 โทรสาร 0 2265 6544

ที่ปรึกษา

มหาวิทยาลัยมหิดล คณะวิศวกรรมศาสตร์
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม 73170
โทรศัพท์ 0 2889 2138 ต่อ 6251-2 โทรสาร 0 2889 2138 ต่อ 6259

การอ้างอิง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดิน
และทรัพยากรดิน.

คำสืบค้น

แผนแม่บท ที่ดินและทรัพยากรดิน การบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

พิมพ์เมื่อ

กันยายน 2554

จำนวนพิมพ์

120 เล่ม

จำนวนหน้า

317 หน้า

ผู้พิมพ์

บริษัท เปเปอร์เมท (ประเทศไทย) จำกัด
335 ถนนพัฒนาการ แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร 10250
โทรศัพท์ 0-2320-3644 โทรสาร 0-2320-3642

คำนำ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขาธิการ คณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา ๒๐ ในการวางแผน การจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และร่างพระราชบัญญัติ คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอ ได้ผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรีแล้ว และขณะนี้อยู่ในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎร ตามร่างพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าว บัญญัติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ มีหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

เพื่อให้การปฏิบัติหน้าที่ในฐานะฝ่ายเลขาธิการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติหน้าที่ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ สำนักงานฯ จึงได้ดำเนินการ “โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน” เพื่อศึกษาวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการวางแผนการบริหารจัดการที่ดิน ภายใต้ภารกิจอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ตามประมวลกฎหมายที่ดิน และคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

ผลผลิตของโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ประกอบด้วย รายงาน 3 ฉบับ ฉบับแรก ได้แก่ รายงานฉบับสมบูรณ์ ฉบับที่สอง ได้แก่ แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ซึ่งประกอบด้วย (1) แผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (2) แผนการจัดการข้อมูล (3) แผนการเชื่อมโยงข้อมูล และ (4) แผนการใช้ประโยชน์ข้อมูล และฉบับที่สาม ได้แก่ รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการศึกษาค้างนี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และขอขอบคุณผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ตลอดจนสนับสนุนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน



(นางนิตากร โฆษิตร์ตัน)

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ความเป็นมาของการดำเนินงานโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	1-1
1.1.1 การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทย	1-1
1.1.2 ความจำเป็นในการดำเนินงานโครงการ	1-6
1.1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากแผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	1-7
1.2 กรอบการดำเนินงานโครงการ	1-7
1.2.1 วัตถุประสงค์	1-7
1.2.2 เป้าหมายของแผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	1-7
1.2.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-7
1.2.4 สรุปขั้นตอน รูปแบบ และวิธีการดำเนินงาน	1-9
1.2.5 งานหลักและกรอบระยะเวลาดำเนินการ	1-12
บทที่ 2 ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.1 ที่ดินและทรัพยากรดิน	2-2
2.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2-3
2.2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2-3
2.2.2 ระบบค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์	2-5
2.3 มาตรฐานและการบูรณาการข้อมูล	2-6
2.3.1 มาตรฐานข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์	2-6
2.3.2 กรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (Thailand e-Government Interoperability Framework: TH e-GIF)	2-7
2.3.3 รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government)	2-9
2.3.4 มาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ	2-10
2.3.5 มาตรฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน	2-12
2.4 การเชื่อมโยงระบบ	2-13
2.4.1 สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web-Based Application Architectures)	2-14
2.4.2 เว็บเซอร์วิส (Web Services)	2-16
2.4.3 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA)	2-18
2.4.4 Enterprise Service Bus (ESB)	2-20
2.4.5 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	2-22
2.5 แนวคิดในการจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินในประเทศไทย	2-23
บทที่ 3 ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	3-1
3.1 ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย	3-2
3.1.1 กรมที่ดิน	3-2
3.1.2 กรมพัฒนาที่ดิน	3-9

	หน้า
3.1.3 กรมธนารักษ์	3-11
3.1.4 กรมป่าไม้	3-13
3.1.5 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	3-15
3.1.6 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	3-17
3.1.7 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	3-19
3.1.8 กรมส่งเสริมสหกรณ์	3-24
3.1.9 กรมโยธาธิการและผังเมือง	3-26
3.1.10 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	3-28
3.1.11 กรมทรัพยากรธรณี	3-31
3.1.12 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)	3-33
3.2 ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ	3-35
3.2.1 ทวีปอเมริกา: สหรัฐอเมริกา	3-35
3.2.2 ทวีปยุโรป	3-39
3.2.3 ทวีปแอฟริกา	3-41
3.2.4 ทวีปออสเตรเลีย: ออสเตรเลีย	3-43
3.2.5 ทวีปเอเชีย : ญี่ปุ่น	3-45
3.2.6 ผลการวิเคราะห์ระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ	3-47
3.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย	3-50
3.3.1 ผลการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1)	3-50
3.3.2 ผลการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2)	3-52
3.3.3 ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการของรัฐ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการ ชุดต่างๆ ที่มีภารกิจที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	3-54
3.3.4 ผลการประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง	3-54
บทที่ 4 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-1
4.1 หน้าที่ ความรับผิดชอบ และโครงสร้างหน่วยงาน	4-2
4.2 การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	4-3
4.3 สถานะปัจจุบันของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	4-5
4.4 ข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์สถานภาพองค์กร (SWOT)	4-7
4.4.1 การวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบัน	4-7
4.4.2 การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ	4-8
4.4.3 การกำหนดแผนกลยุทธ์	4-8
4.5 ความพร้อมในการผลักดันการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ	4-10
4.5.1 ด้านบุคลากร	4-10
4.5.2 ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์	4-10
4.5.3 ด้านระบบเครือข่าย	4-10
4.5.4 ด้านระบบสารสนเทศ	4-10

	หน้า
4.6 ความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล	4-10
4.6.1 ด้านข้อมูล	4-11
4.6.2 ด้านระบบสารสนเทศ	4-11
4.6.3 ด้านบุคลากร	4-11
4.7 โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-12
4.8 แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล	4-14
4.8.1 การประยุกต์ใช้หลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการในการเชื่อมโยงข้อมูล	4-15
4.8.2 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล	4-16
4.9 พิมพ์เขียวข้อมูล	4-18
4.9.1 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 0 แสดงรายละเอียดคุณสมบัติของข้อมูลแยกตามระดับชั้นข้อมูล	4-20
4.9.2 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 1 แสดงข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน	4-25
4.9.3 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 แสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละหน่วยงานหลัก	4-40
4.9.4 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 3 แสดงการใช้ข้อมูลในการดำเนินการเรื่องต่างๆ	4-52
4.10 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-55
4.10.1 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-65
4.10.2 รายละเอียดโครงการ	4-69
4.10.3 ร่างข้อกำหนดสำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-95
4.11 การติดตามและประเมินผลแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-119
4.12 แผนผังเส้นทางการดำเนินการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (Road Map)	4-122
บทที่ 5 แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน : กรณีตัวอย่าง	5-1
5.1 แนวคิดของการเชื่อมโยงข้อมูล	5-1
5.2 ข้อมูลที่ใช้ในตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล	5-2
5.3 รูปแบบการจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูล	5-4
5.4 การพัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูลและมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูล	5-4
5.5 ขั้นตอนการเชื่อมโยงข้อมูล	5-6
5.6 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมตัวอย่าง	5-6
5.6.1 การทดสอบการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก	5-6
5.6.2 การทดสอบการเปลี่ยนแปลงข้อมูล	5-8
5.6.3 การทดสอบการแลกเปลี่ยนข้อมูล	5-8
5.7 สรุปผลการทดสอบโปรแกรมตัวอย่าง	5-9

	หน้า
บทที่ 6 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	6-1
6.1 กรอบแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	6-1
6.1.1 วิสัยทัศน์	6-1
6.1.2 พันธกิจ	6-1
6.1.3 เป้าประสงค์	6-1
6.1.4 ยุทธศาสตร์	6-2
6.1.5 แผนงาน	6-2
6.2 การติดตามและประเมินผลแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	6-2
6.3 ความเสี่ยงในการดำเนินการตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	6-3
6.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	6-3
6.4.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านภาครัฐ	6-3
6.4.2 ข้อเสนอแนะด้านแนวทางการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ	6-4
6.4.3 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค	6-5
6.5 บทส่งท้าย	6-5
ภาคผนวก	
ภาคผนวกที่ 1 แบบสำรวจข้อมูลด้านสารสนเทศ	ผ-1
ภาคผนวกที่ 2 แบบสำรวจนโยบายด้านสารสนเทศ	ผ-4
ภาคผนวกที่ 3 สรุปการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1)	ผ-6
ภาคผนวกที่ 4 สรุปการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2)	ผ-20
ภาคผนวกที่ 5 สรุปการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการของรัฐ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	ผ-32
ภาคผนวกที่ 6 รายงานการประชุมระดมความคิดเห็น โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูล ที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1	ผ-35
ภาคผนวกที่ 7 รายงานการประชุมระดมความคิดเห็น โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูล ที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2	ผ-43
ภาคผนวกที่ 8 การประชุมการจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	ผ-52
ภาคผนวกที่ 9 การประชุมสาธิตตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	ผ-68
ภาคผนวกที่ 10 รายชื่อผู้แทนหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน	ผ-72
ภาคผนวกที่ 11 รายชื่อผู้แทนหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บท การจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	ผ-76
ภาคผนวกที่ 12 รายชื่อคณะกรรมการกำกับการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดิน และคณะกรรมการกำกับงานจ้างที่ปรึกษา	ผ-78
ภาคผนวกที่ 13 รายชื่อคณะผู้ศึกษาวิจัย	ผ-82
บรรณานุกรม	ผ-83

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 ขั้นตอน รูปแบบ และวิธีการดำเนินงาน	1-9
รูปที่ 2.1 โครงสร้างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	2-1
รูปที่ 2.2 ตัวอย่างข้อมูลแบบ Raster (ซ้าย) และแบบ Vector (ขวา) ในระบบ GIS	2-4
รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการแบ่งชั้น (Layer) ของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	2-5
รูปที่ 2.4 ภาพรวมของสถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	2-14
รูปที่ 2.5 สถาปัตยกรรมแบบ N-Tier	2-14
รูปที่ 2.6 แสดงการใช้เครื่องแม่ข่ายหลายเครื่องในแต่ละชั้นของสถาปัตยกรรม N-Tier	2-15
รูปที่ 2.7 การเพิ่มการให้บริการ (Service) ของเครื่องแม่ข่าย	2-16
รูปที่ 2.8 การสื่อสารระหว่าง Layer โดยใช้ WSDL	2-16
รูปที่ 2.9 แสดงขั้นตอนการทำงานของ Web Services	2-17
รูปที่ 2.10 การแบ่งชั้นของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ	2-19
รูปที่ 2.11 ภาพรวมของระบบ Enterprise Service Bus (ESB)	2-20
รูปที่ 2.12 ตัวอย่างการบริหารข้อมูลใน ESB	2-20
รูปที่ 2.13 Adapter ของระบบ ESB	2-21
รูปที่ 2.14 ภาพรวมของสถาปัตยกรรมเชิงบริการขนาดใหญ่	2-23
รูปที่ 2.15 การเชื่อมโยงหน่วยงานต่างๆ ผ่าน ESB	2-23
รูปที่ 3.1 โครงสร้างการเชื่อมต่อเครือข่ายของกรมที่ดิน	3-7
รูปที่ 3.2 การพัฒนาอาชีพเกษตรกรในลักษณะครบวงจร	3-20
รูปที่ 3.3 รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต	3-20
รูปที่ 3.4 ตัวอย่างข้อมูลที่แสดงบนเว็บไซต์ GeoCommunicator	3-37
รูปที่ 3.5 ตัวอย่างแผนที่แสดงรัฐต่างๆที่อยู่ในระบบ PLSS	3-37
รูปที่ 3.6 ตัวอย่างตารางบันทึกแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและการใช้ประโยชน์บนดิน	3-38
รูปที่ 3.7 หน้าที่หลักของ FGDC	3-39
รูปที่ 3.8 ระบบสารสนเทศที่ดินในประเทศอังกฤษ	3-40
รูปที่ 3.9 โครงสร้างระบบสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินประเทศอังกฤษ	3-41
รูปที่ 3.10 LAPS	3-43
รูปที่ 3.11 เว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลที่ดินแทสมาเนีย (Land Information System Tasmania)	3-44
รูปที่ 3.12 สารบบข้อมูลเชิงพื้นที่แสดงรายละเอียดสถานะของพื้นที่โหนดต่างๆ	3-45
รูปที่ 3.13 เว็บไซต์แสดงข้อมูลที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ในประเทศญี่ปุ่น	3-46
รูปที่ 3.14 ข้อมูลราคาที่ดิน อสังหาริมทรัพย์ และข้อมูลธุรกรรม	3-46

	หน้า
รูปที่ 4.1 แผนผังระบบเครือข่ายของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	4-6
รูปที่ 4.2 ภาพรวมของเทคโนโลยี ESB	4-16
รูปที่ 4.3 ตัวอย่างของรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล	4-17
รูปที่ 4.4 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) แสดงความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (20110824)	4-40
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมที่ดิน (20110824)	4-41
รูปที่ 4.6 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมพัฒนาดิน (20110824)	4-42
รูปที่ 4.7 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมธนารักษ์ (20110824)	4-43
รูปที่ 4.8 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมป่าไม้ (20110824)	4-44
รูปที่ 4.9 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (20110824)	4-45
รูปที่ 4.10 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (20110824)	4-46
รูปที่ 4.11 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (20110824)	4-47
รูปที่ 4.12 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมส่งเสริมสหกรณ์ (20110824)	4-47
รูปที่ 4.13 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมโยธาธิการและผังเมือง (20110824)	4-48
รูปที่ 4.14 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (20110824)	4-49
รูปที่ 4.15 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมทรัพยากรธรณี (20110824)	4-50
รูปที่ 4.16 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (20110824)	4-51
รูปที่ 4.17 โครงสร้างแผนแม่บทการจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน	4-55
รูปที่ 4.18 โครงสร้างองค์กรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-56
รูปที่ 4.19 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-61
รูปที่ 4.20 Road Map การจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-122
รูปที่ 5.1 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล	5-1
รูปที่ 5.2 ภาพรวมของการจำลองระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน	5-2
รูปที่ 5.3 ภาพรวมของการจำลองการเชื่อมโยงข้อมูล	5-6
รูปที่ 5.4 ตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ	5-7
รูปที่ 5.5 แสดงรายละเอียดของพื้นที่บนหน้าจอแสดงผล	5-7
รูปที่ 5.6 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากระบบ WMS ของกรมที่ดิน	5-8
รูปที่ 5.7 ตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูล	5-9

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 สรุปลักษณะเด่นของการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ	3-49
ตารางที่ 4.1 การประชุมจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	4-2
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันของสำนักงานฯ สำหรับการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ	4-9
ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของรูปแบบต่างๆ ในการเชื่อมโยงข้อมูล	4-17
ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางนโยบายการจัดการข้อมูลที่ดิน	4-20
ตารางที่ 4.5 แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องของหน่วยงาน	4-39
ตารางที่ 4.6 แสดงประเภทพื้นที่ประเทศไทย หน่วยงานรับผิดชอบ ลักษณะการใช้ประโยชน์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	4-54
ตารางที่ 4.7 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: แผนงบประมาณ แยกตามยุทธศาสตร์และโครงการ	4-62
ตารางที่ 4.8 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: แผนตามยุทธศาสตร์และปีงบประมาณ	4-63
ตารางที่ 4.9 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: ภาพรวมยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด และโครงการ	4-64
ตารางที่ 4.10 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดิน	4-120
ตารางที่ 5.1 รายชื่อหน่วยงานและชั้นข้อมูลที่ใช้ในตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล	5-3
ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของเครื่องแม่ข่ายที่จำลองขึ้นที่ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา	5-3
ตารางที่ 5.3 รายชื่อเครื่องแม่ข่ายที่จำลองขึ้น	5-3

บทคัดย่อ

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สำหรับสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ปฏิบัติหน้าที่ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการจัดที่ดิน แห่งชาติ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20 ในเรื่องการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติ หน้าที่ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบาย ที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กำหนดให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีหน้าที่ในการ เป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

การดำเนินงานสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 ส่วน ได้แก่ (1) การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องจำนวน 12 หน่วยงาน ได้แก่ กรมที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรมธนารักษ์ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมทรัพยากรธรณี และ สำนักงาน ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) เพื่อประเมินความ พร้อมทางด้านข้อมูล และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยวิธีการใช้แบบสำรวจข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น แบบสำรวจ ข้อมูลด้านสารสนเทศ และแบบสำรวจนโยบายด้านสารสนเทศ และวิธีการสัมภาษณ์ (2) การศึกษาและวิเคราะห์ กระบวนการทำงานและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในสภาวะปัจจุบันของสำนักงานนโยบายและ แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงานต่างๆ โดยวิธีการส่งแบบสำรวจข้อมูลชุด เดียวกันกับ 12 หน่วยงาน การสัมภาษณ์ และการประชุมร่วมกัน (3) การสำรวจข้อมูลและรูปแบบข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดินที่เหมาะสม โดยศึกษาจากระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ และจากกลุ่มเป้าหมาย เช่น หน่วยงานภาครัฐ ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจ เกี่ยวข้อง (4) การจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง (5) การนำเสนอแนวทางการเชื่อมโยง และ จัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และ (6) จัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดิน และจัดทำร่างข้อกำหนดสำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

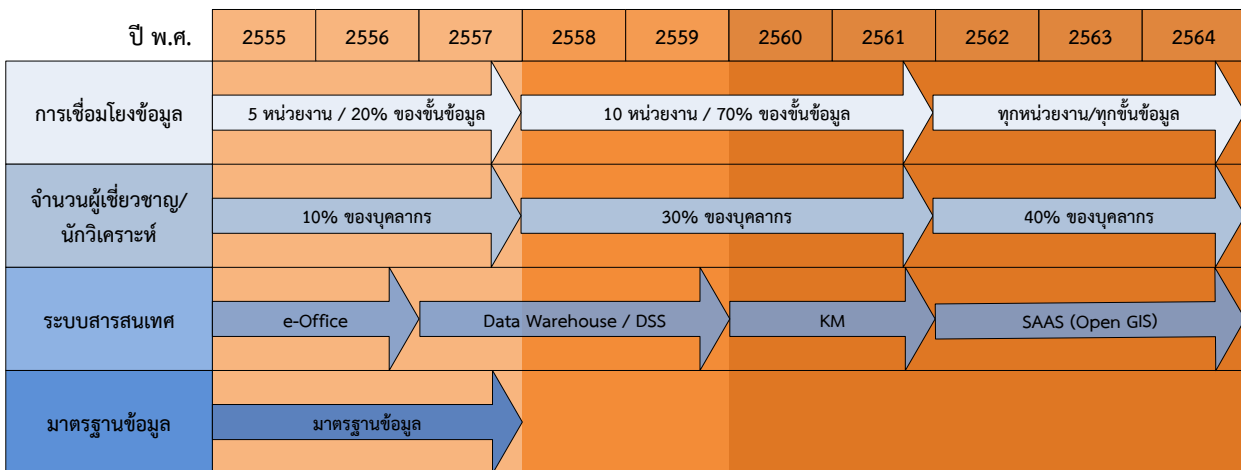
ผลของการดำเนินงานทำให้มีแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ที่ครอบคลุม แผนแม่บท การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แผนการจัดการข้อมูล แผนการเชื่อมโยงข้อมูล และแผนการใช้ ประโยชน์ข้อมูล และแนวทางการบริหารจัดการข้อมูล 4 แบบ

ภายใต้แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้แบ่งพันธกิจ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังต่อไปนี้ (1) พัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ (2) บริหารจัดการ ข้อมูลที่ดินและทรัพยากร ดิน (3) ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายให้มีความเชี่ยวชาญให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลในเชิงบูรณาการได้ อย่างพอเพียง และ (4) จัดการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

แบ่งเป้าประสงค์ออกเป็น 4 เป้าประสงค์ คือ (1) สามารถรองรับภารกิจของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ และรองรับการทำงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (2) มีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นเอกภาพ และลดความซ้ำซ้อน (3) มีเครือข่ายและงานวิจัยจากเครือข่ายข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินในเชิงบูรณาการ เพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ (4) ประชาชนได้รับทราบข้อมูล เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

และแบ่งยุทธศาสตร์ออกเป็น 4 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนา มาตรฐาน และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและสร้างเครือข่าย ผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธี ในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มี ประสิทธิภาพ และมีโครงการต่างๆ ภายใต้ยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ยุทธศาสตร์

ภาพรวมการจัดทำแผนผังเส้นทางการดำเนินการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (Road Map) โดย มองภาพการดำเนินการในระยะยาว 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2564



ABSTRACT

The objectives of Master Plan Development Project for Land and Soil Resources Information Management were to study and analyze the design structure of land and soil resources information system for supporting the mission of the Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), functioning as a secretariat of National Land Allocation Commission. ONEP as a secretariat has to support The National Land Allocation Commission whose responsibilities, according to Section 20 of the Land Code, include laying down policies on land allocation, developing plan on land occupation, and preserving unoccupied state land for common use. The Master Plan Development Project also aims to prepare ONEP to serve as secretariat of the National Land Policy Committee according to the draft of National Land Policy Committee Act B.E. which assigns ONEP to act as a center for land and soil resource information collection and dissemination.

The project execution was divided into 6 tasks (1) Studying and analyzing the information of 12 relevant government agencies, namely, Department of Lands, Land Development Department, The Treasury Department, Royal Forestry Department, Department of National Park, Wildlife and Plant Conservation, Department of Marine and Coastal Resources, Department of Social Development and Welfare, Cooperative Promotion Department, Department of Public Works and Town & Country Planning, Agricultural Land Reform Office, Department of Mineral Resources and Office of Permanent Secretary (Center of Information and Communication Technology), Ministry of Natural Resources and Environment. The study aims to assess their readiness in terms of data availability and information technology system. The surveys, including interviews and questionnaires on the information technology systems and policies, were conducted to assess the readiness of available information and information technology system. (2) Studying and analyzing ONEP's present business process and information technology system in order to assess the possibilities of linking information between the ONEP and other government agencies. The data collecting methods included the same questionnaires as being used with the 12 aforementioned government agencies as well as interviews and conferences. (3) Surveying the information and suitable data models for land and soil resources by studying the information systems for land and soil resources in foreign countries and by gathering information from the target groups such as government agencies, chief executives of concerned agencies and the secretaries of relevant boards. (4) Organizing technical hearings to obtain inputs from all relevant parties. (5) Presenting the recommendation on approaches to information linkage and creating an example of land and soil resource information linkage. (6) Drafting the development master plan for land and soil resource information management as

well as drafting the requirements of the proposal for the development project of land and soil resource information technology system.

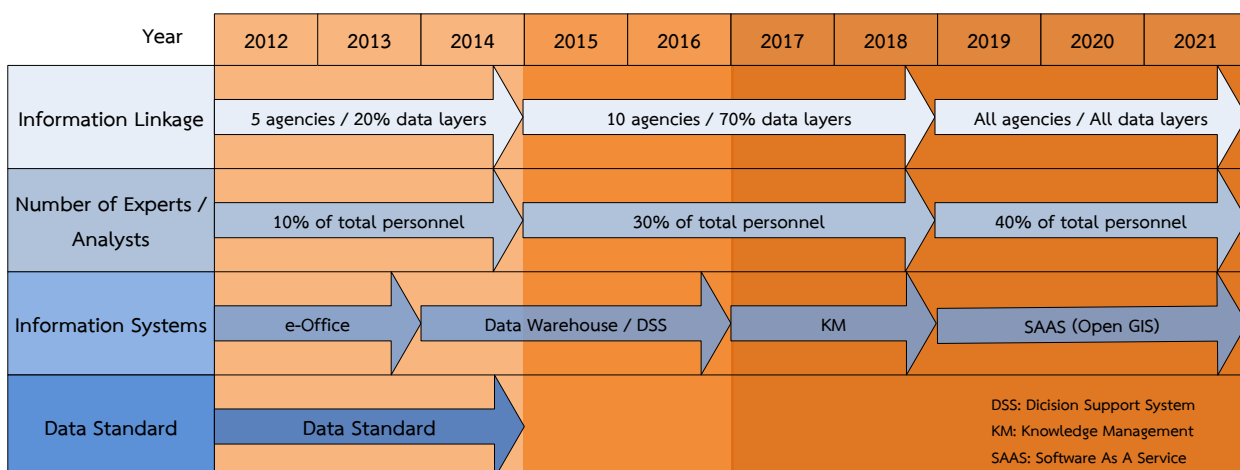
The implementation resulted in the master plan for land and soil resource information management. The master plan for land and soil resource information management consists of the master plan for establishing the land and soil resource information center, information management plan, information linkage plan, information utilization plan, and 4 types of information management guidelines.

The development master plan has 4 missions as follows: (1) To develop the national land and soil resource information center, (2) To administer and manage land and soil resource information, (3) To promote sufficient network of expertise that can utilize information with an integrative approach, and (4) To disseminate country’s land and soil resource related information.

There are 4 goals in the plan: (1) To be able to effectively support the mission of the National Land Policy Committee and the workflow of the land and soil resource information center. (2) To have sufficient, relevant and consistent information and to reduce information redundancy. (3) To have land and soil resource information network and research from the network which serve missions of the center. (4) To provide information and raise public accessibility of the land and soil resource information.

In addition, the plan includes 4 strategies: Strategy 1: Establishing the national land and soil resource information center, developing personnel and information technology infrastructure. Strategy 2: Developing a standard and land and soil resource information linkage system. Strategy 3: Developing and creating networks of experts as well as collaboration networks, and supporting land and soil resource related research works. Strategy 4: Developing channels, models and approaches for effectively disseminating country’s land and soil resource information. Together with each strategy, relevant projects are also detailed.

As an overview, the roadmap of the plan execution is demonstrated below.



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการดำเนินงานโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ที่ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติและปัจจัยในการผลิตที่สำคัญ เนื่องจากพื้นฐานของกิจกรรมต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ต่างมีแหล่งกำเนิดมาจากที่ดินทั้งสิ้น ปรากฏการณ์ที่เห็นได้ชัดเจนนี้อาจยังมีการใช้ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดปัญหาทรัพยากรดินและที่ดินเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น มีการใช้ที่ดินที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรเป็นที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม หรือที่อยู่อาศัย มีการบุกรุกทำลายป่าเพื่อผลประโยชน์ทางการค้า การส่งออก และหารายได้เพิ่มขึ้น มีปัญหาความขัดแย้งเกี่ยวกับที่ดินจากความต้องการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน การทับซ้อนของแนวเขตที่ดินรัฐที่นำมาซึ่งความขัดแย้งระหว่างหน่วยงาน ปรากฏให้เห็นในพื้นที่ต่างๆ ทุกระดับ ปัญหาดังกล่าวย่อมส่งผลกระทบต่อผลผลิตและรายได้ของประเทศ และนับว่าเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าจะมีนโยบาย แผน มาตรการ หรือมติคณะรัฐมนตรีที่ออกมาในเรื่องของที่ดินอยู่หลายฉบับแล้วก็ตาม แต่ก็สามารถแก้ไขปัญหามาได้เพียงระดับหนึ่ง ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากการขาดระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานได้อย่างทันการ ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงข้อมูลต่างๆ อาจจะมีอยู่อย่างเพียงพอแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากข้อมูลมีเป็นจำนวนมาก และกระจัดกระจายอยู่หลายหน่วยงาน ยากแก่การนำมาใช้ จึงมักปรากฏว่าหน่วยงานต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล มักจะสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลเอง เนื่องจากสามารถดำเนินการได้รวดเร็วและได้ข้อมูลตามที่ต้องการ ทำให้เกิดปัญหาการซ้ำซ้อนในการจัดทำข้อมูลที่ดิน

การที่จะเข้าใจภาพรวมในปัจจุบันของสถานการณ์การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทย ควรที่จะต้องเข้าใจลักษณะของการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทยเป็นเบื้องต้น

1.1.1 การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทย

ประวัติของการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทยนั้น มีเหตุการณ์ที่สำคัญๆ ได้แก่ ในปี พ.ศ. 2497 ประมวลกฎหมายที่ดินกำหนดให้มีคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ เป็นคณะกรรมการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการจัดที่ดิน การถือครองที่ดิน การสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และการนำที่ดินของรัฐมาจัดให้แก่ประชาชน หลังจากนั้นก็มีคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับที่ดินอีกประมาณ 10 กว่าชุด จนถึงยุคการปฏิรูประบบราชการ เมื่อ พ.ศ. 2545 มีการปรับระบบราชการใหม่ให้อำนาจหน้าที่เฉพาะในแต่ละเรื่อง ในส่วนของคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ซึ่งเดิมสังกัดกระทรวงมหาดไทย ได้มีการโอนมาที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นประธาน ดังนั้น การบริหารที่ดินของประเทศไทยในปัจจุบันจึงประกอบไปด้วยกฎหมายหลายฉบับ หน่วยงานที่ทำหน้าที่เฉพาะด้านหลายหน่วยงาน และคณะกรรมการเกี่ยวกับที่ดินหลายชุด หน่วยงานแต่ละแห่งต่างปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจของตนเองตามอำนาจหน้าที่ที่กำหนดไว้ หากแต่รูปแบบการบริหารในลักษณะนี้ทำให้ขาดการบูรณาการในการทำงานระหว่างหน่วยงาน

หน่วยงานก้าวเดินไปคนละทิศละทางและส่งผลให้ข้อมูลที่มีไม่สอดคล้องกัน การแก้ปัญหาหรือการกำหนดนโยบายของประเทศโดยอาศัยข้อมูลที่มี จึงไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ประกอบกับการที่ประชาชนเริ่มตระหนักในมูลค่าของที่ดิน และในสิทธิของตนเองมากขึ้น ทำให้เรื่องราวข้อขัดแย้งที่เคยตกลงกันได้ในอดีต เป็นเรื่องที่ไม่สามารถตกลงกันได้ อีกต่อไป ปัญหาที่ดูเหมือนจะมีความซับซ้อนเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นสาเหตุหลักอีกสาเหตุหนึ่งที่เป็นที่มาของร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

ในส่วนการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการปฏิบัติงาน เกือบทั้งหมดมีเป้าหมายในการพัฒนาเพื่อใช้ภายในหน่วยงาน การเก็บข้อมูลก็มีการดำเนินการเฉพาะเท่าที่หน่วยงานต้องการใช้ ข้อมูลที่ต้องการแม้ว่าจะมีอยู่แล้วที่หน่วยงานอื่น แต่ก็ไม่มีอะไรรับประกันได้ว่าจะสามารถเข้าถึงและนำมาใช้ได้ การประสานงานเพื่อแลกเปลี่ยนหรือขอใช้ข้อมูลระหว่างหน่วยงานมักใช้วิธีพูดคุยกันในระดับของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะพบว่ามีโอกาสประสบความสำเร็จสูงกว่าการตกลงกันอย่างเป็นทางการระหว่างหน่วยงาน การแลกเปลี่ยนก็ทำในลักษณะเขียนไฟล์ลงบนแผ่นซีดีหรือส่งผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะของการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยงานนั้น สามารถสรุปได้ว่าไม่มีหน่วยงานใดเลยที่ประสบความสำเร็จที่แท้จริงในทางปฏิบัติ

งบประมาณที่ถูกใช้ไปในการพัฒนาระบบสารสนเทศมีจำนวนสูงมาก ในที่สุดแล้วสูญเปล่า ระบบที่พัฒนาจะทำงานได้ในระยะแรก หลังจากนั้นไม่นานก็จะถูกแทนที่ด้วยการพัฒนาระบบเดิมอีกครั้ง สาเหตุสำคัญมี 3 ประการได้แก่

- (1) การขาดการบูรณาการในการทำงานระหว่างหน่วยงาน ตามเหตุผลข้างต้น
- (2) การขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีอัตราการหมุนเวียนสูง เนื่องจากค่าตอบแทนในภาคเอกชนสูงกว่ามาก ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่อง หน่วยงานต้องเสียเวลาและทรัพยากรไปในการคัดเลือกบุคลากร รอคอยให้เรียนรู้และปรับตัวในการทำงาน ทางฝ่ายบุคลากรที่เริ่มปรับตัวเรียนรู้วัฒนธรรมของหน่วยงานไปพร้อมๆ กับการพัฒนาความสามารถ เมื่อมีทักษะความสามารถมากขึ้นก็พบว่า ค่าตอบแทนสำหรับทักษะที่มีในตลาดภายนอกสูงกว่าที่ได้รับอยู่มาก ท้ายที่สุดก็ลาออกไป ปัญหานี้ไม่ได้เป็นปัญหาที่เกิดเฉพาะกับหน่วยงานที่เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน หากแต่เกิดขึ้นในระบบราชการทั้งหมด
- (3) ระบบที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถตอบสนองภารกิจได้จริง สาเหตุหลักมักมาจากการที่หน่วยงานไม่สามารถบอกความต้องการได้ครอบคลุมตามที่ควรจะเป็นหรือไม่ก็หวังผลสูงเกินไป เช่น ต้องการระบบในอุดมคติ ทำงานได้ในทุกกรณี หากแต่มองภาพไม่ออกว่าจะทำให้การใช้งานซับซ้อนหรือมีประสิทธิภาพเพียงใดหลังจากเปิดใช้ระบบแล้ว และไม่ได้ร่วมทำงานกับทีมพัฒนาในระหว่างการพัฒนา เพียงเพราะคิดว่าเป็นภาระและได้จ่ายค่าตอบแทนในการพัฒนาให้แล้ว และเมื่อถึงเวลาตรวจรับก็ตรวจรับตามข้อกำหนดโครงการ (TOR) ตามระเบียบพัสดุ ภายหลังจึงพบว่าระบบที่ได้เป็นไปตามที่ระบุในข้อกำหนดโครงการ (TOR) ทุกประการแต่ไม่สามารถตอบสนองภารกิจได้จริง ทำให้ต้องพัฒนาระบบเพิ่มหรือพัฒนาระบบใหม่ การที่หน่วยงานไม่ทำการปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วเพิ่มเพื่อให้ตอบสนองภารกิจได้ มักเกิดจากคำแนะนำของผู้รับพัฒนาระบบว่า *สร้างขึ้นใหม่จะง่ายกว่า* ซึ่งในกรณีนี้ส่วนมากแล้วก็เป็จริงตามคำแนะนำ

จากปัญหาที่ระบุข้างต้น จึงทำให้เกิดแนวคิดที่ควรมีองค์กรที่ทำหน้าที่ดูแลทรัพยากรของชาติในโครงสร้างในระดับนโยบายเพราะถ้าไม่มีการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของชาติที่ดีจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อประเทศชาติและประชาชน ทำให้ประเทศชาติและประชาชนสูญเสียโอกาส

เมื่อ พ.ศ. 2546 รัฐบาลร่วมกับนักวิชาการได้จัดให้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) โดยการระดมความคิดเห็นของทุกภาคส่วน เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะ แนวทางแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินและที่ดินของชาติ ผลการประชุมได้นำเสนอต่อคณะรัฐมนตรี และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2546 เห็นชอบแนวทางแก้ไขปัญหาที่ดินของชาติ ซึ่งประกอบด้วยแผนงาน 7 แผนงาน ได้แก่

- แผนงานปรับปรุงระบบภาษีที่ดิน
- แผนงานปรับปรุงองค์กรบริหารจัดการที่ดิน
- แผนงานระบบข้อมูลที่ดิน
- แผนงานอนุรักษ์ ฟื้นฟูและใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินและที่ดิน
- แผนงานกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- แผนงานคุ้มครองที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- แผนงานปรับปรุงสิทธิในที่ดิน

และแผนงานปรับปรุงองค์กรบริหารจัดการที่ดินเป็นที่มาของการร่างกฎหมาย เพื่อจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ

ในส่วนของคณะกรรมการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับที่ดินของประเทศไทย ประกอบด้วยคณะกรรมการฯ จำนวนหลายชุด และหน่วยงานจำนวนหลายหน่วยงาน ที่มีอำนาจหน้าที่แตกต่างกันไป

รายชื่อของคณะกรรมการที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดิน และการจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน ได้แก่

- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- คณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ
- คณะกรรมการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- คณะกรรมการพัฒนาที่ดิน
- คณะกรรมการจัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- คณะกรรมการที่ราชพัสดุ
- คณะกรรมการผังเมือง
- คณะกรรมการการเคหะแห่งชาติ
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- คณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ
- คณะกรรมการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

- คณะกรรมการป่าสงวนแห่งชาติ

รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน

- กระทรวงมหาดไทย
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กระทรวงการคลัง
- กระทรวงคมนาคม
- กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
- กระทรวงวัฒนธรรม
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

ข้อมูลข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ และต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน

ในการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นับเป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญ ได้แก่ (1) ภารกิจ และอำนาจหน้าที่ในการเสนอความเห็นประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย และแนวทางการบริหารที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดิน การสงวนและพัฒนาที่ดินเพื่อจัดให้แก่ประชาชน การสงวนหรือหวงห้ามที่ดินของรัฐ (2) ฝ่ายเลขาธิการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ซึ่งมีหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20 ในเรื่องการวางแผนนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และ (3) ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอ ได้รับความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรี และคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาเสร็จสิ้นแล้ว

ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

- มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้ “การบริหารจัดการ” หมายความว่า การสงวน การอนุรักษ์ การฟื้นฟู การพัฒนาหรือการใช้ประโยชน์ “ที่ดิน” หมายความว่า ที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดิน “ทรัพยากรดิน” หมายความว่า ดิน และหมายความรวมถึงหิน กรวด ทราย แร่ธาตุ และอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ที่เจือปนอยู่ในเนื้อดิน
- มาตรา 4 ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ” เรียกโดยย่อว่า “คทช.” ประกอบด้วย ... ให้เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกรรมการและเลขานุการ ...
- มาตรา 9 ให้ คทช. มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้
 - (1) กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณานุมัติ

- (2) กำหนดแนวทางและมาตรการเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือและประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานของรัฐกับประชาชนเกี่ยวกับการบริหารจัดการที่ดินหรือทรัพยากรดิน
 - (3) เสนอแนะต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาสั่งการให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องจัดทำ ปรับปรุง แก้ไข หรือยกเลิกกฎหมายเกี่ยวกับการบริหารจัดการที่ดินหรือทรัพยากรดิน
 - (4) เสนอแนะต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาสั่งการในกรณีที่อำนาจของคณะกรรมการตามกฎหมายอื่นหรือหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการที่ดินหรือทรัพยากรดินซ้ำซ้อนหรือขัดแย้งกัน
 - (5) เสนอความเห็นต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาสั่งการในกรณีที่ปรากฏว่าการดำเนินงานของคณะกรรมการตามกฎหมายอื่นหรือหน่วยงานของรัฐไม่เป็นไปตามนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
 - (6) ติดตาม ประสานงาน สนับสนุน หรือเร่งรัดการดำเนินงานของคณะกรรมการตามกฎหมายอื่นหรือหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องให้มีการดำเนินงาน ที่สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
 - (7) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของ คทช. หรือตามที่คณะรัฐมนตรีมอบหมาย
- มาตรา 10 ในการกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ คทช. ต้องคำนึงถึงหลักการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด สมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และความมั่นคงของประเทศ
 - มาตรา 14 ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากร-ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้
 - (1) จัดทำนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเสนอต่อ คทช. เพื่อพิจารณา
 - (2) รับผิดชอบงานธุรการของ คทช. และคณะอนุกรรมการ
 - (3) ศึกษา วิจัย ส่งเสริม หรือสนับสนุนให้มีการศึกษาหรือวิจัยเกี่ยวกับที่ดินหรือทรัพยากรดินทั่วประเทศ เพื่อให้การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด สมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน
 - (4) เป็นศูนย์รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดิน และทรัพยากรดินของประเทศ
 - (5) ประสานการดำเนินงานของคณะกรรมการตามกฎหมายอื่นหรือหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องให้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
 - (6) ปฏิบัติการอื่นตามที่ คทช. มอบหมาย

เพื่อเป็นการรองรับภารกิจดังกล่าว สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้เตรียมความพร้อมในการรองรับโครงสร้างระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสีย ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการพิจารณากำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและสังคมโดยรวม โดยดำเนินการ “โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน” เพื่อศึกษาวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการวางแผนการบริหารจัดการที่ดินภายใต้ภารกิจอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ตามประมวลกฎหมายที่ดิน และคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

1.1.2 ความจำเป็นในการดำเนินงานโครงการ

จากข้อมูลความเป็นมาข้างต้น สามารถสรุปความจำเป็นในการดำเนินงานโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555 - 2559) ได้ดังนี้

- 1) เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการวางแผนนโยบายการจัดการที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ ซึ่งเป็นหน้าที่ของสำนักงานฯ ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20
- 2) เพื่อเป็นการรองรับภารกิจที่กำหนดตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กำหนดให้สำนักงานฯ มีอำนาจหน้าที่
 - (1) จัดทำนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ รวมทั้งวิเคราะห์แนวโน้มและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเสนอต่อ คทช. เพื่อพิจารณา
 - (2) ศึกษา วิจัย ส่งเสริม หรือสนับสนุนให้มีการศึกษาหรือวิจัยเกี่ยวกับที่ดินหรือทรัพยากรดินทั่วประเทศ เพื่อให้การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด สมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน
 - (3) เป็นศูนย์รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดิน และทรัพยากรดินของประเทศ

1.1.3 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากแผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

เมื่อการดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแล้วเสร็จ ศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังกล่าวจะดำเนินงานทางด้านสารสนเทศตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555 - 2559) โดยจะสามารถใช้แผนแม่บทฯ สำหรับ

- 1) เป็นแนวทางการดำเนินการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สำหรับสนับสนุนการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดิน และการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ
- 2) เป็นเครื่องมือหลักทางด้านสารสนเทศ ในการที่จะทำให้สำนักงานฯ สามารถบรรลุถึงภารกิจในการเป็นศูนย์รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของ คทช. ในการพิจารณากำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและสังคมโดยรวม โดยจะครอบคลุมการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย โครงสร้าง การเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การดูแลรักษาความปลอดภัย รวมถึงแนวทางการพัฒนาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ
- 3) ลดภาระการลงทุนในระบบสารสนเทศในภาพรวมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกัน อันจะส่งผลให้ข้อมูลมีความเป็นเอกภาพมากขึ้น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถลงทุนในระบบสารสนเทศในส่วนอื่นที่จำเป็นในการปฏิบัติภารกิจได้มากขึ้น เนื่องจากข้อมูลที่มีการใช้ร่วมกันสามารถกระจายการรับผิดชอบได้ระหว่างหน่วยงาน และร่วมกันเป็นเจ้าของข้อมูล

1.2 กรอบการดำเนินงานโครงการ

1.2.1 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษา วิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

1.2.2 เป้าหมายของแผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

เพื่อศึกษา วิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการวางแผนการบริหารจัดการที่ดิน โดยการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มีความพร้อมสำหรับการวางแผนการจัดเก็บ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล และนำข้อมูลหรือผลการวิเคราะห์ดังกล่าวไปใช้ในการตัดสินใจวางนโยบาย หรือเพื่อเผยแพร่แก่บุคคลภายนอก ภายใต้ภารกิจอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ตามประมวลกฎหมายที่ดิน และคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

1.2.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

- 1) วิเคราะห์ วางแผน และกำหนดขอบเขต ขั้นตอน รูปแบบ วิธีการดำเนินงาน และระยะเวลาการดำเนินงานโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ.2555-2559) โดย

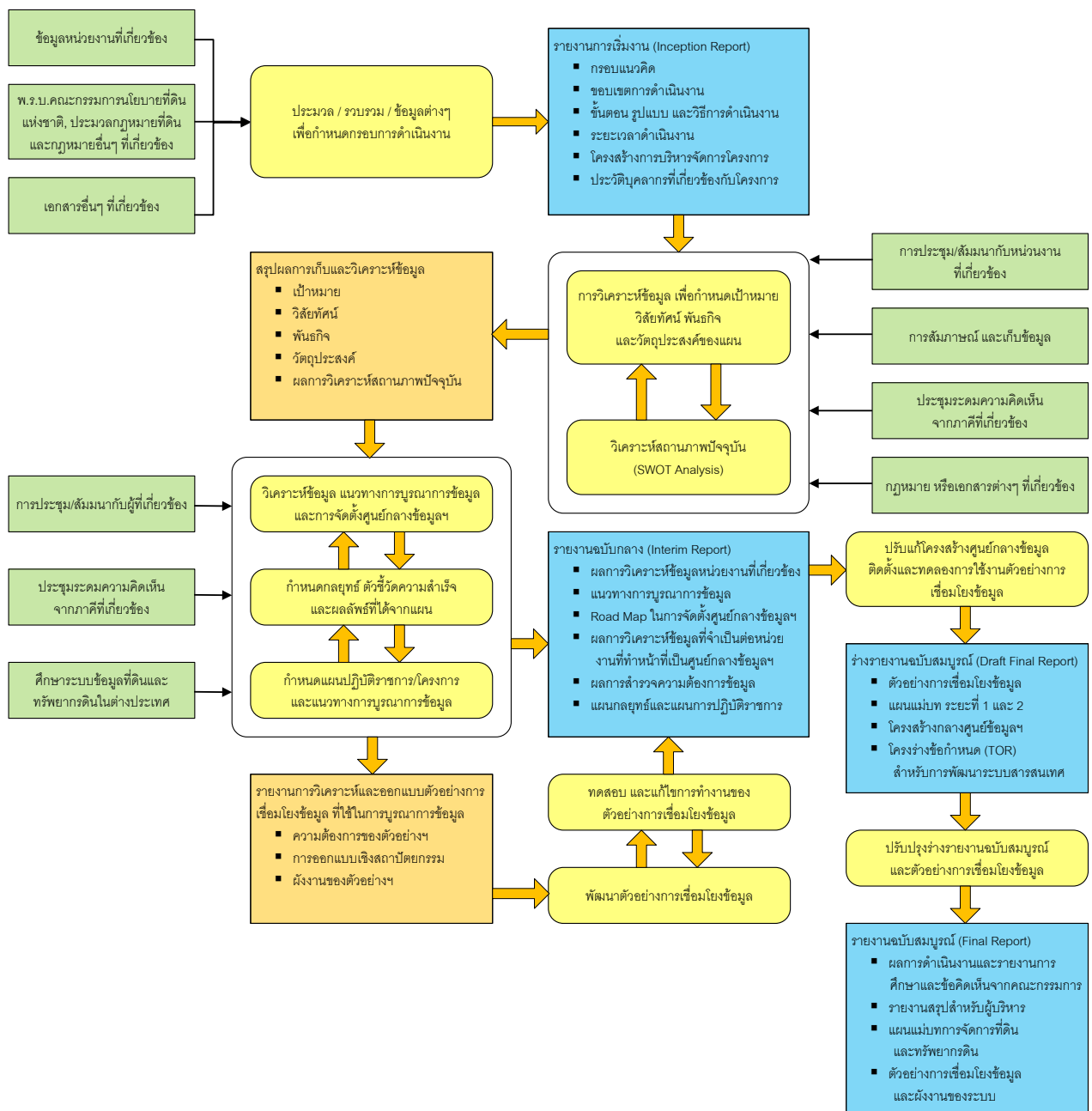
ให้ครอบคลุมในเรื่องการกำหนดนโยบายสารสนเทศการบริหารจัดการที่ดิน การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย โครงสร้างการเชื่อมโยง การดูแลรักษาความปลอดภัย รวมถึงแนวทางการพัฒนาบุคลากร

- 2) ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อยต้องประกอบด้วยหน่วยงานและประเภทข้อมูล ดังต่อไปนี้
 - (1) กรมที่ดิน ประเภทข้อมูลการออกเอกสารสิทธิ การออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง ที่สาธารณประโยชน์ พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (2) กรมพัฒนาที่ดิน ประเภทข้อมูลการใช้ที่ดิน ข้อมูลสมรรถนะดิน พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (3) กรมธนารักษ์ ประเภทข้อมูลทะเบียนที่ราชพัสดุ ข้อมูลการใช้ที่ราชพัสดุ พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (4) กรมป่าไม้ ประเภทข้อมูลพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (5) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ประเภทข้อมูลพื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (6) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ประเภทข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนตามมติคณะรัฐมนตรี พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (7) กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ ประเภทข้อมูลจำนวนพื้นที่นิคมสร้างตนเองพร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (8) กรมส่งเสริมสหกรณ์ ประเภทข้อมูลนิคมสหกรณ์ พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (9) กรมโยธาธิการและผังเมือง ประเภทข้อมูลผังจังหวัด พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (10) สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ประเภทข้อมูลเขตปฏิรูปที่ดิน พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (11) กรมทรัพยากรธรณี ประเภทข้อมูลธรณีวิทยา พร้อมข้อมูลเชิงพื้นที่
 - (12) สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) ข้อมูลความพร้อมของข้อมูลและการเชื่อมต่อกับศูนย์
- 3) ศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการทำงาน และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานะปัจจุบันของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กับหน่วยงานตามข้อ 2) ตลอดจนจัดทำ ROAD MAP ในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อบูรณาการข้อมูลและการเชื่อมโยงระบบที่หน่วยงานสามารถร่วมกันดำเนินการได้
- 4) ศึกษา ระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ และแนวคิดในการจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในประเทศไทย จากข้อมูลทุติยภูมิอื่นๆ และข้อเสนอชนิดและประเภทของข้อมูล ที่จำเป็นต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์
- 5) สำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย (หน่วยงานภาครัฐ ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง)
- 6) วิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินให้สอดคล้องกับรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) และเชื่อมโยงกับภาคีที่เกี่ยวข้อง

- 7) เสนอแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล และจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินอย่างน้อย 1 จังหวัด
- 8) ให้มีกระบวนการมีส่วนร่วมโดยการจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ครั้ง
- 9) จัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่ประกอบด้วย แผนพัฒนาระบบข้อมูลและการเชื่อมโยง แผนพัฒนาบุคลากร และแผนงบประมาณ (ระยะที่ 1 และระยะที่ 2)
- 10) จัดทำร่างข้อกำหนดสำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินระยะที่ 1 และระยะที่ 2

1.2.4 สรุปขั้นตอน รูปแบบ และวิธีการดำเนินงาน

รูปแสดงขั้นตอน รูปแบบ และวิธีการดำเนินงาน



รูปที่ 1.1 ขั้นตอน รูปแบบ และวิธีการดำเนินงาน

จากรูปที่ 1.1 ขั้นตอน รูปแบบ และวิธีการดำเนินงานโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สามารถสรุปได้ดังนี้

- 1) ศึกษา รวบรวมข้อมูลในขั้นต้นเพื่อกำหนดกรอบการดำเนินงาน ประกอบด้วย
 - (1) ศึกษาอำนาจหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขาธิการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20 และในฐานะเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.
 - (2) ศึกษาประมวลกฎหมายที่ดิน พ.ร.บ.คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ กฎหมายและเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์ ข้อมูลสำหรับกำหนดกรอบการดำเนินงาน ส่งรายงานขั้นตอน

- 2) ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบัน (SWOT Analysis) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป้าหมาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์ ของแผนการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้
 - (1) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสัมภาษณ์ ประชุม/สัมมนา เป็นต้น ร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - (2) ประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง
 - (3) รวบรวมกฎหมาย หรือเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์ รายงานการศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลที่มีและการใช้ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลการวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันของระบบสารสนเทศของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแนวทางการดำเนินการเพื่อเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

- 3) วิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการบูรณาการข้อมูล และ Road Map การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ รวมถึงกำหนดกลยุทธ์ ตัวชี้วัดความสำเร็จ และผลลัพธ์ที่ควรได้จากแผน กำหนดแผนปฏิบัติการ/โครงการ เพื่อสนับสนุนแนวทางการบูรณาการข้อมูล วิเคราะห์ และออกแบบโครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินให้สอดคล้องกับรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) และการเชื่อมโยงกับภาคีที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ข้อมูลที่มาจากการดำเนินการ
 - (1) ประชุม/สัมมนาร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - (2) ประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ครั้ง
 - (3) สสำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย
 - (4) ศึกษาาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ

ผลลัพธ์ รายงานการวิเคราะห์ และแนวทางการบูรณาการข้อมูลและการเชื่อมโยงกับภาคีที่เกี่ยวข้องของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่สอดคล้องกับรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) Road Map ในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และข้อกำหนด (Specifications) ของตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่ใช้การบูรณาการข้อมูล ประกอบด้วย

- (1) การออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม
 - (2) ข้อมูลของตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล
 - (3) ผังงานของตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล
- 4) ส่งรายงานฉบับกลาง
- 5) ปรับแก้โครงสร้างศูนย์กลางข้อมูลฯ ตามที่ได้รับการกลั่นกรองและเห็นชอบจากคณะกรรมการกำกับการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผลลัพธ์ โครงสร้างศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่ได้รับการปรับปรุงพิมพ์เขียวข้อมูล

- 6) ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ และแก้ไขการทำงานของตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผลลัพธ์ ตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินขั้นต้น สำหรับการทดสอบการยอมรับโดยผู้ใช้งาน (User Acceptance Test: UAT)

- 7) ติดตั้งและทดลองการใช้งานตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผลลัพธ์ ตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินสำหรับการทดลองใช้งาน

- 8) ส่งร่างรายงานฉบับสมบูรณ์

- 9) ปรับปรุงร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ และตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผลลัพธ์ ร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ และตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่ได้รับการปรับปรุงให้สมบูรณ์

- 10) ส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

1.2.5 งานหลักและกรอบระยะเวลาดำเนินการ

งานหลัก (วันที่ของโครงการ/วันที่ปฏิทิน 2554)	1/13 ม.ค.		61/14 มี.ค.		121/13 พ.ค.		181/12 ก.ค.		240/9 ก.ย.	
	31/12 ก.พ.		91/13 เม.ย.		151/12 มิ.ย.		211/11 ส.ค.			
	จำนวนวัน									
	30	60	90	120	150	180	210	240		
1) วิเคราะห์ วางแผน และกำหนดขอบเขต ขั้นตอน รูปแบบ วิธีการดำเนินงาน และ ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการฯ										
2) ศึกษา วิเคราะห์ กระบวนการทำงาน และ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในสภาวะปัจจุบัน ของสำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม										
3) ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง										
4) ประชุมระดมความคิดเห็น (ครั้งที่ 1) เพื่อ ศึกษาความต้องการของระบบข้อมูลที่ดิน										
5) ศึกษาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินใน ต่างประเทศวิเคราะห์ และศึกษาชนิด และ ประเภทของข้อมูลที่จะจำเป็นต้องมีเพิ่มเติม เพื่อความสมบูรณ์ในการเป็นศูนย์ ฯ										
6) สำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย										
7) วิเคราะห์และทำการออกแบบระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากร ดิน ให้สอดคล้องกับรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government)										
8) จัดทำรายงานฉบับกลาง										
9) ประชุมระดมความคิดเห็น (ครั้งที่ 2) เพื่อรับ ฟังความคิดเห็นที่มีต่อภาพรวมและรายละเอียด เบื้องต้นของศูนย์ฯ										
10) พัฒนาตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินอย่างน้อย 1 จังหวัด										
11) จัดทำร่างรายงานฉบับสมบูรณ์										
12) จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ รายงานสรุป สำหรับผู้บริหาร รายงานแผนแม่บทการจัดการ ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และเอกสารสรุป บทคัดย่อผลสำเร็จของการดำเนินโครงการ										

บทที่ 2

ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จัดทำขึ้นประกอบด้วย (1) แผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้แก่ แผนเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ แผนการพัฒนาบุคลากรและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง (2) แผนการจัดการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล (เช่น ชนิด ประเภท รายละเอียดของข้อมูล อายุของข้อมูล รอบของการปรับปรุงข้อมูล ข้อมูลของเจ้าของข้อมูล เป็นต้น) ข้อมูลความต้องการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การพัฒนาและการกำหนดมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มาตรฐานการเก็บข้อมูล การกำหนดนโยบายการใช้และการเผยแพร่ข้อมูล (3) แผนการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเตรียมความพร้อมและแนวทางในการเชื่อมโยงการพัฒนาระบบเพื่อเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (4) แผนการใช้ประโยชน์ข้อมูล การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับภาคประชาชน ภาคการศึกษา ภาคเอกชน รวมถึงความร่วมมือกับต่างประเทศ และการเผยแพร่ข้อมูล



รูปที่ 2.1 โครงสร้างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ในภาพรวมแล้วแผนแม่บทฯ ที่จัดทำขึ้น ส่วนหนึ่งได้มาจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยบทที่ 2 นี้จะได้กล่าวถึงข้อมูลรายละเอียดของหน่วยงานต่างๆ และข้อมูลเทคโนโลยี ที่ใช้เป็นกรอบสำหรับการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ.2555-2559) ได้แก่ (1) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographical Information System: GIS) เนื่องจากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจำนวนมากเป็นแผนที่ภาพถ่าย (2) รายละเอียดเบื้องต้นของมาตรฐานข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการบูรณาการภูมิสารสนเทศ (3) ข้อมูลคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ (กมร.) ที่มีอำนาจหน้าที่ในการกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดทำระวางแผนที่ และแผนที่รูปแปลงที่ดิน (4) ข้อมูลกรอบแนวทางเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ (Thailand e-Government Interoperability Framework: TH e-GIF) ที่เป็นนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริม

ให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลต่างๆ ให้ได้ ประโยชน์สูงสุด ลดการซ้ำซ้อนกันของข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และให้มีจุดบริการร่วมแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) โดยมีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคขั้นพื้นฐานเพื่อการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างกัน สำหรับการใช้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นพื้นฐานของระบบข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต (5) ข้อมูล รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) ซึ่งได้นำหลักการ e-Services มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนา โดยจุดมุ่งหมายสูงสุดของ e-Government คือการที่ประชาชนและภาคธุรกิจ สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการของ ภาครัฐได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม (6) ข้อมูลสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศซึ่งรับผิดชอบการผลิต จัดทำ รวบรวม วิเคราะห์ และจัดทำคลังข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรและภูมิสารสนเทศ (7) เทคโนโลยี สำหรับการเชื่อมโยงระบบทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำงานร่วมกัน และเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล ประกอบด้วย แนวคิดสถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web-Based Application Architectures) เทคโนโลยี Web Services แนวคิดสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) และ เทคโนโลยี Enterprise Service Bus (ESB)

นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ สรุปแนวคิดในการจัดตั้ง หน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินในประเทศไทย และวิเคราะห์ชนิดและประเภทของข้อมูลที่ศูนย์กลาง ข้อมูลฯ ควรมี เพื่อให้ได้แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์

รายละเอียดของแต่ละหัวข้อมีดังนี้

2.1 ที่ดินและทรัพยากรดิน

ตามมาตรา 3 ในร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ได้ให้คำนิยาม “ที่ดิน” ว่าหมายถึง ที่ดินตามประมวลกฎหมายที่ดิน ซึ่งตามประมวลกฎหมายที่ดินให้คำจำกัดความไว้ดังนี้ “ที่ดิน” หมายความว่า พื้นที่ดินทั่วไป และให้หมายความรวมถึง ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และที่ชายทะเลด้วย และ “ทรัพยากรดิน” หมายความว่า ดิน และหมายความรวมถึงหิน กรวด ทราย แร่ธาตุ และ อินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ที่เจือปนอยู่ในเนื้อดิน

อย่างที่ได้อธิบายมาแล้วว่า ที่ดิน เป็นทรัพยากรธรรมชาติและปัจจัยในการผลิตที่สำคัญ เนื่องจากพื้นฐาน ของกิจกรรมต่างๆ ล้วนมีแหล่งกำเนิดมาจากที่ดินทั้งสิ้น โดยเฉพาะการที่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศยังทำ การเกษตรเป็นหลัก ข้อเท็จจริงที่ปรากฏก็คือ เกิดปัญหาจากการใช้ที่ดินที่ไม่ถูกต้อง มีการบุกรุกทำลายป่า มีปัญหา ความขัดแย้งเกี่ยวกับที่ดินจากความต้องการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน การทับซ้อนของแนวเขตที่ดินรัฐที่นำมาซึ่ง ความขัดแย้งระหว่างหน่วยงาน ปรากฏให้เห็นในพื้นที่ต่างๆ ทุกระดับ ปัญหาส่วนหนึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากการ ขาดระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานได้ อย่างทันการ ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงข้อมูลต่างๆ อาจจะมีอยู่อย่างเพียงพอแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากข้อมูลมีอยู่เป็น จำนวนมาก ซ้ำซ้อน และกระจัดกระจายอยู่หลายหน่วยงาน ยากแก่การนำมาใช้

การบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีประสิทธิภาพ เป็นแนวทางหลักสำหรับการแก้ปัญหา การใช้ที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ โดยจะเป็นเครื่องมือหลักของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินใน

การที่จะทำหน้าที่สนับสนุนคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ สำหรับการกำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

2.2 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geographic Information System (GIS) คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลทางสารสนเทศที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เช่น ที่อยู่ บ้านเลขที่ สัมพันธ์กับตำแหน่งในแผนที่ว่าตรงกับตำแหน่ง เส้นละติจูด และเส้นลองจิจูดใด โดยข้อมูลและแผนที่ใน GIS เป็นระบบข้อมูลสารสนเทศที่อยู่ในรูปของตารางข้อมูลและฐานข้อมูลเช่นเดียวกับระบบสารสนเทศโดยทั่วไป เพียงแต่มีส่วนที่สัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) เพิ่มเติมขึ้นมา ซึ่งรูปแบบและความสัมพันธ์ดังกล่าว สามารถนำมาวิเคราะห์ทางภูมิศาสตร์ได้ ตัวอย่างเช่น การแพร่ขยายของโรคระบาด การเคลื่อนย้ายถิ่นฐาน การบุกรุกทำลายป่า หรือการเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ เป็นต้น โดยข้อมูลเหล่านี้เมื่อปรากฏอยู่บนแผนที่จะทำให้สามารถแปลและสื่อความหมายได้ง่ายขึ้นกว่าการแสดงผลในรูปแบบอื่น

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่สามารถแปลความหมายเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์อื่นๆ สภาพท้องที่ สภาพการทำงานของระบบสัมพันธ์กับสัดส่วนระยะทางและพื้นที่จริงบนแผนที่ ข้อแตกต่างระหว่างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กับระบบสารสนเทศโดยทั่วไปนั้น สามารถพิจารณาได้จากลักษณะของข้อมูล กล่าวคือ ข้อมูลที่จัดเก็บในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่แสดงในรูปของภาพ (Graphic) หรือแผนที่ (Map) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database) การเชื่อมโยงข้อมูลทั้งสองประเภทเข้าด้วยกัน จะทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะแสดงข้อมูลทั้งสองประเภทได้พร้อมๆ กัน เช่น การค้นหาตำแหน่งของจุดตรวจวัดควินดาโดยการระบุชื่อจุดตรวจ หรือ การสอบถามรายละเอียดของ จุดตรวจจากตำแหน่งที่เลือกขึ้นมาได้ ซึ่งจะต่างจากระบบสารสนเทศแบบอื่นที่แสดงแต่ข้อมูลเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งแต่ไม่ได้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกัน

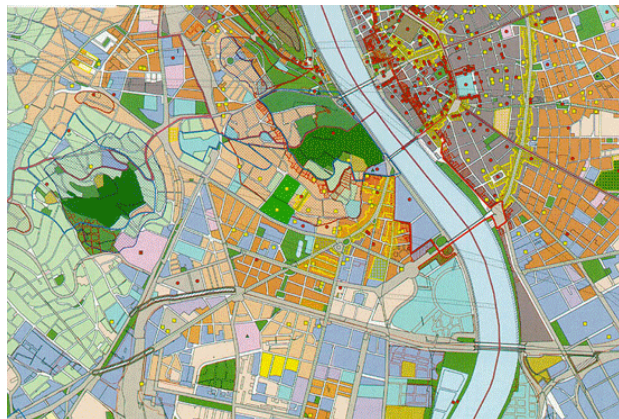
ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์จะมีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ คือ ค่าพิกัดที่แน่นอน ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่และข้อมูลเชิงบรรยาย สามารถอ้างอิงถึงตำแหน่งที่มีอยู่จริงบนพื้นโลกได้โดยอาศัยระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geocode) ซึ่งจะสามารถอ้างอิงได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่อ้างอิงกับพื้นผิวโลกโดยตรง หมายถึง ข้อมูลที่มีค่าพิกัดหรือมีตำแหน่งจริงบนพื้นโลกหรือในแผนที่ เช่น ตำแหน่งอาคาร หรือ ถนน เป็นต้น สำหรับข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่จะอ้างอิงกับข้อมูลบนพื้นโลกได้โดยทางอ้อม ได้แก่ ข้อมูลของบ้านที่อยู่ ซึ่งรวมถึงข้อมูลบ้านเลขที่ ซอย เขต แขวง จังหวัด และรหัสไปรษณีย์ โดยจากข้อมูลดังกล่าวสามารถสืบย้อนกลับไปได้ว่าบ้านหลังนี้มีตำแหน่งอยู่ ณ ที่ใดบนพื้นโลก

2.2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แบ่งออกเป็น 4 ส่วนใหญ่ๆ ได้แก่

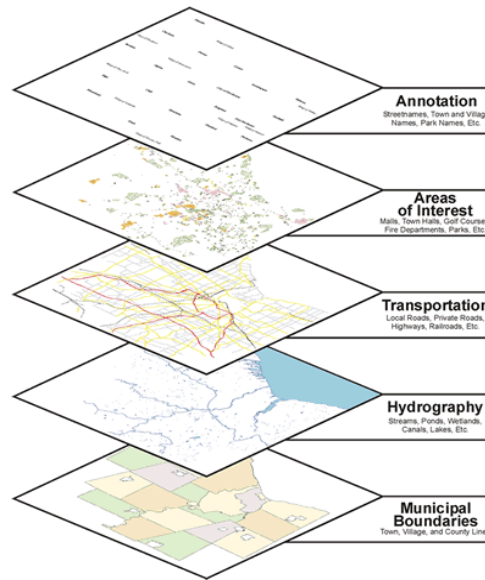
1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์นำเข้า เช่น Digitizer Scanner อุปกรณ์อ่านข้อมูล เก็บรักษาข้อมูล และแสดงผลข้อมูล เช่น เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

2. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการจัดการระบบ และสิ่งงานต่างๆ เพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานตามที่ได้กำหนดไว้ โดยทั่วไปชุดคำสั่งหรือโปรแกรมของสารสนเทศภูมิศาสตร์จะประกอบด้วย หน่วยนำเข้าข้อมูล หน่วยเก็บข้อมูลและการจัดการข้อมูล หน่วยวิเคราะห์แสดงผล หน่วยแปลงข้อมูล และหน่วยโต้ตอบกับผู้ใช้
3. ข้อมูล (Data/Information) ข้อมูลที่จะนำเข้าสู่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ควรเป็นข้อมูลเฉพาะเรื่อง (Theme) และเป็นข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการตอบคำถามต่างๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นปัจจุบัน ข้อมูลหรือสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลที่มีลักษณะเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลอธิบายพื้นที่ (Non-Spatial Data หรือ Attribute Data) โดยข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นข้อมูลที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ (Geo-Referenced Data) ตามลักษณะของพื้นที่ (Graphic Feature) ซึ่งมีด้วยกันสองแบบ ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงทิศทาง (Vector Data) และข้อมูลแบบกริด (Raster Data) และข้อมูลอธิบายพื้นที่เป็นข้อมูลเฉพาะหรือข้อมูลที่อธิบายคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของข้อมูลเชิงพื้นที่นั้นๆ
 - ข้อมูลที่แสดงทิศทาง (Vector Data) ประกอบด้วยลักษณะ 3 อย่าง ได้แก่
 - ข้อมูลจุด (Point) เช่น ที่ตั้งหมู่บ้าน โรงเรียน เป็นต้น
 - ข้อมูลเส้น (Arc or line) เช่น ถนน แม่น้ำ ท่อประปา เป็นต้น
 - ข้อมูลพื้นที่ หรือเส้นรอบรูป (Polygon) เช่น พื้นที่ป่าไม้ ตัวเมือง เป็นต้น
 - ข้อมูลที่แสดงเป็นแบบกริด (Raster data) จะเป็นลักษณะตารางสี่เหลี่ยมเล็กๆ (Grid Cell หรือ Pixel) ขนาดเท่ากันและต่อเนื่องกัน ซึ่งสามารถอ้างอิงค่ากับพิกัดทางภูมิศาสตร์ได้ ขนาดของตารางกริด หรือความละเอียด (Resolution) ในการเก็บข้อมูล จะใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับการจัดแบ่งจำนวนแถว (Row) และจำนวนคอลัมน์ (Column) ตัวอย่างเช่นข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat หรือข้อมูลระดับค่าความสูง (Digital Elevation Model: DEM) เป็นต้น



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างข้อมูลแบบ Raster (ซ้าย) และแบบ Vector (ขวา) ในระบบ GIS

นอกจากนี้ในการประมวลผลข้อมูลเชิงพื้นที่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถแยกการจัดเก็บข้อมูลออกเป็นหลายชั้น (Layers) ได้ เพื่อให้สามารถแยกการจัดเก็บและประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรูปต่อไปนี้แสดงถึงตัวอย่างการแยกข้อมูลออกเป็นชั้นต่างๆ



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการแบ่งชั้น (Layer) ของข้อมูลในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

- บุคลากร (Human Resources) ประกอบด้วยผู้ใช้ระบบ (Analyst) และผู้ใช้สารสนเทศ (User) ผู้ใช้ระบบหรือผู้ชำนาญการด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จะต้องมีความชำนาญในหน้าที่ และได้รับการฝึกฝนมาแล้วเป็นอย่างดี พร้อมทั้งจะทำงานได้เต็มความสามารถ โดยทั่วไปผู้ใช้ระบบจะเป็นผู้เลือกระบบฮาร์ดแวร์ และระบบซอฟต์แวร์ เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และสนองต่อความต้องการของหน่วยงาน ส่วนผู้ใช้สารสนเทศ (User) เป็นนักวางแผนหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจ (Decision-Maker) เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการแก้ไขปัญหาต่างๆ

2.2.2 ระบบค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์

เนื่องจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นระบบสารสนเทศที่รวบรวมข้อมูลเชิงพื้นที่จากแหล่งข้อมูลที่มีมาตราส่วนที่หลากหลาย ดังนั้น ระบบค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพราะหากข้อมูลดังกล่าวใช้ระบบอ้างอิงที่แตกต่างกันจะทำให้ไม่สามารถซ้อนทับ หรือซ้อนทับได้แต่มีตำแหน่งที่ผิดพลาด หรือไม่สามารถเชื่อมต่อข้อมูลแผนที่ที่อยู่ใกล้เคียงกันได้ ระบบค่าพิกัดภูมิศาสตร์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระบบใหญ่ๆ คือ Spherical Coordinate และ Map Projection

- Spherical Coordinate System เป็นระบบค่าพิกัดที่อ้างอิงเส้นละติจูด (Latitude) และเส้นลองจิจูด (Longitude) โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานว่าโลกมีลักษณะกลม ซึ่งเป็นภาพ 3 มิติ เส้นลองจิจูด (Longitude หรือ Meridians) จะลากจากขั้วโลกเหนือมายังขั้วโลกใต้ เส้นลองจิจูด 0 องศา (Prime Meridian) จะลากผ่านเมือง Greenwich ประเทศอังกฤษ ทางทิศตะวันออก จะมีค่า 0 ถึง 180 องศา ส่วนทางทิศตะวันตกของเส้น Prime Meridian จะมีค่า 0 ถึง -180 องศา เส้นละติจูด บางครั้งเรียกว่า Parallels เนื่องจากจะมีระยะห่างที่เท่ากันตลอด เส้นละติจูดที่ลากผ่านเส้นศูนย์สูตร (Equator) จะมีค่า 0 องศา เส้นละติจูดที่อยู่ทางทิศเหนือของเส้นศูนย์สูตร จะมีค่าจาก 0 ถึง 90 องศา ถึงขั้วโลกเหนือ และเส้นละติจูดที่อยู่ทางทิศใต้ของเส้นศูนย์สูตร จะมีค่าจาก 0 ถึง -90 องศา ถึงขั้วโลกใต้ ดังนั้น ค่าพิกัดหนึ่งของระบบเส้นละติจูด เส้นลองจิจูดจะมีเพียงตำแหน่งเดียวบนพื้นโลก

2. Cartesian Coordinate System หรือ Planar Coordinate System เป็นระบบค่าพิกัด ทางภูมิศาสตร์ที่แปลงค่า เส้นละติจูด และ เส้นลองจิจูด ที่เป็นรูป 3 มิติ ให้เป็น ให้เป็นแผนที่ในลักษณะพื้นราบ 2 มิติ โดยค่า X แทนค่าระยะทางจากจุดอ้างอิงสมมุติ ในแนวแกนนอน (Horizontal Axis) และ Y แทนระยะทางจากจุดอ้างอิงสมมุติ ในแนวแกนตั้ง (Vertical Axis)

2.3 มาตรฐานและการบูรณาการข้อมูล

2.3.1 มาตรฐานข้อมูลทางด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์

ประเด็นปัญหาที่เป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาและใช้งานภูมิสารสนเทศร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ อย่างบูรณาการ ได้แก่ การขาดมาตรฐานด้านภูมิสารสนเทศ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างในด้านคุณภาพของข้อมูล ประสิทธิภาพของระบบ และศักยภาพของบุคลากรและหน่วยงาน ส่งผลต่อประสิทธิภาพการใช้งานและความคุ้มค่าในการลงทุนด้านภูมิสารสนเทศ ดังนั้นการพัฒนามาตรฐานภูมิสารสนเทศเพื่อให้มีมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางด้านข้อมูล กระบวนการ ระบบ ตลอดจนบุคลากร จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (National Spatial Data Infrastructure: NSDI) เพื่อให้การบูรณาการการพัฒนาภูมิสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดและคุ้มค่า และได้ข้อมูลที่มีคุณภาพสำหรับการใช้ในการบริหารจัดการและประกอบการตัดสินใจเพื่อการพัฒนาประเทศโดยรวม

ประเทศไทยตระหนักถึงความสำคัญ และเล็งเห็นถึงประโยชน์ของการมีมาตรฐานกลางด้านภูมิสารสนเทศ ซึ่งถือว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (National Spatial Data Infrastructure: NSDI) ที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการบูรณาการภูมิสารสนเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพและประหยัด คุ้มค่าต่อการลงทุน หรือการนำภูมิสารสนเทศไปใช้เพื่อการบริหารจัดการ และพัฒนาประเทศ

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) ได้ดำเนินโครงการพัฒนามาตรฐานภูมิสารสนเทศ โดยอ้างอิงจากมาตรฐานสากล ISO/TC211 โดยร่วมมือกับสถาบันการศึกษาที่เป็นศูนย์ภูมิภาคเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศของ สทอภ. ผลของการศึกษาได้เอกสารมาตรฐาน สำหรับการเผยแพร่และนำไปประยุกต์ใช้งาน ประกอบด้วย

1. มาตรฐาน Imagery and Gridded Data (ISO/TR 19121) เป็น มาตรฐานที่อธิบายถึงข้อมูลภาพ (Image) และข้อมูลกริด (Gridded Data) และมาตรฐานที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information) ที่เกี่ยวกับข้อมูลภาพและข้อมูลกริด
2. มาตรฐาน Qualification and Certification of Personnel (ISO/TR 19122) เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับการสร้างความเข้าใจในหลักการการพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานด้านคุณวุฒิ (Qualification) การรับรอง (Certification) ให้แก่บุคลากร เพื่อนำไปสู่การยอมรับอย่างเป็นทางการในสาขาวิชาชีพทางด้านภูมิสารสนเทศ
3. มาตรฐาน Profile-FACC Data Dictionary (ISO 19126) เป็น มาตรฐานที่อธิบายข้อกำหนดในเรื่องของทะเบียน และขั้นตอนการลงทะเบียนที่เป็นไปตาม ISO 19135 : Procedure for Registration of Item of Geographic Information ซึ่งกำหนด Object Class ที่จำเป็นในการลงทะเบียน

นอกจากนี้ ISO 19126 ยังสัมพันธ์กับ ISO 19110: Methodology for Feature Cataloguing ที่กล่าวถึงโครงสร้างพจนานุกรมข้อมูลของ Features และ Attributes ช่วยให้การเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลของประเทศต่างๆ ที่กำหนด ตามพจนานุกรมข้อมูลได้

4. มาตรฐานด้าน Web Map Server Interface (ISO 19128) เป็น มาตรฐานที่เกี่ยวกับการสร้างแผนที่ ซึ่งอ้างอิงจากข้อมูลภูมิศาสตร์ โดย Web Map Service (WMS) ให้เป็นรูปภาพใน Format PNG, GIF หรือ JPEG หรือเป็นข้อมูลเวกเตอร์ (Vector) ในรูปแบบของ Scalable Vector Graphic (SVG) ซึ่งการทำงานจะผ่านทาง Web Browser และรับการร้องขอ (Request) จากผู้ใช้งาน URL

2.3.2 กรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ

(Thailand e-Government Interoperability Framework: TH e-GIF)

จากนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลต่างๆ ให้ได้ประโยชน์สูงสุด ลดการซ้ำซ้อนกันของข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และให้มีจุดบริการร่วมแบบเบ็ดเสร็จในที่เดียวกัน (One-Stop Service) ทำให้มีการจัดทำกรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติขึ้น (Thailand e-Government Interoperability Framework: TH e-GIF) เพื่อใช้เป็นแนวทางใน การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ของรัฐที่มีฐานข้อมูลในรูปแบบที่แตกต่างกันได้โดยอัตโนมัติ โดยคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- การนำกรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติไปประยุกต์ใช้ เพื่อตอบสนองนโยบายและแนวทางการเชื่อมโยงบริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐในการพัฒนาระบบบริการร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์
- วิธีการพัฒนาระบบบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐ
- แนวทางการปฏิบัติตามวิธีการพัฒนาระบบบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐ ตามแนวความคิดสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) โดยมีรูปแบบและเครื่องมือทางซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้การเชื่อมโยงทำได้ง่ายและยืดหยุ่นมากขึ้น เช่น Business Process Management (BPM) และ Enterprise Service Bus (ESB)
- สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) ที่อธิบายถึงองค์ประกอบของระบบในมุมมองหรือมิติต่างๆ พร้อมทั้งมีการแสดงความสัมพันธ์ที่ชัดเจนทั้งในด้านประโยชน์ ทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ การดำเนินการตามกระบวนการของธุรกรรม ลักษณะข้อมูลที่ต้องการแลกเปลี่ยนระบบงานที่รองรับการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล และเทคโนโลยีที่นำมาใช้รองรับระบบงาน ข้อมูลและธุรกรรมเหล่านั้น และรวมถึงมาตรฐานกลางด้านข้อมูลต่างๆ เช่น วิธีการกำหนดชื่อรายการข้อมูลเพื่อการสร้างความสอดคล้องของเอกสาร วิธีการสร้างแบบจำลองข้อมูล และกติกาการออกแบบโครงสร้างข้อมูลของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ และมาตรฐานทางเทคนิคเพื่อการปฏิบัติการร่วมโดยจัดทำเป็นสถาปัตยกรรมพร้อมภาพที่อธิบายองค์ประกอบดังกล่าวที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบันและสถาปัตยกรรมที่อธิบายองค์ประกอบที่ต้องการในอนาคตเพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์งานที่ต้องดำเนินการให้ได้ตามเป้าหมายขององค์กร

- การบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- การบริหารจัดการการปรับปรุงมาตรฐาน

การปฏิบัติการร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงานจะต้องมีการกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคขั้นพื้นฐานเพื่อการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้อย่างอัตโนมัติ แต่ละหน่วยงานควรใช้มาตรฐานกลางนี้ร่วมกันในการใช้เป็นข้อกำหนดทางเทคนิคขั้นพื้นฐานของระบบข้อมูลที่จะพัฒนาขึ้นต่อไปในอนาคต ซึ่งมีเทคนิคหลายรายการสามารถแยกแยะเป็นหมวดหมู่ ดังต่อไปนี้

1. หมวดมาตรฐานการเชื่อมโยง (Interconnection Specification) ประกอบด้วย รายการมาตรฐานที่ใช้ในการเชื่อมโยงระบบข้อมูล รวมถึงระบุแนวทางการเชื่อมโยงในระดับโปรโตคอลมาตรฐานต่างๆ
2. หมวดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange Specification) ประกอบด้วย รายการมาตรฐานเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลครอบคลุมถึงเทคโนโลยีและมาตรฐานต่างๆ สำหรับการจัดโครงสร้างข้อมูล (Structure) และการเข้ารหัสข้อมูล (Encode) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล
3. หมวดมาตรฐานรูปแบบการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูล (Storage and Presentation Specification) ครอบคลุมมาตรฐานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอสารสนเทศ มาตรฐานเหล่านี้ช่วยให้สารสนเทศสามารถถูกนำมาแสดงผลได้ในรูปแบบที่สอดคล้องกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องมีการแบ่งปันข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกัน ทั้งมาตรฐานรูปแบบของสื่อที่เป็น image และ streaming media ต่างๆ และมาตรฐานเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
4. หมวดบริการผ่านเว็บเซอวิสเซอเทคโนโลยี (Web Technology Specification) ครอบคลุมมาตรฐานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเว็บเซอวิสเซอ เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่มีรูปแบบเหมือนกันและแตกต่างกัน
5. หมวดบริการด้านธุรกรรม (Business Service Specification) ครอบคลุมมาตรฐานและเทคโนโลยีในกลุ่มงานธุรกรรมที่มีเทคนิคเฉพาะด้านของกลุ่มงานนั้น
6. หมวดมาตรฐานความมั่นคงปลอดภัย (Security Specification) ครอบคลุมถึงมาตรฐานและเทคโนโลยีต่างๆ ที่สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงเทคโนโลยีและมาตรฐานต่างๆ สำหรับการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) และ Public key infrastructure ที่ใช้เป็นมาตรฐานสนับสนุนการใช้กุญแจสาธารณะ (public key) และกุญแจส่วนบุคคล (private key) เพื่อการเข้ารหัส (Encryption) และถอดรหัส (Decryption) มาตรฐาน Digital Signature และโปรโตคอลการส่งข้อมูลที่มีความมั่นคงปลอดภัยสูง
7. หมวดมาตรฐานเปิดอื่นๆ (Others Open Standard Specification) ครอบคลุมถึงเทคโนโลยีและมาตรฐานเปิดอื่นๆ ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

ทั้งนี้ Enterprise Service Bus (ESB) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่นำเสนอและนำมาใช้ในระบบตัวอย่างของโครงการนี้ เป็นเทคโนโลยีที่ถูกออกแบบตามแนวความคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) ที่สอดคล้องกับกรอบแนวทางการเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ

เมื่อดำเนินงานและทำการกำหนดมาตรฐานต่างๆ ในการเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว หน่วยงานต่างๆ ควรจัดทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ หรือ MOU ร่วมกัน เพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องและเป็นไปตามกรอบที่ได้ตกลงไว้

2.3.3 รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government)

เป็นวิธีการบริหารจัดการภาครัฐสมัยใหม่ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่ายสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานภาครัฐ ปรับปรุงการบริการแก่ประชาชน การบริการด้านข้อมูลและสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ประชาชนมีความใกล้ชิดกับภาครัฐมากขึ้น สื่ออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเข้าถึงบริการของรัฐ ประการสำคัญจะต้องมีความร่วมมืออย่างใกล้ชิดและความยินยอมจากทั้ง 3 ฝ่ายได้แก่ ภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาชน

สิ่งที่ได้จากรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ คือ ธรรมาภิบาลและความโปร่งใสที่มีมากขึ้นในกระบวนการทำงานของระบบราชการ อันเนื่องมาจากการเปิดเผยข้อมูล และประชาชนสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

ประโยชน์ของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

1. สร้างโอกาสให้ประชาชนได้เลือกใช้บริการที่หลากหลายผ่านอินเทอร์เน็ต
2. ประชาชนได้รับบริการที่ดีขึ้นจากรัฐ มีความแม่นยำ สะดวก รวดเร็ว ใช้เวลาไม่มาก เพราะมีช่องทางบริการใหม่ๆ เกิดขึ้นในศูนย์บริการทางโทรศัพท์ (Call Center), บริการทางเว็บไซต์, การใช้อินเทอร์เน็ตผ่านมือถือ (WAP) เป็นต้น
3. รัฐให้ข้อมูลกับประชาชนได้มากขึ้น
4. ลดช่องว่างและความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงข้อมูลและบริการของรัฐ
5. ลดความยุ่งยากของกฎเกณฑ์ เพิ่มความโปร่งใสในการทำงาน
6. หากมีการนำระบบรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์มาใช้อย่างเต็มรูปแบบ ประชาชนจะได้รับความสะดวก รวดเร็วในการติดต่อกับภาครัฐมากขึ้น โดยสามารถขอรับบริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

การแบ่งกลุ่มตามผู้รับบริการของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

1. รัฐกับประชาชน (G2C) เป็นการให้บริการของรัฐสู่ประชาชนโดยตรง ประชาชนจะสามารถดำเนินการธุรกรรมโดยผ่านเครือข่ายสารสนเทศของรัฐ เช่น การจดทะเบียน การจ่ายค่าปรับ เป็นต้น โดยที่การดำเนินการต่างๆ นั้นจะต้องเป็นการทำงานแบบ Online และ Real Time
2. รัฐกับเอกชน (G2B) เป็นการให้บริการภาคธุรกิจเอกชน รัฐจะอำนวยความสะดวกต่อภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมให้สามารถแข่งขันกันโดยความเร็วสูง มีประสิทธิภาพ และมีข้อมูลที่ถูกต้องอย่าง เป็นธรรมและโปร่งใส เช่น การจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ การส่งออกและนำเข้า
3. รัฐกับรัฐ (G2G) เป็นรูปแบบการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปของหน่วยราชการ การติดต่อสื่อสารระหว่างกันโดยกระดาษและลายเซ็นในระบบราชการเดิม มีการเปลี่ยนแปลงไปใช้ระบบเครือข่ายสารสนเทศ และลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันอย่างเป็นทางการ เพื่อเพิ่มความเร็วในการดำเนินการ (Economy of Speed) ลดระยะเวลาในการส่งเอกสารและข้อมูล

ระหว่างกัน และยังเป็นการบูรณาการการให้บริการระหว่างหน่วยงานภาครัฐ โดยการใช้การเชื่อมต่อโครงข่ายสารสนเทศเพื่อให้เกิดการทำงานร่วมกัน และการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน รวมไปถึงการเชื่อมโยงกับรัฐบาลของต่างชาติ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอีกด้วย

4. รัฐบาลข้าราชการและพนักงานของรัฐ (G2E) เป็นการให้บริการที่จำเป็นของพนักงานของรัฐบาลกับรัฐบาล โดยจะสร้างระบบเพื่อช่วยให้เกิดเครื่องมือที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน และการดำรงชีวิต เช่นระบบสวัสดิการ เป็นต้น

e-Government ได้นำหลักการ e-Services มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนา โดยจุดมุ่งหมายสูงสุดของ e-Government คือการที่ประชาชนและภาคธุรกิจ สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการของรัฐได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

กลุ่มภารกิจ e-Government

เนื่องจากบริการภาครัฐมีอยู่หลากหลายตามภารกิจ กฎหมาย ลักษณะพื้นที่ ลักษณะของปัญหา ด้วยเหตุผลดังกล่าว ในการออกแบบเพื่อสร้างการบริการภาครัฐ เนื่องจากมีการให้ข้อมูลเพื่อสร้างเนื้อหา (Content) ให้สอดคล้องกับประชาชน สามารถจัดกลุ่มประเภทของการทำงานในลักษณะแยกตามกลุ่มการให้บริการ โดยการวิเคราะห์จากภารกิจของรัฐบาลไทยได้ 21 กลุ่มดังต่อไปนี้ ส่งเสริมการเพิ่มรายได้ประชาชาติ นโยบายการเงิน การคลังและงบประมาณ การจัดสรรทรัพยากร สวัสดิการสังคม โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีข้อมูล ข่าวสารและโทรคมนาคม การสร้างองค์ความรู้และเสริมสร้างภูมิปัญญา ทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหาร จัดระบบตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผล การสร้างความสามารถในการแข่งขัน และภูมิคุ้มกันของประเทศ ความมั่นคงภายใน ความมั่นคงภายนอก ความเป็นธรรมในสังคม ความสัมพันธ์และการแข่งขันกับต่างประเทศ และการดูแล ปกป้องผลประโยชน์ของประเทศ สิ่งแวดล้อม การเพิ่มพลังประชาสังคม ประเทศ พัฒนาคุณภาพชีวิต การส่งเสริมนันทนาการและการกีฬา การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติ การดูแลบริหารจัดการทรัพยากรสินของประเทศ การกระจายรายได้ ขจัดความยากจนและลดช่องว่างของรายได้

2.3.4 มาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ

เนื่องจากการจัดทำระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินของส่วนราชการในประเทศไทย ที่ได้ปฏิบัติมีการใช้มาตรฐานที่แตกต่างกัน ทำให้ที่ดินมีแนวเขตเลื่อมล้ำกันหรือไม่ชัดเจน ก่อให้เกิดปัญหาในการตรวจสอบขอบเขตหรือตำแหน่งที่ดิน การจัดทำแผนที่แสดงเขตที่ดินตามกฎหมาย และการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ของรัฐ ดังนั้นจึงมีความพยายามให้การจัดทำระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดิน ในที่ดินของรัฐเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยการออกกระเปียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2550 กำหนดให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า "คณะกรรมการกำหนดมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ" เรียกโดยย่อว่า "กมร." ประกอบด้วย ปลัดสำนักนายกรัฐมนตรี เป็นประธานกรรมการ รองปลัดกระทรวงมหาดไทยซึ่งปลัดกระทรวงมหาดไทยมอบหมาย เป็นรองประธานกรรมการ อธิบดีกรมการปกครอง อธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง อธิบดีกรมที่ดิน อธิบดีกรมธนารักษ์ อธิบดีกรมป่าไม้ อธิบดีกรมพัฒนาที่ดิน อธิบดีกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ อธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม และเจ้ากรมแผนที่ทหาร เป็นกรรมการ

นายช่างใหญ่ กรมที่ดิน เป็นกรรมการและเลขานุการ และผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีทำแผนที่ กรมที่ดิน และผู้แทนสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีเป็นกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ

- กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับมาตรฐานการจัดทำระวางแผนที่ และแผนที่รูปแปลงที่ดินตามระเบียบฯ
- กำกับ ติดตาม ดูแล และตรวจสอบให้ส่วนราชการดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบฯ
- ติความและวินิจฉัยปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบฯ
- ยกเว้นหรือผ่อนผันการปฏิบัติตามระเบียบฯ ทั้งนี้ การยกเว้นดังกล่าวต้องได้รับความเห็นชอบจากนายกรัฐมนตรี
- แต่งตั้งคณะกรรมการหรือคณะทำงาน เพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติงานตามที่ กมร. มอบหมาย
- ออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่ง เพื่อปฏิบัติการให้เป็นไปตามระเบียบฯ
- ปฏิบัติการอื่นใดเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบฯ หรือตามที่คณะรัฐมนตรี หรือนายกรัฐมนตรีมอบหมาย

สถานะการดำเนินงานในปัจจุบัน

- ได้มีการออก กมร. 302-2553 มาตรฐานพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ที่ดินของรัฐล่าสุด เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2553 ซึ่งเป็นมาตรฐานเกี่ยวกับข้อมูลที่เก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลที่จะจัดเก็บอยู่ในฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างข้อมูล โครงสร้างตาราง โครงสร้างดัชนี กฎที่ใช้เพื่อควบคุมความบูรณาภาพของข้อมูล กฎที่ใช้เพื่อรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารฐานข้อมูล เป็นต้น
- กำหนดมาตรฐานด้านข้อมูลแปลงที่ดินไว้ 12 มาตรฐานได้แก่
 1. **กมร. 101-2551 มาตรฐานระบบพิกัดฉาก** ระบุหลักการโดยสรุปของพิกัดฉาก UTM, หลักการและสูตรคำนวณเส้นโครงงานมุมหลักฐานแผนที่, ตัวคูณมาตราส่วน, การคำนวณปรับแก้งานสำรวจรอบ, และการแปลงพื้นที่ในระบบพิกัดฉาก ยู ที เอ็ม ให้เป็นพื้นที่จริง
 2. **กมร. 102-2551 มาตรฐานพื้นหลักฐาน** ระบุข้อกำหนดการใช้งานพื้นที่หลักฐานอ้างอิงระบบพิกัดและระบุดัชนีแปรในการแปลงระหว่างพื้นหลักฐานอินเดียน 1975 และพื้นหลักฐาน WGS 84
 3. **กมร. 103-2551 มาตรฐานระวางแผนที่** กำหนดรูปแบบ รายละเอียดการแสดงผล การรายงานผล การลงที่หมายและสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ปรากฏในระวางแผนที่ภาคพื้นดินและระวางแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:4,000
 4. **กมร. 201-2551 มาตรฐานการรังวัดภาคพื้นดิน** กำหนดมาตรฐานการรังวัดภาพพื้นดิน โดยใช้กล้องสำรวจสำหรับใช้ในการรังวัดมุมหลักฐานแผนที่ เพื่อสร้างโครงข่ายมุมควบคุม และในการรังวัดหลักเขตที่ดินเพื่อเก็บรายละเอียดรูปแปลงที่ดิน

5. **กมร. 202-2551 มาตรฐานการรังวัดด้วยเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม** กำหนดมาตรฐานการรังวัดโดยใช้เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมทำการรังวัดแบบต่างๆ สำหรับใช้ในการรังวัดหมุดหลักฐานแผนที่เพื่อสร้างโครงข่ายหมุดควบคุม และในการรังวัดหลักเขตที่ดินเพื่อเก็บรายละเอียดรูปแปลงที่ดิน
6. **กมร. 203-2551 มาตรฐานการรังวัดบนแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ** กำหนดมาตรฐานความละเอียดถูกต้องของแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศหรือแผนที่ภาพถ่ายจากแหล่งอื่นๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดทำแผนที่รูปแปลงที่ดิน
7. **กมร. 301-2551 มาตรฐานคำอธิบายข้อมูล (Metadata)** อธิบายหลักการของ metadata และระบุนายการหัวข้อข้อมูล metadata โดยอ้างอิงจากมาตรฐาน ISO 19115
8. **กมร. 302-2551 มาตรฐานพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)** กำหนดหลักการและรูปแบบในการอธิบายเนื้อหาของชุดข้อมูล ในรูปแบบของพจนานุกรมข้อมูล
9. **กมร. 303-2551 มาตรฐานรหัสเขตการปกครอง (Administration Code)** กำหนดรูปแบบโครงสร้างของรหัสเขตการปกครอง แต่ไม่ได้กำหนดตัวรหัสของแต่ละเขตการปกครอง
10. **กมร. 304-2551 มาตรฐานการส่งข้อมูล** กำหนดรายการสิ่งที่ต้องส่งมาพร้อมกับแผนที่ระวางรูปแปลงที่ดิน
11. **กมร. 302-2553 มาตรฐานพจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary) ที่ดินของรัฐ** (อยู่ระหว่างการปรับปรุงมาตรฐานเพิ่มเติม)
12. **กมร. 305-2553 มาตรฐานรหัสประจำแปลงที่ดิน (Parcel Identification Number: PIN)** (อยู่ระหว่างการปรับปรุงมาตรฐานเพิ่มเติม)

2.3.5 มาตรฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ เป็นองค์การมหาชน รับผิดชอบในการ (1) ผลิต จัดทำ รวบรวม วิเคราะห์ และจัดทำคลังข้อมูลจากดาวเทียมสำรวจทรัพยากรและภูมิสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศ (2) ให้บริการข้อมูล และให้คำปรึกษาด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศทั้งในประเทศและระดับสากล (3) การพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือและการให้บริการด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศในระดับสากลทั้งในและต่างประเทศ (4) พัฒนาขีดความสามารถในการให้บริการ การสร้างอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การสร้างมูลค่าเพิ่ม และหารายได้โดยไม่แสวงหากำไรจากการบริการ (ทั้งด้านวิชาการและข้อมูล) (5) พัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศทั้งในและต่างประเทศ (6) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศและระบบดาวเทียมสำรวจทรัพยากร และ (7) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ

ขณะนี้คณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ โดย GISDA ได้กำหนดมาตรฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐาน โดยมีผู้ดูแลชุดข้อมูลภูมิสารสนเทศพื้นฐานเป็นหน่วยงานราชการต่างๆ และกำหนดมาตราส่วนแผนที่ฐานของประเทศ คือ 1:250,000, 1:50,000, 1:25,000, 1:10,000 และ 1:4,000 เพื่อให้ทุกหน่วยงาน จัดทำแผนที่เป็นมาตรฐานเดียวกันและสามารถใช้งานร่วมกันได้ โดยกำหนดพื้นที่นำร่องคือจังหวัดยโสธร และจังหวัดเพชรบุรี

นอกจากการให้บริการภาพถ่ายทางดาวเทียมแล้ว GISDA ยังมีบริการด้านอื่น เช่น

- **ผลิตภัณฑ์พื้นฐาน** (1) ข้อมูลเชิงเลข (digital) สทอภ.ให้บริการในรูปแบบ CD-ROM และ DVD โดยใช้โปรแกรมทาง remote sensing ผู้ใช้สามารถปรับแต่ง เน้นข้อมูล ผสมสี และซ้อนทับกับข้อมูล GIS อันเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ข้อมูล (2) ข้อมูลภาพในรูปแบบภาพพิมพ์ (paper print) มีมาตราส่วน 1:250,000, 1:50,000 จนถึง 1:4,000
- **ผลิตภัณฑ์เพิ่มค่า** (1) มีทั้งในรูปแบบข้อมูลเชิงเลขและภาพพิมพ์ เช่น ภาพโมเสกประเทศไทย, แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียม (Image Map) ซึ่งนำข้อมูลจากดาวเทียมมาปรับแก้ไขให้มีความถูกต้องเชิงตำแหน่ง และซ้อนทับกับแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร ภายใต้ความร่วมมือกับกรมแผนที่ทหาร

เนื่องจาก GISTDA เป็นหน่วยงานหลักที่ให้บริการภาพถ่ายดาวเทียมแก่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดิน บ่อยครั้งที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการขอซื้อภาพถ่ายดาวเทียมจาก GISDA ดังนั้นในการบูรณาการข้อมูลจากหลายหน่วยงานเข้าด้วยกัน หากมีข้อมูลจาก GISDA ร่วมด้วยก็นับว่าเป็นการช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่หน่วยงานพันธมิตร ในการเข้าถึงข้อมูล

ถึงแม้ว่า การขอข้อมูลใบอนุญาต (Licenses) ในการใช้ภาพถ่ายดาวเทียมจาก GISDA ในระดับกระทรวง อาจมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการซื้อเพื่อใช้งานในระดับหน่วยงานย่อย แต่หากมีหลายหน่วยงานต้องการใช้ก็นับว่าเป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจในการบูรณาการข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ นอกจากนี้ GISDA มีข้อมูลบางส่วน อาทิ ข้อมูลจากดาวเทียมของประเทศไทย เช่น ดาวเทียม THEOS ที่ค่า Licenses คงที่ ไม่ขึ้นกับจำนวนผู้ใช้ เพราะคิดจากค่าการจัดการนำภาพเข้าจากดาวเทียมเท่านั้น ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายได้มากขึ้นหากมีการนำภาพถ่ายดาวเทียมเข้าครั้งเดียวและใช้งานร่วมกันหลายหน่วยงาน

นอกจากนี้ GISDA ยังมีบริการด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เพิ่มเติมจากรูปถ่ายและข้อมูลจากดาวเทียมเป็นหลัก โดยคิดค่าใช้จ่ายในการพิจารณาเป็นรายครั้ง ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลหากมีการเผยแพร่จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมอื่นๆ ได้

2.4 การเชื่อมโยงระบบ

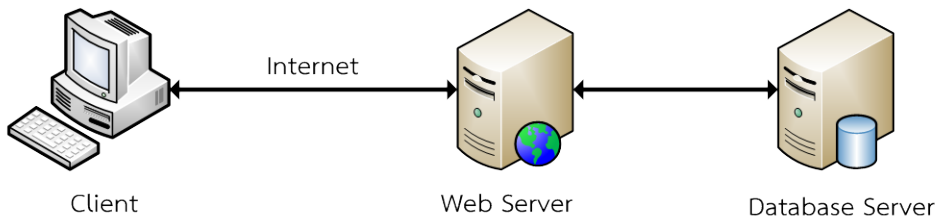
การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ในยุคแรกมีลักษณะการทำงานแบบรวมศูนย์ โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่หรือที่เรียกว่า Mainframe เป็นศูนย์กลางของการทำงาน ผู้ใช้งานแต่ละคนจะเข้าใช้งานระบบพร้อมๆ กัน ดังนั้นการประมวลผลทั้งหมดจึงเกิดขึ้นที่เครื่อง Mainframe เท่านั้น ต่อมาเมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือที่เรียกว่า PC (Personal Computer) มีประสิทธิภาพมากขึ้นในขณะที่มีราคาที่ถูกลง รูปแบบการทำงานจึงเริ่มเปลี่ยนไป กล่าวคือ การทำงานบางส่วนจะถูกกระจายจากส่วนกลางหรือเครื่องแม่ข่าย (Server) มาประมวลผลที่เครื่องลูกข่าย (Client) ทำให้ลดภาระการทำงานของเครื่องแม่ข่ายลง

ต่อมาในช่วงทศวรรษที่ 1990 ระบบอินเทอร์เน็ตเริ่มเป็นที่แพร่หลาย ทำให้การประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์เปลี่ยนไปจากการทำงานผ่านโปรแกรมที่ต้องติดตั้งภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่า Windows-Based Application ไปเป็นการทำงานผ่านเว็บหรือที่เรียกว่า Web-Based Application ทำให้ผู้ใช้งานมีความยืดหยุ่นมากกว่าเดิม รวมถึงผู้ดูแลระบบก็สามารถปรับปรุงโปรแกรมที่เครื่องแม่ข่ายได้โดยตรง

ไม่จำเป็นต้องไปติดตั้งโปรแกรมใหม่ที่เครื่องลูกข่ายอีก ด้วยเหตุนี้โปรแกรมส่วนใหญ่จึงเริ่มใช้เทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต และมีการพัฒนาโปรแกรมแบบ Web-Based Application กันอย่างแพร่หลาย

2.4.1 สถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web-Based Application Architectures)

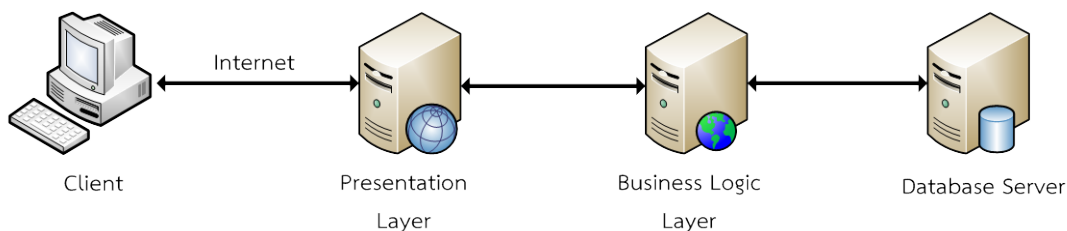
ในยุคแรกของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โปรแกรมทั้งหมดจะถูกติดตั้งอยู่ในเครื่องแม่ข่ายที่ทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ไม่ว่าจะเป็นส่วนของการประมวลผล (Business Layer) หรือการแสดงผล (Presentation Layer) ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 2.4 ภาพรวมของสถาปัตยกรรมโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

การทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บเริ่มต้นที่ผู้ใช้งานเครื่องลูกข่าย (Client) เรียกใช้งานโปรแกรมต่างๆ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) มายังเครื่องแม่ข่ายหรือ Web Server ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เครื่องแม่ข่ายเมื่อได้รับคำสั่งจากฝั่งผู้ใช้งานแล้ว จะประมวลผลตามคำสั่งโดยใช้ข้อมูลจากเครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูล (Database Server) เข้ามาประมวลผล จากนั้นเมื่อได้ผลลัพธ์แล้วจึงส่งข้อมูลดังกล่าวกลับไปยังผู้ใช้งาน

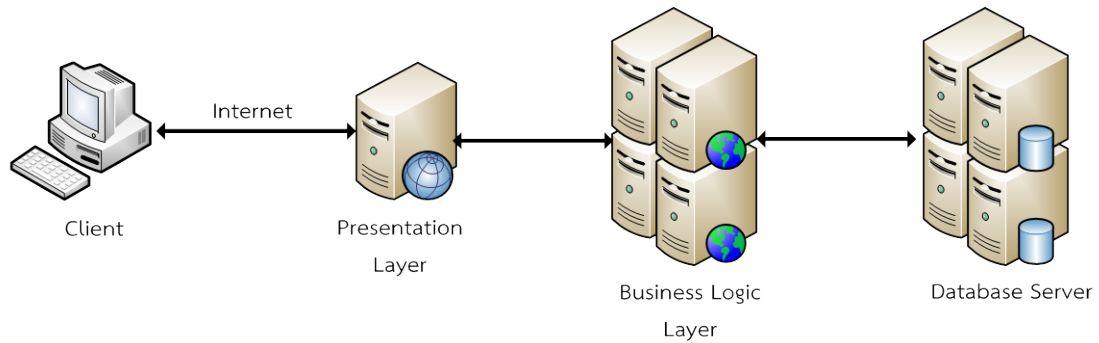
จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นว่าส่วนของการประมวลผล และส่วนของการจัดเก็บข้อมูลนั้น สามารถแยกออกจากกันได้ ซึ่งทำให้ต่อมาจึงเกิดแนวคิดของสถาปัตยกรรมแบบ N-Tier ขึ้น โดยผู้ออกแบบจะสามารถแยกการทำงานออกเป็นหลายระดับชั้นได้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละองค์กร



รูปที่ 2.5 สถาปัตยกรรมแบบ N-Tier

สถาปัตยกรรมแบบ N-Tier ทำให้สามารถแบ่งการทำงานออกเป็นชั้นต่างๆ ได้มากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การออกแบบระบบ โดยในตัวอย่างตามรูปข้างต้นนี้เป็นการออกแบบให้แยกการทำงานของส่วนแสดงผล (Presentation Layer) และส่วนการประมวลผล (Business Logic Layer) ออกจากกัน ทำให้เมื่อมีการปรับเปลี่ยนระบบ เช่น เปลี่ยนรูปแบบการประมวลผล ผู้ดูแลระบบจะปรับเปลี่ยนแต่ส่วน Business Logic Layer เท่านั้น ซึ่งทำให้การปรับเปลี่ยนไม่กระทบต่อส่วนอื่นๆ ของระบบ

จากแนวความคิดของการออกแบบตามสถาปัตยกรรม N-Tier ต่อมาเริ่มมีการประยุกต์การออกแบบ โดยให้แต่ละชั้น (Layer) สามารถประกอบไปด้วยเครื่องแม่ข่ายจำนวนมากกว่าหนึ่งเครื่องที่ประมวลผลร่วมกัน ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 2.6 แสดงการใช้เครื่องแม่ข่ายหลายเครื่องในแต่ละชั้นของสถาปัตยกรรม N-Tier

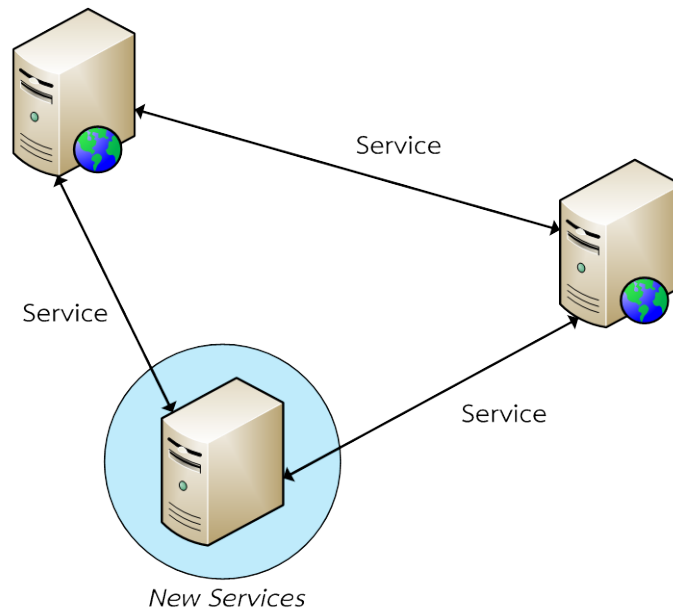
นอกจากการใช้เครื่องแม่ข่ายหลายๆ เครื่องร่วมกันประมวลผลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานแล้ว ยังสามารถออกแบบให้แต่ละเครื่องรับผิดชอบการทำงานในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นการเฉพาะได้ เช่น เครื่องหนึ่งอาจดูแลเรื่องการประมวลผลข้อมูลบุคลากร ในขณะที่เครื่องที่สองดูแลเรื่องการประมวลผลข้อมูลพัสดุ เป็นต้น นอกจากนี้จากรูปจะพบว่าแม้แต่ส่วนของการจัดเก็บข้อมูล ยังสามารถกำหนดให้แยกการจัดเก็บข้อมูลออกเป็นหลายๆ ส่วนตามเครื่องแม่ข่ายได้เช่นกัน

จากแนวคิดการแบ่งการทำงานออกเป็นหลายชั้น และแต่ละชั้นสามารถใช้เครื่องแม่ข่ายหลายๆ เครื่องมารวมประมวลผลกันได้นั้น ทำให้เกิดรูปแบบของการแลกเปลี่ยนข้อมูลขึ้น ทั้งระหว่างเครื่องแม่ข่ายในชั้นเดียวกัน (Inner-Layer) และเครื่องแม่ข่ายที่อยู่ระหว่างชั้น (Inter-Layer) ซึ่งต่อมาเรียกการแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าวว่า เซอร์วิส (Service) โดยแต่ละเครื่องแม่ข่ายจะทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ใช้และผู้ให้บริการ ผู้ใช้บริการต้องส่งข้อมูลที่ต้องการประมวลผลไปยังผู้ให้บริการ จากนั้นผู้ให้บริการจะประมวลผลข้อมูลดังกล่าว และส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับไปยังผู้ขอใช้บริการ การทำเช่นนี้ทำให้ผู้ออกแบบสามารถแยกการออกแบบและการบำรุงรักษาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ ซึ่งสามารถสรุปข้อดีได้ดังต่อไปนี้

- (1) การบำรุงรักษาระบบทำได้ง่าย เนื่องจากแยกการทำงานออกจากกันเป็นส่วนย่อยๆ ทำให้เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขการทำงานในส่วนใดส่วนหนึ่ง ก็จะไม่กระทบต่อการทำงานในส่วนอื่นของระบบ
- (2) สะดวกต่อการขยายระบบในอนาคต เนื่องจากผู้ดูแลเพียงแต่เพิ่มเครื่องแม่ข่าย (ผู้ให้บริการ) ใหม่เข้าไปในระบบเท่านั้น

รูปข้างล่าง แสดงให้เห็นถึงการเพิ่มเครื่องแม่ข่ายใหม่เข้าไปในระบบซึ่งจะไม่กระทบต่อการทำงานของเครื่องแม่ข่ายเดิมที่มีอยู่

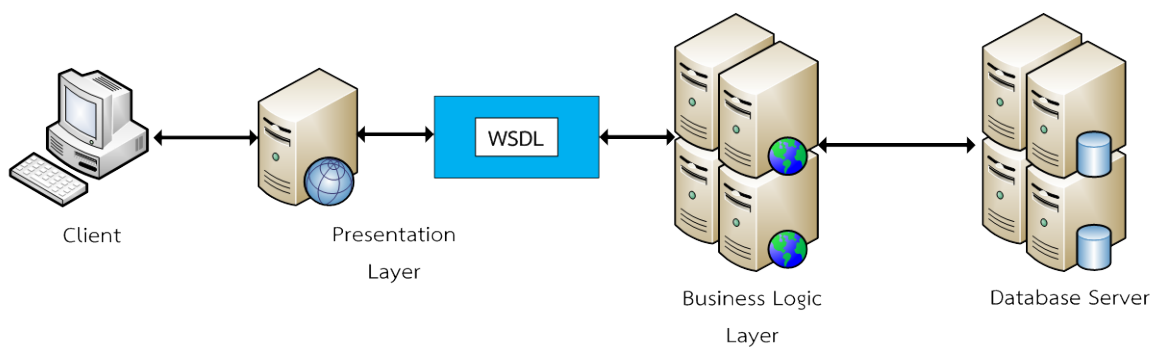
หลักการดังกล่าวนี้ได้ขยายขึ้นเป็นการเรียกใช้บริการต่างๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้เพิ่มขีดความสามารถของระบบขึ้น เนื่องจากไม่ต้องจำกัดว่าเครื่องแม่ข่ายจะติดตั้งอยู่ที่ใด เพียงแค่เครื่องแม่ข่ายสามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตได้ ก็สามารถให้บริการต่างๆ แก่เครื่องอื่นได้ ซึ่งเรียกว่า เว็บเซอร์วิส (Web Services)



รูปที่ 2.7 การเพิ่มการให้บริการ (Service) ของเครื่องแม่ข่าย

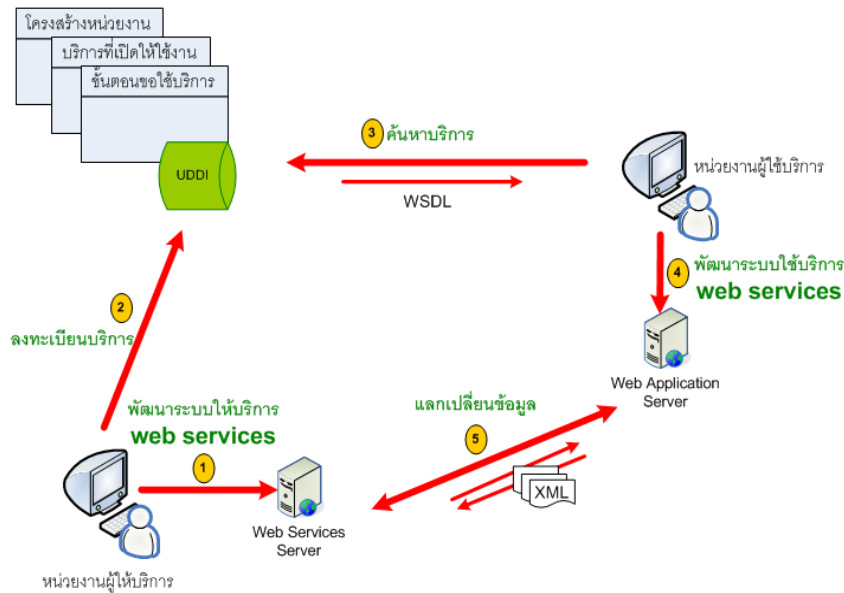
2.4.2 เว็บเซอร์วิส (Web Services)

เว็บเซอร์วิส อาศัยหลักการแลกเปลี่ยนข้อมูลดังที่ได้กล่าวมาในการให้หรือรับบริการจากเครื่องแม่ข่ายอื่นๆ ต่อมาจึงมีการพัฒนารูปแบบการสื่อสารหรือโพรโทคอล (Protocol) ที่ใช้ในระบบ Web Services ขึ้น เพื่อให้การสื่อสารเป็นไปในมาตรฐานเดียวกัน คือ WSDL (Web Services Description Language)



รูปที่ 2.8 การสื่อสารระหว่าง Layer โดยใช้ WSDL

จากรูปเป็นตัวอย่างการใช้ WSDL เป็นมาตรฐานของการสื่อสารระหว่างชั้นหรือ Layer ของสถาปัตยกรรมแบบ N-Tier แต่การสื่อสารดังกล่าวผู้ใช้บริการจำเป็นต้องทราบถึงที่อยู่ของผู้ให้บริการเสียก่อน จึงจะสามารถสื่อสารกันได้ ในกรณีที่ผู้ใช้บริการไม่ทราบถึงที่อยู่ของผู้ให้บริการหรือผู้ให้บริการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ จะส่งผลให้ผู้ใช้บริการไม่สามารถขอใช้บริการได้เนื่องจากไม่ทราบว่าผู้ให้บริการอยู่ที่ใด ต่อมาจึงมีการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยกำหนดให้เครื่องแม่ข่ายที่ต้องการให้บริการใดๆ ต้องไปลงทะเบียนกับเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นนายหน้า (Broker) เสียก่อน และผู้ใช้บริการจะต้องสื่อสารกับเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นนายหน้าว่าเครื่องที่ต้องการใช้บริการอยู่ที่ใด ซึ่งการกระทำเช่นนี้ทำให้เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการเพียงแต่กลับไปแก้ไขข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้เท่านั้น เครื่องที่ใช้บริการก็สามารถทราบถึงที่อยู่ใหม่ของผู้ให้บริการได้ทันที



รูปที่ 2.9 แสดงขั้นตอนการทำงานของ Web Services

รูปข้างต้นแสดงขั้นตอนการขอใช้บริการ Web Services ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- (1) ผู้ให้บริการจะต้องพัฒนาระบบให้บริการ หรือ Web Services ขึ้น จากนั้นนำระบบที่ได้พัฒนาไปติดตั้งที่เครื่องแม่ข่ายที่ทำหน้าที่เป็นเครื่องผู้ให้บริการ (Web Services Server) ที่อยู่ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- (2) ผู้ให้บริการต้องทำการลงทะเบียนการให้บริการ (Services) ที่ได้พัฒนาขึ้นไว้ที่ UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) ซึ่ง UDDI จะทำหน้าที่เหมือนเป็นนายหน้าที่เก็บรายชื่อของบริการ (Services) ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบเครือข่าย
- (3) ผู้ใช้บริการ คือ ผู้ที่ต้องการรับบริการหรือข้อมูลจากผู้ให้บริการ โดยขั้นตอนแรกผู้ใช้บริการต้องติดต่อเข้าไปยัง UDDI ตามมาตรฐาน WSDL (Web Services Description Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการอธิบาย Web Services ที่มีอยู่ให้กับผู้ให้บริการ เพื่อให้ผู้ให้บริการสามารถทราบถึงบริการต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการเชื่อมต่อไปยัง Web Services ที่ผู้ให้บริการต้องการเชื่อมต่อ
- (4) ผู้ใช้บริการต้องเตรียม Web Services ในฝั่งของผู้ใช้บริการ เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อมายัง ผู้ให้บริการ และติดตั้ง Web Services ของตนเองใน Web Services Server เช่นกัน
- (5) ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ จะติดต่อกันผ่านทางรูปแบบการสื่อสารที่เรียกว่า SOAP (Simple Object Access Protocol) ซึ่งเป็นรูปแบบการสื่อสารหรือโปรโตคอล (Protocol) ที่ใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล เปรียบเสมือนเป็นสื่อกลางที่ใช้ในการติดต่อกันระหว่างเครื่องของผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ

จากโครงสร้างของ Web Services ดังกล่าวทำให้ผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ นอกจากนี้ในกรณีที่มีบริการใหม่เกิดขึ้น ก็สามารถเพิ่มเติมเข้าสู่ระบบได้โดยง่าย รวมถึงมีความยืดหยุ่นต่อการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของการให้บริการในอนาคต

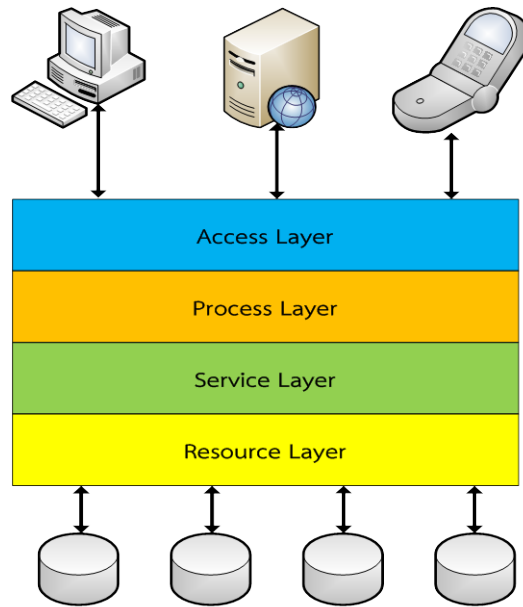
2.4.3 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA)

สถาปัตยกรรมเชิงบริการ หรือ SOA เป็นรูปแบบหรือแนวคิดในการออกแบบระบบหรือโปรแกรมประยุกต์แบบหนึ่ง โดยมองส่วนต่าง ๆ ของระบบว่าเกิดจากการรวมกันของบริการ (Services) ต่างๆ ดังนั้นในระบบๆ หนึ่งอาจมีการให้บริการได้หลายรูปแบบ และในกรณีที่หน่วยงานมีระบบจำนวนหลายระบบ อาจจะมีบางระบบที่มีบริการบางส่วนที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกัน ในกรณีนี้ระบบเหล่านั้นจะสามารถให้บริการบางอย่างร่วมกันได้ ตัวอย่างเช่น หากระบบแรกได้พัฒนาการให้บริการบางอย่างที่ระบบที่สองจำเป็นต้องใช้ ระบบที่สองก็ไม่จำเป็นต้องพัฒนาการให้บริการนี้ซ้ำอีก แต่สามารถเข้าใช้บริการของระบบแรก จึงทำให้ลดขั้นตอนและเวลาในการพัฒนาระบบที่สองลง รวมถึงข้อมูลที่จัดเก็บก็จะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลอีกด้วย รายละเอียดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีดังนี้

1. การสร้างความสอดคล้องของข้อมูล (Data Harmonization) เนื่องจากแนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการนั้นใช้ข้อมูลและการทำงานจากระบบเดียวกัน ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่ซ้ำซ้อน สอดคล้องกัน และเป็นปัจจุบัน
2. ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล สถาปัตยกรรมเชิงบริการได้ใช้ข้อกำหนดและกฎสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ XML (Specifications and Rules for XML Schema) เป็นการสร้างข้อกำหนดหลัก ซึ่งในปัจจุบันได้มีกรอบแนวทางเชื่อมโยงรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ หรือ TH e-GIF ออกมาเพื่อเป็นมาตรฐานกลางของการกำหนดรูปแบบในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐขึ้น ซึ่งทำให้ลดปัญหาของการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีโครงสร้างไม่เหมือนกันลง
3. การกำหนดมาตรฐานทางเทคนิคเพื่อการปฏิบัติงานร่วมกัน (Technical Interoperability) ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ผู้ใช้งานจำเป็นต้องตกลงร่วมกัน โดยในปัจจุบันมีเทคโนโลยีต่างๆ มากมายที่สามารถนำมาใช้ได้ เช่น Web Services เป็นต้น แต่หลักสำคัญขึ้นอยู่กับการณ์ที่ทุกส่วนต้องตกลงกันถึงมาตรฐานในการปฏิบัติงานให้เป็นไปในรูปแบบเดียวกัน จึงจะทำให้แต่ละส่วนสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่น

โดยทั่วไปสถาปัตยกรรมเชิงบริการ หรือ SOA จะแบ่งชั้นหรือ Layer ของการทำงานออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่

1. Resource Layer เป็นชั้นของโครงสร้างพื้นฐานด้านสารสนเทศ เช่น ระบบฐานข้อมูล เป็นต้น ซึ่งในชั้นนี้ระบบจะถูกพัฒนาจากเทคโนโลยีที่อาจจะแตกต่างกัน หรือมีรูปแบบที่จัดเก็บที่ไม่เหมือนกันก็ได้
2. Service Layer เป็นชั้นของการให้บริการต่างๆ ที่สามารถนำข้อมูลจากชั้น Resource Layer มาใช้แลกเปลี่ยนกันได้ โดยผ่านทางบริการต่างๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้น โดยทั่วไปมักแยกการพัฒนาออกเป็นส่วนย่อยๆ ตามพื้นฐานของกิจกรรมหรือตามขั้นตอนการดำเนินงานของหน่วยงาน ซึ่งบริการเหล่านี้สามารถเพิ่มเติมหรือแก้ไขได้โดยไม่กระทบต่อส่วนอื่นของระบบ ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น



รูปที่ 2.10 การแบ่งชั้นของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ

3. Process Layer เป็นชั้นของกระบวนการที่เกิดจากการใช้บริการต่างๆ จากชั้น Service Layer มาประกอบกัน ตามกระบวนการดำเนินงานของหน่วยงานนั้นๆ การแยกชั้นของการจัดการออกเป็นสองส่วนเช่นนี้ทำให้สถาปัตยกรรมเชิงบริการมีความยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง เพราะเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ผู้ดูแลเพียงแต่เข้ามาปรับปรุงกระบวนการในชั้นของ Process Layer เท่านั้น และการปรับเปลี่ยนก็绝不会กระทบต่อการทำงานพื้นฐานในชั้นของ Service Layer และ Resource Layer
4. Access Layer หรือ Presentation Layer เป็นชั้นของการนำเสนอ ทำหน้าที่เข้าถึงบริการต่างๆ ในชั้น Process Layer ซึ่งอาจกระทำผ่านโปรแกรมหรืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์นำเสนอแบบอื่นๆ เป็นต้น

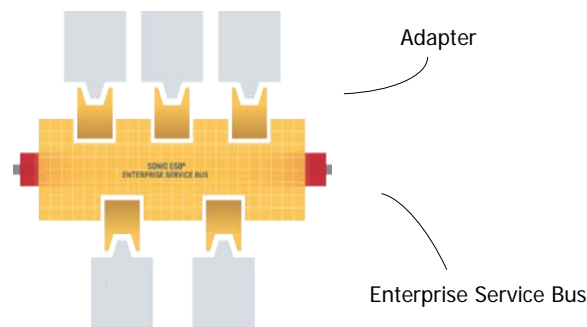
ประโยชน์ที่ได้จากหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการมีอยู่ด้วยกันหลายประการ ซึ่งอาจสรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถในการเชื่อมโยงระบบต่างๆ เข้าด้วยกัน เนื่องจากทุกระบบจะสื่อสารกันด้วยรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ ทำให้การทำงานร่วมกันไม่ขึ้นอยู่กับชนิดหรือรูปแบบของระบบ แต่ขึ้นอยู่กับมาตรฐานของการสื่อสารเท่านั้น
2. สามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย และรองรับการขยายตัวในอนาคตจากที่ได้กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ การเพิ่มเติมหรือแก้ไขการให้บริการของเครื่องแม่ข่ายต่างๆ สามารถกระทำได้โดยไม่กระทบกับส่วนอื่นของระบบ จึงทำให้ง่ายต่อการขยายการทำงานของระบบ
3. ลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ เนื่องจากการทำงานของแต่ละส่วนแยกออกจากกัน การปรับปรุงแก้ไขจึงสามารถแยกทำได้อย่างเฉพาะส่วนที่ต้องการแก้ไขทำให้ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาลง
4. การทำงานของระบบสารสนเทศสอดคล้องกับการทำงานขององค์กร การออกแบบการทำงานของ Process Layer จะสอดคล้องกับกระบวนการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ทำให้การบริหารข้อมูลในส่วนนี้อาจกระทำได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้บุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ

2.4.4 Enterprise Service Bus (ESB)

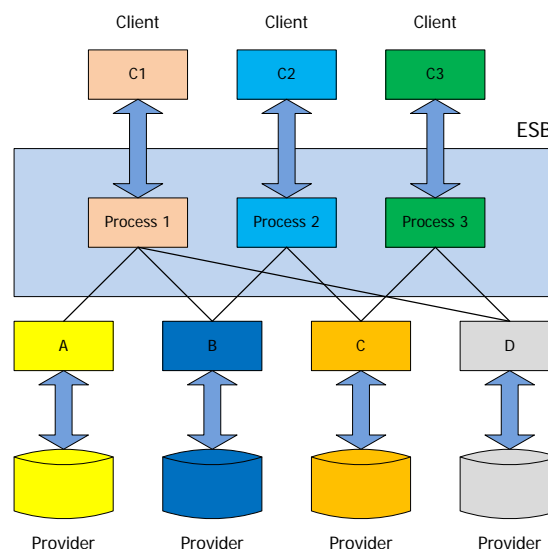
เนื่องจากสถาปัตยกรรมเชิงบริการเป็นเพียงรูปแบบหรือแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศ จึงทำให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของหน่วยงาน หนึ่งในเทคโนโลยีที่นิยมใช้ในการออกแบบตามแนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการและเป็นที่แพร่หลายในปัจจุบัน ได้แก่ Enterprise Service Bus (ESB) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเปิด (Open Technology) ที่มีผู้ผลิตต่างๆ ได้พัฒนาระบบของตนเองออกมาให้ใช้งานกันแพร่หลาย และส่วนใหญ่เป็นระบบแบบ Open Source ซึ่งจะทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาลง รวมทั้งสามารถนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับการทำงานของหน่วยงานได้อีกด้วย

หลักการการทำงานของ ESB นั้นคล้ายกับการสร้างทางถนนที่ทุกหน่วยงานสามารถใช้งานร่วมกันได้ โดยอาศัยซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า ตัวแปลง (Adapter) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวแปลงข้อมูลของแต่ละส่วนให้มีโครงสร้างตามหลักการของ XML ซึ่งทำหน้าที่เป็นมาตรฐานกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยรูปต่อไปนี้ แสดงถึงภาพรวมของระบบ ESB



รูปที่ 2.11 ภาพรวมของระบบ Enterprise Service Bus (ESB)

จากรูป ข้อมูลในแต่ละส่วนจะถูกส่งผ่านตัวแปลงหรือ Adapter ซึ่งทำหน้าที่ปรับเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ได้กำหนดไว้ และเมื่อข้อมูลของทุกส่วนอยู่ในมาตรฐานเดียวกันแล้ว การประมวลผลหรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลก็สามารถทำได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังช่วยให้ระบบสามารถเชื่อมส่วนต่างๆ เข้าด้วยกันได้ ถึงแม้ว่าแต่ละส่วนจะมีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ในระบบที่แตกต่างกัน หรือมีมาตรฐานในการจัดเก็บที่ไม่เหมือนกันก็ตาม โดยรูปต่อไปนี้แสดงถึงหลักการการทำงานของ ESB

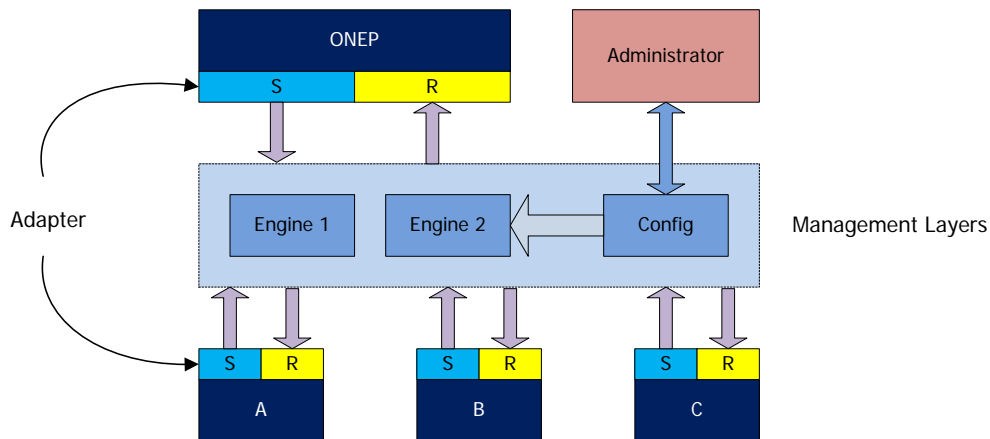


รูปที่ 2.12 ตัวอย่างการบริหารข้อมูลใน ESB

จากรูป ระบบถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนของผู้ให้ข้อมูลหรือที่เรียกว่า Provider และส่วนของผู้ที่ต้องการข้อมูลหรือที่เรียกว่า Client ส่วนที่อยู่ตรงกลางระหว่างทั้ง 2 ส่วนคือ ส่วนของ ESB ที่ทำหน้าที่รับและส่งข้อมูลจากส่วนผู้ให้ข้อมูลไปยังผู้ที่ต้องการข้อมูล

เมื่อข้อมูลจากส่วนผู้ให้ข้อมูลถูกส่งเข้ามาถึง ESB แล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดกระบวนการในการจัดการข้อมูลดังกล่าวได้โดยอิสระ โดยในรูปแบบจะแสดงให้เห็นว่าผู้ดูแลระบบสามารถนำข้อมูลจากหน่วยงาน A B และ D มารวมกันและส่งไปยังหน่วยงาน C1 ได้ ในขณะที่หน่วยงาน C2 อาจจะต้องการข้อมูลจากหน่วยงาน B และ C ในขณะที่เดียวกันหน่วยงาน C3 จะได้ข้อมูลจากหน่วยงาน C และ D เป็นต้น

จากหลักการดังกล่าว ถ้าเราย้อนกระบวนการทำงาน โดยเปลี่ยนให้ C1 C2 และ C3 เป็นผู้ให้ข้อมูล และส่งข้อมูลให้กับ A B C และ D ซึ่งจะกลายเป็นผู้รับข้อมูลแทนก็สามารถทำได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนด ดังนั้น หน่วยงานต่างๆ สามารถเชื่อมเข้าสู่ระบบ ESB ได้ และจะสามารถเป็นได้ทั้งผู้รับและผู้ส่งข้อมูล โดยรูปต่อไปนี้จะแสดงถึงภาพรวมของการทำงานของระบบ ESB เมื่อทุกส่วนเป็นทั้งผู้รับและผู้ส่งข้อมูล



รูปที่ 2.13 Adapter ของระบบ ESB

จากรูปจะเห็นว่าส่วนของตัวแปลงหรือ Adapter จะมีทั้งที่เป็นส่วนส่งข้อมูล (Sender) และส่วนรับข้อมูล (Receiver) ซึ่งทั้งคู่จะถูกเชื่อมต่อเข้ากับ ESB ผ่านส่วนที่เรียกว่า Management Layer ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดขั้นตอนการทำงาน (Engine) ผ่านทาง Administrator Tools เพื่อกำหนดขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล รวมถึงทิศทางการรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ซึ่งในจุดนี้นอกจากจะมีข้อดีที่ผู้ดูแลระบบจะมีอิสระในการบริหารข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ แล้ว ยังยืดหยุ่นต่อการขยายระบบในอนาคต กรณีที่มีหน่วยงานใหม่เพิ่มเข้ามา ผู้ดูแลก็เพียงแค่ติดตั้งส่วน Adapter เข้าไปยังหน่วยงานใหม่และเชื่อมหน่วยงานใหม่เข้าสู่ระบบ ซึ่งจะทำให้ผู้ดูแลสามารถบริหารจัดการข้อมูลจากหน่วยงานใหม่ได้เช่นเดียวกับการบริหารข้อมูลเดิมที่มีอยู่

นอกจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลแล้ว มาตรฐานของข้อมูลก็เป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากข้อมูลในแต่ละหน่วยงานอาจมีรูปแบบหรือมาตรฐานในการจัดเก็บที่แตกต่างกัน และบางหน่วยงานอาจมีข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน การจัดทำมาตรฐานร่วมกันจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นก่อนที่จะทำการพัฒนาระบบ ESB จึงควรจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) เพื่อใช้เป็นส่วนอ้างอิงในการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนของศูนย์กลางข้อมูลขึ้นก่อน

พิมพ์เขียวข้อมูลหรือในบางครั้งอาจเรียกว่า สถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture: EA) นั้นคือการออกแบบโครงสร้างข้อมูลของทั้งองค์กร เพื่อให้ทราบว่าในองค์กรนั้นจำเป็นต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง และข้อมูลในส่วนต่างๆ ถูกรับผิดชอบโดยหน่วยงานใด เปรียบเสมือนการสร้างบ้านที่จำเป็นต้องมีแบบหรือพิมพ์เขียว ดังนั้นการสร้างระบบฐานข้อมูลขององค์กรก็ควรมีแบบหรือพิมพ์เขียวของข้อมูลเช่นเดียวกัน จากเหตุผลดังกล่าว สามารถสรุปประโยชน์และความสำคัญในการจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล ได้ดังต่อไปนี้

1. ภาพรวมของข้อมูลในองค์กร เพื่อให้เห็นภาพรวมของข้อมูลทั้งหมดที่องค์กรจำเป็นต้องใช้ ทั้งที่เป็นข้อมูลภายในองค์กรเอง และข้อมูลจากภายนอกที่องค์กรจำเป็นต้องใช้
2. ข้อมูลที่หน่วยงานต่างๆ ใช้ร่วมกัน เนื่องจากในองค์กรขนาดใหญ่มักจะมีหน่วยงานภายในหลายหน่วยงาน และแต่ละหน่วยงานอาจจำเป็นต้องใช้ข้อมูลบางอย่างที่เป็นข้อมูลเดียวกัน ดังนั้น ถ้ามีการกำหนดมาตรฐานไว้ตั้งแต่ต้น ก็จะทำให้ลดปัญหาของการใช้ข้อมูลร่วมกันลงได้
3. ข้อมูลที่หน่วยงานต่างๆ ต้องรับผิดชอบ เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่จำเป็นต้องมีการปรับปรุง แก้ไข และทำให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ จึงทำให้ต้องมีการกำหนดหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลข้อมูลดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน จำเป็นต้องมีการกำหนดผู้รับผิดชอบข้อมูลให้ชัดเจน เพื่อป้องกันความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดในการแก้ไขข้อมูล
4. ชั้นความลับของข้อมูลและการเข้าถึง เนื่องจากข้อมูลในทุกๆ องค์กรนั้นมีทั้งส่วนที่สามารถเผยแพร่ได้ และข้อมูลที่เป็นความลับ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกำหนดชั้นของความลับ และสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ

นอกจากนี้การจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล ยังช่วยให้การปรับปรุง เปลี่ยนแปลง รวมถึงการพัฒนาต่อยอดจากระบบสารสนเทศเดิมสามารถทำได้โดยไม่ประสบปัญหา เนื่องจากผู้พัฒนาระบบสามารถเห็นโครงสร้างข้อมูลทั้งหมดขององค์กร จึงทำให้ทราบถึงส่วนที่ต้องปรับปรุง และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเมื่อระบบใหม่ถูกติดตั้ง จึงทำให้การพัฒนาสารสนเทศเป็นไปได้อย่างราบรื่น

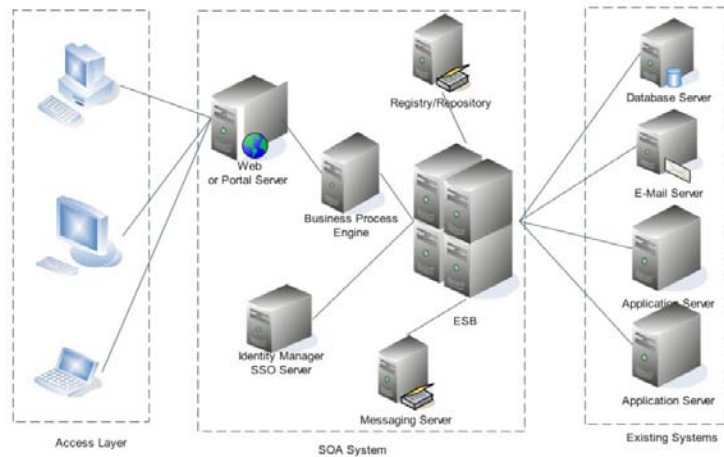
2.4.5 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรมเชิงบริการ

แม้ว่าสถาปัตยกรรมเชิงบริการจะมีประโยชน์หลายประการ ซึ่งรวมถึงผลตอบแทนในระยะยาว แต่การลงทุนในเบื้องต้นค่อนข้างสูง เพราะต้องการระบบที่มีขนาดใหญ่ทั้งทางด้านซอฟต์แวร์ที่ต้องพัฒนาและฮาร์ดแวร์ที่ต้องใช้ รวมถึงบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาและบริหารระบบได้

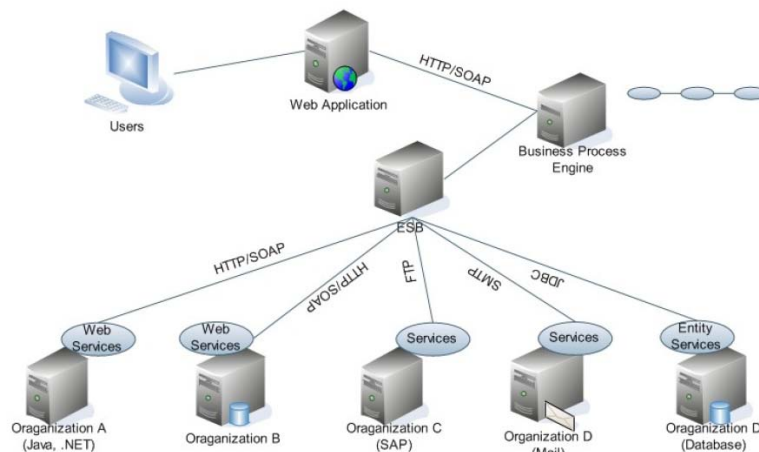
ในต่างประเทศมีการนำเอาสถาปัตยกรรมเชิงบริการมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานต่างๆ เป็นจำนวนมาก ทั้งภาคการเงิน โทรคมนาคม ค่าปลีก หรือแม้กระทั่งในภาครัฐ ก็มีการนำเอาแนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการมาประยุกต์ใช้ ตัวอย่างเช่น Australia Department of Defense, US Army, Center Point of Energy, Blue Cross, General Motors, ABN-AMRO หรือ Smart เป็นต้น

ตัวอย่างของระบบสาธารณสุขของประเทศอังกฤษ (National Healthcare System, UK) เป็นตัวอย่างที่พัฒนาระบบตามแนวคิดทางสถาปัตยกรรมเชิงบริการที่ใหญ่ที่สุดในโลกแห่งหนึ่ง โดยเชื่อมโยงระบบสารสนเทศของโรงพยาบาลกว่า 250 แห่ง รวมถึงคลินิกและสถานพยาบาลอีกกว่า 600,000 แห่งทั่วประเทศอังกฤษ เพื่อเชื่อมโยงระบบสารสนเทศกว่า 10,000 ระบบที่แตกต่างกัน เข้าด้วยกัน โดยรองรับผู้ใช้งานกว่า 50 ล้านคน และมีการทำ

ธุรกรรม (Transaction) กว่า 6 พันล้านครั้งต่อปี ซึ่งมูลค่าในการลงทุนของโครงการนี้สูงถึง 2,300 ล้านบาทสำหรับรัฐ



รูปที่ 2.14 ภาพรวมของสถาปัตยกรรมเชิงบริการขนาดใหญ่



รูปที่ 2.15 การเชื่อมโยงหน่วยงานต่างๆ ผ่าน ESB

2.5 แนวคิดในการจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินในประเทศไทย

เนื่องจากหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินในประเทศไทยมีหลายหน่วยงาน ตามลักษณะการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละเรื่องไปยังหน่วยงานต่างๆ เป็นผลให้ข้อมูลกระจายกันอยู่ในหลายๆ หน่วยงาน ในบางครั้งหน่วยงานอาจต้องการใช้ข้อมูลจากหน่วยงานอื่น หากแต่เลือกที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง เนื่องจากแน่ใจว่าจะได้ข้อมูลตามที่ต้องการแน่นอนและสะดวกรวดเร็วกว่า ทำให้บ่อยครั้งที่มีการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน หรือข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละหน่วยงานไม่สอดคล้องกัน เป็นเหตุให้เกิดข้อขัดแย้งหรือกรณีพิพาทต่างๆ ที่ไม่สามารถตัดสินชี้ขาดลงไปได้

ดังนั้น หากมีการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินในประเทศไทยอย่างเป็นระบบ มีการเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อทำให้แต่ละหน่วยงานสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แต่ละหน่วยงาน ลดค่าใช้จ่ายที่จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเองทั้งหมด และหากมีการปรับปรุงข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ ก็จะทำให้ได้รับข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน สามารถนำไปใช้ช่วยในการตัดสินใจได้

แนวคิดในการจัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินในประเทศไทย จึงเป็นแนวคิดหนึ่งที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ทั้งนี้การจะจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรคำนึงถึงความเหมาะสมทั้งในแง่ของขอบเขตหน้าที่และความรับผิดชอบ โครงสร้างการบริหาร ข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานต่างๆ ที่มีอยู่

การจะจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินขึ้นในประเทศไทยควรคำนึงถึงปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น การได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องครบถ้วน การใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม และความคุ้มค่าในการลงทุน

เนื่องจากรายได้หลักของประเทศไทยมาจากอุตสาหกรรมส่งออกสินค้า การท่องเที่ยว การบริการเกษตรกรรม และทรัพยากรธรรมชาติ ดังนั้น การตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินควรต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์ เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเหล่านั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ ที่จะมีต่อประชาชน ประเด็นหลักๆ ที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลช่วยในการวิเคราะห์ แบ่งออกได้เป็น 3 ด้าน คือ

1. **ด้านอาหารและการเกษตร:** การวางแผนในการผลิตอาหารหรือการเพาะปลูก เป็นกิจกรรมที่สำคัญของประเทศ เนื่องจากเป็นรายได้หลักส่วนหนึ่งของประเทศ ดังนั้นกิจกรรมด้านการเกษตรจะเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หากได้มีการนำข้อมูลในหลายๆ มิติมาวิเคราะห์ร่วมกัน เช่น คุณภาพของดิน แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ อาจนำมาวิเคราะห์ร่วมกับการใช้ประโยชน์บนที่ดินเพื่อวางแผนในการเพาะปลูก หรือเลี้ยงสัตว์ รวมไปถึงในเรื่องของการขนส่งผลผลิตกระจายไปยังแหล่งต่างๆ ด้วย
2. **ด้านการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงบนที่ดิน:** เนื่องจากที่ดินเป็นทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ขณะที่จำนวนประชากรในประเทศเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างต่อเนื่อง การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเหมาะสมกับจำนวนประชากร จึงเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นต้องมีข้อมูลสนับสนุนที่เหมาะสม รวมถึงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินก็ควรจะต้องตรวจสอบได้
3. **ด้านการประเมินระบบนิเวศ:** ระบบนิเวศและทรัพยากรต่างๆ ส่งผลต่อความอยู่รอดของประชาชนในประเทศทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม หากระบบนิเวศเกิดความเสียหายจะส่งผลเสียต่อประชาชนในชาติ ทั้งในเรื่องของคุณภาพชีวิต คุณภาพสิ่งแวดล้อม และระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นการประเมินระบบนิเวศให้ถูกต้องแม่นยำจะส่งผลให้ประชาชนในชาติมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การประเมินระบบนิเวศจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากหลายด้าน เช่น เขตพื้นที่ป่าไม้ สภาพป่า พื้นที่ป่าชายเลน พื้นที่อนุรักษ์ เขตพื้นที่ชุ่มชื้น และอื่นๆ

นอกจากจะต้องคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ที่ต้องใช้ข้อมูลในการวิเคราะห์แล้ว การเก็บรวบรวมข้อมูลก็เป็นเรื่องสำคัญ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะช่วยทำให้การวางแผนดำเนินกิจกรรมต่างๆ เป็นไปอย่างเหมาะสม แต่เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จึงควรกระทำอย่างสมเหตุสมผล การใช้งบประมาณจำนวนมากในการเก็บข้อมูลหากปราศจากการวางแผนอย่างรอบคอบอาจให้ผลที่ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ดังนั้น ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงควรคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. **หลีกเลี่ยงการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน:** เนื่องจากการเป็นารเสียเวลา สิ้นเปลืองงบประมาณ อีกทั้งยังอาจสร้างความเบื่อหน่าย แก่ผู้ให้ข้อมูลที่จะต้องให้ข้อมูลซ้ำหลายๆ รอบ ดังนั้นก่อนการสำรวจเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ควรมีการศึกษาก่อนว่าข้อมูลดังกล่าวมีการเก็บรวบรวมไว้แล้วหรือไม่
2. **ข้อมูลควรมีความสอดคล้องกลมกลืนหรือเป็นมาตรฐานเดียวกัน:** หากข้อมูลไม่ได้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน การเชื่อมโยงหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลก็จะทำได้ไม่สะดวกนัก ข้อมูลที่ทำการแลกเปลี่ยนกันอาจเกิดข้อผิดพลาด ทำให้วิเคราะห์คลาดเคลื่อนหรือไม่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ร่วมกันได้ ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดมาตรฐานที่จะใช้ร่วมกัน เพื่อให้ข้อมูลมีความสอดคล้องกลมกลืน สามารถนำข้อมูลจากหลายหน่วยงานมาวิเคราะห์ร่วมกันได้ ตัวอย่างเช่น ในสหรัฐอเมริกา มีคณะกรรมการที่ตั้งขึ้นเพื่อกำหนดมาตรฐานของข้อมูลด้านภูมิศาสตร์โดยเฉพาะ คือ Federal Geographic Data Committee (FGDC) [5] คณะกรรมการดังกล่าวได้กำหนดมาตรฐานที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ใช้ข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูล ซึ่งกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศ ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ หรือรัฐต่างๆ ทำได้สะดวกยิ่งขึ้น
3. **ปรับปรุงข้อมูลอยู่เสมอ:** เพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัย สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรมีการกำหนดความถี่ในการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยที่เหมาะสม
4. **เลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม:** การเลือกใช้เทคโนโลยีโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศเกษตรกรรม ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมและความคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่ลงทุนไป เทคโนโลยีไม่สามารถช่วยแก้ไขปัญหาได้ในทุก ๆ เรื่อง บางครั้งต้องอาศัยปัจจัยในด้านต่างๆ มาประกอบการพิจารณาด้วย

- **ชนิดและประเภทของข้อมูลที่ควรมีเพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่สมบูรณ์**

ในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรต้องพิจารณาถึงชนิดและประเภทของข้อมูลที่ควรมี เนื่องจากในปัจจุบันข้อมูลกระจายกันอยู่ในหลายหน่วยงาน บางหน่วยงานมีข้อมูลที่คล้ายคลึงกัน หรือหลายหน่วยงานมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอยู่แล้ว การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดินทั้งหมดมาไว้ที่เดียว เพื่อให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ก็คงจะได้ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์ แต่ในทางปฏิบัติ ข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละหน่วยงานมีปริมาณมาก และมีการปรับปรุงอยู่เสมอ การนำข้อมูลทั้งหมดมาไว้ที่เดียวกันย่อมเป็นไปได้ยาก และไม่ได้เป็นการยืนยันว่าได้ข้อมูลที่ต้องการครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน เนื่องด้วยหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ไม่ได้เป็นเจ้าของข้อมูลเอง

ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา มีหน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน โดยทำหน้าที่สำรวจและจัดเก็บข้อมูลเอง ทำให้การปรับปรุงข้อมูลเป็นไปได้รวดเร็ว เนื่องจากเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบเรื่องนั้น ๆ โดยตรง

โดยที่รูปแบบการบริหารราชการของประเทศไทยที่แบ่งเป็น กระทรวง กรม กอง ต่างๆ ทำให้มีหลายหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน โดยแบ่งความรับผิดชอบกันคนละด้าน การจะเป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเรื่องของผู้เชี่ยวชาญ และในส่วนของข้อมูล ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า ชนิดและประเภทของข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีจะประกอบด้วย

1) ข้อมูลพื้นฐาน

ในที่นี้หมายความรวมถึง Base Map Data และข้อมูลพื้นฐานอื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอ แม้ว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ จะไม่สามารถรวบรวมข้อมูลทุกประเภทไว้ในที่เดียวกันได้ แต่ข้อมูลพื้นฐานก็เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องจัดเก็บ ข้อมูลบางอย่างถูกเรียกใช้บ่อยครั้ง หรือจำเป็นต้องใช้เพื่อประกอบกับข้อมูลตัวอื่นอยู่เสมอ ถ้าต้องมีการร้องขอข้อมูลเหล่านี้จากที่อื่นทุกครั้ง จะทำให้ไม่สามารถทำงานได้อย่างคล่องตัว

ในกรณีนี้หากพิจารณาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว จะสังเกตว่าหลาย ๆ หน่วยงานมีข้อมูลที่ต้องการคล้ายคลึงกัน เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม จาก GISTDA ภาพถ่ายทางอากาศ จากกรมแผนที่ทหาร กรมที่ดินและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พื้นที่เขตการปกครอง ข้อมูลทะเบียนราษฎร์ จากกรมการปกครอง พื้นที่ป่าชายเลน การใช้ประโยชน์พื้นที่ชายฝั่ง จากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ข้อมูลรูปแปลงที่ดิน จากกรมที่ดิน ข้อมูลที่ราชพัสดุ จากกรมธนารักษ์ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ จากกรมป่าไม้ พื้นที่ป่าไม้ถาวร/แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (Orthophoto) จากกรมพัฒนาที่ดิน เขตผังเมืองรวม จากกรมโยธาธิการและผังเมือง พื้นที่นิคมสหกรณ์ พื้นที่นิคมสร้างตนเอง จากกรมส่งเสริมสหกรณ์ และกรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า จากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน จากสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พื้นที่ชุ่มน้ำ จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ข้อมูลเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหลายๆ หน่วยงาน แต่ละหน่วยงานจะนำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลที่มีอยู่ภายในหน่วยงานเอง จึงนับได้ว่าเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปใช้ต่อยอดองค์ความรู้ของแต่ละหน่วยงาน ดังนั้นหากศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ไว้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อศูนย์กลางข้อมูลฯ สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่นที่ต้องการข้อมูลเหล่านี้ด้วย เนื่องจากข้อมูลเหล่านี้อาจไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงบ่อยนัก การเก็บไว้ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ก็ไม่ได้ทำให้ข้อมูลล้าสมัยไป และหากมีการปรับปรุงข้อมูล หน่วยงานเจ้าของข้อมูลสามารถส่งข้อมูลมาปรับปรุงที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ เพียงที่เดียว หน่วยงานอื่นๆ จะสามารถตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของข้อมูลของหน่วยงานอื่นๆ ที่ตัวเองมีได้โดยตรงที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อตัดสินใจในการใช้ข้อมูลได้

2) ข้อมูลเฉพาะด้าน

ข้อมูลที่ใช้ในงานเฉพาะบางเรื่อง อาจมีปริมาณมาก หรือ ไม่ได้ใช้บ่อย ๆ ข้อมูลในลักษณะนี้หน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจไม่จำเป็นต้องเก็บไว้เอง แต่ต้องสามารถเรียกใช้ หรือดึงข้อมูลเหล่านั้นจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลได้เมื่อต้องการ จึงจะถือได้ว่าทำหน้าที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้อย่างสมบูรณ์ ตัวอย่างของข้อมูลในลักษณะนี้ เช่น ข้อมูลด้านอุทกศาสตร์ จากกรมอุทกศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่กีดขวางชายฝั่งทะเล พื้นที่โครงการป้องกันกีดขวาง จากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พื้นที่แหล่งแร่ พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว พื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ จากกรมทรัพยากรธรณี พื้นที่เสี่ยงวิกฤติอุทกภัย พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม ศักยภาพการใช้ที่ดิน แผนการใช้ที่ดิน จากกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลพื้นที่เกิดไฟป่า จากกรมป่าไม้ ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำ จากกรมโยธาธิการและผังเมือง ข้อมูล

พื้นที่เกิดไฟฟ้าในป่าอนุรักษ์ ข้อมูลความรุนแรงเมื่อเกิดไฟฟ้าในป่าอนุรักษ์ จากกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช เป็นต้น

ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นเป็นตัวอย่างของข้อมูลที่อาจไม่ได้ใช้อย่างสม่ำเสมอ หรือเป็นข้อมูลที่ต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอาจมีอุปสรรคในการปรับปรุงที่ชัดเจนหรือขึ้นอยู่กับว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อใด ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์กับบางสถานการณ์ หรือใช้กับเหตุการณ์ที่ไม่ได้เกิดขึ้นเป็นปกติ ทำให้พิจารณาว่าหากศูนย์กลางข้อมูลฯ มีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณหรือปริมาณข้อมูลที่สามารถจัดการได้ ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ แต่หากจำเป็นต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้อย่างทันท่วงที ดังนั้น จึงต้องมีการสำรวจอย่างสม่ำเสมอว่ามีข้อมูลในเรื่องอะไร อยู่ที่หน่วยใด และเนื่องจากข้อมูลในกลุ่มนี้อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ อาจมีการเพิ่มระดับชั้นข้อมูล (Layer) ใหม่ ๆ เข้ามา การสำรวจจะทำให้รู้ว่าแต่ละหน่วยงานถือครองข้อมูลใด และระดับชั้นข้อมูลใดที่ไม่มีการปรับปรุงจนทำให้ข้อมูลล้าสมัยไม่สามารถนำไปใช้งานได้อีกด้วย

3) ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์

เนื่องจากการแบ่งงานในระบบบริหารราชการของไทย อาจไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในลักษณะที่รวมข้อมูลทุกอย่างไว้ที่เดียว ทำให้หน่วยงานที่ทำหน้าที่ดังกล่าวต้องอาศัยการเชื่อมโยงระบบข้อมูลจากหน่วยงานอื่นๆ และเพื่อที่จะเป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่มีความสมบูรณ์ หน่วยงานต้องสามารถวิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงให้เห็นถึงความครบถ้วนสมบูรณ์ หรือการซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละหน่วยงานได้ นอกจากนั้นจะต้องวิเคราะห์หาความรู้หรือข้อสรุปใหม่ๆ ที่ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายหน่วยงาน เพื่อนำไปใช้แก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน หรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในการ วางแผนการดำเนินงานต่างๆ หรือข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ควรมีการเผยแพร่ให้หน่วยงานอื่น หรือประชาชนทั่วไปได้นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้นด้วย

ตัวอย่างของข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์โดยปรกติแล้วมักจะเกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาใดปัญหาหนึ่ง ที่ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายๆ หน่วยงาน อาจเป็นเรื่องเฉพาะกิจที่เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นเพื่อตอบสนองนโยบายของผู้บริหารที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ อาจเป็นข้อมูลที่จะช่วยในการวางแผนงานตามแนวคิดของผู้บริหาร ศึกษาความเสี่ยง ความเป็นไปได้ หรือ ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่างๆ

ตัวอย่างเช่น หากผู้บริหารฯ มีนโยบายที่ต้องการให้มีการแบ่งเขตประเภทที่ดินอย่างชัดเจนทั้งประเทศ อาจจะต้องพิจารณาข้อมูลเชิงพื้นที่จากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด หากมีการทับซ้อนก็ต้องนำมาศึกษาวิเคราะห์ เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งต้องนำกฎหมายหรือพระราชบัญญัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาพิจารณา เมื่อได้ข้อสรุปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ควรที่จะต้องมีการประกาศเพื่อให้รับรู้โดยทั่วถึงและเข้าใจตรงกัน ในการนี้ต้องมีผลสรุป และบทวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อให้เข้าใจถึงเหตุผล และที่มาของข้อสรุปนั้นๆ เป็นการช่วยลดความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้น หรือหากผู้บริหารฯ มีแนวความคิดที่จะสร้าง ศูนย์วิจัยและเพาะพันธุ์พืช และแปรรูป เพื่อการบริโภคที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย ก่อนที่จะตัดสินใจดำเนินงาน จำเป็นต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ ความเสี่ยง หรือ ผลกระทบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายๆ หน่วยงานมาวิเคราะห์เพื่อตอบปัญหาต่างๆ เช่น บริเวณที่จะสร้างศูนย์กลาง

ข้อมูลฯ ที่เหมาะสม ควรจะอยู่ใกล้แหล่งชุมชนหรือไม่ บริเวณไหนที่มีระบบชลประทานที่ดี หากมีของเสียเกิดขึ้น จะส่งผลกระทบต่อชุมชนและระบบนิเวศหรือไม่ เหล่านี้ล้วนต้องการการวิเคราะห์ก่อนการดำเนินงานทั้งสิ้น

สิ่งที่ควรต้องคำนึงถึง นอกเหนือจากประเภทและชนิดของข้อมูลที่ต้องมีเพื่อให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์แล้ว ความถูกต้องของข้อมูล มาตรฐานในการจัดเก็บข้อมูลจะมีผลต่อ ความถูกต้องของข้อมูลเมื่อนำไปใช้ในการประมวลผลด้วย ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานให้ตรงกัน หรือการหาวิธี จัดการกับข้อมูลที่อยู่บนคนละมาตรฐานจึงเป็นประเด็นสำคัญเช่นกัน

นอกจากนี้ ข้อมูลที่มีอยู่ในศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรจะต้องได้รับการตรวจสอบปรับปรุงให้ถูกต้องอยู่เสมอ ข้อมูลหลาย อย่างมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา หากไม่มีการปรับปรุงอยู่เสมอ ข้อมูลเหล่านั้นก็จะล้าสมัย ทำให้การวิเคราะห์ที่ขาดความน่าเชื่อถือ หากเป็นการดึงข้อมูลมาจากหน่วยงานต่างๆ ก็จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง รอบในการปรับปรุงข้อมูลของแต่ละหน่วยงานด้วย หรือมีการกระตุ้นให้หน่วยงานต่างๆ ปรับปรุงข้อมูลทุกครั้งที่ ข้อมูล มีการเปลี่ยนแปลง

บทที่ 3

ข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การรวบรวมความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้มีการทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหน่วยงานพันธมิตรที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 หน่วยงาน โดยสำรวจข้อมูลเบื้องต้น ข้อมูลด้านสารสนเทศ และนโยบายทางด้านสารสนเทศ รวมทั้งสอบถามความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะถูกจัดตั้งขึ้น โดยวิธีส่งแบบสำรวจให้แก่หน่วยงานล่วงหน้า และเข้าพบเพื่อสัมภาษณ์ในรายละเอียดเพิ่มเติม ผลการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมถึงความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แบ่งออกได้เป็น

1. ข้อมูลเบื้องต้นของหน่วยงาน
2. รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่หน่วยงานใช้ เช่น วิธีการเก็บข้อมูล ความถี่หรือรอบของการปรับปรุงข้อมูล ความสมบูรณ์ของข้อมูล ปริมาณข้อมูลที่มีเทียบกับปริมาณที่ควรจะมี
3. ความพร้อมของบุคลากรทางด้านสารสนเทศและที่เกี่ยวข้อง
4. รายละเอียดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ เช่นระบบปฏิบัติการและระบบฐานข้อมูลที่ใช้ ความพร้อมในการพัฒนาระบบสารสนเทศ
5. ข้อมูลการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
6. ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา
7. แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศในปี พ.ศ. 2555-2557
8. ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

โดยมีวัตถุประสงค์ของการรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินความพร้อมในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ทั้งทางด้านข้อมูล เช่น ความสมบูรณ์ของข้อมูล ข้อมูลที่มีอยู่บนระบบคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล หากมีหลายฐานข้อมูล มีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร เป็นต้น ด้านเทคนิค เช่น ศักยภาพในการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ บุคลากร ทิศทางการพัฒนาระบบสารสนเทศในอนาคตอันใกล้ และความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

นอกจากนี้ ในส่วนของความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย ได้ทำการศึกษาโดยวิธี (1) จัดประชุมกลุ่มย่อย ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยงานพันธมิตรทั้ง 12 หน่วยงาน และ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แบ่งการประชุมออกเป็นการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) และการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) โดยมีการประชุมรวมทั้งสิ้นจำนวน 11 ครั้ง (2) การสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่าง ๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง นักวิชาการและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ รวม 6 ท่าน (3) การประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 ครั้ง

3.1 ข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

ผลการศึกษาข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย มีดังนี้

3.1.1 กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

กรมที่ดิน มีภารกิจหลักเกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิในที่ดินของบุคคล และจัดการที่ดินของรัฐ โดยการดำเนินงานรังวัดที่ดิน ทำแผนที่ ออกหนังสือแสดงสิทธิในที่ดินให้แก่ประชาชน การจัดทำทำกินให้ประชาชนตามประมวลกฎหมายที่ดิน การให้บริการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่เกี่ยวข้องกับอสังหาริมทรัพย์ การออกหนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง ในที่สาธารณประโยชน์ และที่ราชพัสดุ ส่วนภารกิจอื่นที่กรมที่ดินรับผิดชอบ เพื่อให้กิจกรรมทางกฎหมายเกี่ยวกับที่ดินเป็นไปด้วยความเรียบร้อย คือ การควบคุมการจัดสรรที่ดิน การให้บริการจดทะเบียนอาคารชุด และการควบคุมช่างรังวัดเอกชน

ข้อมูล

ข้อมูลหลักที่กรมที่ดินจัดเก็บมีดังนี้

1. พื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิประเภทต่างๆ
2. ข้อมูลทะเบียนที่ดิน (การถือครองสิทธิในที่ดิน)
3. แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (1:1,000 1:4,000)
4. แผนที่รูปแปลงที่ดิน (1:1,000 1:4,000)

บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

บุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาระบบงานและจัดการข้อมูลยังไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

ระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) และระบบสารสนเทศ (Information System) มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการปฏิบัติงานของทางกรมที่ดินเป็นอย่างมาก เนื่องจากกรมที่ดินได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยได้จัดตั้งศูนย์สารสนเทศที่ดินเพื่อใช้เป็นศูนย์กลางข้อมูลทะเบียนที่ดินในภาพรวมทั้งประเทศ สำหรับสนับสนุนและเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงานเพื่อให้บริการประชาชน และสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ในส่วนกลาง

กรมที่ดินให้ความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงาน ดังนี้

1. ด้านการบริการ

กรมที่ดินเป็นหน่วยงานด้านบริการ มีการนำระบบสารสนเทศที่ดินมาใช้ในสำนักงานที่ดิน เพื่อให้ประชาชนผู้รับบริการเกิดความเชื่อมั่นในการถือครองกรรมสิทธิในที่ดินและอสังหาริมทรัพย์อื่นๆ รวมทั้งได้รับบริการด้านที่ดินที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยมุ่งเน้นการจัดทำฐานข้อมูลการถือครองที่ดิน

รูปแปลงที่ดิน และระวางแผนที่ เพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลทะเบียนที่ดินและแผนที่ในภาพรวมทั้งประเทศ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์กรมที่ดินที่ว่า “เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติสู่การบริการที่เป็นเลิศ”

กรมที่ดินได้พัฒนาระบบงานเพื่อใช้ในสำนักงานที่ดินเพื่อสนับสนุนการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมให้กับประชาชน งานด้านการรังวัดและทำแผนที่ งานด้านการเงิน รวมทั้งระบบงานที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ในสำนักงานที่ดิน เช่น งานด้านสารบรรณ งานอำนวยความสะดวก เป็นต้น ซึ่งผลจากการดำเนินการที่ผ่านมา พบว่า ระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนได้มากขึ้น ลดระยะเวลาในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมที่สำนักงานที่ดิน การทำงานในสำนักงานที่ดินเป็นไปด้วยความโปร่งใส ตรวจสอบได้ และเพิ่มความพึงพอใจให้กับประชาชน เป็นการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริการประชาชน นอกจากนี้ จากการดำเนินการดังกล่าว จะทำให้กรมที่ดินมีฐานข้อมูลที่ดินที่เป็นศูนย์กลางเนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ในสำนักงานที่ดินจะเชื่อมโยงมายังศูนย์สารสนเทศที่ดินในส่วนกลางที่กรมที่ดิน ข้อมูลที่ได้จากสำนักงานที่ดินที่ส่งมายังศูนย์สารสนเทศที่ดินจะมีทั้งข้อมูลด้านทะเบียนที่ดินและข้อมูลทางด้านแผนที่ในระดับรูปแปลงที่ดิน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากงบประมาณที่กรมที่ดินได้รับจัดสรรในแต่ละปีมีจำนวนจำกัด ทำให้ ขณะนี้มีสำนักงานที่ดิน 53 แห่งเท่านั้นที่มีระบบให้บริการประชาชนได้อย่างเต็มรูปแบบและข้อมูลเชื่อมโยงมายังศูนย์กลางได้ทันที ส่วนสำนักงานที่ดินอื่นๆ มีเพียงระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สนับสนุนในด้านการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม งานคำนวณรังวัด และงานด้านการเงินเท่านั้น ซึ่งข้อมูลจากระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กนี้จะส่งเข้าสู่ฐานข้อมูลกลางด้วยเช่นกันโดยผ่านเครือข่าย แต่อาจไม่ได้ถูกส่งมายังศูนย์สารสนเทศที่ดินในทันที ในระหว่างที่กรมที่ดินยังไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณให้ขยายระบบงานที่รองรับการทำงานอย่างสมบูรณ์แบบไปยังสำนักงานทั่วประเทศ จึงมีนโยบายให้ขยายการใช้ระบบงานขนาดเล็กไปยังสำนักงานทั่วประเทศก่อนเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ในสำนักงานที่ดินและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริการประชาชน

กรมที่ดินได้จัดตั้งศูนย์สารสนเทศที่ดินเพื่อใช้เป็นศูนย์กลางข้อมูลทะเบียนที่ดินในภาพรวมทั้งประเทศ สำหรับสนับสนุนและเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงานบริการประชาชน และได้พัฒนาระบบงานสำหรับการดำเนินงานของสำนักงานที่ดินและศูนย์สารสนเทศที่ดิน ประกอบด้วยระบบงานดังนี้

1. ระบบงานจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรม
2. ระบบงานรังวัดในสำนักงานที่ดิน
3. ระบบงานอำนวยความสะดวกในสำนักงานที่ดิน
4. ระบบงานการเงินและบัญชีในสำนักงานที่ดิน
5. ระบบงานให้บริการสอบถามข้อมูลที่ดินในสำนักงานที่ดินและผ่านเครือข่าย Internet
6. ระบบจัดการสิทธิของผู้ใช้ระบบ
7. ระบบสำรองจัดเก็บข้อมูล
8. ระบบงานสนับสนุนการปฏิบัติงานของศูนย์สารสนเทศที่ดินและหน่วยงานส่วนกลาง
9. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet กับหน่วยงานภายในและภายนอกกรมที่ดิน

ระบบงานดังกล่าวนี้มีการติดตั้งใช้งานภายในสำนักงานที่ดิน 53 แห่ง และจากผลของโครงการต้นแบบฯ ได้มีการพัฒนาระบบงานนอกเหนือจากข้อ 1-9 สำหรับใช้งานเฉพาะใน 2 สำนักงาน อีก 2 ระบบงาน ได้แก่ ระบบงานควบคุมและจัดเก็บหลักฐานที่ดิน และระบบปรับปรุงราคาประเมิน และได้ทดลองจัดทำระบบคลังข้อมูลจำลอง และระบบบริหารจัดการข้อมูลเพื่อผู้บริหารบางส่วน เพื่อนำผลการทดลองดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการจัดทำระบบใหม่ ส่วนสำนักงานที่ดินจังหวัด สาขา ส่วนแยกทั่วประเทศอื่นๆ มีระบบจัดเก็บข้อมูลทะเบียนที่ดิน (ข้อมูลเชิงอักษร) และระบบงานพิมพ์คำขอและสัญญาต่างๆ ใช้ควบคู่กับการปฏิบัติงานด้วยระบบมือ

เนื่องจากระบบงานข้างต้นได้พัฒนาและใช้งานตั้งแต่ปีงบประมาณ 2547 เป็นต้นมา และยังคงติดตั้งไม่ครบทุกพื้นที่ กรมที่ดินได้ดำเนินโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดินอย่างต่อเนื่องอีก 3 ปี เพื่อขยายศูนย์สารสนเทศที่ดิน และติดตั้งระบบในงานสำนักงานที่ดินเพิ่มอีก 17 แห่ง พร้อมทั้งทดแทนระบบเดิมในสำนักงานที่ดินอีก 7 แห่ง เพื่อให้สามารถรองรับงานบริการในสำนักงานที่ดินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยได้พัฒนาระบบงานเพิ่มเติมให้รองรับการปฏิบัติงานตามภารกิจหลักให้ครอบคลุมมากขึ้น ทั้งนี้เป็นไปตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้และสอดคล้องกับนโยบายสารสนเทศของกรมที่ดิน ดังนี้

1. ระบบจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมต่างสำนักงานที่ดินออนไลน์ (Online)
2. ระบบรับชำระค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมผ่านช่องทาง e-payment
3. ระบบรับคำขอผ่านทางอินเทอร์เน็ต
4. ระบบการขอนัดจดทะเบียนล่วงหน้า
5. ระบบการรักษาความปลอดภัยให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 และ 2551
6. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS/LIS)
7. ปรับปรุงระบบงานสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านบริการของหน่วยงานส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ทั้งนี้ระบบงานทั้งหมดอยู่ระหว่างการพัฒนา ซึ่งมีกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2555

2. ด้านการบริหารจัดการ

กรมที่ดินได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ เพื่อให้มีระบบสารสนเทศที่ถูกต้อง ครบถ้วน ทันสมัย และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ โดยจัดทำฐานข้อมูลบุคลากร การเงิน แผนงาน และอื่น ๆ ที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ การวางแผน การติดตาม ประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้แก่

1. **ระบบงานบุคลากรและฝึกอบรม** เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารงานด้านบุคลากร ระบบสามารถสนับสนุนการปฏิบัติงานบริหารบุคคลได้เป็นอย่างดี ซึ่งฐานข้อมูลบุคลากร ประกอบด้วย ข้อมูลข้าราชการ พนักงานราชการ และลูกจ้างประจำ ประวัติส่วนตัว ประวัติการดำรงตำแหน่ง ประวัติเงินเดือน ประวัติการรับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ประวัติการศึกษา ประวัติการฝึกอบรม และอื่นๆ ตามที่มีการบันทึกใน ก.พ.7

2. **ระบบงานการเงินและบัญชี** เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารด้านการเงิน ซึ่งฐานข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลทางการเงินและบัญชี ข้อมูลเงินเดือนและค่าจ้างประจำ ข้อมูลการรับ-จ่ายเงิน ข้อมูลเงินยืม ข้อมูลสวัสดิการ ข้อมูลเงินนอกงบประมาณ ฯลฯ ซึ่งระบบงานนี้จะเชื่อมโยงข้อมูลกับฐานข้อมูลบุคลากรและฝึกอบรม
3. **ระบบงานพัสดุ** เป็นระบบที่ใช้ในการจัดเก็บ และสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับครุภัณฑ์ ซึ่งฐานข้อมูลประกอบด้วย ข้อมูลทะเบียนครุภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งสามารถช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ให้มีความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลได้
4. **ระบบงานข้อมูลเพื่อการบริหาร** เป็นระบบที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลจากรายงาน บท.72 และ บท.73 ของสำนักงานที่ดินทั่วประเทศ และประมวลผลเป็นรายงานต่างๆ ตามระเบียบเพื่อนำเสนอผู้บริหาร ประกอบด้วย ข้อมูลสถิติปริมาณงานและเงินรายได้
5. **ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์** เป็นระบบที่ใช้เพื่อการบริหารจัดการงานสารบรรณของหน่วยงานส่วนกลาง ซึ่งสอดคล้องกับระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยงานสารบรรณ พ.ศ. 2526 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2548 ประกอบด้วย ระบบการรับ-ส่งหนังสือภายนอก ระบบการรับ-ส่งหนังสือภายใน ระบบหนังสือเวียน ระบบการจัดเก็บและฝากหนังสือ ระบบยืม-คืนหนังสือ ระบบการทำลายหนังสือ ระบบสืบค้นและติดตามหนังสือ ระบบรายงาน ระบบงานคำสั่ง และระบบสำหรับผู้ดูแลระบบหรือระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

3. ด้านการกำกับดูแลการจัดการที่ดินของรัฐ

เป็นงานที่สนับสนุนภารกิจด้านการบริหารจัดการ กำกับดูแลเกี่ยวกับที่ดินของรัฐ ซึ่งได้มีการจัดทำโครงการนำร่องจัดเก็บข้อมูลที่ดินสาธารณะประโยชน์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์(GIS)

4. ด้านการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และการสื่อสาร

กรมที่ดินได้จัดทำระบบอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ.2544 เพื่อใช้เป็นแหล่งบริการข้อมูลข่าวสารแก่ข้าราชการในสังกัดและบุคคลทั่วไป ข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์เป็นความรู้เกี่ยวกับที่ดิน เช่น ประเภทการจดทะเบียน ขั้นตอนในการจดทะเบียน ค่าธรรมเนียม ภาษี และอาคารในการโอนที่ดิน การรังวัด รวม แบ่งแยก สอบเขตที่ดิน การขออนุญาตทำการค้าและจัดสรรที่ดิน เอกสารประกอบการจดทะเบียนอาคารชุด ที่สาธารณประโยชน์ การมอบอำนาจ การออกโฉนดหรือหนังสือรับรองการทำประโยชน์ที่ดิน การอายัดที่ดิน บทความต่างๆ และกฎหมายเกี่ยวกับที่ดิน รวมถึงข่าวจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น อีกทั้งในเว็บไซต์ยังมีบริการสำหรับประชาชน ในเรื่องตัวอย่างการเขียนหนังสือมอบอำนาจ และสามารถ download แบบฟอร์มไปใช้งานได้ ภายใต้โดเมนเนม www.dol.go.th มีองค์ประกอบหลักดังนี้

1. **ระบบบริหารจัดการเว็บไซต์** (ระบบอินเทอร์เน็ต และระบบอินทราเน็ต) เป็นระบบที่รองรับการสร้างเว็บไซต์ของหน่วยงานภายในกรมที่ดินได้ตามความประสงค์ของแต่ละหน่วยงาน
2. **ระบบถาม-ตอบ (Web Board)** เป็นระบบที่ให้บริการประชาชนในการถาม-ตอบ ผ่านทางเว็บไซต์กรมที่ดินและเข้ามาตรวจสอบคำตอบได้ภายหลัง หรือส่งคำตอบนั้นๆ ผ่านทาง e-mail

3. ระบบร้องเรียน-ร้องทุกข์ ประชาชนสามารถร้องเรียน-ร้องทุกข์ ได้ทางเว็บไซต์กรมที่ดิน โดยต้องกรอกข้อมูลส่วนตัว เพื่อเป็นการยืนยันตัวตน และใช้สำหรับให้กรมที่ดินติดต่อกลับได้
4. ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) กรมที่ดินได้กำหนดแนวทางในการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ โดยสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้กำหนด e-mail Address รหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน (Username และ Password) ของส่วนราชการและข้าราชการในสังกัดทั้งหมด เพื่อให้เป็นมาตรฐานและบริหารจัดการในแนวทางเดียวกัน ภายใต้โดเมน(domain) คือ @dol.go.th เพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการติดต่อสื่อสารอีกทางหนึ่ง
5. ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อให้บริการประชาชนในการสอบถามข้อมูลรูปแปลงที่ดินร่วมกับการให้บริการของ Google Map ระบบนี้ประชาชนสามารถสอบถามตำแหน่งที่ตั้งของแปลงที่ดินผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้ ประชาชนสามารถสอบถามข้อมูลรูปแปลงที่ดินร่วมกับการให้บริการของ Google Map ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ภายใต้ชื่อ dolwms.dol.go.th ได้ ซึ่งสามารถให้บริการประชาชนในการสอบถามข้อมูลตำแหน่งที่ตั้งของแปลงที่ดินผ่านอินเทอร์เน็ตได้ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน โดยให้บริการ 24 ชั่วโมง ข้อมูลที่ดินครอบคลุมสำนักงานที่ดิน 46 แห่ง จำนวนประมาณ 6,946,468 แปลง ประชาชนสามารถค้นหาตำแหน่งที่ตั้งของโฉนดที่ดินซึ่งเมื่อได้ตำแหน่งที่ตั้งของแปลงที่ดินแล้วสามารถค้นหาเส้นทางการเดินทางจากที่ตั้งที่ดินไปยังสถานที่ที่ต้องการได้ การตรวจสอบสิ่งปลูกสร้าง หรือสภาพแวดล้อมรอบๆ ที่ตั้งที่ดินสามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว ส่งเสริมภาพลักษณ์ด้านบริการของกรมที่ดินที่มีต่อประชาชน

5. ด้านระบบเครือข่าย

กรมที่ดินมีระบบเครือข่ายและห้อง Data Center ตั้งอยู่ที่ศูนย์สารสนเทศที่ดิน สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการแบ่งโซนติดตั้งอุปกรณ์ทางกายภาพอย่างชัดเจนทั้งในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเก็บและสำรองข้อมูล อุปกรณ์สื่อสารข้อมูล ระบบกล้องวงจรปิด ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ ระบบบันทึกและยืนยันตัวบุคคลในการเข้าออกห้อง Data Center ระบบควบคุมอุณหภูมิและความชื้นภายในห้อง โดยสามารถรองรับการใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่ละด้านดังกล่าวข้างต้น สำหรับหน่วยงานส่วนกลาง และหน่วยงานส่วนภูมิภาคของกรมที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ

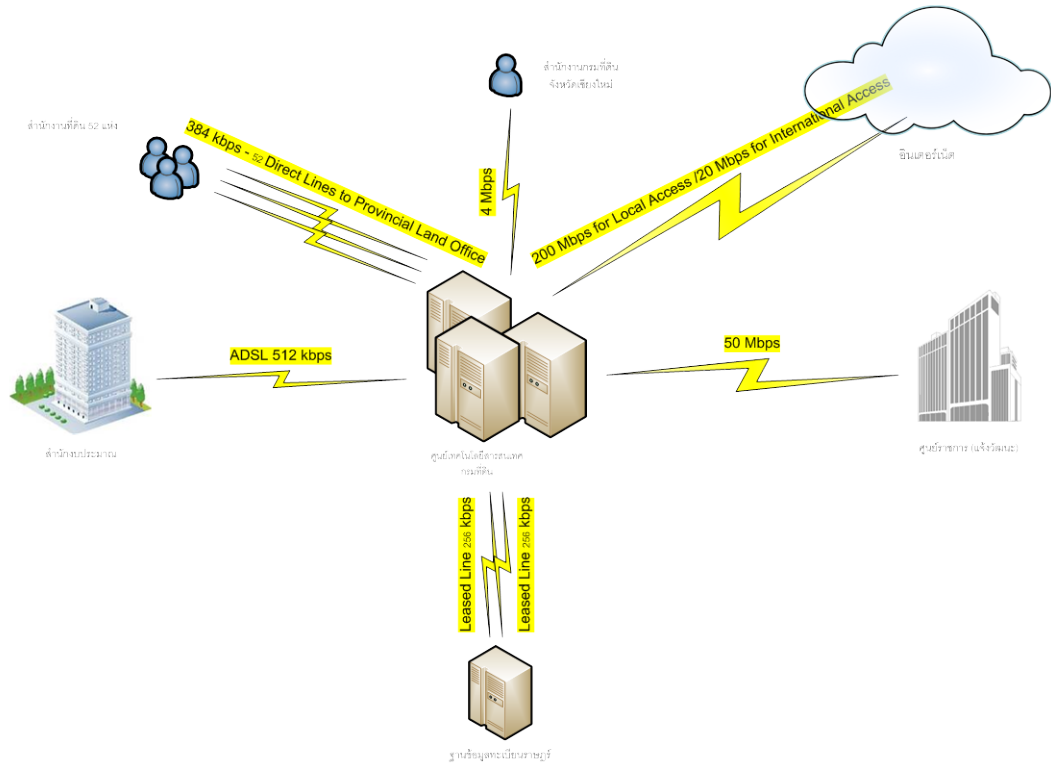
6. โครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ

ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินโครงการในระยะแรกโดยการนำเข้าข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินในสำนักงานที่ดิน และนำมาใช้งานให้ต่อยอดกับการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดินในสำนักงานที่ดิน ขณะนี้อยู่ระหว่างการจัดซื้อจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และดำเนินการในสำนักงานที่ดินจำนวน 35 แห่ง 7 จังหวัด

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

กรมที่ดินมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ โดยใช้ช่องสัญญาณ (Leased Line) ที่ความเร็ว 256 kbps จำนวน 2 ช่องทาง และเชื่อมโยงกับสำนักงบประมาณ โดยใช้ ADSL ของบริษัททีโอที ที่ความเร็ว 512 kbps สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลทะเบียนนิติกรรมที่ดินกับสำนักงานที่ดินจังหวัด 52 แห่ง เป็นการเชื่อมต่อโดยตรงที่

ความเร็ว 384 kbps ยกเว้นที่สำนักงานจังหวัดเชียงใหม่ มีการเชื่อมต่อที่ความเร็ว 4 Mbps ซึ่งมีการเชื่อมโยงข้อมูลภาพด้วย กรมที่ดินสามารถออกอินเทอร์เน็ต ภายในประเทศได้ที่ความเร็ว 200 Mbps และภายนอกประเทศที่ความเร็ว 20 Mbps ของบริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ และเชื่อมโยงโดยตรงกับศูนย์ราชการ ที่แจ้งวัฒนะที่ความเร็ว 50 Mbps โดยเครื่องแม่ข่ายทั้งหมดอยู่ที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กรมที่ดิน ชั้น 4



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการเชื่อมต่อเครือข่ายของกรมที่ดิน

หน่วยงานภายนอกที่ได้มีการทำบันทึกข้อตกลง (MOU) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกรมที่ดินแล้ว ได้แก่

1. สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง: กรมที่ดินขอตั้งข้อมูลบุคคลจากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรมาใช้ในการสอบสวน ณ counter บริการประชาชนในสำนักงานที่ดิน 53 แห่ง
2. ศูนย์อสังหาริมทรัพย์: ศูนย์อสังหาริมทรัพย์ขอข้อมูลการซื้อขายอสังหาริมทรัพย์ ที่มีการเปลี่ยนมือและราคาซื้อขายจากสำนักงานที่ดินทั่วประเทศ
3. กรมธนารักษ์: กรมที่ดินให้ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ทั้งทางด้านทะเบียนและรูปแบบที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้ถือกรรมสิทธิ์ เพื่อให้กรมธนารักษ์กำหนดราคาประเมินและส่งราคาประเมินให้กรมที่ดินใช้ในการคำนวณคิดค่าใช้จ่ายในการจดทะเบียนสิทธิและนิติกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์
4. จังหวัดสุพรรณบุรี: กรมที่ดินและจังหวัดสุพรรณบุรี มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามความต้องการของหน่วยงาน

ขณะนี้ มีหน่วยงานที่อยู่ระหว่างพิจารณาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคเพื่อทำบันทึกข้อตกลงกับกรมที่ดินในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูล เช่น สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ กรมสรรพากร กรมบังคับคดี เป็นต้น นอกจากนี้ มีหน่วยงานอื่นๆ หลายหน่วยงาน/โครงการ ที่ซื้อข้อมูลทะเบียน

ที่ดินจากกรมที่ดินตามโครงการจ้างที่ปรึกษาของหน่วยงาน เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

ปัจจุบันแผนที่รูปแปลงที่ดินยังไม่อยู่ในรูปแบบดิจิทัลทั้งหมด กรมที่ดินมีความจำเป็นต้องมีการดำเนินการให้แผนที่รูปแปลงทั้งหมดเป็นดิจิทัลไฟล์ ขณะนี้อยู่ระหว่างการจัดทำค่าของงบประมาณเพื่อดำเนินโครงการ ทั้งนี้ได้มีการร่วมมือกับ GISTDA เพื่อใช้ภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูงมาใช้ในการทำแผนที่ ประโยชน์ที่จะได้รับจากโครงการคือ ให้องค์กรที่จัดเก็บภาษีสามารถเรียกเก็บภาษีบำรุงท้องที่จำนวนมากขึ้น และการตรวจสอบชื่อผู้ถือกรรมสิทธิ์ที่ดินเพื่อประกอบการพิจารณาในการบังคับคดี ของกรมบังคับคดี

แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กรมที่ดินอยู่ระหว่างดำเนินโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดินเพื่อการจัดทำฐานข้อมูลการถือครองที่ดิน และรูปแปลงที่ดิน Electronic Land Office ขณะนี้ดำเนินการได้ในสำนักงานที่ดิน 69 แห่ง และได้พัฒนาระบบการชำระเงินให้เป็น e-banking และในปีงบประมาณ พ.ศ. 2554 กรมที่ดินมีโครงการขยายการเชื่อมโยงข้อมูลกับสำนักงานจังหวัดทั่วประเทศ

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

เพื่อให้ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินฯ มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สามารถดำเนินงานในภารกิจ ให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ ควรมีการทำข้อตกลงร่วมกัน (MOU) ระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้ชัดเจน โดยให้คำนึงถึงการได้รับประโยชน์จากข้อมูลของทุกฝ่าย

3.1.2 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลัก ได้แก่ (1) สำรวจดิน วิเคราะห์และวิจัยดิน และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรดิน เพื่อให้คำแนะนำแก่เกษตรกร สนับสนุนงานวิชาการส่วนที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเอกชน ที่มีความประสงค์ขอความร่วมมือ จำแนกประเภทที่ดิน จัดทำสำมะโนที่ดินและเศรษฐกิจที่ดิน เพื่อวางแผนการใช้ที่ดินและกำหนดเขตที่ดิน เพื่อให้ข้อเสนอแนะการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสมและยั่งยืนแก่เจ้าหน้าที่ของรัฐ เกษตรกร ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนบุคคลที่สนใจทั้งเพื่อการแข่งขันและเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2) ติดตามสถานการณ์การใช้ที่ดิน เพื่อประเมินศักยภาพการผลิตพืชและเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม กับสมรรถนะของดิน รวมทั้งเพื่อความชัดเจนของสังคมในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนกรรมสิทธิ์ที่ดินในเขตป่าไม้ถาวร แก่เจ้าหน้าที่รัฐ ส่วนราชการและบุคคลที่สนใจ (3) ทำการวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดิน ทั้งในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดการดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การแก้ไขดินที่มีปัญหาในการทำเกษตร เพื่อถ่ายทอดข้อมูลและความรู้ให้กับเกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และบุคคลที่สนใจ เพื่อให้การพัฒนาการเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืน (4) ให้บริการวิเคราะห์ดินและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับดิน บริการวัสดุปรับปรุงบำรุงดิน พันธุ์พืชเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดิน รวมทั้งปฏิบัติการพัฒนาที่ดิน และการอนุรักษ์น้ำให้แก่เกษตรกร เพื่อให้การพัฒนาการเกษตรเป็นไปอย่างยั่งยืน (5) จัดทำและให้บริการข้อมูลระบบสารสนเทศด้านการพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกร ส่วนราชการและบุคคลที่สนใจ (6) ประชาสัมพันธ์และถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกร เจ้าหน้าที่ของรัฐ ส่วนราชการและประชาชนทั่วไป

ในส่วนของอำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน ได้แก่ (1) ศึกษา สำรวจ จำแนก วิเคราะห์ และวิจัยดินและที่ดิน ทำสำมะโนที่ดิน ติดตามสถานการณ์สภาพการใช้ที่ดิน เพื่อกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดิน และเพื่อการพัฒนาที่ดิน (2) ให้บริการด้านการวิเคราะห์ ตรวจสอบและให้คำแนะนำเกี่ยวกับดิน น้ำ พืช ปุ๋ย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน (3) ถ่ายทอดผลการศึกษา ค้นคว้า วิจัย และให้บริการด้านการพัฒนาที่ดินแก่ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกร (4) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนด ให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดิน หรือที่กระทรวง หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

ข้อมูล

ลักษณะการดำเนินงานในการเก็บและใช้ข้อมูล มีดังนี้

1. มีการสำรวจ การใช้ และมีความต้องการข้อมูลที่หลากหลาย ตามนโยบายของกรม และบทบาทหน้าที่ของส่วนราชการต่างๆ ภายในกรม
2. ข้อมูลมีหลายมาตราส่วน ตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน
3. มีการสำรวจจัดเก็บข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ

บุคลากร

มีจำนวนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอต่อปริมาณงานที่เพิ่มมากขึ้น

ระบบสารสนเทศ

1. มีระบบกลางสนับสนุนระบบเครือข่ายของกรมพัฒนาที่ดินกับศูนย์ในแต่ละพื้นที่
2. ส่วนงานย่อยมีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลในความรับผิดชอบ เช่น ข้อมูลด้านแผนที่ สำนักเทคโนโลยี การสำรวจและทำแผนที่ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ
3. มีการเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต(Internet) เน้นการเผยแพร่ข้อมูลในระดับมาตราส่วน 1:50,000 โดยจะมีการปรับปรุงเมื่อมีข้อมูลที่ทันสมัยขึ้น การทำซ้ำข้อมูลทั้งประเทศจะขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูล เช่น ข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินจะทำซ้ำทุกๆ 2 ปี การเผยแพร่ที่ข้อมูลที่มีความละเอียดสูงกว่าจะมีการดำเนินการในอันดับต่อไป

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

การเชื่อมต่อข้อมูลโดยตรงกับหน่วยงานอื่นที่ผ่านมา มักไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะข้อมูลมีขนาดใหญ่จึงใช้ระยะเวลาในการโอนย้าย (Down Load) ข้อมูล ทำให้ต้องใช้การแลกเปลี่ยนด้วย media เช่น แผ่นดิสก์

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

1. มีบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอและมีอัตราการลาออกสูง
2. มีปัญหางบประมาณที่ได้รับไม่พอเพียง

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

ควรเป็นศูนย์กลางการเชื่อมต่อและการแลกเปลี่ยนข้อมูลสำหรับการใช้ร่วมกันของหน่วยงานต่าง ๆ

3.1.3 กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

ปกครอง ดูแล บำรุงรักษา และบริหารจัดการที่ราชพัสดุ ซึ่งกระทรวงการคลัง เป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ รวมทั้ง การจัดทำทะเบียนที่ราชพัสดุซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลที่ดิน อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งปลูกสร้างอยู่บนที่ดิน ราชพัสดุ และสิ่งปลูกสร้างซึ่งปลูกอยู่บนที่ดินที่มีใช้ที่ราชพัสดุทั่วประเทศ โดยประสานงานกับส่วนราชการ ผู้ครอบครองใช้ประโยชน์เพื่อการสำรวจพื้นที่ และนำรายการที่ดินหรือสิ่งปลูกสร้างขึ้นทะเบียนที่ราชพัสดุ เอกสาร หลักฐานแสดงความเป็นที่ราชพัสดุ เช่น โฉนดที่ดิน หนังสือสำคัญสำหรับที่หลวง และหนังสือแสดงการครอบครอง การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น รวมทั้ง การบริหารการจัดการประโยชน์ในที่ราชพัสดุทั่วประเทศ

ข้อมูลแผนที่

ลักษณะการดำเนินงานในการเก็บและใช้ข้อมูล มีดังนี้

1. ส่วนกลางเป็นผู้รวบรวมข้อมูลจากจังหวัดต่างๆที่ส่งเข้ามาในรูปของกระดาษ มาตราส่วนที่ใช้มีตั้งแต่ 1:100 จนถึง 1:200,000 ขึ้นกับขนาดของพื้นที่
2. ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินมีข้อมูลหน่วยงานราชการ (ประมาณ 80,000 Shape Files) และ ข้อมูล ผู้เช่าอาศัยและผู้เช่าเพื่อการเกษตร (ประมาณ 90,000-100,000 ราย)
3. มีการกำหนดมาตราส่วนให้ใช้เหมือนกันทั้งหน่วยงานตามมาตรฐาน กมร.

บุคลากร

มีบุคลากรที่เป็นนักวิชาการคอมพิวเตอร์และนายช่างสำรวจ และเจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ เป็นผู้ดูแลด้าน เครือข่ายและการรักษาความปลอดภัยเครือข่าย โดยมีการส่งบุคลากรไปอบรมที่ GISTDA และแบ่งภาระความ รับผิดชอบตามพื้นที่ทั่วประเทศ

ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ เป็นโปรแกรมระบบฐานข้อมูลใช้ Oracle โปรแกรม GIS ใช้ โปรแกรม ArcGIS ซึ่ง ดำเนินการมาแล้ว 5 ปี ครอบคลุมการใช้งานทั่วประเทศ เป็นแบบอินทราเน็ต เชื่อมโยงในส่วนของการทะเบียน แต่ยังไม่ได้เชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น ขณะนี้กำลังพัฒนาเพิ่มเติม โดยตั้งเป้าหมายไว้ว่าจะมีระบบที่สามารถใช้งาน บนอินเทอร์เน็ต ภายใน 3 ปี ในระบบ GIS มีส่วนอื่นที่ต้องเชื่อมต่อด้วย คือ ระบบงานทะเบียนที่ราชพัสดุ ระบบ ทะเบียนสัญญาเช่าที่ราชพัสดุ และมีข้อมูลทะเบียนที่เป็นรายละเอียดของพื้นที่ต่างๆ เก็บไว้ในรูปแบบ Excel แต่ สามารถเอามาใส่เป็นข้อมูลของ GIS ได้

ในส่วนของคุณสมบัติที่มี เนื่องจากใช้พิกัดเช่นเดียวกับกรมที่ดิน คือ Indian Datum การเอาไปใช้ออกสู่ อินเทอร์เน็ต จะต้องแปลงพิกัดเป็นแบบ UTM WGS ก่อน

ในส่วนของผู้ที่เช่าใช้ประโยชน์ กรมธนารักษ์ กำลังพัฒนาระบบที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ตอยู่ โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เช่าสามารถตรวจสอบข้อมูลของตนเองได้

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

กรมธนารักษ์มีการขอข้อมูลจาก การเคหะแห่งชาติ กรมที่ดิน (Shape File) สิ่งแวดล้อม (แผนที่ 1:50,000) กรมทรัพย์สิน กรมพัฒนาที่ดิน (ภาพถ่ายดาวเทียม มาตราส่วน 1:4,000 ใช้ภาพถ่ายดาวเทียมของทหาร รองรับผู้ใช้ที่เป็นส่วนราชการ และผู้เช่าที่ราชพัสดุ เช่น ศูนย์ราชการฯ รัฐวิสาหกิจบางประเภท เช่น การประปา การไฟฟ้า โทรศัพท์ ยกเว้น การรถไฟ เป็นที่ของทรัพย์สินส่วนพระมหากษัตริย์)

หน่วยงานที่ต้องการข้อมูลจากกรมธนารักษ์ ได้แก่ การไฟฟ้านครหลวง (ขอซื้อแผนที่)

หน่วยงานที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ได้แก่ กรมโยธาธิการและผังเมือง (Based Map) ให้ข้อมูล Shape File (ในรูปของ CD) แก่ GISTDA และซื้อข้อมูลจาก GISTDA

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

1. ไม่มีปัญหาเรื่องบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากใช้วิธีการจ้างบริษัทจากภายนอกเข้ามาดูแล Applications
2. งบประมาณที่ได้รับไม่เพียงพอ

แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศในปี พ.ศ. 2555-2557

1. พัฒนาระบบบนอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการตรวจสอบแก้ไขข้อมูล
2. การปรับข้อมูลที่เป็น Digital ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

(1) ความพร้อมของระบบเชื่อมโยงข้อมูล (2) อำนาจหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่จะจัดตั้งขึ้นจะไปกระทบหน่วยงานอื่นหรือไม่ (3) กรมแผนที่พลเรือนก็ทำหน้าที่คล้ายๆ กันอยู่ การทำงานจะทับซ้อนกันกับศูนย์กลางข้อมูลฯ หรือไม่ (4) การที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลนั้น น่าจะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่น แต่กรมธนารักษ์เองอาจได้ประโยชน์ไม่มากนักจากศูนย์กลางข้อมูลฯ (5) หากตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างไว้ทีเดียว

3.1.4 กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทและหน้าที่

กรมป่าไม้ เป็นหน่วยงานหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ โดยมีพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติเป็นพื้นที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบ

ข้อมูล

พื้นที่ป่าไม้ (Existing Forest) ของประเทศประมาณ 172 ล้านไร่ (จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียม Landsat ปี พ.ศ. 2551) มีหลายหน่วยงานที่ดูแลอยู่ เช่น พื้นที่อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ประมาณ 60 ล้านไร่ ดูแลโดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ซึ่งแยกออกจากกรมป่าไม้ตั้งแต่ปี 2545 พื้นที่ป่าชายเลน ดูแลโดยกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง บางส่วนของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ประมาณ 33 ล้านไร่ มอบให้สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) เป็นผู้ดำเนินการปฏิรูป ส่วนที่เหลืออีกประมาณ 60-70 ล้านไร่ เป็นป่าสงวนแห่งชาติที่กรมป่าไม้รับผิดชอบ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่ามีอยู่ด้วยกันหลายประเภท เช่น ข้อมูลแนวเขตป่า ข้อมูลไฟป่า ข้อมูลการบุกรุก เป็นต้น แต่ถ้าแบ่งตามลักษณะของข้อมูล อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ได้แก่ ข้อมูลเชิงพื้นที่ และข้อมูลเชิงบรรยาย โดยข้อมูลเชิงพื้นที่จะเป็นข้อมูลที่ทางกรมป่าไม้ใช้เป็นประจำ อยู่ในรูปของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยหน่วยงานต่างๆ ในกรมป่าไม้จะเป็นผู้จัดทำข้อมูลดังกล่าวอยู่ในรูป shapefile

บุคลากร

กรมป่าไม้แบ่งส่วนราชการออกเป็นสำนักต่างๆ ทั้งที่ตั้งอยู่ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยมีศูนย์สารสนเทศ สังกัดสำนักแผนงานและสารสนเทศ เป็นผู้ดูแลงานด้านสารสนเทศของกรม ปัจจุบันมีบุคลากรทั้งสิ้น 16 คน (ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ 9 คน) แบ่งออกเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายธุรการ ฝ่ายข้อมูลสารสนเทศ ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายเทคนิค

ระบบสารสนเทศ

ศูนย์สารสนเทศแบ่งระบบออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ได้แก่ ระบบงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ และระบบฐานข้อมูลและการสื่อสาร ในระบบงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีระบบที่ได้พัฒนาขึ้นใช้งานได้แก่ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในพื้นที่สวนป่าเศรษฐกิจ และระบบสารสนเทศพื้นที่ป่าชุมชน ซึ่งทั้งสองระบบนี้ประชาชนทั่วไปสามารถสมัครและเข้าใช้งานผ่านเว็บของศูนย์สารสนเทศ กรมป่าไม้ได้

ส่วนระบบฐานข้อมูลและการสื่อสารที่ศูนย์สารสนเทศดูแลอยู่ได้แก่ ระบบข้อมูลสวนป่าเศรษฐกิจ ระบบสื่อสารและเชื่อมต่อข้อมูลสารสนเทศ (Web Conference) ระบบฐานข้อมูลโครงการพัฒนาป่าไม้ร่วมกับพระสงฆ์ในพื้นที่ป่าไม้ ระบบฐานข้อมูลโครงการข้อมูลเครือข่ายเอ็นดี ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล (DPIS) และระบบโครงการพัฒนาระบบงานพัสดุ (อยู่ระหว่างดำเนินการ)

นอกจากนี้ยัง มีการพัฒนาระบบสารสนเทศอื่นขึ้นใช้งานอีก เช่น ระบบติดตามการบุกรุกทำลายป่า และควบคุมไฟป่า ซึ่งประกอบไปด้วยระบบย่อยๆ เช่น ระบบติดตามการบุกรุกทำลายป่า ระบบจัดการและควบคุมไฟป่า ระบบรับข้อร้องเรียน ระบบงบประมาณด้านป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า เป็นต้น

โปรแกรมสำเร็จรูปที่กรมป่าไม้ใช้ส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แทบทั้งสิ้น เนื่องจากกรมป่าไม้จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ รวมถึงแนวเขต เพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานด้านป่าไม้ โดยมีโปรแกรม ArcGIS รุ่น 9.0 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปหลักที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

เนื่องจากข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ของประเทศ มีหน่วยงานหลักที่ดูแลอยู่นอกเหนือจากกรมป่าไม้ ได้แก่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ดังนั้นทั้ง 4 หน่วยงานนี้จึงจำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่าไม้อยู่ตลอดเวลา ส่วนใหญ่การแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทำในลักษณะแบ่งปันข้อมูล เนื่องจากทั้ง 2 กรม มีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกัน รูปแบบการทำงานและข้อมูลที่ต้องใช้จึงคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ และยังมีหน่วยงานบางหน่วยงานที่ต้องการข้อมูลจากกรมป่าไม้ เช่น กรมชลประทานนำข้อมูลไปเพื่อพิจารณาพื้นที่สร้างเขื่อน เป็นต้น

นอกจากนี้กรมป่าไม้จำเป็นต้องใช้ข้อมูลบางส่วนจากหน่วยงานภายนอก เช่น ภาพถ่ายจากดาวเทียม ซึ่งกรมป่าไม้สามารถซื้อข้อมูลดังกล่าวจาก GISTDA ซึ่งอาจอยู่ในรูปของ CD หรือบางครั้งอาจส่งผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศสี และข้อมูลแนวเขตป่าไม้ถาวร จากกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหาส่วนใหญ่คือข้อมูลที่มีอยู่ไม่ทันสมัย เนื่องจากเทคโนโลยีการระบุแนวเขตในอดีต ทำให้ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่คลาดเคลื่อนจากที่เป็นอยู่ค่อนข้างมาก ทำให้เกิดปัญหาเมื่อต้องทำแนวเขตป่าไม้ ซึ่งในปัจจุบันมีปัญหาทับซ้อนกับพื้นที่อื่นค่อนข้างมาก ทั้งที่เป็นปัญหากับประชาชนที่อยู่ตามแนวเขตป่า รวมถึงหน่วยงานราชการ เช่น สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เป็นต้น นอกจากนี้ กรมป่าไม้ยังขาดทั้งบุคลากรและงบประมาณที่ได้ไม่เพียงพอต่อการทำงาน เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้มีเป็นจำนวนมาก

แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันกรมป่าไม้พยายามจัดทำแนวเขตป่าไม้ให้ชัดเจน มีแนวทางการดำเนินการตามแผนงานและงบประมาณที่ได้รับ โดยดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยมาตรฐานระวางแผนที่ และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2550 นอกจากนี้ยังมีโครงการเร่งด่วนเพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำลังดำเนินการอยู่ในการจัดทำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ป่าไม้ให้ลงในแผนที่มาตราส่วน 1:4,000

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

ควรกำหนดบทบาทของทั้งตนเองและศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้ชัดเจนก่อน รวมถึงศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่พอเพียงต่อการดำเนินงาน รวมถึงการดำเนินงานควรมีคณะกรรมการที่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาจจะมีการระบุตัวผู้แทนที่ถาวร เนื่องจาก การเปลี่ยนตัวแทนอาจทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่อง

3.1.5 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน บทบาทและหน้าที่

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช มีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ส่งเสริม และฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในเขตพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ โดยการควบคุมป้องกันพื้นที่ป่าอนุรักษ์เดิมที่มีอยู่ และพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้กลับสมบูรณ์ด้วยกลยุทธ์การส่งเสริม กระตุ้นและปลูกจิตสำนึกให้ชุมชนมีความรู้สึกรักหวงแหน และการมีส่วนร่วมในการดูแลทรัพยากรท้องถิ่น เพื่อเป็นการรักษาสมดุลของระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ สำหรับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร แหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งอาหาร แหล่งนันทนาการ และการท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประชาชน

ข้อมูล

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชทำหน้าที่ดูแล อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า พื้นที่ประมาณ 70 ล้านไร่ ข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในรูปของสารสนเทศภูมิศาสตร์ ในรูปของ Shapefile กระจายตามหน่วยงานต่างๆ นอกจากนี้ยังมีข้อมูลในส่วนอื่น เช่น ข้อมูลไฟป่า ข้อมูลคดีการบุกรุกป่า เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้หน่วยงานส่วนภูมิภาคผ่านสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์จำนวน 16 แห่ง และสาขาจำนวน 5 แห่ง เป็นผู้รวบรวม

การนำส่งข้อมูลจากหน่วยงานส่วนภูมิภาค มีทั้งในรูปของกระดาษ ไฟล์คอมพิวเตอร์ และกรอกผ่านระบบที่พัฒนาโดยศูนย์สารสนเทศ ของกรมฯ ส่วนข้อมูลเชิงพื้นที่จะอยู่ในรูปของ ไฟล์คอมพิวเตอร์ ซึ่งได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ArcGIS เป็นต้น ทำให้ข้อมูลเชิงพื้นที่ส่วนใหญ่จะจัดกระจาย แยกตามหน่วยงานต่างๆ ของกรมฯ

ข้อมูลบางส่วนของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช อยู่ที่กรมป่าไม้ เนื่องจากกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช แยกตัวออกมาจากกรมป่าไม้ในปี พ.ศ.2545 นอกจากนี้ลักษณะการดำเนินงานส่วนใหญ่ของทั้ง 2 หน่วยงานจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน บางกรณีอาจใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน เช่น ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม

บุคลากร

ศูนย์สารสนเทศ สังกัดสำนักแผนงานและสารสนเทศ เป็นผู้ดูแลงานด้านสารสนเทศของกรมฯ และมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นอย่างดีปฏิบัติงานอยู่ตามหน่วยงานย่อยต่างๆ

ระบบสารสนเทศ

มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานค่อนข้างมาก รวมทั้งเทคโนโลยีบางส่วนได้รับการสนับสนุนจากทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกประเทศ เช่น ในการลาดตระเวนพื้นที่ป่า กรมอุทยานฯ ได้นำเอาระบบ Smart Patrol Ranger มาใช้งาน ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กับ สมาคมอนุรักษ์สัตว์ป่า (WCS) แห่งประเทศไทย เพื่อพัฒนารูปแบบการลาดตระเวนให้มีประสิทธิภาพ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และรวมถึงมีการนำระบบระบุพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS) มาใช้ในการติดตามการปฏิบัติงานลาดตระเวนของเจ้าหน้าที่

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

กรมอุทยานฯ มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกหลายหน่วยงาน โดยเฉพาะกับกรมป่าไม้ นอกจากนี้ได้จัดซื้อภาพถ่ายดาวเทียมจาก GISTDA ในรูปของ CD หรือส่งผ่านทางระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

ข้อมูลส่วนใหญ่ของกรมอุทยานฯ ยังไม่ได้จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูลที่มีมาตรฐานและการเชื่อมโยงในแบบเดียวกัน ส่วนใหญ่ข้อมูลอยู่ในรูปแบบของ Shape File นอกจากนี้ยังขาดทั้งบุคลากรและงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ เนื่องจากมีปริมาณข้อมูลค่อนข้างมาก

แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ร่วมกับกรมป่าไม้ และกรมทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง จัดทำแนวเขตป่าไม้ให้ชัดเจน โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกิน 1-2 เมตร โดยจะดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่รูปแปลงที่ดินในที่ดินของรัฐ พ.ศ.2550 และจัดทำข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีมาตราส่วนที่ใหญ่ขึ้น โดยเปลี่ยนเป็นมาตราส่วน 1:4,000

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ น่าจะช่วยลดปัญหาเรื่องมาตรฐานข้อมูล และทำให้ข้อมูลด้านที่ดินที่กระจายอยู่ในหน่วยงานต่างๆ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีระบบและมาตรฐานในการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน

3.1.6 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งมีภารกิจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟู บริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง รวมทั้งป่าชายเลนเพื่อความมั่นคง สมดุล และยั่งยืนของทะเลไทย เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ

ข้อมูล

ลักษณะการดำเนินงานในการเก็บและใช้ข้อมูล มีความแตกต่างตามหน่วยงานย่อยดังนี้

1. หน่วยงานที่มีบุคลากรจำนวนมาก เช่น ส่วนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน ของสำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน บุคลากรจะออกไปเก็บข้อมูลส่งให้ส่วนกลางเป็นผู้รวบรวมข้อมูล
2. หน่วยงานที่มีบุคลากรจำนวนน้อย เช่น ส่วนจัดการที่ดินชายฝั่ง ใช้การจ้างหน่วยงานภายนอกเพื่อรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมจากที่สามารถเก็บเองได้
3. ข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเปิดเผยได้ เช่น ข้อมูลที่มีชื่อผู้ถือครองที่ดิน
4. GIS ใช้มาตราส่วนเดียวกัน คือ 1:4,000 กับ 1:50,000
5. ข้อมูลจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินมีนโยบายเก็บข้อมูลทุกๆ 3 ปี

บุคลากร

บุคลากรไม่เพียงพอ และบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต้องปฏิบัติงานด้านอื่นด้วย

ระบบสารสนเทศ

สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน

1. มีระบบเก็บข้อมูลที่เป็นของส่วนงานโดยเฉพาะ
2. ขณะนี้อยู่ระหว่างพัฒนาระบบใหม่สำหรับบูรณาการข้อมูลทุกประเภทของสำนัก คาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งจะช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลทั้งหมดได้โดยผ่านระบบเครือข่าย
3. ระบบปฏิบัติการที่เครื่องแม่ข่ายเป็น Windows Server
4. ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการ GIS ได้แก่ ArcGIS และ ArcView

ส่วนจัดการที่ดินชายฝั่ง

ไม่มีระบบสารสนเทศ เพราะขาดงบประมาณ และบุคลากร

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

ไม่มีการเชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอกด้วยระบบสารสนเทศ โดยปกติการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ทำเป็นประจำกับกรมอุทกศาสตร์ กรมที่ดิน และกรมพัฒนาที่ดิน นั้นใช้สื่อบันทึกข้อมูล (Media) เช่น ซีดี (CD) หรือ ฮาร์ดไดรฟ์ (Harddrive) บรรจุข้อมูลในการแลกเปลี่ยน

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

1. การนำเข้าข้อมูลทำได้ช้าเพราะเจ้าหน้าที่เก็บข้อมูลกับเจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลเป็นคนเดียวกัน
2. มีบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เพียงพอและมีอัตราการลาออกสูง
3. ขาดงบประมาณ

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

1. ควรมีการให้บริการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมจากข้อมูลดิบอย่างเช่น GISDA ที่รับวิเคราะห์การใช้พื้นที่ดินจากภาพถ่ายทางดาวเทียม
2. ควรมีผู้รับผิดชอบในเรื่องความถูกต้องของข้อมูล

3.1.7 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลนิคมสร้างตนเอง โดยงานนิคมสร้างตนเองเป็นบริการสวัสดิการสังคมรูปแบบหนึ่ง ซึ่งได้ดำเนินการมาพร้อมกับการก่อตั้งกรมประชาสงเคราะห์เมื่อปี 2483 โดย ฯพณฯ จอมพล ป.พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรีในสมัยนั้นได้มีแนวคิดที่จะนำเอาที่ดินรกร้างว่างเปล่ามาใช้ประโยชน์เพื่อสงเคราะห์คนยากไร้ให้ได้มีที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกินในลักษณะชุมชนที่เป็นระเบียบและพัฒนาให้มีรายได้และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น แล้วให้กรรมสิทธิ์ในที่ดินเหล่านั้น ชุมชนที่เป็นระเบียบซึ่งเกิดขึ้นนี้เรียกว่า “นิคมสร้างตนเอง” และราษฎรที่ได้รับการจัดสรรที่ดินเรียกว่า “สมาชิกนิคม” นิคมสร้างตนเองแห่งแรกที่ได้จัดตั้งขึ้นในระยะนั้นได้แก่ นิคมสร้างตนเองในจังหวัดลพบุรี และจังหวัดสระบุรี

การจัดตั้งนิคมสร้างตนเองในระยะแรกมีจุดมุ่งหมายหลัก เพื่อช่วยเหลือราษฎรยากจนที่ขาดแคลนที่ดินทำกิน และเพื่อแก้ไขปัญหาการอพยพเข้ามาหางานทำในเมืองจนเกิดปัญหาสังคมเมือง แต่หลังจากได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายเศรษฐกิจซึ่งปรากฏรูปแบบชัดเจน เมื่อมีการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504 - 2509) เป็นต้นมา การจัดนิคมสร้างตนเองได้ถูกนำมาใช้เป็นกลไกหรือเครื่องมือของรัฐในการแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครองและความมั่นคงของชาติ

เส้นทางการพัฒนาเศรษฐกิจของไทย ตั้งแต่ พ.ศ.2504 ได้มุ่งเน้นที่การสร้างความสำเร็จเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเป็นทุนในการพัฒนาเศรษฐกิจและอำนวยความสะดวกในการเข้าพัฒนาชนบท และแก้ไขปัญหาความยากจนของประชาชน การมุ่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่อรัฐบาลต้องรับผิดชอบในการแก้ไขตามมาหลายประการ เช่น การอพยพราษฎรเขตน้ำท่วมจากการสร้างเขื่อน ปัญหาความมั่นคงในเขตพื้นที่กองทัพภาคต่างๆ และปัญหาชนกลุ่มน้อยในเขตชายแดนภาคใต้ เป็นต้น

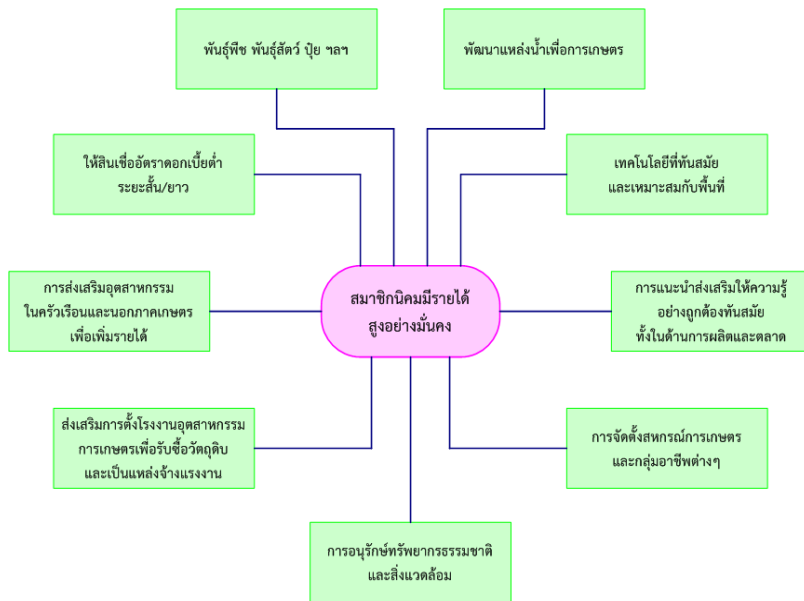
วัตถุประสงค์ของการจัดนิคมสร้างตนเอง

1. เพื่อจัดสรรที่ดินให้ราษฎรเป้าหมายอพยพครอบครัวเข้าไปตั้งถิ่นฐานประกอบอาชีพ และอยู่อาศัยในนิคมสร้างตนเองอย่างเป็นระเบียบและถาวร พร้อมทั้งส่งเสริมให้ได้กรรมสิทธิ์ในที่ดินนั้นเป็นของตนเองและเป็นมรดกตกทอดไปสู่บุตรหลาน
2. เพื่อพัฒนานิคมในด้านต่างๆ ให้สมาชิกนิคมมีรายได้และความเป็นอยู่สูงขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดี สามารถช่วยตนเองและชุมชนได้
3. เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลในลักษณะโครงการพิเศษ ตามมติคณะรัฐมนตรีในการแก้ไขปัญหาทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และการปกครอง

การพัฒนานิคม

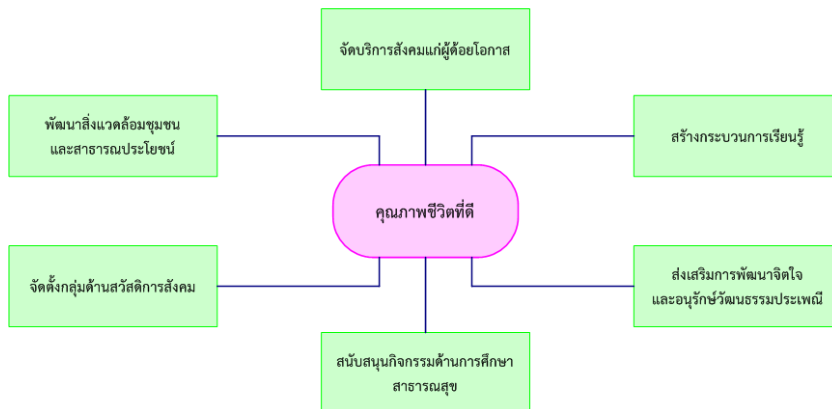
งานนิคมสร้างตนเองดำเนินการในลักษณะพัฒนาชนบทสมบูรณ์แบบ เน้นให้สมาชิกนิคมมีส่วนร่วม โดยร่วมคิด ร่วมตัดสินใจ ร่วมปฏิบัติ และร่วมติดตามผล

- 1) การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐาน เพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยให้แก่ชุมชน ได้แก่ การสร้างถนนเชื่อมต่อระหว่างหมู่บ้านภายในนิคมฯ และถนนติดต่อชุมชนภายนอก การจัดหาแหล่งน้ำบริโภคใช้สอย เช่น การขุดบ่อน้ำผิวดิน การขุดบ่อบาดาล และระบบประปา และจัดสร้างระบบชลประทานขนาดเล็กหรือการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ เช่น อ่างเก็บน้ำ ฝายน้ำล้น สระน้ำ สนับสนุนที่ดินเพื่อจัดตั้งหน่วยงานบริการของรัฐ เช่น ที่ว่าการอำเภอ สถานีตำรวจ โรงพยาบาล สถานศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น
- 2) การพัฒนาอาชีพครบวงจร ตามมาตรา 9 แห่งพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ.2511 กำหนดให้สมาชิกนิคมต้องใช้ที่ดินที่ได้รับอนุญาตให้เข้าทำประโยชน์เพื่อทำการเกษตร จึงได้นำรูปแบบของการพัฒนาอาชีพเกษตรกรรมในลักษณะครบวงจร เพื่อให้สมาชิกนิคมมีรายได้สูงขึ้นอย่างมั่นคงจนสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 3.2 การพัฒนาอาชีพเกษตรกรรมในลักษณะครบวงจร

- 3) การพัฒนาสังคมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต มุ่งให้ครอบครัวและชุมชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น หรือได้รับการตอบสนองความต้องการตามสิทธิขั้นพื้นฐานที่ควรจะได้รับ



รูปที่ 3.3 รูปแบบการพัฒนาคุณภาพชีวิต

- 4) การพัฒนาการเมืองการปกครอง ได้กำหนดรูปแบบการปกครองในนิคมสร้างตนเองโดยแบ่งพื้นที่เป็นเขต มีหัวหน้าเขตซึ่งมาจากการเลือกตั้งของสมาชิกนิคม และคณะกรรมการส่งเสริมเขตรับผิดชอบการปกครองในเขตพื้นที่ของตนเองภายใต้การส่งเสริมสนับสนุนของเจ้าหน้าที่นิคม ทั้งนี้ เพื่อให้สมาชิกนิคมได้เรียนรู้ระบบการปกครองตนเองตามแนวทางประชาธิปไตย และเน้นการวางรากฐานก่อนที่จะมอบให้จังหวัดรับไปดำเนินงานในรูปของการปกครองท้องถิ่นต่อไป
- 5) การออกเอกสารสิทธิ์ในที่ดิน ดำเนินการให้สมาชิกนิคมได้รับกรรมสิทธิ์ในที่ดินเป็นของตนเอง และเป็นมรดกตกทอดไปยังลูกหลาน ตามมาตรา 11 และ 12 แห่งพระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511

ผลการจัดตั้งนิคม

1) ประเภทของนิคมสร้างตนเอง

ปัจจุบันมีนิคมสร้างตนเองที่อยู่ในความรับผิดชอบ 44 นิคมฯ ใน 35 จังหวัด จำแนกออกได้เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1.1) นิคมสร้างตนเองในลักษณะช่วยเหลือราษฎรโดยทั่วไป

จัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ปัญหาราษฎรไม่มีที่ดินทำกิน และราษฎรยากจน เช่น ราษฎรจากแหล่งเสื่อมโทรม ราษฎรที่ถูกทางราชการสั่งยกเลิกอาชีพ ราษฎรที่ถูกขับไล่จากการใช้ที่ดินของทางราชการ เป็นต้น นิคมฯ ลักษณะนี้มีจำนวน 15 นิคมฯ ในท้องที่ 14 จังหวัด ได้แก่ นิคมสร้างตนเองพระพุทธรบาท จังหวัดสระบุรี นิคมสร้างตนเองจังหวัดลพบุรี นิคมสร้างตนเองตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ นิคมสร้างตนเองจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ นิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง นิคมสร้างตนเองท้ายเหมือง จังหวัดพังงา นิคมสร้างตนเองพิมาย จังหวัดนครราชสีมา นิคมสร้างตนเองเชียงใหม่ จังหวัดอุดรธานี นิคมสร้างตนเองห้วยคล้า จังหวัดศรีสะเกษ นิคมสร้างตนเองขุนทะเล จังหวัดสุราษฎร์ธานี นิคมสร้างตนเองเทพา จังหวัดสงขลา นิคมสร้างตนเองรัตภูมิ จังหวัดสงขลา นิคมสร้างตนเองธารโต จังหวัดยะลา นิคมสร้างตนเองโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี นิคมสร้างตนเองทุ่งโพธิ์ทะเล จังหวัดกำแพงเพชร

1.2) นิคมสร้างตนเองในลักษณะช่วยเหลืออพยพราษฎรจากเขตน้ท่วม

จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2506 เพื่อช่วยเหลือราษฎรที่เดือดร้อนจากการสร้างเขื่อนชลประทาน เขื่อนพลังงาน หรือเขื่อนเอนกประสงค์ทุกแห่ง นิคมฯ ลักษณะนี้มีจำนวน 11 นิคมฯ ในท้องที่ 11 จังหวัด ได้แก่ นิคมสร้างตนเองเขื่อนภูมิพล จังหวัดเชียงใหม่ นิคมสร้างตนเองกัวลม จังหวัดลำปาง นิคมสร้างตนเองลำน้ำน่าน จังหวัดอุดรดิตถ์ นิคมสร้างตนเองกระเสี้ยว จังหวัดสุพรรณบุรี นิคมสร้างตนเองลำปาว จังหวัดกาฬสินธุ์ นิคมสร้างตนเองห้วยหลวง จังหวัดอุดรธานี นิคมสร้างตนเองลำน้ำอูน จังหวัดสกลนคร นิคมสร้างตนเองโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู นิคมสร้างตนเองลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา นิคมสร้างตนเองเขื่อนอุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น นิคมสร้างตนเองลำโดมน้อย จังหวัดอุบลราชธานี

1.3) นิคมสร้างตนเองในลักษณะช่วยเหลือราษฎรในเขตจังหวัดชายแดนและเขตแทรกซึมของ ผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์

จัดตั้งขึ้นเพื่อความมั่นคงของชาติ และให้การบำรุงขวัญราษฎรที่อยู่ห่างไกลตามแนวชายแดน และอยู่ในเขตปฏิบัติการของผู้ก่อการร้ายคอมมิวนิสต์ โดยให้ความช่วยเหลือในด้านการประกอบอาชีพ การศึกษา สาธารณสุข สาธารณูปโภคต่างๆ และจัดกำลังป้องกันรักษาความสงบ นิคมฯ ลักษณะนี้มีจำนวน 9 นิคมฯ ในท้องที่ 9 จังหวัด ได้แก่ นิคมสร้างตนเองโพธิ์สัย จังหวัดหนองคาย นิคมสร้างตนเองคำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร นิคมสร้างตนเองปราสาท จังหวัดสุรินทร์ นิคมสร้างตนเอง บ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ นิคมสร้างตนเองกุนินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ นิคมสร้างตนเองคลองน้ำใส จังหวัดสระแก้ว นิคมสร้างตนเองควนขนุน จังหวัดพัทลุง นิคมสร้างตนเองพระแสง จังหวัดสุราษฎร์ธานี นิคมสร้างตนเองลำโดมใหญ่ จังหวัดอุบลราชธานี

1.4) นิคมสร้างตนเองในลักษณะช่วยเหลือราษฎรเพื่อเป้าหมายทางการเมืองและเศรษฐกิจ

จัดตั้งขึ้นตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2504 เพื่อความมั่นคงปลอดภัยของชาติในจังหวัดชายแดนภาคใต้ 3 จังหวัด ในท้องที่ที่การปกครองเข้าไปไม่ถึง โดยการอพยพราษฎรไทยพุทธ ไปอยู่ร่วมกับราษฎรไทยมุสลิม และส่งเสริมการพัฒนาทั้งทางด้านสาธารณูปโภคและอาชีพ นิคมฯ ลักษณะนี้มีจำนวน 5 นิคมฯ ในท้องที่ 3 จังหวัด ได้แก่ นิคมสร้างตนเองพัฒนาภาคใต้ จังหวัดสตูล นิคมสร้างตนเองสุคีริน จังหวัดนราธิวาส นิคมสร้างตนเองศรีสาคร จังหวัดนราธิวาส นิคมสร้างตนเองพัฒนาภาคใต้ จังหวัดยะลา นิคมสร้างตนเองเบตง จังหวัดยะลา

1.5) นิคมสร้างตนเองในลักษณะพิเศษเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและแก้ไขปัญหาในทางปกครอง

จัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ราษฎรได้มีอาชีพที่สามารถสร้างความมั่นคงในทางเศรษฐกิจ และเพื่อแก้ไขข้อพิพาทระหว่างรัฐกับราษฎรและระหว่างราษฎรกับราษฎร นิคมฯ ลักษณะนี้มีจำนวน 4 นิคม ในท้องที่ 3 จังหวัด ได้แก่ นิคมสร้างตนเองปากจั่น จังหวัดระนอง นิคมสร้างตนเองเลี้ยงไหม จังหวัดสุรินทร์ นิคมสร้างตนเองทุ่งसान จังหวัดพิษณุโลก นิคมสร้างตนเองบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

บุคลากร

มีเจ้าหน้าที่ส่วนกลางดูแลข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 1 คน ซึ่งต้องทำหน้าที่รับผิดชอบด้วย (สำหรับการทำแผนที่ในระบบ Digital)

ระบบสารสนเทศ

ยังไม่มีแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมฯ ไม่มีการใช้แผนที่ฐานใน GIS เนื่องจากไม่ได้ดำเนินการในระดับแปลง มีการพัฒนาระบบสำหรับจัดทำแผนที่เป็นแบบดิจิทัล แต่ยังไม่สมบูรณ์

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

กรมฯ จะส่งไฟล์ซีดีให้ตามคำร้องขอของหน่วยงาน และกรมฯ มีความต้องการข้อมูลระหว่างของกรมที่ดินหรือกรมป่าไม้ เพื่อนำมาใช้ในประกอบการพิจารณาออกเอกสารสิทธิ

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

เนื่องจากแผนที่แนวเขตนิคมที่ใช้เป็นของเดิมมีมาตราส่วน 1:200,000 ซึ่งมีความไม่ชัดเจนเมื่อมีการขยายแนวเส้นจะไปซ้อนทับกับพื้นที่ส่วนอื่นๆ ทำให้ประชาชนเสียสิทธิ์และออกโฉนดไม่ได้ ซึ่งหน่วยงานอยู่ระหว่างดำเนินการแก้ไข อย่างไรก็ตาม การขาดบุคลากรทำให้การปรับแก้ข้อมูลยังทำไม่ได้รวดเร็ว

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

1. ควรให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานสามารถทำได้สะดวก
2. สนับสนุนการจัดทำข้อมูลที่ดิน การจัดทำแผนที่แปลงที่ดินให้แก่หน่วยงานที่อยู่ระหว่างดำเนินการให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน
3. สนับสนุนข้อมูลเกี่ยวกับที่ดิน รูปแปลงที่ดิน ลักษณะการทำประโยชน์ในแปลงที่ดิน

3.1.8 กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

กรมส่งเสริมสหกรณ์มีบทบาทหน้าที่หลายประการดังนี้

- สร้างค่านิยมและผลักดันระบบสหกรณ์ให้มีส่วนร่วมในการสร้างสังคมอยู่เย็นเป็นสุข ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- สนับสนุนสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรในการให้บริการแก่สมาชิกให้เกิดความพึงพอใจ
- สนับสนุนสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรให้มีส่วนร่วมกับชุมชนในการพัฒนาสังคม
- สนับสนุนสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรร่วมกับคู่ค้าในการดำเนินธุรกิจอย่างมีคุณภาพและเที่ยงธรรม ตามความต้องการของลูกค้า
- พัฒนาบุคลากรในระบบสหกรณ์ให้ร่วมมือและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ และการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์ให้พึ่งพาตนเองได้ และช่วยเหลือกันมากขึ้น รวมทั้งการจัดที่ดินในเขต นิคมสหกรณ์
- สนับสนุนการค้าปลีกและเชื่อมโยงเครือข่ายกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ รวมทั้งการจัดที่ดินเพื่อการครองชีพภายใต้กรอบของกฎหมาย

ข้อมูล

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้ที่ดินและสมาชิกของนิคมสหกรณ์อยู่ที่กรมส่งเสริมสหกรณ์และนิคม ในรูปของเอกสาร

บุคลากร

บุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศยังไม่เพียงพอ

ระบบสารสนเทศ

ยังไม่มีการใช้ในปัจจุบัน

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

มีการขอข้อมูลจาก องค์การบริหารส่วนตำบล กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมเจ้าท่า กรมพัฒนาที่ดิน และกรมที่ดิน แต่ไม่ได้ผ่านระบบเครือข่าย

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

มีความต้องการระบบบูรณาการข้อมูลภายในหน่วยงาน และระบบ GIS ระบบเก็บข้อมูลที่ดินสหกรณ์ที่มีอยู่นั้นไม่สามารถใช้งานได้ตรงตามความต้องการ เช่น ข้อมูลที่บันทึกลงระบบจะเขียนทับข้อมูลเก่าทำให้ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

1. ต้องการให้เป็นศูนย์กลางทางที่ดินมากกว่าเป็นศูนย์ข้อมูลที่ดินโดยเฉพาะ และควรเป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่อิสระ
2. ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งน้ำ และข้อมูลจากกรมศิลปากรด้วย
3. ไม่มีข้อขัดข้องหากศูนย์กลางข้อมูลฯ จะนำระบบมาติดตั้งและมีผู้ปฏิบัติงานมาประจำ หากศูนย์กลางข้อมูลฯ มีระบบข้อมูล ควรเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนิคมสหกรณ์ซึ่งขณะนี้อยู่ที่นิคมแต่ละแห่งเป็นผู้จัดเก็บ
4. ควรเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินทั้งหมดที่รัฐเป็นผู้จัดหาให้

3.1.9 กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

หน้าที่หลักคือ ควบคุม กำกับ ดูแล และจัดทำผังเมืองในระดับต่าง การพัฒนาเมือง การอาคาร และงานบริหารด้านช่าง

ข้อมูล

1. มีการวางแผนผังรองรับการเจริญเติบโตของเมืองสำหรับ 20 ปี ต้องการให้มีการทบทวนและปรับปรุงผังเมืองทุกๆ 5 ปี
2. ข้อมูลมาตราส่วน 1:4,000 ถือเป็นข้อมูลที่มีชั้นความลับ เพราะสามารถตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน
3. ผังเมืองรวมมาตราส่วน 1:4,000 ผังจังหวัดดำเนินการครบทุกเทศบาลแล้ว อยู่ระหว่างดำเนินการในพื้นที่นอกเขตเทศบาล มาตราส่วน 1:4,000 เช่นกัน
4. ข้อมูลแผนที่จัดทำจาก ภาพถ่ายทางอากาศที่กรมโยธาธิการและผังเมืองดำเนินการ (มาตราส่วน 1:15,000) ภาพถ่ายทางอากาศจากกรมแผนที่ทหาร (มาตราส่วน 1:15,000) และภาพถ่ายทางอากาศของกระทรวงเกษตร (มาตราส่วน 1:25,000)

บุคลากร

1. มีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมดประมาณ 33 คน รับผิดชอบดูแลโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย จัดทำเว็บไซต์ ฐานข้อมูล ให้บริการและเผยแพร่ข้อมูล GIS ปัจจุบันจำนวนนักวิชาการคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ
2. นักวิชาการคอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมเมอร์ สามารถพัฒนาเว็บไซต์และพัฒนาฐานข้อมูล โดยฐานข้อมูลที่ใช้งานส่วนใหญ่จะออกแบบและพัฒนาขึ้นเอง

ระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันใช้แผนแม่บทฯ ของกระทรวงมหาดไทย ส่วนแผนแม่บทของกรมโยธาธิการและผังเมืองอยู่ระหว่างดำเนินการ (คาดว่าจะเสร็จสิ้นปี 2554) โดยในอนาคตต้องการให้ประชาชนสามารถตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินทางเว็บไซต์ ว่าพื้นที่บริเวณใดสามารถใช้ประโยชน์ในลักษณะใดได้บ้าง

การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาสารสนเทศยังไม่มีเป้าหมายที่ชัดเจน เนื่องจากข้อจำกัดเรื่องงบประมาณและเครื่องมือที่มีอยู่ ทำให้งบประมาณที่ได้รับจำนวนเล็กน้อยไม่ได้ถูกใช้สำหรับพัฒนาระบบใหม่ แต่ถูกนำไปใช้ในการเปลี่ยนทดแทนระบบเดิมเป็นส่วนใหญ่ และไม่ได้มีการกำหนดเทคโนโลยีที่จะใช้ในภาพรวมในรูปแบบเดียว มีการผลักดันให้ใช้ Open Source ในส่วนของโปรแกรม GIS ยังไม่มีการตกลงว่าจะใช้แบบใด ปัจจุบันใช้ Arc และ Info (ข้อมูลที่ได้จากการไฟฟ้านครหลวง ใช้ Arc ส่วนข้อมูลที่ได้จากการประปา ใช้ทั้ง Arc และ Info)

ระบบสารสนเทศมีทั้งที่พัฒนาขึ้นเองและจ้างหน่วยงานข้างนอกพัฒนา (Web-Base และ Desktop) ตัวอย่างระบบที่พัฒนา เช่น ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ อินทราเน็ต ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ระบบ E-Learning ระบบ GIS (ผังรวม และ คำอธิบาย) ระบบ Scorecards Cockpit (ใช้สำหรับเรื่องภายในหน่วยงาน) ระบบการประชุมทางไกล การสำรองข้อมูล/การกู้ข้อมูล

ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Windows 2002, 2003R2 Standard, Enterprise และ Linux โปรแกรมระบบฐานข้อมูลที่ใช้ได้แก่ MySQL, Oracle7, Oracle10G, DB2 บน IBM, MS-SQL Server 2005, และ Access เครื่องมือที่ใช้พัฒนาโปรแกรมได้แก่ Visual Basic , C, PHP, ASP, และ Access มีการผลักดันการใช้ Open Source โดยที่มีใช้อยู่ได้แก่ Linux, OpenOffice, และ Joomla

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

เช่า Leased Line ความเร็ว 40/18 Mbps (ในประเทศ/ต่างประเทศ) และ 80/28 Mbps

ข้อมูลที่กรมฯ ต้องการได้แก่ ข้อมูลรายละเอียดของกรมที่ดิน ศักยภาพการใช้ที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลที่ราชพัสดุของกรมธนารักษ์ ข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ แนวเขตป่าไม้ถาวรของกรมป่าไม้ ข้อมูลพื้นที่อุทยานแห่งชาติ พื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า ของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ข้อมูลพื้นที่ ส.ป.ก.ของส.ป.ก. ข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำ (ป่าชายเลน ป่าพรุ หนอง บึง สบู่ ทุ่งนา ทะเลสาบ และแม่น้ำ) ข้อมูลอ่างเก็บน้ำ โครงการก่อสร้างต่างๆของกรมชลประทาน

มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ กรมพัฒนาที่ดิน การประสานส่วนภูมิภาค องค์การโทรศัพท์ การเคหะแห่งชาติ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

โดยกฎหมายกำหนดให้มีการทบทวนผังเมืองทุก 5 ปี แต่ในความเป็นจริงจังหวัดต่างๆอาจจะไม่ได้ทำการสำรวจข้อมูลใหม่ให้เป็นข้อมูลปัจจุบัน หรือทำแต่ไม่ได้ส่งมาเก็บรวบรวมไว้ที่ส่วนกลาง หรือทำบนกระดาษไม่ได้ทำในรูปแบบของดิจิทัลไฟล์

มีแผนจะนำ Google Map มาประกอบกับข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินของผังเมืองมาใช้ให้บริการประชาชน ผ่านทางเว็บไซต์ของกรมฯ

แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศในปี พ.ศ. 2555-2557

โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เช่น ฐานข้อมูล GIS KM

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

1. บทบาทต้องไม่ซ้ำซ้อนกับที่หน่วยงานต่างๆควรมีบทบาทในเชิงนโยบาย
2. เป็นศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่ร่วมแบ่งปันข้อมูล พร้อมทั้งกำหนดมาตรฐานรูปแบบข้อมูล และระบบพิกัดภูมิศาสตร์ที่ใช้แลกเปลี่ยน
3. วิเคราะห์ รายงานและเพื่อเผยแพร่สถานการณ์การถือครองที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศ
4. วิเคราะห์ รายงานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในด้านต่างๆ เพื่อนำเสนอต่อสาธารณะ และใช้ประโยชน์ในงานศึกษา วิจัย ด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

3.1.10 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

1. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการจัดหาที่ดินเอกชนและที่ดินของรัฐ มาดำเนินการปฏิรูปที่ดิน โดยการจัดที่ดินให้เกษตรกรเข้าทำประโยชน์และเป็นที่อยู่อาศัย ประสานงานส่งเสริมด้านการเกษตร รวมทั้งการศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านการปฏิรูปที่ดินและวิชาการด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. ดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จำแนกการใช้ประโยชน์ พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากร พื้นฟูสภาพแวดล้อมและรักษาพื้นที่เกษตรกรรม
4. บริหารกองทุนการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม เพื่อเป็นทุนหมุนเวียนและค่าใช้จ่ายเพื่อการปฏิรูปที่ดิน การบริหารจัดการที่ดินของรัฐ การให้กู้ยืมเงินสำหรับการพัฒนาอาชีพ รวมถึงการใช้เงินกองทุน เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรมิให้สูญเสียสิทธิในที่ดินและการจัดทำสารบบที่ดินเพื่อการปฏิรูปที่ดิน

ปัจจุบัน ส.ป.ก. มีระบบเกี่ยวกับการจัดการที่ดินเป็นรายแปลง ซึ่งรองรับขั้นตอนต่างๆในการดำเนินงานปฏิรูปที่ดิน ตั้งแต่ขั้นตอนจัดหาที่ดิน ตรวจสอบ รังวัด สอบสวนสิทธิ และออกเอกสาร ส.ป.ก. มีหน่วยงานย่อยระดับจังหวัด จำนวน 70 จังหวัด (รวมจังหวัดบึงกาฬ) พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมที่ได้รับมอบมาจากกรมป่าไม้ นอกจากนี้เป็นพื้นที่พระราชทานและที่จัดซื้อ ระบบดังกล่าวมีการรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง ส.ป.ก. ส่วนกลางและส.ป.ก.จังหวัด โดยแต่ละจังหวัดจะส่งไฟล์ฐานข้อมูลมายังส่วนกลาง โดยใช้ระบบ FTP และมีโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลของจังหวัด ที่พัฒนาบนโปรแกรม Foxpro จากนั้น ส.ป.ก. ส่วนกลางจะเป็นผู้รวบรวม ประมวลผลข้อมูลเป็นผลลัพธ์ในภาพรวมทั้งประเทศ

ด้านระบบ GIS ของ ส.ป.ก. เป็นระบบที่ใช้ในการจัดทำแผนที่เชิงเลข (Digital map) ทั้งขอบเขตปฏิรูปที่ดินและแปลงที่ดิน ประมวลผลเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลเกษตรกรรายแปลง และฐานข้อมูลกายภาพอื่นๆ มีการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆบนเว็บไซต์ของหน่วยงาน (<http://www.alro.go.th/>) ประกอบด้วย ข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลในรูปแบบของตารางและข้อมูล GIS บางส่วน (Intranet)

ข้อมูล

ข้อมูลที่ ส.ป.ก. จัดเก็บ ได้แก่

1. ข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน แปลงที่ดิน และข้อมูลกายภาพอื่นๆ
2. ข้อมูลเชิงบรรยาย ได้แก่ ข้อมูลการจัดที่ดิน และข้อมูลเกษตรกรรายแปลง
3. มาตรฐานของแผนที่ต้นฉบับ
 - ข้อมูลเชิงพื้นที่ขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน นำเข้าจากแผนที่ มาตรฐาน 1:50,000
 - ข้อมูลเชิงพื้นที่ของแปลงที่ดิน นำเข้าจากแผนที่ มาตรฐาน 1:4,000
4. ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านกายภาพอื่นๆ ส่วนใหญ่ได้รับความอนุเคราะห์จากหน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลนั้นๆ ในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล (Shape file)

บุคลากร

1. จำนวนบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับด้านสารสนเทศ ในส่วนกลาง แบ่งออกเป็น ด้านการจัดทำแผนที่เชิงเลข จำนวน 13 คน Remote Sensing 6 คน GIS 6 คน เครือข่าย 6 คน MIS ประมาณ 10 คน
2. หน่วยงานที่อยู่ในจังหวัดต่าง ๆ ไม่มีบุคลากรด้านสารสนเทศ ต้องใช้เจ้าหน้าที่ด้านอื่นมาดำเนินการ
3. การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Programmer) ยังมีความต้องการบุคลากรด้านสารสนเทศเพิ่ม ทั้งส่วนกลางและ ส.ป.ก.จังหวัด

ระบบสารสนเทศ

มีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้เองภายในองค์กร เพื่อตอบสนองการปฏิบัติงาน ปัจจุบันได้พัฒนาระบบข้อมูลการจัดที่ดินให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จประมาณเดือนกันยายน พ.ศ. 2554

ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ MS-Windows Server 2003R2, 2008R1, 2008R2, CentOS v 4.8, 5.3 (มีแผนการเปลี่ยน OS ในเครื่องที่ยังใช้รุ่นเก่าให้เป็นรุ่นที่ใหม่ขึ้น แต่จะค่อยๆปรับเป็นส่วนๆ เนื่องจากงบประมาณมีอยู่อย่างจำกัด) ระบบฐานข้อมูลที่ใช้คือ MS-SQL เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบสารสนเทศ ได้แก่ PHP, Visual Studio.NET, Access ซอฟต์แวร์ที่เป็น Open Source ที่มีใช้ในหน่วยงาน คือ MySQL, PHP

ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของหน่วยงาน คือ ระบบฐานข้อมูลจัดที่ดิน, ระบบติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่มีทั้งที่พัฒนาขึ้นเอง และให้หน่วยงานภายนอกพัฒนาระบบให้ ทั้งที่เป็น Web-Based Application และ Desktop Application ซึ่งพัฒนาโดยใช้ PHP และ Visual Studio.NET ปัจจุบันยังไม่มีระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ยังไม่มีการเชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอก แต่มีโครงการปรับปรุงระบบสารสนเทศเดิมให้อยู่ในลักษณะที่เป็น Web-Based Application มีการออกสู่ระบบ Internet โดยผ่าน ISP ในลักษณะเช่า leased line 2 เส้น ไปยัง ส.ป.ก. ถนนประดิพัทธ์ กับ ส.ป.ก. ถนนราชดำเนินนอก

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการจัดทำระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ของ ส.ป.ก. ได้แก่ Autocad map, ArcGIS, Arcview และ Erdas เพื่อใช้ในการบริหารจัดการงานปฏิรูปที่ดิน และอยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

ส.ป.ก. มีการให้บริการข้อมูล และ/หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดินกับหน่วยงานต่างๆ โดยการคัดลอกบนแผ่นซีดีหรือดีวีดี ได้แก่ ข้อมูลเส้นทางคมนาคมทั้งประเทศ จากกระทรวงคมนาคม ข้อมูลชุดดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินและภาพถ่ายออร์โธรี จากกรมพัฒนาที่ดิน ข้อมูลพื้นที่ชลประทานและที่ตั้งโครงการ จากกรมชลประทาน นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่นๆ ที่ขอข้อมูลจาก ส.ป.ก. ด้วย เช่น กรมทรัพยากรธรณี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฯลฯ

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่เป็นเรื่องความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งก็ได้มีการแก้ไข ปรับปรุงอยู่เสมอ สำหรับข้อมูลแผนที่เชิงเลขของแปลงที่ดินในระบบ GIS ได้มีขั้นตอนในการปรับปรุงข้อมูลโดยนำไปซ้อนทับกับภาพถ่ายออร์โธรีเพื่อตรวจสอบตำแหน่งที่ตั้ง รูปร่าง และขนาดของแปลงที่ดิน และแก้ไขให้ถูกต้อง

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

1. ควรพิจารณาถึงเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล มาตรฐานข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ และมาตรฐานกลางที่จะใช้
2. ควรกำหนดแนวทางการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอย่างสม่ำเสมอ
3. ควรมีข้อมูลในระดับกว้าง (มาตราส่วนเล็ก) ให้ครบถ้วนทุกพื้นที่ของประเทศไทย
4. การเผยแพร่ข้อมูลต้องพิจารณาถึงนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้วย

3.1.11 กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

กรมทรัพยากรธรณี มีภารกิจเกี่ยวกับการสงวน อนุรักษ์ ฟื้นฟูและบริหารจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี โดยการสำรวจ ตรวจสอบสภาพธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี การประเมินศักยภาพแหล่งทรัพยากรธรณี การกำหนด และกำกับดูแลเขตพื้นที่สงวนและอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี เพื่อการพัฒนาทรัพยากรธรณี คุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมอย่างยั่งยืน

ข้อมูล

ปรับปรุงข้อมูลเป็นรายปี โดยลักษณะการเก็บข้อมูลจะใช้วิธีเขียนทับของเดิม เนื่องจากจะเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้องมากขึ้น เช่น การพบหลักฐานใหม่ทางธรณีวิทยา ข้อมูลมีอายุการใช้งานยาวนาน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในทางธรณีวิทยาจะใช้ระยะเวลาเวลานานมาก คาดว่าข้อมูลมีความถูกต้องประมาณ 90% ทั้งข้อมูลเชิงพื้นที่ (มาตราส่วน) และเชิงบรรยาย (attribute ต่าง ๆ) การนำเข้าข้อมูลยังไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน แบบฟอร์มการเก็บข้อมูลยังไม่ชัด อยู่ระหว่างการปรับปรุง

บุคลากร

ขาดแคลนบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ

เน้น GIS ปัจจุบันใช้โปรแกรม ARCGIS และเป็นแบบ server based โดยระบบในปัจจุบันยังห่างจากเป้าหมายที่ตั้งไว้ประมาณ 30% และมีแผนปรับปรุงกระบวนการทำงาน คาดว่าจะใช้เวลาอีก 4-5 ปี

ระบบปฏิบัติการของเครื่องแม่ข่ายที่ใช้ทำงานอยู่ MS Windows Server 2003 R2, Sun Solaris 9-10, Linux Fedora 5 ระบบฐานข้อมูลที่ใช้ทำงานอยู่ MS SQL 2000 Server, MySQL ซอฟต์แวร์ Open Source ที่ใช้งานอยู่ ได้แก่ Linux และ PHP เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ Visual Studio, .NET, PHP, Macromedia, Coldfusion ระบบสารสนเทศที่มีการพัฒนาขึ้นใช้งานเอง เป็นแบบ Web-Based Application โดยใช้ Visual Studio, .NET, PHP และ ASP

ระบบสารสนเทศที่มีใช้สำหรับการจัดเก็บข้อมูล ระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี โดยให้หน่วยงานภายนอกพัฒนาระบบสารสนเทศให้

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

เห็นด้วยกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ปัจจุบันหน่วยงานที่มาขอใช้ข้อมูลเป็นส่วนใหญ่ได้แก่ สถาบันการศึกษา และกรมทรัพยากรธรณี มีความต้องการหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกับสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรมแผนที่ทหาร และกรมการปกครอง

3.1.12 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของหน่วยงาน

บทบาทหน้าที่และการทำงานในปัจจุบัน

สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูลคือ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

- 1) ดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของหน่วยงานในสังกัด
- 2) พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์และเครือข่าย รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำหรือฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์และการใช้โปรแกรม
- 3) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

นอกจากนี้ สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำโครงการเร่งด่วนเพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ของประเทศเพื่อดำเนินการจัดทำฐานข้อมูลแนวเขตที่ดินของรัฐประเภทต่างๆ จัดทำฐานข้อมูลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ ปี พ.ศ.ต่างๆ สำหรับใช้ในการพิสูจน์สิทธิ ในที่ดินและตรวจสอบการบุกรุกที่ดินของรัฐ และเพื่อศึกษารูปแบบ ออกแบบ จัดทำฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยมีการบูรณาการข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งมีพื้นที่ดำเนินการโครงการครอบคลุมพื้นที่ป่าไม้ประเภทต่างๆ ทั่วประเทศ ได้แก่ เขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า เขตอุทยานแห่งชาติ เขตป่าชายเลน และเขตป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี และพื้นที่ที่ดินของรัฐ ได้แก่ ที่ราชพัสดุ ที่นิคมสร้างตนเอง ที่นิคมสหกรณ์ เขตปฏิรูปที่ดิน ที่สาธารณประโยชน์ และแปลงที่ดินเอกชน เป็นต้น โครงการเร่งด่วนฯ มีระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี ตั้งแต่วันที่ 30 ธันวาคม 2552 ถึง 30 ธันวาคม 2554

ข้อมูล

ข้อมูลส่วนใหญ่ของสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการโดย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นข้อมูลเชิงนโยบาย เพื่อใช้ในการดำเนินงานของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวบรวมข้อมูลมาจากกรมต่างๆ ภายในกระทรวง ข้อมูลหลายส่วนที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมใช้ จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับที่คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติต้องการ แต่ปัจจุบันข้อมูลดังกล่าวยังไม่มีความชัดเจน และยังไม่มีความชัดเจนที่รับผิดชอบ ส่วนข้อมูลที่ดำเนินการโดยโครงการเร่งด่วนฯ สามารถสนับสนุนภารกิจด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในด้านการแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ

บุคลากร

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีบุคลากรจำนวน 22 คน โดยมีนักวิชาการคอมพิวเตอร์จำนวน 4 คน นักวิเคราะห์นโยบายและแผนจำนวน 4 คน นอกนั้นเป็นเจ้าหน้าที่ในส่วนอื่นๆ ในภาพรวมจำนวนบุคลากรที่มียังไม่เพียงพอต่อภาระงานในปัจจุบัน

ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศของสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีทั้งระบบที่เป็นระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงาน (Back Office) เช่น ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ระบบประเมินผลการถ่ายทอดตัวชี้วัดสู่ระดับบุคคล ระบบติดตามโครงการ รวมถึงระบบตามพันธกิจของหน่วยงาน (Front Office) เช่น ระบบรับเรื่องร้องเรียน เป็นต้น

สำหรับผลลัพธ์ที่ได้จากโครงการเร่งด่วนฯ ได้แก่ระบบสืบค้นข้อมูลแนวเขตทรัพยากรป่าไม้ และระบบแก้ไขข้อมูลทรัพยากรแนวเขตทรัพยากรป่าไม้ เพื่อให้บริการฐานข้อมูลแผนที่แนวเขตทรัพยากรป่าไม้ของประเทศแก่หน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานที่มีการจัดทำบันทึกข้อตกลงการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

การเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีนโยบายที่ต้องการรวบรวมข้อมูลจากกรมต่างๆ ภายใต้กระทรวงเข้าด้วยกัน โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นผู้ดำเนินงานและผลักดันในเรื่องนี้ โดยปัจจุบันได้มีการว่าจ้างที่ปรึกษาจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เพื่อศึกษาแนวทางในการเชื่อมโยงข้อมูลตามโครงการศูนย์บูรณาการสารสนเทศทรัพยากรดังกล่าว คาดว่าจะแล้วเสร็จในอีก 2 ปีข้างหน้า

สำหรับฐานข้อมูลแผนที่แนวเขตทรัพยากรป่าไม้ ที่จัดทำขึ้นใช้ในโครงการเร่งด่วนเพื่อแก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ (สทท.) ใช้มาตรฐานเดียวกับหน่วยงานสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช และกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และหน่วยงานอื่น ๆ ได้แก่ กรมพัฒนาที่ดิน กรมธนารักษ์ และกรมที่ดิน เป็นต้น

ปัญหาและอุปสรรคทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา

ข้อมูลส่วนใหญ่ภายในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ยังไม่อยู่ในรูปที่จะสามารถแลกเปลี่ยนกันได้ บางส่วนยังไม่อยู่ในรูปของไฟล์คอมพิวเตอร์ และบางส่วนยังไม่ได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คาดว่าปัญหาดังกล่าวจะลดลงหลังจากเสร็จสิ้นการดำเนินโครงการเชื่อมต่อข้อมูลภายในกระทรวงฯ

แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ในปัจจุบัน สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กำลังร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2555- 2559) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศของกระทรวงฯ

ความคิดเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะจัดตั้งขึ้น

เนื่องจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีแนวคิดที่จะรวบรวมข้อมูลด้านสารสนเทศของหน่วยงานต่างๆ ภายใต้กระทรวงฯ เข้าด้วยกัน จึงมีความเห็นว่าถ้าโครงการนี้แล้วเสร็จ ทางศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะถูกจัดตั้งขึ้น น่าจะสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับกระทรวงฯ ได้โดยตรง ทำให้ลดภาระที่จะต้อง

ไปรวบรวมข้อมูลจากกรมต่างๆ ในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แต่ในกรณีที่ข้อมูลที่ทางศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการข้อมูลที่ทางกระทรวงไม่ได้รวบรวมไว้ ก็สามารถเชื่อมโยงไปยังกรม หรือสำนักได้โดยตรง

3.2 ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ

การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและการใช้ประโยชน์บนที่ดินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวางแผนจัดการทรัพยากรต่างๆ การมีข้อมูลเบื้องต้นจะช่วยให้การวางแผนหรือการตัดสินใจแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถควบคุมดูแลและใช้ทรัพยากรของประเทศได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นหลายประเทศจึงมีความพยายามในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ที่ปรึกษาได้ศึกษาการจัดเก็บข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินในต่างประเทศของประเทศที่อยู่ในทวีปทั้ง 5 ทวีป คือ ทวีปอเมริกา (ประเทศสหรัฐอเมริกา) ทวีปยุโรป (ประเทศอังกฤษ) ทวีปแอฟริกา (ในภาพรวม) ทวีปออสเตรเลีย (ประเทศออสเตรเลีย) และทวีปเอเชีย (ประเทศญี่ปุ่น) โดยในทวีปต่างๆ ยกเว้นทวีปแอฟริกา พิจารณาจากการเป็นประเทศที่เข้มแข็งทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสืบค้นบนระบบอินเทอร์เน็ตอยู่ในลำดับต้นๆ ดังนี้

3.2.1 ทวีปอเมริกา: สหรัฐอเมริกา

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

สหรัฐอเมริกามีพื้นที่ประมาณ 9.63 ล้านตารางกิโลเมตร ที่ราบชายฝั่งแอตแลนติกเป็นที่ตั้งของป่าไม้ไม่ผลัดใบ เทือกเขาอัปป์อาเลเซียนแบ่งแยกชายฝั่งตะวันออกจากเกรทเลกส์และทุ่งหญ้ามิดเวสต์ แม่น้ำมิสซิสซิปปี-มิสซูรี เป็นระบบแม่น้ำที่มีความยาวเป็นอันดับสี่ของโลก ไหลจากตอนเหนือลงไปสู่ตอนใต้และผ่านใจกลางของประเทศ ทุ่งหญ้าแพรรีอันอุดมสมบูรณ์มีอาณาเขตไปทางตะวันตกจนถึงเขตที่ราบสูงทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ เทือกเขาร็อกกีที่ตั้งอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ของประเทศ มีความสูง ณ จุดยอดถึง 4,300 เมตรในรัฐโคโลราโด ถัดออกไปทางตะวันตกเป็น เกรทเบซิน ซึ่งเป็นหินและทะเลทราย อย่างเช่น ทะเลทรายโมฮาวี ทิวเขาเซียร์ราเนวาดา และทิวเขาคัสเซดมีความยาวจนเกือบถึงฝั่งทะเลแปซิฟิก ยอดเขาแมกคินลีย์เป็นยอดเขาที่สูงที่สุดในประเทศและในทวีปอเมริกาเหนือ ด้วยความสูง 6,194 เมตร ตามหมู่เกาะ อเล็กซานเดอร์ และหมู่เกาะอลูเตียนในรัฐอะแลสกายังมีภูเขาไฟที่ยังปะทุอยู่โดยทั่วไป รวมทั้งหมู่เกาะภูเขาไฟในรัฐฮาวายอีกด้วย

สหรัฐอเมริกามีความหลากหลายทางภูมิศาสตร์และภูมิอากาศ ทางตะวันออกของเส้นเมริเดียนที่ 100 ภูมิอากาศมีตั้งแต่อบอุ่นชื้นภาคพื้นทวีปทางตอนเหนือ ไปจนถึงอบอุ่นชื้นทางตอนใต้ ปลายด้านใต้สุดของรัฐฟลอริดามีลักษณะภูมิอากาศแบบเขตร้อน เช่นเดียวกับรัฐฮาวาย เกรทเพลน ทางตะวันตกของเส้นเมริเดียนที่ 100 มีลักษณะกึ่งแห้งแล้ง พื้นที่ภูเขาทางตะวันตกส่วนใหญ่มีภูมิอากาศแบบที่สูง แห้งแล้งในเกรทเบซิน ทะเลทรายในทางตะวันตกเฉียงใต้ ภูมิอากาศแบบเมดิเตอร์เรเนียนตามฝั่งทะเลแคลิฟอร์เนีย และภูมิอากาศแบบมหาสมุทรในรัฐออริกอน รัฐวอชิงตันและรัฐอะแลสกาตอนใต้ พื้นที่ส่วนใหญ่ของรัฐอะแลสกามีภูมิอากาศแบบกึ่งขั้วโลกหรือขั้วโลก รัฐที่อยู่ติดกับอ่าวเม็กซิโกมักจะมีสภาพอากาศแบบร้อนจัดหรือหนาวจัด โดยมีเฮอริเคนเกิดขึ้นบ่อยครั้ง และสหรัฐอเมริกายังเป็นประเทศซึ่งเกิดทอร์นาโดบ่อยครั้งที่สุดในโลก ส่วนใหญ่เกิดขึ้นในพื้นที่ซึ่งได้ชื่อว่าตรอกทอร์นาโด ในมิดเวสต์

ในสหรัฐอเมริกามีอุทยานแห่งชาติ 58 แห่ง และอุทยาน ป่าไม้และเขตอนุรักษ์สัตว์ป่า ภายใต้การดูแลสหพันธรัฐอื่นอีกมากกว่า 100 แห่ง [6] ทั้งหมดนี้ รัฐบาลครอบครองพื้นที่ราวร้อยละ 28.8 ของพื้นที่ทั้งประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับการคุ้มครอง ถึงแม้ว่าบางส่วนจะให้เข้าในสัมปทานการขุดเจาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ การทำเหมือง การตัดไม้ และที่ปศุสัตว์ และอีกร้อยละ 2.4 ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางทหาร

ข้อมูลด้านการจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน และระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ในสหรัฐอเมริกามีหน่วยงานที่ชื่อว่า สำนักงานที่ดินทั่วไป (General Land Office: GLO) [7] ซึ่งเป็นหน่วยงานอิสระ รับผิดชอบดูแลที่ดินสาธารณะ (Public land) ในประเทศสหรัฐอเมริกา ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1812 โดยสร้างระบบสำรวจที่ดินสาธารณะ ซึ่งแต่เดิมกรมธนารักษ์ได้มีการสำรวจพื้นที่บริเวณตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศไว้แล้ว ซึ่งรวมถึงรัฐโอไฮโอด้วย สำนักงานที่ดินทั่วไปดูแลการสำรวจและการขายที่ดินสาธารณะในฝั่งตะวันตกของสหรัฐอเมริกา บริหารจัดการพระราชบัญญัติเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย และพระราชบัญญัติในการขายที่ดินสาธารณะ การเงินการคลังของการขายที่ดินสาธารณะ

ต่อมา สำนักงานที่ดินทั่วไปได้เปลี่ยนหน้าที่หลักจากการขายที่ดิน ออกสัญญาเช่า และเก็บค่าธรรมเนียมมาเน้นการอนุรักษ์ป่าไม้ และการสร้างป่าสงวน มีหน่วยงานบริการป่าไม้ ซึ่งอยู่ภายใต้กรมวิชาการเกษตร ในปี ค.ศ. 1946 มีการรวมสำนักงานที่ดินทั่วไปเข้ากับ United States Grazing Service (USGS) กลายเป็นสำนักงานจัดการที่ดิน (Bureau of Land Management: BLM) ภายใต้กรมมหาดไทย (Interior Department) รับผิดชอบในการบริหารที่ดินสาธารณะที่รัฐเป็นเจ้าของจำนวน 264,000,000 เอเคอร์ (1,070,000 ตารางกิโลเมตร) [8]

สำนักการจัดการที่ดินมีการเก็บรวบรวมภาพบันทึกต่างๆ ระหว่างปี ค.ศ. 1820 จนถึงปี ค.ศ. 1908 ซึ่งเผยแพร่ให้เข้าชมได้ทางเว็บไซต์ [7] ในปี ค.ศ. 1990 สำนักการจัดการที่ดินได้พัฒนาฐานข้อมูลเพื่อเก็บรวบรวมพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Geographic Coordinates Database: GCDB) โดยโปรแกรมฐานข้อมูลดังกล่าวจะสร้างค่าพิกัดของแต่ละมุม โดยใช้ข้อมูลการสำรวจอย่างเป็นทางการที่มีในแต่ละเมืองของสำนักงานที่ดินทั่วไปและสำนักการจัดการที่ดิน ข้อมูลในฐานข้อมูลนี้เผยแพร่ให้ประชาชนทั่วไปสามารถดาวน์โหลดได้ในรูปแบบ GIS Shapefile จากระบบ Land Survey Information System ซึ่งดูได้จากเว็บไซต์ GeoCommunicator [6] ตัวอย่างข้อมูลที่แสดงบนเว็บไซต์ GeoCommunicator แสดงในรูปที่ 3.4 และ รายการเลือก (Menu) สำหรับเลือกแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการ



รูปที่ 3.4 ตัวอย่างข้อมูลที่แสดงบนเว็บไซต์ GeoCommunicator

นอกจากนี้ รูปแบบของพิกัดและรูปแบบของข้อมูลที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูลดังกล่าว รวมถึงมาตรฐานในการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล คู่มือการใช้งาน และ Entity-Relationship Diagram ของฐานข้อมูลดังกล่าว ยังมีการเผยแพร่บนเว็บไซต์ของสำนักการจัดการที่ดินด้วย [9] ยิ่งไปกว่านั้นยังมีระบบ Public Land Survey System (PLSS) ซึ่งแบ่งพื้นที่ของสหรัฐอเมริกาออกเป็นเขตต่างๆ ดังแสดงในรูปที่ 3.5 ระบบนี้ถูกนำมาใช้เพื่อสำรวจ จัดการ เอกสาร และตรวจสอบการใช้งานที่ดินในชนบท ป่า หรือ พื้นที่ที่ยังไม่ได้พัฒนา



รูปที่ 3.5 ตัวอย่างแผนที่แสดงรัฐต่างๆที่อยู่ในระบบ PLSS

ในรัฐเท็กซัสของสหรัฐอเมริกา มีหน่วยงานที่ชื่อว่า Texas General Land Office ดูแลรับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน โดยแบ่งงานที่รับผิดชอบออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

- ด้านพลังงานและเหมืองแร่ ประกอบด้วย น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ แร่หนัก การขายพลังงาน พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทางเลือก
- ที่ดินภายในรัฐ: การขายที่อยู่อาศัย การเช่าเพื่อจุดประสงค์ต่างๆ รวมถึงการผลิตน้ำมันและก๊าซพลังงานจากลม แสงอาทิตย์ พลังงานใต้พิภพ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูก และการพัฒนาเพื่อการค้าและการสำรวจ

- การดูแลชายฝั่ง: การขุดเจาะน้ำมัน การรักษาสสิ่งแวดล้อม การให้ความช่วยเหลือ การกัดเซาะชายฝั่ง และพายุเฮอริเคน
- การให้บริการแก่ทหารผ่านศึกของ Texas: ที่อยู่อาศัยของทหารผ่านศึก เงินกู้ยืมของทหารผ่านศึก และการฝังศพทหารผ่านศึก

นอกจากนี้ยังมีการจัดทำ Inventory of Land Use and Land Cover Data and Information ซึ่งเป็นตารางแสดงว่าหน่วยงานใดจัดเก็บข้อมูลโดยอยู่บ้าง ตัวอย่างตารางแสดงในรูปที่ 3.6 จากตารางจะเห็นว่ามีการจัดเก็บชื่อหน่วยงาน ชื่อข้อมูล และวัตถุประสงค์ในการเก็บข้อมูลนั้น รวมถึงบอกหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลด้วย ซึ่งทำให้ผู้ที่ต้องการข้อมูลสามารถอ่านรายละเอียดเบื้องต้นของข้อมูลนั้นก่อนได้ และยังบอกถึงระยะเวลาของข้อมูลดังกล่าว รวมถึงรอบในการปรับปรุงข้อมูลด้วย ทำให้ทราบว่าข้อมูลมีความทันสมัยเพียงใด และสามารถไปหาข้อมูลเหล่านั้นได้จากที่ใด ซึ่งทำหน้าที่คล้ายกับพิมพ์เขียวข้อมูลที่ระบุว่าข้อมูลตัวไหนอยู่ที่ใด และใครเป็นเจ้าของข้อมูล

Inventory of Land Use and Land Cover Data and Information

4/20/2005

AGENCY OF COLLECTION	DATA SET/ INFORMATION BASE	PURPOSE/ DESCRIPTION	GEOGRAPHICAL DOMAIN	TIME PERIOD	LAST UPDATED	ACCESS TO DATA/INFO (OR KEY CONTACT)
USGS - Gap Analysis Program	Landcover maps	The mission of the Gap Analysis Program (GAP) is to provide state, regional, and national assessments of the conservation status of native vertebrate species and natural land cover types of the U.S. and to facilitate the application of this information to land management activities.	Entire United States by State	1980-present	Constantly Updated	http://www.gap.uidaho.edu/
USGS-Vegetation Mapping Program	Landcover maps	The USGS-NPS Vegetation Mapping Program is a cooperative effort by the U.S. Geological Survey (USGS) and the National Park Service (NPS) to classify, describe, and map vegetation communities in more than 270 national park units across the United States. This program provides national-scale descriptions of vegetation and creates national vegetation standards for its data products. Its goal is to meet specific information needs identified by the National Park Service.	Island Royale, MI, Indiana National Lakeshore			http://biology.usgs.gov/npsveg/
USGS-UMESC	Long Term Resource Monitoring Program	The mission of the Long Term Resource Monitoring Program is to provide decision makers with the information needed to maintain the Upper Mississippi River System as a viable multiple-use large river ecosystem. The long-term goals of the program are to understand the system, determine resource trends and impacts, develop management alternatives, manage information, and develop useful products.	The Five Upper Mississippi River System states (Illinois, Iowa, Minnesota, Missouri, and Wisconsin).	1987-present	annually	http://www.umesc.usgs.gov/ltmp.html
USGS-Geographic Analysis and Monitoring Program	Landcover maps	To establish a baseline of land surface change for the southern Lake Michigan region that would support the Great Lakes Strategic and Integrated Science Plans	southern Lake Michigan region			Dave Shaver, Mid-Continent Mapping Center, dshaver@usgs.gov
USGS - "The LUHNA Book"	Historical Landcover changes in the Great Lakes region	Two different methods of reconstructing historical vegetation change, drawing on General Land Office (GLO) surveys and fossil pollen deposits, are demonstrated by using data from the Great Lakes region. Both types of data are incorporated into landscape-scale analyses and presented through geographic information systems. Results from the two methods reinforce each other and allow reconstructions of past landscapes at different time scales. Changes to forests of the Great Lakes region during the last 150 years were far greater than the changes recorded over the preceding 1,000 years. Over the last 150 years, the total amount of forested land in the Great Lakes region declined by over 40%, and much of the remaining forest was converted to early successional forest types as a result of extensive logging. These results demonstrate the utility of using GLO survey data in conjunction with other data sources to reconstruct a generalized "presettlement" condition and assess changes in landcover.	Great Lakes	1994 - present	Constantly Updated	http://biology.usgs.gov/luhna/chap6.html
USGS-Earth Resources Observation System (EROS) Data Center	National Land Cover Characterization 2001 (NLCD 2001)	Database consists of normalized tasseled Cap (TC) transformations of Landsat7 imagery for three time periods per scene (early, peak, and late); classified land cover data derived from the Tasseled Capped imagery; independent ancillary data layers, including 30m DEM derivatives of slope, aspect and elevation and STATSCO soil moisture estimates; NLCD 1992; independent image derivatives of imperviousness and tree cover; and classification rules and metadata from the land cover classification.	United States (by mapping zone)	2000		http://landcover.usgs.gov/natl/landcover_2000.asp
USDA, NRCS	National Resources Inventory	The National Resources Inventory (NRI) is a statistical survey of land use and natural resource conditions and trends on U.S. non-Federal lands. The NRI program serves as the Federal Government's principal source of information on the status, condition, and trends of soil, water, and related resources in the United States. The NRI was conducted every 5 years during the period 1977 through 1997, but currently is in transition to a continuous, or annual, inventory process.	United States	1997-2001	2001	http://www.nrcs.usda.gov/technical/NRI/

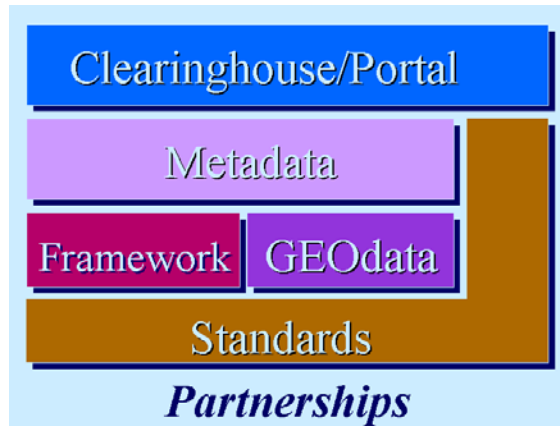
Appendix J: Land Use and Land Cover
PL106-53, WRDA-1999, Section 455(b) Great Lakes Biohydrological Information

J - 1

รูปที่ 3.6 ตัวอย่างตารางบันทึกแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและการใช้ประโยชน์บนดิน

ในส่วนของมาตรฐานข้อมูล สหรัฐอเมริกามีคณะกรรมการดูแลข้อมูลด้านภูมิศาสตร์โดยเฉพาะ เรียกว่า Federal Geographical Data Committee (FGDC) หน้าที่หลักของคณะกรรมการชุดนี้คือจัดทำใน 6 เรื่อง คือ metadata clearinghouse standards framework geospatial data และ partnerships ดังแสดงใน รูปที่

3.7 ซึ่งเป็นส่วนประกอบในโครงการจัดทำโครงสร้างข้อมูลเชิงพื้นที่แห่งชาติ (National Spatial Data Structure: NSDI) แต่ละองค์ประกอบเหล่านี้ทำหน้าที่เป็นรากฐานที่สำคัญในการสร้างความมั่นคงและโครงสร้างของข้อมูลเชิงพื้นที่สำหรับการใช้งานในชีวิตประจำวัน เป็นการสร้างเครือข่ายระหว่างผู้ผลิตข้อมูลและผู้ใช้ข้อมูลที่อำนวยความสะดวกในการใช้ข้อมูลร่วมกัน



รูปที่ 3.7 หน้าที่หลักของ FGDC

เมื่อพิจารณาในส่วนของมาตรฐาน FGDC ได้กำหนดมาตรฐานไว้ในหลายๆ เรื่อง ซึ่งมาตรฐานเหล่านี้ถูกนำไปใช้ในหลายๆ รัฐของสหรัฐอเมริกา ข้อมูลจึงอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ต่างๆ จึงทำได้สะดวกยิ่งขึ้น ตัวอย่างของมาตรฐานในเรื่องต่างๆ ที่ FGDC กำหนดขึ้น เช่น

- Earth Cover Classification Standard
- Encoding Standard for Metadata
- Geologic Data Model
- Shoreline Data Content Standard
- National Hydrography Framework Data Content Standard
- Riparian Mapping Standard
- Federal Trails Data Standard
- Cultural Resources Geospatial Data Content Standard
- Coastal and Marine Ecological Classification Standard
- Federal Buildings and Facilities Geospatial Data Content Standard

มาตรฐานเหล่านี้บางเรื่องมีการเผยแพร่แล้ว บางเรื่องเป็น Draft Final และบางเรื่องยังเป็นเพียงข้อเสนอ นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานตัวอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก จากตัวอย่างมาตรฐานที่ยกมา สังเกตว่ามาตรฐานแต่ละตัวจะเจาะลงไปในแต่ละเรื่อง ซึ่งเมื่อเข้าไปดูในรายละเอียด พบว่า ในมาตรฐานแต่ละเรื่องจะกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตที่ต่างกันออกไป และมีรายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติค่อนข้างมาก

3.2.2 ทวีปยุโรป

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ทวีปยุโรป มีพื้นที่ 10,600,000 ตารางกิโลเมตร เล็กที่สุดเป็นอันดับสองรองจากทวีปออสเตรเลีย แต่มีจำนวนประชากรมากที่สุดเป็นอันดับ 3 รองจากทวีปเอเชียและทวีปแอฟริกา ยุโรปมีพรมแดนทางเหนือติดกับ

มหาสมุทรอาร์กติก ทางตะวันตกติดกับมหาสมุทรแอตแลนติก ทางใต้ติดกับทะเลเมดิเตอร์เรเนียนและทะเลดำ ด้านตะวันออกติดกับเทือกเขายูรัลและทะเลแคสเปียน

ลักษณะภูมิประเทศที่สำคัญของทวีปยุโรป ได้แก่ ทางตะวันตกของฝรั่งเศส ทางตะวันออกของเกาะอังกฤษ เบลเยียม เนเธอร์แลนด์ และเดนมาร์ก เป็นเขตที่ราบสูง ได้แก่ ที่ราบที่อยู่ระหว่างที่ราบกับเขตเทือกเขา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ทางตอนกลางของทวีป มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 25 ของทวีปยุโรป ได้แก่ บริเวณภาคตะวันออกของประเทศฝรั่งเศส ภาคใต้ของเยอรมนีและโปแลนด์ เขตเทือกเขาแบ่งออกเป็น 2 เขตใหญ่ๆ คือ เทือกเขาภาคเหนือ เป็นแนวเทือกเขาที่ตั้งอยู่ในแนวตะวันออกเฉียงเหนือกับตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ เทือกเขาแถบคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย ในสกอตแลนด์ เวลส์ และเกาะไอซ์แลนด์ มีขนาดเตี้ยและเกิดขึ้นมานานแล้ว เทือกเขาภาคใต้ เป็นแนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวตะวันออกกับตะวันตก เทือกเขานี้มีขนาดสูงและยังเป็นเขตที่เปลือกโลกยังไม่สงบดี จึงยังคงเกิดแผ่นดินไหวหรือภูเขาไฟระเบิดอยู่บ่อยๆ

ตัวอย่างของประเทศในทวีปยุโรปได้แก่ ประเทศอังกฤษ โดยมีรายละเอียดของการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินและระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ดังนี้

ข้อมูลด้านการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินและระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ตัวอย่างของการจัดการข้อมูลที่ดินในประเทศอังกฤษ คือ โครงการพัฒนาฐานข้อมูลการใช้พื้นที่แห่งชาติ (National Land Use Database Project : NLUD) เป็นโครงการที่จัดเตรียมกรอบการวิจัยและพัฒนาการใช้พื้นที่ที่ครบถ้วน สมบูรณ์ และสอดคล้องกับทรัพยากรในประเทศ ตัวอย่างระบบสารสนเทศที่ดินในประเทศอังกฤษแสดงในรูปที่ 3.8 ข้อมูลที่อยู่ภายในระบบมีการจัดหมวดหมู่โดยแบ่งออกเป็น ข้อมูลครอบครัว ข้อมูลการกำหนดราคา ที่ปรึกษาใบเสนอราคา แผนที่ดินแห่งชาติ คุณสมบัติของดิน ดินแห่งชาติ คงคลัง และ เมตาตาต้า ดังแสดงในรูป



รูปที่ 3.8 ระบบสารสนเทศที่ดินในประเทศอังกฤษ
(Source: <http://www.landis.org.uk/data/index.cfm>)

สถาบันทรัพยากรดินแห่งชาติ (National Soil Resources Institute: NSRI) ใช้ระบบ LandIS เป็นแกนหลักในการบริหารจัดการข้อมูล โดยเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management Systems: RDBMS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) จัดทำเป็นระบบสารสนเทศที่ประกอบด้วยโมดูลต่างๆ ได้แก่ ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert Systems: ES) ระบบการทำแผนที่อัตโนมัติ (Automated Cartography: AC) ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geographical Information Systems: GIS) แบบจำลองข้อมูล (Data Visualization) การจำลองสถานการณ์ (Simulation Models) และ ส่วนการตีความทางสถิติ (Statistical Interpretations) องค์ประกอบเหล่านี้ใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบสารสนเทศที่ดิน LandIS นี้ยังเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในด้านการใช้ประโยชน์จากที่ดิน โครงสร้างระบบสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินแสดงในรูปด้านล่าง



รูปที่ 3.9 โครงสร้างระบบสารสนเทศการใช้ประโยชน์ที่ดินประเทศอังกฤษ

3.2.3 ทวีปแอฟริกา

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ทวีปแอฟริกามีพื้นที่ประมาณ 30.2 ล้านตารางกิโลเมตร ล้อมรอบด้วยทะเลเมดิเตอร์เรเนียนทางตอนเหนือ คลองสุเอซ และทะเลแดง บริเวณคาบสมุทรไซนายทางตะวันออกเฉียงเหนือ มหาสมุทรอินเดียทางตะวันออกเฉียงใต้ และมหาสมุทรแอตแลนติกทางตะวันตก ประกอบด้วย 54 รัฐ จุดเด่นของทวีปแอฟริกา คือ มีที่ราบสูงถึง 2 ใน 3 ของทวีป โดยเฉพาะทางภาคตะวันออกของทวีป เป็นที่ราบสูงโดยเฉลี่ยประมาณ 1,500 - 2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีแนวภูเขาไฟที่ดับแล้ว มีแนวทะเลสาบขนาดใหญ่ แล้วจะลาดต่ำไปทางตะวันตก มีเกาะมาดากัสการ์ ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของทวีป

- เทือกเขาแบ่งออกเป็น 2 แนว คือ
 - เขตภูเขาทางภาคเหนือ เป็นเขตเทือกเขาเกิดใหม่อายุใกล้เคียงกับเทือกเขาแอลป์ในทวีปยุโรป เรียกว่า เทือกเขาแอตลาส ขนานไปกับชายฝั่งทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ในเขตพื้นที่ประเทศ โมร็อกโก แอลจีเรีย และตูนิเซีย
 - เขตภูเขาทางภาคใต้ ได้แก่ เทือกเขาดราเคนสเบิร์ก ในประเทศแอฟริกาใต้และเลโซโท
- ทะเลทราย แบ่งเป็น 2 เขตคือ
 - เขตทะเลทรายตอนเหนือ ได้แก่ ทะเลทรายซาฮารา (ซึ่งเป็นทะเลทรายที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก) และทะเลทรายลิเบีย บริเวณนี้จะเกิดลมร้อนในทะเลทรายซาฮารา เรียกว่า ซีร์ร็อกโก
 - เขตทะเลทรายตอนใต้ ได้แก่ ทะเลทรายนามิบและทะเลทรายคาลาฮารี
- แม่น้ำ
 - แม่น้ำไนล์ เป็นแม่น้ำสายที่ยาวที่สุดในโลก ต้นน้ำคือทะเลสาบวิกตอเรีย ไหลลงทะเลเมดิเตอร์เรเนียน
 - แม่น้ำคองโก เป็นแม่น้ำเขตศูนย์สูตร ไหลลงมหาสมุทรแอตแลนติก
 - แม่น้ำไนเจอร์ อยู่ในส่วนแอฟริกาตะวันตก ต้นน้ำอยู่ที่ประเทศเซียร์ราเลโอน ไหลลงสู่อ่าวกินี
 - แม่น้ำแซมเบซี อยู่ทางด้านตะวันออกของทวีปมีแอ่งน้ำตก น้ำค่อนข้างไหลเชี่ยว ไหลลงมหาสมุทรอินเดีย ที่ประเทศโมซัมบิก

ภูมิอากาศส่วนใหญ่มีอากาศแห้งแล้งเนื่องจากมีทะเลทราย ส่งผลต่อความเป็นอยู่ของประชากรในทวีป ส่วนมากจะอยู่ทางตอนเหนือสุดส่วนใต้สุดของทวีป มีอากาศแบบเมดิเตอร์เรเนียน และมีภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าสะวันนา อยู่บริเวณตอนเหนือและใต้แนวศูนย์สูตร

ข้อมูลด้านการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินและระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การจัดการข้อมูลที่ดินในประเทศแถบนี้ยังไม่ให้เห็นมากนัก แต่มีซอฟต์แวร์จัดการข้อมูลที่ดินชื่อ LAPS (http://www.sivandesign.com/GeoERP_LAPS.asp) ซึ่งเป็นระบบจัดการด้านที่ดินที่มีใช้กันในแถบประเทศ Nigeria, Kenya, และ Uganda ดังแสดงในรูปด้านล่าง



รูปที่ 3.10 LAPS

3.2.4 ทวีปออสเตรเลีย: ออสเตรเลีย

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

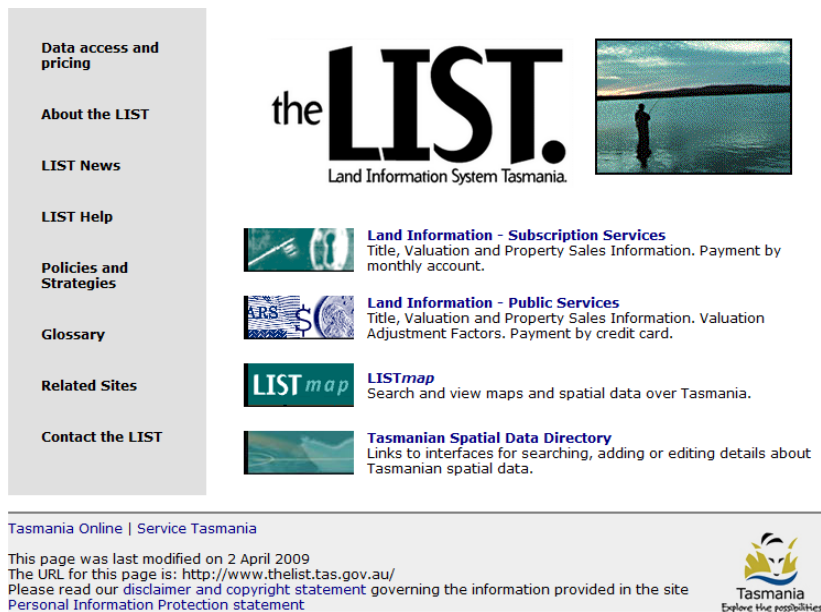
ออสเตรเลียเป็นประเทศซึ่งประกอบด้วยแผ่นดินหลักของทวีปออสเตรเลีย เกาะแทสเมเนีย และเกาะอื่นๆ ในมหาสมุทรอินเดีย แปซิฟิก และมหาสมุทรใต้ ออสเตรเลียแบ่งออกเป็น 6 รัฐ ได้แก่ รัฐนิวเซาท์เวลส์ รัฐควีนส์แลนด์ รัฐเซาท์ออสเตรเลีย รัฐแทสเมเนีย รัฐวิกตอเรีย และ รัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย นอกจากนี้ยังมีดินแดนหลักๆ บนแผ่นดินใหญ่ 2 แห่ง ได้แก่ นอร์เทิร์นเทร์ริทอรี และออสเตรเลียแคนพิทอลเทร์ริทอรี (เขตเมืองหลวง) และ ดินแดนเล็กน้อยอื่นๆ แต่ละรัฐ

ออสเตรเลียมีลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปร้อยละ 65 เป็นที่ราบสูง และตั้งอยู่ทางทิศตะวันตก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทะเลทรายที่แห้งแล้งและทุรกันดาร ประชากรออสเตรเลียส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งด้านตะวันออกหลังเทือกเขาเกรตดิไวดิง มีแม่น้ำสายสำคัญๆ อยู่ทางภูมิภาคตะวันออก ได้แก่ แม่น้ำดาร์ลิง แม่น้ำเมอร์เรย์ ส่วนตอนกลางของประเทศที่เรียกว่า "เขตเซนทรัลโลว์แลนด์" เป็นเขตแห้งแล้งที่สุด แม่น้ำลำธารต่างๆ อาจ

แห่งสนธิเป็นเวลาหลายปี เนื่องจากทวีปออสเตรเลียมีสภาพเป็นเกาะ ทำให้มีสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะเฉพาะเป็นของตนเอง สิ่งมีชีวิตพวกนี้มีวิวัฒนาการเป็นอิสระจากสิ่งมีชีวิตบนแผ่นดินใหญ่ โดยเฉพาะสัตว์ที่มีกระเปาะหน้าท้อง เช่น จิงโจ้

ข้อมูลด้านการจัดการที่ดินทรัพยากรดินและระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ในออสเตรเลีย บริเวณแทสมาเนียมีระบบฐานข้อมูลที่ดิน (Land Information System Tasmania: LIST) ซึ่งแสดงดังรูปด้านล่าง ในระบบนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ (1) ส่วนของข้อมูลที่ดินที่ต้องชำระเงินเพื่อเข้าไปชม ในส่วนนี้จะมีข้อมูลเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ และการประเมินราคา โดยเสียค่าใช้จ่ายเป็นรายเดือน (2) ในส่วนที่สองจะคล้ายกับส่วนแรก แต่ให้คนทั่วไปเข้าชมได้โดยเสียค่าใช้จ่ายเป็นครั้งๆไป (3) LIST map ซึ่งเป็นส่วนที่สามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลเชิงพื้นที่หรือดูแผนที่ของแทสมาเนียได้ และส่วนสุดท้าย คือ (4) Tasmania Spatial Data Directory เป็นส่วนที่สามารถเข้าไปสืบค้นข้อมูลเชิงพื้นที่ของแทสมาเนียได้



รูปที่ 3.11 เว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลที่ดินแทสมาเนีย (Land Information System Tasmania)

(Source: <http://www.thelist.tas.gov.au/>)

ในส่วนของ LIST map มีองค์ประกอบที่สำคัญคือแผนที่ที่สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลตามวัตถุประสงค์หรือความต้องการได้ 5 ลักษณะ ได้แก่ (1) อาณาเขต (Property) (2) ภาพถ่าย (Imagery) (3) แผนที่ (Mapping) (4) ภูมิประเทศ (Topographic) (5) อื่นๆ (Other) โดยสามารถค้นหาข้อมูลสถานที่ ข้อมูลที่ดิน หรือข้อมูลอื่นๆ ที่ต้องการทราบเกี่ยวกับตำแหน่งของที่ดินที่ต้องการได้ ผ่านหน้าจอสําหรับการค้นหา ซึ่งข้อมูลเชิงลึกและการแก้ไขข้อมูลต่างๆ ของที่ดินที่ค้นหาจะต้องเข้าสู่ระบบ (Login) ก่อน

LIST map ยังประกอบด้วยระบบข้อมูลเชิงพื้นที่ของประเทศออสเตรเลีย (Australian Spatial Data Directory: ASDD) ซึ่งเป็นศูนย์รวมข้อมูลเชิงพื้นที่ของประเทศออสเตรเลีย ที่ให้ข้อมูลแก่ภาคอุตสาหกรรม รัฐบาล หน่วยงานการศึกษา และชุมชนทั่วไป ผ่านระบบเอกสาร การโฆษณา และการกระจายข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ระบบนี้ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล ประกอบขึ้นจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่ประจำอยู่ในทุกๆ มณฑล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งเรียกแต่ละหน่วยงานนี้ว่าเป็น โหนด (Node) ระบบนี้มีวัตถุประสงค์

หลัก คือ การส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Australian Spatial Data Infrastructure, ASDI) ดังแสดงในรูปด้านล่าง ซึ่งข้อมูลนี้จะถูกใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนกลยุทธ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พื้นที่ประเทศออสเตรเลีย

Alive?	Node description	Total records	Sample response time
↑	ACT Geographic Data Directory	423 ...	2 seconds
↑	Australian Hydrographic Service - Product Metadata	1143 ...	1 second
↑	Australian Hydrographic Service - Publication Metadata	2 ...	1 second
↑	Australian Hydrographic Service - Source Metadata	4985 ...	2 seconds
↑	BRS and Australian Natural Resources Data Library (ANRDL)	3081 ...	1 second
↑	Bureau of Meteorology	1 ...	1 second
↑	CSIRO Marine and Atmospheric Research	2514 ...	1 second
↑	Geoscience Australia	837 ...	1 second
↑	IndexGeo Pty Ltd - Eco Companion catalogue	11 ...	1 second
↑	Murray-Darling Basin Authority	221 ...	1 second
↑	NSW Natural Resources Data Directory	5181 ...	2 seconds
↑	NT Spatial Data Directory	552 ...	1 second
↑	Other Commonwealth Agencies (hosted by BRS)	31 ...	1 second
↑	PSMA Australia Limited	6 ...	1 second
↑	Queensland Environment and Resource Management	3391 ...	2 seconds
↑	RAN Directorate of Oceanography and Meteorology	1896 ...	1 second
↑	SEWPaC Discover Information Geographically (DIG)	949 ...	1 second
↑	South Australian Spatial Information Directory	745 ...	2 seconds
↑	Tasmanian Spatial Data Directory	490 ...	1 second
↑	Victorian Spatial Data Directory	1190 ...	1 second

รูปที่ 3.12 สารบบข้อมูลเชิงพื้นที่แสดงรายละเอียดสถานะของพื้นที่โหนดต่างๆ
(Source: <http://asdd.ga.gov.au/asdd/tech/serverstatus/>)

3.2.5 ทวีปเอเชีย: ญีปุ่น

ข้อมูลทางภูมิศาสตร์

ประเทศญี่ปุ่น เป็นประเทศหมู่เกาะในภูมิภาคเอเชียตะวันออก ตั้งอยู่ในมหาสมุทรแปซิฟิก ทางตะวันตก ติดกับคาบสมุทรเกาหลี และสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยมีทะเลญี่ปุ่นกั้น ส่วนทางทิศเหนือ ติดกับประเทศรัสเซีย มีทะเลโอคอตสค์ เป็นเส้นแบ่งแดน

หมู่เกาะญี่ปุ่นประกอบไปด้วยเกาะน้อยใหญ่กว่า 3,000 เกาะ เกาะที่ใหญ่ที่สุดก็คือเกาะฮอนชู ฮอกไกโด คิวชู และชิโกกุ ตามลำดับ เกาะของญี่ปุ่นส่วนมากจะเป็นหมู่เกาะภูเขา ซึ่งในนั้นมีจำนวนหนึ่งเป็นภูเขาไฟ เช่นภูเขาไฟฟูจิ ภูเขาที่สูงที่สุดในประเทศ เป็นต้น

ข้อมูลด้านการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินและระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ส่วนของการบริหารจัดการที่ดิน มีสำนักที่ดินและน้ำ (Land and Water Bureau) ภายใต้ กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว (Ministry of Land Infrastructure Transport and Tourism:

MLIT) เป็นผู้กำกับดูแล มีระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมุ่งเน้นที่การให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ในประเทศญี่ปุ่น ดังแสดงในรูปที่ 3.13 และรูปที่ 3.14

LAND and REAL PROPERTY in JAPAN

00 To Top Page 01 Land prices 02 Land policies 03 Survey report

List of public land evaluation

Land price public notice system

Supplying information on real estate transaction prices, etc.

Trend Report of the Prices of Intensively Used Land in Major Cities ~Land Price LOOK Report~

Land prices

List of major public land evaluation

Public notice of land prices
It is to show the general public sound prices for standard land.
Implemented by: Land Appraisal Committee of Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
As of January 1 every year (announced late in March)

Land price survey by prefectural governments
It is to show the general public the sound prices of standard lands.
Implemented by: Prefectural governors
As of July 1 every year (announced late in September)

Evaluation of inheritance tax (roadside land price)
Appraisal for inheritance tax and gift tax
Implemented by: Director of National Tax Bureau, National Tax Agency
Appraisal standard: about 80% of land prices in the public notice

Appraisal of fixed assets tax
Appraisal for fixed assets tax
Implemented by: Ministry of Internal Affairs and Communications or municipal mayors
Appraisal standard: about 70% of land prices in the public notice

If you have any feedback, please feel free to write at tocjoh@mlit.go.jp. To Official Site of Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

All Rights Reserved, Copyright (C) 2001, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

รูปที่ 3.13 เว็บไซต์แสดงข้อมูลที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ในประเทศญี่ปุ่น (Source: http://tochi.mlit.go.jp/english/01_01.html)

Land General Information System

Place: Setagaya Ward, Tokyo vicinity

Real Estate Transaction Price Information by City, Ward, Town, Village

No.	Area	Transaction price (1000 Yen)	Transaction price (1000 Yen)	Area (sq.m)	Date of sale	Transaction type	Year of sale	Floor status	Transaction date
1	東京都品川区2丁目	905,000,000	864,000,000	185	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
2	東京都品川区2丁目	912,000,000	864,000,000	190	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
3	東京都品川区2丁目	920,000,000	864,000,000	145	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
4	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	132	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
5	東京都品川区2丁目	919,000,000	864,000,000	200	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
6	東京都品川区2丁目	920,000,000	864,000,000	80	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
7	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	120	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
8	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	150	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
9	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	200	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
10	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	135	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
11	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	80	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
12	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	145	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
13	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	130	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
14	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	160	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
15	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	95	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
16	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	130	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
17	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	115	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
18	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	80	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
19	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	115	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24
20	東京都品川区2丁目	918,000,000	864,000,000	115	平成19年02月24日	譲渡	2007	1F	2007.02.24

Land Estate Transaction Price Information

Land distribution and details of transaction: Setagaya Ward, Tokyo 2007 4th quarter

Number of transactions

Year

2002 1st quarter 2002 2nd quarter 2002 3rd quarter 2002 4th quarter

This map was created under the approval of the Geographical Survey Institute Director, and uses digital maps 2580 and 2590 (spatial data infrastructure). Authorization code 2003 SOU-SHI No. 42

รูปที่ 3.14 ข้อมูลราคาที่ดิน อสังหาริมทรัพย์ และข้อมูลธุรกรรม (Source: http://tochi.mlit.go.jp/english/images/01/image_03.jpg)

โดยเว็บไซต์มีระบบที่สามารถให้ข้อมูลการประเมินราคาที่ดินสาธารณะได้ ให้ข้อมูลราคาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ที่ทำการค้นหา ตลอดจนข้อมูลการทำธุรกรรมบนที่ดินหรืออสังหาริมทรัพย์นั้นๆ อีกทั้งยังมีบทวิเคราะห์ข้อมูลแนวโน้มราคาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ให้บุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถดาวน์โหลดไปอ่านได้นอกจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับราคาที่ดินแล้ว ทางสำนักงานยังมีข้อมูลประกาศเกี่ยวกับนโยบายที่ดินในด้านของภาษี ข้อมูลด้านการส่งเสริมอาคารรักษ์สิ่งแวดล้อม (Green Building Portal) ตลอดจนผลการสำรวจและบทวิเคราะห์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ ให้บุคคลทั่วไปสามารถสืบค้นและอ่านเพื่อประกอบการวางแผนต่างๆ ได้

3.2.6 ผลการวิเคราะห์ระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ

จากการศึกษาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ พบว่า ในทุกทวีปทั่วโลกมีความพยายามจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการนำข้อมูลเหล่านั้นไปประยุกต์ใช้งาน และลักษณะของข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของแต่ละประเทศที่ได้มีการจัดเก็บไว้ ถึงแม้ว่าบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในแต่ละประเทศอาจมีความแตกต่างจากของประเทศไทยบ้าง แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าโครงสร้างระบบหรือการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของบางประเทศ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับรูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการเป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทยได้

ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่า ลักษณะการบริหารจัดการในประเทศมีความแตกต่างกับของประเทศไทย โดยในสหรัฐอเมริกามีการแบ่งการปกครองเป็นรัฐ แต่ละรัฐสามารถบริหารจัดการภายในรัฐเองได้ โดยทั่วไปแล้ว การที่แต่ละรัฐแยกกันบริหารจัดการอาจมองว่าน่าจะมีปัญหายากในการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือจัดการทรัพยากรต่าง ๆ มากกว่า แต่ในสหรัฐอเมริกายังคงมีหน่วยงานหลักที่ดูแลข้อมูลด้านที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ โดยเฉพาะ ซึ่งการมีหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่รับผิดชอบเฉพาะเรื่องถือได้ว่าเป็นจุดแข็งประการหนึ่ง หน่วยงานดังกล่าวมีหน้าที่อย่างชัดเจนในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและการจัดการที่ดินทั้งหมด ทำให้การบริหารจัดการเป็นไปได้โดยสะดวกเพราะมีศูนย์กลางข้อมูลอยู่ที่เดียว และทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ไว้แล้ว นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่สำรวจโดยเฉพาะ ทำให้แต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไม่จำเป็นต้องทำงานซ้ำซ้อน แต่สำหรับประเทศไทยนโยบายส่วนใหญ่ยังมาจากส่วนกลาง แต่ละจังหวัดเป็นผู้ปฏิบัติตามหรือขอความเห็นชอบในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

ข้อดีอีกประการหนึ่งของระบบข้อมูลที่ดินในสหรัฐอเมริกาคือ การที่ยอมให้บุคคลทั่วไปเข้าไปดู หรือดาวน์โหลดได้ด้วย ซึ่งแสดงถึงความโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้โดยบุคคลทั่วไป ข้อมูลเบื้องต้นมีลักษณะพร้อมที่จะแบ่งปันให้ผู้สนใจนำไปใช้ได้โดยไม่จำเป็นต้องขออนุญาตทุกครั้ง มีการอธิบายรูปแบบของพิกัดและรูปแบบของข้อมูลที่เกี่ยวข้องอยู่ในฐานข้อมูลดังกล่าว รวมถึงมาตรฐานในการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล คู่มือการใช้งาน และ Entity-Relationship Diagram ของฐานข้อมูลดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ด้วย สำหรับในส่วนของมาตรฐานข้อมูล มีคณะกรรมการดูแลข้อมูลด้านภูมิศาสตร์โดยเฉพาะ ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน โดยคณะกรรมการดังกล่าวทำหน้าที่ในการกำหนดรายละเอียดของมาตรฐานข้อมูล ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้การใช้ข้อมูลร่วมกันเป็นไปได้โดยราบรื่น ข้อมูลมีความถูกต้อง ครบถ้วน และไม่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลเกินความจำเป็น ซึ่งถือเป็นจุดแข็งอีกอย่างหนึ่งสำหรับหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูล ที่จำเป็นต้องมีมาตรฐานในการจัดเก็บ

รวมถึงมาตรฐานที่จะแสดงข้อมูลในแต่ละเรื่องต้องประกอบด้วยอะไรบ้าง ชนิดข้อมูลเป็นแบบใด ขนาดเท่าใด เพื่อสะดวกในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการและนำไปใช้งานร่วมกัน

ในประเทศอังกฤษ มีโครงการพัฒนาฐานข้อมูล และมีการจัดหมวดข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีหน่วยงานหลักที่ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลโดยเฉพาะ และมีการพัฒนาระบบสารสนเทศในรูปแบบต่างๆเพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งาน และประกอบการบริหารจัดการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และส่งเสริมการทำวิจัยซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาระบบและการนำข้อมูลที่มีอยู่ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในทวีปแอฟริกาถึงแม้จะไม่มีรายละเอียดของระบบที่เผยแพร่ทางเว็บไซต์มากนัก แต่ก็มีผู้พัฒนาระบบสำเร็จรูป เพื่อให้รัฐบาลได้ใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาประเทศ และใช้ประโยชน์โดยตรงในเรื่องของการเก็บภาษี ช่วยเพิ่มรายได้ให้กับรัฐ

ในประเทศออสเตรเลียถึงแม้จะมีการแบ่งเป็นรัฐแต่จำนวนรัฐมีไม่มากนัก การบริหารจัดการที่ดินจะทำกันเองภายในรัฐ มีระบบฐานข้อมูลที่ดินเพื่อให้บริการแก่ผู้สนใจ โดยแบ่งเป็นข้อมูลทั่วไปที่สามารถเข้าชมได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เช่น ข้อมูลเชิงพื้นที่ และส่วนที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเข้าชม เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ และการประเมินราคา การมีระบบฐานข้อมูลที่ดินที่สมบูรณ์นับได้ว่าเป็นจุดแข็งอันหนึ่งของออสเตรเลีย ผู้สนใจสามารถเข้ามาค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินได้ผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งแสดงผลในลักษณะที่เป็นแผนที่ต่าง ๆ กันได้หลายรูปแบบ และเนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้อย่างครบถ้วน จึงเป็นโอกาสหนึ่งที่ออสเตรเลียนำมาใช้ในการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้ที่ต้องการข้อมูลในรายละเอียดที่มากกว่าส่วนที่ได้เผยแพร่ไว้ ซึ่งในประเทศไทยเองก็อาจจะสามารถทำในลักษณะคล้ายกันนี้ได้ เนื่องจากประเทศไทยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประเมินราคาที่ดินและอสังหาริมทรัพย์อยู่แล้ว และมีบุคคลทั่วไปสนใจอยากรู้ข้อมูลเหล่านี้อยู่เสมอ ข้อมูลส่วนนี้อาจมีการเผยแพร่ แต่หากข้อมูลส่วนใดที่ผู้นำไปใช้ประโยชน์สามารถสร้างผลกำไรได้ อาจมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงข้อมูลเหล่านั้น ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่งที่ทำให้รัฐมีรายได้เข้ามา แม้ว่าอาจไม่มากนัก แต่ก็เป็นตัวอย่างหนึ่งในการเผยแพร่ข้อมูล ที่สามารถมีรายได้มาช่วยเป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลระบบ และการที่มีข้อมูลอยู่รวมที่เดียวทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลทำได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

ในประเทศญี่ปุ่นก็เช่นกัน มีหน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่ดูแลในส่วนของการบริหารจัดการที่ดิน คือ สำนักที่ดินและน้ำ มีระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ จุดเด่นของระบบในประเทศญี่ปุ่น คือ มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอผ่านทางเว็บไซต์ ในรูปแบบที่เป็นภาพ กราฟ และ เอกสารที่ผู้สนใจสามารถสืบค้น เพื่ออ่านประกอบการวางแผนได้ ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่งในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินให้แก่ผู้สนใจ ข้อมูลที่นำเสนออาจอยู่ในรูปของบทวิเคราะห์ คาดการณ์ หรือ แนวโน้มทิศทางการต่าง ๆ ซึ่งสำหรับประเทศไทย หน่วยงานต่าง ๆ ได้มีการทำบทวิเคราะห์ในลักษณะนี้เป็นประจำอยู่แล้ว หากมีการจัดเก็บให้เป็นระบบ มีการเผยแพร่ในลักษณะที่สามารถสืบค้นได้ ก็จะเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น

จากการศึกษาการจัดการข้อมูลที่ดินในต่างประเทศ สามารถสรุปลักษณะเด่นของระบบที่มีในต่างประเทศได้ดังตาราง

ตารางที่ 3.1 สรุปลักษณะเด่นของการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ

ลักษณะเด่น	ทวีปอเมริกา (สหรัฐอเมริกา)	ทวีปยุโรป (อังกฤษ)	ทวีปแอฟริกา	ทวีปออสเตรเลีย	ทวีปเอเชีย (ญี่ปุ่น)
มีหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ และบริหารจัดการด้านที่ดินโดยเฉพาะ	✓	✓		✓ (เป็นของแต่ละรัฐ)	✓
มีระบบฐานข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓
มีระบบที่ช่วยในการบริหารจัดการ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบจำลองสถานการณ์		✓	✓		✓
มีการจัดทำมาตรฐานของข้อมูลที่จัดเก็บ	✓			(อยู่ระหว่างพัฒนา)	
มีการเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์	✓	✓		✓	✓
มีการนำข้อมูลที่รวบรวมไว้ไปใช้ประกอบการวิเคราะห์ในเรื่องต่างๆ		✓ (บริหารจัดการข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน)		✓ (ประเมินราคา อสังหาริมทรัพย์ และที่ดิน)	✓ (ประเมินราคา ข้อมูลด้านภาษี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม)
มีโครงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาข้อมูลให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์		✓		✓ (โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่)	✓ (มีผลการสำรวจและบทวิเคราะห์ต่างๆ เผยแพร่ทางเว็บไซต์)
มีรายรับจากการให้บริการฐานข้อมูล				✓	
ตัวอย่างการใช้งานข้อมูล	ด้านพลังงานและเหมืองแร่ ดูแลจัดการผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน การดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จัดการที่ดิน การประเมินคุณภาพดิน การกำจัดของเสีย ดูแลด้านการเพาะปลูก ดูแลด้านมลพิษ ผลกระทบจากสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง	วางแผนพัฒนาประเทศ ใช้ในเรื่องของการเก็บภาษี	ประกอบการวางแผนกลยุทธ์ต่างๆ เกี่ยวกับการใช้พื้นที่ของออสเตรเลีย	ประกอบการวางแผนพัฒนาประเทศ เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและอสังหาริมทรัพย์ ให้แก่ผู้สนใจทั่วไป

สำหรับประเทศไทย มีแนวคิดในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อเป็นหน่วยงานที่จะดูแลรับผิดชอบและบริหารจัดการด้านที่ดินและทรัพยากรดินโดยเฉพาะ ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทยมีความเป็นเอกภาพ รวมทั้งได้มีการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินขึ้น โดยในแผนแม่บทฯ ดังกล่าวจะมีระดับถึง 1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูล 2) การพัฒนาระบบที่ช่วยในการบริหารจัดการ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบจำลองสถานการณ์ 3) การจัดทำมาตรฐานของข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 4) การเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ 5) การนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาประกอบการวิเคราะห์เรื่องต่างๆ 6) โครงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาข้อมูลให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์

3.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย

ผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูลจะได้มาจากการจัดประชุมกลุ่มย่อยซึ่งแบ่งออกเป็น (1) การประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (2) การประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (3) การสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง นักวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ และ (4) การประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

3.3.1 ผลการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1)

วัตถุประสงค์การประชุม

เพื่อรับฟังความคิดเห็น และพิจารณาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 1

- แนวทาง/นโยบายการบริหารและจัดเก็บข้อมูล มาตรฐานของข้อมูล รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล และสถานะข้อมูลของหน่วยงานในปัจจุบัน ข้อมูลความต้องการข้อมูลของหน่วยงาน
- ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานในปัจจุบัน
- บทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้แก่ (1) เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินให้แก่ประชาชน (2) วิเคราะห์ข้อมูล (3) เชี่ยวชาญในทุกด้านที่ตั้งเป้าหมายในการดำเนินงานไว้ และ (4) ทราบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีข้อมูลใดอยู่บ้าง
- การดำเนินการประชุมจะยกตัวอย่างการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อความชัดเจนของการประชุม

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 2

- ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในแง่ “เรื่องหลักสำหรับการจัดการที่ดิน” โดยแบ่งเป็น
 1. (A) การแบ่งเขตประเภทที่ดิน
 2. (B) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ
 3. (C) พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย
- ข้อมูลเบื้องต้นที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในกรณีที่ 1 และ 2 ข้างต้น

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 3

- บทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพิ่มเติม ได้แก่ รับผิดชอบ ประสานงาน สร้างความชัดเจนใน เรื่อง/กรณีพื้นที่ที่มีหน่วยงานดูแลซ้ำซ้อน ความทันสมัยของข้อมูล และการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน
- ข้อมูลเพิ่มเติมที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับ (B) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ และ (C) พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 4

- พิจารณาพิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) ที่ได้ทำไว้ต่อจากการประชุมของกลุ่ม A2 (ครั้งที่ 2) เพื่อนำมาปรับใช้กับข้อมูลของกลุ่มย่อยด้านนโยบาย โดยสรุปตารางข้อมูลออกมาใน 3 รูปแบบ

รูปแบบที่ 1 แสดงรายการข้อมูลว่า แต่ละหน่วยงานมีข้อมูล/กฎหมายที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง

หน่วยงาน	ความรับผิดชอบ/ข้อมูล	กฎหมาย/มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบที่ 2 กิจกรรม-ข้อมูล แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่สนใจและ แหล่งข้อมูล-ข้อมูล ที่เกี่ยวข้อง

แหล่งข้อมูล	ข้อมูลหลัก	ข้อมูลสนับสนุน	กฎหมาย/มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบที่ 3 แสดงข้อมูลข้อเท็จจริงของความสัมพันธ์ของ พื้นที่ประเทศไทยกับผู้ถือครอง หน่วยงานที่ดูแล รับผิดชอบ กฎหมายรับผิดชอบ หน่วยงาน/ผู้ใช้ประโยชน์ และกฎหมายใช้ประโยชน์

ผู้ถือครอง	ผู้รับผิดชอบ	กฎหมาย-รับผิดชอบ	ผู้ใช้ประโยชน์	กฎหมาย-ใช้ประโยชน์
รัฐ	กระทรวงการคลัง			
	กระทรวงมหาดไทย			
	:			
เอกชน	:			

- ปรับแก้ข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ สำหรับ (รูปแบบที่ 1: A) การแบ่งเขตประเภทที่ดิน (รูปแบบที่ 2: B) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ (รูปแบบที่ 3: C) เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย/มติ ค.ร.ม.

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 5

- สรุปวัตถุประสงค์ของพิมพ์เขียวข้อมูลทั้ง 3 รูปแบบ
 - รูปแบบที่ 1 เพื่อให้ทราบว่าหน่วยงานใดครอบครองข้อมูลและใช้กฎหมายใดอยู่บ้าง
 - รูปแบบที่ 2 เพื่อแสดงตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของหน่วยงาน
 - รูปแบบที่ 3 เพื่อระบุและแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ในประเทศไทย ว่าพื้นที่ผืนใดอยู่ภายใต้ การรับผิดชอบ ดูแล ครอบครอง ใช้ประโยชน์ กฎหมาย โดยหน่วยงานใดของรัฐ/ภาคเอกชน-นิติบุคคล
- ข้อสรุปเบื้องต้นเกี่ยวกับรูปแบบการนำเสนอของรูปแบบที่ 3

ประเภทที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับ กระทรวง	สถานภาพของที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบ ระดับกรม	ลักษณะการใช้ประโยชน์ ⁽¹⁾	กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
ที่ดินของรัฐ	กระทรวงการคลัง	ที่ราชพัสดุ	กรมธนารักษ์	หน่วยงานราชการ (ใช้)		
				เอกชน (เช่า)		
	กระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ที่ดินป่าไม้	กรมป่าไม้ กรมอุทยาน			
กระทรวงมหาดไทย	ที่สาธารณประโยชน์	กรมการปกครอง				
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	ที่ดิน ส.ป.ก.	ส.ป.ก.				
ที่ดินของเอกชน	กระทรวงมหาดไทย	ที่ดินเอกชน	กรมที่ดิน	หน่วยงานราชการ		
				อุตสาหกรรม		
				เกษตรกรรม		

(1) ต้องอธิบายเพิ่มเติมเนื่องจากหน่วยงานใช้คำที่มีความหมายแตกต่างกัน

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 6

- ข้อสรุปของรูปแบบการนำเสนอของรูปแบบที่ 3 (เหมือนกับการประชุมครั้งที่ 5)
- ข้อเสนอการปรับปรุงร่างแผนแม่บทฯ ที่ได้นำเสนอ

3.3.2 ผลการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2)

วัตถุประสงค์การประชุม

เพื่อรับฟังความคิดเห็นและร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับข้อมูล ฐานข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 1

- ปรับแก้ข้อมูลความสัมพันธ์ของการแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ที่นำเสนอ
- นำเสนอสถาปัตยกรรมเชิงบริการ และเทคโนโลยี Enterprise Service Bus
- ชี้แจงการเก็บข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 2

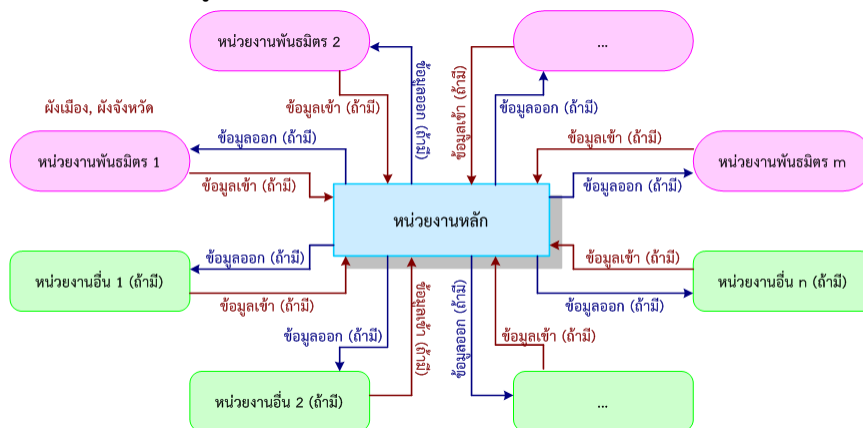
- ชี้แจงภาพรวมขั้นตอนการจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) จำนวน 3 แบบ และนำเสนอ (ร่าง) โครงสร้างพิมพ์เขียวข้อมูล ((Draft) Data Blueprint) ทั้ง 3 รูปแบบ

BP1 แสดงว่าหน่วยงานถือข้อมูลอะไร (แยกตามกรมฯ layer name)

กรม ...

ชื่อชั้นข้อมูล (layer name) ...			ชื่อชั้นข้อมูล ...	ชื่อชั้นข้อมูล (layer name) ...		
Attribute 1	..	Attribute n		Attribute 1	..	Attribute m

BP2 แสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (แยกตามกรมฯ)



BP3 แสดงตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูล

หัวข้อการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (event)	กรมฯ 1					...		
	Layer 1			..	Layer n			
	Attr 1	...	Attr n					
การแบ่งเขตประเภทที่ดิน	√	...	√					
พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ								
พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย								
:								

- ให้ออกแบบ data blueprint ที่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ พร้อมกำหนดระดับขั้นการใช้และการเผยแพร่
- ให้ผลักดันให้มีการกำหนดมาตรฐานข้อมูล
- ทบทวนสรุปหน้าที่และบทบาทของศูนย์กลางข้อมูลฯ (1) รวบรวมเกี่ยวกับข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (2) สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (3) ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- อธิบายภาพรวมและขั้นตอนการทำ ตัวอย่างการเชื่อมโยง
- ให้นำเสนอ โครงสร้างแผนแม่บทฯ ในการประชุมครั้งต่อไป

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 3

- พิจารณาการเชื่อมโยง (ต่อจากการประชุมครั้งที่ 2) กรณี Web Services พร้อมพิจารณาข้อดีและข้อเสียของการเชื่อมโยงแบบต่างๆ และให้พิจารณาใช้ข้อมูลในส่วนที่ไม่ใช่ข้อมูล GIS มาทดลองเชื่อมโยงด้วย
- การเปิดเผยข้อมูลให้เป็นไปตาม พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. 2540
- สรุปการทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล พื้นที่ดำเนินการที่จังหวัด ภูเก็ต

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 4

- พิจารณาการทำตัวอย่างการเชื่อมโยง ในรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนรูปแบบของการจำลองระบบฐานข้อมูล และการขอเชื่อมต่อข้อมูลจริงกับกรมที่ดินผ่านทาง Web Map Services
- กรมโยธาธิการและผังเมือง เสนอขอเป็นหน่วยงานที่ 6 สำหรับการทำตัวอย่างการเชื่อมโยง
- ให้วิเคราะห์ความพร้อมในการเชื่อมต่อของหน่วยงาน
- สรุปการสาธิตการทำงานของตัวอย่างการเชื่อมโยง จำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกภายในเดือนกรกฎาคม ครั้งที่ 2 เป็นนำเสนอต่อคณะกรรมการกำกับการศึกษา ในการประชุมพิจารณาร่างรายงานฉบับสมบูรณ์

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 5

- ข้อเสนอให้กำหนดให้มีการปรับปรุงแผนแม่บทฯ
- ในยุทธศาสตร์ที่ 1 ปรับการจัดหาฮาร์ดแวร์ของโครงการที่ 1.1 บางส่วนให้กระจายตามโครงการต่างๆ เพื่อความยืดหยุ่นของงบประมาณ และเพิ่มโครงการจัดทำแผนแม่บทระยะถัดไป (พ.ศ. 2560-2564)
- ในยุทธศาสตร์ที่ 2 โครงการ 2.1 ควรเพิ่มเรื่อง Data Mart และปรับปรุงโครงการเกี่ยวกับมาตรฐานข้อมูล
- ให้ตั้งงบประมาณเพื่อสำหรับกรณีมีการปรับเพิ่มขอบเขตของงานที่ต้องทำ

3.3.3 ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการของรัฐ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจที่เกี่ยวข้องและผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

วัตถุประสงค์การสัมภาษณ์

เพื่อสำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ข้อสรุปที่ได้จากการสัมภาษณ์

แบ่งออกได้เป็น

(1) นโยบาย แนวคิด หากมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

- ควรมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน แต่จะประสบความสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับนโยบายและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่มี และความปรับให้ระบบที่แตกต่างกันสามารถเข้ากันได้ รวมถึงการพิสูจน์ข้อมูล

(2) ความเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

- มีข้อมูลสำหรับการวางแผนระดับนโยบาย เป็นผู้นำในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับที่ดินที่เป็นปัญหาในระดับชาติ
- ดำเนินการเกี่ยวกับมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- ประสานการดำเนินงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ลดการซ้ำซ้อนของการจัดทำระบบฐานข้อมูล และอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน และผู้สนใจที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การสร้างความร่วมมือกับภาคประชาชน

3.3.4 ผลการประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง

3.3.4.1 การประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 1

วัตถุประสงค์การประชุม

เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบข้อมูลและความคืบหน้าเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุม

- (1) ที่ประชุมรับทราบข้อมูลและความคืบหน้าเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการจัดทำแผนแม่บทฯ
- (2) ที่ประชุมร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังนี้
 - ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ
 - ผลักดันการทำงานแบบบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ติดตามการดำเนินการตามแผนและนโยบายทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
 - เป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
 - ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล
 - ไม่ทำหน้าที่ซ้ำซ้อนกับหน่วยงานที่มีอยู่
 - เป็นที่ปรึกษาให้กับหน่วยงาน

3.3.4.2 การประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง ครั้งที่ 2

วัตถุประสงค์การประชุม

เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบเกี่ยวกับ สรุบทบทวนและหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ความคืบหน้าของการดำเนินงาน และได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพิมพ์เขียวข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และโครงการที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะดำเนินการในช่วง 5 ปีแรก

ข้อสรุปที่ได้จากการประชุม

- (1) ที่ประชุมบทบทวนและหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ
- (2) ที่ประชุมรับทราบความคืบหน้าเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการจัดทำแผนแม่บทฯ และมีการสอบถาม
 - รายละเอียดทางเทคนิคที่จะใช้ในการเชื่อมโยงเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล
 - การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือปรับปรุงพิมพ์เขียวข้อมูล
 - การสาธิตตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล
 - การทดสอบการเชื่อมโยง
- (3) ที่ประชุมร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพิมพ์เขียวข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และโครงการที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะดำเนินการในช่วง 5 ปีแรกดังนี้
 - เห็นด้วยกับพิมพ์เขียวข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และโครงการฯ
 - ควรเพิ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะเชื่อมโยงข้อมูล
 - ควรมีคณะกรรมการคอยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
 - แผนแม่บทฯ ควรสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT แห่งชาติ
 - ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถทำตัวเป็นเว็บท่าด้าน GIS
 - ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรร่วมมือกับภาคการศึกษาและภาคเอกชนในการร่วมกันทำงานวิจัย

บทที่ 4

แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

สภาวะปัจจุบันของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขาธิการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20 ในเรื่องการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอ ได้ผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรีแล้ว และขณะนี้อยู่ในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎรตามร่างพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าวบัญญัติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ มีหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน สำนักงานฯ จึงกำหนดให้มีการดำเนินการ “โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน” เพื่อศึกษา วิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในการวางแผนการบริหารจัดการที่ดินภายใต้ภารกิจอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ตามประมวลกฎหมายที่ดิน และคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับที่ปรึกษาได้จัดการประชุมร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์สถานะความพร้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในการที่จะทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ และ (2) ยกร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีการประชุมรวมทั้งสิ้นจำนวน 7 ครั้ง ณ ห้องประชุม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีสมมติฐานของการประชุมได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะเป็นผู้ผลักดันการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ที่จะเป็นเครื่องมือสนับสนุนหลักทางด้านข้อมูลให้แก่คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ตามที่กำหนดในร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

ในการประชุมเพื่อยกร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีขั้นตอนหลักจำนวน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2) การกำหนดวิสัยทัศน์ และพันธกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ 3) การกำหนดแผนกลยุทธ์ และ 4) การกำหนดแผนการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานของขั้นตอนที่ 1 อยู่ในบทที่ 4 ส่วนผลการดำเนินงานของขั้นตอนที่ 2 3 และ 4 ที่ได้จากการประชุมเพื่อยกร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ผมนวกรวมกับข้อมูลที่ได้จากการ

จัดประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบายและด้านเทคนิค ข้อมูลจากการจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง และความเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ตารางที่ 4.1 การประชุมจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ครั้งที่	วันที่	สถานที่	วัตถุประสงค์หลัก
1	15 มีนาคม 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	ชี้แจงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการ
2	22 มีนาคม 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	วิเคราะห์ SWOT1 (ปัจจัยภายใน)
3	1 เมษายน 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	วิเคราะห์ SWOT2 (ปัจจัยภายนอก)
4	8 เมษายน 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	SWOT3 และพิจารณากำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย
5	29 เมษายน 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	พิจารณาวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย (ต่อ) ตัวอย่างโครงการ
6	8 มิถุนายน 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	พิจารณาร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินฯ โครงการ ตัวชี้วัด
7	13 กรกฎาคม 2554	ห้องประชุมสำนักงานฯ	สรุปร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินฯ โครงการ

4.1 หน้าที่ ความรับผิดชอบ และโครงสร้างหน่วยงาน

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเสนอแนะนโยบายและแผนการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสนับสนุนการจัดการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนติดตามตรวจสอบ มาตรการเงื่อนไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านเศรษฐกิจของประเทศ และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนและคุณภาพชีวิตที่ดีโดยมีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายกระทรวงว่าด้วยการแบ่งส่วนราชการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2545 ดังต่อไปนี้

1. จัดทำนโยบายและแผนการอนุรักษ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ประสานและจัดทำแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งประสานการจัดการให้นำไปสู่การปฏิบัติเป็นรูปธรรม
3. ศึกษา วิเคราะห์ ประสาน และกำหนดมาตรการ เพื่อดำเนินการประกาศเขตพื้นที่คุ้มครองด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบาย แผนและมาตรการและจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
5. ดำเนินการเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการหรือกิจกรรมของภาครัฐหรือเอกชน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม
6. บริหารงานกองทุนสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนนโยบายแผนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทุกภาคส่วน

7. เสนอความเห็นประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย และแนวทางการบริหารที่ดินการวางแผนการถือครองที่ดินการสงวนและพัฒนาที่ดินเพื่อจัดให้แก่ประชาชน การสงวนหรือหวงห้ามที่ดินของรัฐ
8. ประสานความร่วมมือกับองค์กรระหว่างประเทศและต่างประเทศ ในการดำเนินการร่วมด้านนโยบายและแผนการอนุรักษ์ และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9. ปฏิบัติงานอื่นใด ตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือ ตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

เพื่อให้การดำเนินงานตามภารกิจและอำนาจหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำนักงานฯ จึงมีการแบ่งหน่วยงานภายในออกเป็น สำนัก/กอง ต่างๆ โดยโครงสร้างของสำนักงานฯ ประกอบด้วย เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายและแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ สำนัก/กอง ภายในสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม กองบริหารจัดการที่ดิน กองติดตามประเมินผล สำนักงานเลขานุการกรม และฝ่ายความหลากหลายทางชีวภาพ นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่ขึ้นตรงต่อเลขาธิการฯ จำนวน 3 หน่วยงาน ได้แก่ กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร กลุ่มนิติการ และกลุ่มตรวจสอบภายใน

4.2 การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบัน สำนักงานฯ ไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านสารสนเทศโดยตรง โดยส่วนใหญ่ของงานด้านนี้ จะมอบหมายให้ กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศ กองติดตามประเมินผล เป็นผู้ดูแล และกำหนดให้ รองเลขาธิการ ที่กำกับดูแลหน่วยงานกองติดตามประเมินผลเป็น รองเลขาธิการด้านสารสนเทศ (CIO) โดยตำแหน่ง และเพื่อให้การดำเนินงานด้านสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กองติดตามประเมินผล จึงได้จัดทำแผนแม่บท ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ขึ้นโดยฉบับปัจจุบันถือว่าเป็น ฉบับที่ 4 ของหน่วยงาน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2553 – 2557 มีวิสัยทัศน์ “บูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” โดยมีพันธกิจเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานฯ อย่างบูรณาการ ทั้งระบบฐานข้อมูล โครงสร้างพื้นฐาน และบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) โดยมียุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอยู่ 4 ยุทธศาสตร์ ดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : พัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสำนักงานฯ ซึ่งประกอบด้วย ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ได้มาตรฐานตามที่กำหนด มีประสิทธิภาพ และสามารถสนองตอบความต้องการของผู้ใช้ทุกระดับ โดยมีเป้าหมายดังต่อไปนี้

1. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของสำนักงานฯ มีความเสถียร (Stability) โดยมีอัตราการขัดข้องไม่เกินปีละ 20 ชั่วโมง
2. สถาปัตยกรรมของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานฯ ได้มาตรฐาน เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด และสอดคล้องกับนโยบายที่เกี่ยวข้อง
3. มีศูนย์ปฏิบัติการบริหารนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ (Hardware) มีจำนวนเพียงพอ มีคุณสมบัติตามมาตรฐานที่กำหนด
5. มีซอฟต์แวร์สนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอและเหมาะสม

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : บูรณาการข้อมูลและสารสนเทศด้านการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ตอบสนองความต้องการใช้งานของบุคลากรทุกระดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบริหารจัดการข้อมูลในระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ของสำนักงานฯ ให้มีความเป็นเอกภาพ สามารถเชื่อมโยงและใช้งานร่วมกันกับหน่วยงานภายในและภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันสมัย โดยผู้ใช้ทุกระดับสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์อย่างสะดวก รวมถึงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายดังต่อไปนี้

1. มีคลังข้อมูล (Data Warehouse) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งในรูปแบบของข้อมูล (Information) และข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS)
2. มีระบบงาน (Application) เชื่อมโยงและบูรณาการข้อมูลและสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกสำนักงานฯ
3. มีระบบงาน (Application) ที่สนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เรื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาบุคลากรของสำนักงานฯ ให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคลากรของสำนักงานฯ ทุกระดับมีความรู้ความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสมรรถนะเพื่อการบริหารทรัพยากรบุคคล (Competency) โดยมีเป้าหมายดังต่อไปนี้

1. มีแผนพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. กำหนดให้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวชี้วัดขีดสมรรถนะของบุคลากร สำนักงานฯ
3. บุคลากรของสำนักงานฯ ได้รับการฝึกอบรมและสัมมนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศปีละไม่น้อยกว่าร้อยละ 30

ยุทธศาสตร์ที่ 4: ผลักดันให้มีการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติการกิจของสำนักงานฯ อย่างเหมาะสม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งในด้านการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการองค์ความรู้ การเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และการบริหารงานของ สำนักงานฯ โดยมีเป้าหมายดังต่อไปนี้

1. มีนโยบายการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของสำนักงานฯ อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม
2. บุคลากรของสำนักงานฯ ทุกระดับใช้ระบบสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ในการรับ-ส่งหนังสือราชการ
3. มีระบบสารสนเทศสนับสนุนการจัดการองค์ความรู้อย่างน้อย 1 ระบบ

4. มีระบบสารสนเทศเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารอย่างน้อย 1 ระบบ
5. มีระบบสารสนเทศสนับสนุนการบริหารงานของสำนักงานฯ (Back Office) อย่างน้อย 1 ระบบ
6. สำนักงานฯ มีการนำระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) มาประยุกต์ใช้อย่างน้อย 3 เรื่อง

4.3 สถานะปัจจุบันของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบัน สำนักงานฯ มีการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในงานด้านต่างๆ หลายด้านด้วยกัน และจากการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ ที่ได้จัดทำขึ้น ทำให้สำนักงานฯ มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งพอสรุปสถานะในปัจจุบันได้ดังนี้

ด้านนโยบายและบุคลากร

ดังที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่า สำนักงานฯ ไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในด้านสารสนเทศ และยังไม่มีความพร้อมที่จะจัดตั้งหน่วยงานดังกล่าวขึ้น โดยงานด้านสารสนเทศทั้งหมดได้มอบหมายให้ กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศ กองติดตามประเมินผล เป็นผู้ดูแล ทำให้ไม่มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง จึงจำเป็นต้องนำบุคลากรในด้านที่พอมีความรู้ในด้านสารสนเทศมาปฏิบัติงานแทน แต่บุคลากรดังกล่าวไม่สามารถปฏิบัติงานด้านสารสนเทศได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากมีภารกิจอื่นที่ต้องรับผิดชอบอยู่ด้วย นอกจากนี้การที่ไม่มีหน่วยงานด้านสารสนเทศ จึงทำให้ไม่สามารถเปิดรับบุคลากรในด้านดังกล่าวมาปฏิบัติงานได้ ปัจจุบันกลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศ กองติดตามประเมินผล มีเจ้าหน้าที่ที่ดูแลงานด้านสารสนเทศรวม 11 คน รับผิดชอบงานด้านสารสนเทศของ สำนักงานฯ

สำนักงานฯ มีแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2553 – 2557 ซึ่งจัดทำโดยกองติดตามประเมินผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานของหน่วยงาน ปัจจุบันได้ดำเนินงานมาได้ประมาณ 60% - 70% ตามแผน และคาดว่าจะในปี พ.ศ. 2556 จะดำเนินการจัดทำร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในฉบับต่อไป (พ.ศ. 2558 – 2562)

โดยสรุป ถึงแม้ในปัจจุบัน สำนักงานฯ จะมีบุคลากรที่ดูแลงานในด้านนี้เพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบัน แต่ยังคงขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะในด้านสารสนเทศ ถึงแม้จะมีการส่งบุคลากรไปอบรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ในด้านนี้อย่างต่อเนื่องก็ตาม รวมถึงยังขาดหน่วยงานที่ทำหน้าที่นี้โดยตรง

ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

สำนักงานฯ มีนโยบายที่ให้บุคลากรทุกมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานเป็นของตนเอง ซึ่งในปัจจุบันสำนักงานฯ มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ประมาณ 340 เครื่อง ส่วนใหญ่เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล กระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ โดยใช้ในงานด้านเอกสาร มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้ในงานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ระบบปฏิบัติการทั้งหมดอยู่ในตระกูล Microsoft Windows ที่ทำงานแบบ 32 บิต โดยส่วนใหญ่เป็น Microsoft Windows Vista และบางส่วนเป็น Microsoft Windows 7 มีเพียงส่วนน้อยที่ยังคงเป็น Microsoft Windows XP และโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานส่วนใหญ่เป็น Microsoft Office นอกนั้นเป็นการใช้งานด้านอินเทอร์เน็ต ในการค้นหาข้อมูล หรือส่งอีเมลล์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้โปรแกรม Internet Explorer ที่ติดตั้งมาพร้อมระบบ

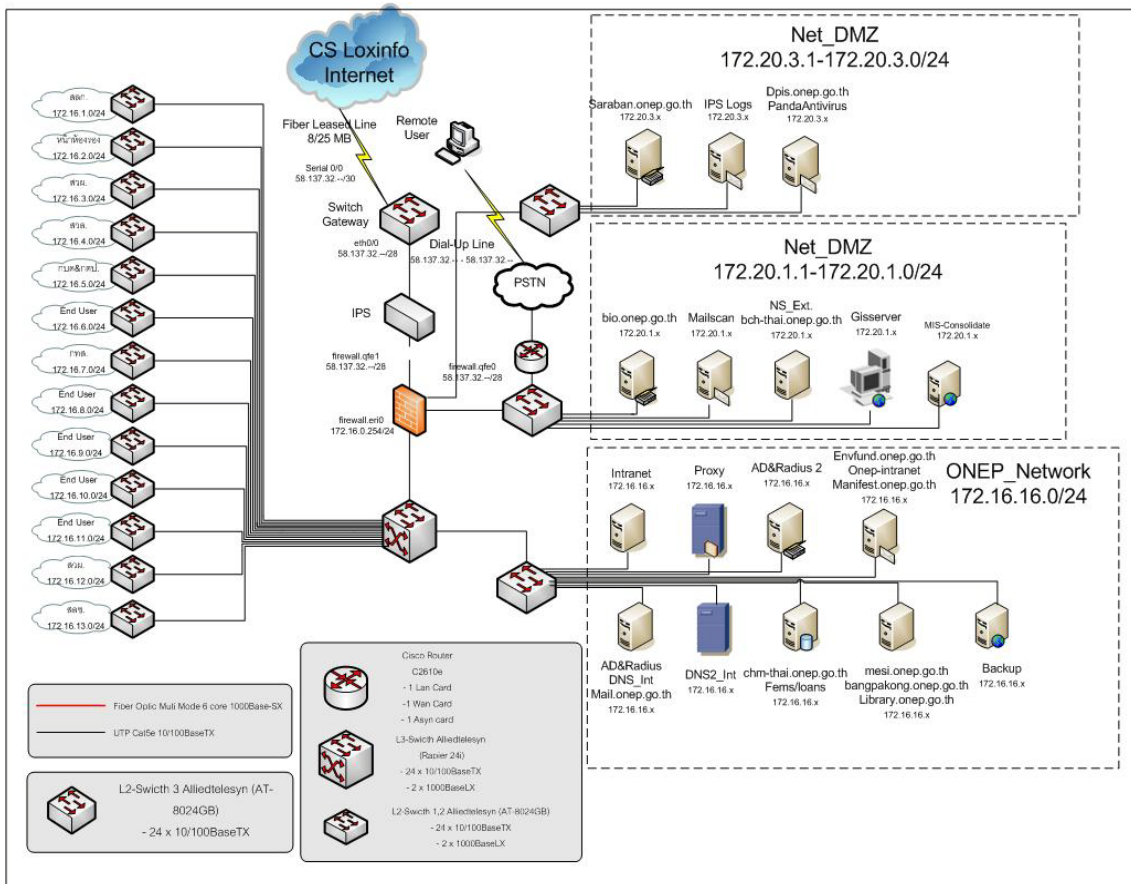
ปฏิบัติการ แต่มีบางส่วนที่ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์จากผู้ผลิตอื่น เช่น Google Chrome และ Firefox เป็นต้น

ในปัจจุบัน สำนักงานฯ มีความต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลสูง เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากหน่วยงานต่างๆ จำเป็นต้องประมวลผลข้อมูลด้าน GIS ซึ่งปัจจุบันสำนักงานฯ ได้จัดซื้อโปรแกรม ArcGIS 9.0 ไว้เพื่อใช้งานในด้านนี้ จำนวน 2 Licenses

ด้านระบบเครือข่าย

ปัจจุบัน สำนักงานฯ มีระบบเครือข่ายครอบคลุมทุกหน่วยงานภายใน และเชื่อมต่อออกสู่ระบบอินเทอร์เน็ตผ่าน บริษัท ซีเอส ล็อกอินโฟ จำกัด ซึ่งบริษัทได้จัดสรรความเร็วของระบบเครือข่ายให้ที่ความเร็ว 50/8 Mbps (ภายในประเทศที่ความเร็ว 50 Mbps และต่างประเทศที่ความเร็ว 8 Mbps) มีระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย และระบบตรวจสอบโปรแกรมไวรัส ครอบคลุมคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องใน สำนักงานฯ ผ่านระบบออนไลน์จากเครื่องแม่ข่าย

โครงสร้างของระบบเครือข่ายภายในสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 4.1 แผนผังระบบเครือข่ายของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดยสรุป สำนักงานฯ มีระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมทุกหน่วยงานภายใน มีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วเพียงพอต่อการใช้งาน โดยปัจจุบันมีปริมาณการใช้งานอินเทอร์เน็ตอยู่ที่ประมาณ 20-30 Mbps หรือประมาณครึ่งหนึ่งของปริมาณที่รองรับได้เท่านั้น และสามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศของ สำนักงานฯ มีประมาณ 18-19 ระบบ ส่วนใหญ่เป็นการจ้างพัฒนาโดยหน่วยงานภายนอก (Outsource) ระบบที่พัฒนาเป็นแบบ Web-Based Application (ระบบสารสนเทศที่ทำงานผ่านเว็บ) ซึ่งทำงานบนเครื่องแม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการในตระกูล Microsoft Windows Server ทั้งหมด โดยมีการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลอยู่ 2 รูปแบบได้แก่ Microsoft SQL และ MySQL นอกจากนี้ สำนักงานฯ ยังมีแนวคิดที่จะพยายามนำเอาซอฟต์แวร์แบบ Opensource เข้ามาใช้งานในระบบสารสนเทศให้มากยิ่งขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

การทำงานที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานฯ เช่น ระบบพัสดุ การเงิน ฯลฯ มีระบบสารสนเทศรองรับแล้ว ส่วนระบบสารสนเทศที่ใช้รองรับงานตามภารกิจ ส่วนใหญ่เป็นระบบฐานข้อมูลงานวิจัยที่หน่วยงานต่างๆ ได้ว่าจ้างให้หน่วยงานภายนอกเป็นผู้ทำวิจัยให้ บางส่วนยังสามารถทำงานได้ แต่บางส่วนไม่สามารถทำงานได้ เนื่องจากขาดผู้ดูแลระบบ ในปัจจุบันยังมีระบบสารสนเทศที่กำลังพัฒนาอยู่ 2 ระบบ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และระบบฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ

ในด้านข้อมูล มีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล โดยส่วนใหญ่เป็นข้อมูลที่ได้จากงานวิจัย และได้มาจากข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary) แต่ก็มีข้อมูลบางส่วนที่ได้มาจากข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary) เช่น ข้อมูลของสำนักความหลากหลายทางชีวภาพ ที่มีการว่าจ้างที่ปรึกษาในการจัดทำฐานข้อมูลและกรอกข้อมูลออนไลน์

โดยสรุป ถึงแม้ สำนักงานฯ จะมีระบบสารสนเทศสำนักงานที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบัน แต่ยังคงขาดความเชี่ยวชาญในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการทำงานตามภารกิจของหน่วยงานต่างๆ ภายในสำนักงานฯ นอกจากนี้ยังขาดการวางแผนในเชิงบูรณาการที่ดีในการบริหารและจัดการระบบสารสนเทศที่มีอยู่ รวมถึงจำนวนบุคลากรที่ไม่เพียงพอต่อการดูแลระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น

4.4 ข้อสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์องค์กร (SWOT)

4.4.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน

การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน มีจุดประสงค์เพื่อให้หน่วยงานทราบถึงสถานะภาพของหน่วยงานในทุกๆ ด้าน โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ SWOT ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสถานการณ์ และช่วยผู้บริหารสามารถกำหนดจุดแข็งและจุดอ่อนจากสภาพแวดล้อมภายใน โอกาส และอุปสรรค จากสภาพแวดล้อมภายนอก ตลอดจนผลกระทบที่มีศักยภาพจากปัจจัยเหล่านี้ต่อการทำงานของหน่วยงานได้

ในการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอก ซึ่งได้แก่ โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) นั้นจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า PEST เป็นตัวกำหนดกรอบในการวิเคราะห์ โดยคำว่า PEST ย่อมาจากภาษาอังกฤษ 4 ตัวซึ่งแทนถึงด้านต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ ดังนี้

- Political หมายถึง ปัจจัยด้านนโยบาย หรือกฎหมายต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหน่วยงาน
- Economics หมายถึง ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหน่วยงาน
- Social หมายถึง ปัจจัยด้านสังคม วัฒนธรรม หรือประชากร ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหน่วยงาน
- Technological หมายถึง ปัจจัยด้านการศึกษาและการพัฒนาด้านเทคโนโลยี ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของหน่วยงาน

โดยผลของการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็ นโอกาส หรือ อุปสรรค ต่อหน่วยงาน และการดำเนินงาน จะถูกรวบรวมลงในตารางปัจจัยภายนอก หรือที่เรียกว่าตาราง EFAS (Eternal Factors)

การวิเคราะห์ปัจจัยภายใน หรือการวิเคราะห์ จุดแข็ง (Strengths) และ จุดอ่อน (Weaknesses) นิยมใช้เครื่องมือที่เรียกว่า สมดุล 4 มิติ (Balance Scorecard: BSC) เป็นกรอบในการวิเคราะห์ โดย BSC จะแบ่งการวิเคราะห์ศักยภาพของหน่วยงานออกเป็น 4 ด้าน ดังต่อไปนี้

- ด้านการเงิน (Financial)
- ด้านลูกค้า (Customer)
- ด้านกระบวนการทำงานภายใน (Internal Operations)
- ด้านการเรียนรู้และเติบโต (Learning and Growth)

โดยผลของการวิเคราะห์ปัจจัยภายในดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็ นจุดแข็ง หรือ จุดอ่อน ของหน่วยงาน จะถูกรวบรวมลงในตารางปัจจัยภายใน หรือที่เรียกว่าตาราง IFAS (Internal Factors)

การดำเนินการในขั้นตอนต่อไปคือ การกำหนดลำดับความสำคัญของปัจจัย โดยเรียงตามลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อหน่วยงาน หลังจากนั้นจึงเลือกปัจจัยที่มีผลต่อหน่วยงานในลำดับต้นๆ และรวบรวมลงในตารางที่เรียกว่า SFAS (Selected Factors)

4.4.2 การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ

การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจมักทำควบคู่กับการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์และลักษณะของหน่วยงานด้วย จุดประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ การกำหนดเป้าหมาย (Goal) หรือภาพสุดท้ายเมื่อแผนแม่บทฯ ได้ดำเนินงานเสร็จสิ้นแล้ว และพันธกิจ คือ กระบวนการที่หน่วยงานจะต้องทำเพื่อให้ไปถึงเป้าหมายที่ได้วางไว้

4.4.3 การกำหนดแผนกลยุทธ์

การกำหนดกลยุทธ์ คือ การนำเอาผลที่ได้จากการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันมากำหนดกลยุทธ์หรือยุทธศาสตร์ในการดำเนินงาน โดยอาศัยข้อมูลปัจจัยที่ได้จากตาราง SFAS มาเป็นตัวกำหนดกลยุทธ์ที่ควรเลือกใช้ โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผ่านตารางที่เรียกว่า TOWS Matrix

ในการนำเครื่องมือที่เรียกว่า TOWS Matrix มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และกลยุทธ์นั้น ทำโดยการจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่าง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค จะทำให้เกิดกลยุทธ์อยู่ 4 รูปแบบด้วยกัน ได้แก่ (1) กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy) (2) กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy) (3) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy) และ (4) กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy)

เนื่องจากตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ได้กำหนดให้เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นกรรมการและเลขานุการ ที่ปรึกษาฯ จึงได้ประชุมร่วมกับ สำนักงานฯ บนสมมติฐานที่ว่า สำนักงานฯ จะเป็นผู้ผลักดันการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีการประชุมเพื่อจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จำนวน 7 ครั้ง ผลจากการประชุมได้ข้อสรุปดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของสำนักงานฯ สำหรับการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ

	จุดแข็ง (Strengths)		จุดอ่อน (Weaknesses)
1	มีองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการที่ดิน ด้านการอนุรักษ์คุ้มครองที่ดิน ด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง	1	ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นของ สำนักงานฯ
2	มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการที่ดิน	2	ผู้บริหารขาดข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย เนื่องจากข้อมูลไม่สมบูรณ์ และ ไม่เป็นปัจจุบัน
3	มีข้อมูลด้านจัดที่ดินของ นิคมสหกรณ์ นิคมสร้างตนเอง ส.ป.ก. พื้นที่ป่าสงวน สิทธิทำกิน-กรมป่าไม้ ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	3	โครงสร้างองค์กรไม่เอื้อต่อการตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ
4	มีความพร้อมในด้านการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (มีบุคลากรบางส่วน, ฮาร์ดแวร์บางส่วน)	4	บุคลากรโดยรวมไม่เพียงพอ (ขาดบุคลากรด้านสารสนเทศที่จะรับผิดชอบศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยตรง)
5	มีความสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยงานพันธมิตร	5	การพัฒนาบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่เพียงพอ
		6	สำนักงานฯ ยังไม่ได้กำหนดนโยบายในการจัดเก็บข้อมูล และยังไม่ได้นำมาตรฐานมาใช้ในการจัดเก็บหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล
		7	ขาดเครื่องมือและกลไกในการเผยแพร่ข้อมูลด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

	โอกาส (Opportunities)		ข้อจำกัด (Threats)
1	มีกฎหมายที่คาดว่าจะเอื้อต่อการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ	1	หน่วยงานเจ้าของข้อมูลบางหน่วยงานไม่มีความพร้อมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล (ข้อมูลไม่ครบถ้วน / ขาดการบูรณาการในการเชื่อมโยงข้อมูล)
2	รัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญกับการจัดการด้านที่ดินและทรัพยากรดิน (กำลังคน งบประมาณ และ สถานที่)	2	ยังไม่มีความแน่นอนด้านงบประมาณ
3	มีหน่วยงานที่สามารถสนับสนุนข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ	3	การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ จำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก (ครุภัณฑ์/ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์มีราคาสูง)
4	มีหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานข้อมูลในด้านต่างๆ		
5	เทคโนโลยีที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้		
6	มีซอฟต์แวร์ที่ไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ให้ใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ		

4.5 ความพร้อมในการผลักดันการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ

ในฐานะที่ สำนักงานฯ เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบในการผลักดันในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินขึ้น ที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ถึงศักยภาพในด้านต่างๆ ในฐานะผู้ที่จะต้องผลักดันให้เกิดศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยสรุปได้ดังนี้

4.5.1 ด้านบุคลากร

สำนักงานฯ ไม่มีหน่วยงานในระดับ สำนัก/กอง ที่รับผิดชอบงานด้านสารสนเทศโดยตรงจึงทำให้สำนักงานฯ ยังขาดบุคลากรในด้านสารสนเทศเป็นจำนวนมาก ถึงแม้จะเพียงพอต่อการดำเนินงานในปัจจุบัน แต่เมื่อต้องทำหน้าที่เป็นผู้ผลักดันการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ แล้ว สำนักงานฯ จำเป็นต้องมีบุคลากรในด้านนี้เพิ่มมากขึ้น รวมถึงความเชี่ยวชาญต่างๆ ในด้านสารสนเทศอีกด้วย

โดยสรุป หากสำนักงานฯ จะเป็นผู้ผลักดันการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรจัดหาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพิ่มเติมจากภายนอก ไม่ควรเพิ่มภาระให้กับบุคลากรด้านสารสนเทศเดิมที่มีอยู่ รวมถึงควรเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของบุคลากรที่มีอยู่ให้มากขึ้น ผ่านทางการอบรม หรือดูงานด้านสารสนเทศ เพื่อให้บุคลากรในด้านนี้ของสำนักงานฯ สามารถควบคุมการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5.2 ด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

ถึงแม้ สำนักงานฯ จะมีอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่อพ่วง และซอฟต์แวร์ที่เพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบัน แต่ไม่มากพอที่จะนำเอาทรัพยากรในส่วนนี้มาจัดตั้งเป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังนั้น ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรจัดซื้อฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพิ่มเติม เพื่อใช้งานภายในศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยไม่ควรแบ่งทรัพยากรในส่วนนี้จากสำนักงานฯ

4.5.3 ด้านระบบเครือข่าย

สำนักงานฯ มีระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงช่องทางการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตที่เพียงพอต่อการใช้งาน ทั้งนี้ระบบเครือข่ายของ สำนักงานฯ ยังสามารถรองรับการขยายตัวของหน่วยงานในอนาคตได้อีกมาก ซึ่งในระยะแรกระบบเครือข่ายของศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจใช้งานร่วมกับระบบเครือข่ายของ สำนักงานฯ ได้ โดยไม่รบกวนภารกิจหลักของสำนักงานฯ แต่อย่างใด แต่เมื่อศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถทำงานได้ระยะหนึ่งแล้ว อาจแยกระบบเครือข่ายออกจากสำนักงานฯ ในอนาคต

4.5.4 ด้านระบบสารสนเทศ

สำนักงานฯ ยังขาดความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ดังนั้น สำนักงานฯ ควรสร้างความเชี่ยวชาญของบุคลากรโดยการอบรมหรือดูงานจากหน่วยงานภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญ รวมถึงควรจัดหาที่ปรึกษาในด้านนี้เพื่อร่วมกันผลักดันให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถจัดตั้งขึ้นได้

4.6 ความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล

ในฐานะที่ สำนักงานฯ เป็นหน่วยงานหนึ่งที่ต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่ปรึกษาได้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ของ สำนักงานฯ โดยสรุปได้ดังนี้

4.6.1 ด้านข้อมูล

ลักษณะข้อมูลที่สำนักงานฯ ใช้อยู่ในรูปของข้อมูลแบบทุติยภูมิ (Secondary) ดังนั้น ในการดำเนินงานของหน่วยงานจึงจำเป็นต้องมีการนำเข้าข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกแทบทั้งสิ้น จากกรณีดังกล่าวทำให้ประสบปัญหาด้านข้อมูลอยู่ 2 ประเด็นใหญ่ ได้แก่ ประเด็นเรื่องความล่าช้าของการดำเนินงาน เนื่องจากต้องรอให้หน่วยงานต่างๆ รวบรวมและนำส่งข้อมูลกลับมา จึงจะนำข้อมูลดังกล่าวไปวิเคราะห์และประมวลผลได้ ส่วนอีกประเด็นหนึ่ง ได้แก่ ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล เพราะสำนักงานฯ จะไม่ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลที่ใช้ เนื่องจากไม่ได้เป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว

เนื่องจากสำนักงานฯ รับผิดชอบงานเชิงนโยบายและแผนงาน ดังนั้น โครงสร้างของข้อมูลที่ต้องใช้จึงอยู่ในรูปของข้อมูลในภาพรวมหรือเป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์และประมวลผลมาแล้ว ซึ่งต่างจากข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินงานของหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการข้อมูลที่มีรายละเอียดมากกว่า ประกอบกับข้อมูลบางส่วนที่สำนักงานฯ ใช้เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial) ซึ่งหน่วยงานมีระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) รองรับเป็นอย่างดี แต่ยังขาดการนำข้อมูลภาพถ่าย เช่น ภาพถ่ายดาวเทียม หรือภาพถ่ายทางอากาศ เข้ามาใช้งานอย่างเป็นระบบเท่าที่ควร

4.6.2 ด้านระบบสารสนเทศ

สำนักงานฯ ได้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นเพื่อใช้งานภายในสำนักงานฯ ขึ้นเองหลายระบบอย่างต่อเนื่อง แต่ยังขาดการบูรณาการร่วมกันระหว่างระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น ทำให้ข้อมูลที่จัดเก็บไม่สามารถนำมาประมวลผลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร นอกจากนี้รูปแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศยังไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือมีการกำหนดรูปแบบ (Platform) ของระบบที่ใช้ในการพัฒนา ทำให้ระบบต่างๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นไม่สามารถเข้ากันได้

ปัจจุบันสำนักงานฯ มีระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่หลายระบบ โดยเฉพาะด้านการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน เช่น ระบบฐานข้อมูลการบริหารจัดการที่ดิน ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งในรูปของข้อมูลเชิงสถิติตัวเลข และเชิงพื้นที่ผ่านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

โดยสรุปแล้ว สำนักงานฯ ยังขาดความพร้อมในการเชื่อมโยงระบบอยู่หลายด้าน รวมถึงระบบสารสนเทศที่มีอยู่ปัจจุบันยังมีบางส่วนขาดการบูรณาการกับระบบอื่นอยู่ ดังนั้น จึงควรมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศของหน่วยงานก่อนเพื่อให้สามารถรองรับการเชื่อมโยงระบบกับหน่วยงานภายนอก

4.6.3 ด้านบุคลากร

สำนักงานฯ ไม่มีหน่วยงานในระดับสำนัก/กอง ที่ทำหน้าที่ดูแลงานด้านระบบสารสนเทศโดยตรง แต่ได้มอบหมายให้กองติดตามประเมินผลทำหน้าที่ดังกล่าว ซึ่งปัจจุบันมีบุคลากรจำนวน 11 คน ประกอบไปด้วยเจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผนจำนวน 6 คน นักวิชาการสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 คน และเจ้าหน้าที่ประสานงาน จำนวน 1 คน นอกจากนี้ในหน่วยงานอื่นภายใต้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ยังไม่มีการกำหนดให้มีบุคลากรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะ

จากการสัมภาษณ์พบว่า เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญในระบบงานที่รับผิดชอบเป็นอย่างดี รวมถึงทักษะในการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แต่เนื่องจากจำนวนบุคลากรที่ไม่เพียงพอต่อปริมาณงานที่ต้องรับผิดชอบ ทำให้บุคลากรของหน่วยงานไม่มีโอกาสที่จะไปเพิ่มพูนความรู้ หรือทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้เท่าที่ควร

ดังนั้น จึงควรมีการพัฒนาด้านบุคลากร ทั้งในเรื่องของจำนวนบุคลากรในงานด้านสารสนเทศ การฝึกอบรมทักษะ ความรู้ ความสามารถในงานสารสนเทศ โดยเฉพาะในเรื่องการเชื่อมโยงระบบ ให้กับเจ้าหน้าที่ อย่างทั่วถึงเพื่อประโยชน์ของหน่วยงานในภาพรวม

4.7 โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ข้อมูลถือเป็นทรัพย์สินที่มีค่าเป็นอย่างยิ่งสำหรับการทำงานในยุคปัจจุบันของหลายหน่วยงาน โดยทั่วไป หน่วยงานใช้ข้อมูลจำนวนมากในการดำเนินงานปกติ นอกจากนั้นยังสามารถใช้ข้อมูลเพื่อคาดการณ์ หรือทำนาย แนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินการ ทั้งนี้ โดยผ่านการประมวลผล ของระบบต่าง ๆ เช่น ระบบคลังข้อมูล ระบบเหมืองข้อมูล หรือระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปริมาณของข้อมูลที่มีเป็นจำนวนมาก ประกอบกับความหลากหลายของรูปแบบวิธีการจัดเก็บ ข้อมูลในปัจจุบัน ทำให้แนวทางการบริหารจัดการข้อมูลอาจเป็นปัญหาใหญ่ของหลายหน่วยงาน อีกทั้งอาจมีปัญหา อื่นๆ ตามมา เช่น การสูญหายของข้อมูล ความไม่เข้ากันของข้อมูล เนื่องจากมีการใช้ระบบการเก็บข้อมูลที่ หลากหลาย ความสิ้นเปลืองของทรัพยากรในการจัดเก็บข้อมูลเกินความจำเป็น และอื่น ๆ

สำหรับข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศไทยนั้น นอกจากข้อมูลจะอยู่ในรูปของฐานข้อมูล สารสนเทศตามปกติแล้ว ข้อมูลหลายส่วนยังอยู่ในรูปของข้อมูลเชิงพื้นที่ หรือข้อมูลแบบภูมิสารสนเทศ (GIS) และ กระจุกกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ ที่เป็นเจ้าของข้อมูลจำนวนมากหลายหน่วยงาน การที่ต้องรวบรวมข้อมูลจาก หลาย ๆ หน่วยงานในลักษณะนี้ ยิ่งทำให้การได้มาและการบริหารข้อมูลดังกล่าวมีความยากลำบากมากยิ่งขึ้น เช่น มีความเป็นไปได้ที่ (1) หน่วยงานต่าง ๆ ใช้ระบบสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูลที่แตกต่างกันและไม่สอดคล้องกัน หรือ มีมาตรฐานของข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้การพัฒนาเชื่อมโยงเพื่อรวบรวมข้อมูลต้องทำตามระบบเฉพาะของแต่ละแบบที่มี (2) มีข้อมูลที่มีหน่วยงานจำนวนมากเป็นผู้รวบรวม และมีค่าไม่ตรงกัน ทำให้ต้องมี กระบวนการตัดสินใจว่าจะใช้ข้อมูลของหน่วยงานใด (3) หน่วยงานเรียกข้อมูลตัวเดียวกัน โดยใช้ชื่อข้อมูลไม่ เหมือนกัน (4) ข้อมูลแบบภูมิสารสนเทศของต่างหน่วยงานอาจใช้ระบบพิกัดที่ต่างกัน ดังนั้นการบริหารจัดการ ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจำเป็นต้องมีกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ

เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็น เอกภาพ สมควรที่จะมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดังกล่าวโดยเฉพาะ ดังนั้น การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดินขึ้นเพื่อทำหน้าที่รวบรวม บริหารจัดการ และกำหนดแนวทางการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดินในด้านต่างๆ จึงเป็นเรื่องที่จะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงภาคประชาชน ทั้งนี้ เพื่อให้ การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินเป็นไปอย่างราบรื่น และมีโอกาสประสบความสำเร็จ ควรมี การจัดทำแผนการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ภายใต้แผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้เป็นแบบแผนในการดำเนินงานร่วมกัน โดยมุ่งหวังว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ นี้จะ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการด้านข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง ทันสมัย และดำเนินงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศด้านที่ดินและทรัพยากรดินต่อไป

การจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555 – 2559) เริ่มจากการกำหนด โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน การนำเสนอแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล และ

การกำหนดพิมพ์เขียวข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (Data Blueprint) ก่อนที่จะนำไปสู่การจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555 – 2559) ระยะที่ 1 และ 2 ที่ประกอบด้วยโครงการต่าง ๆ รายละเอียด ตัวชี้วัด และงบประมาณของโครงการ รวมถึงรายละเอียด ร่างข้อกำหนดสำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ที่จะเป็นเครื่องมือหลักของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้ถูกออกแบบสำหรับการเป็นศูนย์รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสีย ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติภารกิจของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ ในการพิจารณากำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

โครงสร้างระบบเทคโนโลยีสารสนเทศฯ ดังกล่าว ประกอบด้วยโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศจำนวนหลายโครงการ รวมถึงโครงการพัฒนาบุคลากร ภาพรวมของโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ มีดังนี้

- (1) โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ แบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ (พ.ศ. 2555-57 และ พ.ศ. 2558-59) โดยครอบคลุมการพัฒนาทางด้าน ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์ ระบบเครือข่าย การเชื่อมต่อกับหน่วยงานภายนอก และการดูแลรักษาความปลอดภัย แนวทางการพัฒนาบุคลากร
- (2) ระบบสารสนเทศฯ จะประกอบด้วย ระบบหรือส่วนย่อย ๆ โดยการจัดลำดับในการพัฒนาระบบสารสนเทศ พิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ลำดับความสำคัญ ระยะเวลาในการพัฒนา ประเภทของข้อมูล การใช้ประโยชน์จากข้อมูล เป็นต้น
- (3) ภายในระบบหรือส่วนย่อย ๆ จะประกอบด้วย จำนวนโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศต่าง ๆ ที่เหมาะสม สามารถสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของ สำนักงานฯ โดยสามารถสร้าง และบำรุงดูแลรักษาได้โดยใช้งบประมาณที่มีประสิทธิภาพในระยะยาว บนสมมติฐานว่า นอกเหนือจากสำนักงานฯ ซึ่งจะเป็นผู้ใช้ระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินโดยตรงแล้ว หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และประชาชน สามารถได้รับประโยชน์จากระบบสารสนเทศดังกล่าว
- (4) ข้อมูลโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ทั้ง 2 ระยะ ที่แบ่งออกเป็นระบบหรือส่วนย่อย ๆ จะประกอบด้วย
 - 1) ภาพรวมของแผนพัฒนาฯ และงบประมาณระยะที่ 1 และระยะที่ 2
 - 2) วัตถุประสงค์ คุณสมบัติ รายละเอียดระบบ ระยะเวลา และงบประมาณของแต่ละระบบย่อย
 - 3) โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ พร้อมลำดับความสำคัญ วัตถุประสงค์ รายละเอียด ประโยชน์ที่จะได้รับ ตัวชี้วัด และงบประมาณ ของแต่ละโครงการฯ
- (5) แผนการพัฒนากุศลกรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน พร้อมงบประมาณ

● ขั้นตอนการดำเนินงาน

การจัดทำรายละเอียดระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

- (1) การดำเนินการจัดทำ Road Map ของการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

- (1.1) รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เอกสารต่างๆ เช่น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจากการประชุมร่วมกับ สำนักงานฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแต่ละหน่วยงาน การประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบายและด้านเทคนิค การประชุมคณะกรรมการกำกับการศึกษา ฯ การประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง และการสำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย การศึกษาศูนย์กลางข้อมูลฯ ในลักษณะเดียวกันของต่างประเทศ ชนิด และประเภทของข้อมูลที่สำคัญจะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์
- (1.2) ศึกษา วิเคราะห์ ข้อมูลตาม (1.1)
- (1.3) นำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการกำกับการศึกษาฯ เพื่อรับฟังความคิดเห็น
- (1.4) พิจารณาปรับปรุง แก้ไข ตามข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการกำกับการศึกษาฯ
- (1.5) จัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

(2) การดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาระบบสารสนเทศฯ

การดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาระบบสารสนเทศฯ ประกอบด้วย การออกแบบภาพรวมของระบบสารสนเทศฯ พร้อมรายละเอียด และงบประมาณของแต่ละส่วนแยกเป็นรายปี รวมถึงแผนการพัฒนาคูคลากรพร้อมงบประมาณ รายละเอียดของการดำเนินการมีดังนี้

- (2.1) ภาพรวมของระบบสารสนเทศของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- (2.2) โครงสร้างหลักของระบบสารสนเทศ (Infrastructure of Information System) แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์ ระบบเครือข่ายภายในและการเชื่อมต่อกับภายนอก การดูแลบำรุงรักษาระบบสารสนเทศ บุคลากรสำหรับระบบสารสนเทศ
- (2.3) แผนรายละเอียดของแต่ละส่วน พร้อมงบประมาณแยกเป็นรายปี
- (2.4) แผนการพัฒนาคูคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ พร้อมงบประมาณแยกเป็นรายปี

(3) พัฒนาตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การพัฒนาตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นเจ้าของข้อมูล (ดูรายละเอียดในบทที่ 5)

4.8 แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านสารสนเทศได้มีการพัฒนาไปเป็นอย่างมาก ทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย รวมถึงแนวคิดในการพัฒนาระบบ แนวคิดหนึ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ รวมถึงการนำไปประยุกต์ใช้งาน ได้แก่ หลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ หรือ Service Oriented Architecture (SOA) หลักการดังกล่าวมุ่งเน้นให้ระบบสารสนเทศสามารถ ขอใช้บริการ จากระบบอื่นๆ ได้ ซึ่งส่งผลให้ผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องพัฒนาระบบทั้งหมด ส่วนใดของระบบที่สามารถขอใช้บริการจากระบบอื่นได้ ไม่จำเป็นต้องพัฒนาให้ซ้ำซ้อนกับระบบเดิมที่มีอยู่ ซึ่งทำให้อลดต้นทุนและเวลาในการพัฒนาระบบลง

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ในปัจจุบันมีหลายองค์กรทั่วโลก ได้นำเอาหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบและเชื่อมโยงข้อมูลขององค์กรเข้าด้วยกัน

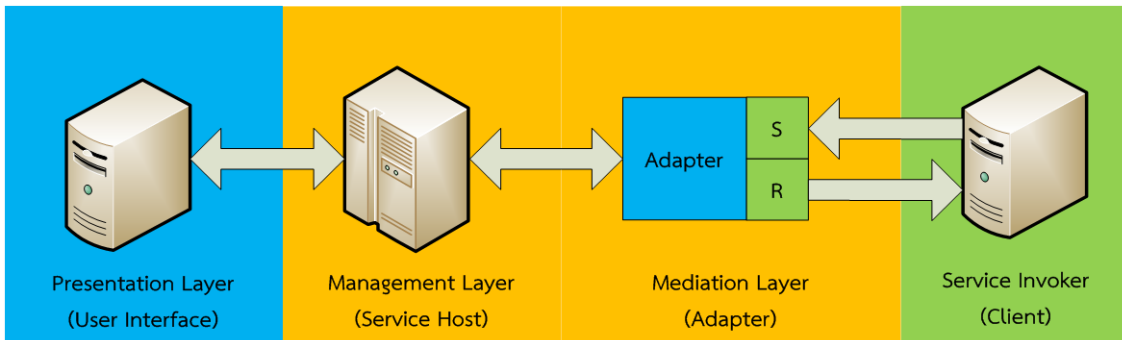
4.8.1 การประยุกต์ใช้หลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการในการเชื่อมโยงข้อมูล

หลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า ระบบสารสนเทศอาจถูกพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกัน แต่หากสามารถกำหนดรูปแบบของการสื่อสารที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ ระบบสารสนเทศเหล่านั้นก็สามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ จากหลักการดังกล่าว จึงได้เริ่มมีการนำเอามาตรฐานของ XML (Extensible Markup Language) มาใช้เป็นมาตรฐานกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระหว่างระบบสารสนเทศ ประกอบกับเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ตที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระบบสารสนเทศต่างๆ สามารถส่งข้อมูลที่เป็น XML จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้สะดวก ผู้พัฒนาระบบจึงไม่ต้องคำนึงถึงว่าระบบต่างๆ จะมีรูปแบบการทำงานภายในเป็นอย่างไร หากสามารถส่งข้อมูลในรูปแบบที่กำหนดไว้ได้เท่านั้น ก็สามารถเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

ตัวอย่างของข้อดีของการที่ระบบสารสนเทศต่าง ๆ สามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ได้แก่ การประยุกต์ใช้งานด้านการบริการข้อมูล ตัวอย่างเช่น หากหน่วยงานหนึ่งต้องการประมวลผลเพื่อหาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้า จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพภูมิอากาศ สามารถเชื่อมโยงระบบกับหน่วยงานที่มีข้อมูล และรับข้อมูลที่ต้องการตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ ก็จะทำให้ระบบสามารถคำนวณหาพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะทำให้สามารถวางแผนบริหารจัดการได้อย่างเหมาะสม จากตัวอย่างจะเห็นว่า หลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการสามารถช่วยให้ระบบต่าง ๆ สามารถประมวลผลข้อมูลที่มาจากหลากหลายแหล่งได้สะดวก เพียงทำการเชื่อมโยงระบบระหว่างกัน

นอกจากนี้ทำให้เกิดเทคโนโลยีที่สามารถช่วยให้ระบบต่าง ๆ เชื่อมโยงข้อมูลกันได้ หนึ่งในเทคโนโลยีที่เป็นที่แพร่หลายได้แก่ Web Services โดยระบบต่าง ๆ ที่ถูกพัฒนาด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันได้ ระบบที่ให้ข้อมูลกับระบบอื่นจะถูกเรียกว่า *ผู้ให้บริการ* และในทางตรงกันข้ามระบบที่เป็นผู้รับข้อมูลจะถูกเรียกว่า *ผู้ใช้บริการ* ระบบต่าง ๆ สามารถเป็นทั้งผู้ให้และผู้ใช้บริการได้ในระบบเดียวกัน อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยี Web Services ดังกล่าว หน่วยงานต้องมีความรู้และทักษะจึงจะสามารถพัฒนาระบบที่เป็น Web Services ได้ รวมถึงในการเชื่อมโยงข้อมูล ในบางครั้งจำเป็นต้องมีการกำหนดเงื่อนไขบางอย่างขึ้น เช่น การส่งต่อข้อมูลตามเงื่อนไขที่กำหนด หรือการนำข้อมูลจากหลาย ๆ ที่มารวมกันเพื่อประมวลผลและต้องนำผลที่ได้ส่งไปยังอีกที่หนึ่ง เป็นต้น การจัดการดังกล่าวตามหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการแล้ว จะยอมให้มีชั้นของการบริหารข้อมูล (Management Layer) ขึ้น ระหว่างระบบที่ทำการเชื่อมโยงข้อมูลกัน เพื่อใช้บริหารข้อมูลที่ระบบต่าง ๆ ส่งเข้ามา ทำให้การบริหารข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เกิดเทคโนโลยีที่เรียกว่า Enterprise Service Bus (ESB) เพื่อสร้างชั้นของการบริหารข้อมูลระหว่างระบบขึ้น โดย ESB จะทำการสร้างส่วนที่เรียกว่า “ตัวแปลง” หรือ Adapter ขึ้นเพื่อแปลงข้อมูลจากระบบต่างๆ ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน แล้วนำข้อมูลที่แปลงแล้วเข้าสู่ชั้นของการบริหารข้อมูล ณ จุดนี้ ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดทิศทางการไหลของข้อมูลจากระบบหนึ่งไปยังอีกระบบได้ และทำให้ ESB ช่วยเพิ่มศักยภาพของเทคโนโลยี Web Services ให้มากยิ่งขึ้น โดยเทคโนโลยี ESB ในปัจจุบันมีอยู่

ด้วยกันหลากหลายรูปแบบ แต่ส่วนใหญ่จะมีหลักการทำงานที่คล้ายคลึงกัน โดยรูปต่อไปนี้แสดงถึงรายละเอียดของการนำเอาหลักการของ ESB มาใช้



รูปที่ 4.2 ภาพรวมของเทคโนโลยี ESB

จากรูปแสดงถึงส่วนของ Mediation Layer หรือ Adapter ที่จะใช้ในการแปลงข้อมูลจากเครื่อง Client ไปยัง Management Layer ซึ่งต่อจากนั้นผู้ดูแลระบบสามารถส่งข้อมูลดังกล่าวไปยังระบบอื่นได้ โดยในที่นี้ผู้ดูแลระบบส่งข้อมูลต่อไปยังส่วน Presentation Layer เพื่อแสดงผลต่อไป

4.8.2 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล

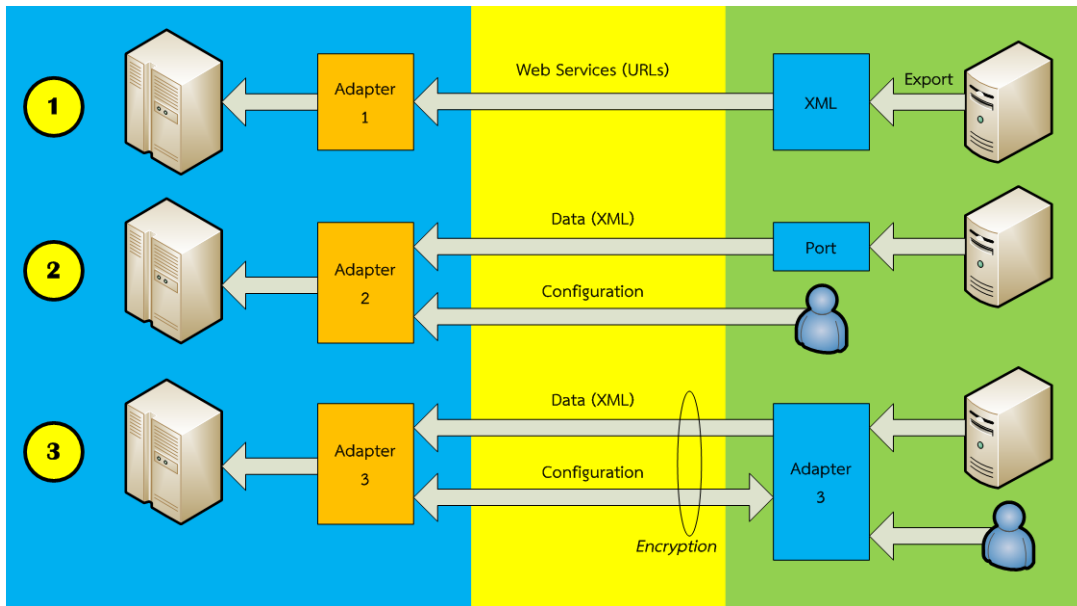
เนื่องจากระบบต่าง ๆ จะส่งข้อมูลผ่านตัวแปลง หรือ Adapter จากนั้นข้อมูลดังกล่าวจึงจะไปปรากฏในส่วนของ Management Layer ได้ ดังนั้น การบริหารข้อมูลจึงเกิดขึ้นได้ทั้งสองฝ่าย โดยผู้ดูแลระบบของฝ่ายส่งข้อมูลสามารถกำหนดให้ส่งหรือไม่ส่งข้อมูลใดก็ได้ รวมถึงกำหนดมาตรฐานของข้อมูลที่จะจัดส่งผ่านตัวแปลงที่ได้สร้างไว้ จากนั้นเมื่อข้อมูลถูกส่งผ่านตัวแปลงและไปปรากฏอยู่ใน Management Layer แล้ว ผู้ดูแลระบบของฝ่ายรับก็สามารถกำหนดให้ข้อมูลที่รับมาส่งต่อไปยังที่ใดได้บ้าง เป็นต้น

จากแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบสามารถออกแบบให้ระบบ ESB มีความยืดหยุ่นได้มาก ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของระบบที่จะนำไปใช้งาน

รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่จะใช้ในการจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยง มีจำนวน 3 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุดในการเชื่อมโยงข้อมูล โดยผู้ใช้บริการเรียกข้อมูลที่ต้องการในรูปของ XML ผ่านทางที่อยู่ของผู้ให้บริการ ซึ่งในที่นี้คือ Web Site หรือ URL ของผู้ใช้บริการ ซึ่งเมื่อผู้ใช้บริการอ่านข้อมูลแล้ว จะได้ XML ของข้อมูลที่ต้องการจากนั้นผ่าน Adapter เพื่อแปลงข้อมูลที่ได้ให้อยู่ในมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้
2. รูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยผู้ดูแลระบบของผู้ให้บริการเข้าไปกำหนดข้อมูลและรูปแบบในการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อเข้าไปยัง Adapter ที่ฝั่งผู้ใช้บริการ จากนั้นกำหนดที่อยู่ หรือช่องทาง (Port) รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการเข้าถึงข้อมูล จากนั้นผู้ใช้บริการจึงจะเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยรูปแบบนี้มีข้อมูลที่ผู้ดูแลระบบฝั่งผู้ให้บริการสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการเชื่อมโยงได้
3. รูปแบบที่ 3 จะคล้ายกับรูปแบบที่ 2 ต่างกันตรงที่ Adapter จะมาติดตั้งที่ฝั่ง Client ซึ่งวิธีหลังนี้ทำให้เกิดความปลอดภัยมากกว่าแบบที่ 2 ตรงที่ Adapter ของทั้งสองฝั่งสามารถสื่อสารกันได้ผ่านช่องทางที่ได้

ออกแบบไว้โดยเฉพาะ แต่ในแบบที่ 3 นี้มีข้อเสียตรงที่จำเป็นต้องมี Adapter มาติดตั้งไว้ยังฝั่งของผู้ให้บริการ ทำให้สิ้นเปลืองมากกว่าแบบที่ 2



รูปที่ 4.3 ตัวอย่างของรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล

จากรูปแบบของการเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าวเบื้องต้น สามารถสรุป ข้อดี-ข้อเสีย ของแต่ละรูปแบบได้ตามตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของรูปแบบต่างๆ ในการเชื่อมโยงข้อมูล

รูปแบบ	ความปลอดภัย	ต้นทุน	ความยืดหยุ่น
รูปแบบที่ 1	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
รูปแบบที่ 2	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง
รูปแบบที่ 3	สูง	สูง	สูง

ด้านความปลอดภัย

รูปแบบที่ 1: ผู้ให้ข้อมูลต้องสร้างรูปแบบการรักษาความปลอดภัยขึ้น และแจ้งให้กับผู้รับข้อมูล เพื่อสร้างตัวแปลง (Adapter 1) ที่เข้ากันได้กับรูปแบบที่ผู้ให้ข้อมูลสร้างขึ้น แต่เนื่องจากการเชื่อมโยงข้อมูลจะกระทำผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จึงต้องมีการแยกแยะผู้รับข้อมูลว่ามีสิทธิในการอ่านข้อมูลดังกล่าวหรือไม่ รวมถึงมีโอกาสที่มีผู้ไม่ประสงค์ดี พยายามจะเข้าสู่ระบบโดยไม่ได้รับอนุญาตอีกด้วย

รูปแบบที่ 2: ผู้ให้ข้อมูลจำเป็นต้องยอมให้ตัวแปลง (Adapter 2) เข้าถึงข้อมูลที่เครื่องแม่ข่ายของตนเอง ผ่านทางช่องทางที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งถ้ามีการเปลี่ยนแปลงช่องทางในการเข้าถึงข้อมูล ผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลดังกล่าวได้ที่ตัวแปลงโดยตรง แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล ก็มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงการทำงานของตัวแปลงด้วยเช่นกัน

รูปแบบที่ 3: มีการสร้างตัวแปลงข้อมูล (Adapter 3) ขึ้นทั้งสองฝั่ง ทำให้สามารถสร้างการเข้ารหัสที่เฉพาะเจาะจงระหว่างผู้ให้และผู้รับข้อมูลได้ รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้โดยอัตโนมัติ เช่นการนำเอา

เทคโนโลยี OTP (One Time Password) เข้ามาใช้ร่วมกับตัวแปลง ซึ่งจะทำให้มีการเปลี่ยนรหัสผ่านอยู่ตลอดเวลา และยากต่อการถอดรหัสข้อมูล

ด้านต้นทุน

รูปแบบที่ 1: ตัวแปลงในแบบนี้ ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะใช้ต้นทุนในการพัฒนาที่ต่ำ และใช้เวลาน้อยในการพัฒนาเนื่องจากผู้ให้ข้อมูลได้พัฒนาระบบที่พร้อมจะทำการเชื่อมโยงข้อมูลอยู่แล้ว ซึ่งเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาลงเกือบครึ่งหนึ่งเมื่อเทียบกับการเชื่อมโยงในรูปแบบที่ 3 รวมถึงใช้ระยะเวลาในการพัฒนาน้อยกว่าในรูปแบบอื่นอีกด้วย

รูปแบบที่ 2: ตัวแปลงในแบบนี้ต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายของผู้ให้ข้อมูลได้ตามที่ตกลงกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการจัดเก็บข้อมูลของผู้ให้ข้อมูลด้วย ตัวแปลงในแบบนี้ต้องพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะเจาะจงกับรูปแบบของผู้ให้ข้อมูล จึงมีต้นทุนและเวลาในการพัฒนามากกว่าในรูปแบบที่ 1

รูปแบบที่ 3: มีการพัฒนาตัวแปลงขึ้นใช้งานทั้ง 2 ฝั่ง จึงทำให้มีต้นทุนที่สูงกว่าทุกรูปแบบ รวมถึงใช้เวลาในการพัฒนามากกว่าด้วยเช่นกัน

ด้านความยืดหยุ่น

รูปแบบที่ 1: เนื่องจากการเชื่อมโยงในรูปแบบนี้ ขึ้นอยู่กับระบบของผู้ให้ข้อมูล การเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่เกิดขึ้นทั้งผู้ให้และผู้รับต้องแก้ไขการรับส่งข้อมูลร่วมกัน จึงทำให้มีความยืดหยุ่นต่ำ เมื่อเกิดความเปลี่ยนแปลงขึ้น

รูปแบบที่ 2: เนื่องจากผู้ดูแลระบบสามารถเข้ามาแก้ไขช่องทางหรือข้อกำหนดต่างๆ ในการเชื่อมโยงข้อมูลบางส่วนผ่านตัวแปลงได้ จึงทำให้มีความยืดหยุ่นมากกว่าในรูปแบบแรก ทั้งนี้ ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบางส่วนไม่จำเป็นต้องพัฒนาตัวแปลงใหม่ ผู้ดูแลสามารถปรับปรุงตัวแปลงให้เข้ากับข้อกำหนดใหม่ได้

รูปแบบที่ 3: มีความยืดหยุ่นสูงเหมือนกับรูปแบบที่ 2 เนื่องจากผู้ดูแลสามารถเข้าไปปรับปรุงตัวแปลงให้เข้ากับข้อกำหนดใหม่ได้ โดยไม่ต้องพัฒนาตัวแปลงขึ้นมาใหม่

4.9 พิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint)

จากแนวคิดในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ที่จะมีการเชื่อมโยงระบบเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละหน่วยงาน นอกเหนือจากเทคนิคการเชื่อมโยงข้อมูลที่เหมาะสมแล้ว ข้อมูลก็เป็นส่วนสำคัญในอันดับต้น ๆ ก่อนที่แต่ละหน่วยงานจะทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้นั้น แต่ละหน่วยงานจำเป็นต้องรู้ว่าภายในหน่วยงานของตนมีข้อมูลใดอยู่บ้าง และหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม จะสามารถหาได้จากหน่วยงานใด

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดแนวความคิดในการจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) ขึ้น เพื่อแสดงข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละหน่วยงาน และรายละเอียดต่างๆ เช่น ความถี่ของการปรับปรุงข้อมูล รูปแบบที่ใช้เก็บข้อมูล จุดประสงค์ของการใช้ข้อมูล ความต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยอื่นๆ รวมถึงความต้องการข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ เพื่อใช้ในการตอบคำถามหรือแก้ไขปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยพิมพ์เขียวข้อมูลที่ออกแบบขึ้น จะถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการเชื่อมโยงระบบ เพื่อแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานใดมีการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันอยู่บ้าง และแลกเปลี่ยนข้อมูลในเรื่องใด

นอกจากนี้พืชม์เขียวข้อมูลยังจะช่วยทำให้หน่วยงานต่างๆ ได้เห็นว่ามีหน่วยงานใดบ้างที่ปฏิบัติงานใกล้เคียง หรือเกี่ยวข้อง มีข้อมูลใดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในหน่วยงานได้ หรือมีข้อมูลส่วนใดที่เก็บซ้ำซ้อนกัน เพื่อที่จะได้วางแผนการใช้ข้อมูลหรือแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ดี พืชม์เขียวข้อมูลมีลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ในพืชม์เขียวข้อมูลจะขึ้นอยู่กับ การปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการเก็บข้อมูลก็จะทำให้พืชม์เขียวข้อมูลเปลี่ยนแปลงไปด้วย ดังนั้น ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรจะต้องมีการควบคุมรุ่น (Version) ของพืชม์เขียวข้อมูลที่จะใช้ร่วมกันกับหน่วยงานต่างๆ เพื่อป้องกันความสับสน โดยตัวอย่าง รุ่นของพืชม์เขียวข้อมูล เช่น BPx (yyyymmddnnn) โดยที่ x เป็นตัวระบุชนิดของพืชม์เขียวข้อมูล ซึ่งได้แก่ 0 1 2 หรือ 3/ yyyy เป็นเลขปี ค.ศ./ mm เป็นเลขเดือน/ dd เป็นเลขวันที่/ nnn เป็นลำดับของพืชม์เขียวข้อมูล เช่น BP0 (20110730001) จะหมายถึง พืชม์เขียวข้อมูล 0 ที่เริ่มใช้ ณ วันที่ 30 กรกฎาคม ปี ค.ศ. 2011 และเป็นพืชม์เขียวข้อมูล 0 ลำดับที่ 001 ที่มีการใช้งาน เป็นต้น

ในที่นี้ได้นำเสนอ 4 รูปแบบของพืชม์เขียวข้อมูล โดยในแต่ละรูปแบบถูกออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันออกไป ดังต่อไปนี้

4.9.1 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 0 แสดงรายละเอียดคุณสมบัติของข้อมูลแยกตามระดับชั้นข้อมูล (Data Blueprint 0: BPO (20110824))

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางนโยบายการจัดการข้อมูลที่ดิน									
ชื่อข้อมูล	มาตราส่วน	แหล่งข้อมูล	ปีที่มีข้อมูล	ความถี่ในการเก็บข้อมูล	รูปแบบที่พร้อมแลกเปลี่ยนของข้อมูล			พื้นที่ที่ครอบคลุม	จุดประสงค์การใช้ข้อมูล
					Online	Digital Media (CD,DVD,etc.)	เล่มกระดาษ		
พื้นที่ป่าชายเลน	1:4000, 1:50,000	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	2543	3 ปี		✓		24 จังหวัดชายทะเล	- กรมทรัพยากรทางทะเล: จำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน รองรับภารกิจงานของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - กรมพัฒนาที่ดิน: ตรวจสอบเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน
การใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่ง	1:50,000	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	2546	3 ปี		✓		24 จังหวัดชายทะเล	- กรมทรัพยากรทางทะเล: จำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่ง รองรับภารกิจงานของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - กรมพัฒนาที่ดิน: ตรวจสอบเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดิน
การเปลี่ยนแปลงพื้นที่กัดเซาะชายฝั่งทะเล		กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง							
พื้นที่โครงการป้องกัน การกัดเซาะ		กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง							
พื้นที่แหล่งแร่	1:250,000	กรมทรัพยากรธรณี	2543-2554	รายปี		✓		ทั่วประเทศ	- เป็นข้อมูลพื้นฐาน - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง
	1:50,000		2543-2554	รายปี		✓	✓	51 จังหวัด	- นำไปจำแนกเขตฯ - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง
พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม	1:250,000	กรมทรัพยากรธรณี	2547	ไม่ได้กำหนด		✓ (raster type)		ทั่วประเทศ	- จัดตั้งเครือข่ายแจ้งเตือนภัยดินถล่ม - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง
พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว	1:1,000,000	กรมทรัพยากรธรณี	2547	ไม่ได้กำหนด		✓	✓	ทั่วประเทศ	- กำหนดมาตรการการก่อสร้างอาคารและอาคารสูง - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง
พื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	1:250,000	กรมทรัพยากรธรณี	2547	ไม่ได้กำหนด		✓	✓	ทั่วประเทศ	- แผนการบรรเทาสาธารณภัย - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดิน									
ชื่อข้อมูล	มาตราส่วน	แหล่งข้อมูล	ปีที่มีข้อมูล	ความถี่ในการเก็บข้อมูล	รูปแบบที่พร้อมแลกเปลี่ยนของข้อมูล			พื้นที่ที่ครอบคลุม	จุดประสงค์การใช้ข้อมูล
					Online	Digital Media (CD,DVD,etc.)	เล่มกระดาษ		
แผนที่ธรณีวิทยา (ทั้งประเทศ)	1:250,000	กรมทรัพยากรธรณี	2542	ไม่ได้กำหนด		✓	✓	ทั่วประเทศ	- ข้อมูลพื้นฐาน - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง
แผนที่ธรณีวิทยา (รายจังหวัด)	1:50,000	กรมทรัพยากรธรณี	2549-2551	รายปี		✓	✓	28 จังหวัด	
แผนที่ธรณีวิทยา (รายระวาง)	1:50,000	กรมทรัพยากรธรณี	25??-2551	รายปี		✓	✓	506 ระวาง	- ข้อมูลพื้นฐานชั้นรายละเอียด - ประกอบการจำแนกเขต
ตำแหน่งหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม	1:50,000	กรมทรัพยากรธรณี	2547-2554	รายปี		✓	✓		
การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง	1:50,000	กรมทรัพยากรธรณี	2543	ไม่ได้กำหนด		✓		ชายฝั่งทะเลอ่าวไทยและอันดามัน	-ข้อมูลพื้นฐานประกอบการกำหนดแนวทาง/มาตรการป้องกัน
รอยเลื่อนมีพลัง	1:1,000,000	กรมทรัพยากรธรณี	2548	ไม่ได้กำหนด		✓	✓	ทั่วประเทศ	- กำหนดมาตรการการก่อสร้างอาคารและอาคารสูง - กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบกับแผนที่เมือง
พื้นที่จำแนกเขตทรัพยากรธรณี	1:50,000	กรมทรัพยากรธรณี	2549	รายปี		✓	✓	51 จังหวัด	-ข้อเสนอแนะแนวทาง / มาตรการการบริหารเสนอต่อ คร.ม. -กรมพัฒนาที่ดิน: ศึกษาเทียบแผนที่ดิน
ข้อมูลทะเบียนที่ดิน (การถือครองสิทธิ์ในที่ดิน)		กรมที่ดิน	2548	ปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบันตาม Process งาน	Web Service อยู่ระหว่างการพัฒนา คาดว่าจะแล้วเสร็จปลายปี 54	✓		สำนักงานตามเอกสารแนบ 1 (ระหว่างการพัฒนาอีก 17 สำนักงาน)	- รองรับภารกิจงานของกรมที่ดิน - สนับสนุนให้แก่กรมธนารักษ์จัดทำราคาประเมินธนาคารอาคารสงเคราะห์
				ปรับปรุงข้อมูลตามช่วงระยะเวลา		✓		สำนักงานอื่นๆ ที่เหลืออีกประมาณ 300 สำนักงาน	รองรับภารกิจงานของกรมที่ดิน
ข้อมูลรูปแปลงที่ดิน (Digital Map)	1:4000, 1:1000	กรมที่ดิน	2548	ปรับปรุงข้อมูลเป็นปัจจุบันตาม Process งาน	✓ (เฉพาะที่เป็น image) *** Web Map Service อยู่ระหว่างการพัฒนา คาดว่าจะแล้วเสร็จปลายปี 54	✓ Shape file และ ภาพ Image จากการ scan	✓ ขอจากสำนักงานที่ดิน	Digital Map ใน 48 สำนักงานตามเอกสารแนบ 2 (ระหว่างการพัฒนาอีก 17 สำนักงาน)	-รองรับภารกิจงานของกรมที่ดิน -สนับสนุนหน่วยงานเพื่อบริหารจัดการทรัพยากร ได้แก่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนนโยบายการจัดการข้อมูลที่ดิน

ชื่อข้อมูล	มาตราส่วน	แหล่งข้อมูล	ปีที่มีข้อมูล	ความถี่ในการเก็บข้อมูล	รูปแบบที่พร้อมแลกเปลี่ยนของข้อมูล			พื้นที่ที่ครอบคลุม	จุดประสงค์การใช้ข้อมูล
					Online	Digital Media (CD,DVD,etc.)	เล่มกระดาษ		
ภาพถ่ายทางอากาศ (ขาว-ดำ)	1:4000, 1:1000	กรมที่ดิน	2548			✓		20 จังหวัด ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร เชียงราย เชียงใหม่ เพชรบุรี เพชรบูรณ์ สงขลา สตูล สมุทรปราการ สุราษฎร์ธานี อ่างทอง อุดรดิตถ์ อุทัยธานี ขอนแก่น ตราด นราธิวาส	-รองรับภารกิจงานของกรมที่ดิน -สนับสนุนหน่วยงาน ปปช. ในการพิสูจน์เขตที่ดิน
แปลงที่ดินที่ราชพัสดุ	1:50,000	กรมธนารักษ์	2550						-กรมที่ดิน: พิสูจน์สิทธิการถือครองที่ดิน
ข้อมูลที่ราชพัสดุ		กรมธนารักษ์							-กรมที่ดิน: พิสูจน์สิทธิการถือครองที่ดิน
พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ	หลายมาตรา ส่วนตาม กฎฎีกา (raster& vector)	กรมป่าไม้	มีหลายปี	-	✓	✓	✓	ทั่วประเทศ	ตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกพื้นที่, จัดการพื้นที่
พื้นที่ป่าไม้	-	กรมป่าไม้	2543, 2547, 2551	5 ปี		✓	✓	ทั่วประเทศ	ตรวจสอบและป้องกันการบุกรุกพื้นที่, จัดการพื้นที่
เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (zoning)	1:50,000	กรมป่าไม้	2535			✓	✓	ทั่วประเทศ	ใช้ในการจัดการพื้นที่
ข้อมูลพื้นที่เกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ		กรมป่าไม้	2552-2553	รายเดือน			✓	ทั่วประเทศ	ป้องกันไฟป่า
ข้อมูลความรุนแรงเมื่อเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ		กรมป่าไม้	2552-2553	รายเดือน			✓	ทั่วประเทศ	ป้องกันไฟป่า
พื้นที่เสี่ยงวิกฤตอุทกภัย	1:50,000	กรมพัฒนาที่ดิน	2549						
พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม	1:50,000	กรมพัฒนาที่ดิน	2549						
พื้นที่ป่าไม้ถาวรตามมติค.ร.ม.	1:50,000	กรมพัฒนาที่ดิน	2549						- กรมที่ดิน: จัดทำศูนย์ข้อมูล
พื้นที่ป่าชุมชน ตามมติ ค.ร.ม.	1:50,000	กรมพัฒนาที่ดิน	2549						
แปลงที่ดินที่จำแนกออกจากป่าไม้ถาวร	1:50,000	กรมพัฒนาที่ดิน	2549						
ศักยภาพการใช้ที่ดิน	1:50,000	กรมพัฒนาที่ดิน	เป็นแผนที่จากการประมวลผลข้อมูล			✓	✓		
การใช้ประโยชน์ที่ดิน		กรมพัฒนาที่ดิน		ทุกๆ 2 ปี		✓	✓		- กรมที่ดิน: ศูนย์ข้อมูลที่ดิน, พิสูจน์สิทธิ์

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนนโยบายการจัดการข้อมูลที่ดิน									
ชื่อข้อมูล	มาตราส่วน	แหล่งข้อมูล	ปีที่มีข้อมูล	ความถี่ในการเก็บข้อมูล	รูปแบบที่พร้อมแลกเปลี่ยนของข้อมูล			พื้นที่ที่ครอบคลุม	จุดประสงค์การใช้ข้อมูล
					Online	Digital Media (CD,DVD,etc.)	เล่มกระดาษ		
แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศสี (orthophoto)		กรมพัฒนาที่ดิน							
แผนการใช้ที่ดิน		กรมพัฒนาที่ดิน							
แผนที่ดิน (soil map)	1:100,000	กรมพัฒนาที่ดิน	2512-2530	ไม่แน่นอน		✓	✓		
	1:25,000, 1:50,000			ไม่แน่นอน		✓	✓		
ขอบเขตพื้นที่นิคมสร้างตนเอง	1:50,000	กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	2550			✓			
แปลงที่ดินนิคมสร้างตนเอง	1:4,000	กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	2550			✓			
เขตผังเมืองรวม (พร้อมเชื่อมโยง)	1:4,000	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2538-2554	5 ปี	✓ WMS (open source, Menisota) Linux	✓	✓	152 เมือง	กำกับการใช้ประโยชน์
ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต (พร้อมเชื่อมโยง)	1:4,000	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2538-2554	5 ปี	✓ WMS (open source, Menisota) Linux	✓	✓	152 เมือง	กำกับการใช้ประโยชน์
ขอบเขตเทศบาล (พร้อมเชื่อมโยง)	1:4,000	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2538-2550	5 ปี	✓ WMS (open source, Menisota) Linux	✓	✓	950 แห่ง	การวางผังเมือง
แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งและริมแม่น้ำชายแดน	1:4,000	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2554	ไม่แน่นอน	Not now	✓	✓	แม่น้ำโขง, แม่น้ำสายหลัก	ศึกษารูปแบบการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งแต่ละพื้นที่
เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำ	1:4,000	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2551	ทุกปี	✓ WMS (Arc IMS) (หยุดบริการชั่วคราว: อยู่ใน blacklist ของ spam e-bay)	✓		ทั่วประเทศ	วางแผนแก้ไขปัญหาทั่วม

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางนโยบายการจัดการข้อมูลที่ดิน

ชื่อข้อมูล	มาตราส่วน	แหล่งข้อมูล	ปีที่มีข้อมูล	ความถี่ในการเก็บข้อมูล	รูปแบบที่พร้อมแลกเปลี่ยนของข้อมูล			พื้นที่ที่ครอบคลุม	จุดประสงค์การใช้ข้อมูล
					Online	Digital Media (CD,DVD,etc.)	เล่มกระดาษ		
แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำ	1:4,000	กรมโยธาธิการและผังเมือง	2551	ไม่แน่นอน	✓ WMS (Arc IMS) (หยุดบริการชั่วคราว)	✓		แม่น้ำสายหลักทั่วประเทศ	วางแผนป้องกันการพังทลาย, น้ำท่วม
พื้นที่จัดที่ดินของนิคมสหกรณ์	1:50,000	กรมส่งเสริมสหกรณ์	2548	รายเดือน		✓	✓	ขอบเขตนิคมสหกรณ์ 36 นิคมฯ	-กรมที่ดิน: พิสูจน์สิทธิ์การได้มาซึ่งที่ดิน
แปลงที่ดินนิคมสหกรณ์	1:50,000	กรมส่งเสริมสหกรณ์	2548	รายเดือน		✓	✓	ขอบเขตนิคมสหกรณ์ 36 นิคมฯ	
อุทยานแห่งชาติ	1:50,000	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	2548	เมื่อมีการประกาศเขตเพิ่มเติมใหม่	✓	✓	✓		-กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อกันขอบเขต
เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า	1:50,000	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	2548	เมื่อมีการประกาศเขตเพิ่มเติมใหม่	✓	✓	✓		-กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อกันขอบเขต
เขตห้ามล่าสัตว์ป่า	1:50,000	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช		เมื่อมีการประกาศเขตเพิ่มเติมใหม่	✓	✓	✓		-กรมพัฒนาที่ดิน: เพื่อกันขอบเขต
ข้อมูลพื้นที่เกิดไฟป่าในป่าอนุรักษ์		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
ข้อมูลความรุนแรงเมื่อเกิดไฟป่าในป่าอนุรักษ์		กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช							
ขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน	1:50,000	สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	2550	รายเดือน		✓		70 จังหวัด	-การบริหารจัดการงานปฏิรูปที่ดิน -กรมที่ดิน: พิสูจน์สิทธิ์การได้มาซึ่งที่ดิน
แปลงที่ดิน ส.ป.ก.	1:4,000	สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	2550	รายเดือน	✓	✓		70 จังหวัด	-การบริหารจัดการงานปฏิรูปที่ดิน -กรมที่ดิน: พิสูจน์สิทธิ์การได้มาซึ่งที่ดิน
ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	1:50,000	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2544			✓		ทั่วประเทศ	เพื่อประกอบการตัดสินใจในการใช้ที่ดินให้ถูกต้องตามศักยภาพ และเพื่อให้ทราบขอบเขตชั้นลุ่มน้ำแต่ละประเภทในการจัดทำนโยบาย
พื้นที่ชุ่มน้ำ	1:50,000	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2544				✓	ทั่วประเทศ	เพื่อประกอบการตัดสินใจในการทำความเข้าใจและข้อเสนอต่อการบริหารจัดการที่ดินของประเทศ
พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม	1:50,000	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	2547				✓		เพื่อประกอบการตัดสินใจในการทำความเข้าใจและข้อเสนอต่อการบริหารจัดการที่ดินของประเทศ

4.9.2 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 1 แสดงข้อมูลของแต่ละหน่วยงานหลัก

(Data Blueprint 1: BP1 (20110824))

พิมพ์เขียวข้อมูล 1 แสดงข้อมูลของแต่ละหน่วยงานหลัก ประกอบด้วย ชื่อชั้นข้อมูล (Layer name) และ Attributes ภายใต้ชื่อชั้นข้อมูลของหน่วยงาน กรมที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมโยธาธิการและผังเมือง และกรมทรัพยากรธรณี มีดังต่อไปนี้

กรมที่ดิน

Layer name: ข้อมูลทะเบียนที่ดิน
 Description: ข้อมูลเอกสารสิทธิ
 Feature class: Not available
 Format: Oracle
 Data Source : กรมที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
รหัสจังหวัด	2	char	รหัสจังหวัด
รหัสอำเภอ	2	char	รหัสอำเภอ
รหัสตำบล	2	char	รหัสตำบล
เลขที่เอกสารสิทธิ	8	number	เลขที่เอกสารสิทธิ
ประเภทเอกสารสิทธิ	1	char	ประเภทเอกสารสิทธิ
หน้าสำรวจ	6	number	หน้าสำรวจ
ชื่อระวาง UTM	4	char	ระวางภูมิประเทศ UTM
	1	number	แผ่นที่ระวาง UTM (มีค่า 1-4)
	4	Varchar2	หมายเลขระวาง UTM
	4	Varchar2	แผ่นที่ UTM (มีค่า 00-64)
เลขที่ดิน UTM	6	number	เลขที่ดิน UTM
มาตราส่วน UTM	6	Varchar2	มาตราส่วน UTM
ชื่อระวางศูนย์กำเนิด	6	Varchar2	ระวางศูนย์กำเนิดพิกัดฉาก
	2	Varchar2	ระวางศูนย์กำเนิดแผ่นที่
เลขที่ดิน ศูนย์กำเนิด	6	number	เลขที่ดิน ระวางศูนย์กำเนิด
มาตราส่วน ศูนย์กำเนิด	6	Varchar2	มาตราส่วน ระวางศูนย์กำเนิด
เนื้อที่ (ไร่)	7	number	เนื้อที่ (ไร่)
เนื้อที่ (งาน)	1	number	เนื้อที่ (งาน)
เนื้อที่ (ตร.วา)	2	number	เนื้อที่ (ตร.วา)
เนื้อที่ (เศษของวา)	1	number	เนื้อที่ (เศษของวา)
เนื้อที่ (เศษของวา)	1	number	เนื้อที่ (เศษของวา)
Pin	20	Varchar2	รหัสประจำแปลง

Layer name: ข้อมูลรูปแปลงที่ดิน (Digital Map)
 Description: รูปแปลงที่ดิน
 Feature class: (Point / Line / Polygon / Not available)
 Format:
 Data Source : กรมที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Pin	20	Varchar2	รหัสประจำแปลง
ชื่อระวาง UTM	4	char	ระวางภูมิประเทศ UTM
	1	number	แผ่นที่ระวาง UTM (มีค่า 1-4)

	4	Varchar2	หมายเลขระวาง UTM
	4	Varchar2	แผ่นที่ UTM (มีค่า 00-64)
เลขที่ดิน UTM	6	number	เลขที่ดิน UTM
มาตราส่วน UTM	6	Varchar2	มาตราส่วน UTM

กรมพัฒนาที่ดิน

Layer name: แนวเขตป่าไม้ถาวร
 Description : ข้อมูลแนวเขตป่าไม้ถาวร
 Feature class : Polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
FOR_NAME	100	ตัวอักษร	แสดงชื่อป่าไม้ถาวร
FOR_CODE	10	ตัวอักษร	แสดงรหัสชื่อป่าไม้ถาวร
FOR_DATUM	20	ตัวอักษร	แสดงพื้นที่หลักฐานอ้างอิง
UPDATE_DAT	10	ตัวอักษร	แสดงวันที่ส่งข้อมูล

Layer name: พื้นที่ป่าชุมชนตามมติคณะรัฐมนตรี
 Description : ข้อมูลพื้นที่ป่าชุมชนตามมติคณะรัฐมนตรี
 Feature class : Polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
FOR_NAME	100	ตัวเลข	แสดงชื่อป่าชุมชน
CF_ID	10	ตัวเลข	แสดงหมายเลขแปลง

Layer name: ขอบเขตประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 Description : ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse) โดยเน้นรายละเอียดในภาคการเกษตร
 Feature class : Polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
LUCODE			รหัส การใช้ประโยชน์ที่ดิน
DES_TH			คำอธิบายการใช้ประโยชน์ที่ดิน ภาษาไทย
DES_EN			คำอธิบายการใช้ประโยชน์ที่ดิน ภาษาอังกฤษ

Layer name: ศักยภาพการใช้ที่ดิน
 Description : เป็นแผนที่เฉพาะทางที่ได้จากการประเมินข้อมูลจากแผนที่ดินอีกชั้นหนึ่ง แสดงศักยภาพทางด้านกายภาพ
 Feature class : Polygon
 Format : shp และ Geodatabase
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Suit_P			ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกข้าว
Suit_N			ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกพืชไร่
Suit F			ความเหมาะสมของดินสำหรับการปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น

Layer name: แผนการใช้ที่ดิน
 Description : ข้อมูลแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse planning)
 Feature class : (Point / Line / Polygon / Not available)
 Format : shp
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
PlanCode			รหัส แผนการใช้ที่ดิน
Plan_TH			คำอธิบายแผนการใช้ที่ดิน ภาษาไทย
Plan_EN			คำอธิบายแผนการใช้ที่ดิน ภาษาอังกฤษ

Layer name: แผนที่ดิน (Soil map)
 Description : แสดงข้อมูลดินในด้านต่างๆ มีหลายมาตราส่วน
 Feature class : Polygon
 Format :
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Series			ชื่อชุดดิน
Classification			การจำแนกดิน (เป็นกลุ่มข้อมูล)
สัณฐานวิทยา			สัณฐานวิทยา เช่น สี จุดประ ความลึก เนื้อดิน(วิธีสัมผัส) สารเคลือบ สารพอก ฯลฯ
สมบัติทางเคมี			ค่าวิเคราะห์ดินทางเคมีในห้องปฏิบัติการ เช่น OM P K Ca Mg Na CEC BS ฯลฯ
สมบัติทางกายภาพ			ค่าวิเคราะห์ดินทางกายภาพในห้องปฏิบัติการ เช่น เนื้อดิน ขนาดทราย ฯลฯ

Layer name: พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก
 Description : แสดงขอบเขตพื้นที่ที่มีการท่วมซ้ำของน้ำบนพื้นผิวดินสูงกว่าระดับปกติและมีระยะเวลาที่มีน้ำท่วมซ้ำยาวนานอยู่เป็นประจำ จนสร้างความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ทรัพย์สิน และ/หรือชีวิต
 Feature class : Polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
F_class_n	16	ตัวเลข	ระดับการจำแนกชั้นพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก
F_des	50	ตัวอักษร	คำอธิบายระดับการจำแนก

Layer name : พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม
 Description : แสดงขอบเขตพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวและเสี่ยงต่อการเลื่อนไหลของดิน
 Feature class : Polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมพัฒนาที่ดิน

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Landslide	50	ตัวอักษร	ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม

กรมป่าไม้

Layer name: พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
 Description: แนวเขตป่าสงวนแห่งชาติ
 Feature class: Polygon
 Format: ArcView
 Data Source : กรมป่าไม้

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
AREA		DOUBLE	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
PERIMETER		DOUBLE	ความยาวเส้นรอบรูป
NRF_CODE	10	TEXT	รหัสป่าสงวน
NRF_NAME_T	100	TEXT	ชื่อป่าสงวนแห่งชาติภาษาไทย
NRF_NAME_E	100	TEXT	ชื่อป่าสงวนแห่งชาติภาษาอังกฤษ
NL_CODE	10	TEXT	รหัสทะเบียนที่ดินของรัฐ
PIN	10	TEXT	รหัสประจำแปลงที่ดิน geohash
CREATE_DAT		DATE	วันที่นำเข้าข้อมูล
MODIFY_DAT		DATE	วันที่ปรับปรุงข้อมูล

Layer name: พื้นที่ป่าไม้
 Description: ผลการแปลงข้อมูลป่าไม้ ปี 2551
 Feature class: Polygon
 Format: ArcView
 Data Source : กรมป่าไม้

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
AREA		DOUBLE	พื้นที่(ตร.ม.)
Rai		DOUBLE	พื้นที่(ไร่)
Km2		DOUBLE	พื้นที่(ตร.กม.)
DES_ID	4	SHORT	สัญลักษณ์รหัสพื้นที่ป่าและไม้ใช้ป่า : 10 ป่าบก, 90 ไม้ใช้ป่า
DESCRIP	20	TEXT	อธิบายรูปแบบการใช้ที่ดินป่าและไม้ใช้ป่า

Layer name: เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (zoning)
 Description: เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (zoning)
 Feature class: Polygon
 Format: ArcView
 Data Source : กรมป่าไม้

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
AREA		DOUBLE	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
PERIMETER		DOUBLE	ความยาวเส้นรอบรูป
FOREST_N		TEXT	ชื่อป่าสงวนแห่งชาติ
ZONE		TEXT	การใช้ทรัพยากรในที่ดินป่าไม้

Layer name: ไฟป่า
 Description: ข้อมูลไฟป่า
 Feature class: Attribute Table
 Format: Excel 2007
 Data Source : กรมป่าไม้

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
สำนัก			สำนักจัดการทรัพยากร
วันที่			วันที่เกิดไฟป่า
อำเภอ			อำเภอที่เกิดไฟป่า
จังหวัด			จังหวัดที่เกิดไฟป่า
พิกัดE			ค่าพิกัด Easting
พิกัดN			ค่าพิกัด Northing
สาเหตุ			สาเหตุที่เกิดไฟป่า
พื้นที่เสียหาย(ไร่)			พื้นที่ที่เกิดความเสียหาย (ไร่)

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

Layer name: อุทยานแห่งชาติ
 Description : อุทยานแห่งชาติ
 Feature class : Polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Shape			ลักษณะของ Feature
T_Name			ชื่ออุทยานแห่งชาติภาษาไทย
E_Name			ชื่ออุทยานแห่งชาติภาษาอังกฤษ
Amp_Name			ชื่ออำเภอซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งอุทยานแห่งชาติ
Pro_Name			ชื่อจังหวัดซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งอุทยานแห่งชาติ
AREA_G_Rai			เนื้อที่อุทยานแห่งชาติตามแผนที่แนบท้ายประกาศพระราชกฤษฎีกา หน่วยเป็นไร่
NUM_Sheet			หมายเลขระวางแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน1:50,000 ที่ครอบคลุมพื้นที่อุทยานแห่งชาติ
AREA_RAI			เนื้อที่อุทยานแห่งชาติ จากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยเป็นไร่
PERIMETERS			เส้นรอบรูปของอุทยานแห่งชาติ จากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยเป็นกิโลเมตร

Layer name: เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
 Description :
 Feature class : polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Shape			ลักษณะของ Feature
T_Name			ชื่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภาษาไทย
E_Name			ชื่อเขตห้ามล่าสัตว์ป่าภาษาอังกฤษ
Amp_Name			ชื่ออำเภอซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
Pro_Name			ชื่อจังหวัดซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งเขตห้ามล่าสัตว์ป่า
AREA_G_Rai			เนื้อที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่าตามแผนที่แนบท้ายประกาศพระราชกฤษฎีกา หน่วยเป็นไร่
NUM_Sheet			หมายเลขระวางแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ที่ครอบคลุมพื้นที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
AREA_RAI			เนื้อที่เขตห้ามล่าสัตว์ป่า จากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยเป็นไร่
PERIMETERS			เส้นรอบรูปของเขตห้ามล่าสัตว์ป่า จากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยเป็นกิโลเมตร
SETUP_DATE			วันที่ประกาศเป็นเขตห้ามล่าสัตว์ป่า

Layer name: เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
 Description :
 Feature class : polygon
 Format : shp
 Data Source : กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
Shape			ลักษณะของ Feature
Area_Code			รหัสเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า แต่ละแห่ง
T_Name			ชื่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภาษาไทย
E_Name			ชื่อเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภาษาอังกฤษ

Amp_Name			ชื่ออำเภอซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
Pro_Name			ชื่อจังหวัดซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
AREA_G_Rai			เนื้อที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าตามแผนที่แนบท้ายประกาศพระราชกฤษฎีกา หน่วยเป็นไร่
NUM_Sheet			หมายเลขระวางแผนที่ภูมิประเทศ มาตรฐาน 1:50,000 ที่ครอบคลุมพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
AREA_RAI			เนื้อที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยเป็นไร่
PERIMETERS			เส้นรอบรูปของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าจากผลการคำนวณด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ หน่วยเป็นกิโลเมตร
RAI_COM			

กรมโยธาธิการและผังเมือง

Layer name: เขตผังเมืองรวม : comp_bnd
 Description: แนวขอบเขตผังเมืองรวมระดับชุมชน
 Feature class: polygon
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
COMP_BND-ID	5	number	User- define

Layer name: ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต : PLLU
 Description: แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของผังเมืองรวมระดับชุมชน
 Feature class: Polygon
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
PLLU_USE	4	number	รหัสการใช้ที่ดินในอนาคต 1110 = ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย 1120 = ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง 1130 = ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก 1600 = อนุรักษ์เพื่อการอยู่อาศัย 2000 = พาณิชยกรรม 3200 = อุตสาหกรรมและคลังสินค้า 3300 = คลังสินค้า 3400 = อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ 3500 = อุตสาหกรรมทั่วไปที่ไม่เป็นมลพิษต่อชุมชน หรือ สิ่งแวดล้อมและคลังสินค้า 4100 = ที่อยู่อาศัยกึ่งพาณิชยกรรม 5000 = สาธารณูปโภค 5500 = รักษาคุณภาพและสิ่งแวดล้อม 6100 = สถาบันการศึกษา 6200 = สถาบันศาสนา 6300 = สถาบันราชการ 6400 = รัฐวิสาหกิจ 6500 = การสาธารณสุข 6600 = ศิลปวัฒนธรรม 6700 = เขตทหาร 6800 = สาธารณูปการอื่น ๆ เช่น สถานชูด สถานกงสุล 7110 = พื้นที่ปฏิรูปที่ดิน 7180 = อนุรักษ์ป่าไม้ 7190 = อนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
			7200 = พื้นที่อนุรักษ์เพื่อศิลปะและวัฒนธรรมไทย 7300 = นันทนาการ 7350 = ที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 7360 = ที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการประมง 7370 = ที่โล่งเพื่อนันทนาการ การเลี้ยงสัตว์ และรักษา คุณภาพสิ่งแวดล้อม 8600 = ชนบทและเกษตรกรรม 8700 = อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม 9998 = อื่น ๆ
PL_BLOCK	5	string	หมายเลขการใช้ที่ดินแต่ละบริเวณ
PRJ_ID	10	number	หมายเลขโครงการวางผังเมืองรวม
PL_NAME	35	string	ชื่อผังเมืองรวม

Layer name: ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต : PLLU_PV
 Description: แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตของผังเมืองรวมระดับจังหวัด
 Feature class: Polygon (not available now)
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
PLLU_USE	4	number	รหัสการใช้ที่ดินในอนาคต 1999 = ชุมชน 3200 = อุตสาหกรรมและคลังสินค้า 3300 = คลังสินค้า 3400 = อุตสาหกรรมเฉพาะกิจ 3500 = อุตสาหกรรมทั่วไปที่ไม่เป็นมลพิษต่อชุมชน หรือ สิ่งแวดล้อมและคลังสินค้า 6100 = สถาบันการศึกษา 6200 = สถาบันศาสนา 6500 = สถาบันราชการ การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการ 7110 = ปฎิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม 7122 = สงวนไว้เพื่อรักษาสภาพป่าชายเลน 7180 = อนุรักษ์ป่าไม้ 7190 = อนุรักษ์สภาพแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว 7200 = อนุรักษ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย 7300 = ที่สงวนเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 7350 = ที่โล่งเพื่อนันทนาการและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 7360 = ที่โล่งเพื่อการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการประมง 7370 = ที่โล่งเพื่อนันทนาการ การเลี้ยงสัตว์ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม 8600 = ชนบทและเกษตรกรรม 8640 = ชนบทและปศุสัตว์ 8660 = จัดรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม 8700 = อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรม 9998 = อื่น ๆ
PL_BLOCK	5	string	หมายเลขการใช้ที่ดินแต่ละบริเวณ
P_PRJ_ID	10	number	หมายเลขโครงการวางผังเมืองรวม
PV_NAME	35	string	ชื่อผังเมืองรวมจังหวัด

Layer name: แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำชายแดน : RISK_BRD
 Description: แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำชายแดน
 Feature class: Line
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
LENGTH	10	number	ความยาว(เมตร)
CODE_PRJ	50	string	รหัสโครงการ
NAME_PRJ	250	string	ชื่อโครงการ
RIVER	100	string	แม่น้ำ
MOO	20	string	หมู่
BAN	50	string	หมู่บ้าน
TAMBOL	35	string	ตำบล
AMPHOE	35	string	อำเภอ
CHANGWAT	35	string	จังหวัด
X_COORD	20	number	พิกัด X
Y_COORD	20	number	พิกัด Y

Layer name: แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลาย : DIKE_RISK
 Description: แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำสายหลัก
 Feature class: Line
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
LENGTH	10	number	ความยาว(เมตร)
CODE_PRJ	50	String	รหัสโครงการ
NAME_PRJ	250	String	ชื่อโครงการ
RIVER	100	String	ชื่อแม่น้ำ
MOO	20	String	หมู่
BAN	50	String	หมู่บ้าน
TAMBOL	35	String	ตำบล
AMPHOE	35	String	อำเภอ
CHANGWAT	35	String	จังหวัด
X_COORD	20	number	พิกัด X
Y_COORD	20	number	พิกัด Y
MBASIN	2	String	รหัสลุ่มน้ำ
MBASIN_NAM	50	String	ชื่อลุ่มน้ำ

Layer name: เขตเทศบาล: MUNISAN
 Description: เขตเทศบาล
 Feature class: Polygon
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
MUNISAN-ID	5	number	User-id
MS_PNAME	35	String	ชื่อของเขตเทศบาล
MS_PTYPE	2	number	ประเภทของเทศบาล 11 = เทศบาลนคร 12 = เทศบาลเมือง 13 = เทศบาลตำบล

Layer name : เขื่อนป้องกันตลิ่งทั่วประเทศ: DIKE_LINE
 Description: แนวเขื่อนป้องกันตลิ่งทั่วประเทศที่ก่อสร้างโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง
 Feature class: Line
 Format: shape file
 Data Source : กรมโยธาธิการและผังเมือง

Attribute Name	Attribute Size	Attribute Type	Description
CODE_PRJ	50	string	รหัสโครงการ
BGET_YEAR	4	string	ปีงบประมาณก่อสร้าง
NAME_PRJ	250	string	ชื่อโครงการ
RIVER	100	string	แม่น้ำ
MOO	20	string	หมู่
BAN	50	string	หมู่บ้าน
TAMBOL	35	string	ตำบล
AMPHOE	35	string	อำเภอ
CHANGWAT	35	string	จังหวัด
LENGTH	10	number	ความยาว(เมตร)
X_COORD	20	number	พิกัด X
Y_COORD	20	number	พิกัด Y
MBASIN	2	string	รหัสลุ่มน้ำ
MBASIN_NAM	50	string	ชื่อลุ่มน้ำ

กรมทรัพยากรธรณี

Layer Name: H250K7
 Description: ชั้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม
 Feature Class : Raster
 Format : Grid format
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
VALUE	long (4,0)	ค่าประจำพิกเซล
COUNT	long (4,0)	จำนวนนับของค่าประจำพิกเซล
PROBABILITY	Double(13,2)	ค่าความน่าจะเป็นที่จะเกิดความเสียหาย
NEW_CLASS	String(32)	ระดับความเสี่ยง (LOW-MEDIUM-HIGH)

Layer Name: Geology
 Description: ชั้นข้อมูลธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000
 Feature Class : polygon
 Format : Geodatabase
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
GEOLOGY_ID	varchar (10)	รหัสธรณีวิทยา
SYMBOL	varchar(20)	สัญลักษณ์
RCKUNIT_ID	varchar(10)	รหัสหน่วยหิน
AREA	decimal(14,2)	พื้นที่ธรณีวิทยา
SYMBOL2	varchar(20)	สัญลักษณ์ของหน่วยหิน
MAP_NO	varchar(30)	แผนที่ชุด
MAPSHEET	varchar(100)	หมายเลขกระดาษ
L_AGE	varchar(30)	ชื่อยุคของหน่วยหินที่เก่าที่สุด
L_AGE_CODE	decimal(4)	รหัสยุคของหน่วยหินที่เก่าที่สุด
U_AGE	varchar(30)	ชื่อยุคของหน่วยหินที่ใหม่ที่สุด
U_AGE_CODE	decimal(4)	รหัสยุคของหน่วยหินที่ใหม่ที่สุด
DESC_AGE	varchar(255)	ข้อความช่วงอายุของหน่วยหิน
AGE_YEAR	varchar(50)	ช่วงปีอายุของหน่วยหิน
RU_NAME_T	varchar(150)	ชื่อหน่วยหินภาษาไทย

RU_NAME_E	varchar(150)	ชื่อหน่วยหินภาษาอังกฤษ
F_NAME_T	varchar(150)	ชื่อหมวดหินภาษาไทย
F_NAME_E	varchar(150)	ชื่อหมวดหินภาษาอังกฤษ
F_TYPE	varchar(50)	ประเภทหมวดหิน
RCK_GRP_T	varchar(100)	ชื่อกลุ่มหินภาษาไทย
RCK_GRP_E	varchar(100)	ชื่อกลุ่มหินภาษาอังกฤษ
DESC_T1	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 1
DESC_T2	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 2
DESC_E1	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 1
DESC_E2	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 2
RCK_TYPE_T	varchar(50)	ประเภทหินภาษาไทย
RCK_TYPE_E	varchar(50)	ประเภทหินภาษาอังกฤษ
OWN_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานเจ้าของข้อมูล
UPD_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานที่แก้ไขข้อมูล
UPD_DATE	date	วันที่แก้ไขข้อมูล
APV_USR_ID	varchar(20)	รหัสผู้ตรวจสอบข้อมูล
APV_DATE	date	วันที่ตรวจสอบข้อมูล
UPD_FLAG	decimal(1)	สถานะการแก้ไข

Layer Name: Geology50k

Description: ชั้นข้อมูลธรณีวิทยารายจังหวัด มาตรฐาน 1:50,000

Feature Class : polygon

Format : Geodatabase

Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
GEOLOGY_ID	varchar (10)	รหัสธรณีวิทยา
PROV_NAMET	varchar(30)	จังหวัด(ภาษาไทย)
AMP_NAMET	varchar(30)	อำเภอ(ภาษาไทย)
TAM_NAMET	varchar(30)	ตำบล(ภาษาไทย)
RCKUNIT_ID	varchar(10)	รหัสหน่วยหิน
SYMBOL	varchar(20)	สัญลักษณ์ของหน่วยหิน
MAP_NO	varchar(30)	แผนที่ชุด
MAPSHEET	varchar(100)	หมายเลขระวาง
L_AGE	varchar(30)	ชื่อยุคของหน่วยหินที่เก่าที่สุด
L_AGE_CODE	decimal(4)	รหัสยุคของหน่วยหินที่เก่าที่สุด
U_AGE	varchar(30)	ชื่อยุคของหน่วยหินที่ใหม่ที่สุด
U_AGE_CODE	decimal(4)	รหัสยุคของหน่วยหินที่ใหม่ที่สุด
DESC_AGE	varchar(255)	ข้อความช่วงอายุของหน่วยหิน
AGE_YEAR	varchar(50)	ช่วงปีอายุของหน่วยหิน
RU_NAME_T	varchar(150)	ชื่อหน่วยหินภาษาไทย
RU_NAME_E	varchar(150)	ชื่อหน่วยหินภาษาอังกฤษ
F_NAME_T	varchar(150)	ชื่อหมวดหินภาษาไทย
F_NAME_E	varchar(150)	ชื่อหมวดหินภาษาอังกฤษ
F_TYPE	varchar(50)	ประเภทหน่วยหิน
RCK_GRP_T	varchar(100)	ชื่อกลุ่มหินภาษาไทย
RCK_GRP_E	varchar(100)	ชื่อกลุ่มหินภาษาอังกฤษ
DESC_T1	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 1
DESC_T2	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 2
DESC_T3	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 3
DESC_T4	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 4

DESC_T5	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาไทย 5
DESC_E1	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 1
DESC_E2	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 2
DESC_E3	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 3
DESC_E4	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 4
DESC_E5	varchar(255)	คำอธิบายหน่วยหินภาษาอังกฤษ 5
RCK_TYPE_T	varchar(50)	ประเภทหินภาษาไทย
RCK_TYPE_E	varchar(50)	ประเภทหินภาษาอังกฤษ
PROV_NAMT	varchar(30)	จังหวัด
OWN_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานเจ้าของข้อมูล
UPD_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานที่แก้ไขข้อมูล
UPD_DATE	Date	วันที่แก้ไขข้อมูล
APV_USR_ID	varchar(20)	รหัสผู้ที่ตรวจสอบข้อมูล
APV_DATE	Date	วันที่ตรวจสอบข้อมูล
UPD_FLAG	decimal(1)	สถานะการแก้ไข

Layer Name: Min_Area
 Description: ชั้นข้อมูลพื้นที่แหล่งแร่
 Feature Class : polygon
 Format : Geodatabase
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
M_AREA_ID	decimal (7)	รหัสพื้นที่แหล่งแร่
M_NAME_T	varchar(100)	ชื่อพื้นที่แหล่งแร่
M_SCALE	varchar(50)	มาตราส่วนในการนำเข้าพื้นที่แหล่ง
COM_NAMT	char(20)	ชื่อสามัญของแร่/ธาตุ/สารประกอบ
MIN_CAT	varchar(20)	ประเภทแร่
MIN_GEN	varchar(100)	การกำเนิด
PRIORITY	char(10)	ลำดับความสำคัญของแร่
COMMENT	varchar(254)	ข้อคิดเห็น
RESERVE_ID	decimal(5)	รหัสปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง
PROV_NAMT	varchar(30)	จังหวัด
AMP_NAMT	varchar(30)	อำเภอ
TAM_NAMT	varchar(30)	ตำบล
AREA	decimal(10,3)	ขนาดพื้นที่
PROJECT_ID	varchar(20)	รหัสโครงการ
SURV_DATE	datetime	วันที่สำรวจ
VILLAGE	varchar(50)	ชื่อหมู่บ้าน/ท้องที่บ้าน
MOO	char(2)	หมู่ที่
M_WIDTH	decimal(9,3)	ความกว้างของพื้นที่แหล่งแร่(กิโลเมตร)
M_HEIGHT	decimal(9,3)	ความยาวของพื้นที่แหล่งแร่(กิโลเมตร)
M_TOPO	varchar(255)	สภาพภูมิประเทศ
M_ACCESS	varchar(255)	การเข้าถึง
M_COMM	varchar(255)	ระยะห่างจากชุมชน
M_PRESERVE	varchar(255)	อยู่ในเขตสงวนของทางราชการ
M_ENVIR	varchar(255)	สภาวะแวดล้อมและการฟื้นฟู
SAMPLE_ID	varchar(100)	หมายเลขตัวอย่าง

GEN_GEO	varchar(255)	ธรณีวิทยาทั่วไป
MIN_GEO	varchar(2,000)	ธรณีวิทยาแหล่งแร่
REFERENCE	varchar(255)	อ้างอิง
OTHER	varchar(255)	ข้อมูลอื่น ๆ
REMARK	varchar(255)	หมายเหตุ
SUM_VALUE	decimal(14,3)	มูลค่าปริมาณทรัพยากรแร่สำรองรวมทุกแร่ประเมินโดยสำนักทรัพยากรแร่ (บาท)
OWN_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานเจ้าของข้อมูล
UPD_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานที่แก้ไขข้อมูล
UPD_DATE	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
APV_USR_ID	varchar(20)	รหัสผู้ที่ตรวจสอบข้อมูล
APV_DATE	datetime	วันที่ตรวจสอบข้อมูล
UPD_FLAG	decimal(1)	สถานะการแก้ไข

Layer Name: A Fault

Description: ชั้นข้อมูลรอยเลื่อนมีพลัง

Feature Class : Line

Format : Geodatabase

Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
A_FAULT_ID	decimal(11)	รหัสรอยเลื่อนมีพลัง
EASTING47	decimal(7)	พิกัด Easting (UTM ZONE 47N)
NORTHING47	decimal(7)	พิกัด Northing (UTM ZONE 47N)
EASTING48	decimal(7)	พิกัด Easting (UTM ZONE 48N)
NORTHING48	decimal(7)	พิกัด Northing (UTM ZONE 48N)
UTM_ZONE	varchar(3)	UTM ZONE ของตำแหน่งข้อมูล
LATITUDE	decimal(10,6)	ค่าพิกัด Latitude
LONGITUDE	decimal(10,6)	ค่าพิกัด Longitude
FAULT_ZONE	varchar(15)	กลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง
F_ZONE	varchar(15)	กลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง (ภาษาอังกฤษ)
FAULT_NAME	varchar(15)	ชื่อรอยเลื่อนมีพลัง
F_NAME	varchar(15)	ชื่อรอยเลื่อนมีพลัง (ภาษาอังกฤษ)
TRENDING	char(10)	ทิศทางการวางตัวของรอยเลื่อนมีพลัง
FAULT_MOVE	varchar(50)	ประเภทของรอยเลื่อนมีพลัง
FAULT_LEN	decimal(10,4)	ความยาวของรอยเลื่อนมีพลัง
TAMBON	varchar(30)	ชื่อตำบล
AMPHOE	varchar(30)	ชื่ออำเภอ
PROVINCE	varchar(30)	ชื่อจังหวัด
TAMBON_E	varchar(30)	ชื่อตำบล (ภาษาอังกฤษ)
AMPHOE_E	varchar(30)	ชื่ออำเภอ (ภาษาอังกฤษ)
PROVINCE_E	varchar(30)	ชื่อจังหวัด (ภาษาอังกฤษ)
REMARK_T	varchar(1000)	หมายเหตุ (ภาษาไทย)
REMARK_E	varchar(1000)	หมายเหตุ (ภาษาอังกฤษ)
OWN_USR_ID	char(20)	รหัสพนักงานเจ้าของข้อมูล
UPD_USR_ID	char(20)	รหัสพนักงานที่แก้ไขข้อมูล
UPD_DATE	date	วันที่แก้ไขข้อมูล

Layer Name: Chmp_Zoning
 Description: ชั้นข้อมูลพื้นที่จำแนกเขตเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรณี
 Feature Class : Polygon
 Format : Geodatabase
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
ZONE_ID	varchar(20)	รหัสพื้นที่จำแนกเขตเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรณี
ZONE_NAMT	varchar(255)	ชื่อพื้นที่ (ภาษาไทย)
M_AREA_ID	numeric(7)	รหัสพื้นที่แหล่งแร่
ZONE_AREA	decimal(30,15)	ขนาดเนื้อที่ (ตารางเมตร)
ZONE_CODE	varchar(1)	รหัสประเภทเขตจำแนก
BASIN_ID	decimal(2)	รหัสสมลภาวะที่อาจเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำ
CITY_ID	decimal(2)	รหัสสมลภาวะด้านฝุ่นละอองและเสียงที่อาจมีผลกระทบต่อชุมชน
ANC_ID	decimal(2)	รหัสสมลภาวะที่อาจเกิดขึ้นกับแหล่งธรรมชาติอันควรรักษา,โบราณสถาน
ZONE_CODE	varchar(1)	รหัสประเภทเขตจำแนก
ZONE_DESC	varchar(50)	คำอธิบายประเภทเขตจำแนก (ภาษาไทย)
ZONE_DESCE	varchar(50)	คำอธิบายประเภทเขตจำแนก (ภาษาอังกฤษ)
ZONE_DETAIL	varchar(1000)	คำอธิบายพื้นที่ (ภาษาไทย)
ZONE_DETE	varchar(1000)	คำอธิบายพื้นที่ (ภาษาอังกฤษ)
ZONE_MANAGE	varchar(8000)	แนวทางการบริหารจัดการ (ภาษาไทย)
ZONE_MGE	varchar(8000)	แนวทางการบริหารจัดการ (ภาษาอังกฤษ)
PRIORITY_T	varchar(50)	ลำดับความสำคัญ (ภาษาไทย)
PRIORITY_E	varchar(50)	ลำดับความสำคัญ (ภาษาอังกฤษ)
ZONE_NAMT	varchar(255)	ชื่อพื้นที่ (ภาษาไทย)
ZONE_NAME	varchar(255)	ชื่อพื้นที่ (ภาษาอังกฤษ)
M_AREA_ID	numeric (7)	รหัสพื้นที่แหล่งแร่
COM_NAMT	varchar(50)	ชื่อย่อแร่/ธาตุ/สารประกอบ (แร่หลัก)
MCOM_NAMT	varchar(50)	ชื่อย่อแร่/ธาตุ/สารประกอบ (แร่รอง)
FCOM_NAMT	varchar(200)	ชื่อแร่/ธาตุ/สารประกอบ (แร่หลัก)
FMCOM_NAMT	varchar(200)	ชื่อแร่/ธาตุ/สารประกอบ (แร่รอง)
RESER_EGD	decimal(14,3)	ปริมาณทรัพยากรแร่สำรองโดยสำนักทรัพยากรแร่
RESER_CAL	decimal(14,3)	ปริมาณทรัพยากรแร่สำรอง (คำนวณเอง)
PRICE_TYPE	varchar(50)	ประเภทของมูลค่าแหล่งแร่
ANNOUNCE	date	วันที่ประกาศราคาแร่
MIN_PRICE	decimal(12,2)	มูลค่าแหล่งแร่ (คำนวณจากราคาแร่)
CAL_PRICE	decimal(12,2)	มูลค่าแหล่งแร่(คำนวณเอง)
USAGE_T	varchar(255)	การใช้ประโยชน์แร่ (ภาษาไทย)
USAGE_E	varchar(255)	การใช้ประโยชน์แร่ (ภาษาอังกฤษ)
REMARK	varchar(1000)	หมายเหตุ (ภาษาไทย)
REMARK_E	varchar(1000)	หมายเหตุ (ภาษาอังกฤษ)
OWN_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานเจ้าของข้อมูล
UPD_USR_ID	varchar(20)	รหัสพนักงานที่แก้ไขข้อมูล
UPD_DATE	datetime	วันที่แก้ไขข้อมูล
ZONE_SCORE	decimal(5,2)	ผลรวมของค่าคะแนนคุณกับน้ำหนักความสำคัญ

Layer Name: EARTHQ_ZONE
 Description: ชั้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว
 Feature Class : Polygon
 Format : Shape File
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
ZONE_ID	Double(11,0)	ค่าประจำโซน
ZONE_NAME	Text(10)	ชื่อโซน
INTENSITY	Text(25)	ช่วงระดับความรุนแรง
HAZARD	Text(100)	ระดับความเสียหาย

Layer Name: HAZARD_ZONE
 Description: ชั้นข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ
 Feature Class : Polygon
 Format : Shape File
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
FID	Double(11,0)	ค่าประจำพื้นที่
HAZARD	Text(50)	ระดับความเสี่ยงที่จะเกิดหลุมยุบ

Layer Name: ShoreLineErosion
 Description: ชั้นข้อมูลการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง
 Feature Class : Polygon
 Format : Shape File
 Data Source : กรมทรัพยากรธรณี

Attribute Name	Attribute Type	Description
FID	Double(11,0)	ค่าประจำพื้นที่
EDESCRIBE	Text(23)	คำอธิบายความรุนแรงการกัดเซาะชายฝั่งภาษาอังกฤษ
TDESCRIBE	Text(24)	คำอธิบายความรุนแรงการกัดเซาะชายฝั่งภาษาไทย
RATE	Text(10)	อัตราการกัดเซาะชายฝั่ง

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลเกี่ยวกับกฎหมาย/มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้องของหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

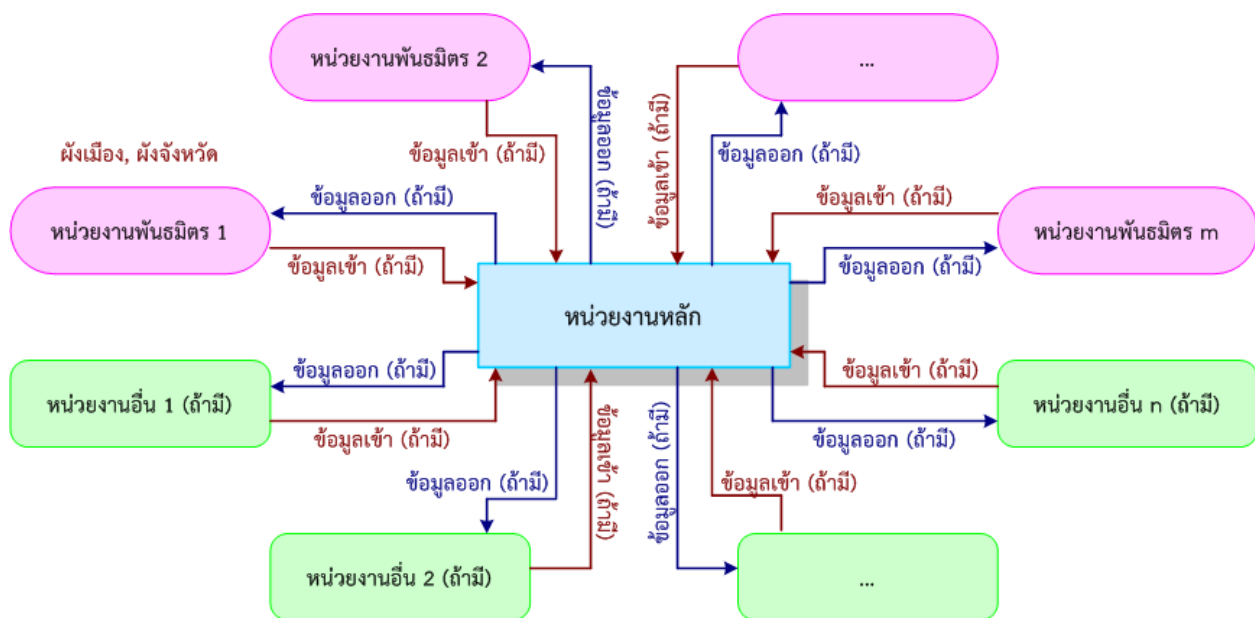
ตารางที่ 4.5 แสดงกฎหมายที่เกี่ยวข้องของหน่วยงาน

หน่วยงาน	กฎหมาย/มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้อง
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	<ul style="list-style-type: none"> ข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ค.ร.ม. เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530, 22 สิงหาคม และ 17 ตุลาคม 2543
กรมทรัพยากรธรณี	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.คุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. 2551 ; พื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์ พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 ; พื้นที่ 6 ทวิ 6 จัตวา
กรมที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิประเภทต่างๆ ข้อมูลทะเบียนที่ดิน (การถือครองสิทธิในที่ดิน)
กรมธนารักษ์	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.ที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518 ; แปลงที่ดินที่ราชพัสดุ ราคาประเมินทรัพย์สิน ข้อมูลที่ราชพัสดุ
กรมป่าไม้	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 ; พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ร.บ.ป่าไม้ พ.ศ. 2484 ; พื้นที่ป่าไม้ มติ ค.ร.ม. ในการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อวันที่ 10, 17 มี.ค. พ.ศ. 2535 ; เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมพัฒนาที่ดิน	<ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี พื้นที่ป่าชุมชน ตามมติ ค.ร.ม. แปลงที่ดินที่จำแนกออกจากป่าไม้ถาวร พ.ร.บ.พัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551
กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 พื้นที่จัดที่ดินของนิคมสร้างตนเอง แปลงที่ดินนิคมสร้างตนเอง
กรมโยธาธิการและผังเมือง	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.การผังเมือง พ.ศ. 2518 พ.ร.บ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 อุทยานแห่งชาติ พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
กรมส่งเสริมสหกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 พื้นที่จัดที่ดินของนิคมสหกรณ์ แปลงที่ดินในเขตนิคมสหกรณ์
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มติ ค.ร.ม. กำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ; ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มติ ค.ร.ม. พื้นที่ชุ่มน้ำ ; พื้นที่ชุ่มน้ำ มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ ; พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.น้ำบาดาล พ.ศ. 2520, พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม), พ.ศ.2546 (แก้ไขเพิ่มเติม) ; พื้นที่ควบคุมการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพและปริมณฑล
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและเหมืองแร่	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 พื้นที่ประทานบัตร (สัมปทาน)
กรมควบคุมมลพิษ	<ul style="list-style-type: none"> พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ; เขตควบคุมมลพิษ

4.9.3 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 แสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละหน่วยงานหลัก (Data Blueprint 2: BP2 (20110824))

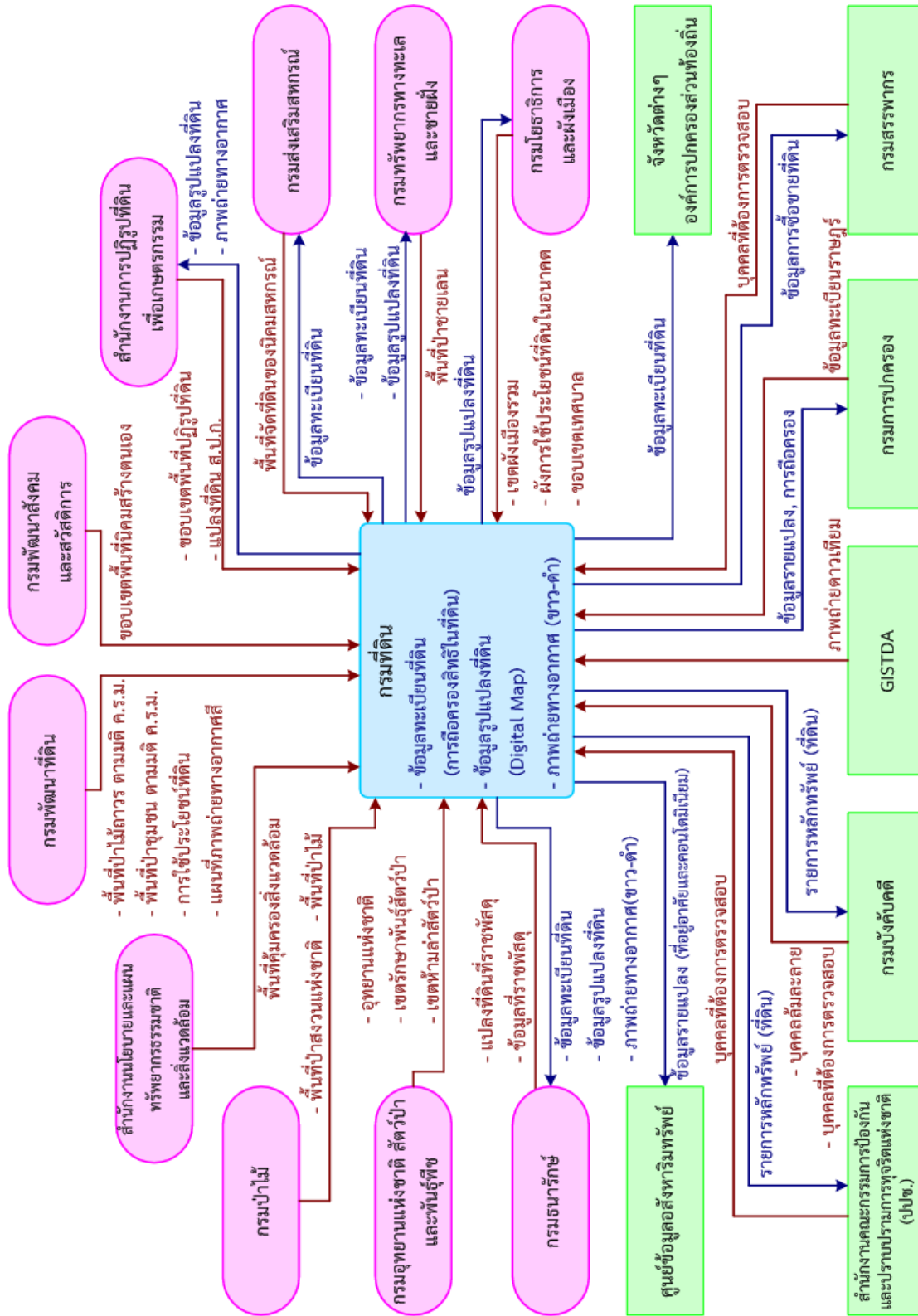
พิมพ์เขียวข้อมูลในลักษณะที่เป็นแผนภาพนี้ แสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานหลักและหน่วยงานอื่น ๆ โดยหน่วยงานหลักอยู่ที่บริเวณกลางแผนภาพ หน่วยงานที่อยู่รอบๆ เป็นหน่วยงานที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานหลัก โดยแบ่งหน่วยงานที่ต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยออกเป็น 2 กลุ่ม คือ หน่วยงานที่อยู่ในกลุ่มของหน่วยงานพันธมิตร และหน่วยงานอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มหน่วยงานพันธมิตร ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างของหน่วยงานในแต่ละกลุ่มนี้ด้วยสีและรูปร่างของกล่องข้อความบนแผนภาพ ดังแสดงในรูปที่ 4.4 จะเห็นได้ว่าความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละหน่วยงานมีได้ 2 ลักษณะคือ รับข้อมูลจากหน่วยงานอื่น และส่งข้อมูลออกไปยังหน่วยงานอื่น ซึ่งถ้าพิจารณาจากหน่วยงานหลักที่อยู่กลางภาพ เส้นสีแดงจะแสดงความหมายการรับข้อมูลจากหน่วยงานอื่น ส่วนเส้นสีน้ำเงินแสดงความหมายการส่งข้อมูลไปยังหน่วยงานอื่น

ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละหน่วยงานนี้จะได้มาจากการสำรวจ และสามารถเปลี่ยนแปลงได้เมื่อความต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง หรือมีหน่วยงานที่นำมาพิจารณาเพิ่มเติม

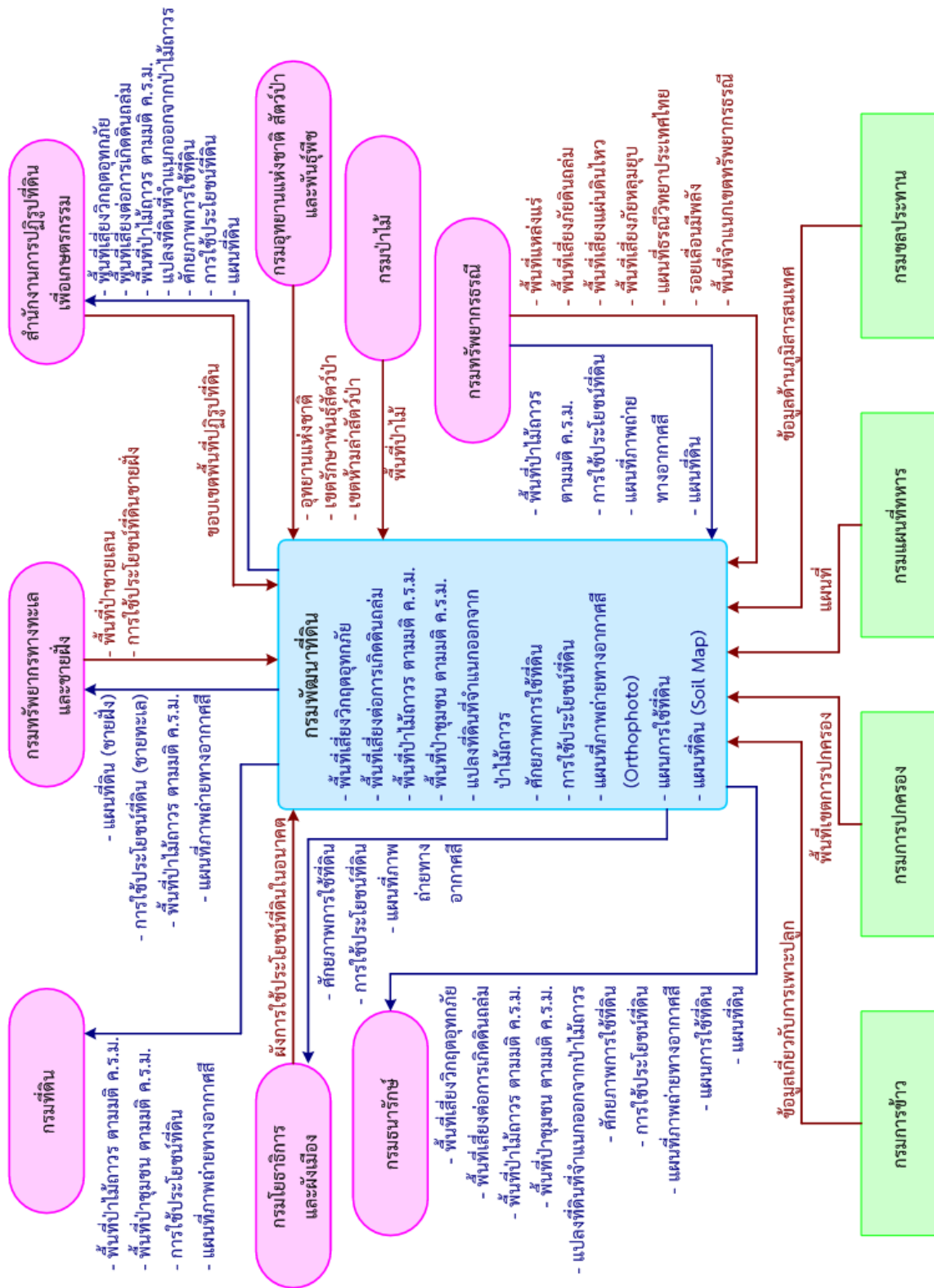


รูปที่ 4.4 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) แสดงความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (20110824)

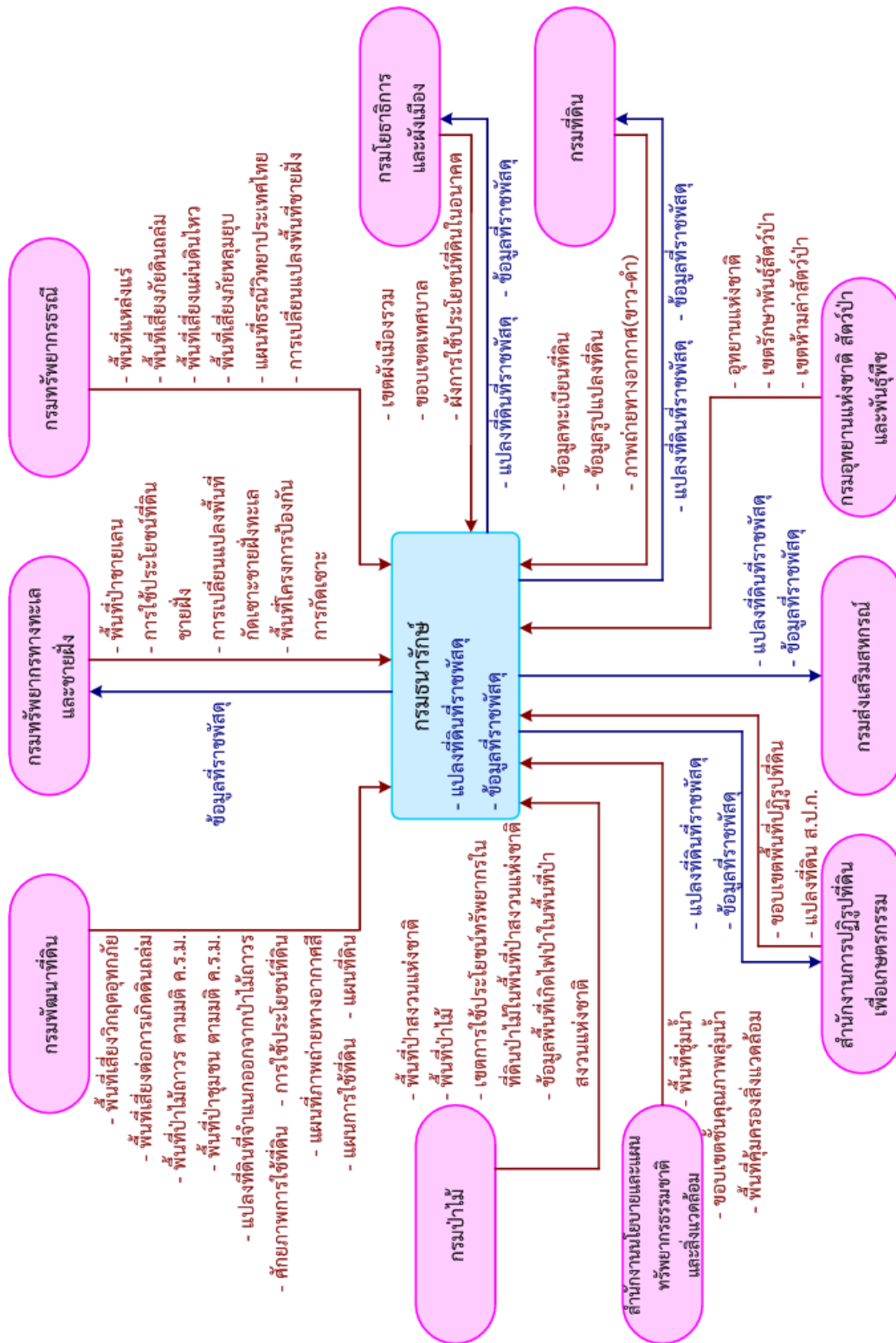
ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 ของหน่วยงานทั้ง 12 หน่วยงาน ได้แก่ กรมที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรมธนารักษ์ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมโยธาธิการและผังเมือง สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กรมทรัพยากรธรณี และ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีดังนี้



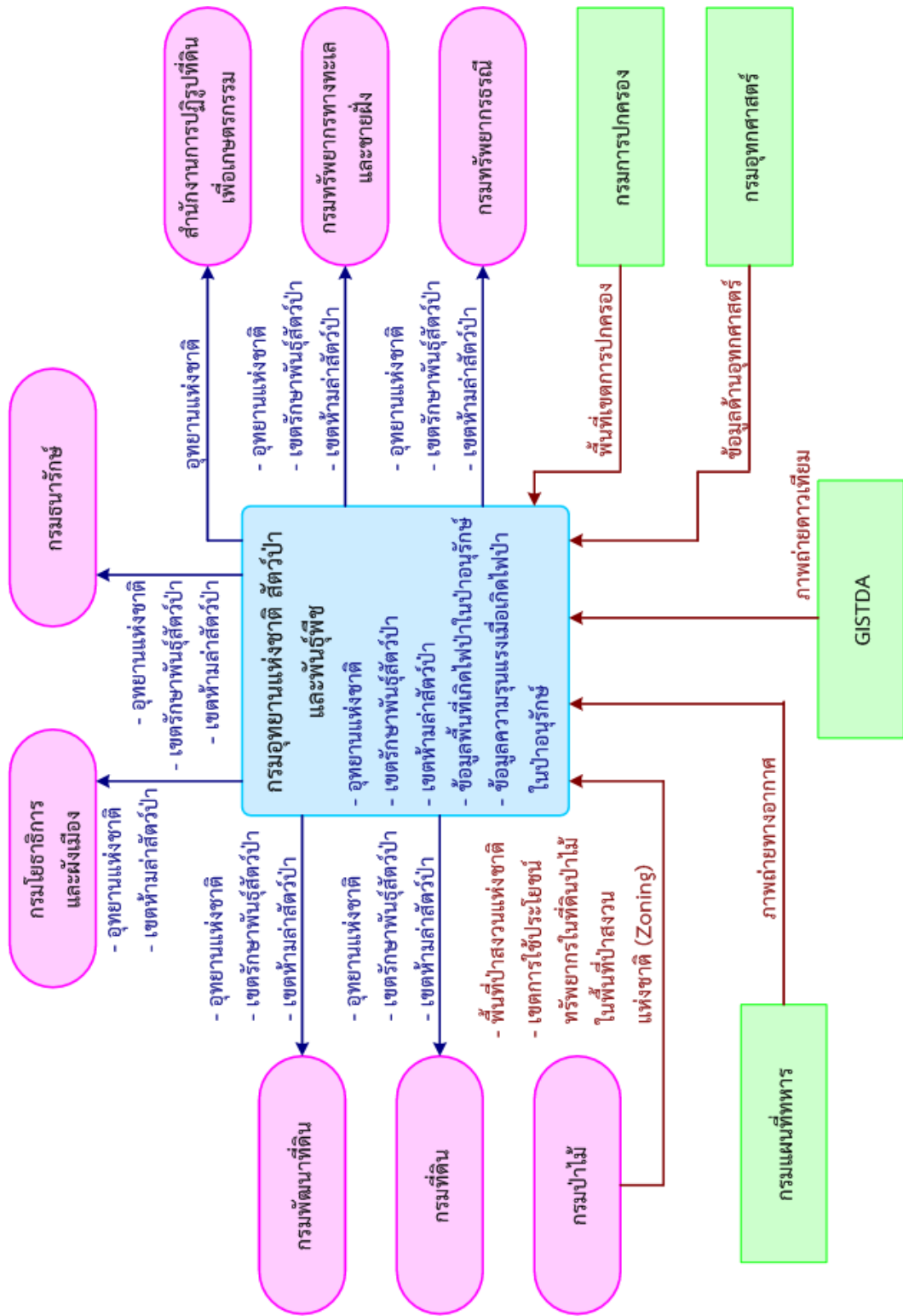
รูปที่ 4.5 ตัวอย่างผังเชื่อมโยงข้อมูล 2 (BP2) กรมที่ดิน (20110824)



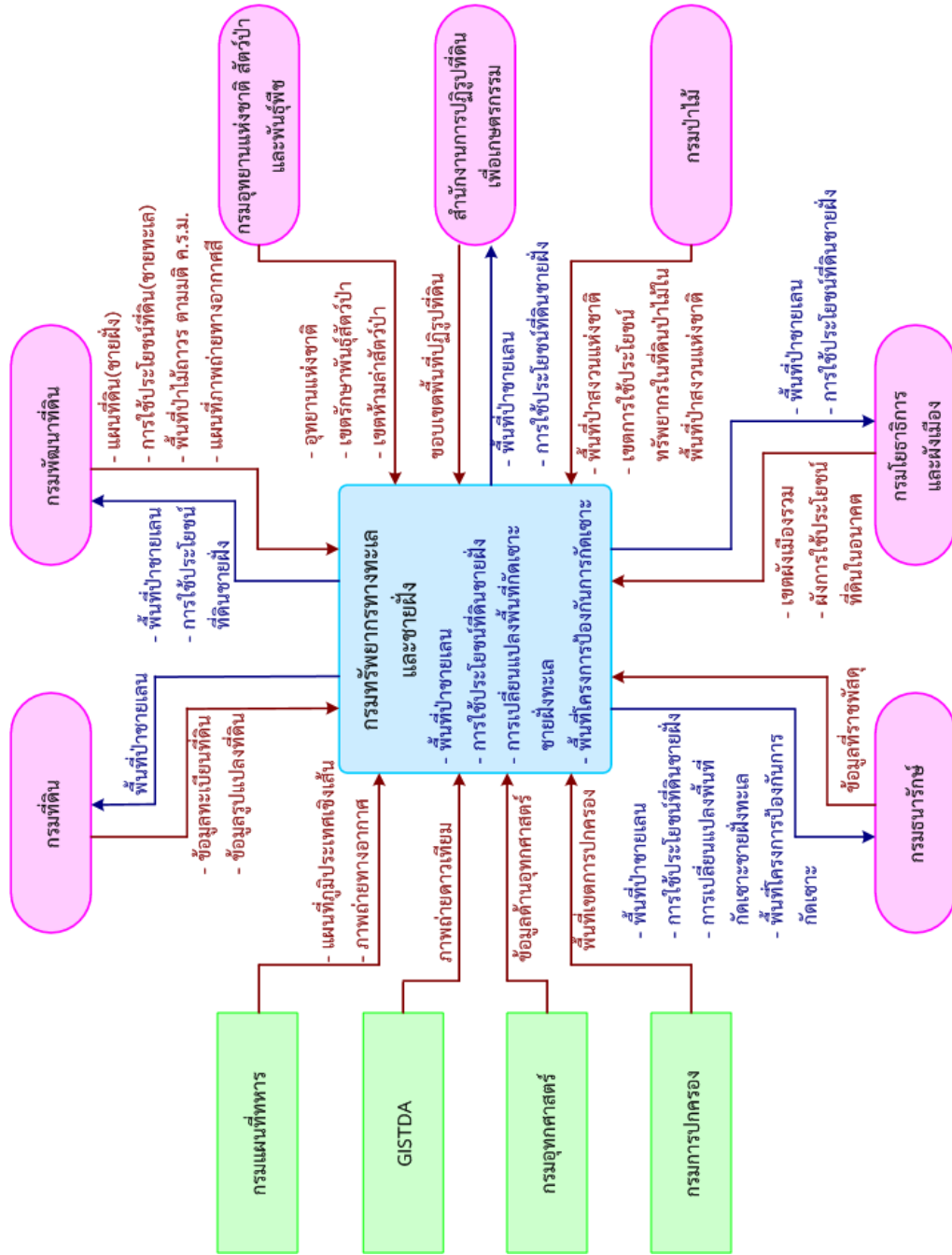
รูปที่ 4.6 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมพัฒนาที่ดิน (2011.0824)



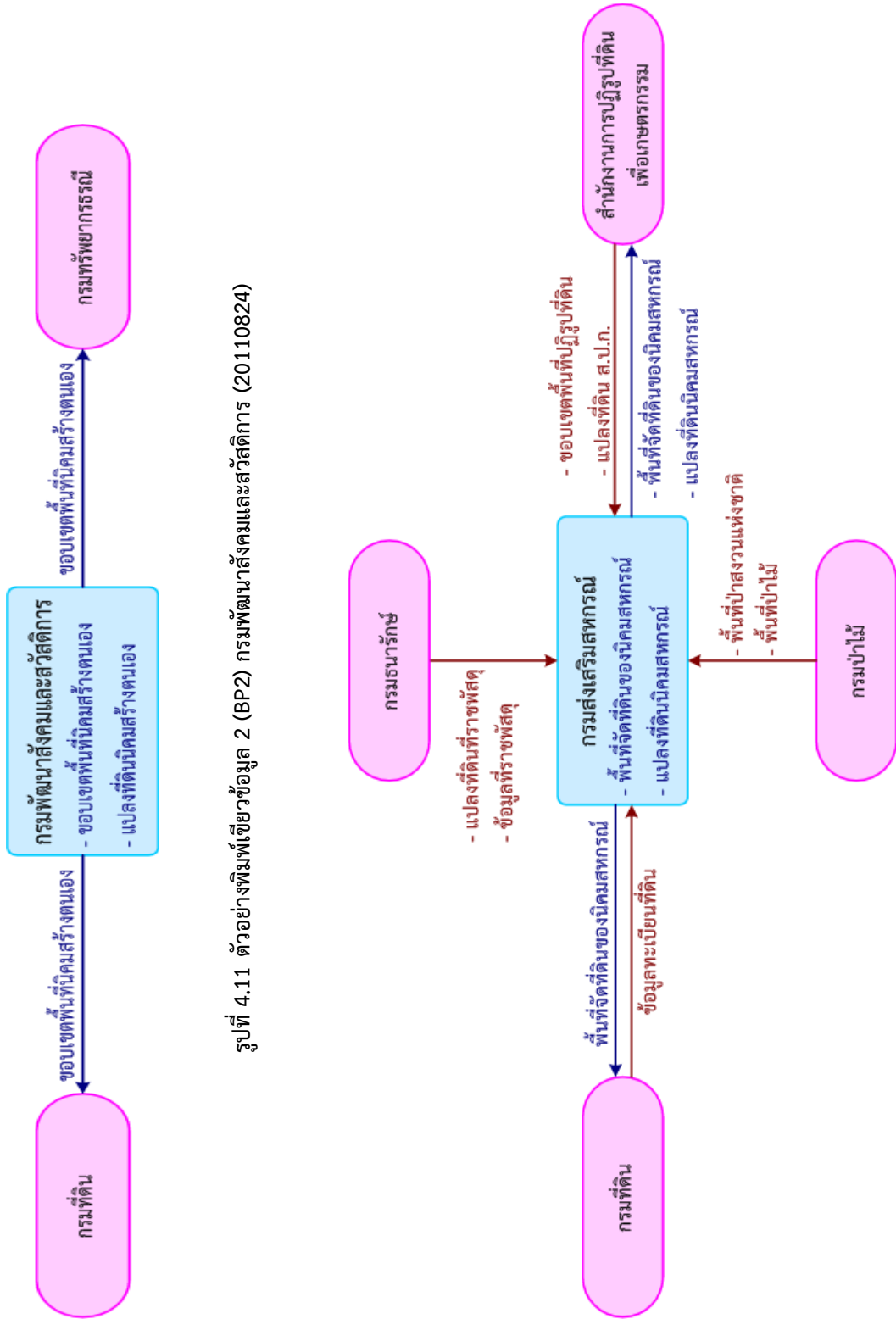
รูปที่ 4.7 ตัวอย่างผังเชื่อมโยงข้อมูล 2 (BP2) กรมธนารักษ์ (20110824)



รูปที่ 4.9 ตัวอย่างผังเชื่อมโยงข้อมูล 2 (BP2) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (20110824)

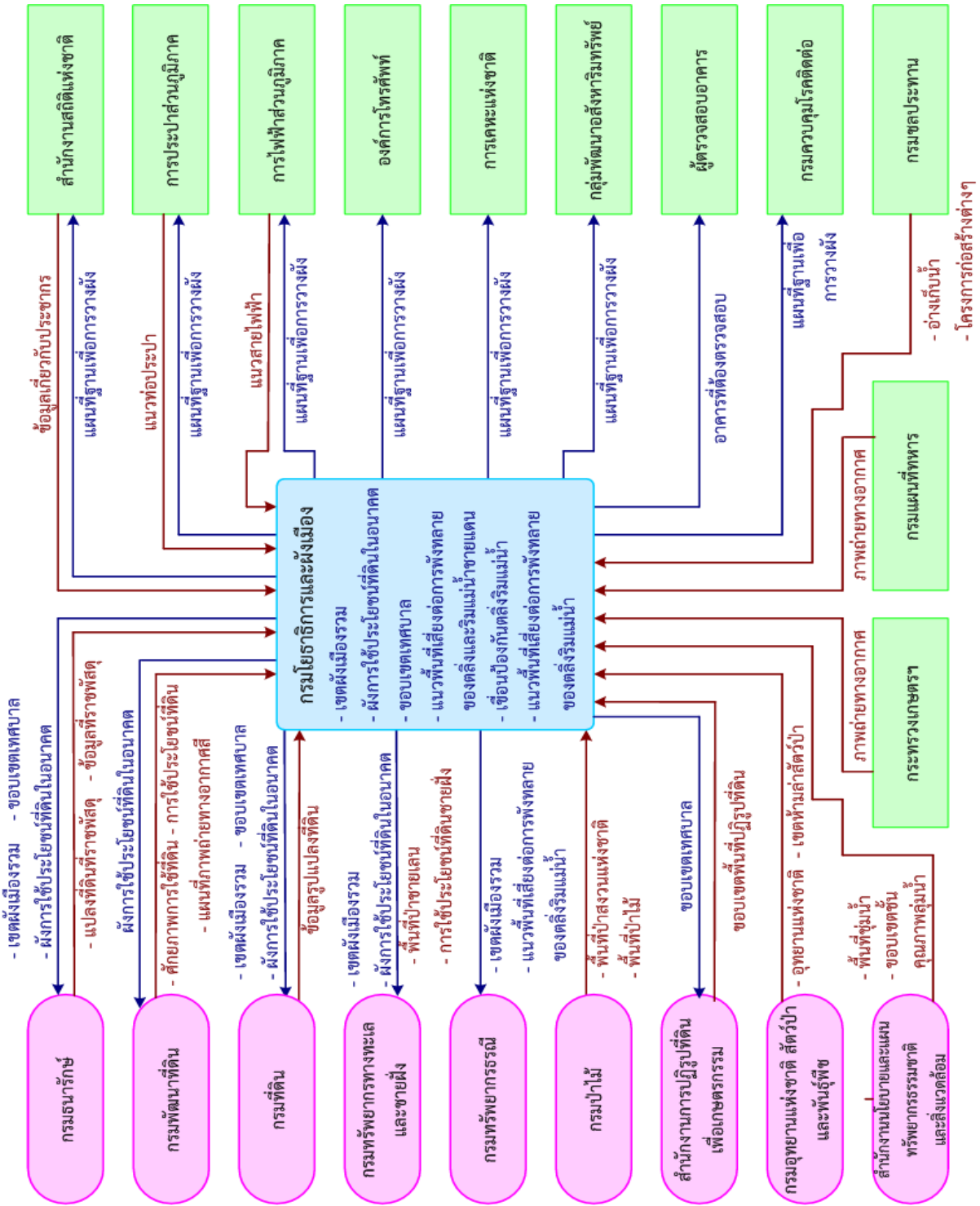


รูปที่ 4.10 ตัวอย่างผังพีพีซีของข้อมูล 2 (BP2) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง (20110824)

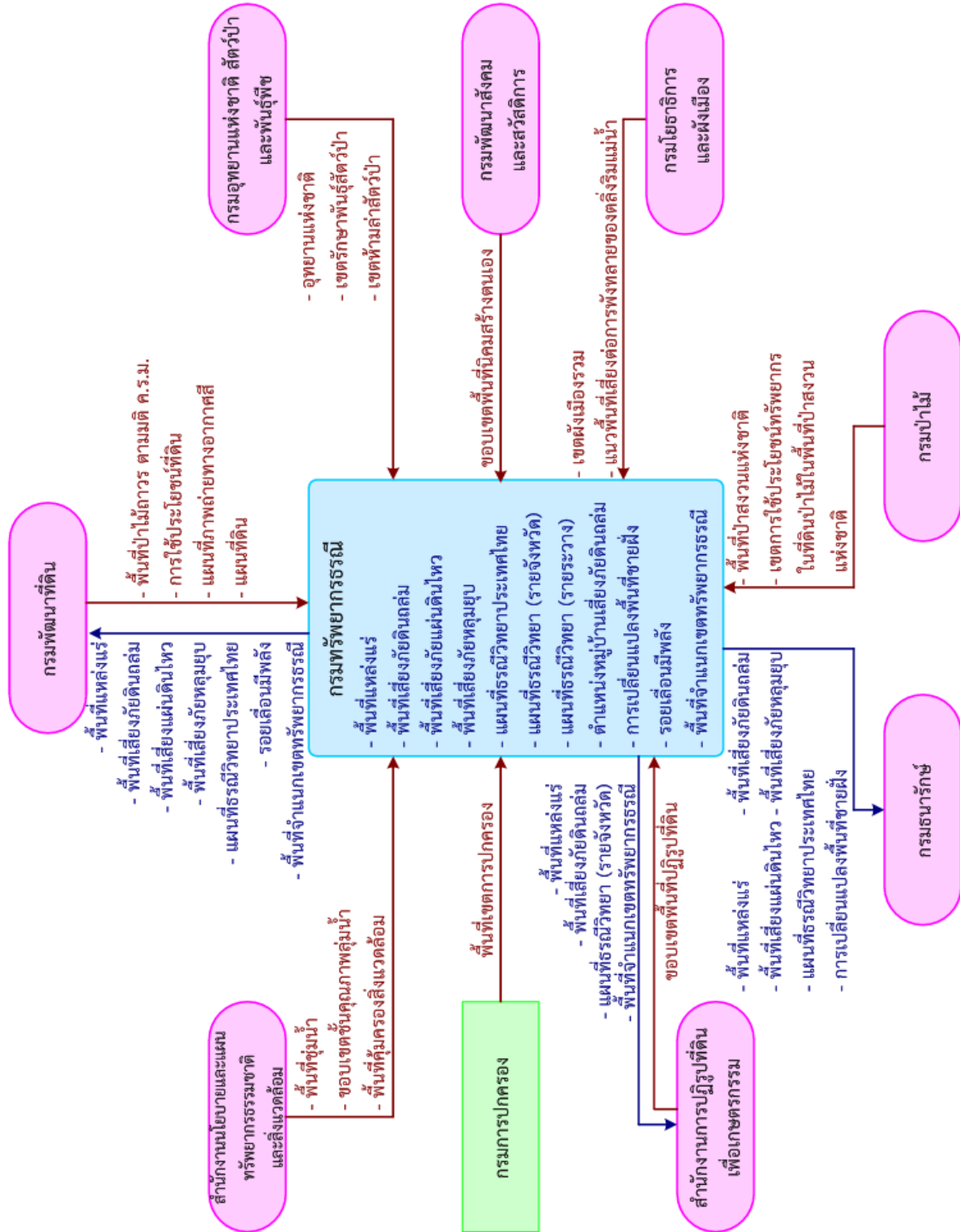


รูปที่ 4.11 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (20110824)

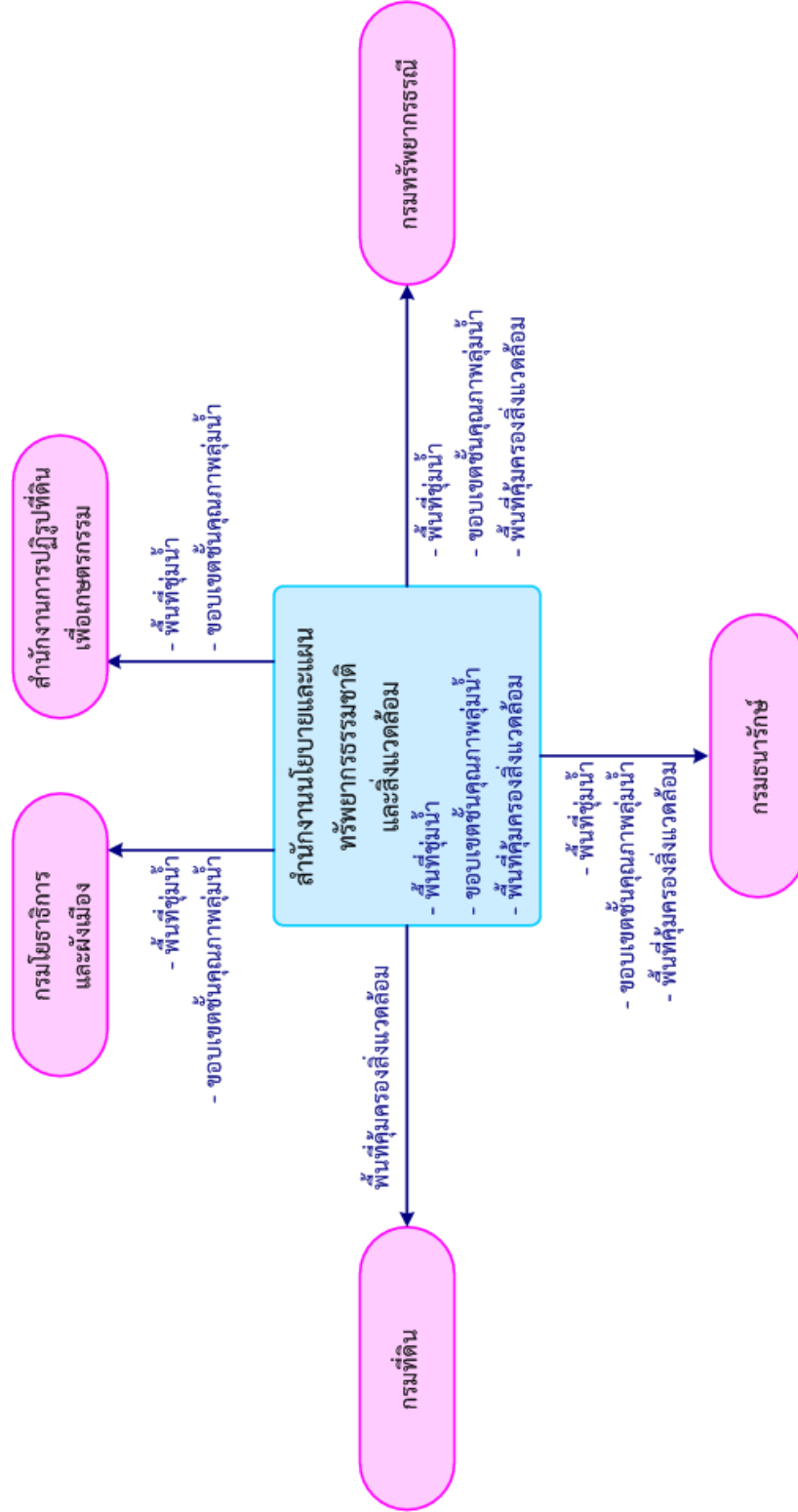
รูปที่ 4.12 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมส่งเสริมสหกรณ์ (20110824)



รูปที่ 4.13 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมโยธาธิการและผังเมือง (20110824)



รูปที่ 4.15 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) กรมทรัพยากรธรณี (20110824)



รูปที่ 4.16 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 2 (BP2) สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (20110824)

4.9.4 ตัวอย่างพิมพ์เขียวข้อมูล 3 แสดงการใช้ข้อมูลในการดำเนินการเรื่องต่างๆ (Data Blueprint 3: BP3 (20110730))

(0) แผนที่ประกอบการวิเคราะห์

กรมพัฒนาที่ดิน	แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศสี (orthophoto)
กรมที่ดิน	แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (1:1,000/1:4,000) แผนที่รูปแปลงที่ดิน (1:1,000/1:4,000)
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศขาวดำ (เฉพาะพื้นที่ป่าไม้) (orthophoto) (WWS VAP61 NS3 DOL NIMA)
กรมแผนที่ทหาร	แผนที่แสดงภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ

(1) การแบ่งเขตประเภทที่ดิน

แหล่งข้อมูล	ข้อมูล
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	พื้นที่ป่าชายเลน การใช้ประโยชน์ที่ดินชายฝั่ง
กรมทรัพยากรธรณี	พื้นที่แหล่งแร่ พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว พื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ แผนที่ธรณีวิทยา พื้นที่จำแนกเขตทรัพยากรธรณี
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	แหล่งน้ำบาดาล พิกัดบ่อน้ำ
กรมชลประทาน	พื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำท่า
กรมที่ดิน	ข้อมูลรูปแปลงที่ดิน ข้อมูลทะเบียนที่ดิน (การถือครองสิทธิในที่ดิน)
กรมธนารักษ์	แปลงที่ดินที่ราชพัสดุ ข้อมูลที่ราชพัสดุ
กรมป่าไม้	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าไม้ เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ใน พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (zoning)
กรมพัฒนาที่ดิน	พื้นที่เสี่ยงวิกฤตอุทกภัย พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม/พื้นที่ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี พื้นที่ป่าชุมชน ตามมติ ค.ร.ม. พื้นที่ทำเลเลี้ยงสัตว์ แปลงที่ดินที่จำแนกออกจากป่าไม้ถาวร การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพการใช้ที่ดิน (land suitability) แผนการใช้ที่ดิน แผนที่ดิน (soil map)
กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	ขอบเขตพื้นที่นิคมสร้างตนเอง แปลงที่ดินนิคมสร้างตนเอง
กรมโยธาธิการและผังเมือง	เขตผังเมืองรวม (ชุมชน) ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต (ชุมชน/จังหวัด) ขอบเขต เทศบาล
กรมส่งเสริมสหกรณ์	ขอบเขตพื้นที่นิคมสหกรณ์ แปลงที่ดินนิคมสหกรณ์
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	แปลงที่ดิน ส.ป.ก. ขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ตำแหน่งการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่า
กรมอุตุนิยมวิทยา	พื้นที่ประทุนบัตร (สัมปทาน)

(2) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ

แหล่งข้อมูล	ข้อมูล
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	ข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลน การเปลี่ยนแปลงพื้นที่กัดเซาะชายฝั่งทะเล พื้นที่โครงการป้องกันกัดเซาะ
กรมทรัพยากรธรณี	พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่ม พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว รอยเลื่อนมีพลัง พื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชายฝั่ง ตำแหน่งหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	แหล่งน้ำบาดาล พิกัดบ่อน้ำ
กรมชลประทาน	พื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำท่า
กรมที่ดิน	ข้อมูลรูปแปลงที่ดิน ข้อมูลทะเบียนที่ดิน (การถือครองสิทธิในที่ดิน) แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ (1:1,000/1:4,000) แผนที่รูปแปลงที่ดิน (1:1,000/1:4,000)
กรมธนารักษ์	แปลงที่ดินที่ราชพัสดุ ข้อมูลที่ราชพัสดุ
กรมป่าไม้	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่ป่าไม้ เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ (zoning) ข้อมูลพื้นที่เกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ข้อมูลความรุนแรงเมื่อเกิดไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมพัฒนาที่ดิน	พื้นที่เสี่ยงวิกฤตอุทกภัย พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม พื้นที่ป่าไม้ถาวรตามมติ.ร.ม. พื้นที่ป่าชุมชนตามมติ ค.ร.ม. แปลงที่ดินที่จำแนกออกจากป่าไม้ถาวร การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศักยภาพการใช้ที่ดิน (land suitability) แผนการใช้ที่ดิน แผนที่ดิน (soil map)
กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	ขอบเขตพื้นที่นิคมสร้างตนเอง แปลงที่ดินนิคมสร้างตนเอง
กรมโยธาธิการและผังเมือง	แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการพังทลายของตลิ่งและริมแม่น้ำชายแดน แนวพื้นที่เสี่ยงต่อการ พังทลายของตลิ่งริมแม่น้ำ เขื่อนป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำ
กรมส่งเสริมสหกรณ์	ขอบเขตพื้นที่นิคมสหกรณ์ แปลงที่ดินนิคมสหกรณ์
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	ข้อมูลพื้นที่เกิดไฟป่าในป่าอนุรักษ์ ข้อมูลความรุนแรงเมื่อเกิดไฟป่าในป่าอนุรักษ์ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	แปลงที่ดิน ส.ป.ก. ขอบเขตพื้นที่ปฏิรูปที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม และสิ่งแวดล้อม
กรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและเหมืองแร่	พื้นที่ประทานบัตร (สัมปทาน)
กรมควบคุมมลพิษ	เขตควบคุมมลพิษ

(3) พื้นที่การถือครองที่ดิน เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย/มติ ค.ร.ม.

แหล่งข้อมูล	ข้อมูล
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	ข้อมูลพื้นที่ป่าชายเลนตามมติ ค.ร.ม. เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2530, 22 สิงหาคม และ 17 ตุลาคม 2543
กรมทรัพยากรธรณี	พ.ร.บ.คุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ. 2551 พื้นที่แหล่งซากดึกดำบรรพ์ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 พื้นที่ 6 ทวี 6 จัตุวา
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	พ.ร.บ.น้ำบาดาล พ.ศ. 2520, พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม), พ.ศ. 2546 (แก้ไขเพิ่มเติม) พื้นที่ควบคุมการใช้น้ำบาดาลในเขตกรุงเทพและปริมณฑล
กรมที่ดิน	พื้นที่ที่มีเอกสารสิทธิประเภทต่างๆ ข้อมูลทะเบียนที่ดิน (การถือครองสิทธิในที่ดิน)
กรมธนารักษ์	พ.ร.บ.ที่ราชพัสดุ พ.ศ. 2518 แปลงที่ดินที่ราชพัสดุ ราคาประเมินทรัพย์สิน

	ข้อมูลที่ราชพัสดุ
กรมป่าไม้	พ.ร.บ.ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พ.ร.บ.ป่าไม้ พ.ศ. 2448 พื้นที่ป่าไม้ มติ ค.ร.ม. ในการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อวันที่ 10, 17 มี.ค. พ.ศ. 2535 เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากร และที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมพัฒนาที่ดิน	พื้นที่ป่าไม้ถาวรตามมติคณะรัฐมนตรี พื้นที่ป่าชุมชน ตามมติ ค.ร.ม. แปลงที่ดินที่จำแนกออกจากป่าไม้ถาวร พ.ร.บ.พัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551
กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ	พ.ร.บ.จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 พื้นที่จัดที่ดินของนิคมสร้างตนเอง แปลงที่ดินนิคมสร้างตนเอง
กรมโยธาธิการและผังเมือง	พ.ร.บ.การผังเมือง พ.ศ. 2518 พ.ร.บ.การขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543
กรมส่งเสริมสหกรณ์	พ.ร.บ.จัดที่ดินเพื่อการครองชีพ พ.ศ. 2511 พื้นที่จัดที่ดินของนิคมสหกรณ์ แปลงที่ดินในเขตนิคมสหกรณ์
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	พ.ร.บ.อุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 อุทยานแห่งชาติ พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม	พ.ร.บ.การปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม พ.ศ. 2518
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มติ ค.ร.ม. กำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มติ ค.ร.ม. พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ พื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม
กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและเหมืองแร่	พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 พื้นที่ประทานบัตร (สัมปทาน)
กรมควบคุมมลพิษ	พ.ร.บ.ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เขตควบคุมมลพิษ

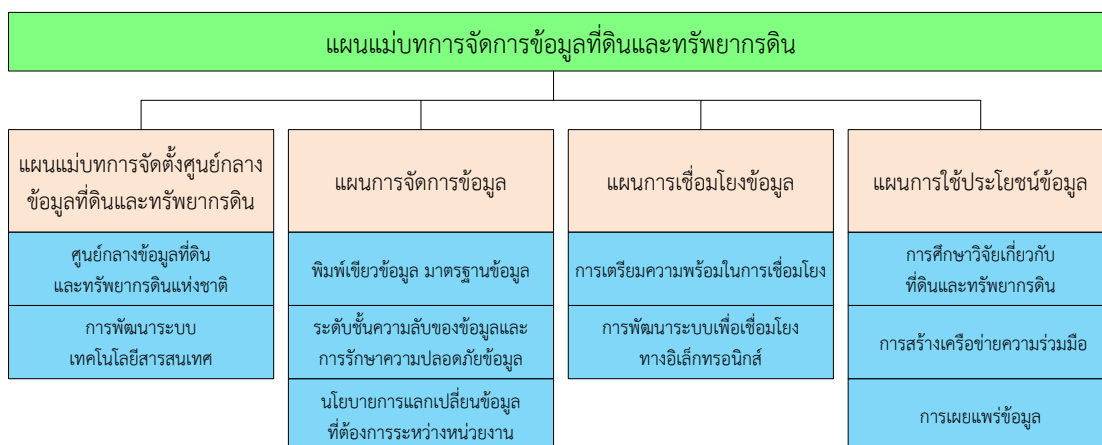
โดยในเบื้องต้นสามารถสรุปความสัมพันธ์ของ พื้นที่ประเทศไทยกับผู้ถือครอง หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ
ลักษณะการใช้ประโยชน์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้ดังตารางที่ 4.5 ด้านล่าง

ตารางที่ 4.6 แสดงประเภทพื้นที่ประเทศไทย หน่วยงานรับผิดชอบ ลักษณะการใช้ประโยชน์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประเภทที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับ กระทรวง	สถานภาพของที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบ ระดับกรม	ลักษณะการใช้ประโยชน์ ^(๑)	กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
ที่ดินของรัฐ	กระทรวงการคลัง	ที่ราชพัสดุ	กรมธนารักษ์	หน่วยงานราชการ (ใช้) เอกชน (เช่า)		
	กระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	ที่ดินป่าไม้	กรมป่าไม้ กรมอุทยาน			
	กระทรวงมหาดไทย	ที่สาธารณประโยชน์	กรมการปกครอง			
	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	ที่ดิน ส.ป.ก.	ส.ป.ก.			
ที่ดินของเอกชน	กระทรวงมหาดไทย	ที่ดินเอกชน	กรมที่ดิน	หน่วยงานราชการ		
				อุตสาหกรรม		
				เกษตรกรรม		

4.10 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559) จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน โดยประกอบด้วย (1) แผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้แก่แผนเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ แผนการพัฒนาบุคลากรและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง (2) แผนการจัดการข้อมูล ได้แก่ รายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล (เช่น ชนิด ประเภท รายละเอียดของข้อมูล อายุของข้อมูล รอบของการปรับปรุงข้อมูล ข้อมูลของเจ้าของข้อมูล เป็นต้น) ข้อมูลความต้องการข้อมูลระหว่างหน่วยงาน การพัฒนาและการกำหนดมาตรฐานกลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มาตรฐานกลางการเก็บข้อมูล การกำหนดนโยบายการใช้และการเผยแพร่ข้อมูล (3) แผนการเชื่อมโยงระบบสารสนเทศระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การเตรียมความพร้อมและแนวทางในการเชื่อมโยง การพัฒนาระบบเพื่อเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (4) แผนการใช้ประโยชน์ข้อมูล การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ และการเผยแพร่ข้อมูล



รูปที่ 4.17 โครงสร้างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผลจากการประชุมร่วมกันระหว่างที่ปรึกษาและคณะทำงานจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สรุปได้ดังนี้

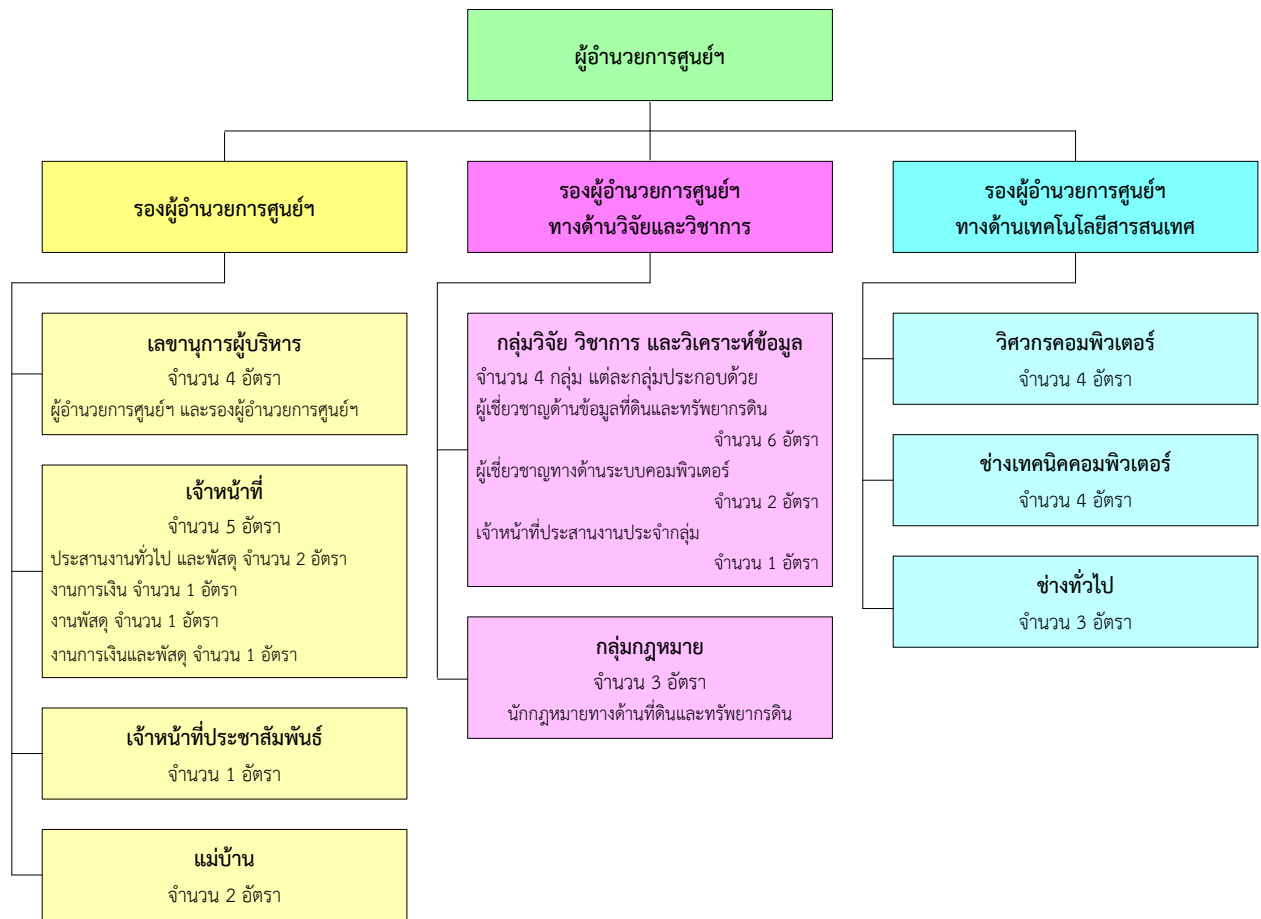
บทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

1. ศึกษา วิจัย ส่งเสริม หรือสนับสนุนให้มีการศึกษาหรือวิจัยเกี่ยวกับที่ดินหรือทรัพยากรดินทั่วประเทศ เพื่อให้การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด สมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน*
2. เป็นศูนย์รวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูล เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ*
3. เป็นผู้นำในการกำหนดมาตรฐานกลางของระบบฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ และผลักดันให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องใช้มาตรฐานนี้
4. เป็นศูนย์กลางของพิมพ์เขียวข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับ (1) ข้อมูลที่หน่วยงานต่างๆ เป็นเจ้าของ (2) ข้อกำหนดที่หน่วยงานต่างๆ ใช้ (3) การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (4) ผู้เชี่ยวชาญที่หน่วยงานต่างๆ มี

* หน้าที่ตามร่างพระราชบัญญัติ

5. กำหนดแนวทางการเก็บข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. สนับสนุน และเป็นศูนย์กลางของการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการผลักดันและช่วยเหลือ เพื่อให้หน่วยงานมีความพร้อมในการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล
7. ออกแบบแนวทางการกำหนดระดับชั้น การใช้ และเผยแพร่ข้อมูลที่ได้รับมาจากหน่วยงานอื่น ทั้งนี้ ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จะไม่ทำหน้าที่ที่มีหน่วยงานหลักรับผิดชอบดำเนินการอยู่แล้ว ยกเว้นในกรณีที่คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติสั่งการ

ร่างโครงสร้างองค์กรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน



หมายเหตุ : ถ้าศูนย์กลางข้อมูลฯ อยู่ที่สำนักงานฯ ไม่ต้องมีกลุ่มกฎหมาย

รูปที่ 4.18 โครงสร้างองค์กรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

จากรูปที่ 4.18 บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ประกอบด้วย

- ผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ รับผิดชอบการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ
- รองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ ทำหน้าที่เป็นรองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ คนที่ 1 รับผิดชอบดูแล
 - งานบริหารทั่วไปของศูนย์กลางข้อมูลฯ
 - การทำข้อตกลง ความร่วมมือต่างๆ

- รองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ ด้านวิจัยและวิชาการ ทำหน้าที่เป็นรองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ คนที่ 2 รับผิดชอบดูแล
 - งานทางด้านวิจัยและวิชาการ
 - การสนับสนุนทุน การควบคุม ตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงานของโครงการวิจัยและวิชาการที่อยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นต้น
 - งานทางด้านกฎหมาย
- รองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำหน้าที่เป็นรองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ คนที่ 3 รับผิดชอบดูแล
 - ข้อมูล และระบบการเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ
 - การพัฒนา การใช้งาน และการบำรุงรักษาระบบเครือข่ายและระบบสารสนเทศภายในศูนย์กลางข้อมูลฯ
 - การควบคุม ตรวจสอบความก้าวหน้าของการดำเนินงานของโครงการทางด้านระบบสารสนเทศที่อยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นต้น
- กลุ่มวิจัย วิชาการ และวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จำนวน 6 อัตรา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 อัตรา และเจ้าหน้าที่ประสานงานประจำกลุ่ม จำนวน 1 อัตรา (ทำหน้าที่เป็นเลขานุการของกลุ่ม) ทำหน้าที่
 - วิจัย ทำงานด้านวิชาการ รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจะทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบคอมพิวเตอร์
- กลุ่มกฎหมาย (ในกรณีที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ อยู่ที่สำนักงานฯ ไม่ต้องมีกลุ่มกฎหมาย) จำนวน 3 อัตรา ทำหน้าที่
 - ศึกษาและวิเคราะห์กฎหมายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ดินและทรัพยากรดินที่หน่วยงานต่างๆ ใช้
 - สนับสนุนการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย
- วิศวกรคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 อัตรา ทำหน้าที่
 - สนับสนุนการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ และกลุ่มวิจัย วิชาการ และวิเคราะห์ข้อมูล
 - วางแผน ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศ
 - ดูแลระบบสารสนเทศ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องแม่ข่าย ระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
 - วางแผนการบำรุงรักษาระบบต่าง ๆ
 - การดูแลบำรุงรักษาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ

ในจำนวนนี้ ควรมี 1 อัตราที่ชำนาญทางด้านงานออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ทางด้านประชาสัมพันธ์ให้แก่ศูนย์กลางข้อมูลฯ

- ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 อัตรา ทำหน้าที่
 - สนับสนุนการปฏิบัติงานทางด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์
 - ดูแลระบบสารสนเทศ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องแม่ข่าย และระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้อยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา
- เจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย
 - เลขานุการของผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ และรองผู้อำนวยการศูนย์กลางข้อมูลฯ แต่ละตำแหน่ง จำนวนรวม 4 อัตรา
 - เจ้าหน้าที่ประสานงานทั่วไป และพัสดุ (2) เจ้าหน้าที่การเงิน (1) เจ้าหน้าที่พัสดุ (1) และเจ้าหน้าที่การเงินและพัสดุ (1) รวมจำนวน 5 อัตรา
 - ดูแลงานซ่อมบำรุงสถานที่ และระบบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบสารสนเทศ เช่น ระบบโทรศัพท์ (หากไม่ได้ใช้ ip phone) ระบบไฟฟ้า ระบบประปา งานไม้เบื้องต้น เป็นต้น
- เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ จำนวน 1 อัตรา
- แม่บ้าน จำนวน 2 อัตรา

วิสัยทัศน์ เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

พันธกิจ แบ่งออกเป็น 4 ด้านดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เพื่อให้สามารถรองรับภารกิจของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ และรองรับการทำงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. บริหารจัดการ ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อให้มีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงานเป็นเอกภาพ และลดความซ้ำซ้อน
3. ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายให้มีความเชี่ยวชาญให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลในเชิงบูรณาการได้อย่างเพียงพอ เพื่อให้มีเครือข่ายและงานวิจัยจากเครือข่ายข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในเชิงบูรณาการเพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ
4. จัดการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

เป้าประสงค์ แบ่งออกเป็น 4 เป้าประสงค์ดังต่อไปนี้

1. สามารถรองรับภารกิจของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ และรองรับการทำงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นเอกภาพ และลดความซ้ำซ้อน
3. มีเครือข่ายและงานวิจัยจากเครือข่ายข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในเชิงบูรณาการ เพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ
4. ประชาชนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

จากวิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าประสงค์ดังกล่าว เมื่อวิเคราะห์ถึงสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ จึงกำหนดยุทธศาสตร์และแผนงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนามาตรฐาน และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ

แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แบ่งระยะเวลาการดำเนินการออกเป็น 2 ระยะเวลา ที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2555 ถึง 2557 และระยะที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2558 ถึง 2559 โดยแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินระยะที่ 1 (พ.ศ. 2555-2557) ประกอบด้วย แผนพัฒนาระบบข้อมูลและการเชื่อมโยง โดยมี (1) โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และการสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต (2) โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1 และ (3) โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน แผนพัฒนาบุคลากร ได้แก่ โครงการพัฒนาบุคลากร พร้อมแผนงบประมาณ นอกจากนี้ยังมีโครงการอื่นๆ ได้แก่

- โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
- โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย
- โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)
- โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)
- โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน
- โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
- โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินระยะที่ 2 (พ.ศ. 2558-2559) ประกอบด้วย แผนพัฒนาระบบข้อมูลและการเชื่อมโยง ได้แก่ (1) โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2 และ (2) โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน แผนพัฒนาบุคลากร ได้แก่ โครงการพัฒนาบุคลากร พร้อมแผนงบประมาณ นอกจากนี้ยังมีโครงการอื่น ๆ อีก ได้แก่

- โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)
- โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)
- โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)

- โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน
- โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
- โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

รายละเอียดของ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ประกอบด้วย

- รูปที่ 4.19 แสดงแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- ตารางที่ 4.7 แสดงแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: แผนงบประมาณ แยกตาม ยุทธศาสตร์และโครงการ
- ตารางที่ 4.8 แสดงแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: แยกตามยุทธศาสตร์และ ปีงบประมาณ
- ตารางที่ 4.9 แสดงแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: ภาพรวมยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด และโครงการ
- รายละเอียดโครงการ

วิสัยทัศน์	เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ						
พันธกิจ	พัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ		บริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน		ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายให้มีความเชี่ยวชาญให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลในเชิงบูรณาการได้อย่างพอเพียง	จัดการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	
เป้าประสงค์	สามารถรองรับภารกิจของ คทช.และรองรับการทำงานของศูนย์กลางข้อมูลฯได้อย่างมีประสิทธิภาพ		มีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นเอกภาพ และลดความซ้ำซ้อน		มีเครือข่ายและงานวิจัยจากเครือข่ายข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในเชิงบูรณาการ เพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ	ประชาชนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	
ยุทธศาสตร์	จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากรและโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		พัฒนามาตรฐานและระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน		พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ	
แผนงาน	แผนการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	แผนการพัฒนาบุคลากร	แผนการพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	แผนการพัฒนามาตรฐานและบูรณาการฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	แผนการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินกับหน่วยงานพันธมิตร	แผนการสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ และความร่วมมือ	แผนการพัฒนาการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
โครงการ	<ol style="list-style-type: none"> โครงการจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่าย 	<ol style="list-style-type: none"> โครงการพัฒนาบุคลากร 	<ol style="list-style-type: none"> โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-office)¹ โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559) โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564) 	<ol style="list-style-type: none"> โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)³ 	<ol style="list-style-type: none"> โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและการสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1¹ โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2² โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)³ 	<ol style="list-style-type: none"> โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน 	<ol style="list-style-type: none"> โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

¹ โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2555-2557)

² โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2558-2559)

³ โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ระยะที่ 1 และ 2 (พ.ศ. 2555-2559)

รูปที่ 4.19 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ตารางที่ 4.7 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: แผนงบประมาณ แยกตามยุทธศาสตร์และโครงการ

* สำหรับบำรุงรักษาระบบ

ยุทธศาสตร์	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	ระยะที่ 1			ระยะที่ 2		
	2555	2556	2557	2558	2559	
ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	19.70	28.10	15.03	17.53	13.03	93.39
1. โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์	-	13.6	6.63	6.63	6.63	33.49
2. โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย	6.70	1.30	0.30*	0.30*	0.30*	8.90
3. โครงการพัฒนาบุคลากร	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	17.50
4. โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)	10.50	10.20	1.60*	1.60*	1.60*	25.50
5. โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)	-	-	3.00	-	-	3.00
6. โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)	-	-	-	5.00	-	5.00
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนามาตรฐาน และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	25.00	77.00	60.30	47.80	39.80	249.90
1. โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน	1.50	3.00	5.00	3.00	2.00	14.50
2. โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)	-	30.50	15.30	15.60	15.60	77.00
3. โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต	6.00	3.00	3.00	-	-	12.00
4. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1	9.00	12.00	9.00	1.20*	1.20*	32.40
5. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2	-	-	-	10.00	10.00	20.00
6. โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)	8.50	28.50	28.00	18.00	11.00	94.00
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	-	12.75	16.25	18.25	20.25	67.50
1. โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน	-	10.25	12.75	14.75	14.75	52.50
2. โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน	-	2.5	3.5	3.5	5.5	15.00
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีในการเผยแพร่ ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ	2.80	5.20	2.20	5.20	2.20	17.60
1. โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	0.80	3.20	0.20*	3.20	0.20*	7.60
2. โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	10.00
รวมงบประมาณทุกยุทธศาสตร์	47.50	123.05	93.78	88.78	75.28	428.39

ตารางที่ 4.8 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: แยกตามยุทธศาสตร์และปีงบประมาณ

ยุทธศาสตร์	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ				
	ระยะที่ 1			ระยะที่ 2	
	2555	2556	2557	2558	2559
ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ					
1. โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์		✓	✓	✓	✓
2. โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย	✓	✓	✓	✓	✓
3. โครงการพัฒนาบุคลากร		✓	✓	✓	✓
4. โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)	✓	✓			
5. โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)			✓		
6. โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)				✓	
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนามาตรฐาน และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน					
1. โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน	✓	✓	✓	✓	✓
2. โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)		✓	✓	✓	✓
3. โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต	✓	✓	✓		
4. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1	✓	✓	✓		
5. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2				✓	✓
6. โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)	✓	✓	✓	✓	✓
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ					
1. โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน		✓	✓	✓	✓
2. โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน	✓	✓	✓	✓	✓
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีในการเผยแพร่ ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ					
1. โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓
2. โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 4.9 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน: ภาพรวมยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด และโครงการ

ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	แผนงาน	โครงการ
ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ 2. บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่มีอายุงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี ได้รับการฝึกอบรมภายนอกไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง 3. ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการดำเนินงาน (e-Office) และการวิเคราะห์ข้อมูล 4. แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559) ได้รับการทบทวน 5. มีแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)	1. แผนการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	1. โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ 2. โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย 3. โครงการพัฒนาบุคลากร
		2. แผนการพัฒนาบุคลากร	4. โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์
		3. แผนการพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	5. โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559) 6. โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนามาตรฐานและระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	1. มีมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 2. จำนวนหน่วยงานและจำนวน layer name ที่เชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ มีไม่น้อยกว่า 7 หน่วยงาน และ 45 % ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ	1. แผนการพัฒนามาตรฐานและบูรณาการฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	1. โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน 2. โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
		2. แผนการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน กับหน่วยงานพันธมิตร	3. โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต 4. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1 5. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2 6. โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	1. มีจำนวนโครงการศึกษาวิจัย ไม่ต่ำกว่า 4 โครงการตลอดทั้งแผนแม่บทฯ 2. มีจำนวนหน่วยงานที่ทำข้อตกลง ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยงานเมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ	แผนการสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญและความร่วมมือ	1. โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน 2. โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาช่องทางรูปแบบ วิธีการเผยแพร่ ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ	1. อยู่ใน 3 อันดับแรกของ Website ทางด้านที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ 2. ใช้งบประมาณสำหรับเผยแพร่ข้อมูลด้วยสื่ออื่น ๆ นอกเหนือจาก Website ไม่น้อยกว่าปีละ 1.5 ล้านบาท	แผนการพัฒนากาเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	1. โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ 2. โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

4.10.1 แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ยุทธศาสตร์ที่ 1

จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนงาน

1. แผนการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
2. แผนการพัฒนาบุคลากร
3. แผนการพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

แผนการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

(1.1) โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ทั้งงานทั่วไปและงานเฉพาะด้าน โดยทั่วไปข้อมูลที่ต้องจัดการและวิเคราะห์นั้นมีปริมาณมากและจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง เช่น GIS เพื่อการวิเคราะห์ รวมถึงการสนับสนุนโครงการต่าง ๆ ที่ต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เช่น โครงการพัฒนาระบบ KM หรือ โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) เป็นต้น โครงการนี้จัดเป็นโครงการต่อเนื่อง เพราะจำเป็นต้องมีการจัดหาฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ มาทดแทนของที่มีอยู่ที่เสื่อมสภาพหรือล้าสมัย

(1.2) โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายสำหรับศูนย์กลางข้อมูลฯ

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสม และมีความปลอดภัย

แผนการพัฒนาบุคลากร

(1.3) โครงการพัฒนาบุคลากร

โครงการพัฒนาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อให้บุคลากรมีความรู้ความเชี่ยวชาญ ทางด้านเทคโนโลยีระบบสารสนเทศ การแลกเปลี่ยนข้อมูล ความปลอดภัยในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการข้อมูลและองค์ความรู้ต่างๆ รวมถึงการวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายข้อมูล และการวิเคราะห์เพื่อใช้ประโยชน์ โดยให้บุคลากรได้มีโอกาสเข้ารับการอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับพื้นฐานและขั้นสูง รวมถึงการสนับสนุนให้บุคลากรมีการสอบเพื่อรับใบประกาศนียบัตร หรือการรับรองจากสถาบันวิชาการในด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บุคลากรมีความตื่นตัวในการพัฒนาศักยภาพ และนำความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดให้บุคลากรอื่นในศูนย์กลางข้อมูลฯ

แผนการพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(1.4) โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)

เป็นโครงการวางแผนภาพรวม และพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ลดการใช้ทรัพยากร เช่น ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ ระบบติดตามความก้าวหน้าการดำเนินโครงการ ระบบประชุมทางไกล ระบบข้อมูลประวัติและการประเมินผลงานบุคลากร รวมถึงใช้ระบบของทางราชการที่มีอยู่แล้ว เช่น ระบบจัดซื้อ คลังพัสดุ ระบบบัญชีการเงิน เป็นต้น

(1.5) โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)

หลังจากดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ มาได้ระยะหนึ่งแล้ว จำเป็นต้องมีการทบทวนความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินการตามแผนแม่บทฯ รวมทั้งประเมินความสอดคล้องของแผนต่อสถานการณ์ปัจจุบันเป็นระยะ ทั้งนี้การดำเนินการทบทวนแผนแม่บทฯ จำเป็นต้องใช้เวลาและบุคลากร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการทำงานของหน่วยงานตามพันธกิจด้านอื่นของศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงจำเป็นต้องมีการดำเนินโครงการนี้

(1.6) โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)

เป็นโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2560-2564) สำหรับเป็นแนวทางการดำเนินการต่อจากแผนแม่บทฯ ฉบับที่ 1 ที่สิ้นสุดลง

ยุทธศาสตร์ที่ 2

พัฒนามาตรฐาน และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

แผนงาน

1. แผนการพัฒนามาตรฐานและบูรณาการฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
2. แผนการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินกับหน่วยงานพันธมิตร

แผนการพัฒนามาตรฐานและบูรณาการฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

(2.1) โครงการพัฒนามาตรฐานข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีมาตรฐานที่จะใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในอนาคต เพื่อลดต้นทุนในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โครงการพัฒนามาตรฐานข้อมูลนั้นมีความจำเป็นอย่างมากในช่วงเริ่มจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ เนื่องจากยังไม่มีมาตรฐานสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูล

(2.2) โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)

เป็นโครงการเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เพื่อให้ผู้บริหารใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยในการตัดสินใจ การวางแผนเชิงกลยุทธ์ หรือกำหนดนโยบาย โดยระบบจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่มี เพื่อสร้างต้นแบบโครงสร้างข้อมูลในเรื่องที่ต้องการ เพื่อช่วยให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือมีรูปแบบที่ไม่แน่นอนในการตัดสินใจ มีความยืดหยุ่นในการทำงาน และสามารถตอบสนองภารกิจต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

แผนการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินกับหน่วยงานพันธมิตร

(2.3) โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และการสร้างความพร้อมแก่หน่วยงาน สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต

โครงการนี้ประกอบด้วย การทบทวนความต้องการการใช้ข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ การสำรวจความพร้อมของหน่วยงานพันธมิตรและกำหนดรูปแบบของการเชื่อมต่อที่จะใช้สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลสำหรับโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 1 รวมถึงการสนับสนุนและผลักดันให้หน่วยงานพันธมิตรที่ยังไม่มีความพร้อมที่จะดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ในระยะที่ 1 ให้มีความพร้อมสำหรับโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 2 ต่อไป

(2.4) โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1

โครงการนี้เป็นการดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงาน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลตามความต้องการของศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่ดำเนินการเชื่อมต่อข้อมูลในระยะที่ 1 ต้องการใช้ โดยการพิจารณาคัดเลือกหน่วยงานที่มีความพร้อม และมีข้อมูลที่สำคัญสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นลำดับต้น ๆ รวมถึงทบทวนแบบพิมพ์เขียวข้อมูล

(2.5) โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2

โครงการนี้เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่ยังไม่ได้ดำเนินการเชื่อมต่อในระยะที่ 1 และปรับปรุงการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่ได้เชื่อมต่อไปแล้วเพิ่มเติม รวมถึงทบทวนแบบพิมพ์เขียวข้อมูล

(2.6) โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)

เพื่อพัฒนาระบบคลังข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บ สืบค้น วิเคราะห์ กู้คืนข้อมูลทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ รวบรวมไว้ รวมถึงมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม เนื่องจากคลังข้อมูลเป็นที่รวบรวมข้อมูลที่ได้รับมาจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกัน มีทั้งข้อมูลในอดีตและปัจจุบัน ได้มีการนำมาปรับให้มีความสอดคล้องกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อน สะดวกและรวดเร็วในการค้นหาข้อมูล

ยุทธศาสตร์ที่ 3

พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

แผนงาน

แผนการสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ และความร่วมมือ

แผนการสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ และความร่วมมือ

(3.1) โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ มีความซับซ้อนและต้องการความชำนาญเฉพาะด้านจากหลายสาขา การที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะมีบุคลากรที่ชำนาญพร้อมในทุกด้านนั้นจะต้องใช้งบประมาณมากเกินความจำเป็นเพราะข้อมูล หรือความต้องการ

ข้อมูลในบางเรื่องมีลักษณะเป็นครั้งคราว ดังนั้น ศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงควรมีโครงการสนับสนุน การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินเพื่อว่าจ้างหรือสนับสนุนเงินทุนวิจัยในเรื่องที่ศูนย์กลาง ข้อมูลฯ ต้องการ

(3.2) โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

เป็นโครงการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างๆ ทั้งจากภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและ ทรัพยากรดิน ซึ่งเป็นเจ้าของข้อมูล ผู้สำรวจ ผู้เก็บรวบรวม ผู้เผยแพร่ หรือ ผู้ใช้ข้อมูล เพื่อให้เกิดการ แลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เป็นการพัฒนาศูนย์กลางให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น โดยอาจทำเป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ที่จะมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ หรือแลกเปลี่ยน ผู้เชี่ยวชาญ หรือมีการใช้ทรัพยากรต่างๆร่วมกัน

ยุทธศาสตร์ที่ 4

พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มี ประสิทธิภาพ

แผนงาน

แผนการพัฒนากการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

แผนการพัฒนากการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

(4.1) โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

การเผยแพร่ข้อมูลบน Website เป็นการเผยแพร่ข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากสามารถเข้าถึง ข้อมูลได้ตามต้องการผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ เพื่อให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพ จึงต้องมีการพัฒนาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้เป็นแหล่งประชาสัมพันธ์ สืบค้นข้อมูล ให้ความรู้ ด้านที่ดินและทรัพยากรดินต่างๆ กับประชาชนทั่วไป เช่น แนวทางการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ความก้าวหน้าและผลการดำเนินงานของโครงการต่างๆ ที่ตอบสนองต่อแนวทางการจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน ของประเทศ

(4.2) โครงการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อโทรทัศน์ วิทยุ และสิ่งพิมพ์ เป็นวิธีที่สามารถ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารได้ถึงประชาชนได้ทุกระดับ และสามารถเผยแพร่โดยให้ข้อมูลเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย ตาม เป้าประสงค์ที่ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินต้องการได้ และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจที่กำหนดไว้

4.10.2 รายละเอียดโครงการ

ยุทธศาสตร์ที่ 1

(1.1) โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่เหมาะสมมีความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นอย่างมาก เพราะข้อมูลที่ต้องจัดการและวิเคราะห์นั้นมีปริมาณมาก และจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง เช่น GIS เพื่อการวิเคราะห์ อีกทั้งมีความจำเป็นต้องสนับสนุนความต้องการของโครงการต่าง ๆ ที่ต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์เช่น โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS) เป็นต้น รวมถึงความจำเป็นในการจัดหา ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อทดแทนของที่ใช้มานานแล้ว

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ต้องการจะมีความแตกต่างตามลักษณะของการใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ เป็น 4 รูปแบบดังนี้

1. งานธุรการ
2. งานวิเคราะห์ข้อมูล
3. งานประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก
4. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูล

1. การจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานธุรการ

ในการปฏิบัติงานด้านธุรการนั้นประสิทธิภาพด้านการคำนวณของเครื่องไม่ใช่งานหลัก ส่วนที่สำคัญจะอยู่ที่ระบบการพิมพ์ การทำสำเนา และการแปลงเอกสารให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องมีความเร็วสูงเพื่อลดระยะเวลาที่ต้องใช้ในการจัดการเอกสารซึ่งจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งระบบการพิมพ์ การทำสำเนา และการแปลงเอกสารให้เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์นี้จำเป็นต้องสามารถทำงานร่วมกับระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ได้ด้วย ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานธุรการ ควรครอบคลุมรายการอย่างน้อยดังนี้

รายการ	งบประมาณ
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน	17,000 บาท / พนักงาน 1 คน
เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน แบบที่ 2	21,500 บาท / ผู้บริหาร 1 คน
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมแผ่น CD-ROM ชุดติดตั้ง	3,800 บาท / พนักงาน หรือผู้บริหาร 1 คน
ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน พร้อมแผ่น CD-ROM ชุดติดตั้ง	10,000 บาท / พนักงาน หรือ ผู้บริหาร 1 คน
เครื่องพิมพ์ Multifunction และเครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED ขาวดำ แบบ Network แบบที่ 2	50,000 บาท / พนักงาน 5 คน

2. การจัดหาฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิเคราะห์ข้อมูล จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถในการคำนวณสูง สามารถรองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ทางด้านการวิเคราะห์ข้อมูลได้ รวมทั้งต้องมีหน่วยความจำมากพอที่จะรองรับข้อมูลดิบที่ใช้ในการวิเคราะห์ รวมถึงผลจากการวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังต้องสามารถเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายความเร็วสูงได้ เพื่อให้สามารถนำเข้าหรือส่งออกข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ภาพถ่ายทางอากาศได้โดยสะดวก

ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานวิเคราะห์ข้อมูลนั้นจะจัดตามจำนวนของกลุ่มงานวิเคราะห์ข้อมูล โดยกลุ่มหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วย นักวิเคราะห์สาขาต่างๆ จำนวน 6 คน นักวิเคราะห์ทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 คน และ ผู้ประสานงาน จำนวน 1 คน ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานวิเคราะห์ข้อมูล ควรครอบคลุมรายการอย่างน้อยดังนี้

รายการ	งบประมาณ
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานสำนักงาน จำนวน 1 เครื่อง	17,000 บาท
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมแผ่น CD-ROM ชุดติดตั้ง จำนวน 9 ชุด	34,200 บาท
ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน พร้อมแผ่น CD-ROM ชุดติดตั้ง จำนวน 9 ชุด	90,000 บาท
เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี	28,000 บาท
พล็อตเตอร์ (Plotter) สี ขนาด A0	265,000 บาท
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 2 เครื่อง	62,000 บาท
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล GIS เชิงกราฟิก จำนวน 6 เครื่อง	198,000 บาท
ซอฟต์แวร์ระบบงาน GIS จำนวน 6 ชุด	4,650,000 บาท
เครื่องสำรองไฟฟ้า จำนวน 8 เครื่อง	26,400 บาท

3. การจัดหาฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์งานประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก

งานประมวลผลข้อมูลปริมาณมากนั้นสามารถจำแนกตามการใช้งานดังนี้ ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ระบบคลังข้อมูล ระบบเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบคลังข้อมูล นั้นควรใช้ฮาร์ดแวร์ร่วมกันผ่านระบบ Private Cloud เพื่อให้สามารถปรับการใช้ฮาร์ดแวร์ของแต่ละระบบตามความต้องการในแต่ละสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม และช่วยในการประหยัดพลังงาน เมื่อความต้องการการประมวลผลลดลง อย่างไรก็ตาม ระบบเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศนั้นควรอยู่ในฮาร์ดแวร์ ที่แยกออกจากระบบอื่น เพื่อความปลอดภัย เพราะระบบเผยแพร่ข้อมูลฯ จำเป็นต้องมีการติดต่อกับเครือข่ายภายนอกศูนย์กลางข้อมูลฯ ทำให้มีความเสี่ยงสูงที่ระบบจะถูกโจมตี การแยกฮาร์ดแวร์ของระบบเผยแพร่ข้อมูลฯ ออกจากระบบอื่นจะทำให้ผู้โจมตีเข้าถึงระบบอื่นๆ ได้ยากขึ้น สำหรับซอฟต์แวร์ระบบ Cloud นั้นจะใช้ Open Source เป็นหลัก ส่วนซอฟต์แวร์สำหรับ ระบบเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ และระบบคลังข้อมูล นั้น จะได้มาจากโครงการที่เกี่ยวข้อง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่องานประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก ควรครอบคลุมรายการอย่างน้อยดังนี้

รายการ	งบประมาณ
ตู้สำหรับติดตั้งเครื่องแม่ข่ายชนิด Blade (Enclosure/Chassis) แบบที่ 2 จำนวน 2 ตู้	1,400,000 บาท
แผงวงจรเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ชนิด Blade สำหรับตู้ Enclosure/Chassis แบบที่ 2 จำนวน 10 แผง	3,300,000 บาท
ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ 2. (ขนาด 42U) จำนวน 2 ตู้	42,000 บาท
เครื่องสำรองไฟฟ้า	253,200 บาท
อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) จำนวน 2 ชุด	1,020,000 บาท
Hard drive	500,000 บาท

รายการ	งบประมาณ
ระบบสำรองข้อมูล	510,000บาท

4. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (ที่ไม่ได้มีหน่วยงานอื่นเผยแพร่อยู่) ทั้งต่อคณะกรรมการฯ และประชาชนนั้นจำเป็นต้องใช้ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมในการนำเสนอ เช่น การนำเสนอผ่านหน้าเว็บนั้นต้องใช้ซอฟต์แวร์ในการสร้างหน้าเว็บ หรือการนำเสนอข้อมูลทาง GIS ต่อคณะกรรมการอาจต้องใช้เครื่องพิมพ์สีขนาดใหญ่หรืออุปกรณ์แสดงภาพขนาดใหญ่ เป็นต้น อุปกรณ์ในหมวดนี้จะ เป็นอุปกรณ์ส่วนกลางเพื่อใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูล ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อการนำเสนอผลการวิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูล ควรครอบคลุมรายการอย่างน้อยดังนี้

รายการ	งบประมาณ
เครื่องฉายภาพ จำนวน 4 เครื่อง	160,000 บาท
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานสำนักงาน แบบที่ 2 จำนวน 8 เครื่อง	172,000 บาท
เครื่องพิมพ์ Multifunction ชนิดเลเซอร์/ชนิด LED สี	28,000 บาท
พล็อตเตอร์ (Plotter) สี ขนาด A0	265,000 บาท
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมแผ่น CD-ROM ชุดติดตั้ง	3,800 บาท
ชุดโปรแกรมจัดการสำนักงาน พร้อมแผ่น CD-ROM ชุดติดตั้ง	10,000 บาท
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2	31,000 บาท
จอภาพแบบ LCD หรือ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 21.5 นิ้ว	6,000 บาท

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่องานธุรการ	-	0.4	0.03	0.03	0.03	0.49
ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่องานวิเคราะห์ข้อมูล		5.4	5.9	5.9	5.9	23.1
ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่องานประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก	-	7.1	0.6	0.6	0.6	8.9
ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อการนำเสนอผลการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูล	-	0.7	0.1	0.1	0.1	1.0
รวม	-	13.6	6.63	6.63	6.63	33.49

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้ปฏิบัติงาน ไม่ต่ำกว่า 1 ต่อ 1	-	✓	✓	✓	✓
มีฮาร์ดแวร์สำหรับงานวิเคราะห์ข้อมูล งานประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก และเพื่อการนำเสนอผลการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูล	-	✓	✓	✓	✓
มีซอฟต์แวร์สำหรับงานธุรการ งานวิเคราะห์ข้อมูล งานประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก และเพื่อการนำเสนอผลการวิเคราะห์และเผยแพร่ข้อมูล	-	✓	✓	✓	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และระบบที่มีประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถรองรับความต้องการ ในการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินต่อ คณะกรรมการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน

(1.2) โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพและสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างเหมาะสมเป็น องค์ประกอบที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งภายใน และภายนอกหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อให้รองรับการเป็น ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต้องสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างปลอดภัยและเหมาะสม โครงการจัดหาระบบเครือข่ายและระบบรักษาความ ปลอดภัยจึงต้องสร้างและพัฒนาให้ครอบคลุมถึงด้านต่างๆดังนี้

- ด้านความปลอดภัยในการใช้ระบบเครือข่าย (Network Security)
- ด้านความสามารถในการใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับปริมาณการใช้และโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ (Optimality)
- ด้านความเป็นอิสระในการใช้ระบบเครือข่าย (Mobility)
- ด้านความสามารถในการใช้ระบบเครือข่ายได้ตลอดเวลา (Availability)
- ด้านความสามารถในการขยายระบบเครือข่าย (Scalability)
- ด้านความสามารถในการจัดการดูแลระบบเครือข่าย (Manageability)

รายละเอียดโครงการ

- ด้านความปลอดภัยในการใช้ระบบเครือข่าย (Network Security)
เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ระบบเครือข่ายได้อย่างปลอดภัย ระบบเครือข่ายของศูนย์กลางข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินเพื่อการตัดสินใจจำเป็นต้องมีมาตรการและระบบในการรักษาความปลอดภัยของ ระบบ โดยต้องมีการดำเนินงานดังต่อไปนี้
 - การวางมาตรการในการเข้าออกห้องอุปกรณ์เครือข่าย
 - การติดตั้ง Firewall และ IPS/IDS ให้เหมาะสม
 - การติดตั้งระบบป้องกัน Virus, Worm, Spyware
 - ให้มีการเข้ารหัสในการเข้าใช้เครือข่ายไร้สายทั้งหมด
 - การจัดตั้งเครือข่ายส่วนบุคคลเสมือน (Virtual Private Network: VPN)
- ด้านความสามารถในการใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับปริมาณการใช้ (Optimality)
เพื่อให้สามารถรองรับการใช้แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ การแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งภายใน และภายนอก หน่วยงาน และการใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ รวมถึงปริมาณการใช้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ต้องมีการ ดำเนินงานดังต่อไปนี้
 - การจัดเก็บปริมาณเฉลี่ยการใช้ประโยชน์ของเครือข่าย (Network Utilization)

- การจัดทำแผนการเพิ่มแบนด์วิดท์ของเครือข่ายเฉพาะที่และการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
- การจัดคุณภาพของบริการ (Quality of Service: QoS) ของ Traffic บนเครือข่ายให้เหมาะสม
- ด้านความเป็นอิสระในการใช้ระบบเครือข่าย (Mobility)

เพื่อให้สามารถเข้าถึงทรัพยากรในระบบเครือข่ายของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินเพื่อการตัดสินใจได้อย่างสะดวก โดยลดข้อจำกัดทางด้านสถานที่ในการเข้าถึงระบบเครือข่าย ต้องมีการดำเนินงานดังนี้

 - การจัดทำแผนการติดตั้งเครือข่ายเฉพาะที่ไร้สาย
- ด้านความสามารถในการใช้ระบบเครือข่ายได้ตลอดเวลา (Availability)

เพื่อให้สามารถใช้ระบบเครือข่ายได้ทุกเวลาที่ต้องการ และสามารถนำฐานข้อมูลกลับมาให้ได้ในกรณีที่เกิดความผิดพลาดหรือระบบล้มเหลว โดยต้องมีการดำเนินงานดังนี้

 - การจัดทำเส้นทางสำรอง (Fail-over Backup Link)
 - การจัดทำให้มีระบบสำรองข้อมูล
- ด้านความสามารถในการขยายระบบเครือข่าย (Scalability)

เพื่อให้สามารถรองรับการขยายตัวของระบบเครือข่ายได้ในอนาคตต้องมีการดำเนินงานดังนี้

 - การจัดสรรหมายเลขไอพีบนระบบเครือข่ายของงานต่างๆ ในศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อการตัดสินใจให้เหมาะสม
 - การจัดวางและเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายเป็นลำดับขั้นให้เหมาะสมเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต
- ด้านความสามารถในการจัดการดูแลระบบเครือข่าย (Manageability)

เพื่อให้สามารถดูแลและตรวจสอบเครือข่ายจากส่วนควบคุมกลางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการดำเนินงานดังนี้

 - การติดตั้งระบบดูแล
 - ตรวจสอบการเข้าใช้ระบบเครือข่าย

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
ระบบรักษาความปลอดภัย	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	1.4
ระบบเครือข่าย	2.2	0.2	0.2	0.2	0.2	3.0
ห้อง Data Center	2.0	-	-	-	-	2.0
ระบบ Remote Access	-	0.5	-	-	-	0.5
ระบบสำรองข้อมูล	1.0	-	-	-	-	1.0
ระบบควบคุมดูแลและตรวจสอบการเข้าใช้งานเครือข่าย	0.5	-	-	-	-	0.5
เครือข่ายแบบไร้สาย	-	0.5	-	-	-	0.5
รวม	6.7	1.3	0.3	0.3	0.3	8.9

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีระบบรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบเครือข่ายสามารถรองรับปริมาณ Network Traffic ได้	✓	✓	✓	✓	✓
มีห้อง Data Center สำหรับระบบเครือข่าย	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบเครือข่ายสามารถรองรับการเชื่อมต่อจากภายนอกได้		✓	✓	✓	✓
ระบบเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่การใช้งาน		✓	✓	✓	✓
ระบบเครือข่ายมีเส้นทางสำรองและระบบสำรองฐานข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓
มีระบบควบคุมดูแลและตรวจสอบการเข้าใช้เครือข่าย	✓	✓	✓	✓	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับการใช้งานได้อย่างปลอดภัย และเหมาะสม ครอบคลุมทั้งด้านความปลอดภัยในการใช้ระบบเครือข่าย ด้านความสามารถใช้งานอย่างเหมาะสมกับปริมาณการใช้และโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ ด้านความเป็นอิสระในการใช้ระบบเครือข่าย ด้านความสามารถในการใช้ระบบเครือข่ายได้ตลอดเวลา ด้านความสามารถในการขยายระบบเครือข่ายและด้านความสามารถในการจัดการดูแลระบบเครือข่าย

(1.3) โครงการพัฒนาบุคลากร

โครงการพัฒนาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความสามารถในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานประจำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างบุคลากรทางด้านสารสนเทศของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในระบบสารสนเทศที่เป็นงานหลักของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในด้านต่างๆ เช่น เทคโนโลยีสำหรับการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล เทคโนโลยีของระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ การจัดการข้อมูล ฐานข้อมูล และองค์ความรู้ต่างๆ รวมถึงการวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายข้อมูล สำหรับการใช้ประโยชน์ โดยให้บุคลากร (1) ได้มีโอกาสเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง ทั้งในระดับพื้นฐานและระดับสูง (2) การสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสเข้าสอบเพื่อรับใบประกาศในด้านที่เกี่ยวข้อง (3) การสนับสนุนทุนวิจัยให้แก่บุคลากร โดยอาจทำงานวิจัยร่วมกับภาคการศึกษาหรือภาคเอกชน เพื่อให้เกิดการตื่นตัวในการพัฒนาศักยภาพ และนำความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดให้บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อการขับเคลื่อนการทำงานที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดโครงการ

- ให้ทุนสนับสนุนการฝึกอบรมของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อให้บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ มีความรู้ความสามารถในการจัดการภารกิจที่รับผิดชอบ รวมถึงการได้มีโอกาสเข้ารับการฝึกอบรมที่เหมาะสม สามารถใช้งานระบบสารสนเทศที่มีอยู่ได้เต็มประสิทธิภาพ ก้าวตามทันโลกของเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีศักยภาพในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

- ส่งเสริมและสนับสนุนการแบ่งปันความรู้ของบุคลากร (Knowledge Sharing) จากเพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญของศูนย์กลางข้อมูลฯ หรือเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิค เป็นต้น
- ส่งเสริมและสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนศักยภาพ โดยมีตัวชี้วัดที่หน่วยงานได้รับที่ชัดเจน
- ให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาความเชี่ยวชาญสำหรับบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อพัฒนาผู้เชี่ยวชาญของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้สามารถตามทันองค์ความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
 - ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เชี่ยวชาญของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้มีโอกาสพัฒนาความเชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง
- ให้ทุนวิจัยสำหรับบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อให้บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ มีทักษะในการทำงานวิจัยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เนื่องจากศูนย์กลางข้อมูลฯ จะใช้ข้อมูลเป็นจำนวนมาก มีการดำเนินการในส่วนของการงานเทคนิคเชิงวิชาการเป็นหลัก การที่เจ้าหน้าที่ทุกระดับมีความสามารถและความรู้ในงานวิชาการ จะทำให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ส่งเสริมและสนับสนุนในกิจกรรมงานประจำสู่งานวิจัย (Routine to Research: R2R)
 - ส่งเสริมและสนับสนุนให้บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในการทำวิจัยจนมีผลงานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงมีผลงานลงพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
ทุนสนับสนุนการฝึกอบรมของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0
ทุนสนับสนุนการพัฒนาความเชี่ยวชาญสำหรับบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5
ทุนวิจัยสำหรับบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ	-	0.5	1.0	1.5	2.0	5.0
รวม	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	17.5

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้เข้ารับการฝึกอบรม (จำนวน - เมื่อเทียบกับจำนวนบุคลากรที่ไม่ได้ทำงานทางด้านสารสนเทศของศูนย์กลางข้อมูลฯ)	-	20%	20%	20%	20%
บุคลากรทางด้านสารสนเทศของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้เข้ารับการฝึกอบรม (จำนวนเมื่อเทียบกับจำนวนบุคลากรทางด้านสารสนเทศของศูนย์กลางข้อมูลฯ)	-	10%	20%	25%	25%
ใบประกาศทางเทคนิคที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (จำนวนใบ)	-	-	1	1	2
ผลงานลงพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ (จำนวนเรื่อง)	-	-	-	1	2

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีบุคลากรที่มีความสามารถในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานประจำ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีบุคลากรทางด้านสารสนเทศที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีเครือข่ายในด้านการวิจัยกับภายนอก ลดภาระค่าใช้จ่ายในภาพรวม และสามารถเพิ่มจำนวนบุคลากรที่มีความรู้เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศได้

(1.4) โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)

โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) เป็นการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดระยะเวลาและทรัพยากรที่ใช้ เนื่องจากศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นหน่วยงานใหม่ที่จะตั้งขึ้น ดังนั้น ควรออกแบบให้มีลักษณะของการทำงานที่คล่องตัว ยืดหยุ่น โปร่งใส ลดการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลือง

รายละเอียดโครงการ

ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) ประกอบด้วยระบบย่อยๆ จำนวนหลายระบบ เช่น ระบบข้อมูลประวัติและการประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากร ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ งานสารบรรณ งานนัดหมาย งานสั่งการ เป็นต้น ระบบติดตามและประเมิน ความก้าวหน้าการดำเนินโครงการ ระบบประชุมทางไกล ระบบบริหารทรัพยากร เช่น การใช้ห้องประชุม การใช้รถยนต์ การเบิกจ่ายวัสดุคงคลัง รวมถึงใช้ระบบของทางราชการที่มีอยู่แล้ว เช่น ระบบจัดซื้อ คลังพัสดุ ระบบบัญชีการเงิน เป็นต้น

ระบบต่างๆ ทำงานประสานกันแบบไม่มีรอยต่อ (seamless) โดยต้องมีการวางแผนการพัฒนาในภาพรวม หลังจากนั้นจึงพัฒนาระบบย่อยต่างๆ ขึ้นมาในภายหลัง ทั้งนี้ อาจเลือกพัฒนาเฉพาะระบบใดระบบหนึ่งก่อน หากไม่สามารถพัฒนาขึ้นมาพร้อมๆ กันได้

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
ระบบข้อมูลประวัติและการประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากร	1.5	0.2	0.2	0.2	0.2	2.3
ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	5.0	2.0	0.5	0.5	0.5	8.5
ระบบติดตามและประเมิน ความก้าวหน้าการดำเนินโครงการ	2.0	4.0	0.5	0.5	0.5	7.5
ระบบประชุมทางไกล	-	3.0	0.2	0.2	0.2	3.6
ระบบบริหารทรัพยากร	2.0	1.0	0.2	0.2	0.2	3.6
รวม	10.5	10.2	1.6	1.6	1.6	25.5

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีระบบข้อมูลประวัติและการประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากร	-	✓	-	-	-
มีระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (% เทียบกับเป้าหมาย)	-	65%	35%	-	-
มีระบบติดตามและประเมิน ความก้าวหน้าการดำเนินโครงการ (% เทียบกับเป้าหมาย)	-	35%	65%	-	-
มีระบบประชุมทางไกล	-	-	✓	-	-
มีระบบบริหารทรัพยากร (% เทียบกับเป้าหมาย)	-	65%	35%	-	-
หน่วยงานภายนอกเข้ามาดูงาน (ราย-อย่างน้อย)	-	-	-	-	3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีรูปแบบการทำงานเป็นสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) ที่มีประสิทธิภาพ
- ลดระยะเวลาและทรัพยากร เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงาน
- บุคลากรมีความภูมิใจที่เป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงาน

(1.5) โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)

หลังจากที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้มีการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ มาได้ระยะหนึ่งแล้ว ควรมีการทบทวนความสำเร็จและอุปสรรคในการดำเนินการตามแผนแม่บทฯ รวมทั้งประเมินความสอดคล้องของแผนแม่บทฯ ในช่วงเวลาที่เหลือต่อสถานการณ์ปัจจุบัน เป็นการปรับแผนแม่บทฯ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้

รายละเอียดโครงการ

ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบนโลกเป็นไปอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การสื่อสาร การเดินทาง การดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในเรื่องที่ดินและทรัพยากรดิน จำเป็นที่จะต้องก้าวตามการเปลี่ยนแปลงจึงจำเป็นต้องมีการทบทวน ปรับปรุงแก้ไข ให้สอดคล้องกับภารกิจ องค์กรความรู้ หรือเทคโนโลยีที่อาจเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้รวมถึงการปรับปรุง Roadmap เดิมให้สอดคล้องกันด้วย

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)	-	-	3.0	-	-	3.0
รวม	-	-	3.0	-	-	3.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555-2559)	-	-	✓	-	-

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- การดำเนินการตามแผนแม่บทฯ ในช่วงเวลาที่เหลือสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน
- ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้เมื่อสิ้นแผนแม่บทฯ

(1.6) โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)

เป็นโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564) ซึ่งจะเป็นแผนแม่บทฯ ฉบับที่ 2 สำหรับการขับเคลื่อนศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินการต่อจากแผนแม่บทฉบับที่ 1 ที่กำลังจะสิ้นสุดลง

รายละเอียดโครงการ

สำรวจข้อมูลต่างๆ อาทิเช่น สภาพข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การเปลี่ยนแปลงอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การปรับเปลี่ยนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ความต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือความพร้อมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้นที่จะทำให้หน่วยงานต่างๆ สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นต้น รวมทั้งทบทวนการดำเนินงานตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2555-2559) ที่กำลังจะสิ้นสุดลง ควรมีการประเมินความสำเร็จ และอุปสรรคของการดำเนินการตามแผนแม่บทฯ ตลอดช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมา และนำปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงาน มาพิจารณาเป็นข้อมูลประกอบ การจัดทำแผนแม่บทฯ ฉบับที่ 2 และทำการปรับ Roadmap ที่ได้ทำไว้เมื่อ 5 ปีที่แล้ว

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)	-	-	-	5.0	-	5.0
รวม	-	-	-	5.0	-	5.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)	-	-	-	✓	-

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2560-2564) สำหรับใช้เป็นแนวทางการดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 2

(2.1) โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

การแลกเปลี่ยนข้อมูลอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีมาตรฐานของข้อมูลที่จะใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ในอนาคต เพื่อลดต้นทุนในการแลกเปลี่ยนข้อมูล โครงการพัฒนา มาตรฐานข้อมูลนั้นมีความจำเป็นอย่างมากในช่วงเริ่มจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ เนื่องจากยังไม่มีมาตรฐานกลาง สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูล

รายละเอียดโครงการ

โครงการพัฒนามาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน เป็นการพิจารณากำหนดมาตรฐาน กลางของข้อมูล ที่ดินและทรัพยากรดิน ขึ้นต่ำว่าจะต้องจัดเก็บข้อมูลประเภทใด และมีลักษณะของข้อมูลกลางเป็น อย่างไร เช่น ชนิดของข้อมูล ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด จำนวนของตำแหน่งที่ดิน เป็นต้น รวมถึงหากเป็นข้อมูลที่มี มากกว่า 1 หน่วยงานใช้ร่วมกันก็ควรกำหนดชื่อที่จะใช้เรียก เพื่อใช้ในการอ้างอิง ทั้งนี้ เมื่อมีมาตรฐานกลางข้อมูล แล้ว หน่วยงานต่างๆ ก็สามารถที่จะนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่ หรือสำหรับระบบที่จะพัฒนา ต่อไปในอนาคต รวมถึงการใช้ประโยชน์จากมาตรฐานกลางข้อมูลที่กำหนดขึ้นสำหรับการพัฒนาระบบสำหรับ แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนของการแลกเปลี่ยนข้อมูลลดลง

การดำเนินงานของโครงการจะอยู่ในรูปของคณะกรรมการ ที่มาจากหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องทางด้าน ที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อประชุมพิจารณา ร่วมกันในการกำหนดมาตรฐานกลางดังกล่าว โดยมีขั้นตอนหลักๆ ได้แก่ (1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และ ชนิดและประเภทของข้อมูลที่ต้องการ (2) รวบรวมข้อมูล มาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีการกำหนดไว้แล้วของประเทศไทย (3) รวบรวมข้อมูล มาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา (4) พิจารณาทบทวนมาตรฐานที่มีอยู่ เพื่อกำหนดเป็นมาตรฐานกลางที่จะใช้ร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (5) ทบทวนและปรับปรุงมาตรฐานที่มีให้มีความทันสมัย

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการจัดทำมาตรฐานกลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากร ดินแห่งชาติ (เช่น ค่าใช้จ่ายในการรวบรวมข้อมูล การเดินทาง การ ดูงานต่างประเทศ การเตรียมเอกสาร การจัดประชุม เป็นต้น)	1.5	3.0	5.0	3.0	2.0	14.5
รวม	1.5	3.0	5.0	3.0	2.0	14.5

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแห่งชาติ	✓	✓	✓	✓	✓
มีนโยบาย และมาตรฐานกลางข้อมูลที่สามารถนำมาใช้งานได้อย่างเหมาะสม	-	✓	✓	✓	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- มีมาตรฐานกลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ร่วมกัน
- ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ มีความเป็นเอกภาพมากขึ้น
- สามารถลดค่าใช้จ่ายสำหรับการพัฒนาระบบเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินระหว่างหน่วยงาน

(2.2) โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจแก้ปัญหา โดยเฉพาะปัญหาที่ไม่ได้กำหนดแนวทางในการจัดการไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ทั้งในด้านการค้นหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการทำงานแบบโต้ตอบ และมีความสามารถในการแสดงผลแบบกราฟฟิก นอกจากนี้ยังอาศัยแบบจำลองในการประมวลข้อมูล โดยระบบจะไม่ทำการตัดสินใจแทนผู้บริหาร แต่จะรวบรวมข้อมูลและแบบจำลองที่สำคัญ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารสำหรับปัญหาแบบที่ไม่มีโครงสร้าง ซึ่งปัญหามีรูปแบบไม่ชัดเจน หรือมีความซับซ้อน จึงไม่มีแนวทางในการแก้ปัญหาแน่นอน เป็นปัญหาที่ไม่มีวิธีการระบุวิธีแก้ไว้อย่างชัดเจนว่าต้องทำอะไรบ้าง ตัวอย่างของการตัดสินใจแบบไม่มีโครงสร้าง เช่น การเลือกกลุ่มของโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในปีหน้า และปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง (ปัญหาซึ่งมีรูปแบบผสมระหว่างแบบที่มีโครงสร้าง และแบบที่ไม่มีโครงสร้าง คือบางส่วนสามารถตัดสินใจแบบโครงสร้างได้ แต่บางส่วนไม่สามารถทำได้ โดยปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างนี้จะใช้วิธีแก้ปัญหาแบบมาตรฐาน และการพิจารณารวมเข้าไว้ด้วยกัน

ข้อแตกต่างระหว่างระบบสนับสนุนการตัดสินใจและระบบสารสนเทศอื่น คือ ระบบสารสนเทศอื่น เช่น ระบบการจัดการสารสนเทศ (MIS) หรือ ระบบการจัดการสำหรับงานประจำวัน (Transaction Processing System: TPS) จะมีกระบวนการในระบบที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน มีกฎเกณฑ์การทำงานที่ชัดเจน หรือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในปัญหาแบบโครงสร้างเท่านั้น

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนจัดการข้อมูล (Data Management Subsystem) ส่วนจัดการโมเดลหรือส่วนจัดการแบบจำลอง (Model Management Subsystem) และ ส่วนจัดการโต้ตอบ (Dialogue Management Subsystem) สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจขั้นสูงจะมีส่วนจัดการองค์ความรู้ (Knowledge-based Management Subsystem) เป็นอีกส่วนประกอบหนึ่งด้วย

ส่วนจัดการข้อมูล ประกอบด้วย ฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนสอบถามข้อมูล สารบัญข้อมูล ส่วนการดึงข้อมูล และ ข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งต่างๆทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลขององค์กรหรือคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อดึงหรือกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่างๆ ในการตัดสินใจมาใช้

ส่วนจัดการแบบจำลอง ประกอบด้วย ฐานแบบจำลอง (Model Base) ซึ่งทำการจัดเก็บแบบจำลองต่างๆ ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ มีระบบจัดการฐานแบบจำลอง (Model Base Management System: MBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับสร้างและจัดการแบบจำลอง รวมถึงอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้แบบจำลอง

ที่เหมาะสม นอกจากนั้นยังมี ภาษาแบบจำลอง (Model Language) สารบัญแบบจำลอง (Model Directory) และ ส่วนดำเนินการแบบจำลอง (Model Execution)

แบบจำลองเพื่อการตัดสินใจมีหลายประเภท ระบบสนับสนุนการตัดสินใจต่างระบบกันอาจประกอบด้วยแบบจำลองที่ต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ตัวอย่างของแบบจำลอง เช่น

- แบบจำลองทางสถิติ (Statistic Model) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ความถดถอย หรือการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ
- แบบจำลองทางการเงิน (Financial Model) ใช้แสดงรายได้ รายจ่าย กระแสการไหลของเงินสด และอื่นๆ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนทางการเงิน
- แบบจำลองเพื่อหาจุดเหมาะสมที่สุด (Optimization Model) เป็นการหาค่าเหมาะสมที่สุดของตัวแปรตามเงื่อนไขที่กำหนด ตัวอย่างของการใช้แบบจำลองนี้เช่น การหาค่าผลตอบแทนที่ดีที่สุดโดยใช้ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายต่ำสุด
- แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation Model) เป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่ใช้การสร้างชุดของสมการ เพื่อแทนสภาพของระบบที่จะทำการศึกษา แล้วทำการทดลองจากแบบจำลองเพื่อศึกษาสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับระบบ

ส่วนจัดการโต้ตอบ หรือส่วนจัดการประสานผู้ใช้ (User Interface Management) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับระบบ เพื่อให้การติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบเป็นไปด้วยความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้สามารถควบคุมข้อมูลนำเข้าและแบบจำลองได้ ตัวอย่างของส่วนจัดการโต้ตอบ เช่น การใช้เมาส์หรือระบบสัมผัสในการติดต่อกับระบบ การแสดงข้อมูลในลักษณะเป็นหน้าต่าง (Windows) การนำเสนอข้อมูลในรายละเอียดเจาะลึก (Drill-Down) และ การนำเสนอข้อมูลในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) เช่น กราฟฟิก หรือ รูปภาพ

ส่วนจัดการองค์ความรู้ เป็นส่วนที่เพิ่มขึ้นมาในระบบสนับสนุนการตัดสินใจขั้นสูง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาที่ต้องอาศัยความรู้และความเชี่ยวชาญ เป็นส่วนที่ช่วยให้ส่วนประกอบอื่นของระบบสนับสนุนการตัดสินใจทำงานได้ดีขึ้น แม้ว่าส่วนจัดการองค์ความรู้จะเป็นส่วนที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แต่การพัฒนาส่วนจัดการความรู้จะ ต้องประกอบด้วยระบบชาญฉลาด (Intelligence System) ที่บูรณาการระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เข้ากับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และใช้ควบคู่กับฐานความรู้ นอกจากนั้นยังต้องมีซอฟต์แวร์ในการบริหารจัดการความรู้ที่สามารถประมวลผลร่วมกับระบบชาญฉลาดได้ ซึ่งต้องใช้เวลาและงบประมาณในการพัฒนาสูง การตัดสินใจพัฒนาในส่วนของการจัดการความรู้จึงควรพิจารณาให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ คำนึงถึงความพร้อมและศักยภาพขององค์กรก่อนเริ่มตัดสินใจดำเนินงานด้วย ด้วยเหตุนี้จึงได้แยกการพัฒนาการจัดการความรู้เป็นอีกโครงการหนึ่ง เพื่อที่จะได้เริ่มโครงการในระยะเวลาที่เหมาะสม

ดังนั้น ในส่วนของโครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารนี้ ประกอบไปด้วย 3 ส่วนประกอบหลักข้างต้น ซึ่งเพียงพอต่อการช่วยผู้บริหารทุกระดับในการตัดสินใจ ทั้งการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ การตัดสินใจเชิงยุทธวิธี และ การตัดสินใจเชิงปฏิบัติการ นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับเป้าหมายที่จะรองรับภารกิจของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) และรองรับการทำงานของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ที่จะต้องจัดทำข้อเสนอความเห็นเสนอคณะกรรมการประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชนและประเทศชาติ

วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร ที่สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร และสามารถนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการพิจารณา เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในปัญหาทั้งโครงสร้าง หรือปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รายละเอียดโครงการ

พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ที่ประกอบไปด้วยระบบย่อยดังต่อไปนี้

1. ระบบย่อยสำหรับจัดการข้อมูล ที่มีความสามารถดังนี้
 - มีฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล ที่สามารถจัดเก็บ ค้นหา และแก้ไขข้อมูลต่างๆได้
 - สามารถเชื่อมต่อกับคลังข้อมูลเพื่อดึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์มาใช้ในการประมวลผล
2. ระบบย่อยสำหรับจัดการแบบจำลอง ที่มีความสามารถดังนี้
 - มีฐานแบบจำลอง และ ระบบจัดการฐานแบบจำลอง ที่สามารถจัดเก็บแบบจำลองต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และจัดการแบบจำลองต่างชนิดกัน
 - สามารถเข้าถึง ใช้งาน แก้ไขปรับปรุง และ ค้นหาแบบจำลอง
 - สามารถเชื่อมโยงแบบจำลองต่างๆเข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม
 - สามารถจัดกลุ่ม จัดหมวดหมู่ และแสดงสารบัญของแบบจำลอง
 - สามารถติดตามการใช้แบบจำลองและข้อมูล
 - สามารถสร้างแบบจำลองของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ง่ายและรวดเร็ว รองรับการสร้างแบบจำลองใหม่ตั้งแต่แรก และ การดึงจากฐานแบบจำลองที่มีอยู่เดิมมาแก้ไข
 - ให้ผู้ตัดสินใจสามารถจัดการหรือใช้แบบจำลอง สำหรับทดลองหรือวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ว่าจะส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์อย่างไร (Sensitivity Analysis)
 - สามารถเข้าถึง และ ทำงานร่วมกับแบบจำลองสำเร็จรูปอื่นๆ
3. ระบบย่อยสำหรับจัดการส่วนโต้ตอบ ที่มีความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้งานในลักษณะที่เป็น GUI (Graphic User Interface) เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ได้โดยสะดวกและแสดงผลในลักษณะที่สามารถเข้าใจได้โดยง่าย เช่น กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ หรือ ตาราง รวมทั้งสนับสนุนการตัดสินใจในลักษณะที่เป็นกลุ่ม
4. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพื่อรองรับการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลจากข้อมูลจำนวนมาก และการจัดเก็บผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล และเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
5. ฝึกอบรมเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งบประมาณและระยะเวลาดำเนินการ

แผนงาน/กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
พัฒนาระบบย่อยสำหรับจัดการข้อมูล	-	15.0	-	-	-	15.0
พัฒนาระบบย่อยสำหรับจัดการแบบจำลอง	-	10.0	10.0	10.0	10.0	40.0
พัฒนาระบบย่อยสำหรับจัดการส่วนโต้ตอบ	-	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล	-	0.5	0.3	0.3	0.3	1.4
ฝึกอบรมการใช้ระบบ	-	-	-	0.3	0.3	0.6
รวม	-	30.5	15.3	15.6	15.6	77.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีระบบจัดการข้อมูลที่สามารถติดต่อกับคลังข้อมูลได้	-	✓	-	-	-
มีระบบจัดการแบบจำลอง และแบบจำลองที่จำเป็นต้องใช้งาน	-	✓	✓	✓	✓
มีระบบจัดการส่วนโต้ตอบ	-	✓	✓	✓	✓
มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล ปีละ 1 เครื่อง รวม 4 เครื่อง	-	55%	70%	85%	100%
จำนวนของบุคลากรสามารถใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ	-	-	-	30%	100%

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร ที่มีประสิทธิภาพ
- พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร โดยเฉพาะการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ เนื่องจากระบบจะช่วยจัดเตรียมสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ
- พัฒนาประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหา ได้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้นและยังสามารถช่วยตัดสินใจปัญหา กิ่งโครงสร้างและปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดเตรียมสารสนเทศเกี่ยวกับการตัดสินใจของปัญหาในลักษณะเดียวกับในอดีต และผลที่ได้รับจากการตัดสินใจนั้นๆ เพื่อพิจารณาประกอบการตัดสินใจในอนาคต
- อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจที่มีการทำงานในลักษณะกลุ่ม ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจปัญหาที่ต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มผู้บริหารได้โดยการปรึกษา ประชุม และเรียกใช้สารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจผ่าน เทคโนโลยี เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งช่วยประหยัดเวลา และงบประมาณ
- เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมองค์กรให้กับผู้บริหาร ให้สามารถบริหารและควบคุมองค์กรได้ดียิ่งขึ้น

(2.3) โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และการสร้างความพร้อมแก่หน่วยงาน สำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต

เนื่องจากข้อมูลส่วนใหญ่ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องใช้งานอยู่ในรูปของข้อมูลแบบทฤษฎีภูมิ ซึ่งได้มาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน ดังนั้น เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการทำงาน ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีระบบที่สามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆ ได้โดยตรง แต่ทั้งนี้การเชื่อมโยงข้อมูลอาจไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจาก ความแตกต่างของระบบสารสนเทศในแต่ละหน่วยงาน และ ความพร้อมของระบบสารสนเทศที่จะใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูล จากเหตุผลดังกล่าว จึงควรมีการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล และวางแผนในการสร้างความพร้อมให้แก่หน่วยงาน เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต

การดำเนินโครงการเริ่มจากการทบทวนความต้องการการใช้ข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และสำรวจความพร้อมของหน่วยงานที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการข้อมูล โดยผลลัพธ์ที่ได้จะแบ่งออกเป็น (1) แผนการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (2) หน่วยงานและข้อมูลที่พร้อมจะดำเนินการเชื่อมโยงในปีพ.ศ. 2555 – 2556 และทำการทบทวนแบบพิมพ์เขียวของศูนย์กลางข้อมูลฯ (3) หน่วยงานที่ต้องการความช่วยเหลือจากศูนย์กลางข้อมูลฯ ก่อนที่จะสามารถดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้ และ (4) รูปแบบของการเชื่อมต่อระหว่างหน่วยงาน ร่างบันทึกข้อตกลงการแลกเปลี่ยนและส่งต่อข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เกณฑ์การใช้ประโยชน์จากข้อมูล เป็นต้น

เพื่อให้การดำเนินโครงการบรรลุเป้าหมายตามที่ได้ตั้งไว้ ศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงจำเป็นต้องสนับสนุน และผลักดันให้หน่วยงานที่ยังไม่อยู่ในสถานะที่สามารถดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความพร้อมสำหรับโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 2 เป็นต้น

รายละเอียดโครงการ

การดำเนินงานมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. สรุปรายชื่อหน่วยงานและข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการพร้อมทั้งจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล
2. ประเมินความพร้อมของหน่วยงาน ทั้งด้านบุคลากรและระบบสารสนเทศ พร้อมทั้งวางแผนการพัฒนาเพื่อให้หน่วยงานดังกล่าวสามารถเชื่อมโยงกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้
3. วางแผนการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ระยะแรกจะเป็นการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่มีความพร้อมและมีข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงาน ส่วนหน่วยงานที่ยังไม่มีความพร้อมเพียงพอ ให้จัดลำดับลงในระยะที่ 2
4. วางแผนและผลักดันในด้านงบประมาณหรือความช่วยเหลือในด้านอื่น ให้กับหน่วยงานเพื่อให้มีศักยภาพที่เพียงพอต่อการเชื่อมโยงกับศูนย์กลางข้อมูลฯ
5. กำหนดมาตรฐานกลางในการเชื่อมโยงข้อมูล และจัดทำแผนการดำเนินงานในการบำรุงรักษาพิมพ์เขียวข้อมูลให้มีความเป็นปัจจุบัน

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
สำรวจความพร้อมของหน่วยงาน จัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล และกำหนดมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล	5.0	2.0	2.0	-	-	9.0
พัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูล	1.0	1.0	1.0	-	-	3.0
รวม	6.0	3.0	3.0	-	-	12.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
รายงานความพร้อมในการเชื่อมโยงของหน่วยงานพร้อมแผนการสร้างความพร้อมให้กับหน่วยงาน	✓	✓	✓	-	-
รายงานพิมพ์เขียวข้อมูลของหน่วยงานที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการข้อมูล	✓	✓	✓	-	-
มาตรฐานกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและมาตรฐานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์	✓	✓	✓	-	-

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล และแผนการดำเนินงานในการเตรียมความพร้อมของหน่วยงานที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการเชื่อมโยง
- มีมาตรฐานกลางในการจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
- มีมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์
- พิมพ์เขียวข้อมูลของหน่วยงานที่เชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ

(2.4) โครงการเชื่อมโยงข้อมูล ระยะที่ 1

โครงการนี้เป็นการดำเนินการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน กับหน่วยงานภายนอก โดยการพิจารณาคัดเลือกหน่วยงานที่มีความพร้อมทั้งในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและมีข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นลำดับต้นๆ ก่อน โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากโครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต เป็นข้อมูลพื้นฐานในการดำเนินโครงการ

รายละเอียดโครงการ

การดำเนินงานของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ช่วง ดังต่อไปนี้

ช่วงที่ 1 การเตรียมความพร้อมของศูนย์กลางข้อมูลฯ

ในระยะแรกนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมของศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศที่รองรับการทำงานตาม

สถาปัตยกรรมเชิงบริการ รวมถึงการพัฒนาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความรู้ความสามารถที่จะสามารถดูแลระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมาได้

ช่วงที่ 2 การเชื่อมโยงขั้นที่ 1

ในช่วงที่ 2 ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะเริ่มเชื่อมโยงข้อมูลกับ 3 หน่วยงานที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการข้อมูล โดยอาศัยข้อมูลจากโครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต ร่วมกับข้อมูลจากแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ช่วงที่ 3 การเชื่อมโยงขั้นที่ 2

ในช่วงสุดท้าย จะเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลเพิ่มเติมกับอีก 2 หน่วยงาน และเชื่อมโยงขั้นข้อมูลเพิ่มเติมจากหน่วยงานที่ได้เชื่อมโยงไปแล้วในช่วงที่ 2 เพื่อให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีข้อมูลที่มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
พัฒนาระบบพื้นฐานเพื่อรองรับการเชื่อมโยงกับหน่วยงานต่างๆ	9.0	3.0	2.0	0.2	0.2	14.4
พัฒนาระบบเชื่อมโยงในขั้นที่ 1	-	9.0	1.0	0.5	0.5	11.0
พัฒนาระบบเชื่อมโยงในขั้นที่ 2	-	-	6.0	0.5	0.5	7.0
รวม	9.0	12.0	9.0	1.2	1.2	32.4

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
ระบบสารสนเทศที่รองรับการเชื่อมโยงข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ตามหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ	✓	✓	✓	-	-
จำนวนหน่วยงานที่เชื่อมโยงได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยงาน	-	-	✓	-	-
จำนวนชั้นข้อมูลไม่น้อยกว่า 20% ของข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการ	-	-	✓	-	-

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- มีระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกได้
- ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกได้ และศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ได้ตามความต้องการ
- หน่วยงานภายนอกที่เชื่อมโยงกับศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถได้รับข้อมูลที่ต้องการจากหน่วยงานอื่นได้
- มีพิมพ์เขียวข้อมูลและมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

(2.5) โครงการเชื่อมโยงข้อมูล ระยะที่ 2

โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2 เป็นโครงการต่อเนื่องจาก โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1 โดยมีเป้าหมายเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานภายนอก เพิ่มเติมจากที่ได้ดำเนินการไปแล้วใน ระยะที่ 1 โดยอาศัยข้อมูลจากโครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและสร้างความพร้อม แก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต และข้อมูลที่ได้จากการดำเนินโครงการในระยะที่ 1 เป็นข้อมูล พื้นฐานในการดำเนินการ นอกจากนี้โครงการยังต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกเพิ่มเติมจากที่ได้เชื่อมโยง ไปแล้วในระยะที่ 1 อีก 2 หน่วยงาน รวมถึงการปรับปรุงและเพิ่มเติมชั้นข้อมูลกับหน่วยการที่ได้เชื่อมโยงข้อมูลไป ก่อนหน้านี้แล้วและทบทวนพิมพ์เขียวข้อมูลของหน่วยงานให้เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ เพื่อให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีปริมาณ ข้อมูลที่สมบูรณ์และเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้

รายละเอียดโครงการ

การดำเนินงานของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ช่วง ดังต่อไปนี้

ช่วงที่ 1 การเชื่อมโยงข้อมูลขั้นที่ 1

ในช่วงแรกนี้เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลเพิ่มเติมกับอีก 2 หน่วยงาน ที่ยังไม่ได้เชื่อมโยงข้อมูลมาก่อนใน โครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 1 และปรับปรุงมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูลและพิมพ์เขียวข้อมูลที่ได้จัดทำไว้ให้ เป็นปัจจุบัน

ช่วงที่ 2 การเชื่อมโยงข้อมูลขั้นที่ 2

ในช่วงที่ 2 เป็นการเพิ่มเติมชั้นข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกที่ได้เชื่อมโยงข้อมูลอยู่กับศูนย์กลางข้อมูลฯ ไว้ แล้วก่อนหน้านี้ โดยมีเป้าหมายว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ จะต้องมีความพร้อมข้อมูลเพียงพอต่อการดำเนินงานของ ศูนย์กลางข้อมูลฯ อย่างน้อยร้อยละ 50 ของข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการ รวมถึงการปรับปรุงมาตรฐานการ แลกเปลี่ยนข้อมูลและพิมพ์เขียวข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
พัฒนาระบบเชื่อมโยงในขั้นที่ 1	-	-	-	10.0	-	10.0
พัฒนาระบบเชื่อมโยงในขั้นที่ 2	-	-	-	-	10.0	10.0
รวม	-	-	-	10.0	10.0	20.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
จำนวนหน่วยงานที่เชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ เพิ่มเติมจากเดิม 2 หน่วยงาน	-	-	-	✓	-
จำนวนชั้นข้อมูลไม่น้อยกว่า 50% ของข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการ	-	-	-	-	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. การขยายการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกให้เพิ่มมากขึ้น ทำให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีปริมาณข้อมูลที่เพียงพอต่อการดำเนินงาน
2. หน่วยงานภายนอกที่เชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้รับข้อมูลที่หน่วยงานต้องการจากทั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานอื่นที่เชื่อมโยงข้อมูลไว้กับศูนย์กลางข้อมูลฯ
3. พิมพ์เขียวข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและครอบคลุมข้อมูลจากทุกหน่วยงานที่เชื่อมโยงกับศูนย์กลางข้อมูลฯ
4. มาตรฐานในการเชื่อมโยงข้อมูลและมาตรฐานด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ทุกหน่วยงานสามารถนำไปใช้ร่วมกันได้

(2.6) โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)

ระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวบรวมข้อมูลทุกประเภท จากหน่วยงานเจ้าของข้อมูล ข้อมูลในคลังข้อมูลอาจได้มาจากฐานข้อมูลของระบบปฏิบัติงานในองค์กร และฐานข้อมูลจากแหล่งภายนอกองค์กร จะมีการเลือก การกลั่นกรอง การปรับแก้ไข และทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

คลังข้อมูล เป็นแหล่งเก็บข้อมูลรวมขององค์กร ที่ได้รับการออกแบบมาให้เหมาะสมต่อการค้นหาและใช้งานได้สะดวก สามารถรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมาก โดยข้อมูลจะถูกรวบรวมอย่างเป็นระเบียบและจัดเก็บแยกตามเนื้อหา (Subject Oriented) และแปรผันตามเวลา (Time Variant) เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นส่วนข้อมูลพื้นฐานให้กับระบบงานบริหาร และเหมาะกับการประมวลผลเชิงวิเคราะห์ที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

ข้อแตกต่างระหว่างคลังข้อมูลกับฐานข้อมูลปฏิบัติการ (Operational Database) คือ ส่วนฐานข้อมูลปฏิบัติการจะเป็นเพียงระบบที่นำมาช่วยในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล หรือรายการธุรกรรมจากการดำเนินงานประจำวันซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเพิ่มปริมาณขึ้นทุกวัน จึงจำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลในอดีตลงในสื่อบันทึกข้อมูลที่แยกเก็บต่างหาก เช่น จัดเก็บในเทป หรือ ดิสก์ (Diskette) ที่มีความจุสูง เนื่องจากการประมวลผลที่มีปริมาณมากจะใช้เวลานาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของปฏิบัติงานดำเนินประจำวันได้ ประกอบกับข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลปฏิบัติการเก็บแยกตามหน้าที่การทำงาน มุ่งเน้นการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้การเรียกดูข้อมูลต่างๆ ต้องอาศัยเวลาในการประมวลผล และไม่ตอบสนองต่อการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ จึงมีแนวคิดในเรื่องของการพัฒนาระบบคลังข้อมูล เริ่มจากการออกแบบฐานข้อมูล คือ การออกแบบจากระบบงานย่อยหรือ ดาต้ามาร์ท (Data Mart) ของแต่ละระบบงานในองค์กรก่อน แล้วจึงนำส่วนย่อยๆ นั้นมารวมเป็นระบบคลังข้อมูลขององค์กร กระบวนการสำคัญอันหนึ่งในการพัฒนาระบบคลังข้อมูล คือ การนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลมาแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมในการเก็บ สะดวกในการใช้งาน และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ ก่อนนำเข้าสู่คลังข้อมูลเพื่อให้เป็นข้อมูลที่เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ต่อไป

จากวิสัยทัศน์ที่จะเป็นศูนย์กลางของข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน ข้อมูลเหล่านี้ อาจได้มาจากการสำรวจจัดเก็บ จากหน่วยงานพันธมิตรหรือหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือรวบรวมจากแหล่งข้อมูลภายนอกอื่นๆ ทำให้มีข้อมูลเป็นปริมาณมาก

การจัดการข้อมูลกับเหล่านั้นอย่างเหมาะสมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ข้อมูลต่างๆ ควรจะต้องถูกจัดเก็บในรูปแบบที่เป็นระเบียบ มีความเป็นเอกภาพ สะดวกต่อการสืบค้น และใช้งาน การจัดทำระบบคลังข้อมูลจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว และเป็นส่วนสำคัญสำหรับการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบคลังข้อมูล สำหรับรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ผู้บริหารและนักวิเคราะห์ข้อมูล สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในการทำงานเชิงวิเคราะห์ รวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่จะใช้เชื่อมต่อกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร หรือ ระบบการจัดการความรู้

รายละเอียดโครงการ

1. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก และ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล
 - สามารถรวบรวมของข้อมูลจากข้อมูลปฏิบัติงานและแหล่งข้อมูลอื่นๆ ของแต่ละระบบงาน
 - การออกแบบให้รองรับการใช้งานเฉพาะของผู้ใช้ที่มีระดับความรู้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่อยู่ใน Data Mart
 - สามารถเก็บรายละเอียด นำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน
2. พัฒนาระบบคลังข้อมูลที่สามารถทำงานตามสถาปัตยกรรมแบบ ETL คือ การดึงข้อมูล (Extract) การแปลงข้อมูล (Transform) และ โอนย้ายข้อมูล (Load) ได้ โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - รองรับการโอนย้ายข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น ระบบฐานข้อมูล (Database), ERP (Enterprise Resource Planning) application, หรือ XML data sources และสามารถทำการเคลื่อนย้ายข้อมูลในรูปแบบ Batch, Real-time, Synchronous หรือ Asynchronous
 - สามารถทำการโอนย้ายข้อมูลบนระบบฐานข้อมูลต่างๆ เช่น DB2, Informix, Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase เป็นต้น
3. พัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
 - สามารถทำ Mapping ในลักษณะ Graphic User Interface (GUI) หรือ drag & drop เพื่อง่ายต่อการใช้งาน
 - สามารถทำ Automatic Mapping สำหรับการทำให้ Transformation ได้
 - สามารถทำ Auto Reverse-Engineer Metadata เพื่อดึงโครงสร้างแหล่งข้อมูล
4. พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
 - สามารถทำ Version Management ได้
 - สามารถทำ Scheduling เพื่อ ตั้งเวลาการประมวลผลข้อมูลได้ตามต้องการ
 - สามารถ Monitor การทำงาน เพื่อดู log error และ execution statistic

- มีความสามารถของการทำ Advance parallel และ Load balancing เพื่อรองรับการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก
- มี Data Integration Engine ที่สามารถรวมเอาข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบ Transactional Database

งบประมาณและระยะเวลาดำเนินการ

แผนงาน/กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล	0.5	0.5	-	-	-	1.0
จัดทำ Data Mart ของแต่ละระบบงาน	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	40.0
พัฒนาระบบคลังข้อมูล	-	10.0	10.0	-	-	20.0
พัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping	-	7.0	7.0	7.0	-	21.0
พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล	-	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
รวม	8.5	28.5	28.0	18.0	11.0	94.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล	65%	35%	-	-	-
จำนวน Data Mart ของแต่ละระบบงาน (% เทียบกับเป้าหมาย)	10%	30%	50%	75%	100%
มีระบบคลังข้อมูลที่สามารถจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งต่างๆ	-	-	✓	-	-
มีระบบคลังข้อมูลที่สามารถแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม	-	-	-	✓	-
มีระบบคลังข้อมูลที่สามารถประมวลผลจากข้อมูลจำนวนมากได้	-	-	-	-	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ระบบคลังข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ของหน่วยงาน ซึ่งรวบรวมข้อมูลทั้งจากระบบงานต่างๆ และจากหน่วยงานภายนอก และจัดเก็บในรูปแบบที่เหมาะสม
- เพิ่มประสิทธิภาพจากการเข้าถึงข้อมูลได้จากระบบเครือข่ายสารสนเทศ Intranet และ Internet บุคลากรสามารถเข้าถึงข้อมูลขององค์กรได้อย่างครบถ้วน บุคลากรในองค์กรมีช่องทางเพิ่มในการทำงานร่วมกันสะดวกไม่จำกัดเวลา และสถานที่
- มีระบบการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นหมวดหมู่ สามารถค้นหาโดยสะดวก รวดเร็ว

ยุทธศาสตร์ที่ 3

(3.1) โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

ในการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ มีลักษณะเป็นการเฉพาะข้อมูล และข้อมูลต่างๆ ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะต้องนำเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาตินั้น อาจมีความซับซ้อนและต้องการผู้ชำนาญเฉพาะด้านจากหลากหลายสาขาในการวิเคราะห์ การที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะต้องเตรียมบุคลากรที่มีความชำนาญในทุกๆ ด้านไว้เพื่อรองรับจำเป็นจะต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ ข้อมูลหรือความต้องการข้อมูลในบางเรื่องอาจมีลักษณะเป็นครั้งคราว ดังนั้น ศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงควรมีโครงการสนับสนุนการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน โดยวิธีสนับสนุนเงินทุนวิจัยในหัวข้อที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการข้อมูลหรือคำตอบ แต่ไม่มีทรัพยากรหรือบุคลากรที่ชำนาญเพียงพอที่จะทำได้ ผลประโยชน์ที่จะได้ในทางอ้อมก็คือ จะมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เพิ่มมากขึ้น

รายละเอียดโครงการ

ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ ทั้งนี้ หัวข้อการวิจัยที่สนับสนุนนั้นไม่ควรซ้ำซ้อนกับการวิจัยที่หน่วยงานอื่นได้มีการดำเนินการอยู่แล้ว หากศูนย์กลางข้อมูลฯ มีความต้องการเร่งด่วนในหัวข้อที่ซ้ำซ้อนกับการวิจัยที่หน่วยงานอื่น ควรดำเนินการในรูปแบบของการสนับสนุนทางการเงินกับหน่วยงานที่ดูแลการวิจัยนั้นแทนเพื่อให้ได้ผลที่ต้องการ

โครงการนี้เป็นโครงการต่อเนื่องเพื่อจัดสรรงบประมาณโครงการ ในการว่าจ้างหรือสนับสนุนเงินทุนวิจัยทุกปี จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อควบคุม กำกับ ความก้าวหน้าของการวิจัยให้ได้ผลตามที่กำหนดไว้ และเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการให้ทุนหรือว่าจ้างในอนาคต ดังนั้นโครงการนี้จึงมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องอยู่สามกิจกรรมคือ การให้ทุนวิจัยหรือว่าจ้างวิจัยในหัวข้อที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการข้อมูลหรือคำตอบ การติดตามและประเมินผลการวิจัย และ การจัดเก็บผลงานวิจัย

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
สนับสนุนการวิจัย	-	10	12	14	14	50.0
ประเมินและติดตามผลการวิจัย	-	-	0.5	0.5	0.5	1.5
การจัดเก็บผลงานวิจัย	-	0.25	0.25	0.25	0.25	1.0
รวม	-	10.25	12.75	14.75	14.75	52.5

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
ได้สนับสนุนการวิจัยอย่างน้อย 1 งานวิจัย		✓	✓	✓	✓
การวิจัยที่สนับสนุนมีความก้าวหน้า			✓	✓	✓
มีการประเมินและติดตามผลการวิจัย			✓	✓	✓
ผลงานวิจัยสามารถเข้าถึงได้ง่าย			✓	✓	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- งานวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศมีความเข้มแข็ง

(3.2) โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

เป็นโครงการสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างๆ ทั้งจากภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดิน ไม่ว่าจะเป็นในฐานะผู้สำรวจข้อมูล ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เผยแพร่ หรือผู้ใช้ข้อมูล เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เป็นการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น โดยอาจทำเป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ที่จะมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ หรือแลกเปลี่ยนผู้เชี่ยวชาญ หรือมีการใช้ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกัน

รายละเอียดโครงการ

การสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างๆ ทั้งจากภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดิน มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรเป็นผู้นำในการผลักดันให้เกิดการแลกเปลี่ยน แบ่งปัน และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ร่วมกันระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ เช่น ผู้สำรวจข้อมูล ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เผยแพร่ หรือผู้ใช้ข้อมูล และกำหนดทิศทางการรวบรวม วิเคราะห์ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชน และประเทศชาติ

การสร้างความร่วมมือจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาผู้เชี่ยวชาญให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น โดยอาจทำเป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ที่จะมีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือใช้ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกัน การจัดสัมมนาทางวิชาการ และการอบรมหรือการดำเนินงานร่วมกัน เป็นต้น

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ	-	2.0	3.0	3.0	5.0	13.0
การอบรมหรือการดำเนินงานร่วมกัน	-	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0
รวม	-	2.5	3.5	3.5	5.5	15.0

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
มีการจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ			✓	✓	✓
มี MOU กับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง	✓	✓	✓	✓	✓
มีการอบรมหรือการดำเนินงานร่วมกันระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานหรือองค์กรที่ต้องการสร้างเครือข่าย			✓	✓	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ
- ทิศทางการพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน มีความชัดเจนและเป็นไปอย่างมีรูปธรรม
- มี MOU ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรที่ต้องแลกเปลี่ยนข้อมูล
- มีการจัดสัมมนาทางวิชาการในหัวข้อที่มีความสำคัญ
- มีการอบรมหรือการดูงานร่วมกันระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานหรือองค์กรภายในเครือข่าย

ยุทธศาสตร์ที่ 4

(4.1) โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

การเผยแพร่ข้อมูลบน Website เป็นการเผยแพร่ข้อมูลที่สะดวกและรวดเร็ว ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เพื่อให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการพัฒนาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้เป็นแหล่งประชาสัมพันธ์ ตอบคำถามต่างๆ ที่ผู้ถามมักถามเป็นประจำ สืบค้นข้อมูล ให้ความรู้ด้านที่ดินและทรัพยากรดินต่างๆ กับประชาชนทั่วไป เช่นแนวทางการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ความก้าวหน้าและผลการดำเนินงานของโครงการต่างๆ ที่ตอบสนองต่อแนวทางการจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

รายละเอียดโครงการ

ในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินควรให้ครอบคลุมถึงส่วนต่างๆ ดังนี้

- การประชาสัมพันธ์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- ความก้าวหน้าโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- ข้อมูลด้านทิศทางและแนวทางการบริหารที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- ฐานความรู้เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินสำหรับบุคลากรภายในและประชาชนทั่วไป
- ส่วนแสดงข้อมูลหน่วยงานของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- การตอบคำถามที่เกิดขึ้นเป็นประจำ (FAQ) และการให้ความเห็นของผู้เยี่ยมชม

ระยะเวลาดำเนินการและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
พัฒนาเว็บไซต์	0.8	0.2	0.2	0.2	0.2	1.6
พัฒนาระบบจัดการความรู้	-	-	-	3.0	-	3.0
พัฒนาระบบติดตามความก้าวหน้าโครงการต่างๆ	-	3.0	-	-	-	3.0
รวม	0.8	3.2	0.2	3.2	0.2	7.6

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	2555	2556	2557	2558	2559
จำนวนครั้งของการเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินผ่านทางโทรศัพท์	✓	✓	✓	✓	✓
จำนวนครั้งของการเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินผ่านทางวิทยุ	✓	✓	✓	✓	✓
จำนวนครั้งของการเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินผ่านทางสิ่งพิมพ์	✓	✓	✓	✓	✓
ร้อยละของความรู้ความเข้าใจของประชาชนโดยเฉลี่ยของการเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินผ่านทางโทรศัพท์จากแบบสำรวจ	✓	✓	✓	✓	✓
ร้อยละของความรู้ความเข้าใจของประชาชนโดยเฉลี่ยของการเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินผ่านทางวิทยุจากแบบสำรวจ	✓	✓	✓	✓	✓
ร้อยละของความรู้ความเข้าใจของประชาชนโดยเฉลี่ยของการเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินผ่านทางสิ่งพิมพ์จากแบบสำรวจ	✓	✓	✓	✓	✓

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ประชาชนทุกระดับได้รับข้อมูลข่าวสารที่ดินและทรัพยากรดิน ตามเป้าประสงค์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินได้
- ประชาชนกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจตามที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการ

4.10.3 ร่างข้อกำหนดสำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ร่างข้อกำหนดสำหรับโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินประกอบด้วยโครงการจำนวนทั้งสิ้น 7 โครงการ ได้แก่

1. โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)
 2. โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (Decision Support System: DSS)
 3. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1
 4. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2
 5. โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)
 6. โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
 7. โครงการพัฒนาเว็บไซต์ (Website) เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- รายละเอียดของแต่ละโครงการมีดังนี้

4.10.3.1 โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)

หลักการและเหตุผล

ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นใหม่ มีหน้าที่ความรับผิดชอบที่สำคัญในการเตรียมความพร้อมด้านข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ จากภาระความรับผิดชอบที่มีความสำคัญนี้ การปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ภายในศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรจะมีความคล่องตัว และสามารถใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ จะเป็นผู้ปฏิบัติงานทางด้านเทคนิค และทำงาน

โดยอาศัยเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือหลัก ดังนั้น หากระบบสนับสนุนภายในศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ก็จะทำให้การทำงานในภาพรวมเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีข้อผิดพลาดต่ำ และเป็นไปในทิศทางเดียวกับระบบอื่น ๆ ที่ใช้อยู่ภายในศูนย์กลางข้อมูลฯ

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดระยะเวลาและทรัพยากรที่ใช้ เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่นำมาใช้ เนื่องจากศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นหน่วยงานใหม่ที่จะถูกจัดตั้งขึ้นดังนั้นควรออกแบบให้มีลักษณะของการทำงานที่คล่องตัว ยืดหยุ่น แต่โปร่งใส ลดการใช้ทรัพยากรที่สิ้นเปลือง

เป้าหมาย

ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีรูปแบบการทำงานเป็นสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) ที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดระยะเวลาและทรัพยากรที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เพิ่มความถูกต้องของข้อมูลที่นำมาใช้ในการปฏิบัติงาน

ขอบเขตการดำเนินงาน

ระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) ประกอบด้วยระบบย่อยๆ จำนวนหลายระบบ ได้แก่

1. ระบบบริหารจัดการบุคลากร ประกอบด้วยข้อมูลอย่างน้อยดังต่อไปนี้ ข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้แก่ ข้อมูลโครงสร้างศูนย์กลางข้อมูลฯ ข้อมูลการวิเคราะห์งาน และรายละเอียดงานของตำแหน่งต่างๆ (Job Analysis และ Job Description) ข้อมูลส่วนบุคคลของเจ้าหน้าที่แต่ละคน เช่น ประวัติส่วนตัว ตำแหน่ง การเข้ารับการศึกษา การประเมินผลการปฏิบัติงานและเลื่อนขั้นเงินเดือน เป็นต้น
2. ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ระบบงานย่อยๆ ได้แก่ สารบรรณ ระบบสืบค้นเอกสาร ระบบควบคุมรุ่นของเอกสาร (Version Control) ระบบส่งต่อเอกสารตามลำดับที่กำหนด ซึ่งรวมถึง การสั่งการและการเกษียณหนังสือในแต่ละขั้นตอน การนัดหมายการประชุม การเบิกวัสดุ อุปกรณ์ เช่น วัสดุสิ้นเปลือง ครุภัณฑ์มูลค่าต่ำกว่าเกณฑ์ การจองทรัพยากรต่างๆ เช่น ห้องประชุม ยานพาหนะ Projector Notebook เป็นต้น
3. ระบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ ใช้สำหรับติดตามโครงการต่างๆ ที่อยู่ภายใต้การดูแลของศูนย์กลางข้อมูลฯ เช่น โครงการต่างๆ ในแผนแม่บท โครงการจัดซื้อที่ต้องการติดตามดูแลเป็นพิเศษ หรือโครงการวิจัยต่างๆ ของศูนย์กลางข้อมูลฯ หรือที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้การสนับสนุน
4. ระบบประชุมทางไกล

ทั้งนี้ ระบบต่างๆ ที่พัฒนาขึ้นต้องทำงานประสานกันและใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน หลีกเลี่ยงการสร้างฐานข้อมูลใหม่หากมีฐานข้อมูลที่ต้องการอยู่บนฐานข้อมูลอื่นแล้ว ยกเว้นมีความจำเป็น โดยจะต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อน และได้รับอนุมัติให้ดำเนินการแล้วเท่านั้น นอกจากนี้จะต้องสอดคล้องกับระบบของทางราชการที่มีใช้อยู่แล้วภายในศูนย์กลางข้อมูลฯ เช่น ระบบจัดซื้อ คลังพัสดุ ระบบบัญชีการเงิน เป็นต้น

ผู้รับจ้างพัฒนาระบบต้องเสนอแผนการพัฒนาในภาพรวม โดยประกอบด้วยอย่างน้อยข้อมูลต่อไปนี้ ภาพรวมของระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office) รายละเอียดและระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาของแต่ละระบบ ลำดับในการพัฒนา แผนการทดสอบระบบ และเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา โดยในส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนานี้ ความรับผิดชอบเกี่ยวกับลิขสิทธิ์เป็นของผู้รับจ้าง ข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดเป็นข้อมูลส่วนบุคคล จะต้องอยู่ภายใต้ระบบชั้นความลับ เช่นเดียวกับข้อมูลในระบบอื่นๆ ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ผู้รับจ้างพัฒนาระบบจะต้องไม่นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้เพื่อการอื่น ยกเว้นสำหรับใช้ในการพัฒนาระบบ และเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

เงื่อนไขการจ้าง

1. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน 2 ปี (พ.ศ. 2555-2556)

2. การเสนอผลงาน

- จัดทำรายงานการดำเนินงานทุก ๆ 3 เดือน เพื่อให้สามารถติดตามความคืบหน้าของงานได้อย่างสม่ำเสมอ และ เป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้างจริงหรือไม่
- ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล Data Dictionary และ อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- จัดทำคู่มือการใช้งานในทุกๆระบบที่มีการพัฒนาขึ้น

3. การฝึกอบรมและการสนับสนุน

3.1 ด้านเอกสาร

ผู้รับจ้างต้องให้การสนับสนุนด้านวิชาการ โดยส่งมอบเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ได้แก่ ข้อมูลการออกแบบระบบ และ Data Dictionary/ Source Code/ คู่มือการใช้งาน/ เอกสารการอนุญาตใช้สิทธิ โปรแกรมทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบนี้ ทั้งนี้ โดยจัดทำในรูปแบบเอกสาร (Hardcopy) จำนวน 8 ชุด และในรูปแบบสื่อบันทึกข้อมูล (Softcopy) เช่น แผ่นซีดี (CD) หรือ แผ่นดีวีดี (DVD) เป็นต้น จำนวน 3 ชุด

3.2 ด้านการฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ อย่างน้อย 20 คน ทั้งด้านวิชาการและด้านปฏิบัติการแก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความรู้และความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยในหัวข้อดังต่อไปนี้ การใช้งานขั้นต้นระบบบริหารจัดการบุคลากร ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ระบบติดตามและประเมินความก้าวหน้าของการดำเนินโครงการ และระบบประชุมทางไกล (สำหรับผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบ) การดูแลและบำรุงรักษาระบบ (สำหรับผู้ดูแลระบบ) ส่วนค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นในการฝึกอบรม รวมทั้งค่าอาหารว่าง ค่าเอกสาร และอุปกรณ์ในการฝึกอบรม ถือเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3.3 ด้านการให้คำแนะนำและคำปรึกษา

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายชื่อผู้ชำนาญการที่รับผิดชอบในการให้คำแนะนำและคำปรึกษา เมื่อศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการ เกี่ยวกับการพัฒนาระบบ รวมถึงการแก้ไขปัญหา ร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ทุกวัน และสถานที่ที่สามารถติดต่อได้ตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง

4.10.3.2 โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (Decision Support System: DSS)

หลักการและเหตุผล

จากพันธกิจของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินข้อหนึ่ง ที่ต้องมีการบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ดังนั้น การกำหนดแนวทางในการบริหารจัดการอย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง การจะวางแผนได้อย่างเหมาะสมนั้น จำเป็นต้องอาศัยการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งหากมีข้อมูลสนับสนุนก็จะช่วยให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่มีอยู่ และจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชนในประเทศ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร (Decision Support System: DSS) เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจแก้ปัญหา โดยเฉพาะปัญหาที่ไม่ได้กำหนดแนวทางในการจัดการไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออำนวยความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน ทั้งในด้านการค้นหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการทำงานแบบโต้ตอบ และมีความสามารถในการแสดงผลแบบกราฟฟิก นอกจากนี้ยังอาศัยแบบจำลองในการประมวลผลข้อมูล โดยระบบจะไม่ทำการตัดสินใจแทนผู้บริหาร แต่จะรวบรวมข้อมูลและแบบจำลองที่สำคัญ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารในปัญหาแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง

ในระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ส่วนจัดการข้อมูล (Data Management Subsystem) ส่วนจัดการโมเดลหรือส่วนจัดการแบบจำลอง (Model Management Subsystem) และ ส่วนจัดการโต้ตอบ (Dialogue Management Subsystem) **ส่วนจัดการข้อมูล** ประกอบด้วย ฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนสอบถามข้อมูล สารบัญข้อมูล ส่วนการดึงข้อมูล และ ข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลขององค์กรหรือคลังข้อมูล (Data Warehouse) เพื่อดึงหรือกรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ต่างๆ ในการตัดสินใจมาใช้ **ส่วนจัดการแบบจำลอง** ประกอบด้วย ฐานแบบจำลอง (Model Base) ซึ่งทำการจัดเก็บแบบจำลองต่างๆ ที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ มีระบบจัดการฐานแบบจำลอง (Model Base Management System: MBMS) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์สำหรับสร้างและจัดการแบบจำลอง รวมถึงอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้แบบจำลองที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมี ภาษาแบบจำลอง (Model Language) สารบัญแบบจำลอง (Model Directory) และ ส่วนดำเนินการแบบจำลอง (Model Execution) **ส่วนจัดการโต้ตอบ** หรือส่วนจัดการประสานผู้ใช้ (User Interface Management) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับระบบ เพื่อให้การติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับระบบเป็นไปด้วยความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้สามารถควบคุมข้อมูลนำเข้าและแบบจำลองได้ ตัวอย่างของส่วนจัดการโต้ตอบ เช่น การใช้เมาส์หรือระบบสัมผัสในการติดต่อกับระบบ การแสดงข้อมูลในลักษณะเป็นหน้าต่าง (Windows) การนำเสนอข้อมูลในรายละเอียดเจาะลึก (Drill-Down) และ การนำเสนอข้อมูลในลักษณะสื่อประสม (Multimedia) เช่น กราฟฟิก หรือ รูปภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นไปตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน พัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร โดยเฉพาะการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ พัฒนาประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหา ช่วยให้ผู้ตัดสินใจสามารถแก้ไขปัญหาได้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น สามารถตัดสินใจในปัญหาทั้งโครงสร้างและปัญหาที่ไม่มี

โครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถตัดสินใจในปัญหาที่ต้องอาศัยการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มผู้บริหารได้โดยสะดวก

เป้าหมาย

มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร ที่สามารถให้ข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นสำหรับประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร และสามารถนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายต่อการพิจารณา เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในปัญหาทั้งโครงสร้าง หรือปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. ระบบย่อยสำหรับจัดการข้อมูล

- ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อออกแบบฐานข้อมูล เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
- ออกแบบโครงสร้าง ฐานข้อมูลที่สามารถจัดเก็บ ค้นหา และแก้ไขข้อมูลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- ออกแบบระบบฐานข้อมูลที่สามารถเชื่อมต่อเพื่อดึงข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์มาใช้ในการประมวลผล
- พัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร
- ติดตั้งและทดสอบระบบฐานข้อมูล สำหรับระบบสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

2. ระบบย่อยสำหรับจัดการแบบจำลอง

- ศึกษา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และ สรุปความต้องการของฐานแบบจำลองสำหรับระบบจัดการแบบจำลอง
- ออกแบบระบบฐานแบบจำลองและระบบจัดการฐานแบบจำลอง ที่สามารถจัดเก็บแบบจำลองต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และจัดการแบบจำลองต่างชนิดกันได้
- ระบบฐานแบบจำลองที่ออกแบบจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญอย่างน้อยดังนี้
 - สามารถเข้าถึง ใช้งาน แก้ไขปรับปรุง และ ค้นหาแบบจำลองได้
 - สามารถเชื่อมโยงแบบจำลองต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างเหมาะสม
 - สามารถจัดกลุ่ม จัดหมวดหมู่ และแสดงสารบัญของแบบจำลอง
 - สามารถติดตามการใช้แบบจำลองและข้อมูล
 - สามารถสร้างแบบจำลองของระบบสนับสนุนการตัดสินใจได้ง่ายและรวดเร็ว รองรับการสร้างแบบจำลองใหม่ตั้งแต่แรก และ การดึงจากฐานแบบจำลองที่มีอยู่เดิมมาแก้ไข
 - สามารถจัดการหรือใช้แบบจำลอง สำหรับทดลองหรือวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยต่างๆ ว่า จะส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์อย่างไรได้ (Sensitivity Analysis)
 - สามารถเข้าถึง และ ทำงานร่วมกับแบบจำลองสำเร็จรูปอื่นๆได้
- พัฒนาระบบฐานแบบจำลองตามความต้องการและการออกแบบ

- ทดสอบระบบจัดการแบบจำลอง โดยทีมทดสอบของผู้พัฒนาระบบ เพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของระบบ และทำการปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้ ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลที่ได้ทำการทดสอบและติดตั้งเครื่องมือเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบได้ทำการทดสอบ
- ทดสอบระบบจัดการแบบจำลอง โดยทีมทดสอบของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรายละเอียดต่างๆ ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลที่ได้จากการทดสอบ และทดสอบจนกระทั่งผู้ใช้งานยอมรับและระบบสามารถใช้งานได้จริง

3. ระบบย่อยสำหรับจัดการส่วนโต้ตอบ

- ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ระบบจัดการส่วนโต้ตอบและสรุปความต้องการของระบบจัดการส่วนโต้ตอบ
- ระบบที่ออกแบบจะต้องมีความสามารถดังนี้
 - มีความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้งานในลักษณะที่เป็น GUI (Graphic User Interface)
 - สามารถใช้ได้สะดวก และแสดงผลในลักษณะที่ทำความเข้าใจได้โดยง่าย เช่น กราฟ แผนภูมิ แผนภาพ หรือ ตาราง และสนับสนุนการตัดสินใจในลักษณะที่เป็นกลุ่ม
- พัฒนาระบบสำหรับจัดการส่วนโต้ตอบ
- ทดสอบระบบสำหรับจัดการส่วนโต้ตอบ โดยทีมทดสอบของผู้พัฒนาระบบ เพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของระบบ และทำการปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้
- ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลที่ได้ทำการทดสอบและติดตั้งเครื่องมือเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบได้ทำการทดสอบ
- ทดสอบระบบสำหรับจัดการส่วนโต้ตอบ โดยทีมทดสอบของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรายละเอียดต่างๆ
- ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลที่ได้จากการทดสอบ และทดสอบระบบให้ผู้ใช้งานปฏิบัติงานได้

4. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก และ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลักหรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.66 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB และมีความเร็วบัสไม่น้อยกว่า 1,066 MHz
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที และมีความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.6 GHz และมีความเร็วของหน่วยความจำ หรือมี HTT ขนาดไม่น้อยกว่า 1,066 MHz จำนวน 1 หน่วย
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

5. จัดอบรมเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเชิญบุคลากรที่เกี่ยวข้องของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เข้าร่วมรับการอบรมการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง

วงเงินงบประมาณ/แหล่งเงิน

งบประมาณรายจ่ายประจำปีพ.ศ. 2556-2559 วงเงิน 77,000,000 บาท

เงื่อนไขการจ้าง

1. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน 4 ปี (พ.ศ. 2556-2559)

2. การเสนอผลงาน

- จัดทำรายงานการดำเนินงานทุก ๆ 3 เดือน เพื่อให้สามารถติดตามความคืบหน้าของงานได้อย่างสม่ำเสมอ และเป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้างจริงหรือไม่
- จัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล Data Dictionary และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- จัดทำคู่มือการใช้งานในทุกๆระบบที่มีการพัฒนาขึ้น

4.10.3.3 โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 1

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่ได้ถูกจัดตั้งขึ้นมีหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ซึ่งกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) เป็นพื้นฐานของการเชื่อมโยงข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมของศูนย์กลางข้อมูลฯ ก่อน เพื่อให้การเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นเป็นไปได้อย่างราบรื่น การเตรียมความพร้อมดังกล่าวมีทั้งการเตรียมความพร้อมในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร โดยความพร้อมในเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นต้องมีความพร้อมทั้งในด้านระบบพื้นฐาน เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย รวมถึงบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงข้อมูลแล้ว ยังต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงข้อมูลเตรียมไว้ เช่น ระบบฐานข้อมูล ระบบคลังข้อมูล หรือระบบเว็บเซอร์วิส (Web Services) เป็นต้น ทั้งนี้ เพื่อรองรับการพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้หลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ จากนั้นจึงอาศัยข้อมูลจาก โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต เป็นพื้นฐานในการกำหนดมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล ปริมาณชั้นข้อมูล และจำนวนหน่วยงานที่มีความพร้อมในการเชื่อมโยงกับศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยในระยะที่ 1 นี้มีเป้าหมายที่ 5 หน่วยงานและมีปริมาณชั้นข้อมูลไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 จากที่ได้สำรวจไว้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเตรียมความพร้อมของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในการรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก
2. เพื่อสร้างระบบสารสนเทศที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานภายนอกตามหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ

เป้าหมาย

1. ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก ทั้งในด้านระบบสารสนเทศและบุคลากร
2. มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานภายนอกอย่างน้อย 5 หน่วยงาน และมีชั้นของข้อมูล ไม่น้อยกว่า 20% ตามที่ได้สำรวจไว้ในโครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต

ขอบเขตของงาน

1. การเตรียมความพร้อมของศูนย์กลางข้อมูลฯ
 - วิเคราะห์ วางแผน และดำเนินการให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีความพร้อมที่จะเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก ทั้งทางด้านระบบสารสนเทศและความรู้ความสามารถของบุคลากร
 - จัดอบรมบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

- ศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อเลือกหน่วยงานที่เหมาะสมที่จะเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ อย่างน้อย 5 หน่วยงาน
 - จัดประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และคณะผู้พัฒนาระบบ เพื่อทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างบุคลากรของทุกฝ่าย และวางแผนร่วมกันในการพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูล
 - ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา และติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อเตรียมความพร้อมให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกได้
2. การพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล
- ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 หน่วยงาน ตามหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (SOA)
 - ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้สำหรับแสดงผลข้อมูลที่ได้จากการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - มีบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นส่วนหนึ่งของคณะทำงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล
 - จัดทำเอกสารการออกแบบระบบทั้งหมด พร้อมทั้งจัดประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างผู้ดำเนินการพัฒนาระบบกับศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่อชี้แจงหลักการงานและขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบให้กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ
 - จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและอบรมการใช้งานระบบเชื่อมโยงข้อมูลให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งของศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดหาเครื่องแม่ข่ายสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูล
- เครื่องแม่ข่ายที่ใช้สำหรับเป็นฐานข้อมูลให้กับศูนย์กลางข้อมูลฯ จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางแบบ 4 แกนหลักหรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.66 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
 - หน่วยความจำหลักชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
 - สนับสนุนการทำงาน RAID แบบ 0, 1, 5
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 100/1,000 Mbps ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - จอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
 - ส่วนจ่ายพลังงานแบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
 - ติดตั้งระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

- จัดหาเครื่องแม่ข่ายที่ใช้สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์การเชื่อมโยงข้อมูล จำนวน 5 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางแบบ 4 แกนหลักหรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - หน่วยความจำหลักชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า 300 GB
 - สนับสนุนการทำงาน RAID แบบ 0, 1, 5
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 100/1,000 Mbps ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - จอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
 - ส่วนจ่ายพลังงานแบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
 - ติดตั้งระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

วงเงินงบประมาณ/แหล่งเงิน

งบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ. 2555 – 2557 วงเงิน 37,400,000 บาท

เงื่อนไขการจ้าง

1. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี (พ.ศ. 2555 – 2557)

2. การเสนอผลงาน

- จัดทำรายงานการดำเนินงานทุก ๆ 3 เดือน เพื่อให้สามารถติดตามความคืบหน้าของโครงการได้อย่างสม่ำเสมอ และเป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้างจริงหรือไม่
- จัดทำเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Manual) และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- จัดทำคู่มือการใช้งานในทุก ๆ ระบบที่มีการพัฒนาขึ้น

4.10.3.4 โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ 2

หลักการและเหตุผล

หลังจากการดำเนินงานตามโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 1 ที่ได้มีการเชื่อมโยงข้อมูลกับ 5 หน่วยงาน และมีปริมาณชั้นข้อมูลไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 จากที่ได้สำรวจไว้แล้วเสร็จ โครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 2 จะทำการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานภายนอกเพิ่มเติมอีกไม่น้อยกว่า 2 หน่วยงาน และมีจำนวนชั้นข้อมูลที่เชื่อมโยงไม่น้อยกว่า 50% ตามที่ได้สำรวจไว้ในโครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างระบบสารสนเทศที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานภายนอกตามหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ต่อเนื่องจากโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 1

เป้าหมาย

มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานภายนอกเพิ่มเติมจากโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะ 1 อย่างน้อย 2 หน่วยงาน และมีชั้นข้อมูล ไม่น้อยกว่า 50% ตามที่ได้สำรวจไว้ในโครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานและสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต

ขอบเขตของงาน

1. การพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูล
 - ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมจากเดิมอย่างน้อย 2 หน่วยงาน และสามารถเข้ากันได้กับระบบที่ได้ถูกพัฒนาไว้ในโครงการเชื่อมโยงข้อมูลในระยะที่ 1
 - ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ที่ใช้สำหรับแสดงผลข้อมูลที่ได้จากการเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - ต้องมีบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นส่วนหนึ่งของคณะทำงานที่ทำหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบเชื่อมโยงข้อมูล
 - จัดทำเอกสารการออกแบบระบบทั้งหมด พร้อมทั้งจัดประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างผู้ดำเนินการพัฒนาระบบกับศูนย์กลางข้อมูลฯ เพื่ออธิบายถึงหลักการทำงานและขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบให้กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ
 - จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและอบรมการใช้งานระบบเชื่อมโยงข้อมูลให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งของศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. การจัดหาเครื่องแม่ข่ายสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูล
 - เครื่องแม่ข่ายที่ใช้สำหรับเป็นฐานข้อมูลให้กับศูนย์กลางข้อมูลฯ จำนวน 1 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- หน่วยประมวลผลกลางแบบ 4 แกนหลักหรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.66 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- หน่วยความจำหลักชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- สนับสนุนการทำงาน RAID แบบ 0, 1, 5
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 100/1,000 Mbps ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- จอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
- ส่วนจ่ายพลังงานแบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย
- จัดหาเครื่องแม่ข่ายที่ใช้สำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์การเชื่อมโยงข้อมูล จำนวน 2 เครื่อง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - หน่วยประมวลผลกลางแบบ 4 แกนหลักหรือดีกว่า ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว
 - หน่วยความจำหลักชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลแบบ SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 rpm และมีความจุไม่น้อยกว่า 300 GB
 - สนับสนุนการทำงาน RAID แบบ 0, 1, 5
 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ RJ-45 รองรับความเร็ว 100/1,000 Mbps ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
 - จอแสดงผลแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
 - ส่วนจ่ายพลังงานแบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
 - ติดตั้งระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์การใช้งานถูกต้องตามกฎหมาย

วงเงินงบประมาณ/แหล่งเงิน

งบประมาณรายจ่ายประจำปีพ.ศ. 2558 – 2559 วงเงิน 19,000,000 บาท

เงื่อนไขการจ้าง

1. ระยะเวลาดำเนินการ

กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี (พ.ศ. 2558 – 2559)

2. การเสนอผลงาน

- จัดทำรายงานการดำเนินงานทุก ๆ 3 เดือน เพื่อให้สามารถติดตามความคืบหน้าของโครงการได้อย่างสม่ำเสมอ และเป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้างจริงหรือไม่

- จัดทำเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Manual) และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- จัดทำคู่มือการใช้งานในทุก ๆ ระบบที่มีการพัฒนาขึ้น

4.10.3.5 โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)

หลักการและเหตุผล

จากวิสัยทัศน์ที่จะเป็นศูนย์กลางของข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน ข้อมูลเหล่านี้ อาจได้มาจาก การสำรวจจัดเก็บเอง จากหน่วยงานพันธมิตรหรือหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง หรือ รวบรวมจาก แหล่งข้อมูลภายนอกอื่นๆ ทำให้ต้องมีข้อมูลเป็นปริมาณมาก การจัดการข้อมูลเหล่านั้นอย่างเหมาะสมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ข้อมูลต่างๆ ควรจะต้องถูกจัดเก็บในรูปแบบที่เป็นระเบียบ มีความเป็นเอกภาพ สะดวกต่อการสืบค้น และใช้งาน

การจัดทำระบบคลังข้อมูลจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สุดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าว เป็นส่วนสำคัญสำหรับการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพราะข้อมูลที่จัดเก็บในคลังข้อมูลจะเป็นเหมือนวัตถุดิบสำคัญที่นำมาใช้ในการผลิตองค์ความรู้ต่างๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการบริหารจัดการที่ดินของประเทศอย่างเหมาะสม ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในประเทศด้วย

ระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รวบรวมข้อมูลทั้งจากหลายแหล่ง และหลากหลายชนิดเข้าด้วยกัน ข้อมูลในคลังข้อมูลอาจได้มาจากฐานข้อมูลของระบบปฏิบัติงานในองค์กร และฐานข้อมูลจากแหล่งภายนอกองค์กร ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะได้รับการเลือก การกลั่นกรอง การปรับแก้ไข และทำให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงข้อมูลจำนวนมากได้อย่างรวดเร็ว แตกต่างจากฐานข้อมูลปฏิบัติการที่เป็นเพียงระบบที่นำมาช่วยในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล หรือรายการธุรกรรมจากการดำเนินงานประจำวัน ซึ่งอาจมีความซ้ำซ้อนของข้อมูล ทำให้การเรียกดูข้อมูลต่างๆ ต้องอาศัยเวลาในการประมวลผล และไม่ตอบสนองต่อการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

คลังข้อมูลเป็นแหล่งเก็บข้อมูลรวมขององค์กร ที่ได้รับการออกแบบมาให้เหมาะสมต่อการค้นหาและใช้งาน ได้สะดวก สามารถรองรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปริมาณมาก โดยข้อมูลจะถูกรวบรวมอย่างเป็นระเบียบและจัดเก็บแยกตามเนื้อหา (Subject Oriented) และแปรผันตามเวลา (Time Variant) เพื่อสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้กับระบบงานบริหาร และเหมาะกับการประมวลผลเชิงวิเคราะห์ที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร แนวทางหนึ่งที่ยิมนำมาใช้ ในการพัฒนาคลังข้อมูล คือ ทำการออกแบบจากระบบงานย่อยหรือดาต้ามาร์ท (Data Mart) ของแต่ละระบบงานในองค์กรก่อน แล้วจึงนำส่วนย่อยๆนั้นมารวมเป็นระบบคลังข้อมูลขององค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นไปตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และให้บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินใช้ระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญ และเป็นประโยชน์ในการทำงานเชิงวิเคราะห์ได้มากขึ้น รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงข้อมูลในแต่ละระบบที่สำคัญ โดยเน้นการ

บริหารงานและการตัดสินใจที่เป็นเรื่องสำคัญระดับต้นๆก่อนเกิดปัญหา และสามารถกำหนดสิทธิการใช้ข้อมูลในแต่ละระบบได้อย่างชัดเจน

เป้าหมาย

มีระบบคลังข้อมูล สำหรับรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ผู้บริหารและนักวิเคราะห์ข้อมูล สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในการทำงานเชิงวิเคราะห์ รวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลสำคัญที่จะใช้เชื่อมต่อกับระบบอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร และ ระบบการจัดการความรู้

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อรองรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมาก และ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล โดยมีคุณลักษณะพื้นฐานดังนี้

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 4 แกนหลัก (4 core) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.66 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 หน่วย
- CPU รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 8 MB และมีความเร็วบัสไม่น้อยกว่า 1,066 MHz
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB
- สนับสนุนการทำงาน Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือดีกว่า ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที และมีความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวนไม่น้อยกว่า 4 หน่วย
- มี DVD-ROM หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีจอภาพแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มี Power Supply แบบ Redundant Power Supply หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการพร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 2.6 GHz และมีความเร็วของหน่วยความจำ หรือมี HTT ขนาดไม่น้อยกว่า 1,066 MHz จำนวน 1 หน่วย
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย
- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1,000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

- มีจอภาพแบบ LCD มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2. จัดทำ Data Mart ของแต่ละระบบงาน

- ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเอกสาร ตลอดจนแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่สำคัญและจำเป็นต่อการออกแบบ Data Mart ให้แก่ระบบงานที่เกี่ยวข้อง
- ออกแบบ Data Mart ให้สอดคล้องกับการใช้งานเฉพาะของผู้ใช้งานที่มีระดับความรู้ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลใน Data Mart ได้
- พัฒนา Data Mart ตามความต้องการที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบ
- ทดสอบการใช้งาน Data Mart ด้วยทีมทดสอบของผู้พัฒนาระบบ เพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของระบบ และทำการปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้
- ปรับปรุงแก้ไขตามผลที่ได้จากการทดสอบและทำการทดสอบซ้ำก่อนให้ผู้ใช้งานระบบได้ทำการทดสอบ
- ติดตั้ง Data Mart เพื่อให้ผู้ใช้งานทำการทดสอบ
- ทดสอบการใช้งาน Data Mart ด้วยทีมทดสอบของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรายละเอียดต่างๆ
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานในแต่ละระบบงานให้มีความสามารถในการใช้ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น

3. พัฒนาระบบคลังข้อมูลที่สามารถทำงานตามสถาปัตยกรรมแบบ ETL คือ การดึงข้อมูล (Extract) การแปลงข้อมูล (Transform) และ โอนย้ายข้อมูล (Load)

- ศึกษา รวบรวม และวิเคราะห์ ระบบงานที่จะดำเนินการดึงข้อมูล แปลงข้อมูล และโอนย้ายข้อมูล
- ออกแบบ กระบวนการและวิธีการในการสื่อสาร (Protocol) ที่จะพัฒนาระบบคลังข้อมูล
- ออกแบบระบบคลังข้อมูลที่เหมาะสมและให้สอดคล้องกับกระบวนการและวิธีการในการสื่อสารข้อมูลของระบบคลังข้อมูลเพื่อให้สามารถใช้งานระบบคลังข้อมูลได้อย่างราบรื่น รวดเร็วและถูกต้อง
- นำเสนอวิธีการ แนวทาง และขั้นตอนต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้งานระบบคลังข้อมูลทราบเพื่อพิจารณา และเก็บรวบรวมความต้องการเพิ่มเติมที่ผู้ใช้งานต้องการจากระบบคลังข้อมูล
- พัฒนาระบบคลังข้อมูลจากความต้องการใช้งานของผู้ใช้งานและแบบที่ได้จัดทำไว้
- ทดสอบระบบคลังข้อมูล การเชื่อมโยงต่างๆ ในการดึงข้อมูล แปลงข้อมูล และโอนย้ายข้อมูล โดยทีมทดสอบของผู้พัฒนาระบบเพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของระบบ และทำการปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้
- ติดตั้งระบบคลังข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานทำการทดสอบ
- ทดสอบการใช้งานระบบคลังข้อมูล โดยทีมทดสอบของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรายละเอียดต่าง ๆ
- ปรับปรุง แก้ไขระบบตามผลที่ได้จากการทดสอบ ให้สามารถใช้งานได้จริง

4. พัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping

- ศึกษา วิเคราะห์ เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบเครื่องมือทำ Mapping
- ออกแบบตรรกะหรือกฎต่าง ๆ ให้กับระบบ เพื่อให้ระบบสามารถทำ Automatic Mapping ได้

- ออกแบบ GUI ที่เหมาะสมและง่ายต่อการใช้งานของผู้ใช้งาน เช่น สามารถ Drag and Drop ได้ เป็นต้น
- ออกแบบโครงสร้างข้อมูลให้เหมาะสมและสามารถทำ Auto Reverse-Engineer Metadata ได้
- นำเสนอ GUI ของระบบงาน ตรรกะและกฎการทำ Mapping และโครงสร้างข้อมูลให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง รับทราบและเก็บข้อมูลความต้องการเพิ่มเติม
- นำข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอพัฒนาปรับปรุงการออกแบบของเครื่องมือการทำ Mapping
- พัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping
- ทดสอบเครื่องมือการทำ Mapping โดยทีมทดสอบของผู้พัฒนาระบบ เพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของระบบ และทำการปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้
- ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลที่ได้ทำการทดสอบและติดตั้งเครื่องมือเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบได้ทำการทดสอบ
- ทดสอบเครื่องมือการทำ Mapping โดยทีมทดสอบของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรายละเอียดต่าง ๆ
- ปรับปรุง แก้ไขระบบตามผลที่ได้จากการทดสอบ ให้สามารถใช้งานได้จริง

5. พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล

- ศึกษา วิเคราะห์และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล
- ออกแบบเครื่องมือช่วยประมวลผลให้สามารถทำ version management ตั้ง Scheduling สำหรับการประมวลผล และสามารถ monitor ดู log, error และ execution statistic ได้
- ออกแบบเครื่องมือที่สามารถทำ Advance parallel และ Load balancing เพื่อรองรับการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก
- นำเสนอผลการวิเคราะห์ความต้องการและการออกแบบแก่ผู้ใช้งานระบบเพื่อรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็น
- พัฒนาเครื่องมือช่วยประมวลผล
- ทดสอบเครื่องมือช่วยประมวลผล โดยทีมทดสอบของผู้พัฒนาระบบ เพื่อตรวจสอบจุดบกพร่องของระบบ และทำการปรับปรุงระบบให้ทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการที่ได้วิเคราะห์ไว้ ปรับปรุงแก้ไขระบบตามผลที่ได้ทำการทดสอบและติดตั้งเครื่องมือเพื่อให้ผู้ใช้งานระบบได้ทำการทดสอบ
- ทดสอบเครื่องมือช่วยประมวลผลโดยทีมทดสอบของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เก็บรายละเอียดต่างๆ ปรับปรุง แก้ไขระบบตามผลที่ได้จากการทดสอบ ให้สามารถใช้งานได้จริง
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานเพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

วงเงินงบประมาณ/แหล่งเงิน

งบประมาณรายจ่ายประจำปีพ.ศ. 2555-2559 วงเงิน 94,000,000 ล้านบาท

เงื่อนไขการจ้าง

1. ระยะเวลาดำเนินงาน

กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี (พ.ศ. 2555-2559) โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ

ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2555-2557)

- จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลให้เพียงพอต่อการใช้งาน
- จัดทำ Data Mart ของแต่ละระบบงาน: 50% ของระบบงานทั้งหมด โดยเลือกจากหน่วยงานที่มีความพร้อมก่อน และเตรียมความพร้อมสำหรับระบบงานอื่น
- พัฒนาระบบคลังข้อมูล: พัฒนาในส่วนที่รองรับการดึงข้อมูล (Extract) การแปลงข้อมูล (Transform) และ โอนย้ายข้อมูล (Load) เพื่อรองรับการนำข้อมูลจาก Data Mart และ แหล่งข้อมูลอื่น ๆ มาใช้ในการวิเคราะห์ตามภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- พัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping: ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping สำหรับระบบงานที่มีการจัดทำ Data Mart แล้ว
- พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล: ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล

ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2558-2559)

- จัดทำ Data Mart ของแต่ละระบบงาน: ทำ Data Mart ในระบบงานที่เหลืออีก 50% ให้ครบถ้วนสมบูรณ์
- พัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping: ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือในการทำ Mapping สำหรับระบบงานที่เหลืออยู่ ทำการทดสอบโดยผู้ใช้งาน และ ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้งานและสามารถนำไปใช้งานได้จริง
- พัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล: ทดสอบเครื่องมือที่ช่วยในการประมวลผล ปรับปรุงแก้ไข และ ฝึกอบรมผู้ใช้งาน

2. การเสนอผลงาน

- จัดทำรายงานการดำเนินงานทุก ๆ 3 เดือน เพื่อให้สามารถติดตามความคืบหน้าของงานได้อย่างสม่ำเสมอ และ เป็นการตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้างจริงหรือไม่
- จัดทำเอกสารที่เกี่ยวกับการออกแบบระบบ โครงสร้างฐานข้อมูล Data Dictionary และ อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- ฝึกอบรมผู้ใช้งานหรือผู้เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
- จัดทำคู่มือการใช้งานในทุกๆ ระบบที่มีการพัฒนาขึ้น

4.10.3.6 โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือของบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

หลักการและเหตุผล

การสร้างความร่วมมือระหว่างองค์กรต่างๆ ทั้งจากภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดิน มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินการตามแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรเป็นผู้นำในการผลักดันให้เกิดการแลกเปลี่ยน แบ่งปัน และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ร่วมกัน ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น ผู้สำรวจข้อมูล ผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้เผยแพร่ หรือผู้ใช้ข้อมูล และกำหนด ทิศทางในการรวบรวม วิเคราะห์ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีอยู่ เพื่อให้เกิดประโยชน์กับ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประชาชน และประเทศชาติ

การจัดประชุมกลุ่มย่อยหรือสัมมนาทางวิชาการ เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์มากในการสร้างความร่วมมือ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างบุคคลและหน่วยงานเพราะเป็นการเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ข้อมูล และประสบการณ์ระหว่างหน่วยงาน ซึ่งนอกจากจะส่งผลในการเพิ่มองค์ความรู้และศักยภาพของผู้เชี่ยวชาญของ ศูนย์กลางข้อมูลฯ แล้วยังส่งผลให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคลากรที่มาร่วมงานจากต่างหน่วยงาน ซึ่งนำไปสู่ การเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือในระดับบุคคล

วัตถุประสงค์

สร้างความร่วมมือผ่านการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ

เป้าหมาย

1. มีการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ
2. มีทิศทางการพัฒนาระบบการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน มีความชัดเจนและเป็นไปอย่างมี ธุรกรรม
3. มีการจัดสัมมนาทางวิชาการ/การประชุมกลุ่มย่อยในหัวข้อที่มีความสำคัญ
4. เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประชาชน ศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. การประชุมสัมมนาระหว่างตัวแทนประชาชน ศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. นิทรรศการแสดงผลและผลวิเคราะห์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อการสัมมนา
3. ประชาสัมพันธ์การทำงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ และ ข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ เผยแพร่ให้ประชาชน
4. การศึกษาดูงาน/อบรมร่วมกันระหว่างศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานหรือองค์กรที่ต้องการสร้าง เครือข่ายทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ระยะเวลาในการดำเนินการ

ปีละ 1 ครั้ง

ระยะเวลาการดำเนินงานและงบประมาณ

แผนงาน / กิจกรรม	งบประมาณ (ล้านบาท)					รวม (ล้านบาท)
	2555	2556	2557	2558	2559	
การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อพัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ	-	2.0	3.0	3.0	5.0	13.0
การอบรมหรือการดูงานร่วมกัน	-	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0
รวม	-	2.5	3.5	3.5	5.5	15.0

4.10.3.7 โครงการพัฒนาเว็บไซต์ (Website) เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

หลักการและเหตุผล

ในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ให้เป็นแหล่งเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารสำหรับประชาชนโดยตรง จะต้องสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร โดยเน้นความทันสมัยของข้อมูล ความรวดเร็วในการใช้งาน การค้นหาข้อมูล และความสวยงาม รองรับการให้บริการให้บริการอย่างน้อย 2 ภาษา คือภาษาไทย และภาษาอังกฤษ และความสวยงาม เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เยี่ยมชม มีระบบบริหารเว็บไซต์โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบในการปรับปรุงและบำรุงรักษาเว็บไซต์ เช่น เครื่องมือในการใส่เอกสาร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง สื่อมัลติมีเดีย และวีดิทัศน์ ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ระบบเว็บไซต์จะต้องมีเสถียรภาพ มีระบบสำรองข้อมูล และมีระบบป้องกันไวรัสและการคุกคามจากภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ เว็บไซต์จะต้องมีส่วนประกอบหลัก ดังนี้

1. ส่วนข่าวประชาสัมพันธ์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
2. ส่วนแสดงความก้าวหน้าโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
3. ส่วนให้ข้อมูลด้านทิศทางและแนวทางการบริหารที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
4. ส่วนฐานความรู้และงานวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินสำหรับบุคลากรภายในและประชาชนทั่วไป
5. ส่วนแสดงข้อมูลหน่วยงานของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
6. ส่วนตอบคำถามที่เกิดขึ้นเป็นประจำ และส่วนให้ความเห็นของผู้เยี่ยมชม

วัตถุประสงค์

1. จัดออกแบบและพัฒนาระบบเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินดังนี้
 - 1.1 พัฒนาระบบงานเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อใช้เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินสำหรับบุคลากรภายในและประชาชนทั่วไป
 - 1.2 พัฒนาระบบบริหารงานเว็บไซต์ในลักษณะ Web Portal เพื่อเป็นเครื่องมือ
 - 1.3 สำหรับผู้ดูแลระบบ ในการบำรุงรักษาเว็บไซต์
2. จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และอุปกรณ์ และติดตั้งให้พร้อมใช้งาน
3. จัดจ้างผู้ดูแลเว็บไซต์เพื่อบริหารเนื้อหาและบำรุงรักษาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ขอบเขตการดำเนินงาน

1. ความต้องการทั่วไป

- 1.1 ออกแบบพัฒนาและติดตั้งระบบงานเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม ทันสมัย น่าสนใจ ใช้งานง่าย แสดงถึงภาพลักษณ์ที่ดี เป็นสากลของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน โดยดูรายละเอียดความต้องการในหัวข้อ รายละเอียดงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- 1.2 จัดหาเจ้าหน้าที่ ที่มีประสบการณ์ในการบริหารเนื้อหาและบำรุงรักษาเว็บไซต์ สามารถปฏิบัติงานและแก้ไขปัญหาได้ดี จำนวนอย่างน้อย 2 คน ทำหน้าที่ ดังนี้
 - 1.2.1 บริหารเนื้อหาและบำรุงรักษาเว็บไซต์ เป็นระยะเวลา 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงาน ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ต้องเป็นผู้ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เป็นเจ้าของข้อมูลที่จะเผยแพร่ในเว็บไซต์
 - 1.2.2 ปฏิบัติงานประจำ ณ ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินตลอดเวลา อย่างน้อยวันละ 8 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 5 วัน เว้นวันหยุดราชการ ดูรายละเอียดงานในหัวข้อ รายละเอียดงานบริหารเนื้อหาและบำรุงรักษาเว็บไซต์
- 1.3 ให้คำปรึกษาแนะนำในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์
- 1.4 เสนอรายละเอียดแผนการดำเนินงานตลอดระยะเวลาตามสัญญาจ้าง
- 1.5 จัดทำแผนบริหารจัดการฐานข้อมูลเว็บไซต์ และจัดหาพร้อมติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เหมาะสม เช่น ระบบป้องกันไวรัส ระบบป้องกันสแปมบอท (Spambot) ระบบป้องกันการคุกคามจากภายนอก ระบบสำรองข้อมูลที่สามารถส่งสำรองข้อมูลผ่านทางเครือข่าย
- 1.6 จัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ อย่างน้อย ดังนี้ คู่มือสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป คู่มือสำหรับผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ตามสิทธิที่กำหนด คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบงานเว็บไซต์ คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบเครื่องแม่ข่าย
- 1.7 เสนอแผนการดำเนินงานบริหารเนื้อหาและบำรุงรักษาเว็บไซต์ (Maintenance) ในอนาคตหลังจากสิ้นสุดระยะเวลารับประกันผลงานตามขอบเขตงานนี้ โดยให้เสนอแผนการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายแบบรายปี เป็นระยะเวลา 3 ปี ทั้งนี้ ศูนย์กลางข้อมูลฯ สงวนสิทธิในการที่จะให้ผู้รับจ้างดูแล
- 1.8 โปรแกรมที่นำเสนอทั้งหมด ต้องเป็นโปรแกรมที่ผู้รับจ้างมีสิทธินำเสนอได้ตามกฎหมาย และหากเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ รวมทั้งภาพที่ประกอบในเว็บไซต์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้สิทธิโดยชอบธรรมในการใช้โปรแกรมหรือภาพดังกล่าว และต้องรับผิดชอบในกรณีมีการกล่าวหาฟ้องร้องค่าเสียหายใด ๆ จากเจ้าของลิขสิทธิ์ที่นำมาใช้นั้น
- 1.9 รักษาความลับ และไม่นำเนื้อหาข้อมูล รูปภาพ และข้อมูลใดๆ ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินฯ ไปเผยแพร่ โดยไม่ได้รับอนุญาต
- 1.10 ผลงานการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ให้ถือเป็นลิขสิทธิ์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถนำส่วนหนึ่งส่วนใด หรือทั้งหมดของชิ้นงานไปเผยแพร่ในสื่ออื่นได้

2. รายละเอียดงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

2.1 ผู้รับจ้างจะต้องพัฒนาเว็บไซต์ดังนี้

2.1.1 พัฒนาระบบบริหารเว็บไซต์เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับผู้ดูแลระบบในการบำรุงรักษาเว็บไซต์ทั้งหมด ดังแสดงในหัวข้อ 2.2 ของรายละเอียดงาน

2.1.2 พัฒนาเว็บไซต์หลักของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จำนวน 1 เว็บไซต์ ในรูปแบบของ Dynamic เว็บไซต์ ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลและแก้ไขข้อมูลในภายหลังผ่านเครื่องมือในการดูแลเว็บไซต์เป็นระบบฐานข้อมูลได้ โดยเนื้อหาในเว็บไซต์นี้จะต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังรายละเอียดในหัวข้อ 2.3 ของรายละเอียดงาน

2.1.3 ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ (Template) จำนวนอย่างน้อย 3 โครงร่าง

2.1.4 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ออกแบบและจัดทำภาพที่ใช้ประกอบในเว็บไซต์ ได้แก่ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

2.2 ระบบบริหารเว็บไซต์เพื่อใช้ในการบริหารจัดการทั้งเว็บไซต์ จะต้องประกอบด้วย ความสามารถอย่างน้อย ดังนี้

2.2.1 สามารถสร้างเว็บไซต์รองรับเพิ่มได้ในอนาคต

2.2.2 ทุกเว็บไซต์จะต้องใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ทั้งในส่วนข้อมูลสมาชิก และข้อมูลการแสดงผล

2.2.3 การจัดการดูแล แก้ไข ปรับปรุงเว็บไซต์ และการใช้งานต้องสามารถดำเนินการผ่านทางโปรแกรมเบราว์เซอร์ได้

2.2.4 การสร้างและแสดงเนื้อหาทางเว็บเพจ

2.2.5 เครื่องมือในการจัดการเนื้อหาในเว็บไซต์ (Content Editor) อย่างน้อยดังนี้: ใส่เนื้อหาเพื่อแสดงในหน้าเว็บได้ไม่จำกัดทั้งข้อความ ไฟล์รูปภาพ ตาราง Emotion ไฟล์ Animation ไฟล์เสียง ไฟล์ Multimedia ได้ สามารถเลือก Style sheet ที่มีกรออกแบบไว้ล่วงหน้าได้ และสามารถใส่ Link ได้

2.2.6 ระบบแผนผังเว็บไซต์แบบพลวัต (Dynamic Sitemap): Front end สามารถแสดง Link แผนผังไปยังเนื้อหาส่วนต่างๆ ของเว็บไซต์ได้อัตโนมัติ Back end ผู้ดูแลระบบสามารถกำหนดขอบเขตการแสดงผลได้

2.2.7 ระบบข้อมูลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.2.8 และค้นหาข้อมูล (Search) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2.2.9 ระบบสมาชิก (Member)

2.2.10 ระบบตอบรับอัตโนมัติทางอีเมล (Auto email): อีเมลตอบรับการเป็นสมาชิกอัตโนมัติ อีเมลตอบรับการรับข่าวสารทาง SMS อีเมลแจ้งรหัสผ่านใหม่ อีเมลแจ้งยืนยันการแก้ไขข้อมูลสมาชิก อีเมลแจ้งการสมัครจดหมายข่าว อีเมลตอบรับการกรอกแบบฟอร์มต่าง ๆ อีเมลแจ้งลบข้อความ และอีเมลตอบรับการสมัครร่วมกิจกรรม

2.2.11 ระบบจดหมายข่าว (E-newsletter) ดังนี้: Front end สมาชิกสมัครและยกเลิกการสมัครจดหมายข่าวได้เอง สมาชิกสามารถเลือกรับข่าวสารหรือไม่รับข่าวสารได้ทั้งขณะลงทะเบียน

และหลังลงทะเบียนแล้ว Back end กำหนดประเภทจดหมายข่าวได้หลายประเภท และดูแลระบบสามารถเพิ่มประเภทจดหมายข่าวได้ และสามารถสร้างจดหมายข่าวโดยใช้ Content Editor

- 2.2.12 ระบบรองรับการใช้บริการ SMS โดย: Front end สมาชิกสามารถสมัครรับและยกเลิกการรับข่าวสารทาง SMS ได้ผ่านทางเว็บเพจ Back end ผู้ดูแลระบบสามารถ Export ข้อมูลสมาชิก SMS เป็นไฟล์ Excel หรือ TXT หรือ XML ได้ เพื่อเตรียมใช้บริการ SMS ในอนาคต และประมวลผลสมาชิก SMS และพิมพ์ออกเป็นรายงานได้
- 2.2.13 ระบบแบบฟอร์ม (Form): Front end กรอกแบบฟอร์มผ่านทางหน้าเว็บไซต์/ Back end สร้างแบบฟอร์มได้ไม่จำกัด สามารถกำหนดแบบฟอร์มให้เชื่อมโยงกับปฏิทินกิจกรรมได้ เป็นต้น
- 2.2.14 ระบบปฏิทินกิจกรรม (Calendar): Front end สามารถค้นหากิจกรรมตามหัวข้อ วัน สถานที่ หน่วยงาน แสดงผลกิจกรรมได้ทั้งรูปแบบปฏิทินรายเดือน ปฏิทินรายวัน รายการกิจกรรม สามารถเลือกดูรายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละวัน แสดงกิจกรรมในแต่ละวันเป็นสีตามกลุ่มกิจกรรมที่กำหนด Back end กำหนดกลุ่มกิจกรรม และสร้างกลุ่มกิจกรรมได้ไม่จำกัด เป็นต้น
- 2.2.15 ระบบทะเบียนผู้เข้าร่วมกิจกรรม: สมัครร่วมกิจกรรมผ่านทางหน้าเว็บไซต์ ประมวลผลผู้สมัครร่วมกิจกรรม แบ่งตามกลุ่มกิจกรรม และพิมพ์ออกเป็นรายงาน
- 2.2.16 ระบบบริหารกิจกรรม: แสดงกิจกรรมผ่านทางปฏิทินกิจกรรม ประมวลผลกิจกรรม แบ่งตามกลุ่มกิจกรรม และพิมพ์ออกเป็นรายงาน
- 2.2.17 ระบบภาพกิจกรรม (Gallery): Front end แสดงรูปภาพตามกลุ่มที่กำหนดพร้อมชื่อและรายละเอียดภาพ แสดงภาพแบบ Slide show Back end กำหนดกลุ่มภาพได้อย่างน้อย 3 ระดับ สามารถสร้างกลุ่มได้ไม่จำกัด สามารถ Upload ภาพใส่เว็บไซต์ผ่านทาง Web Browser และกำหนดสิทธิผู้สามารถ Upload ภาพ เป็นต้น
- 2.2.18 ระบบแสดงไฟล์เสียงและไฟล์วิดีโอ (Multimedia) ในลักษณะ streaming: Front end แสดงไฟล์ Multimedia อย่างน้อย ดังนี้ WMA, WMV, WAV, MP3, AVI, MPEG Back end กำหนด Category เพื่อแบ่งกลุ่มได้อย่างน้อย 3 ระดับ สามารถ Upload ไฟล์เสียงและไฟล์วิดีโอ อย่างน้อยดังนี้ WMA, WMV, WAV, MP3, AVI, MPEG ใส่เว็บไซต์ผ่านทาง Web Browser กำหนดสิทธิผู้สามารถ Upload ไฟล์ และกำหนดขนาดไฟล์ (File size) ที่จะ Upload เป็นต้น
- 2.2.19 ระบบกระดานสนทนา (Webboard): Front end ผู้ใช้งานต้องสมัครเป็นสมาชิกก่อนจึงจะส่งข้อความได้ แสดงรายการห้องสนทนาทั้งหมด แสดงรายละเอียดของแต่ละห้องสนทนา เช่น จำนวนกระทู้ จำนวนคำตอบ จำนวนครั้งที่เปิดอ่าน ชื่อผู้เขียน แสดงกระทู้และ/หรือข้อความตอบกระทู้ล่าสุด แจ้งลบข้อความไม่เหมาะสมถึงผู้ดูแลระบบและ/หรือผู้ดูแลประจำ

- ห้องสนทนา ใส่ข้อความด้วย Content editor หรือ Markdown Back end กำหนดผู้มีสิทธิส่งข้อความสู่กระดานสนทนา กำหนดระดับผู้ใช้งาน และมีระบบป้องกัน Spambot เป็นต้น
- 2.2.20 ระบบแสดงความคิดเห็นในบทความ: Front end แสดงเนื้อหาบทความ แสดงความคิดเห็นที่มีอยู่ ผู้ที่จะแสดงความคิดเห็นจะต้องเป็นสมาชิก ใส่ข้อความด้วย Content editor หรือ Markdown แจ้งลบข้อความไม่เหมาะสมถึงผู้ดูแลระบบและ/หรือเจ้าของบทความได้ Back end มีระบบป้องกัน Spambot ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อความได้ กำหนดผู้ดูแลประจำบทความ ส่งอีเมลอัตโนมัติแจ้งลบข้อความไม่เหมาะสมถึงผู้ดูแลระบบและ/หรือเจ้าของบทความ
- 2.2.21 ระบบแบบสำรวจ (Poll)
- 2.2.22 ระบบแบบสอบถาม (Questionnaire)
- 2.2.23 มีระบบ Contact เพื่อใส่รายละเอียดการติดต่อกับศูนย์กลางข้อมูลฯ หรือเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ
- 2.2.24 ระบบจัดการไฟล์: Front end ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดไฟล์ผ่านหน้าเว็บไซต์ได้ Back end สามารถนำเข้าไฟล์ประเภทต่าง ๆ ได้ อย่างน้อยดังนี้ DOC, XLS, PDF, JPG, GIF, Flash , WMA, WMV, WAV, MP3, AVI, MPEG มีระบบจัดการเอกสารไฟล์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์สามารถ Download ไฟล์ และสามารถกำหนดขนาดไฟล์ (File size) ที่อนุญาตให้ Upload เข้า Web Server
- 2.2.25 เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- 2.2.26 สามารถรับ-ส่งข้อมูลที่เป็นไฟล์ XML
- 2.2.27 มี Web service ให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับ website ที่เกี่ยวข้องได้ในรูปแบบ XML, RSS
- 2.2.28 พัฒนาระบบสถิติการใช้งานเว็บไซต์ทั้งแบบรายชั่วโมง รายวัน รายเดือน และรายปี โดยสามารถแสดงสถิติต่าง ๆ ได้ เว็บไซต์จะต้องประกอบด้วยเนื้อหาอย่างน้อย ดังนี้
- ส่วนแสดงข้อมูลหน่วยงานของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินโดยจะต้องแสดงหัวข้อหรือหมวดหมู่อย่างน้อย ดังนี้ ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ประวัติศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน โครงสร้างศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แผนยุทธศาสตร์ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แผนที่ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และสรุปผลงานสำคัญของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
 - ส่วนข่าวประชาสัมพันธ์ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
 - ส่วนแสดงความก้าวหน้าโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
 - ส่วนให้ข้อมูลด้านทิศทางและแนวทางการบริหารที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
 - ส่วนตอบคำถามที่เกิดขึ้นเป็นประจำ และส่วนให้ความเห็นของผู้เยี่ยมชม

- ส่วนฐานความรู้และงานวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินสำหรับบุคลากรภายในและประชาชนทั่วไป
- ส่วนเอกสารประกอบการสัมมนา/ดาวน์โหลด
- ส่วนปฏิทินกิจกรรม ส่วนภาพกิจกรรม ส่วน Multimedia ส่วนแบบสอบถาม (Questionnaire) ส่วนแบบฟอร์มใบสมัครต่างๆ (Form) และส่วนแบบสำรวจ (Poll)

2.3 รายละเอียดงานบริหารเนื้อหาและบำรุงรักษาเว็บไซต์

- 2.3.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรูปแบบเนื้อหาข้อมูล รูปภาพ และอื่น ๆ ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และนำเผยแพร่ทางเว็บไซต์
- 2.3.2 รูปแบบเนื้อหาข้อมูล รูปภาพ และอื่นๆ ต้องเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน
- 2.3.3 ในกรณีที่ข้อมูลที่จะต้องเผยแพร่ในเว็บไซต์ ไม่ได้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดทำให้ข้อมูลอยู่ในรูปแบบดิจิทัลเพื่อเผยแพร่ในเว็บไซต์ได้
- 2.3.4 ในกรณีที่ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จะต้องปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหน้าตาหรือโครงสร้างของเว็บไซต์ เมื่อศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการภายในเวลาที่ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินกำหนด
- 2.3.5 ในกรณีที่เว็บไซต์ขัดข้องหรือมีปัญหา เมื่อศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แจ้งให้ผู้รับจ้างทราบแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นที่ และผู้รับจ้างต้องทำการแก้ไขให้แล้วเสร็จ เพื่อให้เว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ทำงานได้อย่างถูกต้องตามปกติภายใน 4 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับแจ้ง

เงื่อนไขการฝึกอบรมและการสนับสนุน

1. ด้านเอกสาร

ผู้รับจ้างต้องให้การสนับสนุนด้านวิชาการ โดยส่งมอบเอกสารทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ดังนี้

- เอกสารการออกแบบระบบ และ Data Dictionary
- Source Code
- คู่มือการใช้งาน
- เอกสารการอนุญาตใช้สิทธิโปรแกรมทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบนี้

โดยจัดทำในรูปแบบเอกสาร (Hardcopy) จำนวน 8 ชุด และในรูปแบบสื่อบันทึกข้อมูล (Softcopy) เช่น แผ่นซีดี (CD) หรือ แผ่นดีวีดี (DVD) เป็นต้น จำนวน 3 ชุด

2. ด้านการฝึกอบรม

ผู้รับจ้างต้องจัดการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ อย่างน้อย 20 คน ทั้งด้านวิชาการและด้านปฏิบัติการแก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้มีความรู้และความเข้าใจจนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อยในหัวข้อดังต่อไปนี้

- การใช้เครื่องมือการจัดการเว็บ (Web Portal Management)
- การใช้เครื่องมือในการออกแบบพัฒนาและปรับปรุงเว็บไซต์

- การใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบเครื่องแม่ข่าย
- การใช้งานสำหรับผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ตามสิทธิที่กำหนด

ค่าใช้จ่ายใดๆ ที่เกิดขึ้นในการฝึกอบรม รวมทั้งค่าอาหารว่าง ค่าเอกสาร และอุปกรณ์ในการฝึกอบรม ถือเป็นค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างทั้งสิ้น

3. ด้านการให้คำแนะนำและคำปรึกษา

ผู้รับจ้างต้องเสนอรายชื่อผู้ชำนาญการที่รับผิดชอบในการให้คำแนะนำและคำปรึกษาเมื่อศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ต้องการเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม รวมถึงการแก้ไขปัญหา หรือวิธีการที่จะแก้ไขงานบนเว็บไซต์ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบได้ทุกวัน และสถานที่ที่สามารถติดต่อได้ตลอดเวลาตามสัญญาจ้าง

เงื่อนไขการจ้าง

ระยะเวลาดำเนินงาน 300 วัน

4.11 การติดตามและประเมินผลแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ในส่วนของการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ มีเป้าหมายเพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการดำเนินงานว่าได้เป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่ โดยหากการดำเนินงานสามารถทำได้ก้าวหน้ามากกว่าที่ได้วางแผนไว้ ก็สามารถปรับการดำเนินงานในส่วนที่เหลือให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ส่งผลให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ได้เร็วกว่าที่วางแผนไว้ แต่หากการดำเนินงานมีความล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ จะต้องระบุว่าเป็นผลเนื่องมาจากสาเหตุใด เพื่อดำเนินการแก้ไขที่ต้นเหตุของปัญหา เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนดในแผนแม่บทฯ

การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก โดยทั่วไปการติดตามและประเมินผล จะดำเนินการใน 3 ลักษณะ ได้แก่

- การประเมินรายปี เป็นการประเมินผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดแต่ละปีงบประมาณ ว่าการดำเนินงานโครงการฯ บรรลุตามเป้าหมายของโครงการฯ หรือไม่ และผลผลิตที่ได้จากโครงการฯ สามารถตอบสนองต่อผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดของแผนในแต่ละข้อ มากน้อยเพียงใด รวมถึงการสรุปปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินโครงการฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการฯ ในปีถัดไป
- การประเมินกลางแผน เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ ในระยะที่ 1 ที่ได้มีการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ มาแล้วประมาณครึ่งแผน แบ่งการประเมินออกตามยุทธศาสตร์และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทฯ โดยมีเป้าหมายเพื่อสรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมาตลอดระยะเวลา 3 ปีว่า เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด รวมถึงการสรุปปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานของแผนแม่บทฯ ในระยะที่ 2 ต่อไป
- การประเมินเมื่อสิ้นสุดแผน เป็นการประเมินเมื่อแผนแม่บทฯ ที่ได้ดำเนินงานเสร็จสิ้นแล้ว ว่าสามารถดำเนินงานบรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด รวมถึงการรวบรวมปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานที่ผ่านมา สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนแม่บทฯ ฉบับต่อไป

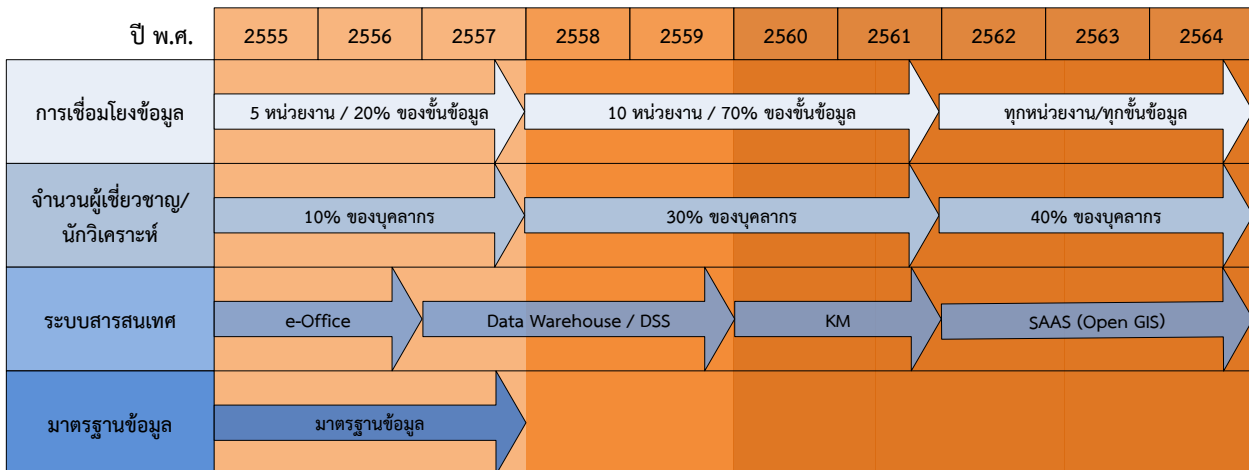
ตารางที่ 4.10 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	เป้าหมายของการดำเนินงาน	
		ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
ยุทธศาสตร์ที่ 1 จัดตั้ง ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้าง ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. มีการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ของประเทศ	มีการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แล้วเสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลา 3 ปี	-
	2. บุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่มีอายุงานไม่ต่ำกว่า 3 ปี ได้เข้ารับการฝึกอบรมภายนอกไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง	-	บุคลากรที่มีอายุงานไม่ต่ำกว่า 3 ปีทุกคนได้เข้า รับการฝึกอบรมภายนอกไม่น้อยกว่า 2 ครั้งเมื่อ สิ้นสุดแผนแม่บทฯ
	3. ศูนย์กลางข้อมูลฯ มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการดำเนินงาน (e-Office) และ การวิเคราะห์ข้อมูล	มีการจัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการ ดำเนินงาน (e-Office) และการวิเคราะห์ข้อมูล แล้วเสร็จภายใน 2 ปีแรกของแผนแม่บทฯ	-
	4. แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากร ดิน (พ.ศ. 2555-2559) ได้รับการทบทวน	มีการทบทวนแผนแม่บทเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงาน ในระยะที่ 1	-
	5. มีแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากร ดิน (พ.ศ. 2560-2564)	-	มีการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2560-2564)
ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนา มาตรฐาน และระบบการ เชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและ ทรัพยากรดิน	1. มีมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของ ประเทศ	มีการจัดทำมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ให้แล้วเสร็จในระยะที่ 1	ปรับปรุงมาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ให้เป็นปัจจุบัน
	2. จำนวนหน่วยงานและจำนวนชั้นข้อมูลที่เชื่อมโยง กับศูนย์กลางข้อมูลฯ มีไม่น้อยกว่า 7 หน่วยงาน และ 45 % ของจำนวนชั้นข้อมูลที่มีในพิมพ์เขียว ข้อมูล 1 ตามลำดับ เมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ	หน่วยงานที่เชื่อมโยงไม่น้อยกว่า 5 หน่วยงาน และมีชั้นข้อมูลไม่น้อยกว่า 20% ของจำนวนชั้นข้อมูล ที่มีในพิมพ์เขียวข้อมูล 1	หน่วยงานที่เชื่อมโยงไม่น้อยกว่า 7 หน่วยงาน และมีชั้นข้อมูลไม่น้อยกว่า 45% ของจำนวนชั้น ข้อมูลที่มีในพิมพ์เขียวข้อมูล 1

ตารางที่ 4.10 การติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (ต่อ)

ยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	เป้าหมายของการดำเนินงาน	
		ระยะที่ 1	ระยะที่ 2
ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	1. มีจำนวนโครงการศึกษาวิจัย ไม่ต่ำกว่า 4 โครงการ ตลอดทั้งแผนแม่บทฯ	มีโครงการศึกษาวิจัยด้านที่ดินและทรัพยากรดิน ไม่น้อยกว่า 2 โครงการ	มีโครงการศึกษาวิจัยด้านที่ดินและทรัพยากรดิน ไม่น้อยกว่า 4 โครงการ
	2. มีจำนวนหน่วยงานที่ทำข้อตกลง ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยงานเมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ	มีจำนวนหน่วยงานที่ทำข้อตกลง เช่น การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือใช้ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกัน ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยงาน	มีจำนวนหน่วยงานที่ทำข้อตกลง เช่น การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้หรือผู้เชี่ยวชาญ หรือใช้ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกัน ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยงาน
ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีในการเผยแพร่ ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ	1. อยู่ใน 3 อันดับแรกของ Website ทางด้านที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ เมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ	อยู่ใน 10 อันดับแรกของ Website ทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน	อยู่ใน 3 อันดับแรกของ Website ทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
	2. ใช้งบประมาณสำหรับเผยแพร่ข้อมูลด้วยสื่ออื่น ๆ นอกเหนือจาก Website ไม่น้อยกว่าปีละ 1.5 ล้านบาท	มีงบประมาณสำหรับเผยแพร่ข้อมูลด้วยสื่ออื่น ๆ นอกเหนือจาก Website เฉลี่ยตลอดระยะเวลา 3 ปี ไม่น้อยกว่าปีละ 5 ล้านบาท	มีงบประมาณสำหรับเผยแพร่ข้อมูลด้วยสื่ออื่น ๆ นอกเหนือจาก Website ไม่น้อยกว่าปีละ 1.5 ล้านบาท ตลอดระยะเวลาในระยะที่ 2

4.12 แผนผังเส้นทางการดำเนินการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (Road Map) ปี พ.ศ. 2555-2564



รูปที่ 4.20 Road Map การจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

แผนผังเส้นทางการดำเนินการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน หรือ Road Map แบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 4 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่

- การเชื่อมโยงข้อมูล ในกลุ่มนี้มีเป้าหมายคือศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานอื่นได้ โดยแบ่งเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่ม คือ จำนวนหน่วยงาน กับ จำนวนของชั้นข้อมูล (Layer) โดยมีเป้าหมายที่จะเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ. 2564
- จำนวนผู้เชี่ยวชาญ/นักวิเคราะห์ โดยคู่อัตราส่วนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ/นักวิเคราะห์ต่อจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดของศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยมีเป้าหมายเมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2564 ควรอยู่ที่ 40% หรือมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญ/นักวิเคราะห์ต่อบุคลากรในสายงานอื่นอยู่ที่ 2:3
- ระบบสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 4 ช่วง โดยในช่วงแรกมีเป้าหมายในระบบสารสนเทศพื้นฐาน เช่น ระบบเกี่ยวข้องกับการทำงานในสำนักงาน หรือ e-Office และสามารถวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลในรูปของคลังข้อมูล (Data Warehouse) หรือระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) ได้ภายในปี พ.ศ. 2559 และมีระบบจัดการองค์ความรู้ หรือ Knowledge Management System ได้ภายในปี พ.ศ. 2561 และเป้าหมายสุดท้ายเมื่อสิ้นปี พ.ศ.2564 คือ ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ได้เอง และสามารถแจกจ่ายให้กับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้ รวมถึงสามารถเปลี่ยนระบบซอฟต์แวร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เป็นบริการผ่านระบบอินเทอร์เน็ตตามหลักการของ SAAS (Software As A Services)
- มาตรฐานข้อมูล หรือการจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) โดยมีเป้าหมายที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องกำหนดมาตรฐานให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. 2557 หลังจากนั้นจะเป็นการปรับปรุงให้มีความทันสมัย

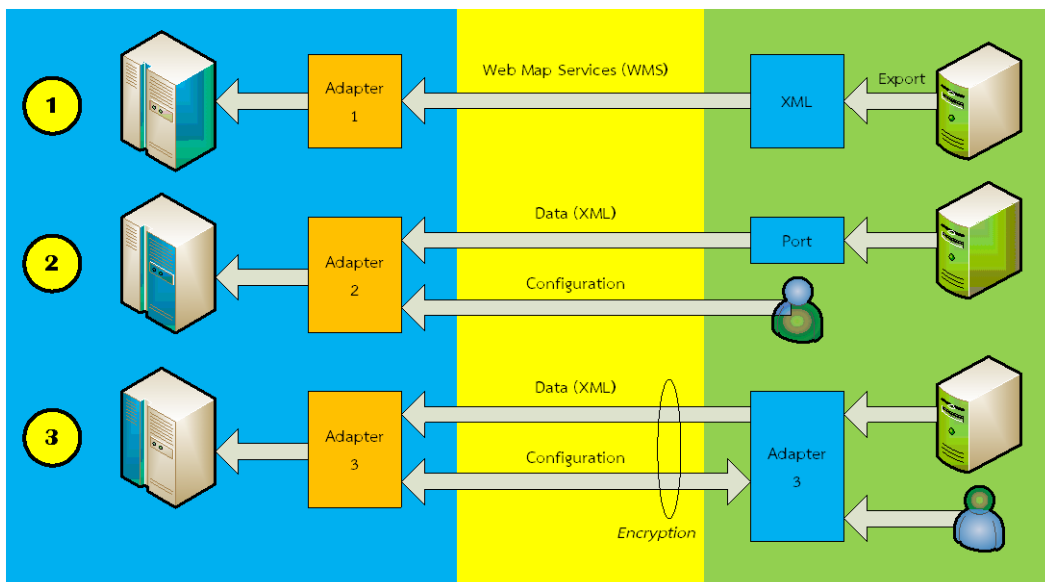
บทที่ 5

แนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน : กรณีตัวอย่าง

5.1 แนวคิดของการเชื่อมโยงข้อมูล

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีในการเชื่อมโยงข้อมูลมีอยู่ด้วยกันหลากหลายรูปแบบ ถึงแม้ส่วนใหญ่จะใช้แนวคิดตามหลักการของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (SOA) เป็นพื้นฐานของการพัฒนาเทคโนโลยีการเชื่อมโยงข้อมูล แต่เนื่องจากข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการเชื่อมโยงมีความหลากหลาย รวมถึงข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial) จากเหตุผลดังกล่าว ในการศึกษาจึงได้พิจารณาเทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งพบว่าเทคโนโลยี ESB (Enterprise Service Bus) เหมาะสมกับลักษณะข้อมูล และสถานะปัจจุบันของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ มากที่สุด

จากรายละเอียดของเทคโนโลยี ESB ที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 จึงได้ออกแบบโปรแกรมตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดสอบ โดยจำลองการทำงานของระบบสารสนเทศของทั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ และหน่วยงานภายนอกขึ้น และเชื่อมโยงระบบดังกล่าวเข้าด้วยกัน โดยระบบสารสนเทศของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้ถูกจำลองไว้ที่เครื่องแม่ข่ายของสำนักงานฯ ส่วนระบบสารสนเทศของหน่วยงานต่าง ๆ ส่วนหนึ่งได้จำลองไว้ที่เครื่องแม่ข่ายที่ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา โดยได้จำลองการเชื่อมโยงข้อมูลใน 3 รูปแบบ ซึ่งแสดงได้ดังรูปต่อไปนี้

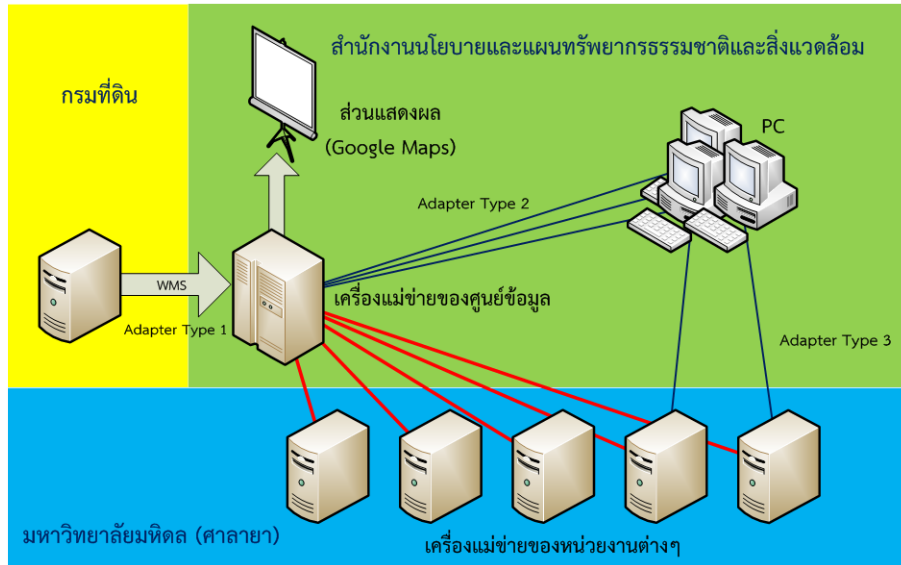


รูปที่ 5.1 รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูล

จากการสำรวจข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ พบว่าแต่ละหน่วยงานมีความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลที่แตกต่างกัน ที่ปรึกษาจึงได้จำลองการเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ กัน 3 รูปแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับความพร้อมของแต่ละหน่วยงาน โดยรูปแบบแรกจะเป็นการจำลองการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านเทคโนโลยี Web Map Services (WMS) ซึ่งเหมาะสมกับหน่วยงานที่มีการพัฒนาระบบด้วยเทคโนโลยีดังกล่าวนี้ไว้เรียบร้อยแล้ว โดย

เชื่อมโยงข้อมูลผ่านตัวแปลงแบบที่ 1 (Adapter 1) เนื่องจากมีหลายหน่วยงานไม่ได้มีการพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลด้วยเทคโนโลยีดังกล่าว ที่ปรึกษาจึงได้พัฒนารูปแบบการเชื่อมโยงในแบบที่ 2 และแบบที่ 3 ขึ้น โดยสร้างตัวแปลงและเชื่อมโยงข้อมูลโดยตรงไปยังฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน โดยตัวแปลงในแบบที่ 2 (Adapter 2) จะเข้าถึงฐานข้อมูลของหน่วยงานโดยตรงผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ส่วนตัวแปลงในแบบที่ 3 (Adapter 3) จะมีการสร้างตัวแปลงขึ้นทั้ง 2 ฝั่ง (ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ และที่หน่วยงาน) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของหน่วยงาน

จากรูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาได้จำลองการทำงานของโปรแกรมตัวอย่าง ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 5.2 ภาพรวมของการจำลองระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

เพื่อให้โปรแกรมตัวอย่างมีรูปแบบการทำงานที่เหมือนกับสภาพความเป็นจริงมากที่สุด จึงได้มีการออกแบบสภาพแวดล้อมการทดสอบให้ประกอบด้วย 3 สถานที่ด้วยกัน ได้แก่

- ระบบของศูนย์กลางข้อมูลฯ จะถูกจำลองไว้ที่เครื่องแม่ข่ายของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และแสดงข้อมูลเชิงพื้นที่ผ่านระบบของ Google Maps
- การเชื่อมโยงข้อมูลในแบบที่ 1 กรมที่ดินได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเชื่อมโยงข้อมูลรูปแปลงที่ดิน ผ่านระบบ Google Maps มายังสำนักงานฯ โดยตรง
- การเชื่อมโยงในแบบที่ 2 และแบบที่ 3 เป็นการนำข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมโยธาธิการและผังเมือง และกรมพัฒนาที่ดิน จำนวน 5 หน่วยงาน มาติดตั้งไว้บนเครื่องแม่ข่ายที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

5.2 ข้อมูลที่ใช้ในตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล

เพื่อให้การจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้องและมีการทดสอบโดยใช้ข้อมูลจริง จึงได้มีการพิจารณาหาพื้นที่ตัวอย่าง ที่มีความเหมาะสมโดยพิจารณาจากความหลากหลายของข้อมูลในพื้นที่ พบว่า จังหวัดภูเก็ต เป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสม เนื่องจากมีพื้นที่ป่าไม้ ได้แก่ พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่อุทยานแห่งชาติ

และพื้นที่ป่าชายเลน รวมถึงมีพื้นที่ชุมชน และแหล่งท่องเที่ยว ประกอบกับจังหวัดภูเก็ตเป็นจังหวัดที่กรมที่ดินพร้อมให้ข้อมูลรูปแปลงที่ดินผ่านระบบ Web Map Service (WMS)

ดังนั้น เพื่อให้การสร้างโปรแกรมตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรเป็นไปอย่างถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริง จึงได้ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจากหน่วยงานต่างๆ ต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 รายชื่อหน่วยงานและชั้นข้อมูลที่ใช้ในตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล

ชื่อหน่วยงาน	ชื่อชั้นข้อมูล
กรมที่ดิน	ข้อมูลรูปแปลงที่ดิน
กรมป่าไม้	เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	อุทยานแห่งชาติ
	เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	แผนที่จำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินป่าชายเลน พ.ศ. 2543
กรมโยธาธิการและผังเมือง	ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินอนาคต
กรมพัฒนาที่ดิน	แผนที่เขตป่าไม้ถาวร

จากข้อมูลในตาราง โปรแกรมตัวอย่างได้ใช้ข้อมูล 8 ชั้นข้อมูล จาก 6 หน่วยงาน โดยกรมที่ดินเป็นเพียงหน่วยงานเดียวที่จะเชื่อมโยงข้อมูลแบบออนไลน์โดยตรงผ่านระบบ WMS ส่วนข้อมูลจากหน่วยงานอื่นอีก 5 หน่วยงานจะอยู่บนเครื่องแม่ข่ายจำนวน 5 เครื่อง ที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา โดยได้จำลองเครื่องแม่ข่ายในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างระบบที่มีความแตกต่างกัน โดยตารางต่อไปนี้ แสดงถึงรูปแบบและชนิดของเครื่องแม่ข่าย แยกตามหน่วยงานที่ถูกจำลองขึ้น

ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของเครื่องแม่ข่ายที่จำลองขึ้นที่ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

ชื่อหน่วยงาน	ระบบปฏิบัติการ	ระบบฐานข้อมูล
กรมป่าไม้	Windows Server 2008	Oracle
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	Fedora	MySQL
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	Ubuntu	MySQL
กรมโยธาธิการและผังเมือง	Windows Server 2008	MySQL
กรมพัฒนาที่ดิน	Windows Server 2008	Microsoft SQL

เนื่องจากการเชื่อมโยงข้อมูลต้องทำผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จึงได้จำลองชื่อของเครื่องแม่ข่ายขึ้น ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.3 รายชื่อเครื่องแม่ข่ายที่จำลองขึ้น

ชื่อหน่วยงาน	ชื่อเครื่องแม่ข่าย (URL)
กรมป่าไม้	http://forest.eg.mahidol.ac.th
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	http://dnp.eg.mahidol.ac.th
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	http://dmcr.eg.mahidol.ac.th
กรมโยธาธิการและผังเมือง	http://dol.eg.mahidol.ac.th
กรมพัฒนาที่ดิน	http://dd.eg.mahidol.ac.th
ศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (สผ.)	http://muonep.onep.go.th/onepm

จากตารางดังกล่าวแสดงได้ว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายของแต่ละหน่วยงานได้ผ่านทางชื่อเครื่องแม่ข่ายหรือ URLs ซึ่งเปรียบเสมือนว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายอื่นผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

5.3 รูปแบบการจัดเก็บและเชื่อมโยงข้อมูล

นอกจากข้อมูลรูปแปลงที่ดินของกรมที่ดิน ซึ่งจะเชื่อมโยงโดยตรงผ่านระบบ WMS แล้ว ยังได้รับข้อมูลจากหน่วยงานอื่นในรูปของ Shapefile ซึ่งเป็นรูปแบบมาตรฐานของการจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่แบบเวกเตอร์ ซึ่งควบคุมโดย ESRI (Economic and Social Research Institute) ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงพื้นที่แบบเวกเตอร์ระหว่างโปรแกรมด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

จากนั้นได้นำข้อมูลในรูปของ Shapefile มาแปลงให้อยู่ในรูปแบบของ KML (Keyhole Markup Language) ซึ่งเป็นรูปแบบที่ถูกพัฒนาโดยบริษัท Google เพื่อใช้ในการแสดงผลเชิงพื้นที่บนโปรแกรม Google Earth หรือใน Google Maps ทั้งนี้ในตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลได้เลือกใช้ระบบ Google Maps เป็นส่วนที่ใช้แสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ได้รับมาจากหน่วยงานต่างๆ

เมื่อแปลงข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบ Shapefile ให้มาอยู่ในรูปแบบ KML แล้ว จึงได้นำข้อมูลดังกล่าวไปจัดเก็บไว้ยังระบบฐานข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายที่จำลองไว้ที่ มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) แยกตามแต่ละหน่วยงานที่ได้รับข้อมูลมา ทั้งนี้เมื่อศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้รับข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ก็จะได้รับข้อมูลในรูปแบบของ KML ซึ่งเป็นรูปแบบที่พร้อมนำไปแสดงผลในระบบของ Google Maps

5.4 การพัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูลและมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูล

การพัฒนาส่วนเชื่อมโยงข้อมูล หรือการพัฒนาตัวแปลง สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบใหญ่ ได้แก่การพัฒนาตัวแปลงข้อมูลที่ใช้กับระบบ Web Map Service (WMS) ของกรมที่ดิน กับการพัฒนาตัวแปลงที่ใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยในการพัฒนาตัวแปลงที่จะใช้เชื่อมโยงข้อมูลกับกรมที่ดินนั้น จะเชื่อมโยงผ่านระบบ WMS ซึ่งเป็นมาตรฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูลเชิงพื้นที่รูปแบบหนึ่ง ที่กำหนดโดย OGC (Open Geospatial Consortium)

OGC เป็นองค์กรที่เกิดจากการรวมกลุ่มของบริษัทต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนหน่วยงานของรัฐและเอกชน เพื่อกำหนดมาตรฐานในการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศเชิงพื้นที่และเชิงตำแหน่ง รวมไปถึงการสนับสนุน ส่งเสริม และแบ่งปันข้อมูลในรูปแบบการบริการข้อมูล ทั้งนี้เพื่อให้การใช้ข้อมูลเกิดประโยชน์สูงสุด โดยได้นำช่องทางอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการบริการข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างมีมาตรฐาน และอำนวยความสะดวกในการเรียกดูและเรียกใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่ได้จากทุกๆ แหล่งข้อมูลบนโลกที่อยู่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต โดย OGC ได้พัฒนาข้อกำหนดมาตรฐานหลัก ที่นิยมนำไปใช้กันอย่างแพร่หลาย นอกจาก Web Map Service (WMS) แล้วยังมีข้อกำหนดมาตรฐานอื่นที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงพื้นที่อีก ได้แก่ Web Feature Service (WFS), Web Coverage Service (WCS), Style Layer Descriptor (SLD), Filter Encoding (FE), Web Map Context (WMC), Geography Markup Language (GML) โดยเกี่ยวกับการแสดงผลข้อมูล (Data Visualization) การค้นหาข้อมูล (Discovery) การเข้าถึงและการรับข้อมูล การเรียกสืบค้นข้อมูล การเข้ารหัสข้อมูล (Encoding) ในด้านเทคนิคการทำงานร่วมกัน หมายถึงความสามารถในการสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูล หรือ

ใช้งานโปรแกรมระหว่างระบบหรือส่วนต่าง ๆ การทำงานร่วมกันประกอบด้วย ชั้นโปรโตคอล (Protocol) สำหรับการสื่อสาร ถึงชั้นฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการเข้าถึงได้ของข้อมูล ซึ่งมีลักษณะการทำงานตามความสัมพันธ์ โดยแต่ละระบบหรือส่วนของระบบ สามารถ "เข้าใจ" ซึ่งกันและกันได้ ตามมาตรฐานที่กำหนด ในการจัดการข้อมูลด้วยมาตรฐานที่กล่าวมา มีจุดประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ ได้แก่

- การแลกเปลี่ยนข้อมูลภูมิสารสนเทศทุกประเภทอย่างอิสระ
- การใช้ซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ข้อมูลที่แตกต่างกันร่วมกันได้ผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับผู้ผลิต รูปแบบ หรือระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

ระบบที่มีความสามารถในการร่วมกันทำงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายในหน่วยงาน ในการปฏิบัติการใช้ระบบที่สามารถทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการประยุกต์ใช้ WMS (Web Mapping Service) และ WFS (Web Feature Service) สามารถนำข้อมูลที่แตกต่างกันจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน สามารถให้บริการข้อมูลตามมาตรฐานอุตสาหกรรมผ่านระบบเว็บได้ เพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ ลดขั้นตอนการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูล ซึ่งเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นอย่างมาก ลดความยุ่งยากในการทำให้ระบบให้เข้าหากัน และลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

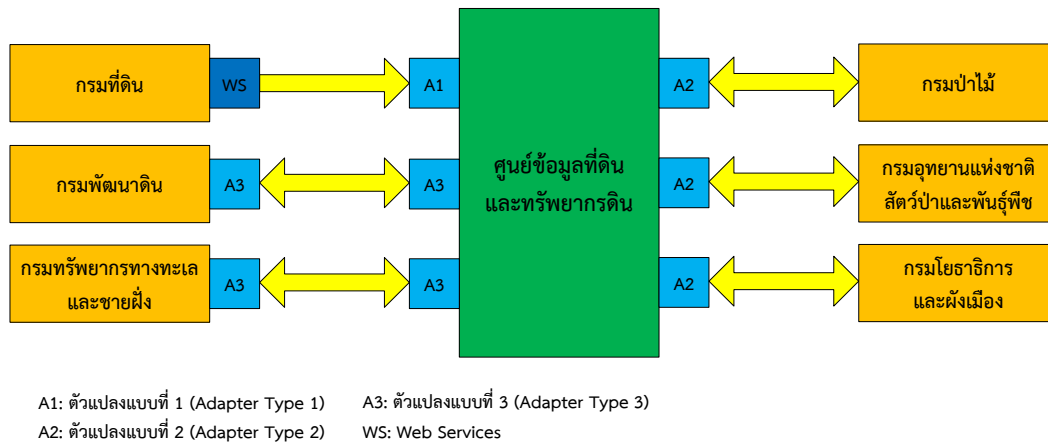
จากที่ได้กล่าวมา WMS เป็นโปรโตคอลหรือข้อกำหนดมาตรฐานคำร้องขอ (Request) เพื่อใช้เรียกข้อมูลแผนที่จากเครื่องแม่ข่ายต่าง ๆ ทำให้สามารถนำเสนอข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ในรูปแบบของรูปภาพพร้อมกับข้อมูลสารสนเทศอื่นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ได้ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้ร้องขอข้อมูลต้องพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบ CGI (Common Gateway Interface) ขึ้นเพื่อเรียกดูข้อมูลจากเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ

การจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงที่ปรึกษาได้พัฒนาส่วนที่เชื่อมโยงข้อมูลด้วยระบบ WMS ของกรมที่ดินผ่านทางเครื่องแม่ข่ายที่ชื่อว่า <http://dolwms.dol.go.th> และรับข้อมูลแบบ on-the-fly ที่เป็นรูปภาพและนำมาแสดงบนแผนที่ในระบบ Google Maps

ส่วนการพัฒนาตัวแปลงที่ใช้กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นั้น ถึงแม้ระบบฐานข้อมูลจะมีความแตกต่างกันตามแต่ผู้ผลิต แต่การสร้างตัวแปลงในแบบนี้ส่วนใหญ่ก็มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันแทบทั้งสิ้น โดยตัวแปลงจะติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งเป็นมาตรฐานปกติของการติดต่อกับฐานข้อมูลโดยทั่วไป จึงทำให้ตัวแปลงแต่ละตัวมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน

เมื่อระบบสามารถเชื่อมโยงกันได้แล้ว ข้อควรระวังคือ โครงสร้างของฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงานมีลักษณะไม่เหมือนกัน ดังนั้นเมื่อต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาแสดงผลร่วมกัน จำเป็นต้องมีการสร้างมาตรฐานกลางของศูนย์กลางข้อมูลฯ ขึ้น เพื่อเป็นตัวกำหนดให้ตัวแปลง ทำการแปลงข้อมูลของแต่ละหน่วยงานให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานกลางและสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น การกำหนดชื่อของข้อมูล ซึ่งแต่ละหน่วยงานอาจกำหนดชื่อไม่เหมือนกัน ดังนั้น จึงต้องมีการกำหนดชื่อกลางที่ข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกต้องมาจัดเก็บ ตัวแปลงจะทำการแปลงข้อมูล โดยหน่วยงานต่างๆ ไม่ต้องปรับปรุงระบบสารสนเทศของหน่วยงาน แต่ระบบก็ยังคงสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้

ภาพรวมของการจำลองการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานกับศูนย์กลางข้อมูลฯ



รูปที่ 5.3 ภาพรวมของการจำลองการเชื่อมโยงข้อมูล

5.5 ขั้นตอนการเชื่อมโยงข้อมูล

การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน สามารถกระทำได้ 2 ลักษณะ ได้แก่ (1) การเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบ WMS ซึ่งเป็นการอ่านข้อมูลโดยตรงไปที่เครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ และนำข้อมูลที่ได้อิงซึ่งในที่นี้คือรูปแบบที่ดินขึ้นแสดงบนแผนที่ (2) การเชื่อมโยงกระทำผ่านตัวแปลงแบบที่ 2 และแบบที่ 3 ซึ่งที่ปรึกษาได้พัฒนาขึ้น โดยขั้นตอนในการเชื่อมโยงสามารถแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ ได้ดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1: หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้องเลือกชั้นของข้อมูลที่ต้องการส่งให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยการเข้าไปยังตัวแปลงของหน่วยงานตนเอง และเลือก “ส่งข้อมูล”
- ขั้นตอนที่ 2: ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะเห็นชั้นข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน จากนั้นศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงจะสามารถเลือกชั้นของข้อมูลเพื่อแสดงยังส่วนแสดงผล ผ่านระบบ Google Maps ได้
- ขั้นตอนที่ 3: เมื่อข้อมูลถูกรวบรวม และแสดงผลบน Google Maps แล้วผู้ใช้งานสามารถเลือกแสดงข้อมูลแต่ละชั้นได้ รวมถึงสามารถดูข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute) ของพื้นที่ได้

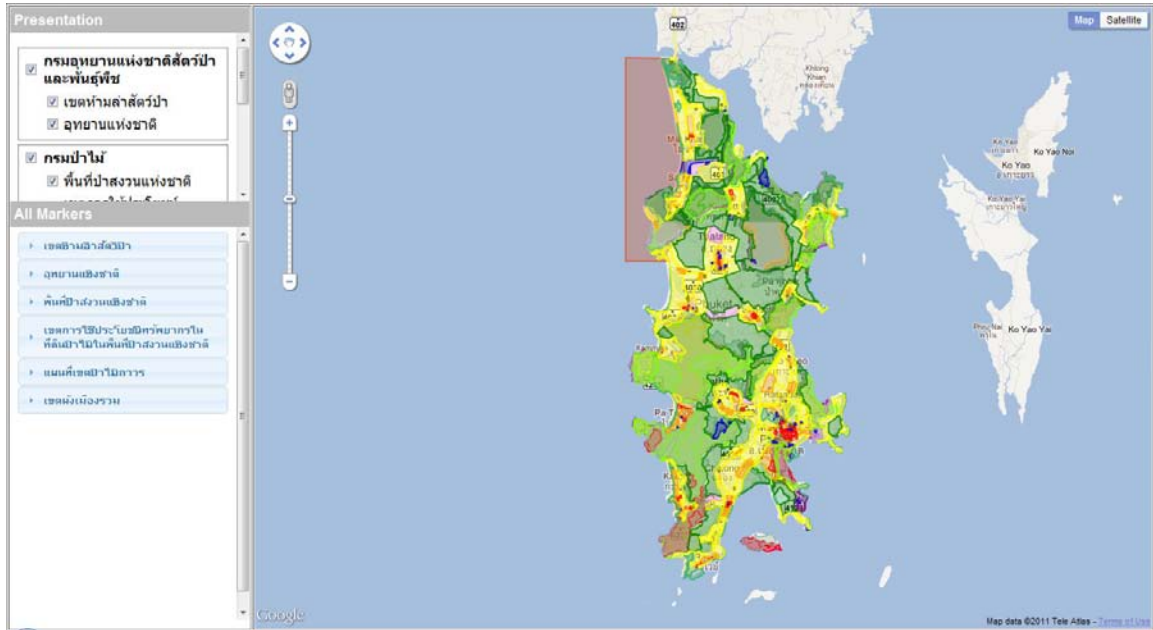
จากขั้นตอนดังกล่าวจะเห็นว่า หน่วยงานเจ้าของข้อมูลต้องยินยอมที่จะส่งข้อมูลไปให้ยังศูนย์กลางข้อมูลฯ ก่อน ศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงจะได้รับข้อมูลเหล่านั้น ทั้งนี้ ในทางปฏิบัติหน่วยงานบางหน่วยงานอาจมีขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลก่อนส่งออกไปยังหน่วยงานอื่นที่แตกต่างกัน ดังนั้น การพัฒนาตัวแปลงข้อมูลในส่วนนี้จึงควรพัฒนาให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงาน

5.6 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมตัวอย่าง

การทดสอบโปรแกรมตัวอย่างในการเชื่อมโยงข้อมูล แบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

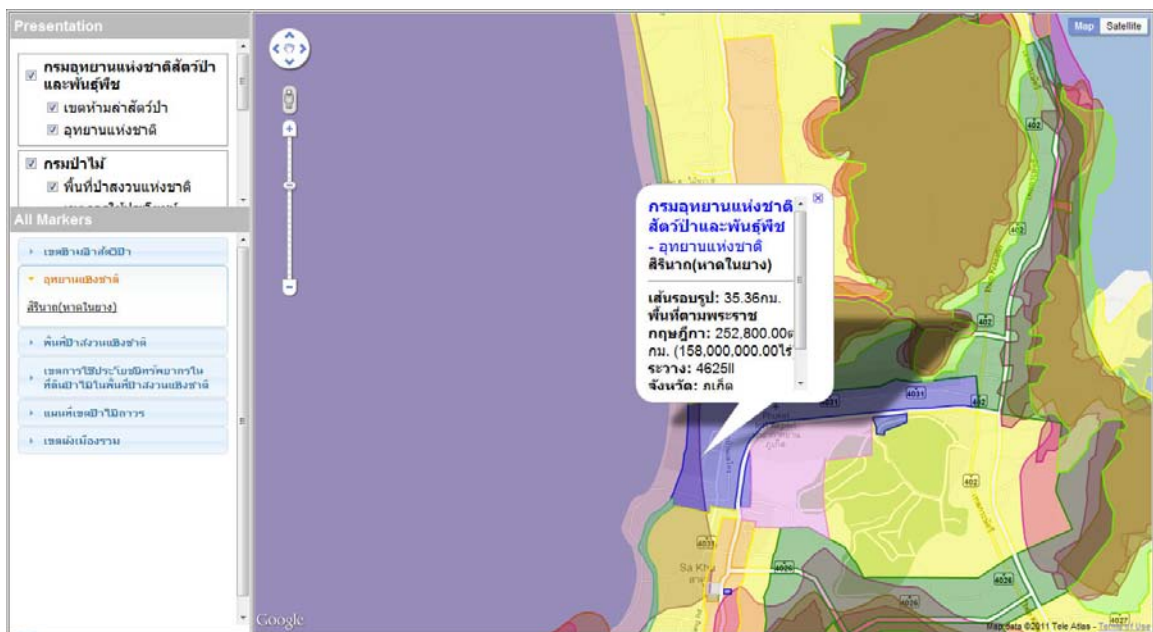
5.6.1 การทดสอบการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก

ในขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลโดยการนำข้อมูลจากทุกหน่วยงาน และทุกชั้นข้อมูลมาแสดงบนแผนที่ของ Google Maps ส่วนแสดงผลบนแผนที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ จะเห็นข้อมูลดังภาพต่อไปนี้



รูปที่ 5.4 ตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ

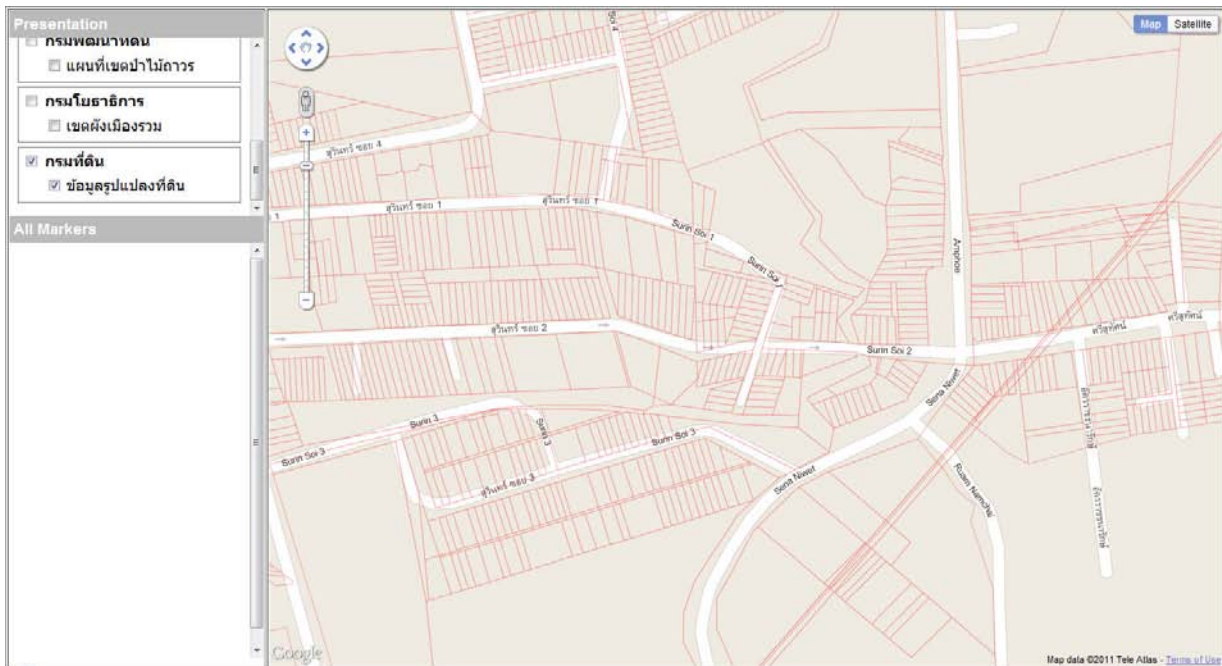
ทางด้านซ้ายของหน้าจอ จะปรากฏข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และรายชื่อชั้นข้อมูลที่หน่วยงานเหล่านั้นส่งมาให้ ส่วนด้านล่าง (All Markers) คือรายชื่อของข้อมูลแยกตามหน่วยงาน โดยรูปต่อไปนี้เป็น การแสดงข้อมูลจาก Markers เพื่อแสดงข้อมูลของพื้นที่และคุณลักษณะของพื้นที่



รูปที่ 5.5 แสดงรายละเอียดของพื้นที่บนหน้าจอแสดงผล

ส่วนสุดท้ายของการทดสอบ คือการทดสอบการแปลงข้อมูลของตัวแปลง ซึ่งได้ทดสอบโดยใช้ข้อมูล “พื้นที่” เนื่องจากหน่วยงานต่าง ๆ มีรูปแบบในการเก็บข้อมูลพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น บางหน่วยงานเก็บข้อมูลพื้นที่มีหน่วยเป็น “ไร่” และบางหน่วยงานอาจจะเป็น “ตารางกิโลเมตร” เป็นต้น ซึ่งตัวแปลงจะทำการแปลงข้อมูล “พื้นที่” จากหน่วยงานต้นทางไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานใดก็ตาม ให้เป็นหน่วย “ตารางกิโลเมตร” ดังนั้นในส่วนแสดงผล ทุกๆ พื้นที่จึงมีหน่วยเป็นตารางกิโลเมตร

ส่วนการเชื่อมโยงข้อมูลกับกรมที่ดินผ่านระบบ WMS นั้น โปรแกรมตัวอย่างจะได้ข้อมูลกลับมาในรูปแบบของภาพ ซึ่งจะนำมาแสดงซ้อนอยู่ในแผนที่ ดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 5.6 ตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากระบบ WMS ของกรมที่ดิน

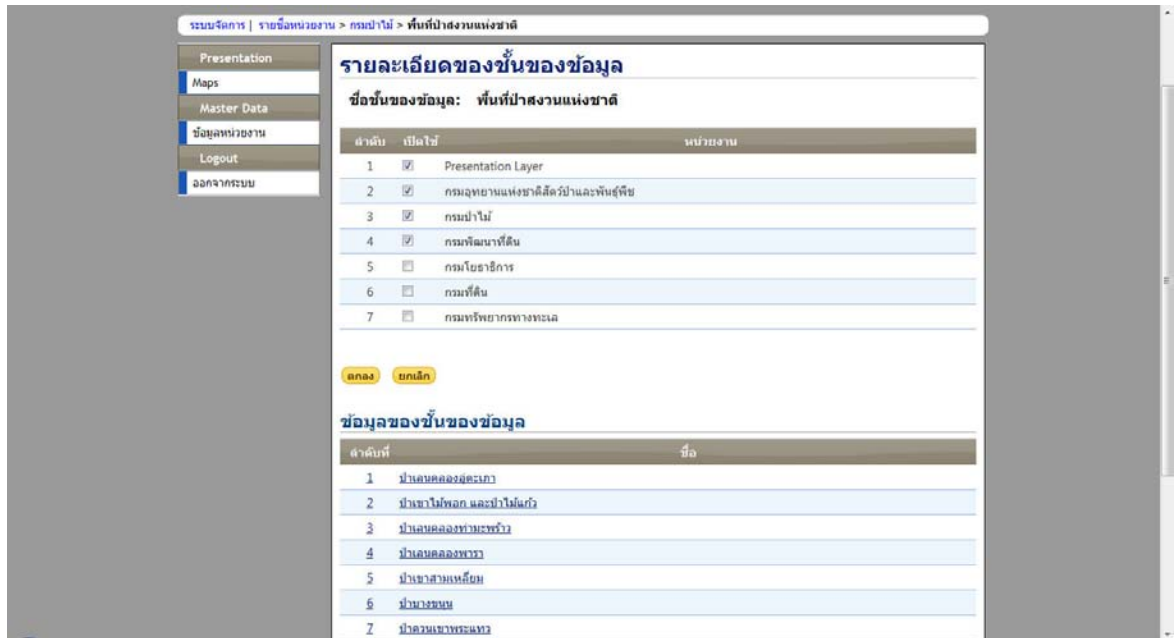
5.6.2 การทดสอบการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

ในขั้นตอนนี้เป็นการทดสอบเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ แล้วข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้รับนั้นจะเป็นปัจจุบันหรือไม่ ซึ่งการทดสอบดังกล่าวเมื่อหน่วยงานทำการแก้ไขข้อมูล ไม่ว่าจะข้อมูลนั้นจะเป็นข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute) หรือข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial) ก็ตาม เมื่อหน่วยงานเลือก “ส่งออก” ข้อมูลดังกล่าวแล้ว ข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะเปลี่ยนแปลงไปตามที่หน่วยงานแก้ไข ดังนั้น เมื่อระบบเชื่อมโยงกันแล้วหน่วยงานต่างๆ สามารถดำเนินงานได้ตามปกติ โดยศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถเห็นข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปตามที่หน่วยงานได้แก้ไข

5.6.3 การทดสอบการแลกเปลี่ยนข้อมูล

ส่วนสุดท้ายเป็นการทดสอบการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เชื่อมโยงข้อมูลกับศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยการแลกเปลี่ยนต่างๆ นั้นขึ้นอยู่กับศูนย์กลางข้อมูลฯ ว่าต้องการให้หน่วยงานใดเห็นข้อมูลใดบ้าง โดยเข้าไปยังชั้นข้อมูล จากนั้นเลือกหน่วยงานที่ต้องการให้เห็นข้อมูลดังกล่าว ดังรูปที่ 5.7

จากรูปที่ 5.7 เป็นตัวอย่างชั้นข้อมูล “พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ” ซึ่งเป็นข้อมูลของกรมป่าไม้ จากนั้นผู้ดูแลระบบสามารถเลือกหน่วยงาน ซึ่งในที่นี้คือ กรมพัฒนาที่ดิน ให้สามารถเห็นชั้นข้อมูลนี้ได้ โดยโปรแกรมตัวอย่างนี้มองส่วนแสดงผลบนแผนที่ เหมือนเป็นหน่วยงานหนึ่ง หากเลือกไม่แสดงชั้นข้อมูลนี้ในส่วน Presentation Layer จะไม่เห็นข้อมูลดังกล่าวบนแผนที่



รูปที่ 5.7 ตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูล

5.7 สรุปผลการทดสอบโปรแกรมตัวอย่าง

จากการทดสอบโปรแกรมตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล พบว่า ระบบสามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ตามที่ได้ออกแบบไว้ แต่ในการพัฒนาระบบเชื่อมโยงของศูนย์กลางข้อมูลฯ นั้น ยังพบข้อจำกัด ดังนี้

- **ความเร็วของการเชื่อมโยงข้อมูล** ในตัวอย่างการแลกเปลี่ยนข้อมูลในครั้งนี้ ใช้วิธีถ่ายโอนข้อมูลทั้งหมดจากหน่วยงานไปยังศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังนั้นข้อมูลที่ถ่ายโอนไปจะมีทั้งข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงและไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งในทางปฏิบัติ ปริมาณของข้อมูลอาจมีขนาดใหญ่ ดังนั้น จึงควรมีการกำหนดขั้นตอนการทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน เฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น
- **รูปแบบและมาตรฐานข้อมูล** การทดสอบครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากกรมที่ดินผ่านระบบ WMS ซึ่งทางเครื่องแม่ข่ายของกรมที่ดินจะจัดส่งมาแต่รูปภาพของแปลงที่ดิน ซึ่งศูนย์กลางข้อมูลฯ ไม่สามารถนำไปประมวลผลต่อได้ เนื่องจากข้อมูลในรูปแบบอื่น กรมที่ดิน มีการคิดค่าใช้จ่ายในการขอข้อมูล ดังนั้น ในทางปฏิบัติ หน่วยงานต่าง ๆ และศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการทำบันทึกข้อตกลง (MOU) ร่วมกับกรมที่ดินในการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้ชัดเจน รวมถึงการทำข้อตกลงในการเผยแพร่ข้อมูลกับหน่วยงานอื่นด้วย
- **การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล** ในโปรแกรมตัวอย่าง ได้กำหนดให้หน่วยงานต้องเลือกที่จะ “ส่งออก” ข้อมูลก่อน ศูนย์กลางข้อมูลฯ จึงจะสามารถเห็นข้อมูลดังกล่าวได้ และความถูกต้องของข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้รับจะขึ้นกับปัจจัย 2 ประการได้แก่ ความถูกต้องของข้อมูลของหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูล และความถูกต้องของการทำงานของตัวแปลง (Adapter) ในประเด็นหลังนี้ ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถทดสอบการทำงานของตัวแปลงจนมั่นใจว่าไม่มีข้อผิดพลาด ส่วนในประเด็นความถูกต้องของข้อมูล ในทางปฏิบัติแต่ละหน่วยงานมีขั้นตอนในการตรวจสอบข้อมูลก่อนส่งออกที่

แตกต่างกันออกไป ดังนั้น หน่วยงานต่าง ๆ ควรกำหนดขั้นตอนการตรวจสอบข้อมูลเสียก่อน เพื่อให้การพัฒนาตัวแปลงสอดคล้องกับขั้นตอนของแต่ละหน่วยงาน

- **มาตรฐานการแสดงผลเชิงพื้นที่** ในการแสดงผลพื้นที่บนแผนที่นั้นมีมาตรฐานการฉายภาพอยู่หลายมาตรฐาน ดังนั้นเมื่อระบบแปลงข้อมูลดังกล่าวและแสดงบนแผนที่ของ Google Maps จึงอาจทำให้มีความคลาดเคลื่อนได้ ดังนั้นควรมีการหารือกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เพื่อหาข้อยุติก่อน
- **ความละเอียดของข้อมูล** ข้อมูลที่ใช้ในการทดสอบการเชื่อมโยงนี้เป็นข้อมูลที่ค่อนข้างละเอียด ในทางปฏิบัติบางครั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจต้องการข้อมูลที่มีความละเอียดน้อยกว่าที่ใช้ทดสอบในโปรแกรมตัวอย่าง ดังนั้นหากหน่วยงานมีข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว เช่น ระบบคลังข้อมูลการเชื่อมโยงข้อมูลจากคลังข้อมูลดังกล่าว จะทำให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้ข้อมูลที่ต้องการและมีปริมาณของข้อมูลไม่มาก ดังนั้นศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรต้องพิจารณาถึงระดับของความละเอียดของข้อมูลที่ต้องการ
- **โปรแกรมประมวลผลเชิงพื้นที่** ในโปรแกรมตัวอย่างนี้ ได้เลือกใช้โปรแกรม Google Maps เป็นส่วนของการแสดงผลเชิงพื้นที่ ซึ่งง่ายต่อการพัฒนาเนื่องจากมีระยะเวลาในการพัฒนาที่จำกัด แต่ในทางปฏิบัติศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรพิจารณาถึงโปรแกรมประมวลผลเชิงพื้นที่ ซึ่งในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ ทั้งนี้ ควรพิจารณาถึงข้อดี-ข้อเสีย ความสามารถของโปรแกรม การสนับสนุนจากผู้ผลิต และค่าใช้จ่ายในการจัดหา ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมในด้านนี้หลายโปรแกรม ทั้งที่เป็นโปรแกรมเชิงพาณิชย์ เช่น ArcGIS หรือโปรแกรมประเภท Opensource เช่น MapWindows GIS, GRASS GIS หรือ Quantum GIS เป็นต้น

บทที่ 6

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การบริหารจัดการที่ดินของประเทศไทยมีรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนไปตามโครงสร้างของเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในแต่ละยุคแต่ละสมัย เมื่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมของประเทศเปลี่ยนไป ทำให้แนวความคิดและรูปแบบการบริหารจัดการที่ดินของประเทศจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนตามไปด้วย เพื่อให้เกิดความสอดคล้อง เหมาะสมระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการจัดการข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้องกับที่ดินและทรัพยากรดิน ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก และกระจัดกระจายอยู่หลายหน่วยงาน ให้เป็นระบบศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในเชิงนโยบาย ให้สามารถบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศได้อย่างเป็นเอกภาพและมีประสิทธิภาพ

6.1 กรอบแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

กระบวนการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินได้มีการศึกษา วิเคราะห์ระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศ และต่างประเทศ การมีส่วนร่วมของหน่วยงานต่างๆ โดยผ่านการประชุมกลุ่มย่อยทั้งด้านนโยบายและด้านเทคนิค การสำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากกลุ่มเป้าหมาย โดยการสัมภาษณ์หน่วยงานภาครัฐ ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการ และฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้มาซึ่งแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555 – 2559) ซึ่งภายใต้แผนแม่บทฯ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์ และแผนงาน ไว้ดังนี้

6.1.1 วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

6.1.2 พันธกิจ

- 1) พัฒนาระบบศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- 2) บริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- 3) ส่งเสริมให้มีการสร้างเครือข่ายให้มีความเชี่ยวชาญให้สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลในเชิงบูรณาการได้อย่างเพียงพอ
- 4) จัดการการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

6.1.3 เป้าประสงค์

- 1) สามารถรองรับภารกิจของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ และรองรับการทำงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) มีข้อมูลที่เหมาะสม เพียงพอ สำหรับใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นเอกภาพ และลดความซ้ำซ้อน

- 3) มีเครือข่ายและงานวิจัยจากเครือข่ายข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในเชิงบูรณาการ เพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ
- 4) ประชาชนได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

6.1.4 ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ 1 : จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : พัฒนามาตรฐาน และระบบการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุน ให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธี ในการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ

6.1.5 แผนงาน

- 1) แผนการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- 2) แผนการพัฒนาบุคลากร
- 3) แผนการพัฒนาโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4) แผนพัฒนามาตรฐานและบูรณาการฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- 5) แผนการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินกับหน่วยงานพันธมิตร
- 6) แผนการสร้างเครือข่ายและความร่วมมือ
- 7) แผนการพัฒนาการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

6.2 การติดตามและประเมินผลแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

เพื่อให้แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สามารถดำเนินงานไปได้ตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ควรมีการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ อย่างต่อเนื่อง โดยการติดตามและประเมินผลดังกล่าว ควรดำเนินการใน 3 ลักษณะ ได้แก่

- 1) **การประเมินผลรายปี** : เป็นการประเมินผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดแต่ละปีงบประมาณ ว่าการดำเนินงานโครงการฯ บรรลุตามเป้าหมายของโครงการฯ หรือไม่ และผลผลิตที่ได้จากโครงการฯ สามารถตอบสนองต่อผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดของแผนมากน้อยเพียงใด รวมถึงการสรุปปัญหา และอุปสรรคของการดำเนินโครงการฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินโครงการฯ ในปีถัดไป
- 2) **การประเมินผลกลางแผน** : เป็นการประเมินผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ ในระยะที่ 1 (พ.ศ. 2555 – 2557) ซึ่งได้มีการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ มาแล้วครึ่งทาง แยกการประเมินตามยุทธศาสตร์และตัวชี้วัดที่ได้กำหนดไว้ โดยมีเป้าหมายเพื่อสรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมาตลอดระยะเวลา 3 ปี ว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด รวมถึงการสรุปปัญหาและ

อุปสรรคของการดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานของแผนแม่บทฯ ในระยะที่ 2 (พ.ศ. 2558 – 2559) ต่อไป

- 3) การประเมินผลเมื่อสิ้นสุดแผน : เป็นการประเมินผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดแผนแม่บทฯ ว่าสามารถบรรลุเป้าหมายตามตัวชี้วัดที่ได้กำหนดไว้หรือไม่เพียงใด รวมถึงการรวบรวมปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานที่ผ่านมา สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแผนแม่บทฯ ในฉบับต่อไป

6.3 ความเสี่ยงในการดำเนินการตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจพบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของแผนแม่บทฯ ดังนี้

- 1) ความเสี่ยงทางด้านนโยบายจากผู้บริหารประเทศ และแนวทางการแก้ปัญหาเร่งด่วนของผู้บริหารประเทศ
- 2) ความเสี่ยงในการบริหารจัดการศูนย์กลางข้อมูลฯ ในการรักษาคุณภาพระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ กับผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการปฏิบัติงานที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ
- 3) ความเสี่ยงด้านความพร้อมของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เช่น ความทันสมัยของข้อมูล ระบบข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล บุคลากร ซึ่งศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการวางแผน ผลักดัน สนับสนุนงบประมาณวิจัย รวมทั้งพัฒนาบุคลากรเพื่อให้เกิดการพัฒนาาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแบบบูรณาการ
- 4) ความเสี่ยงด้านการเชื่อมโยงข้อมูล ที่อาจเกิดจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล การเข้าถึงข้อมูลที่มีความสำคัญ ดังนั้น ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการทำข้อตกลงในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

6.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศบรรลุตามเป้าหมายแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย โดยแบ่งเป็น ด้านภาครัฐ ด้านแนวทางการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ และด้านเทคนิค ดังนี้

6.4.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายด้านภาครัฐ

- 1) รัฐบาลควรเร่งรัดผลักดันให้ร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. มีกรประกาศใช้ เพื่อให้เกิดการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ซึ่งจะทำหน้าที่ในการสนับสนุนข้อมูลการพิจารณา กำหนดนโยบาย และแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและสังคมโดยรวม
- 2) รัฐบาลควรจัดให้มีคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานกลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ โดยมีผู้แทนจากภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการฯ เพื่อช่วยในการพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน รวมทั้งช่วยให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลสามารถทำได้สะดวกและถูกต้องมากขึ้นในอนาคต
- 3) รัฐบาลควรมีนโยบายส่งเสริม และสนับสนุนในด้านงบประมาณแก่หน่วยงานในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และงบบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงาน เพื่อลดความ

ซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล รวมทั้งสามารถกำหนดทิศทางของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินในภาพรวมของประเทศได้

- 4) รัฐบาลควรให้ความสำคัญในการยกฐานะของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ให้เป็นส่วนราชการระดับกรม เพื่อเป็นศูนย์กลางในการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ รวมทั้งผลักดันและช่วยเหลือให้หน่วยงานมีความพร้อมในการเชื่อมโยงทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูล ทำให้การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด สมดุล เป็นธรรม และยั่งยืน

6.4.2 ข้อเสนอแนะด้านแนวทางการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ

- 1) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรให้ความสำคัญในการผลักดันให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกัน ทำให้พิมพ์เขียวข้อมูลที่จัดทำขึ้นทั้ง 4 แบบ มีความเป็นปัจจุบัน โดยพิจารณากำหนดวงรอบของการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นวาระที่ชัดเจนทุกปี
- 2) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีเกณฑ์การกำหนดผู้เชี่ยวชาญในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ดิน และทรัพยากรดินในเชิงบูรณาการ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญของกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ รวมทั้งให้เกิดการมีส่วนร่วม และลดปัญหาความขัดแย้งในการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญของศูนย์กลางข้อมูลฯ กับผู้เชี่ยวชาญของกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านที่ดิน
- 3) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการศึกษาปัจจัยหรือเงื่อนไขที่สามารถผลักดันให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถดำเนินการได้ในระยะสั้น 5 ปี หรือ 7 ปี และจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรมของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่จะต้องผลักดันและขับเคลื่อนในระยะเริ่มต้น เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในเชิงบริหาร
- 4) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการศึกษาวิจัย และการบริหารจัดการ โดยเฉพาะการบริหารจัดการฐานข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องแท้จริงของข้อมูล ประเภทข้อมูลประกอบการตัดสินใจในเชิงนโยบายที่ต้องนำมาวิเคราะห์เพื่อตอบสนองภารกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในการแก้ไขปัญหาที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกรวดเร็ว และคล่องตัว
- 5) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรผลักดันแผนงาน โครงการ ภายใต้แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินไปสู่การปฏิบัติ โดยมีกลไกประสานงานในรูปของคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงานที่มีผู้แทนจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผู้แทนจากภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งคณะกรรมการ คณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงานดังกล่าว ควรทำหน้าที่ในการประสานงานเพื่อจัดทำแผนงาน โครงการ รวมทั้งประสานงานในขั้นตอนการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานด้วย เพื่อให้มีการทำงานเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อนและเกิดความต่อเนื่อง และเพื่อวัตถุประสงค์สำเร็จและผลกระทบของแผนงาน โครงการ
- 6) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการจัดทำคู่มือการติดตั้งข้อมูล และโปรแกรมต่างๆ บนเครื่องแม่ข่าย (Server) มีระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และคู่มือขั้นตอนการแก้ไขข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติให้แก่หน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับด้านที่ดินและทรัพยากรดิน

- 7) ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการทำบันทึกข้อตกลง (MOU) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลให้ชัดเจน รวมถึงการทำข้อตกลงในการเผยแพร่ข้อมูลกับหน่วยงานอื่นร่วมด้วย

6.4.3 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

ในการพัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีการพิจารณาด้านเทคนิค ในประเด็นต่อไปนี้

- 1) ความเร็วของการเชื่อมโยงข้อมูล โดยควรมีการกำหนดขั้นตอนการทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน เฉพาะข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงเท่านั้น
- 2) ความถูกต้องของการทำงานของตัวแปลง (Adapter) เพื่อความถูกต้องของข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้รับ
- 3) การหารือกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล เพื่อร่วมกันกำหนดมาตรฐานการแสดงผลเชิงพื้นที่ บนแผนที่
- 4) การพิจารณาถึงระดับความละเอียดของข้อมูลที่ต้องการ เนื่องจากในทางปฏิบัติบางครั้ง ศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจต้องการข้อมูลที่มีความละเอียดไม่มาก
- 5) พิจารณาถึงข้อดี – ข้อเสียของโปรแกรมประมวลผลเชิงพื้นที่ ซึ่งปัจจุบันมีโปรแกรมในด้านประมวลผลเชิงพื้นที่หลายโปรแกรม ทั้งที่เป็นโปรแกรมเชิงพาณิชย์ เช่น ArcGIS หรือโปรแกรมประเภท Open Source เช่น MapWindows GIS, Grass GIS หรือ Quantum GIS เป็นต้น

6.5 บทส่งท้าย

การบริหารจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินนับได้ว่าเป็นความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากพื้นฐานของกิจกรรมทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ต่างมีแหล่งกำเนิดมาจากที่ดินทั้งสิ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการที่ดินที่ไม่มีประสิทธิภาพ ย่อมส่งผลกระทบต่อผลผลิตและรายได้ของประเทศ รวมทั้งนับได้ว่าเป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ถึงแม้ว่าจะมีนโยบาย แผน มาตรการ หรือมติคณะรัฐมนตรีที่ออกมาในเรื่องของที่ดินอยู่หลายฉบับ แต่ก็สามารถแก้ไขปัญหาได้เพียงในระดับหนึ่ง ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการขาดระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานได้อย่างเป็นรูปธรรม ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงข้อมูลต่างๆ อาจจะมีอยู่อย่างเพียงพอแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากข้อมูลมีเป็นจำนวนมาก และกระจัดกระจายอยู่หลายหน่วยงาน ยากแก่การนำมาใช้ จึงมักปรากฏว่าหน่วยงานต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล มักจะสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลเอง เนื่องจากสามารถดำเนินการได้รวดเร็วและได้ข้อมูลตามที่ต้องการ จึงทำให้เกิดปัญหาการซ้ำซ้อนในการจัดทำข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ประเทศไทยมีความจำเป็นที่จะต้องมีการบูรณาการการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ และต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน ประกอบกับ ร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่บัญญัติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ มีหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน สำนักงานฯ ได้เตรียมความพร้อมในการรองรับโครงสร้างระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตลอดจนเพื่อสนับสนุน

การพิจารณากำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและสังคมโดยรวม จึงได้มีการดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อศึกษาวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างของระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในการเป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

แนวคิดในการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้จาก 1) การศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลของสำนักงานฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมของข้อมูล ระบบข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูล และบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย และการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค ที่ประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับฟังความคิดเห็นและร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ และเพื่อรับฟังความคิดเห็นและร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับข้อมูล และระบบข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ตลอดจนแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 3) การสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แนวคิดเกี่ยวกับการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ และข้อมูลความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 4) การจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อทดสอบแนวคิดและเทคนิคในการเชื่อมโยงข้อมูลที่นำเสนอ และ 5) การจัดประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ นอกจากนี้ยังมีการสำรวจรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ เพื่อศึกษาการดำเนินการบริหารระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินสำหรับการนำมาปรับใช้ในการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ

รายงานฉบับนี้ได้เสนอแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (พ.ศ. 2555 – 2559) ที่ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ แผนแม่บทของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ว่าด้วยแนวทางการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ และร่างโครงสร้างองค์กรของศูนย์กลางข้อมูลฯ การบริหารจัดการข้อมูล และการบริหารจัดการการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ซึ่งรายละเอียดในแผนแม่บทฯ จะครอบคลุมแผนแม่บทการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แผนการจัดการข้อมูล แผนการเชื่อมโยงข้อมูล และแผนการใช้ประโยชน์ข้อมูล รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการข้อมูล 4 รูปแบบ ภายใต้แผนแม่บทฯ จะประกอบด้วย วิทยาลัยฯ พันธกิจ 4 ด้าน เป้าประสงค์ 4 เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์ 4 ยุทธศาสตร์ แผนงาน 7 แผนงาน และ 16 โครงการ ซึ่งหากสามารถดำเนินการได้ตามแผนแม่บทฯ จะทำให้มีหน่วยงานกลางที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องบนมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ มีมาตรฐานกลางข้อมูลทางด้านที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสามารถบูรณาการข้อมูลที่ใช้ร่วมกันได้ มีเครือข่ายความร่วมมือทางด้านที่ดินและทรัพยากรดินที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างและต่อยอดองค์ความรู้ รวมทั้งประชาชนสามารถรับรู้และเข้าถึงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ผลลัพธ์ที่สำคัญของการดำเนินการตามแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน จะทำให้การบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ โดยเกิดจากการที่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ร่วมกันกำหนดแนวทาง และมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูล การพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกัน การให้ความช่วยเหลือหน่วยงานให้มีความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล การสร้างเครือข่ายความร่วมมือ รวมถึงการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินสู่ประชาชนได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

ภาคผนวกที่ 1

แบบสำรวจข้อมูลด้านสารสนเทศ

ที่มาของโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20 ในเรื่องการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ ประกอบกับร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรีแล้ว และขณะนี้อยู่ในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎร ตามร่างพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าวบัญญัติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ มีหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน เนื่องจากในปัจจุบันยังขาดข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความพร้อมสำหรับนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานได้อย่างทันการ ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงข้อมูลต่างๆ อาจจะมีอยู่อย่างเพียงพอแล้วก็ตาม แต่ข้อมูลมีปริมาณมาก และกระจัดกระจายอยู่หลายหน่วยงาน หากการนำมาใช้ จึงมักปรากฏว่าหน่วยงานต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล จะสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลเอง เนื่องจากสามารถดำเนินการได้รวดเร็วและได้ข้อมูลตามที่ต้องการจึงทำให้เกิดปัญหาการซ้ำซ้อน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการรองรับโครงสร้างระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสีย ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการพิจารณากำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและสังคมโดยรวม สำนักงานฯ จึงดำเนินการ “โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน” ขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการทำหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

วัตถุประสงค์ของการสำรวจ

ตามข้อกำหนดโครงการ (TOR) จัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้กำหนดให้มีการดำเนินการ

- ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินและระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้ทราบว่าหน่วยงานใดถือข้อมูลอะไรอยู่บ้าง และมีความพร้อมเพียงใดสำหรับการทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ซึ่งหากสามารถดำเนินการได้จะสามารถลดภาระการลงทุนในระบบสารสนเทศในภาพรวมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในส่วนของข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกัน (ซ้ำซ้อนกัน) อันจะส่งผลให้ข้อมูลมีความเป็นเอกภาพมากขึ้น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถลงทุนในระบบสารสนเทศในส่วนอื่นที่จำเป็นในการปฏิบัติการกิจได้มากขึ้น เนื่องจากข้อมูลที่มีการใช้ร่วมกัน สามารถกระจายความรับผิดชอบได้ระหว่างหน่วยงาน (โดยจะถือตามภารกิจเป็นหลักกว่าหน่วยงานใดควรรับผิดชอบข้อมูลใด) และร่วมกันเป็นเจ้าของข้อมูล โดยจะมีการดำเนินการเก็บข้อมูลของหน่วยงานดังต่อไปนี้
 - กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย
 - กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

- 4) กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง
 - 5) กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 6) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 7) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 8) กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
 - 9) กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - 10) กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
 - 11) สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - 12) กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 13) สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- สำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง
 - เสนอแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล และจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินอย่างน้อย 1 จังหวัด

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 13 หน่วยงานข้างต้น
- ผลสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
- พิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) ของระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สำหรับศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (โดยข้อมูลอีกส่วนหนึ่งจะมาจากการประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาความต้องการของระบบข้อมูลที่ดิน และจากการศึกษาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ จากข้อมูลทุติยภูมิอื่นๆ ที่จำเป็นจะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์)

(ก) ข้อมูลด้านบุคลากร

1. หน่วยงานของท่านมีจำนวนบุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านสารสนเทศที่ท่าน _____
2. บุคลากรด้านสารสนเทศของหน่วยงานท่านมีความเชี่ยวชาญในด้านต่อไปนี้ด้านใดบ้าง (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ด้านระบบเครือข่ายและการรักษาความปลอดภัย (Network and Security)
 - ด้านวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ (System Analysis and Design)
 - ด้านฐานข้อมูลและคลังข้อมูล (Database and Data Warehouse)
 - ด้านการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (Programmer)

(ข) ข้อมูลด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

1. ระบบปฏิบัติการที่เครื่องแม่ข่ายของท่านใช้งานอยู่ (โปรดระบุชื่อโปรแกรมและรุ่น เช่น Microsoft Windows Server 2008R2) _____
2. ระบบฐานข้อมูลที่หน่วยงานของท่านใช้งานอยู่ (โปรดระบุชื่อโปรแกรมและรุ่น เช่น Microsoft SQL 2005)

3. เครื่องมือที่หน่วยงานของท่านใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (เช่น Visual Studio .NET, JDeveloper etc.)

4. หน่วยงานของท่านมีการใช้งานซอฟต์แวร์ที่เป็น Open Source บ้างหรือไม่ ถ้ามีโปรดระบุชื่อซอฟต์แวร์
-

(ค) ข้อมูลด้านระบบสารสนเทศ

1. หน่วยงานของท่านมีระบบสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลหรือการทำงานของหน่วยงานหรือไม่
 มี ไม่มี
2. ถ้าหน่วยงานของท่านมีระบบสารสนเทศดังกล่าว โปรดระบุชื่อระบบสารสนเทศ

3. ที่มาของระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 หน่วยงานได้พัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้งานเอง
 หน่วยงานได้ให้หน่วยงานภายนอกพัฒนาระบบสารสนเทศให้
4. ถ้าหน่วยงานของท่านมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นใช้งานเอง โปรดตอบคำถามดังต่อไปนี้
 - 4.1 ระบบสารสนเทศเป็นระบบแบบใด (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 Web-Based Application Desktop Application
 - 4.2 ภาษาหรือเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ (ระบุได้มากกว่า 1 ข้อ)
 Visual Studio .NET Java PHP
 อื่นๆ โปรดระบุ _____
5. หน่วยงานของท่านมีระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) หรือไม่ ถ้ามีโปรดระบุชื่อของระบบคลังข้อมูลที่ท่านใช้งานอยู่
 ไม่มี มี คือระบบ _____
6. หน่วยงานของท่านมีการพัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกบ้างหรือไม่ ถ้ามีโปรดระบุชื่อหน่วยงาน
 ไม่มี มี กับหน่วยงาน _____
7. ถ้าหน่วยงานของท่านได้พัฒนาการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก โปรดระบุเทคโนโลยีที่ใช้ในการเชื่อมโยงข้อมูล

8. หน่วยงานของท่านมีแผนในการพัฒนาระบบสารสนเทศในปี พ.ศ. 2555-2557 อะไรบ้าง

(ง) ข้อมูลด้านระบบเครือข่าย

1. หน่วยงานของท่านออกสู่ระบบ internet ทางใดบ้าง (โปรดระบุรายละเอียดเช่น ISP, bandwidth)

2. หน่วยงานของท่านมีแผนในการปรับปรุงการออกสู่ระบบ internet ในปี พ.ศ. 2555-2557 อย่างไรบ้าง

(จ) ข้อมูลด้านความต้องการ

1. หน่วยงานหรือกลุ่มประชาชนที่ขอใช้ข้อมูลจากหน่วยงานของท่านเป็นประจำ

2. หน่วยงานของท่านมีความต้องการหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลอะไรที่เกี่ยวกับที่ดินเป็นประจำกับหน่วยงานใดบ้าง

ภาคผนวกที่ 2

แบบสำรวจนโยบายด้านสารสนเทศ

ที่มาของโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการจัดที่ดินแห่งชาติ ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตามประมวลกฎหมายที่ดิน มาตรา 20 ในเรื่องการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ ประกอบกับร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ที่กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอ ได้ผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรีแล้ว และและขณะนี้อยู่ในระหว่างขั้นตอนการพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎร ตามร่างพระราชบัญญัติฯ ดังกล่าวบัญญัติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ มีหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน แต่เนื่องจากในปัจจุบันยังขาดข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความพร้อมสำหรับนำมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดแนวทางการดำเนินงานได้อย่างทันการ ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงข้อมูลต่างๆ อาจจะมีอยู่อย่างเพียงพอแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากมีปริมาณมาก และกระจัดกระจายอยู่หลายหน่วยงาน ยากแก่การนำมาใช้ จึงมักปรากฏว่าหน่วยงานต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูล มักจะสำรวจหรือรวบรวมข้อมูลเอง เนื่องจากสามารถดำเนินการได้รวดเร็วและได้ข้อมูลตามที่ต้องการจึงทำให้เกิดปัญหาการซ้ำซ้อน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการรองรับโครงสร้างระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายและผู้มีส่วนได้เสีย ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการพิจารณากำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการที่ดินและทรัพยากรดิน อันจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศและสังคมโดยรวม สำนักงานฯ จึงดำเนินการ “โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน” ขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการวางนโยบายการจัดที่ดิน การวางแผนการถือครองที่ดินและการสงวนหวงห้ามที่ดินของรัฐ และเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนในการทำหน้าที่ในการเป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

วัตถุประสงค์ของการสำรวจ

ตามข้อกำหนดโครงการ (TOR) จัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ได้กำหนดให้มีการดำเนินการ

- ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินและระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้ทราบว่าหน่วยงานใดถือข้อมูลอะไรอยู่บ้าง และมีความพร้อมเพียงใดสำหรับการทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ซึ่งหากสามารถดำเนินการได้จะสามารถลดภาระการลงทุนในระบบสารสนเทศในภาพรวมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะในส่วนของข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกัน (ซ้ำซ้อนกัน) อันจะส่งผลให้ข้อมูลมีความเป็นเอกภาพมากขึ้น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถลงทุนในระบบสารสนเทศในส่วนอื่นที่จำเป็นในการปฏิบัติการได้มากขึ้น เนื่องจากข้อมูลที่มีการใช้ร่วมกัน สามารถกระจายความรับผิดชอบได้ระหว่างหน่วยงาน (โดยจะถือตามภารกิจเป็นหลักว่าหน่วยงานใดควรรับผิดชอบข้อมูลใด) และร่วมกันเป็นเจ้าของข้อมูล โดยจะมีการดำเนินการเก็บข้อมูลของหน่วยงานดังต่อไปนี้
 - 1) กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 2) กรมที่ดิน กระทรวงมหาดไทย

- 3) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - 4) กรมธนารักษ์ กระทรวงการคลัง
 - 5) กรมป่าไม้ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 6) กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 7) กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 8) กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
 - 9) กรมส่งเสริมสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - 10) กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
 - 11) สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - 12) กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - 13) สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
- สำรวจความต้องการใช้ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินจากหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้อง
 - เสนอแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูล และจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินอย่างน้อย 1 จังหวัด

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง 13 หน่วยงานข้างต้น
- ผลสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
- พิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) ของระบบสารสนเทศข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สำหรับศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน (โดยข้อมูลอีกส่วนหนึ่งจะมาจากการประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อศึกษาความต้องการของระบบข้อมูลที่ดิน และจากการศึกษาระบบข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินในต่างประเทศ จากข้อมูลทุติยภูมิอื่นๆ ที่จำเป็นจะต้องเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่มีความสมบูรณ์)

คำถามในส่วนของผู้บริหารหน่วยงาน

1. สถานะระบบสารสนเทศหลักของหน่วยงานอยู่ห่างจากเป้าหมายที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

2. มีแผนการที่จะดำเนินการให้ถึงเป้าหมายอย่างไร (เช่น แบ่งเป็นกี่ระยะ ช่วงระยะเวลา เป็นต้น)

3. มีการกำหนด / ประกาศเทคโนโลยีที่จะใช้ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันของทั้งหน่วยงานหรือไม่ (เช่น Platform ของระบบปฏิบัติการ โปรแกรมฐานข้อมูล โปรแกรม GIS การใช้อุปกรณ์พกพา เป็นต้น)

4. ปัญหา และอุปสรรคในปัจจุบัน พร้อมแนวทางการแก้ปัญหา (เช่น ปัญหากำลังคนทางเทคนิคไม่เพียงพอ ปัญหาทางเทคนิคเกี่ยวกับการบำรุงดูแลระบบ เป็นต้น)

5. นโยบาย / แนวคิด หากมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

6. ท่านมีความเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน ที่จะถูกจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาตินี้อย่างไร

ภาคผนวกที่ 3

สรุปการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1)

การประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1)

มีวัตถุประสงค์เพื่อรับฟังความคิดเห็น และพิจารณาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแห่งชาติ โดยคาดว่าจะได้รับข้อสรุปเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแห่งชาติ ว่าควรมีทิศทาง การดำเนินการอย่างไร รวมถึงนโยบายการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยมีการประชุมจำนวนทั้งสิ้น 6 ครั้ง โดยสรุปผลของการประชุมได้ดังนี้

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 1

วันพฤหัสบดีที่ 24 มีนาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ปรึกษาชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) และวัตถุประสงค์ของการประชุมในครั้งที่ 1 สาระสำคัญจากการอภิปรายของผู้เข้าร่วมประชุม สรุปได้ดังนี้

- ควรยกตัวอย่างการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ ว่าจะสามารถตอบโจทย์ทางด้านใดบ้าง เนื่องจากจะทำให้การประชุมมีความชัดเจนขึ้น
- ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการจากหน่วยงานต่างๆ อาจไม่ต้องการข้อมูลล่าสุดที่เป็นปัจจุบัน บางครั้งต้องใช้ข้อมูลเก่า (เช่น ภาพถ่ายทางอากาศ) ควบคู่กับข้อมูลล่าสุด
- ข้อมูลที่ดึงมาจากหน่วยงาน หากจะมีการส่งให้ผู้อื่น ขอให้มีการแจ้งให้เจ้าของข้อมูลทราบ ในส่วนนี้ที่ปรึกษามีความเห็นว่าเป็นทางปฏิบัติข้อมูลที่ได้รับมาจากหน่วยงานหากจะมีการส่งต่อจะต้องมีการตกลงกันก่อน อาจจะเป็นในลักษณะของบันทึกความเข้าใจสำหรับข้อมูลที่มีการรับ-ส่งตามปกติ ส่วนข้อมูลที่ไม่อยู่ในบันทึกความเข้าใจ จะต้องทำข้อตกลงเป็นครั้งคราว และการส่งต่อจะต้องได้รับความยินยอมจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูลก่อน ส่วนในข้อเท็จจริงคงต้องเป็นระดับผู้บริหารที่จะต้องตกลงกันในแนวทางปฏิบัติ
- ควรคำนึงถึงการปรับปรุงความทันสมัยข้อมูลในแต่ละตัว ว่ามีความถี่เช่นไรกรณีที่มีการนำข้อมูลไปใช้ และภายหลังพบว่ามีความผิดพลาดของข้อมูล หากถือเป็นความผิดของหน่วยงานเจ้าของข้อมูล อาจจะทำให้เกิดความลังเลในการที่จะแบ่งปันข้อมูล ควรมีการพูดคุยถึงปัญหานี้ในระดับนโยบาย
- ลักษณะการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละหน่วยงานในกรณีเร่งด่วน ปัจจุบันจะอาศัยความสัมพันธ์ส่วนตัว เพื่อขอให้ส่งข้อมูลมาก่อน และดำเนินการจัดส่งหนังสือให้ในภายหลัง (สามารถส่งทั้งทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail), ซีดี (CD)) หากมีระบบที่ทำให้การได้มาซึ่งข้อมูล มีความสะดวก รวดเร็ว ก็จะเป็นประโยชน์กับทุกฝ่าย
- มีการนำเสนอเรื่องมาตรฐาน ซึ่งที่ประชุมแนะนำว่าที่ปรึกษาควรศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานตัวใหม่ของ GIS (คณะกรรมการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ) แทนตัวเดิม
- ควรมีการกำหนดมาตรฐานข้อมูลบางอย่างร่วมกัน เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีรูปแบบในการจัดเก็บข้อมูลต่างกัน ถ้ามีโอกาสในการจัดทำระบบฐานข้อมูลใหม่ของหน่วยงานจะได้พัฒนาให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

- แนวทางของศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ จะเน้นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้ว ไม่ลงลึกในรายละเอียด
 - ขอให้ที่ปรึกษาสรุปข้อมูลว่าแต่ละหน่วยงานมีข้อมูลอะไรบ้าง สถานะของข้อมูล ความพร้อม หรือไม่พร้อมในการแบ่งปันข้อมูล มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างไร และต้องการข้อมูลใดเพิ่มเติมหรือไม่
- ข้อสรุป/ข้อเสนอแนะทางด้านบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ จากการประชุม ได้แก่
- เป็นศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ จะทำหน้าที่เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินให้แก่ประชาชน (Portal) ตามหน้าที่ที่ถูกกำหนดไว้ตามร่าง พ.ร.บ.ฯ และควรมีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ และมีบุคลากรที่เชี่ยวชาญในทุกด้านที่ตั้งเป้าหมายในการดำเนินงานไว้ พร้อมทั้งควรมีข้อมูลว่าเมื่อต้องใช้ข้อมูล ควรใช้ข้อมูลจากที่ใดบ้าง อย่างไร
 - ควรเสนอตัวอย่างโจทย์เพื่อตอบผู้บริหาร เพื่อให้ที่ประชุมสามารถเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้น

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางปรียาตร ชาลิมิ | นักทรัพยากรบุคคลระดับชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 2. นางสาวไพรัตน์ สมัยสุด | นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ |
| 3. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 4. นายอัยยะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 5. นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 6. นายกิตติศักดิ์ ทิตยสีแสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 7. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 8. นายสุรพงษ์ หมายลาภ | นายช่างเขียนแผนที่ชำนาญการ กรมทรัพยากรธรณี |
| 9. นางสาวอัฐพร พักหอม | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 10. นางพวงทิพย์ โหมดศิริ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 11. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 12. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 16. นายนภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 17. นายชนันท์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นางสาวณัสนี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 2

วันพฤหัสบดีที่ 21 เมษายน 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานโดย

1. นำเสนอตัวอย่างของการดำเนินการของศูนย์กลางข้อมูลฯ ว่าจะสามารถตอบโจทย์ทางด้านใดบ้าง เพื่อให้มีความชัดเจนในการประชุม ตามที่ผู้เข้าร่วมประชุมได้สรุปไว้ในการประชุมครั้งที่ 1
2. นำเสนอสรุปข้อมูลของหน่วยงานว่ามีข้อมูล สถานะของข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูลเป็นอย่างไร มีความพร้อมหรือไม่พร้อมในการแบ่งปันข้อมูล และต้องการข้อมูลใดเพิ่มเติมหรือไม่ รวมถึงตัวอย่างความสัมพันธ์ของการใช้งานข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

จากนั้นได้มีการพิจารณาข้อมูลและอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

- มีการพิจารณาตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในแง่ “เรื่องหลักสำหรับการจัดการที่ดิน” โดยแบ่งเป็น
 1. (A) การแบ่งเขตประเภทที่ดิน แบ่งเป็น ชุมชน เมือง/ สังคม วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ (โบราณสถาน นันทนาการ ฯลฯ)/ ป่าไม้ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม/ เกษตรกรรม (เกษตร ปศุสัตว์ ประมง)/ อุตสาหกรรม และเหมืองแร่/ พื้นที่เพื่อความมั่นคง (เขตทหาร เขตหวงห้ามจำเพาะ)/ พื้นที่เพื่อการสาธารณสุขปศุสัตว์ สาธารณูปการ (ถนน อ่างเก็บน้ำ เขื่อน สนามบิน ฯลฯ)
 2. (B) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ แบ่งเป็น อุทกภัย/ ภัยแล้ง/ ภัยจากไฟป่าและหมอกควัน/ ภัยจากแผ่นดินไหวและอาคารถล่ม/ ภัยจากคลื่นสึนามิ/ ภัยจากโรค แมลง สัตว์ ศัตรูพืชระบาด/ ภัยจากโรคระบาดสัตว์ และสัตว์น้ำ/ ภัยทางอากาศ/ ภัยจากดินถล่ม
 3. (C) พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย แบ่งเป็น ที่ดินป่าไม้ (กรมป่าไม้ กรมอุทยานฯ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมพัฒนาที่ดิน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่) / ที่ราชพัสดุ (กรมธนารักษ์) / เขตปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม) พื้นที่นิคมสหกรณ์ (กรมส่งเสริมสหกรณ์) พื้นที่นิคมสร้างตนเอง (กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ) / ที่สาธารณประโยชน์ (กระทรวงมหาดไทย) / ที่ดินเอกชน (กรมที่ดิน)

หลังจากนั้นได้พิจารณาข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับ (A) การแบ่งเขตประเภทที่ดิน ส่วนของการพิจารณาข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับ (B) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ และ (C) พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย จะได้มีการพิจารณาในการประชุมครั้งต่อไป

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางสาวพุทธไทย พักเหลือ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 2. นางปรียาทร ซาลิมิ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 3. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 4. นางสาวดวงเดือน จำลองเพ็ง | นักวิชาการสหกรณ์ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 5. นายปิยะสกุล บันลือวงศ์ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม |

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. นายอัธยะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 7. นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 8. นายกิตติศักดิ์ ทิพย์สีแสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 9. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 10. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ กรมทรัพยากรธรณี |
| 11. นายอุดม จันทรสขุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 12. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 16. นางณภัช อุ่นจันทร์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 17. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 18. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 19. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นายพนธ์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 22. นางสาวอภิรณีย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

การประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 3

วันอังคารที่ 10 พฤษภาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานและของการประชุมกลุ่มย่อยเทคนิค (กลุ่ม A2) ครั้งที่ 1
- พิจารณานำที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ มีข้อเสนอเพิ่มเติมว่าควรรวมถึงการรับดูแล ประสานงาน สร้างความชัดเจนในเรื่อง/กรณี พื้นที่ที่มีหน่วยงานดูแลซ้ำซ้อน เช่น กรมธนารักษ์ ทำหน้าที่ดูแลที่ราชพัสดุทั้งหมด รวมถึงนิคมต่างๆ ทำให้มีความไม่ชัดเจนว่าใครเป็นผู้ดูแลตามกฎหมายเวลาที่เกิดปัญหา รวมถึงการดูแลความทันสมัยของข้อมูล การแก้ปัญหาการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน เช่น ทั้งกรมธนารักษ์ และกรมชลประทาน มีการเก็บข้อมูลคลองชลประทานเหมือนกัน แต่ข้อมูลมีความแตกต่างกัน
- ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาต่อจากการประชุมครั้งที่ 2 เกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับ (B) พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ และ (C) พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย ตามตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ต่อจากการประชุมในครั้งที่แล้ว
- โดยมีข้อสรุปในเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับ การแบ่งเขตประเภทที่ดิน/ พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ/ เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย/มติ ค.ร.ม.

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นายธวัช ศรีวิลัย | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรมธนารักษ์ |
| 2. นางสาวพุทธไทย พิภพเหลือง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 3. นางปริยาตร ชาลิมิ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 4. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 5. นางสาวภิญญาดา มาเดช | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 6. นายอัษฎะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 7. นายวิษณุ ดำรงค์ศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 8. นายอรณพ ชัยพรธนรัตน์ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 9. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 10. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ กรมทรัพยากรธรณี |
| 11. นายอุดม จันทรสุข | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 12. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 16. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 17. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นายมนต์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 4

วันอังคารที่ 10 มิถุนายน 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของงานดำเนินการและของการประชุมกลุ่มย่อยเทคนิค (กลุ่ม A2) ครั้งที่ 2
- พิจารณาพิมพ์เขียวข้อมูล (Data Blueprint) ที่ได้ทำไว้ต่อจากการประชุมของกลุ่ม A2 โดยสามารถสรุปผลการประชุมได้ดังนี้

1. ให้ที่ปรึกษาสรุปตารางข้อมูลออกมาใน 3 รูปแบบ

รูปแบบที่ 1 แสดงรายการข้อมูลว่า แต่ละหน่วยงานมีข้อมูล/กฎหมายที่เกี่ยวข้องอะไรอยู่บ้าง (เพื่อส่งให้หน่วยงานตรวจสอบ)

หน่วยงาน	ความรับผิดชอบ/ข้อมูล	กฎหมาย/มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบที่ 2 กิจกรรม-ข้อมูล แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่สนใจและ แหล่งข้อมูล-ข้อมูล (จากรูปแบบที่ 1) ที่เกี่ยวข้อง

แหล่งข้อมูล	ข้อมูลหลัก	ข้อมูลสนับสนุน	กฎหมาย/มติ ค.ร.ม. ที่เกี่ยวข้อง

รูปแบบที่ 3 แสดงข้อมูลข้อเท็จจริงของความสัมพันธ์ของ พื้นที่ประเทศไทยกับผู้ถือครอง หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ กฎหมายรับผิดชอบ หน่วยงาน/ผู้ใช้ประโยชน์ และกฎหมายใช้ประโยชน์

ผู้ถือครอง	ผู้รับผิดชอบ	กฎหมาย-รับผิดชอบ	ผู้ใช้ประโยชน์	กฎหมาย-ใช้ประโยชน์
รัฐ	กระทรวงการคลัง			
	กระทรวงมหาดไทย			
	:			
เอกชน	:			

2. แกไขหัวข้อ *เรื่องหลักสำหรับการจัดการที่ดิน* หัวข้อที่ 3 จาก “พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย” เป็น “พื้นที่เขตการถือครอง” พร้อมระบุว่าใครเป็นผู้ดูแล และใช้ประโยชน์ด้วยกฎหมายใด
3. ในกรณีของ Data Blueprint 2 ที่ประชุมได้เสนอให้ที่ปรึกษาพิจารณาแยกสรุปแสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ตามแต่ละหน่วยงานและแต่ละกิจกรรมที่มี

4. เรื่องมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล ที่ประชุมได้เสนอในแผนแม่บทฯ ว่าควรนำเสนอให้มีหน่วยงาน/คณะกรรมการ มาบริหารศูนย์กลางข้อมูลฯ นี้ และเมื่อมีกิจกรรมใดเกิดขึ้นและเกี่ยวข้องกับกรมฯ ใด ให้เชิญเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญของหน่วยงานนั้นมาเป็นคณะกรรมการเป็นกรณีๆ ไป

โดยมีการแก้ไขข้อสรุปในเบื้องต้นเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจ สำหรับการแบ่งเขตประเภทที่ดิน/ พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ/ เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย/มติ ค.ร.ม. และจัดทำสรุปตารางข้อมูลตามที่ระบุข้างต้น

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางสาวประไพ ตั้งมงคลสุข | เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ชำนาญการพิเศษ กรมธนารักษ์ |
| 2. นางสาวอัจฉรา สันติปริชาจิตต์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 3. นางปรียาทร ซาลิมี่ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 4. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 5. นายอัยยะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 6. นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 7. นายกิตติศักดิ์ ทิตยส์แสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 8. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 9. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ กรมทรัพยากรธรณี |
| 10. นายอุดม จันทรสข | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 11. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 12. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 16. ว่าที่ร้อยตรี พรินทร์ เพ็งสุวรรณ | ศูนย์สนับสนุนการบริหารงานจังหวัดชายแดนภาคใต้ กระทรวงยุติธรรม |
| 17. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นายณกมล วัฒนารักษ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นายชนันท์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นางสาวธนันนี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 22. นางสาววีไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 5

วันศุกร์ที่ 8 กรกฎาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของงานและของการประชุมกลุ่มย่อยเทคนิค (กลุ่ม A2) ครั้งที่ 3
- พิจารณาพิมพ์เขียวข้อมูลที่ได้ทำไว้ต่อจากการประชุมครั้งที่แล้ว ในส่วนของรูปแบบที่ 3 โดยสามารถสรุปได้ดังนี้
 - รูปแบบที่ 1 แสดงรายการข้อมูลว่า แต่ละหน่วยงานมีข้อมูล/กฎหมายที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง เพื่อให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ ทราบว่าหน่วยงานใดครอบครองข้อมูลและใช้กฎหมายใดอยู่บ้าง
 - รูปแบบที่ 2 กิจกรรม-ข้อมูล แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่สนใจและ แหล่งข้อมูล-ข้อมูล (จากรูปแบบที่ 1) ที่เกี่ยวข้อง เพื่อแสดงตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของหน่วยงานหลาย ๆ หน่วยงานในกิจกรรม
 - รูปแบบที่ 3 แสดงข้อมูลข้อเท็จจริงของความสัมพันธ์ของ พื้นที่ประเทศไทยกับผู้ถือครอง หน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบ สถานภาพของที่ดิน หน่วยงาน/ผู้ใช้ประโยชน์ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุและแสดงข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ในประเทศไทย ว่าพื้นที่ผืนใดอยู่ภายใต้การรับผิดชอบ/ดูแล/ครอบครอง/ใช้ประโยชน์/กฎหมาย โดยหน่วยงานใดของรัฐ/ภาคเอกชน-นิติบุคคล เพื่อให้เป็นข้อมูลที่จะสามารถใช้บริการจัดการและการวางแผนการใช้ประโยชน์

ที่ประชุมได้มีการอภิปรายอย่างกว้างขวาง และได้ข้อสรุปของรูปแบบที่ 3 ดังตารางข้างล่างนี้

ประเภทที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับกระทรวง	สถานภาพของที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับกรม	ลักษณะการใช้ประโยชน์ ^(๑)	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
ที่ดินของรัฐ	กระทรวงการคลัง	ที่ราชพัสดุ	กรมธนารักษ์	หน่วยงานราชการ (ใช้) เอกชน (เช่า)		
	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ที่ดินป่าไม้	กรมป่าไม้ กรมอุทยาน			
	กระทรวงมหาดไทย	ที่สาธารณประโยชน์	กรมการปกครอง			
	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	ที่ดิน ส.ป.ก.	ส.ป.ก.			

^๑ ต้องอธิบายเพิ่มเติมเนื่องจากหน่วยงานใช้คำที่มีความหมายแตกต่างกัน

ประเภทที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับกระทรวง	สถานภาพของที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับกรม	ลักษณะการใช้ประโยชน์ ^(๑)	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
ที่ดินของเอกชน	กระทรวงมหาดไทย	ที่ดินเอกชน	กรมที่ดิน	หน่วยงานราชการ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม		

- เกี่ยวกับตารางข้อมูลรูปแบบที่ 3 ผู้แทนกรมธนารักษ์ได้แจ้งว่ามีการแบ่งกลุ่มข้อมูลของผู้ถือครองออกเป็น 2 ประเภทคือรัฐและเอกชน ซึ่งผู้แทนกรมธนารักษ์จะมีเฉพาะข้อมูลที่ดินของรัฐ ผู้แทนจากกรมที่ดินแจ้งว่ามีข้อมูลเกี่ยวกับเอกสารสิทธิทั้งของรัฐและเอกชน แต่ที่เป็น Digital File จะมีในส่วนของเอกสารสิทธิซึ่งเก็บข้อมูลของทุกพื้นที่แล้ว แต่ในส่วนของรูปแปลงที่ดินกำลังดำเนินการอยู่
- ผู้แทนกรมธนารักษ์ได้ชี้แจงเกี่ยวกับเรื่องที่ดินของ ส.ป.ก. ว่าไม่ใช่ที่ดินราชพัสดุ แต่เป็นที่ดินของรัฐ ส่วนที่ดินของเอกชน หมายถึงที่ดินทุกอย่างที่ไม่ใช่ที่ดินของรัฐ และมีตัวชี้วัดคือ โฉนดที่ดิน

- มีข้อเสนอแนะให้สื่อนิยามที่แต่ละหน่วยงานใช้ว่ามีขอบเขตแค่ไหน อย่างไร ในรายงานด้วย จากการประชุมพบว่า คำที่หน่วยงานต่างๆ ใช้ เช่น ผู้ถือครอง/ ผู้รับผิดชอบ/ ผู้ใช้ประโยชน์ มีความหมายแตกต่างกัน ทำให้การหาชื่อของรายการในตารางที่จะใช้ร่วมกันเป็นไปได้ด้วยความยากลำบาก และไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับได้
- ที่ปรึกษาขอให้ทางสำนักงานฯ ยืนยันว่าในการดำเนินการในอนาคตจำเป็นที่จะต้องใช้ตารางดังกล่าวหรือไม่ เนื่องจากตารางเริ่มมีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ และข้อมูลมี *กรณีพิเศษ* จำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทางสำนักงานฯ ยืนยันในประโยชน์หากสามารถจัดทำตารางได้สำเร็จ ที่ปรึกษาเสนอที่ประชุมให้ออกแบบตารางสำหรับการเก็บเฉพาะข้อมูลที่เหมาะสมก่อน เนื่องจากตารางจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาอยู่แล้ว ดังนั้นขอให้สามารถเริ่มมีการจัดทำตารางให้ได้ก่อน มิฉะนั้นจะไม่สามารถเริ่มต้นได้ ที่ประชุมเห็นชอบตามที่ที่ปรึกษาเสนอ ส่วนการเก็บข้อมูลลงในตารางจะเป็นหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ เมื่อมีการดำเนินการจัดตั้งแล้วเสร็จ เนื่องจากจะเป็นขั้นตอนที่ใช้เวลามาก และที่ปรึกษาจะไปปรับตารางที่ที่ประชุมได้ร่วมกันออกแบบไว้ และนำกลับมาเสนอในการประชุมครั้งที่ 6

ที่ปรึกษานำเสนอร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ตามที่ที่ประชุมร้องขอไว้เมื่อการประชุมครั้งที่ 4 โดยที่ประชุมได้ให้ข้อเสนอแนะดังนี้

- สำนักงานฯ ขอให้เขียน chart แสดงโครงสร้างของแผนแม่บทว่า “แผนแม่บทการจัดการฯ” เป็นกรอบใหญ่สุด รองลงมาแบ่งเป็นส่วนๆ เช่น แผนจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ, การเชื่อมโยง, การประยุกต์ใช้งาน
- กรมธนารักษ์ขอให้เพิ่มเติมในส่วนของการวิเคราะห์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
- ขอให้ที่ปรึกษาสรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและอื่นๆ เสนอไว้ในรายงานฉบับสมบูรณ์
- ผู้แทนกรมพัฒนาที่ดิน แนะนำให้เขียนให้ชัดเจนว่าการศึกษานี้เน้นในส่วนแผนแม่บทเกี่ยวกับศูนย์กลางข้อมูลฯ และให้เพิ่มเติมข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ให้ชัดเจน

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางสาวประไพ ตั้งมงคลสุข | เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ชำนาญการพิเศษ กรมธนารักษ์ |
| 2. นางสาวพุทธไทย พักเหลือง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 3. นางปริยาตร ซาลิมิ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ
กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 4. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 5. นายอรรถะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 6. นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 7. นายกิตติศักดิ์ ทิตยส์แสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 8. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 9. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ กรมทรัพยากรธรณี |
| 10. นายอุดม จันทร์สุข | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 12. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 16. ผศ.ชนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นายณภดล วณิชวรนันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ครั้งที่ 6

วันศุกร์ที่ 22 กรกฎาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษาได้นำเสนอพิมพ์เขียวข้อมูล รูปแบบที่ 3 ที่พิจารณาค้างจากการประชุมครั้งที่แล้ว ที่ปรึกษาอธิบายว่ารูปแบบสุดท้ายที่ได้จากการประชุมครั้งที่ 5 น่าจะเป็นรูปแบบที่ใช้ได้ในเบื้องต้น ที่ประชุมเห็นชอบและขอให้ยุบรวมเป็นตารางเดียวกัน

ประเภทที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับกระทรวง	สถานภาพของที่ดิน	หน่วยงานรับผิดชอบระดับกรม	ลักษณะการใช้ประโยชน์ ^(๑)	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง	หมายเหตุ
ที่ดินของรัฐ	กระทรวงการคลัง	ที่ราชพัสดุ	กรมธนารักษ์	หน่วยงานราชการ (ใช้) เอกชน (เช่า)		
	กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ที่ดินป่าไม้	กรมป่าไม้ กรมอุทยาน			
	กระทรวงมหาดไทย	ที่สาธารณประโยชน์	กรมการปกครอง			
	กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	ที่ดิน ส.ป.ก.	ส.ป.ก.			
ที่ดินของเอกชน	กระทรวงมหาดไทย	ที่ดินเอกชน	กรมที่ดิน	หน่วยงานราชการ		
				อุตสาหกรรม		
				เกษตรกรรม		

^๑ ต้องอธิบายเพิ่มเติมเนื่องจากหน่วยงานใช้คำที่มีความหมายแตกต่างกัน

- ส่วนรูปแบบที่ 1 แสดงรายการข้อมูลว่า แต่ละหน่วยงานมีข้อมูล/กฎหมายที่เกี่ยวข้องอะไรอยู่บ้าง และรูปแบบที่ 2 กิจกรรม-ข้อมูล แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่สนใจและแหล่งข้อมูลหลัก-ข้อมูลสนับสนุน ที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

จากนั้นที่ปรึกษานำเสนอ ร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ที่ได้จัดทำร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อขอรับฟังความคิดเห็น ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณา รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

- เพิ่มโครงการพัฒนา Adapter แปลงมาตรฐานของศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานอื่นๆ
- เพิ่มโครงการที่ 2 ในยุทธศาสตร์ที่ 5 ได้แก่ โครงการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ
- ควรจัดทำแผนงานบูรณาการระหว่างหน่วยงานเพิ่มเติม
- ขอให้จัดทำ โครงสร้างบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ โดยพิจารณาว่างานสนับสนุน ใช้ร่วมกับส่วนกลางก่อนได้ในเบื้องต้น
- เสนอให้เพิ่มเติมในส่วนของมุมมองของที่ปรึกษาว่า จากการสำรวจความพร้อมของหน่วยงานแล้ว ถ้าต้องแยกศูนย์กลางข้อมูลออกมา ควรมีโครงสร้างเป็นอย่างไร
- มาตรฐานข้อมูลที่จะกำหนดในเบื้องต้น ควรจะมี 3 แบบ ได้แก่ มาตรฐานการรังวัดและวางรูปแบบ มาตรฐานการทำเป็น Digital file และ มาตรฐานเกี่ยวกับการกำหนด Attribute

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

1. นางสาวพุทธไทย พักเหลือง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน
2. นางปริยาตร ซาลิมี่ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง
3. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์
4. นายอัครัยะ พินจงสกุลดิษฐ์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน
5. นายวิษณุ ดำรงศักดิ์ศิริ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้
6. นายกิตติศักดิ์ ทิพย์สีแสง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
7. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
8. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ กรมทรัพยากรธรณี
9. นายอุดม จันทร์สุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
10. นางพวงทิพย์ โหมดศิริธุ์ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
11. นายธวัช เผ่าสุวรรณ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
12. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
13. ผศ.ธนดล ปิรตรานันท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
14. นายนภดล วณิชวรนันท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
15. นายชนันท์ พูลสวัสดิ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
16. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
17. นางสาวอภิรรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวกที่ 4

สรุปการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2)

การประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2)

วัตถุประสงค์เพื่อรับฟังความคิดเห็นและร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับข้อมูล ฐานข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแห่งชาติ และการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานพันธมิตร โดยคาดว่าจะได้รับข้อสรุปเกี่ยวกับฐานข้อมูลและ การเชื่อมโยงข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินแห่งชาติ โดยมีการประชุมจำนวนทั้งสิ้น 5 ครั้ง โดยสรุปผลของการประชุมได้ดังนี้

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 1

วันอังคารที่ 19 เมษายน 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ปรึกษาชี้แจงวัตถุประสงค์ของการประชุมว่า เพื่อรับฟังความคิดเห็นในด้านเทคนิค เกี่ยวกับข้อมูลและการจัดทำ Data Blueprint ที่จะใช้เป็นส่วนหนึ่งในการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาที่คณะที่ปรึกษาได้เข้าสัมภาษณ์หน่วยงานต่างๆ นั้น ข้อมูลส่วนหนึ่งที่ได้จากการสัมภาษณ์ได้นำมาจัดทำเป็นแผนภาพ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

หลังจากการอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

- ให้ปรับแก้ข้อมูลหน่วยงานตามที่หน่วยงานเสนอ
- ด้านการเชื่อมต่อ ที่ปรึกษาอธิบายเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) และเลือกที่จะใช้เทคโนโลยี Enterprise Service Bus (ESB)
- ด้านของการเก็บข้อมูล ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะไม่ได้เก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ ยกเว้นกรณีที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันบ่อยๆ และข้อมูลที่จะมีการแลกเปลี่ยนกันจะเป็นลักษณะของข้อมูลที่เป็นภาพรวม

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- นางดวงรัตน์ จันทระดิษฐ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน
- นายชัยทัศน์ สุขชู นายช่างสำรวจชำนาญงาน กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ
- นายอนุชา แยมพลาช นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมสหกรณ์
- นายวุฒิพงษ์ ประยูรเวชสิทธิ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
- นางสาวศิรินทรา ตะสาริกา นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ กรมพัฒนาที่ดิน
- นายวิษณุ ดำรงศักดิ์ศิริ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้
- นายกิตติศักดิ์ ทิพย์สีแสง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
- นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. นายสุรพงษ์ หมายลาภ | นายช่างเขียนแผนที่ชำนาญงาน กรมทรัพยากรธรณี |
| 10. นางสาวอัฐพร พักหอม | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 11. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 12. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 16. นายณภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 2

วันอังคารที่ 10 พฤษภาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานโดย
 - รายงานสรุปความก้าวหน้า ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนนโยบายการจัดการข้อมูลที่ดินที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (กลุ่ม A2) ครั้งที่ 1
 - สรุปความก้าวหน้า ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ในเรื่อง “หลักสำหรับการจัดการที่ดิน” จากการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (กลุ่ม A1 ครั้งที่ 1-3)

หลังจากนั้นได้มีการพิจารณาข้อมูลและอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

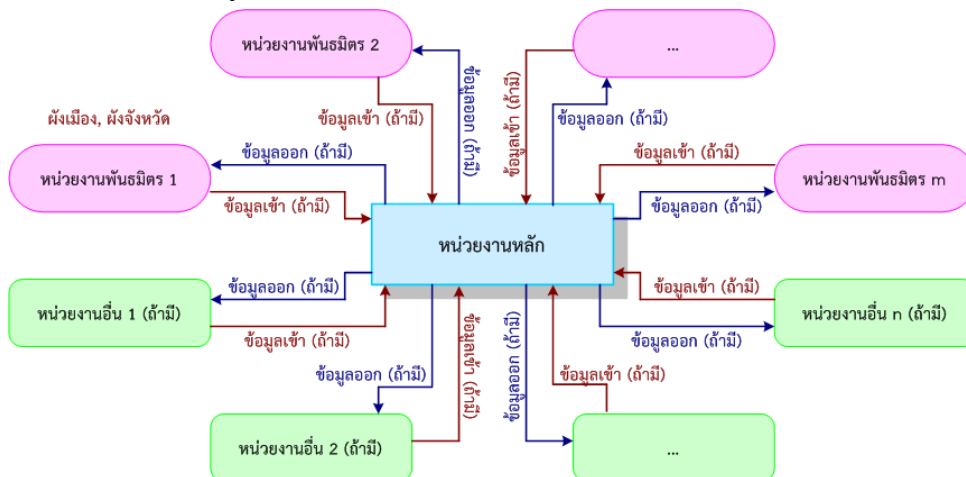
- ที่ปรึกษาชี้แจงภาพรวมขั้นตอนการจัดทำ Data Blueprint สรุปได้ดังนี้
 - หน่วยงานตรวจสอบแก้ไขข้อมูลตัวเอง => ส่งให้ มหาวิทยาลัยมหิดล รวบรวม => BP1
 - ที่ปรึกษารวบรวมข้อมูล => ส่งให้หน่วยงานระบุว่าการข้อมูลอะไร => BP2
 - รวบรวมการใช้ประโยชน์จากข้อมูล => BP3 (กลุ่ม A1 กำลังดำเนินการ)
- ที่ปรึกษาชี้แจงว่าได้ออกแบบ (ร่าง) โครงสร้างพิมพ์เขียวข้อมูล ((Draft) Data Blueprint) และนำเสนอในที่ประชุม จำนวน 3 รูปแบบ

BP1 แสดงว่าหน่วยงานถือข้อมูลอะไร (แยกตามกรมฯ / layer name)

กรม ...

ชื่อชั้นข้อมูล (layer name) ...			ชื่อชั้นข้อมูล ...	ชื่อชั้นข้อมูล (layer name) ...		
Attribute 1	..	Attribute n		Attribute 1	..	Attribute m

BP2 แสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน (แยกตามกรมฯ)



BP3 แสดงตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูล

หัวข้อการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (event)	กรมฯ 1					...		
	Layer 1			..	Layer n			
	Attr 1	...	Attr n					
การแบ่งเขตประเภทที่ดิน	√	...	√					
พื้นที่เสี่ยงภัย และภัยพิบัติทางธรรมชาติ								
พื้นที่เขตรับผิดชอบตามกฎหมาย								
:								

- ได้ออกแบบ data blueprint ให้สามารถเปลี่ยนแปลง/แก้ไข data blueprint รองรับกรณีต่างๆ เช่น (1) เพิ่ม/ลดหน่วยงาน (2) เพิ่ม/ลด/แก้ไข ข้อมูลของหน่วยงาน (3) เพิ่ม/ลด/แก้ไข การแลกเปลี่ยนข้อมูลของหน่วยงาน (4) เพิ่ม/ลด/แก้ไข event เป็นต้น
- ในส่วนของการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ที่ปรึกษาจะออกแบบแนวทางการกำหนดระดับชั้นการใช้และเผยแพร่ข้อมูลที่หน่วยงานได้รับมาจากหน่วยงานอื่น โดยจะระบุไว้ในแผนแม่บทฯ ว่าสามารถดำเนินการได้อย่างไร
- ขอให้ที่ปรึกษากำหนด และนิยามความหมายของระดับชั้นการเผยแพร่ข้อมูล พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
- ขอให้ที่ปรึกษาผลักดันให้มีการกำหนด มาตรฐานการตั้งชื่อฟิลด์ของข้อมูล ที่ควรใช้ร่วมกัน เพื่อให้มีการดำเนินการภายหลังจากจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ แล้ว และขอให้สอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีภูมิศาสตร์สารสนเทศด้วย
- ที่ปรึกษาอธิบายภาพรวมและขั้นตอนการทำ ตัวอย่างการเชื่อมโยง ว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับหน่วยงาน โดยจะมีขั้นตอนการดำเนินการจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงดังนี้
 1. อธิบายและยืนยันกับ กองบริหารจัดการที่ดิน/สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องรูปแบบของตัวอย่างการเชื่อมโยง (overall conceptual design)
 2. เลือก 1 จังหวัดตัวอย่าง
 3. เลือกหน่วยงาน 4-5 หน่วยงานที่จะจำลองการเชื่อมต่อ
 4. เลือกข้อมูลของหน่วยงานตาม (3)
 5. Technical works (server setup/ data preparation/ programming/ testing/ etc./ demo.)
- ที่ประชุมได้มีการทบทวนสรุปหน้าที่และบทบาทของศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังนี้
 1. รวบรวมเกี่ยวกับข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
 2. สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
 3. ประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
- ที่ประชุมเสนอแนะให้ที่ปรึกษานำเสนอ โครงสร้างแผนแม่บทฯ ว่าจะมีองค์ประกอบอะไรบ้าง โดยอาจอธิบายเป็นภาพกว้าง ๆ ก่อน

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นายสุทธิพงษ์ อุทิศ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมธนารักษ์ |
| 2. นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 3. นางปรียาทร ซาลิมี่ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 4. นายอัษฎะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 5. นายวิษณุ ดำรงศักดิ์ศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 6. นายอรุณพ ซัยพรธนรัตน์ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 7. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 8. นายสุรพงษ์ หมายลาก | นายช่างเขียนแผนที่ชำนาญงาน กรมทรัพยากรธรณี |
| 9. นางสาวอัฐพร พิภพหอม | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 10. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 11. นายปองศักดิ์ ว่องวิญญพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 12. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นายนภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 16. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นางสาวอภิมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 3

วันศุกร์ที่ 10 มิถุนายน 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุม ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานโดย
- นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ จากนั้นผู้เข้าร่วมประชุมขอให้ที่ปรึกษาช่วยเพิ่ม การเชื่อมต่อแบบที่ 4 (Type 4) เพิ่มเติมจากที่นำเสนอ โดยเป็นการเชื่อมต่อข้อมูลในกรณีที่หน่วยงานมี Web Services ข้อมูลของตนเองและให้ server ของศูนย์ข้อมูลฯ ทำหน้าที่เป็น UDDI portal อีกที่พร้อมพิจารณาข้อดีและข้อเสียของการเชื่อมต่อแบบต่างๆ และอาจใช้ข้อมูลในส่วนที่ไม่ใช่ข้อมูล GIS มาทดลองเชื่อมต่อด้วย ตัวอย่างเช่น ข้อมูลจำนวนผู้ใช้สิทธิการเลือกตั้งจากสำนักงานสถิติ
- ในกรณีที่ ตัวอย่าง ที่ที่ปรึกษาจัดทำสามารถทำงานได้จริง ขอให้ที่ปรึกษาช่วยแนะนำการทำงานของ ตัวอย่าง และแผนการพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมให้แก่เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน
- ที่ประชุมแนะนำให้ที่ปรึกษาระบุในแผนแม่บทฯ ว่าให้แต่ละหน่วยงานทำ Web Map Services ของหน่วยงาน
- สำหรับ Data Blueprint 1 ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนของการขอรายละเอียดระดับ attribute จากหน่วยงานต่าง ๆ นั้น ขอให้ที่ปรึกษาระบุเพิ่มข้อมูลที่ต้องการเกี่ยวกับ GIS ต่อไปนี้ไว้ด้านบนของตารางในลำดับถัดจาก Layer Name (ในลักษณะคล้ายกับของกรม.)
Description:
Feature class: (point/line/polygon/non available)
Format: (เช่น shp/tab/e00/gov/dwg/dgn/...)
- เรื่องการเปิดเผยข้อมูลของแต่ละหน่วยงานนั้น ที่ประชุมได้แนะนำให้แสดงข้อมูลเฉพาะตามที่ พ.ร.บ.ข้อมูลข่าวสาร พ.ศ. 2540 อนุญาตให้เปิดเผยข้อมูลได้ ตัวอย่างเช่น กรมที่ดินจะมีคณะกรรมการพิจารณาการเปิดเผยข้อมูลว่า field/attribute ไດบ้างที่สามารถเปิดเผยได้ หากหน่วยงานอื่นต้องการข้อมูลทีนอกเหนือจากนี้เพิ่มเติมให้ทำเรื่องขอเป็นกรณีไป
- สรุปการทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูล พื้นที่ดำเนินการคือ จังหวัดภูเก็ต พร้อมกันนี้ได้รับข้อมูลเบื้องต้นที่ต้องใช้จาก กรมพัฒนาที่ดิน และกรมที่ดิน เรียบร้อยแล้ว

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นายสุทธิพงษ์ อุทิศ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมธนารักษ์ |
| 2. นางดวงรัตน์ จันทระดิษฐ์ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 3. นายฤทธิชัย สุขสำราญ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 4. นางสาวรุจิวัลย์ ธีรธนพทธี | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 5. นายชยุตม์ ชื่นบุญเกียรติ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 6. นายอรรถยะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 7. นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 8. นายกิตติศักดิ์ ทิตยส์แสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |
| 9. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. นายสุรพงษ์ หมายลาภ | นายช่างเขียนแผนที่ชำนาญงาน กรมทรัพยากรธรณี |
| 11. นางสาวอัฐพร พักหอม | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 12. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 14. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 15. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 16. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นายณภดล วณิชวรนันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นายฉันท พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 4

วันศุกร์ที่ 8 กรกฎาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 3 ที่ปรึกษารายงานความคืบหน้าของการดำเนินงานโดย
 1. นำเสนอข้อมูลรายละเอียดการจัดทำตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานต่างๆ เพิ่มเติมจากการประชุมในครั้งที่ 3 ว่าได้เริ่มดำเนินการแล้ว และได้นำข้อมูลของบางหน่วยงานเข้าสู่ระบบแล้ว ซึ่งข้อมูลต่างๆ จะถูกจำลองเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลที่เครื่องแม่ข่าย ที่มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา และกำลังประสานงานกับผู้แทนกรมที่ดินเพื่อขอเชื่อมต่อข้อมูลจริงในส่วนของจังหวัดภูเก็ต
 2. ที่ปรึกษาได้หารือในเบื้องต้นร่วมกับทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในรายละเอียดของรูปแบบและขั้นตอนของการจัดทำ และการสาธิตการทำงานของตัวอย่างการเชื่อมโยง และได้นำเสนอข้อมูลดังกล่าวเพื่อขอความเห็นจากที่ประชุม

หลังจากนั้นได้มีการพิจารณาข้อมูลและอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

- ในส่วนข้อมูลที่ได้จาก กรมพัฒนาที่ดิน กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่จะอยู่บนเครื่อง server ที่มหาวิทยาลัยมหิดล จะทำงานบน platform (ในที่นี้หมายถึงระบบปฏิบัติการ และระบบฐานข้อมูล) ที่แตกต่างกัน โดยให้ที่ปรึกษาพิจารณาจากข้อมูลที่เก็บมาจากหน่วยงานต่างๆ
- ในส่วนของกรมที่ดิน จะเชื่อมต่อโดยตรง เนื่องจากเป็นหน่วยงานเดียวในขณะนี้ ที่มีความพร้อมสำหรับการเชื่อมต่อในลักษณะนี้ โดยกรมที่ดินกำลังปรับระบบเพื่อให้มีการดึงข้อมูลได้เฉพาะจังหวัดภูเก็ต
- ที่ประชุมเสนอให้ที่ปรึกษาจัดทำคู่มือการติดตั้งข้อมูล และโปรแกรมต่างๆ บนเครื่อง Server แต่ละตัวว่ามีอะไรบ้าง และคู่มือของขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลในส่วน Shape file ว่าต้องทำอะไร
- ที่ประชุมเสนอว่าควรแยกเครื่อง Server ระหว่างเครื่องที่เป็น Adapter กับเครื่องที่เป็น Server data ทั้งนี้ ในประเด็นนี้ที่ปรึกษาได้ชี้แจงเหตุผลความจำเป็นว่าในการทำตัวอย่างการเชื่อมต่อนี้ยังไม่มีความจำเป็นต้องแยกเครื่องออกจากกัน
- ที่ประชุมขอให้ที่ปรึกษาเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของการเชื่อมต่อแต่ละแบบ และการประเมินงบประมาณ การดำเนินการปรับปรุงระบบว่าควรเป็นอย่างไร ซึ่งที่ปรึกษาแจ้งว่าได้มีการสรุปไว้ในรายงานฉบับกลางแล้ว
- ที่ปรึกษาแจ้งว่าไฟล์ข้อมูลที่ได้รับจากกรมพัฒนาที่ดิน ไม่สามารถแปลงเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล KML ได้ ผู้แทนจากกรมพัฒนาที่ดินแจ้งว่าจะขอกลับไปตรวจสอบดูก่อน และน่าจะส่งไฟล์ให้อีกครั้งพร้อม Data Dictionary ภายในต้นสัปดาห์หน้า
- ผู้แทนจากกรมโยธาธิการและผังเมือง ได้มอบไฟล์ข้อมูลจังหวัดภูเก็ต ในส่วนของกรมฯ ให้ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาสำหรับใช้ในการจัดทำตัวอย่าง
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอให้ที่ปรึกษาวิเคราะห์เพิ่มเติมว่าหน่วยงานใดที่ไม่พร้อมในการเชื่อมต่อ และต้องการความสนับสนุนเพิ่มเติมในส่วนใด อย่างไรบ้าง
- ในส่วนของการประเมินสถานภาพความพร้อมของข้อมูลและระบบของหน่วยงานในการเชื่อมต่อข้อมูล ที่ที่ปรึกษาได้มีการส่งแบบสำรวจ และเข้าสัมภาษณ์ไปแล้วนั้น ที่ปรึกษาขอความเห็นจากที่ประชุมว่าหากที่ปรึกษาจะจัดทำ

กลุ่มระดับของความพร้อมของข้อมูลและระบบในการเชื่อมต่อ และขอให้ตัวแทนจากหน่วยงานเป็นผู้ประเมินความพร้อมของหน่วยงานของตนเองในเบื้องต้นว่าอยู่ในกลุ่มใด จะเป็นไปได้หรือไม่ ผู้แทนหน่วยงานเสนอให้ที่ปรึกษาหารือกับหน่วยงานที่เป็นศูนย์สารสนเทศฯ ของกรมฯ ให้เป็นผู้ประเมินจะมีความเหมาะสมกว่า แต่จากการทำงานที่ผ่านมาที่ปรึกษาพบว่าศูนย์สารสนเทศฯ ส่วนใหญ่จะรับผิดชอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายเป็นหลัก จะไม่มีข้อมูลทางด้านความพร้อมของข้อมูล ดังนั้น ที่ปรึกษาจะเป็นผู้สรุปข้อมูลความพร้อมของหน่วยงาน โดยคาดว่าจะแบ่งสถานะความพร้อมออกเป็นกลุ่ม และสรุปขั้นตอนว่าแต่ละกลุ่มควรจะต้องดำเนินการอย่างไรในการสร้างความพร้อมสำหรับการเชื่อมต่อข้อมูลในอนาคต

- ที่ปรึกษาแจ้งว่าการสาธิตการทำงานของตัวอย่างการเชื่อมโยงจะมีจำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกภายในเดือนกรกฎาคม โดยยังไม่สามารถกำหนดวันที่ที่แน่นอนได้ เนื่องจากยังต้องรอความชัดเจนของรูปแบบการทดสอบ ตรวจสอบข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดิน และขั้นตอนการปรับระบบของกรมที่ดินตามที่ระบุข้างต้น ให้เรียบร้อยก่อน หลังจากนั้นเมื่อทีมพัฒนาทดสอบระบบแล้วเสร็จจึงจะดำเนินการสาธิตได้ ส่วนครั้งที่ 2 จะนำเสนอคณะกรรมการกำกับการศึกษา ในการประชุมพิจารณาร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Draft Final Report) โดยในการสาธิตครั้งแรก ทางสำนักงานฯ ขอเชิญผู้แทนหน่วยงานในกลุ่ม A1 และ A2 เข้าร่วมชมด้วย
- ท้ายที่สุดทางที่ปรึกษาได้ขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานเพื่อขอข้อมูลต่างๆ ได้แก่ Shapefile และ Attribute Data พร้อมทั้ง Data Dictionary จากทั้ง 5 หน่วยงานที่นำมาสร้างโปรแกรมตัวอย่าง และพร้อมกันนี้ได้ขอชื่อของข้อมูลอย่างเป็นทางการ เพื่อจะได้ทำหนังสือเป็นทางการไปอีกครั้งหนึ่ง

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

1. นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน
2. นางปริยาตร ซาลิมี่ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง
3. นายอัยยะ พินจงสกุลดิษฐ์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน
4. นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้
5. นายกิตติศักดิ์ ทิพย์สีแสง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
6. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
7. นายสุรพงษ์ หมายลาภ นายช่างเขียนแผนที่ชำนาญงาน กรมทรัพยากรธรณี
8. นางสาวอัฐพร พักหอม นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
9. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
10. นายธวัช เผ่าสุวรรณ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
11. นางสาวเปรมฤดี เสริมพนิชกิจ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 13. ผศ.ชนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 14. นายณกต วณิชวรนันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 15. นายชนันท์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 16. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 5

วันศุกร์ที่ 22 กรกฎาคม 2554 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- ที่ประชุมรับรองรายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) ครั้งที่ 4 ที่ปรึกษานำเสนอร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

ที่ประชุมได้ร่วมกันพิจารณาและแสดงความคิดเห็น โดยสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 ให้เพิ่มเติมงบประมาณในส่วนของฮาร์ดแวร์ไว้ในโครงการต่าง ๆ หากโครงการที่ 1.1 ไม่สามารถดำเนินการได้จะได้ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับโครงการอื่น ๆ และในโครงการที่ 1.1 นั้นให้เขียนให้ชัดเจนเพิ่มเติมว่าเป็นฮาร์ดแวร์สำหรับงานทั่วไป และงานเฉพาะด้านนั้นได้รวมฮาร์ดแวร์สำหรับระบบ Internet ไว้ด้วย และเปลี่ยนข้อความจาก “มาทดแทนของที่มีอยู่ที่เสื่อมสภาพหรือล้าสมัย” มาเป็น “มาเพื่อเพิ่มเติมและทดแทนของที่มีอยู่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ทันสมัย”
- โครงการที่ 1.3 ชื่อโครงการควรเปลี่ยนเป็น โครงการพัฒนาบุคลากรด้านสารสนเทศ หากเป็นการพัฒนาเฉพาะบุคลากรด้านสารสนเทศ ที่ปรึกษาแจ้งว่าเป็นโครงการที่พัฒนาบุคลากรของศูนย์กลางข้อมูลฯ มิได้เฉพาะบุคลากรด้านสารสนเทศ
- โครงการที่ 1.5 ให้ที่ปรึกษาเขียนอธิบายให้ชัดเจนขึ้นและแบ่ง phase การทำงานให้ชัดเจนว่ามีกี่โครงการที่เกี่ยวข้องและต่อเนื่องกัน และอาจพิจารณาตั้งเป็นยุทธศาสตร์ขึ้นมา และอาจย้ายไปอยู่ในยุทธศาสตร์ที่ 2 แทนและใส่เรื่อง Server เข้าไปในนี้ด้วย
- เพิ่มโครงการจัดทำแผนแม่บทระยะถัดไป (พ.ศ. 2560-2564) ในยุทธศาสตร์ที่ 1
- ในยุทธศาสตร์ที่ 2 โครงการ 2.1 หากเป็นไปได้ควรใส่เรื่อง Data Mart ด้วย
- ให้ที่ปรึกษาเขียนเสนอเรื่องการทำข้อตกลง (MOU) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ใส่ไว้ในบท ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายฯ ในร่างรายงานและรายงานฉบับสมบูรณ์
- โครงการ 2.3 เปลี่ยนข้อความจาก “รวมถึงทบทวนแบบพิมพ์เขียวข้อมูล” เป็น “รวมถึงทบทวนมาตรฐานการเชื่อมโยงข้อมูล”
- การตั้งงบประมาณ ขอให้ตั้งเผื่อไว้สำหรับกรณีมีการปรับเปลี่ยนขอบเขตของงานที่ต้องทำ และให้มีการสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ได้ประโยชน์ด้วย
- กำหนดให้ชัดเจนว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ มีภารกิจในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 2. นางปรียาตร ชาลิมิ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 3. นายอนุชา แยมพลาย | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 4. นายอรรถยะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน |
| 5. นายวิษณุ ดำรงค์จศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้ |
| 6. นายกิตติศักดิ์ ทิตยสีแสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช |

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง |
| 8. นางสาวอัฐพร พิภพหอม | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) |
| 9. นางพวงทิพย์ โหมคหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 10. นายรัชต์ เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 11. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 12. ผศ.ธนดล บริตราพันธ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 13. นายณภดล วณิชวรพันธ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 14. นายพนันท์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 15. นางสาวธนัสนี เพ็ชรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 16. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

ภาคผนวกที่ 5

สรุปการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับหัวหน้าส่วนราชการของรัฐ ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่มีภารกิจเกี่ยวข้อง และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

ที่ปรึกษาได้เข้าสัมภาษณ์รวมถึงได้รับข้อมูลความคิดเห็นจากนายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นางสาวสุทธิลักษณ์ ระวีวรรณ รองอธิบดีกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง นายสถิตย์พงษ์ สุขชูเกียรติ รองเลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อธิพิณ ศรีเสาวลักษณ์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นายโสภณ ชมชาญ อดีตที่ปรึกษารวมพัฒนาที่ดิน ศาสตราจารย์ศิริ เกวลินสุภะ อดีตอธิบดีกรมที่ดิน และนายวิวัฒน์ สถิตยยุทธการ ผู้อำนวยการส่วนจำแนกประเภทที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการพัฒนาที่ดิน และสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินในปัจจุบัน

1. การบริหารในปัจจุบันเป็นแบบรวมศูนย์ เป็นอำนาจของผู้บริหารซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย ทำให้ขาดความต่อเนื่อง และแก้ปัญหาได้ไม่มาก
2. การตัดสินใจต่างๆ ควรใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง แต่ในปัจจุบันข้อมูลที่มีมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจาก มีต้นทุนทางด้านงบประมาณ กำลังคน และเวลา ในการหาข้อเท็จจริงค่อนข้างสูง ไม่มีข้อมูลด้านกฎหมาย หรือข้อขัดแย้งกันเอง
3. องค์กรที่เกี่ยวข้องกับที่ดิน ควรมีเพียงองค์กรเดียวที่ทำหน้าที่กำหนดทิศทางในภาพรวม และใช้กฎหมายเดียว แต่ในปัจจุบันมีลักษณะเป็นหน่วยงานย่อย ถึงแม้จะพยายามรวม แต่ที่ผ่านมาในที่สุดก็เหมือนกับสร้างหน่วยงานย่อยขึ้นมาใหม่ ขอให้ศึกษาดูจากที่อื่นๆว่าสามารถรวมหน่วยงานกันได้อย่างไรขอขอบเขตหน้าที่ของหน่วยงานต่างๆควรต้องชัดเจน รวมถึงอำนาจหน้าที่และสิทธิต่างๆด้วย
4. ผลการดำเนินงานการจัดที่ดินของประเทศไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น หลังจากที่มีการออกโฉนด ก็มี การเปลี่ยนมือ (ขาย) แล้วไปบุกรุกป่าอีก เกิดปัญหาวนเวียน ซ้ำซาก หรือไม่ดำเนินการตามที่ควรจะเป็น เช่น ไม่ทำเกษตรกรรม ทั้งนี้มีสาเหตุหลักได้แก่ การที่ระบบติดตาม ประเมิน ควบคุมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ภายหลังจากการจัดที่ดิน ขาดประสิทธิภาพ
5. สาเหตุหลักๆที่ทำให้ไม่บรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้ ได้แก่การขาดการช่วยเหลืออย่างต่อเนื่องในเรื่อง (1) อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีพ (2) การให้ความรู้ คำแนะนำเกี่ยวกับพืชที่ควรปลูกบนพื้นที่ที่ได้จัดให้ (3) การช่วยเหลือให้สามารถอยู่รอดได้ในระยะแรก ก่อนที่จะสามารถช่วยเหลือตัวเองได้
6. วิเคราะห์ว่าปัญหาต่างๆที่ประสบอยู่เป็นผลมาจาก รัฐบาลระยะสั้น แผนระยะสั้น เน้นเศรษฐกิจมากกว่าการใช้ที่ดิน การพัฒนาบุคลากรที่รู้และเชี่ยวชาญด้านที่ดินมีไม่พอเพียง ส่วนใหญ่เป็นบุคลากรที่จบสาขาอื่นๆ แล้วมีความรู้และความเชี่ยวชาญทางด้านที่ดินภายหลังจากที่เข้ามาทำงาน
7. ปัจจุบันแนวเขตยังไม่มีความชัดเจน ทำให้กรณีพิพาทต่างๆไม่สามารถหาข้อสรุปได้ ไม่มีผู้ที่สามารถขีดเส้นแบ่งอย่างถูกต้องชัดเจนลงไปได้ การที่จะบริหารจัดการที่ดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวเขตต้องชัดเจนก่อน แต่ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแล สิทธิต่างๆ ขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละหน่วยงาน การใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่ดิน ไม่มีความแน่นอนว่าใครเป็นผู้ดูแล

นโยบาย/ แนวคิด หากมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

1. สาเหตุที่การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานยังไม่ประสบความสำเร็จเป็นเพราะ (1) ขาดหน่วยงานเจ้าภาพที่จะผลักดันการบูรณาการและเชื่อมโยงฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ (2) ศักยภาพของการพัฒนาฐานข้อมูลของหน่วยงานมีความแตกต่างกัน (3) หน่วยงานเจ้าของข้อมูล หรือบุคลากรที่รับผิดชอบข้อมูลบางส่วนยังมีทัศนคติในการเป็นเจ้าของข้อมูล/จำกัดการเข้าถึงข้อมูล (4) การสนับสนุนเชิงนโยบายไม่เป็นรูปธรรม
2. จำเป็นต้องพัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลเข้าหากันได้ เนื่องจากส่วนใหญ่การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานจะเป็นการจัดทำระบบขึ้นมาใหม่ และให้หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนเข้าไปใส่ข้อมูลตามรูปแบบของระบบที่หน่วยงานเจ้าของระบบจัดทำขึ้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวเป็นการเพิ่มงานให้กับเจ้าของข้อมูล ซึ่งมักพบว่าไม่ได้รับความร่วมมือในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
3. ข้อมูลที่ได้มาจะสามารถใช้ประโยชน์ได้เพียงบางส่วน เนื่องจากข้อมูลมีความไม่เป็นปัจจุบัน มีปริมาณไม่เพียงพอ คลาดเคลื่อนกับความเป็นจริง และมีรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น หน่วยงานหนึ่งใช้ฐานแผนที่ UTM 7017 ส่วนอีกหน่วยงานหนึ่งใช้ฐานแผนที่ WGS ทำให้เกิดปัญหาเมื่อนำมาใช้บนแผนที่เดียวกัน
4. ต้องวางแผนการแก้ปัญหาในส่วนของการรับรองแผนที่ที่จะนำไปใช้ เนื่องจากมีผลผูกพันกับเรื่องคดีความที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ส่วนเรื่องการรับรองความถูกต้องของข้อมูลนั้น ควรให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลเป็นผู้ตรวจสอบและรับรองความถูกต้องของข้อมูล

ความเห็นต่อบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน

1. ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีบทบาท (1) สนับสนุนข้อมูลสำหรับการวางแผนระดับนโยบาย (2) เน้นเรื่องข้อมูลการใช้ที่ดิน (land used) และทรัพยากรดิน (คุณสมบัติ การปลูกพืช และอื่นๆ) (3) ผลักดันการแก้ปัญหาแนวเขต ที่ในปัจจุบันข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ไม่สอดคล้องกัน และ (4) เห็นด้วยกับการแลกเปลี่ยน แบ่งปัน ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ควรทำให้เห็นว่าเป็นประโยชน์กับส่วนรวมเพื่อให้ได้รับความร่วมมือ
2. ประสานการดำเนินงานที่ดีเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาสนับสนุนและให้ความร่วมมือ เพื่อให้เป็นศูนย์กลางของข้อมูลฯ แห่งเดียว ลดการซ้ำซ้อนของการจัดทำระบบฐานข้อมูล และอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน และผู้สนใจที่เกี่ยวข้องเข้ามาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ในเรื่องของข้อมูล ข้อมูลควรต้องเป็นมาตรฐานเดียวกัน ข้อมูลที่สำคัญ คือ ขอบเขตหรือแนวเขต ถ้าถูกต้องจะสามารถนำไปใช้งานได้อย่างกว้างขวาง
4. เป็นผู้ดำเนินการแก้ปัญหาเกี่ยวกับที่ดินที่เป็นปัญหาในระดับชาติ เนื่องจากศูนย์กลางข้อมูลฯ เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลที่ดินจากหน่วยงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นควรดำเนินการในส่วนที่หน่วยงานเดียวไม่สามารถทำได้
5. ควรวางแผนเกี่ยวกับ (1) การเก็บข้อมูล สร้างระบบฐานข้อมูลทั้งหมด รวมถึงพื้นที่ที่ยังไม่มีการเก็บข้อมูลจริงจัง เช่น วัต หรือพื้นที่ปกปิดเนื่องจากเหตุผลด้านความมั่นคง เช่น เขตพื้นที่ทหาร และแก้ไขปัญหาพื้นที่ทับซ้อน (ระหว่างหน่วยงานรัฐด้วยกัน / ระหว่างหน่วยงานรัฐกับเอกชน) (2) การเชื่อมโยงข้อมูล (3) การใช้ข้อมูล และ (4) การปรับปรุง (update) ข้อมูลให้ทันสมัย
6. การดำเนินการ (1) การวางระบบต่าง ๆ ในช่วงแรกควรพิจารณาให้รอบคอบ (เช่น ระบบ IT มาตรฐานด้าน hardware ของศูนย์กลางข้อมูลฯ และกรมฯ บุคลากร) (2) วางแผนการพัฒนาบุคลากรทางด้านที่ดินและทรัพยากรดิน (3) สร้างเครือข่ายทั้งใน (มหาวิทยาลัยต่าง ๆ) และต่างประเทศ สำหรับการทำงานวิชาการ งานวิจัย ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมีบทบาททางด้านส่งเสริมและสนับสนุน ไม่ควรดำเนินการเอง ซึ่งจะได้ผลทางอ้อมในเรื่อง

กำลังคนที่มาช่วยในการทำงานวิจัย ในที่สุดอาจจะกลับมาเป็นกำลังทางด้านที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ และศูนย์กลางข้อมูลฯ จะได้ผู้เชี่ยวชาญที่มีอยู่ในภาคการศึกษามาทำงานให้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์กับทั้ง 2 ฝ่าย และ (3) มีโอกาสประสบความสำเร็จสูง เนื่องมาจากปัญหาการฟ้องร้องที่เกิดขึ้น ทำให้หน่วยงานตระหนักว่าข้อมูลของแต่ละหน่วยงานที่มีไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ต้องอาศัยการทำงานและการปันข้อมูลร่วมกับหน่วยงานอื่น

7. ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรเป็นองค์กรที่มีอิสระในการดำเนินงานภายใต้อำนาจหน้าที่ตามกฎหมายที่ได้รับผิดชอบ เพื่อสนับสนุนการทำงานของ คทช.
8. องค์กรควรวางแนวทางให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการคิดหรือให้ความเห็น โดยต้องมีการให้ข้อมูลที่จริง และสร้างความเข้าใจ เพื่อจะได้อยู่อย่างยั่งยืน
9. การสร้างทัศนคติของการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้เห็นว่าที่ดินเป็นเรื่องของส่วนรวม
10. เห็นด้วยกับการมีศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน แต่น่าจะทำได้ยาก และหาผู้รับผิดชอบอย่างจริงจังได้ลำบาก
11. ควรศึกษาว่าในประเทศที่เคยมีการทำลายป่าไม้ สามารถเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ได้ มีการดำเนินการอย่างไร
12. ควรมีกระบวนการที่ทำให้ การของบประมาณด้านการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อน จะทำให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ สามารถกำหนดทิศทางของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดินในภาพรวมของประเทศได้

ภาคผนวกที่ 6

รายงานการประชุมระดมความคิดเห็น

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1

วันพฤหัสบดีที่ 26 พฤษภาคม 2554 ณ ห้องราชดำเนิน โรงแรมรอยัลปริ้นเซส กรุงเทพมหานคร

การประชุมระดมความคิดเห็นโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบข้อมูลและความคืบหน้าเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทบาทและหน้าที่ของศูนย์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและประชาชน โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนา จำนวนทั้งสิ้น 80 คน ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะอนุกรรมการพิจารณากันกรองด้านการบริหารจัดการที่ดิน คณะกรรมการกำกับการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เป็นต้น สถาบันการศึกษา และผู้แทนภาคเอกชน (ดังกล่าวในการประชุม หน้า ผ-38 และรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม หน้า ผ-39 ถึง ผ-42)

การประชุมระดมความคิดเห็น

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1

เริ่มการประชุมเวลา 09.00 น. โดย นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวรายงานถึงความเป็นมาและวัตถุประสงค์ในการจัดประชุม รวมถึงที่มาของโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และนายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประธานการประชุม กล่าวถึงความจำเป็นและความสำคัญของการดำเนินการโครงการฯ และกล่าวเปิดการประชุม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิทธิพล ศรีเสาวลักษณ์ จากคณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นำเสนอที่มาของร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ.

ที่ปรึกษานำเสนอภาพรวม และขั้นตอนของการดำเนินโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เริ่มจากภาพรวมได้แก่ (1) กรอบการดำเนินงานของโครงการ (2) หน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ (3) การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ จะใช้เทคโนโลยีที่เป็นมาตรฐาน เช่น Web Services และ (4) กรอบการพัฒนา ระบบสารสนเทศภายในระยะเวลา 5 ปี ในส่วนของขั้นตอนการดำเนินงานจัดทำแผนแม่บทฯ ได้ดำเนินการในหลาย ๆ ส่วนไปพร้อม ๆ กัน เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องระยะเวลา ที่ได้นำเสนอในการประชุมจะประกอบด้วย (1) การประชุมกลุ่มย่อย ด้านนโยบาย เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ และการใช้ประโยชน์จากตัวข้อมูล (2) การประชุมกลุ่มย่อยเทคนิค มีวัตถุประสงค์เพื่อรับฟังความคิดเห็น และร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับ ข้อมูล ฐานข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงานพันธมิตร รูปแบบของ พิมพ์เขียวข้อมูล (Blue print) (3) การศึกษาศูนย์ข้อมูลที่ดินในต่างประเทศ สหรัฐอเมริกา เม็กซิโก ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ ฮองกง มาเลเซีย

ข้อสรุปบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในเบื้องต้น

1. เป็นผู้ประสานงานให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถเข้าถึงข้อมูลได้
2. วางแผนเพื่อหลีกเลี่ยงการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน
3. วางแผนให้ข้อมูลมีความสอดคล้อง กลมกลืนเป็นมาตรฐานเดียวกัน
4. ควรทำให้มีการปรับปรุงข้อมูลอยู่เสมอ
5. คำนึงถึงเทคโนโลยีที่จะใช้ให้เหมาะสม

ข้อเสนอและความคิดเห็น (เรียงตามลักษณะของเรื่อง)

- ผู้เข้าร่วมประชุมขอให้ที่ปรึกษาสรุปสถานะของข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่ปรึกษาแจ้งว่ารูปแบบข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องการมีหลากหลายรูปแบบ แต่ข้อมูลหลัก ๆ ที่จะได้จากหน่วยงานคือข้อมูลที่จะปรากฏบน GIS ข้อมูลในส่วนที่ยังไม่มีและจำเป็นต้องใช้ข้อมูลนั้นศูนย์กลางข้อมูลฯ จะไม่ได้ลงไปปฏิบัติการเองแต่จะดูว่าข้อมูลนั้นควรเป็นหน้าที่ของใครในการนำข้อมูลเข้ามาในระบบ รูปแบบของข้อมูลในปัจจุบันจะแบ่งออกเป็น 3-4 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลที่ต้องการใช้แต่ยังไม่มีใครเก็บข้อมูล/ หน่วยงานมีข้อมูลแต่ไม่อยู่ในสภาพพร้อมที่จะให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ ดึงมาใช้/ หน่วยงานมีความพร้อมและสามารถให้ข้อมูลได้/ หน่วยงานมีความพร้อมแต่ไม่ประสงค์ที่จะให้ข้อมูล
- ข้อสังเกตเกี่ยวกับนักวิเคราะห์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ จะใช้เวลาเท่าใดในการสร้างผู้เชี่ยวชาญขึ้นมา โดยที่ปรึกษาให้ความเห็นว่า หากเป็นปัญหาใหญ่ ๆ และไม่มีลักษณะที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องยาวนาน จะมีลักษณะเป็นทีมงานเฉพาะกิจ ที่มาจากการเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ จากหน่วยงาน

ต่าง ๆ เข้ามาช่วย ส่วนการสร้างผู้เชี่ยวชาญของศูนย์กลางข้อมูลฯ เองขึ้นมาจะต้องใช้ระยะเวลาเป็นสิบปี แต่ก็ต้องดำเนินการ

- เนื่องจากหน้าที่หลักประการหนึ่งของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้แก่ การเผยแพร่ข้อมูล โดยจะมีช่องทางหลักคือ อินเทอร์เน็ต ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นว่าควรจะมีช่องทางอื่น ๆ ร่วมด้วย เนื่องจากประชาชนบางส่วนอาจมีข้อจำกัด ในด้านการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต
- ผู้เข้าร่วมประชุมเสนอแนะเกี่ยวกับบทบาทการทำหน้าที่ประเมินและวิเคราะห์ข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ ว่าไม่ควรซ้ำซ้อนกับหน่วยงานที่มีอยู่
- เรื่องของการออกแบบกลุ่มข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะนำมาใช้ควรเป็นอย่างไรเพื่อหลีกเลี่ยงการซ้ำซ้อนของหน่วยงาน ที่ปรึกษาได้ชี้แจงว่าโครงการนี้จะเป็นการเขียนแผนแม่บทฯ และไม่สามารถลงลึกในรายละเอียดได้ ทุกเรื่อง แต่จะออกแบบว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรทำอะไรได้บ้าง
- ผู้แทนจากกรมพัฒนาที่ดิน ได้ให้คำแนะนำว่าควรคำนึงถึงเรื่องความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากที่มาของข้อมูล อาจมาจากหลายหน่วยงาน
- ในส่วนของกรมที่ดิน ได้จัดทำโครงการศูนย์ข้อมูลที่ดินและแผนที่แห่งชาติ มีจุดประสงค์เพื่อทำรูปแปลงที่ดินให้เป็นระบบดิจิทัล โดยรับผิดชอบส่วนที่เป็นที่ดินของเอกชน ในส่วนที่ดินรัฐจะมีระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่า ด้วยมาตรฐานระวางแผนที่และแผนที่แปลงที่ดินของรัฐ พ.ศ. 2550 ซึ่งกรมที่ดินเป็นฝ่ายเลขานุการ
- ผู้แทนจากสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ข้อมูลของโครงการเร่งด่วนเพื่อแก้ปัญหาการบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ ซึ่งเป็นโครงการที่ทำด้านเทคนิคเกี่ยวกับเรื่องแนวเขต ซึ่งทางศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจนำข้อมูลส่วนนี้ไปต่อยอดได้ และที่ปรึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า การเชื่อมต่อของศูนย์กลางข้อมูลฯ กับหน่วยงานนั้นสามารถดูช่องทางที่สะดวกขึ้น ใช้งบประมาณน้อยลง อาจเลือกเชื่อมต่อจากหน่วยงานที่มีการเชื่อมต่อกับหน่วยงานอื่นอยู่แล้วก็ได้ ไม่จำเป็นต้องลงไปแหล่งข้อมูลสุดท้ายเสมอไป
- ผู้แทนจากสำนักงานสถิติ ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้เชื่อมต่อไปที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ หรือ Server ของแต่ละกรมจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ในการนี้ที่ปรึกษาได้ให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่าถ้าแต่ละหน่วยงานมีการรวบรวมข้อมูลไว้ที่เดียวแล้วก็จะไปขอเชื่อมต่อในจุดนั้น ส่วนหน่วยงานที่ยังไม่มีการเชื่อมต่อไว้ที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ รวมทั้งเดียว ก็จำเป็นต้องเชื่อมต่อตรงไปที่หน่วยงาน ไม่มีรูปแบบตายตัว ซึ่งท้ายสุดแล้วระบบจะสามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลเพื่อความปลอดภัยของทางหน่วยงานเจ้าของข้อมูล และหน่วยงานได้ประโยชน์จากการให้ข้อมูล
- การพัฒนาตัวอย่างข้อมูลซึ่งที่ปรึกษาจะพัฒนาเพื่อทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลนั้น ที่ปรึกษาจะเลือกจังหวัดและเลือกกรมที่เกี่ยวข้องประมาณ 4-6 กรมหลัก ๆ ที่พร้อมในเรื่องของข้อมูล และเอาข้อมูลจริงมาจำลองบนเครื่อง Server เพื่อทดสอบการเชื่อมต่อ และจำลองเครื่องที่สำนักงานฯ เป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ ถ้าหน่วยงานที่พร้อมใช้ Web Services ก็ไม่ต้องสร้าง Adapter แต่ถ้าหน่วยงานที่ไม่พร้อมก็ต้องพัฒนา Adapter และสรุปผลอีกครั้ง

ผลจากการประชุมสามารถสรุปบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้ดังนี้ สนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ/ เป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลฯ/ ผลักดันการทำงานแบบบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง/ ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลฯ/ ติดตามการดำเนินการตามแผนและนโยบาย/ ไม่ซ้ำซ้อนกับหน่วยงานที่มีอยู่/ เป็นที่ปรึกษาให้กับหน่วยงาน

กำหนดการประชุมระดมความคิดเห็น
โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1
วันพฤหัสบดีที่ 26 พฤษภาคม 2554 เวลา 08.30 – 13.00 น.
ณ ห้องราชดำเนิน โรงแรมรอยัลปริ๊นเซส หลานหลวง กรุงเทพมหานคร
จัดโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยมหิดล

-
- 08.30 - 08.50 น. - ลงทะเบียน
- 08.50 - 09.00 น. - กล่าวรายงาน
โดย นางพวงทิพย์ โหมดศิริฎ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 09.00 - 09.10 น. - กล่าวเปิดการประชุม
โดย เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 09.10 - 09.55 น. - นำเสนอที่มาของ ร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ...
โดย ผศ. อธิธิพล ศรีเสาวลักษณ์ คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 09.55 - 10.40 น. - นำเสนอภาพรวม ขั้นตอน การดำเนินโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและ
ทรัพยากรดิน
โดย ผศ.ชนดล ปรีตรานันท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หัวหน้าโครงการ
- 10.40 - 11.00 น. - พักรับประทานอาหารว่าง
- 11.00 - 12.00 น. - ระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการประชุม
- 12.00 - 13.00 น. - รับประทานอาหารกลางวัน
-

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมระดมความคิดเห็น
โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1
วันพฤหัสบดีที่ 26 พฤษภาคม 2554 เวลา 08.30 – 13.00 น.
ณ ห้องราชดำเนิน โรงแรมรอยัลปรีนเซส หลานหลวง กรุงเทพมหานคร

1. นายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. นายประเสริฐ ศิริภาพร ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายและแผน สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. นายสุโข อุบลทิพย์ ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. นายเศกสิทธิ์ ภูคำมี นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองติดตามประเมินผล
5. นายเฉลิมพรพรช เกตะวันดี นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองติดตามประเมินผล สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. นางสาวฤทัยรัตน์ มั่งศิลป์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ กองติดตามประเมินผล สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. นายนิกร มหาวิน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นเฉพาะ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
8. นางสาวชิตชนก พุทธประเสริฐ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9. นางสาวภัทราภรณ์ โสมนัส นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
10. นางสาวปรารถนา มีสินเจริญ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
11. นางกฤษณา อัครวิมลนันท์ หัวหน้าประชาสัมพันธ์ สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
12. นางสาวเพชรรัตน์ เจ๊ะยูนิช นักวิชาการเผยแพร่ สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
13. นางสาวสุวิสาข์ วีรงค์เสนีย์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
14. นางสาวพนารัตน์ ตระบูรณณ์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
15. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
16. นายปองศักดิ์ ว่องวิญญพงศ์ หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

17. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
18. นางณภัช อุ๋นจันทร์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
19. นางสาวสุประวีณ์ พิพิชิตีกุล นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
20. นายพิสันต์ ณะสารสมบูรณ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
21. นายธวัช เผ่าสุวรรณ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
22. นางศรินทร์ รุ่งเจริญรักษ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
23. นางสาวบงกช เหนือเกตุ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
24. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
25. นางสาวชริกันต์ รุ่งแสง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
26. นางอุไรวรรณ กันจาด เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
27. นางสาวสุมิตรา ไจมา เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
28. นางสาวรุจิรารัตน์ เรืองศรี เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
29. นางสาวณัฐภัสสร นิธิประภาวัฒน์ ผู้อำนวยการกลุ่มประสานสถิติด้านสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ
30. นางสาวอัญชลี โฉมฉายแสง นักวิชาการสถิติชำนาญการ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
31. นางเพ็ญศรี ถวาย นักวิชาการสถิติชำนาญการ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
32. นายสุทธิพงษ์ สุรปริญากุล ผู้อำนวยการส่วนสำรวจและส่งเสริมการรังวัด 2 กรมธนารักษ์
33. นางสาวอังคณา พรหมเกตต์ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ กรมโยธาธิการและผังเมือง
34. นางปรียาตร ซาลิมี่ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง
35. นายฤทธิชัย สุขสำราญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กรมโยธาธิการและผังเมือง
36. นางสาวไพรัตน์ สมัยสุต นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ
37. นายสาคร รุ่งเรือง วิศวกรมรังวัดชำนาญการพิเศษ ศูนย์ข้อมูลแผนที่รูปแปลงที่ดินแห่งชาติ กรมที่ดิน
38. นางสาวพุทธไทย พักเหลืออง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน
39. นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน
40. นางสาวอินทรา มินช่าง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กรมที่ดิน

41. นางชมพูนุท ช่วงโชติ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
42. นายปฐม วัฒนธร นักวิชาการที่ดินชำนาญการพิเศษ
รักษาราชการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการจัดการที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน
43. นายสมพงษ์ ธีรประกอบกิจ หัวหน้างานยุทธศาสตร์และวิชาการ กรมการปกครอง
44. นายชัยวัฒน์ ไชยสวัสดิ์ ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วม
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น
45. นางวิศวะ อุทัยทอง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
46. นางสาวณัฐวดี ยมโชติ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
47. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ กรมส่งเสริมสหกรณ์
48. นายอนุชา แยมพลาญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมสหกรณ์
49. นายสฤติพงษ์ สุขชูเกียรติ รองเลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
50. นางเปรมจิต สังข์พงษ์ ผู้อำนวยการสำนักจัดการปฏิรูปที่ดิน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
51. นางสาวจันทนา จิตการคำ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
52. นายสมเกียรติ ขมิวัลย์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
53. นายวิญญู ดำรงศักดิ์ศรี นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ กรมป่าไม้
54. นายดำเนิน ชุ่นอื้อ ผู้อำนวยการส่วนจัดการที่ดินและชุมชนในพื้นที่ป่าอนุรักษ์
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
55. นายกิตติศักดิ์ ทิตยสีแสง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
56. นายปรีชา แสงเพ็ชร นายช่างเทคนิคชำนาญงาน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
57. นายวิญญูพัฒน์ สถิตยอุทธการ ผู้อำนวยการส่วนจำแนกประเภทที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน
58. นายสมพร ผาดินาวิน ผู้อำนวยการส่วนระบบข้อมูลแผนที่ดินและแร่ธาตุพืช กรมพัฒนาที่ดิน
59. นายอัษฎะ พินจงสกุลดิษฐ์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน
60. นายเฉลิมชัย โชติกมาศ ผู้อำนวยการส่วนคุ้มครองและป้องกันทรัพยากรป่าชายเลน
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
61. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
62. นายพุดมศักดิ์ ช่างเพชร กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
63. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ กรมทรัพยากรธรณี
64. นายประชา จุตติกุล นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรธรณี
65. นายสุรพงษ์ หมายลาภ นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน กรมทรัพยากรธรณี
66. นายอุดม จันทรสฤษดิ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
67. ผศ.อิทธิพล ศรีเสาวลักษณ์ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 68. นางมาลินี ประพินวงษ์ | มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ |
| 69. นายวศิน ศรีสวัสดิ์ | มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย |
| 70. นางสุกฤษฎี ภคกษมา | นักวิชาการอิสระ |
| 71. ผศ.ชนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 72. ดร.นภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 73. ดร.ธনী เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 74. ดร.รุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 75. ผศ.ดร.บันลือ เอมะรุจิ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 76. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 77. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 78. นายสันหัตต์ มาทน | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 79. นายธีระพล สุขประไพพัฒน์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 80. นางสาวพัชราพร แสงกวีเลิศ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

ภาคผนวกที่ 7

รายงานการประชุมระดมความคิดเห็น

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2

วันพุธที่ 20 กรกฎาคม 2554 ณ ห้องภาณุรังษี ซี โรงแรมรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร

การประชุมระดมความคิดเห็นในโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบเกี่ยวกับ สรุบบทบาทหน้าที่ของศูนย์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ความสำเร็จของการดำเนินงานและได้ร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพิมพ์เขียวข้อมูลของศูนย์กลางข้อมูลฯ และโครงการที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ดำเนินการในช่วง 5 ปีแรก เพื่อที่จะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและประชาชน โดยมีผู้เข้าร่วมสัมมนาจำนวนทั้งสิ้น 85 คน ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะอนุกรรมการพิจารณา กลั่นกรองด้านการบริหารจัดการที่ดิน คณะกรรมการกำกับการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน สถาบันการศึกษา และผู้แทนภาคเอกชน เป็นต้น (ดังกล่าวหนดการประชุม หน้า ผ-47 และรายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมหน้า ผ-48 ถึง ผ-51) โดยมีผลการประชุมดังนี้

การประชุมระดมความคิดเห็น

โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2

เริ่มการประชุมเวลา 9.00 น. โดยนายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กล่าวรายงานต่อ นายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประธานการประชุม กล่าวถึงความจำเป็นของโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน โดยในการประชุมภาคีฯ ครั้งที่ 1 ที่ผ่านมา ที่ปรึกษาได้สรุปความคิดเห็นและนำเสนอกรอบการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ และบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ได้ว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่จะจัดตั้งขึ้นจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูล ไม่ปฏิบัติงานประจำและจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกับที่หน่วยงานรับผิดชอบอยู่แล้ว ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานให้สามารถเข้าถึงข้อมูล ผลักดันการดำเนินการทางด้านข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นที่ปรึกษาแก่หน่วยงานต่างๆ และทำหน้าที่สนับสนุนด้านข้อมูลสำหรับการดำเนินการของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ นายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประธานได้กล่าวเปิดประชุมภาคีฯ ครั้งที่ 2 โดยกล่าวถึงร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติที่รอเสนอคณะรัฐมนตรี ซึ่งร่างแผนแม่บทฯ ที่กำลังจัดทำนี้จะเป็นประโยชน์ต่อไปในการดำเนินงานในอนาคต

ที่ปรึกษานำเสนอสรุปขั้นตอนการดำเนินโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ความก้าวหน้าของการดำเนินการ และสรุปบทบาทและหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน โดยเสนอกรอบการดำเนินงานของโครงการฯ ว่าผลที่คาดว่าจะได้รับ ได้แก่ 1) แนวทางการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 2) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 3) ข้อเสนอแนะแนวทางการเชื่อมโยงข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ และ 4) ตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน โดยดำเนินงานตามกรอบการดำเนินงาน ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ดินและทรัพยากรดิน โดยการส่งแบบสอบถามและเข้าสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นในด้านนโยบายเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ และสำรวจความพร้อมด้านเทคนิคในการเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งพบว่าความพร้อมทางด้านเทคนิคของหน่วยงานต่าง ๆ มีตั้งแต่ค่อนข้างต่ำไปจนถึงสูง ซึ่งทางที่ปรึกษาจะแบ่งหน่วยงานออกเป็น 3 ระดับ ตามความพร้อมทางด้านเทคนิคในการเชื่อมโยงข้อมูล ในระยะเริ่มต้นศูนย์กลางข้อมูลฯ จะเชื่อมข้อมูลกับหน่วยงานที่มีความพร้อมสูง ในขณะที่เดียวกันก็จะช่วยดำเนินการผลักดันให้เกิดความพร้อมให้แก่หน่วยงานที่เหลือ

ในส่วนของขั้นตอนและความก้าวหน้าของการดำเนินการ ที่ปรึกษาได้ประชุมร่วมกับผู้แทนจากหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้อง และสำนักงานฯ โดยมีการประชุม กลุ่มย่อยด้านนโยบายและกลุ่มย่อยด้านเทคนิค เพื่อพิจารณาบทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ จัดทำต้นแบบของรูปแบบของข้อมูลของหน่วยงาน จัดทำตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูล และพิจารณาจัดทำพิมพ์เขียวข้อมูล ได้แก่ BP0: เก็บข้อมูลสถานภาพของข้อมูลของหน่วยงาน เช่น รูปแบบที่เก็บ ความถี่ในการปรับปรุงข้อมูล เป็นต้น BP1: ข้อมูล layer name ของแต่ละหน่วยงาน ในระดับข้อมูลย่อย (Field) และแอททริบิวต์ (Attribute) BP2: เก็บความต้องการของแต่ละหน่วยงานว่าต้องการแลกเปลี่ยนข้อมูลอะไรกับหน่วยงานอื่น และ BP3: เก็บรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละเหตุการณ์ว่าใช้ข้อมูลใน BP1 ในระดับของ layer name อะไรบ้าง

บทบาทหน้าที่ของศูนย์กลางข้อมูลฯ ในขั้นต้น สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) เป็นศูนย์กลางการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูล 2) ออกแบบแนวทางการกำหนดชั้นข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูล 3) ผลักดันให้มีการกำหนดมาตรฐานการตั้งชื่อฟิลด์ 4) สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 5) มีข้อมูลว่าแต่ละหน่วยงานมีข้อมูล

อะไร และมีกฎหมายใดที่ใช้ในการดำเนินการ และ 6) มีศักยภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล จากนั้นที่ปรึกษาสรุปเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรมี ซึ่งแบ่งออกเป็น ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลเฉพาะด้าน และข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์

ในส่วนของการรับฟังความคิดเห็นในการประชุมครั้งนี้ที่ปรึกษาได้นำเสนอ Roadmap (พ.ศ. 2555-2564) ของศูนย์กลางข้อมูลฯ และร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน โดยนำเสนอทั้งในส่วนของ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ ยุทธศาสตร์ แผนงานโครงการ

ยุทธศาสตร์	ปีงบประมาณที่ดำเนินการ				
	2555	2556	2557	2558	2559
ยุทธศาสตร์ที่ ๑ จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ พัฒนาบุคลากร และโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ					
๑. โครงการจัดหา ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ สำหรับศูนย์กลางข้อมูลฯ	✓	✓	✓	✓	✓
๒. โครงการจัดหาระบบเครือข่าย และระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายสำหรับศูนย์กลางข้อมูลฯ	✓	✓			
๓. โครงการพัฒนาบุคลากร	✓	✓	✓	✓	✓
๔. โครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ (e-Office)	✓	✓			
๕. โครงการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)		✓	✓	✓	✓
๖. โครงการทบทวนแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน			✓		
ยุทธศาสตร์ที่ ๒ สร้างระบบสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล และสร้างความพร้อมให้กับหน่วยงานที่ยังขาดความพร้อม					
๑. โครงการสำรวจความพร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูลกับหน่วยงาน และสร้างความพร้อมแก่หน่วยงานสำหรับการเชื่อมโยงข้อมูลในอนาคต	✓	✓	✓		
๒. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ ๑	✓	✓	✓		
๓. โครงการเชื่อมโยงข้อมูลระยะที่ ๒				✓	✓
๔. โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse)	✓	✓	✓	✓	✓
ยุทธศาสตร์ที่ ๓ วางนโยบาย พัฒนามาตรฐานข้อมูล และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องร่วมกับหน่วยงานต่างๆ					
๑. โครงการพัฒนามาตรฐานข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน	✓	✓	✓		
ยุทธศาสตร์ที่ ๔ พัฒนาและสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ส่งเสริม สนับสนุนให้มีการศึกษา วิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน และสร้างเครือข่ายความร่วมมือ					
๑. โครงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับที่ดินและทรัพยากรดิน	✓	✓	✓	✓	✓
๒. โครงการสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	✓	✓	✓	✓	✓
ยุทธศาสตร์ที่ ๕ พัฒนาช่องทาง รูปแบบ วิธีการเผยแพร่ ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศที่มีประสิทธิภาพ					
๑. โครงการพัฒนา Website เผยแพร่ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ	✓				

ข้อเสนอและความคิดเห็น

1) บทบาทหน้าที่ของศูนย์

- ปรับแก้คำว่า “ผลักดันให้มีการกำหนดมาตรฐานฟิลด์” เป็น “ส่งเสริมให้มีการกำหนดมาตรฐานการตั้งและรายละเอียดประกอบ” ที่ปรึกษาได้ชี้แจงเรื่องการผลักดันมาตรฐานนั้นไม่ใช่เรื่องของการตั้งชื่อฟิลด์เท่านั้น แต่จะกว้างกว่านั้น และหลังจากศูนย์กลางข้อมูลฯ มีกำหนดมาตรฐานแล้ว จะขอความร่วมมือให้หน่วยงานใช้มาตรฐานตามที่กำหนดขึ้น เพื่อจะเป็นประโยชน์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในระยะยาว
- ให้ที่ปรึกษาระบุเพิ่มเติมว่า เป็นแหล่งข้อมูลและค้นคว้าทรัพยากรดินของประเทศ และทำการวิเคราะห์ข้อมูลให้คณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ

2) ในส่วนของร่างแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

- ผู้แทนกรมธนารักษ์ เสนอให้เพิ่มหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น การรถไฟแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง
- ผู้แทนกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ให้คำแนะนำว่าในเรื่องขอบเขตการทำงานในการเชื่อมโยงนั้น ขอให้มีการสรุปความเป็นไปได้ว่ามีมากน้อยแค่ไหน และข้อมูลของกรมฯ มีความเป็นไปได้ที่จะเชื่อมโยงข้อมูลนอกเหนือจากข้อมูล เช่น ข้อมูลการจัดการที่ดินชายฝั่ง ที่ปรึกษาแจ้งว่าในเรื่องการเชื่อมโยงข้อมูล ได้วางโครงการสำรวจความพร้อมเพื่อที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะได้นำไปวางแผนและดำเนินการให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลที่สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- ที่ประชุมสอบถามเกี่ยวกับเรื่องของเทคนิคที่ควรใช้การเชื่อมโยงข้อมูล ที่ปรึกษาแจ้งว่าจะใช้สถาปัตยกรรมที่เรียกว่า Service Oriented Architecture และเทคโนโลยี Enterprise Service Bus
- ที่ประชุมให้ความเห็นว่าข้อมูลของบางหน่วยงานยังไม่นิ่ง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือปรับปรุงข้อมูล ตัว Adapter ก็ต้องมีการปรับเปลี่ยน รวมถึงระบบพิกัดก็ยังไม่มีการกำหนดว่าจะใช้ของหน่วยงานใดเป็นหลัก
- แผนแม่บทฯ ที่ทางที่ปรึกษาจัดทำสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT แห่งชาติ ในเรื่องการบูรณาการข้อมูล และความ เป็นเอกภาพของข้อมูล เทคโนโลยีมาตรฐานส่วนหนึ่ง ส่วนเรื่องของการนำไปปฏิบัติ นั้น แผนแม่บท ICT ไม่ได้มีข้อกำหนดใด ๆ เพราะมีทางเลือกที่หลากหลาย
- ปัญหาด้านบุคลากรด้าน IT นั้น หลายหน่วยงานแก้ปัญหาด้วยการจ้างบริษัทเอกชนมาดูแลแทน เพราะไม่สามารถหาบุคลากรได้ ดังนั้น ศูนย์กลางข้อมูลฯ ควรร่วมมือกับภาคการศึกษาและภาคเอกชนในการร่วมกันทำงานวิจัย ซึ่งจะทำได้ประโยชน์ร่วมกันทั้ง 2 ฝ่าย
- ผู้แทนจากกรมพัฒนาที่ดินได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับยุทธศาสตร์ที่ 2 ว่าควรที่จะเพิ่มเติมแผนงานในส่วนของการฝึกอบรมบุคลากร การนำข้อมูลจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลไปใช้ และเรื่องของการให้ทุนการศึกษาวิจัยควรที่จะเพิ่มแผนงานนี้ในยุทธศาสตร์ที่ 4 และให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแผนแม่บท GIS ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่ามี 7 ยุทธศาสตร์ซึ่งสิ่งที่ที่ปรึกษาได้จัดทำมีความสอดคล้อง ทั้งในยุทธศาสตร์การวางโครงสร้างนั้น (การตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ก็เป็นส่วนหนึ่งของการวางโครงสร้าง) ยุทธศาสตร์การเผยแพร่ข้อมูลนั้นแผน ICT จะเน้นในส่วนนี้ และตรงกับแผนยุทธศาสตร์ของที่ปรึกษาในข้อ 5 แต่สิ่งที่ยังไม่สอดคล้องกันมี 2 เรื่องได้แก่ เรื่อง การมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน และการให้บริการผ่านอุปกรณ์ Mobile Device ต่าง ๆ และในแผนแม่บท ICT มีเรื่องของการเป็นเว็บท่า (Portal Web) ซึ่งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเจ้าภาพหลัก ศูนย์กลางข้อมูลฯ ก็สามารถทำตัวเป็นเว็บท่าด้าน GIS ร่วมกับทางกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในส่วนของงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับแผนแม่บทฯ ทางด้าน GIS ยังไม่ผ่านการพิจารณา ถ้าผ่านแล้วหน่วยงานจะสามารถใช้เป็นกรอบในการของบประมาณได้
- การสาธิตตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลทำการทดสอบการเชื่อมโยง 3 รูปแบบ ได้แก่ 1) การเชื่อมต่อกันผ่าน Web Services 2) การเชื่อมต่อโดยใช้ตัวแปลงข้อมูล (Adapter) สำหรับหน่วยงานที่ไม่มี Web Services ทำให้หน่วยงานต้องสร้างตัวแปลงข้อมูลของหน่วยงานขึ้นเอง 3) ในส่วนการทำงานคล้ายแบบที่ 2 จะมีการตั้งเครื่อง server ไว้ที่หน่วยงานสำหรับพักข้อมูลก่อนดึงเข้าสู่ศูนย์กลางข้อมูลฯ
- ผู้เข้าร่วมประชุมจากคณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ให้ความเห็นว่า หลังจากมีศูนย์กลางข้อมูลฯ แล้ว ควรมีการแต่งตั้งคณะกรรมการคอยตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยเฉพาะกรณีข้อมูลทุติยภูมิ จะต้องระวังเป็นพิเศษ เพราะข้อมูลที่นำเข้ามาใช้ใน GIS มีความสำคัญมากสำหรับผู้ใช้อข้อมูลในการทำงานต่าง ๆ

กำหนดการประชุมระดมความคิดเห็น
โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2
วันพุธที่ 20 กรกฎาคม 2554 เวลา 08.30 - 13.00 น.
ณ ห้องภาณุรังษี ซี โรงแรมรอยัลริเวอร์ กรุงเทพมหานคร
จัดโดย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ร่วมกับ มหาวิทยาลัยมหิดล

- 08.30 - 08.50 น. - ลงทะเบียน
- 08.50 - 09.00 น. - กล่าวรายงาน
โดย นายปองศักดิ์ ว่องวิชญพงศ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 09.00 - 09.10 น. - กล่าวเปิดการประชุม
โดย เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 09.10 - 10.10 น. - นำเสนอสรุปขั้นตอนการดำเนินโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูล
ที่ดินและทรัพยากรดิน ความก้าวหน้าของการดำเนินการ
และสรุปบทบาทและหน้าที่ของศูนย์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
โดย ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หัวหน้าโครงการ
- 10.10 - 10.40 น. - นำเสนอพิมพ์เขียวข้อมูลของศูนย์ข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน
และโครงการที่ศูนย์ฯ จะดำเนินการในช่วง 5 ปีแรก
โดย ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หัวหน้าโครงการ
- 10.40 - 11.00 น. - พักรับประทานอาหารว่าง
- 11.00 - 12.00 น. - ระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้อง และสรุปผลการประชุม
- 12.00 - 13.00 น. - รับประทานอาหารกลางวัน

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมระดมความคิดเห็น
โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2
วันพุธที่ 20 กรกฎาคม 2554 เวลา 08.30 – 13.00 น.
ณ ห้องภาณูรังษี ซี โรงแรมรอยัลริเวอร์ ถนนจรัญสนิทวงศ์ กรุงเทพมหานคร

1. นายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. นางสุคนธา เศรษฐ์วรกิจ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. นายปราโมทย์ นิลถนอม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. นางสาวกนกกาญจน์ โกติรัมย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. นางสาววัลยา ศิริทัฬห นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. นางสาวชิตชนก พุทธประเสริฐ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. นางสาวเพชรรัตน์ เจ๊ะยูมิน นักวิชาการเผยแพร่ สำนักงานเลขานุการกรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
8. นางสาวธรวานันท์ ยุกศิริตัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ฝ่ายแผนงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9. นางสาวพนารัตน์ ตระกูลบุรณ์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ฝ่ายแผนงาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
10. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
11. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
12. นางสาวสุประวีณ์ พิพิชิตกุล นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
13. นายพิสันต์ ณะสารสมบูรณ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
14. นายธวัช เผ่าสุวรรณ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
15. นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16. นางสาวบงกช เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 17. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 18. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 19. นางสาวรุจิรารัตน์ เรืองศรี | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 20. นายประทีป บุญโพชา | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 21. นายสมภพ พึ่งเถื่อน | สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 22. นางบังเอิญ แยมกลิ่น | สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 23. นางสาวณัฐภัตสร นิธิประภาวัฒน์ | ผู้อำนวยการกลุ่มประสานสถิติด้านสังคม สำนักงานสถิติแห่งชาติ |
| 24. นางสาวอังคณา แยมอุบล | นักวิชาการสถิติชำนาญการ สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ |
| 25. นางเพ็ญศรี ถวาย | นักวิชาการสถิติชำนาญการ สำนักสถิติพยากรณ์ สำนักงานสถิติแห่งชาติ |
| 26. นางสาววาสนา มั่งคั่ง | กรมธนารักษ์ |
| 27. นายเชษฐา กาญจนไพบุลย์ | กรมธนารักษ์ |
| 28. นายนิติพงษ์ ภูเกษมวรรณ | กรมธนารักษ์ |
| 29. นางสาวโสเมธิภา โยธะพันธ์ | หัวหน้ากลุ่มงานผังจังหวัด สำนักผังประเทศและผังภาค กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 30. นางสาววิชัยญา บำรุงชล | นักผังเมืองชำนาญการ กรมโยธาธิการและผังเมือง |
| 31. นายสมเดช ประวิฬวรรณ | หัวหน้ากลุ่มการสนับสนุนงานศูนย์พัฒนาสังคม กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ |
| 32. นายชัชวาล สมจิตต์ | ผู้อำนวยการส่วนคุ้มครองที่ดินของรัฐ กรมที่ดิน |
| 33. นายสาคร รุ่งเรือง | วิศวกรรังวัดชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 34. นายบุญเพิ่ม นาคดำ | วิศวกรรังวัดชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน |
| 35. นายวีระชาติ ดาริชาติ | หัวหน้าฝ่ายการสาธารณสุข กรมการปกครอง |
| 36. นางครสวรรค์ โภคา | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ สำนักจัดตั้งและส่งเสริมสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 37. นางสาวอัญชญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ สำนักจัดตั้งและส่งเสริมสหกรณ์ กรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 38. นางอารีย์ สวัสดิ์เรือง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม |
| 39. นายกิตติ แจงพลอย | นักวิเคราะห์นโยบายและแผน สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม |
| 40. นายวิภูวัฒน์ สถิตยยุทธการ | ผู้อำนวยการส่วนจำแนกประเภทที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน |
| 41. นางรุ่งทิพย์ วรรณกุลสุนทร | นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร |
| 42. ว่าที่ร้อยเอกนันทพร บัวเอี่ยม | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร |
| 43. นางสาววันลัย เจริญวิทย์ธนเดช | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร |
| 44. นายไชยพัฒน์ ไชยสวัสดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วม
สำนักพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและการมีส่วนร่วม กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น |
| 45. นางสาวอริสา วงศ์นาค | นักกฎหมายกฤษฎีกาปฏิบัติการ สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา |

46. นายกรต์ มนัสศรีสุขใส ผู้อำนวยการส่วนภูมิสารสนเทศป่าไม้ สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้
47. นางสกุณา วิสุทธิรัตนกุล ผู้อำนวยการส่วนอำนาจการ สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้
48. นายสมบุญ สำราญวนากิจ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้
49. นางวรรณ เจริญสุข นักวิชาการแผนที่ภาพถ่าย กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
50. นางชญาณี จันทระประภา นักวิชาการแผนที่ภาพถ่าย กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
51. นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ ศูนย์สารสนเทศทรัพยากรธรณี กรมทรัพยากรธรณี
52. นายประชา จุตติกุล นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรธรณี
53. นายเฉลิมชัย โชติกมาศ ผู้อำนวยการส่วนคุ้มครองและป้องกันทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
54. นางสาวกาญจนาวดี มณีรัตน์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
55. นางสาวกรวรรณ ม่วงศรี เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
56. นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
57. นางปริยาตร ชาลิมี่ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ กรมโยธาธิการและผังเมือง
58. นางสาวจุฬาลักษณ์ ธีรชนพฤทธิ กรมโยธาธิการและผังเมือง
59. นายอัษฎะ พินจงสกุลดิษฐ์ นักสำรวจที่ดินชำนาญการพิเศษ กรมพัฒนาที่ดิน
60. นายธวัช ศรีวิสัย ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศภูมิศาสตร์ กรมธนารักษ์
61. นางสาวพุทธไทย พักเหลืออง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ กรมที่ดิน
62. นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ ผู้อำนวยการส่วนระบบงานคอมพิวเตอร์ กรมที่ดิน
63. นายปิยะวัฒน์ หนูนง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กรมที่ดิน
64. นายอนุชา แยมพลาย นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ กรมส่งเสริมสหกรณ์
65. นายกิตติศักดิ์ ทิตยส์แสง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
66. นายอุดม จันทระสุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)
67. นายพีรวิษณุ เจริญพิสิฐพงศ์ นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ กรมส่งเสริมสหกรณ์
68. นายสมพร เจริญสุข เจ้าพนักงานสถิติชำนาญงาน กรมส่งเสริมสหกรณ์
69. นางสาวอุบลวรรณ สุปันเวช นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กรมที่ดิน
70. ผศ.สมชัย อนุสนธิ์เพ็ชร ภาควิชาปฐพี คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
71. นายปรีชา แสงเผชญิ ส่วนรังวัดแนวเขตที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้
72. นางวีรวรรณ ศักดิ์กุล นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มติดตามและประเมินผล กองแผนงาน กรมที่ดิน
73. นางสาวสุรีย์กานต์ วุฒิมานพ เจ้าหน้าที่ทำงานแผนที่ภาพถ่าย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
74. นางสุขฤทัย ภคกษมา นักวิชาการอิสระ

75. ผศ.ชนดล ปรีทรานันท์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
76. นายนภดล วณิชวรนนท์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
77. นายฉันท พูลสวัสดิ์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
78. นายรุจ เอกะวิภาต	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
79. นางสาวธนสนี เพียรตระกูล	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
80. ผศ.บันลือ เอมะรุจิ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
81. นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
82. นางสาวอภิรมย์ ฉายเพิ่มศักดิ์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
83. นายสันทัต มาทน	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
84. นายธีระพล สุขประไพพัฒน์	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
85. นางสาวพัชรภาพร แสงกวีเลิศ	คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวกที่ 8

การประชุมการจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การประชุมการจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เป็นการประชุมภายใต้โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อซักซ้อมความเข้าใจในขั้นตอนการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เพื่อนำไปสู่การประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อร่วมจัดทำรายละเอียด ซึ่งเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งในการจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ประกอบด้วย ผู้แทนจากหน่วยงานต่างๆ ภายในสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ข้อมูลจากการประชุมเชิงปฏิบัติการ จะนำไปรวมกับข้อมูลในการจัดประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจากการประชุมระดมความคิดเห็นจากภาคีที่เกี่ยวข้องต่อไป

โดยการประชุมการจัดทำ (ร่าง) โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีการประชุม 7 ครั้ง โดยสรุปผลของการประชุมได้ดังนี้

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 1

วันอังคารที่ 15 มีนาคม 2554 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 141 ชั้น 4 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นางพวงทิพย์ โหมตศิริชัย ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายงานความเป็นมาของการประชุม และนายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นประธานเปิดการประชุม ที่ปรึกษาได้แจ้งที่ประชุมทราบถึงวัตถุประสงค์ของการจัดประชุมและรายงานขั้นตอนการดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน รายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการฯ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน/การกำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจ/ การกำหนดแผนกลยุทธ์/ การกำหนดแผนการดำเนินงาน/ การติดตามผลและการบริหารความเสี่ยง

จากนั้นที่ปรึกษา ได้นำเสนอเกี่ยวกับรายละเอียดของขั้นตอนหลักของการดำเนินการจัดทำแผนแม่บทฯ และซักซ้อมความเข้าใจและเตรียมความพร้อมในการดำเนินการตามขั้นตอนที่ 1 โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ SWOT

ผู้เข้าร่วมประชุมจากหน่วยงานต่างๆ ในสำนักงานฯ ได้ซักซ้อมความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้นำเสนอ สรุปได้ดังนี้

1. การดำเนินงานเก็บข้อมูลสำหรับการจัดทำแผนแม่บทฯ โดยการเข้าสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ จำนวน 12 หน่วยงาน ซึ่งได้มีการส่งแบบสอบถามด้านนโยบายสารสนเทศและด้านเทคนิคไปล่วงหน้า ก่อนที่จะเข้าสัมภาษณ์ และมีการจัดประชุมกลุ่มย่อยเกี่ยวกับข้อมูลโดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (กลุ่ม A1) และกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (กลุ่ม A2) รวมถึงการประชุมภาคีเพื่อรับฟังความคิดเห็นจำนวน 2 ครั้ง

2. การเป็นศูนย์กลางข้อมูลฯ จะไม่ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องจากทุกฝ่ายมาเก็บไว้ เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก และข้อมูลจะล้าสมัย และเป็นภาระแก่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ในระยะยาว แต่จะต้องทราบว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีข้อมูลและระบบฐานข้อมูลโดยอยู่บ้าง และพยายามทำให้สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ได้เมื่อต้องการ และการดำเนินงานของศูนย์กลางข้อมูลฯ จะทำงานในระดับนโยบายเป็นหลัก ไม่เข้าซ้อนกับการดำเนินงานของหน่วยงานที่มีอยู่แล้ว

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. นายสันติ บุญประคับ | รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 2. นางพวงทิพย์ โหมตศิริชัย | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นายปองศักดิ์ ว่องวิชัยพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธติกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นายพิสันต์ ณะสารสมบูรณ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 9. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 10. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 11. นางอุไรวรรณ กันจาด | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 2

วันอังคารที่ 22 มีนาคม 2554 เวลา 09.30-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 262 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผู้เข้าร่วมประชุมหารือเกี่ยวกับการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของสำนักงานฯ ถึงการกำหนดขอบเขต ความหมายของปัจจัยภายใน โดยมติที่ประชุมให้หมายความถึง ปัจจัยภายในของสำนักงานฯ เนื่องจากสำนักงานฯ จะเป็นผู้ผลักดันแผนแม่บทฯ นี้ และที่ปรึกษาได้ทบทวนที่มาและวัตถุประสงค์ของโครงการฯ หลังจากนั้น ที่ปรึกษาทบทวนการทำ SWOT โดยชี้แจงเกี่ยวกับปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก พร้อมทั้งยกตัวอย่างจุดแข็งและจุดอ่อน

ผู้เข้าร่วมประชุมมีประเด็นซักถามดังนี้ 1) หน่วยงานที่จะรับผิดชอบดูแลศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 2) การจัดการข้อมูลว่าจะมีการเชื่อมโยงข้อมูลหรือวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไรด้วยหรือไม่ 3) เหตุผลในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ 4) กรณีที่กรมต่างๆ มีข้อมูลอยู่แต่ไม่ให้ข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกจะต้องมีการดำเนินการอย่างไร 5) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีหน่วยงานใดบ้าง มีข้อจำกัดของแต่ละหน่วยงานอยู่หรือไม่ และแต่ละหน่วยงานจะให้ความร่วมมือมากน้อยเพียงไร ปัญหาเหล่านี้จะวิเคราะห์ในขั้นตอนใด

ที่ปรึกษา และ กบด.ร่วมกันตอบคำถามดังนี้ 1) ในขณะนี้ให้ตั้งสมมติฐานว่าสำนักงานฯ จะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน 2) ข้อมูลที่ได้มาจะมาจากการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลัก และตามร่างพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ พ.ศ. ได้กำหนดให้ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล 3) จะต้องมีการทำ MOU ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ก่อน 4) ในเบื้องต้นมีการระบุหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 หน่วยงาน ส่วนข้อจำกัดของหน่วยงานต่างๆ วิเคราะห์หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลจากแต่ละหน่วยงานและการประชุมกลุ่มย่อย

การระดมความคิดเห็นในการทำ SWOT โดยที่ประชุมมีความคิดเห็นเกี่ยวกับจุดแข็ง (Strengths) และจุดอ่อน (Weaknesses) ของสำนักงานฯ สรุปได้ดังตารางข้างล่างนี้

Strengths	Weaknesses
S1: มีข้อมูลของ 5 หน่วยงานที่ค่อนข้างสมบูรณ์ (นิคมสหกรณ์ นิคมสร้างตนเอง ส.ป.ก. พื้นที่ป่าสงวน-กรมป่าไม้ สิทธิทำกิน-กรมป่าไม้)	W1: โครงสร้างองค์กรไม่เอื้อต่อการตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ
S2: มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านการจัดการที่ดิน	W2: บุคลากรโดยรวมไม่เพียงพอ
S3: ผู้บริหารทุกระดับให้ความสำคัญกับการนำระบบสารสนเทศมาใช้	W3: บุคลากรขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบภูมิสารสนเทศ
S4: พ.ร.บ.มีการกำหนดบทบาทของคณะกรรมการนโยบายฯ ที่ชัดเจน	W4: ไม่มีแผนการดำเนินงานและเป้าหมายจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ที่ชัดเจน
S5: มีระเบียบกฎหมายรองรับชัดเจน	W5: ยังไม่มีสถานที่จัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ
S6: สามารถกำหนดนโยบายได้	W6: มีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
S7: บุคลากรและหน่วยงานต่างๆในสำนักงานฯ ให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี	W7: ขาดเทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับภายนอก
S8: มีองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการที่ดิน ด้านการอนุรักษ์คุ้มครองที่ดิน และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง	W8: การประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านที่ดินและทรัพยากรดินยังไม่ดีพอและไม่ทั่วถึง
	W9: กลไกการบริหารจัดการและตัดสินใจขาดประสิทธิภาพ
	W10: การพัฒนาบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่เพียงพอ

Strengths	Weaknesses
	W11: ปริมาณงานเร่งด่วนมีอยู่เป็นจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อคุณภาพงาน
	W12: ไม่มีมาตรฐานในการจัดเก็บ หรือแลกเปลี่ยนข้อมูล
	W13: การบังคับใช้กฎหมายไม่มีประสิทธิภาพ
	W14: ขาดความเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่มีผลต่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย
	W15: ข้อมูลที่มีไม่ทันสมัย และไม่ครบถ้วน
	W16: ข้อมูลมีปริมาณมากต้องใช้เวลาในการคัดเลือกข้อมูลมาก
	W17: ขาดงบประมาณ

หลังจากนั้นมีการพิจารณาถึง โอกาส (Opportunities) และอุปสรรค (Threats) บางส่วน โดยได้ผลลัพธ์เบื้องต้น ดังนี้

Opportunities	Threats
O1: มีกฎหมายรองรับในการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ	T1: ยังไม่มีความแน่นอนด้านงบประมาณ
O2: มีหน่วยงานพันธมิตรให้การสนับสนุน	T2: ไม่มีกฎหมายบังคับความร่วมมือกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล
O3: เทคโนโลยีในปัจจุบันมีความทันสมัยเพียงพอ และสามารถทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้	T3: หน่วยงานเจ้าของข้อมูลไม่มีแนวทางในการจัดการข้อมูลที่ชัดเจน
O4: มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงาน	T4: ขาดความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
O5: รัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญกับการจัดการด้านที่ดินและทรัพยากรดิน	T5: ความไม่แน่นอนในนโยบายของรัฐบาล
O6: มีหน่วยงานอย่าง GISTDA ที่สามารถสนับสนุนข้อมูลแผนที่ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้	T6: ขาดการบูรณาการในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
O7: การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลฯ ทำให้เกิดประโยชน์แก่ภาครัฐและภาคประชาชน	T7: ข้อมูลที่ได้รับการสนับสนุนไม่ครบถ้วน หรือไม่ตรงความต้องการ
	T8: การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ จำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน |
| 2. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นางณภัช อุ่นจันทร์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธปฏิกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นายพิสันต์ ณะสารสมบูรณ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 9. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 10. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 11. นายสันติ แก้วบวร | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 12. นางอรรวรรณ ดนัยบุตร | ผู้อำนวยการกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 13. นางสาวเทพอารี จึงสถาปัตย์ชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 14. นางสาวพัชรรศ การ์ตัน | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม |
| 15. นายนิกร มหาวัน | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 16. นางสาวเบญจมาภรณ์ วัฒนธงชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 17. นายวัลลภ ปรีชามาตย์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 18. นางปรียา ริมวานิช | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม |
| 19. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นายชนันท์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นายนภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 22. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 23. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 3

วันอังคารที่ 1 เมษายน 2554 เวลา 09.30-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 261 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมครั้งที่ 2 เมื่อวันอังคารที่ 22 มีนาคม 2554 ที่ประชุมมอบหมายให้ที่ปรึกษาจัดกลุ่มและเรียงลำดับปัจจัยต่างๆ ใน SWOT (จัดกลุ่ม-grouping) เพื่อนำกลับมาพิจารณาทำการจัดอันดับ (Ranking) ในการประชุมครั้งที่ 3

ที่ปรึกษานำเสนอ SWOT ที่ได้ทำการจัดกลุ่ม ตัดบางปัจจัยที่ซ้ำซ้อน เพิ่มเติมปัจจัยบางประเด็น พร้อมทั้งอธิบายชี้แจงเหตุผลของส่วนที่เพิ่มเติมหรือที่ตัดออก มาเป็นตัวอย่างเพื่อให้ที่ประชุมพิจารณา

ในประเด็นสถานที่ตั้งของศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังกล่าวมีการแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง และตอบข้อซักถามของที่ประชุม ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับสถานที่ตั้งของศูนย์กลางข้อมูลฯ ดังนี้ สถานที่ตั้งของศูนย์กลางข้อมูลฯ จะอยู่ที่สำนักงานฯ เนื่องจากความเป็นไปได้มากที่สุดในปัจจุบันว่า สำนักงานฯ จะต้องเป็นผู้บริหารจัดการศูนย์กลางข้อมูลฯ นี้ เมื่อพิจารณาจากร่างพระราชบัญญัติฯ ดังนั้น ที่ปรึกษาจะจัดทำแผนแม่บทฯ บนสมมติฐานที่ว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ จะอยู่ที่สำนักงานฯ

จากนั้นที่ประชุมร่วมกันพิจารณา SWOT ที่ปรึกษานำเสนอ โดยพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงการจัดอันดับปัจจัย โดยผลจากการประชุมสามารถสรุปได้ดังตารางข้างล่างนี้

	จุดแข็ง (Strengths)		จุดอ่อน (Weaknesses)
1	S8: มีองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการที่ดิน ด้านการอนุรักษ์ คุ้มครองที่ดิน และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง	1	W14: ผู้บริหารขาดข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจเชิงนโยบาย เนื่องจากข้อมูลไม่ทันสมัย ไม่ครบถ้วนและมีข้อมูลปริมาณมาก
2	S2: มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการที่ดิน	2	W1: โครงสร้างองค์กรไม่เอื้อต่อการตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ
3	S1: มีข้อมูลด้านจัดที่ดินของ นิคมสหกรณ์ นิคมสร้างตนเอง ส.ป.ก. พื้นที่ป่าสงวน สิทธิทำกิน-กรมป่าไม้ ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	3	W2: บุคลากรโดยรวมไม่เพียงพอ
		4	W3: บุคลากรขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบภูมิสารสนเทศ
		5	W10: การพัฒนาบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่เพียงพอ
		6	W12: สำนักงานฯ ไม่มีมาตรฐานในการจัดเก็บหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล
			W8: การประชาสัมพันธ์ข้อมูลด้านที่ดินและทรัพยากรดินยังไม่ดีพอและไม่ทั่วถึง
			W9: กลไกการบริหารจัดการและตัดสินใจขาดประสิทธิภาพ
	โอกาส (Opportunities)		ข้อจำกัด (Threats)
1	O1: มีกฎหมายที่คาดว่าจะเอื้อต่อการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ	1	T2: หน่วยงานเจ้าของข้อมูลไม่มีความพร้อมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล (ข้อมูลไม่ครบถ้วน / ขาดการบูรณาการในการเชื่อมโยงข้อมูล/ไม่ได้รับความร่วมมือ)
2	O6: มีหน่วยงานที่สามารถสนับสนุนข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ	2	T1: ยังไม่มีความแน่นอนด้านงบประมาณ
3	O8: มีหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานของมาตราส่วนแผนที่สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูล	3	T8: การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ จำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก (ครุภัณฑ์และซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์มีราคาสูง)
4	O3: เทคโนโลยีที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล และเทคโนโลยีที่เป็น Open Source มีความทันสมัย เพียงพอ และสามารถทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้		
5	O5: รัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญกับการจัดการด้านที่ดินและทรัพยากรดิน (กำลังคน งบประมาณ และสถานที่)		

ที่ประชุมมอบหมายให้ที่ปรึกษาไปทบทวนปัจจัยต่าง ๆ ของ Strengths Weaknesses Opportunities และ Threats ที่อยู่ในตาราง พร้อมทั้งให้ทบทวน Ranking รวมถึงปรับค่าที่ใช้ให้ครอบคลุมการสื่อความหมายที่ต้องการ

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธปฏิกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 2. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นางสาววงกข เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นายสันติ แก้วบวร | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นางสาวสุมิตรา ใจมา | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นางสาวเทพอารี จึงสถาปัตย์ชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 9. นางปรียา ริมวานิช | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม |
| 10. นายสกุลยุช ศรีตานนท์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 11. นายเฉลิมพรพรช เกตะวันดี | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองติดตามประเมินผล |
| 12. นายนิกร มหาวัน | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 13. นางสาวเบญจมาภรณ์ วัฒนธงชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 14. นางสาวกฤษณา สุขนิวัฒน์ชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 15. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 16. นายชนันท์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 17. นายนภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นางสาวธันสนี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 4

วันอังคารที่ 8 เมษายน 2554 เวลา 09.30-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 261 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ที่ปรึกษาสรุปผลการดำเนินงานที่ผ่านมา หลังจากนั้นได้นำเสนอตัวอย่างที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ SWOT พร้อมทั้งชี้แจงเหตุผลส่วนที่เพิ่มเติมและ/หรือตัดออก และยกตัวอย่างกลยุทธ์ที่ควรนำมาใช้ระหว่างการศึกษา มีคำถามจากผู้เข้าร่วมประชุมได้ตั้งคำถามสรุปได้ดังนี้ 1) ช่วงที่ทำวิเคราะห์ฯ ได้พิจารณาว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ นี้เป็นของสำนักงานฯ หรือแยกต่างหาก มีความแตกต่างกันหรือไม่ หากศูนย์กลางข้อมูลฯ จะตั้งอยู่ที่สำนักงานฯ กับศูนย์กลางข้อมูลฯ ตั้งอยู่ที่อื่น 2) สิ่งของที่ปรึกษาวิเคราะห์ SWOT ออกมา ครบองค์ประกอบแล้ว หรือยังขาดประเด็นใดอยู่บ้าง

ที่ปรึกษาและ กบด. ร่วมกันตอบคำถามดังนี้ 1) ยังไม่มีข้อยุติว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ ตั้งอยู่ที่ใด แต่พิจารณาว่าเป็นการผลักดันการตั้งหน่วยงานใหม่ขึ้นมา โดยสำนักงานฯ ดังนั้นจึงต้องการทราบจุดแข็งจุดอ่อนของสำนักงานฯ ส่วนการที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ จะตั้งอยู่ที่ใดจะต้องพิจารณาจากความพร้อมของสำนักงานฯ เองด้วย สิ่งที่ชัดเจนในตอนนี้เป็นสำนักงานฯ จะเป็นผู้ผลักดันให้เกิดศูนย์กลางข้อมูลฯ ขึ้น 2) มีความแตกต่างกัน 3) การจะตั้งหน่วยงานใหม่ขึ้นมา เบื้องต้นจะพิจารณา 3 ประเด็นหลักๆ ได้แก่ โครงสร้างองค์กร/ Front Office ตั้งขึ้นนี้จะทำอะไร/ Back Office ซึ่งโดยทั่วไปอาจจะเหมือนหน่วยงานอื่น คือ ต้องมีหน่วยงานย่อยอะไรบ้าง ข้อแตกต่างน่าจะเป็นเรื่องของอัตรากำลังที่ต้องนำมาพิจารณาด้วย ประเด็นย่อยๆ เช่น เรื่องของสาธารณูปโภคพื้นฐาน เช่น อาคารสถานที่ ระบบสารสนเทศ (สะท้อนมาจากโครงสร้างองค์กร) จากนั้นเอาข้อมูลเหล่านี้มาพิจารณาจุดอ่อนจุดแข็ง เพื่อกำหนดโครงสร้างองค์กรที่เหมาะสม

ที่ปรึกษาได้สรุปประเด็นที่ได้อภิปรายได้ต่อไปนี้

1. จะมีการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ อย่างแน่นอน
2. สำนักงานฯ ทำหน้าที่เป็นเลขานุการ ดังนั้นในช่วงต้นจะสมมติให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ อยู่ที่สำนักงานฯ ส่วนในอนาคตศูนย์กลางข้อมูลฯ อยู่ที่ใดยังไม่มีความชัดเจน
3. ในช่วงต้นที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ อยู่ที่สำนักงานฯ ความสามารถในการบริหารจัดการศูนย์กลางข้อมูลฯ จะพิจารณาจาก
 - a. อัตรากำลังคน
 - b. งบประมาณ
 - c. เทคโนโลยี
4. ควรจะมีแผนรองรับในกรณีที่ศูนย์กลางข้อมูลฯ ต้องแยกออกไปจากสำนักงานฯ จะต้องมีการดำเนินการอย่างไรบ้าง

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณา SWOT ที่ทางที่ปรึกษานำเสนอ พร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงบางส่วน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตาราง

Strengths		Weaknesses	
1	S8: มีองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการที่ดิน ด้านการอนุรักษ์ คุ้มครองที่ดิน ด้านระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ และด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง	1	W18: ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นของ สำนักงานฯ
2	S2: มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านการจัดการที่ดิน	2	W14: ผู้บริหารขาดข้อมูลที่เพียงพอต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายเนื่องจากข้อมูลไม่สมบูรณ์ และไม่เป็นปัจจุบัน
3	S1: มีข้อมูลด้านจัดที่ดินของนิคมสหกรณ์ นิคมสร้างตนเอง ส.ป.ก พื้นที่ป่าสงวน สิทธิทำกิน-กรมป่าไม้ ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้	3	W1: โครงสร้างองค์กรไม่เอื้อต่อการตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ
4	S9: มีความพร้อมในด้านการบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ (มีบุคลากรบางส่วน, Hardware บางส่วน)	4	W2: บุคลากรโดยรวมไม่เพียงพอ (ขาดบุคลากรด้านสารสนเทศที่จะรับผิดชอบศูนย์ฯโดยตรง)
5	S10: มีความสัมพันธ์ที่ดีกับหน่วยงานพันธมิตร	5	W10: การพัฒนาบุคลากรด้านการวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่เพียงพอ
		6	W12: สำนักงานฯ ยังไม่ได้กำหนดนโยบายในการจัดเก็บข้อมูล และยังไม่ได้นำมาตรฐานมาใช้ในการจัดเก็บหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล
		7	W8: ขาดเครื่องมือและกลไกในการเผยแพร่ข้อมูลด้านที่ดินและทรัพยากรดิน
Opportunities		Threats	
1	O1: มีกฎหมายที่คาดว่าจะเอื้อต่อการจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ	1	T2: หน่วยงานเจ้าของข้อมูลบางหน่วยงานไม่มีความพร้อมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล (ข้อมูลไม่ครบถ้วน / ขาดการบูรณาการในการเชื่อมโยงข้อมูล)
2	O5: รัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญกับการจัดการด้านที่ดินและทรัพยากรดิน (กำลังคน งบประมาณ และ สถานที่)	2	T1: ยังไม่มีความแน่นอนด้านงบประมาณ
3	O6: มีหน่วยงานที่สามารถสนับสนุนข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ	3	T8: การจัดตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ จำเป็นต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก (ครุภัณฑ์ และ ซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์มีราคาสูง)
4	O8: มีหน่วยงานที่จัดทำมาตรฐานข้อมูลในด้านต่างๆ		
5	O3: เทคโนโลยีที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล สามารถทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้		
6	O9: มีซอฟต์แวร์ที่ไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ให้ใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ		

ในช่วงท้ายของการประชุม เป็นการวิเคราะห์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายหลัก โดยที่ปรึกษาอธิบายเกี่ยวกับการกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายหลัก

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางพวงทิพย์ โหมดศิริธู | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน |
| 2. นายปองศักดิ์ ว่องวิญญพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นางณภัช อุ่นจันท์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธดีกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นายพิสันต์ ณะสารสมบูรณ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 9. นางสาวบงกช เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 10. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 11. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 12. นางสาวเทพอารี จิงสถาปัตย์ชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 13. นางสาวสุรีย์พร เกิดแก่นแก้ว | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 14. นางสาววิศพรธรรม หวานสนิท | เจ้าหน้าที่วิเคราะห์โครงการวิจัย สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม |
| 15. นางปริญ ริมวานิช | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม |
| 16. นางสาวปรารถนา มีสินเจริญ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานประสานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ |
| 17. ผศ.ชนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 18. นายพนธ์ พูลสวัสดิ์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นายนภดล วนิชวรรณันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นางสาวธันสนี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 5

วันศุกร์ที่ 29 เมษายน 2554 เวลา 09.30-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 261 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมในวันที่ 8 เมษายน 2554 ได้ข้อสรุปเบื้องต้นเกี่ยวกับ Strengths และ Weaknesses พร้อมทั้งจัดลำดับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในส่วนของ Opportunities กับ Threats จะครบถ้วนเมื่อได้มีการไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานพันธมิตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจากการประชุมครั้งก่อน ได้ข้อสรุปว่าเป้าหมายตอนนี้คือ ผลักดันให้เกิดศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน โดยยังไม่พิจารณาเรื่องที่ตั้งของศูนย์กลางข้อมูลฯ

ที่ประชุมร่วมกันพิจารณาข้อสรุปกันอีกครั้ง และมีการปรับแก้คำที่ใช้ และลำดับของปัจจัย

จากนั้นที่ปรึกษาขอให้ที่ประชุมพิจารณาในส่วนของ วิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Missions) เป้าหมาย (Goals) และกลยุทธ์ (Strategies) โดยที่ปรึกษาสอบถามเกี่ยวกับความพร้อมในการให้ความช่วยเหลือหน่วยงานที่ยังไม่พร้อมในการเชื่อมโยงข้อมูล ว่าทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีนโยบายในการให้ความช่วยเหลือหรือไม่ อย่างไร

ที่ปรึกษาเสนอตัวอย่างวิสัยทัศน์ หลังจากอภิปรายแสดงความคิดเห็น ที่ประชุมเห็นชอบให้กำหนดว่า วิสัยทัศน์ คือ “เป็นศูนย์กลางข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดินของประเทศ”

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1. นางพวงทิพย์ โหมดศิริธัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน |
| 2. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นางณภัช อุจน์จันทร์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธบดีกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นายพิสันต์ ธาระสารสมบูรณ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 9. นางสาวบงกช เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 10. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 11. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 12. นางสาวสุมิตรา ใจมา | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 13. นายประเสริฐ ศิริรักษาพร | ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายและแผน
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 14. นายเศกสิทธิ์ ภูคำมี | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองติดตามประเมินผล |
| 15. นายเฉลิมพรพรช เกตะวันดี | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองติดตามประเมินผล |
| 16. นางสาวสุรียัพร เกิดแก่นแก้ว | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 17. นายนิกร มหาวิน | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 18. ผศ.ธนดล ปรีตรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นายณภดล วณิชวรนนท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 6

วันศุกร์ที่ 8 มิถุนายน 2554 เวลา 9.30-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 262 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เปิดประชุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนดล จากมหาวิทยาลัยมหิดลได้แสดงตัวอย่างวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย ยุทธศาสตร์ แผนงาน และ โครงสร้างของแผนแม่บทฯ ซึ่งสอดคล้องกับร่าง พ.ร.บ. ในมาตรา 14 (3) และ (4) โดยมีความเห็นว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ อยู่ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ สำหรับเรื่องอัตรากำลังจะพิจารณาเฉพาะบุคลากรที่ทำงานอยู่ในศูนย์กลางข้อมูลฯ และนำเสนอพันธกิจของศูนย์กลางข้อมูล 4 ข้อ คือ (1) การสร้างความพร้อม (2) การรวบรวมข้อมูล (3) การพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ และ (4) การเผยแพร่ข้อมูล และขอให้ที่ประชุมช่วยพิจารณาพันธกิจของศูนย์กลางข้อมูลฯ ผู้เข้าประชุมเสนอแนะว่าพันธกิจควรมี 3 ข้อ โดยให้รวมในส่วนของพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ ไปอยู่ในส่วนของการบริหารจัดการข้อมูล ที่ปรึกษาได้ชี้แจงให้เห็นความแตกต่างของภารกิจทั้ง 2 ส่วน สำนักงานฯ ได้แจ้งว่าในส่วนของสำนักงานฯ ยังขาดบุคลากรระดับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน พร้อมกันนี้ทางที่ปรึกษาได้นำเสนอว่าศูนย์กลางข้อมูลฯ อาจไม่ได้อยู่ที่สำนักงานฯ แต่ทางสำนักงานฯ จะเป็นผู้ผลักดัน และในส่วนของประเมินผลจะมีอยู่ในโครงการพัฒนาระบบสำนักงานอิเล็กทรอนิกส์ มีการติดตามความก้าวหน้า และในแต่ละยุทธศาสตร์จะมีตัวชี้วัด ซึ่งในแต่ละโครงการจะมีรายละเอียดการวัดผลโครงการด้วย พร้อมกันนี้ที่ประชุมได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับแก้ถ้อยคำในส่วนของแผนงาน และโครงสร้างแผนแม่บทฯ เพิ่มเติม

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางพวงทิพย์ โหมตศิริณ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน |
| 2. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นายพิสันต์ ธนะสารสมบูรณ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นางสาวรินวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นางสาวบงกช เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 9. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 10. นายสกุลยุช ศรุดานนท์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม |
| 11. นายประเสริฐ ศิริภาพร | ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายและแผน
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 12. นางอรรวรรณ ดนัยบุตร | ผู้อำนวยการกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 13. นางสาวเทพอารี จึงสถาปัตย์ชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 14. นายเศกสิทธิ์ ภูคำมี | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองติดตามประเมินผล |

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 15. นางสาวพัชรรศ การรัตน์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม |
| 16. นายนิกร มหาวัน | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 17. นางสาวสุรีย์พร เกิดแก่นแก้ว | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 18. นางสาวเบญจมาภรณ์ วัฒนธงชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 19. นายวัลลภ ปรีชามาตย์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 20. ผศ.ธนดล ปรีทรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 21. นายนภดล วณิชวรนันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 22. นายรุจ เอกะวิภาต | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 23. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

รายงานการประชุม การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน ครั้งที่ 7

วันศุกร์ที่ 29 เมษายน 2544 เวลา 09.30-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 261 ชั้น 6 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เริ่มประชุมโดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธนดลได้นำเสนอวัตถุประสงค์การประชุมซึ่งมี 2 ส่วน คือ การพิจารณาวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย กลยุทธ์ แผนงาน และโครงการที่ที่ปรึกษาได้ปรับแก้ และพิจารณาตัวอย่างโครงการแผนงบประมาณ และนำเสนอสรุปรายงานการประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) และเทคนิค (A2) สรุปได้ว่า 1) การประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) จะพิจารณาเกี่ยวกับเรื่องการใช้ประโยชน์จากที่ดิน มีการจัดทำตารางระบุข้อมูลที่แต่ละหน่วยงานรับผิดชอบและกฎหมาย หรือ มติ ค.ร.ม.ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมีการเสนอให้ศูนย์กลางข้อมูลฯ จัดทำตารางที่ระบุว่าพื้นที่แต่ละส่วนของประเทศมีหน่วยงานใดเป็นผู้ดูแล ถิ่นครอง หรือใช้ประโยชน์ และ 2) การประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) พิจารณาเกี่ยวกับเรื่องวิธีการในการดึงข้อมูล และข้อมูลที่ต้องการแลกเปลี่ยนกัน เรื่องของ Data Blueprint Layer Name และรายละเอียดของข้อมูล ผู้เข้าร่วมการประชุมได้เสนอให้นำข้อมูลการปกครองส่วนท้องถิ่น ของกระทรวงมหาดไทย และฐานข้อมูลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมารวมด้วย หลังจากนั้น ที่ปรึกษาได้นำเสนอเกี่ยวกับภาพรวมงบประมาณ แยกตามแผนยุทธศาสตร์ต่อที่ประชุม และขอความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบของตัวโครงการ ว่าหัวข้อต่างๆ มีความเหมาะสมหรือไม่ ซึ่งที่ประชุมไม่คัดค้าน แต่ได้เสนอให้เพิ่มเติมรายละเอียดเรื่องแผนแม่บทศูนย์กลางข้อมูล/จัดตั้งศูนย์ข้อมูลให้มากขึ้น และลดขอบเขตของการตั้งศูนย์กลางข้อมูลฯ ลง

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. นางพวงทิพย์ โหมดศิริฤ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน |
| 2. นายปองศักดิ์ ว่องวิชญพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 3. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 4. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธบดีกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 5. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 6. นางสาวศรินวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 7. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 8. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 9. นางสาวรุจิรารัตน์ เรืองศรี | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 10. นางอรรวรรณ ดนัยบุตร | ผู้อำนวยการกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 11. นางสาวเทพอารี จึงสถาปัตย์ชัย | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 12. นายธีรพงษ์ เหล่าพงศ์พิชญ์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ |
| 13. นางสาวชิตชนก พุทธประเสริฐ | หัวหน้ากลุ่มงานนโยบายและแผนการบริหารกองทุน
สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม |
| 14. นายเศกสิทธิ์ ภู่อำมี | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองติดตามประเมินผล |

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 15. นายนิกร มหาวัน | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 16. นางสาวสุรีย์พร เกิดแก่นแก้ว | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 17. นายวัลลภ ปรีชามาตย์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ |
| 18. ผศ.ชนดล ปรีทรานันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 19. นายนภดล วณิชวรนันท์ | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |
| 20. นางสาวธนัสณี เพียรตระกูล | คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล |

ภาคผนวกที่ 9

การประชุมสาธิตตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

การประชุมสาธิตตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน เป็นการประชุมภายใต้โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อสาธิตการทำงานของโปรแกรมตัวอย่างการเชื่อมโยงเพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน โดยได้มีการทดสอบการเชื่อมโยงข้อมูลฯ ที่สำนักงานฯ จำนวน 2 ครั้ง

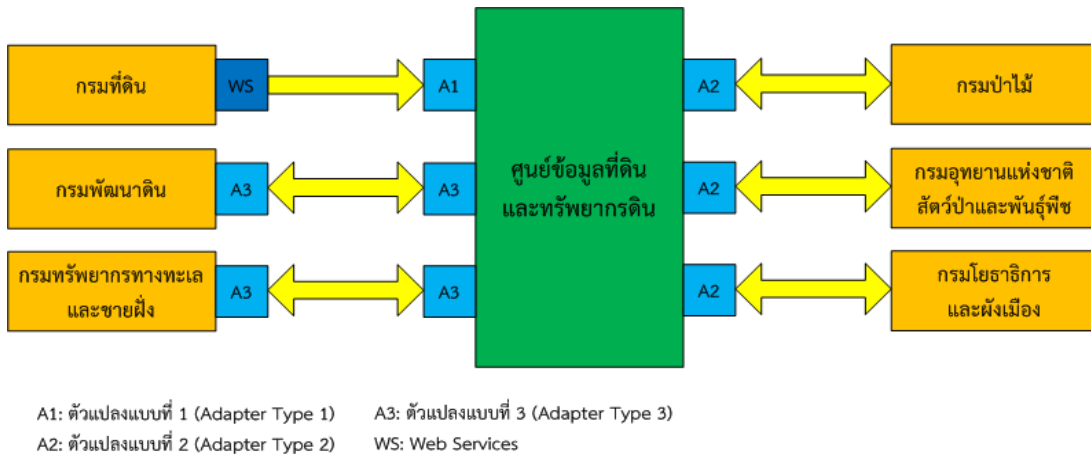
ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 5 สิงหาคม 2554 มีผู้แทนกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ผู้แทนกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) และเจ้าหน้าที่ของสำนักงานฯ เข้าร่วมชมการสาธิต

ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2554 มีผู้แทนกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1) ผู้แทนกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2) และหน่วยงานที่เข้าร่วมเปิดคณะกรรมการกำกับการศึกษาโครงการฯ เข้าร่วมชมการสาธิต

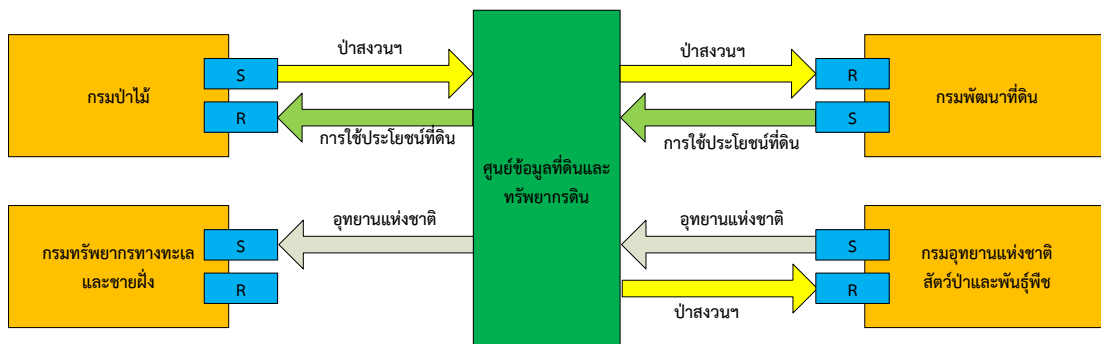
รายละเอียดของการสาธิตมีดังนี้

พื้นที่ตัวอย่างที่ใช้ในการสาธิต : จังหวัดภูเก็ต

ภาพรวมของการเชื่อมโยงข้อมูล



แผนภาพแสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลในการสาธิต



หน่วยงานและชั้นข้อมูลที่ใช้ในการสาธิต

หน่วยงาน	ระบบของเครื่องแม่ข่าย	ข้อมูล
กรมที่ดิน	Web Services (Fast CGI)	• รูปแปลงที่ดิน
กรมป่าไม้	Windows Server 2008/ Oracle	• เขตการใช้ประโยชน์ทรัพยากร ในที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ • พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช	Fedora/ MySQL	• อุทยานแห่งชาติ • เขตห้ามล่าสัตว์ป่า
กรมพัฒนาที่ดิน	Windows Server 2008/ MS SQL	• แผนที่เขตป่าไม้ถาวร
กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง	Ubuntu/ MySQL	• แผนที่จำแนกเขตการใช้ประโยชน์ ที่ดินป่าชายเลน พ.ศ. 2543
กรมโยธาธิการและผังเมือง	Windows Server 2008/ MySQL	• ผังการใช้ประโยชน์ที่ดินอนาคต

ขั้นตอนการนำเสนอ

การนำเสนอแบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่

ส่วนที่ 1: แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงานมาที่ศูนย์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1: แสดงข้อมูลออนไลน์จากกรมที่ดิน

ขั้นตอนที่ 2: แสดงหน้าจอข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3: แสดงส่วนตัวแปลง (Adapter) ของแต่ละหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 4: แต่ละหน่วยงานยินยอมให้เชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางข้อมูลฯ

ขั้นตอนที่ 5: แสดงข้อมูลที่ศูนย์กลางข้อมูลฯได้รับ จากการเชื่อมโยงข้อมูล

ขั้นตอนที่ 6: แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้รับ ให้อยู่ในมาตรฐานของศูนย์กลางข้อมูลฯ

ส่วนที่ 2: แสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ

ขั้นตอนที่ 7: เข้าสู่หน้าจอการแก้ไขข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ

ขั้นตอนที่ 8: หน่วยงานทำการแก้ไขข้อมูลคุณลักษณะ (Attributes) ของตนเอง

ขั้นตอนที่ 9: ศูนย์กลางข้อมูลฯได้รับข้อมูลคุณลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไป (ตามที่หน่วยงานแก้ไข)

ขั้นตอนที่ 10: หน่วยงานทำการแก้ไขข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial) ของตนเอง

ขั้นตอนที่ 11: ศูนย์กลางข้อมูลฯได้รับข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป (ตามที่หน่วยงานแก้ไข)

ส่วนที่ 3: แสดงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

ขั้นตอนที่ 12: ศูนย์กลางข้อมูลฯ อนุญาตให้มีการส่งต่อข้อมูลที่ได้รับจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูล ไปยังหน่วยงานปลายทาง

ขั้นตอนที่ 13: แสดงข้อมูลที่หน่วยงานปลายทางได้รับจากหน่วยงานเจ้าของข้อมูล ภายใต้การควบคุมของ ศูนย์กลางข้อมูลฯ บนแผนที่

1. ผู้เข้าร่วมการสาธิตตัวอย่างการเชื่อมโยงข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

1.1 กรมธนารักษ์

- 1) นายสุทธิพงศ์ อุทิศ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

1.2 กรมที่ดิน

- 1) นางสาวพุดไทย พักเหลียง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
 2) นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ ผู้อำนวยการส่วนระบบงานคอมพิวเตอร์
 3) นางสาวอุบลวรรณ สุป็นเวช นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

1.3 กรมโยธาธิการและผังเมือง

- 1) นางปริยาตร ชาลิมี่ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ
 2) นางสาวจุฬาลักษณ์ อีรธนพฤทธิ์ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ

1.4 กรมส่งเสริมสหกรณ์

- 1) นางสาวอัญชญา แก้วชื่น นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ
 2) นายอนุชา แยมพลาญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
 3) นายสมพร เจริญสุข เจ้าพนักงานสถิติชำนาญงาน

1.5 กรมพัฒนาที่ดิน

- 1) นายอัยยะ พินจงสกุลดิษฐ์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ

1.6 กรมป่าไม้

- 1) นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

1.7 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- 1) นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ

1.8 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

- 1) นายอุดม จันทระสุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

1.9 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- 1) นายสกุลยุช ศรีदानนท์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
 กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 2) นายประเสริฐ ศิริภาพร ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายและแผน
 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 3) นางอรวรรณ ดนัยบุตร ผู้อำนวยการกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 4) นางสาวเทพอารี จึงสถาปัตย์ชัย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
 สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
 5) นางสาวพัชรรศ การ์ตัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
 กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม
 6) นางสาวจรรยาพิศ สอาดเอี่ยม เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน
 กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 7) นางสาวสุรีย์พร เกิดแก่นแก้ว | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 8) นายวีรนิติ ฐานสุพร | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ |
| 9) นางสาวปรารถนา มีสินเจริญ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานประสานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ |
| 10) นายธัญชัย มงคลทรัพย์ | นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองติดตามประเมินผล |
| 11) นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ | ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 12) นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 13) นางสุชฎทัย ภคกษมา | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 14) นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 15) นางสาวชรีกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 16) นายธวัช เผ่าสุวรรณ | หัวหน้ากลุ่มงานจัดที่ดินของทบวงการเมือง
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 17) นางสาวสุรีย์กานต์ วุฒิमानพ | เจ้าหน้าที่ทำงานแผนที่ภาพถ่าย
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 18) นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 19) นางสาวบงกช เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 20) นายสันติ แก้วบวร | เจ้าพนักงานธุรการ
กองบริหารจัดการที่ดิน |

1.10 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1) ผศ.ธนดล ปรีทรานันท์ | หัวหน้าโครงการ |
| 2) ผศ.ดร.บันลือ เอมะรุจิ | ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสารสนเทศที่ดินและทรัพยากรดิน |
| 3) นายพนันท์ พูลสวัสดิ์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูล |
| 4) นายวิทวัส ปิวาวัฒนพานิช | ผู้ช่วยนักวิจัย |
| 5) นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ | ผู้ช่วยนักวิจัยและผู้ประสานงาน |

ภาคผนวกที่ 10

รายชื่อผู้แทนหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน

กลุ่มย่อยทางด้านนโยบาย (A1)

กลุ่มย่อยทางด้านเทคนิค (A2)

กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลระบบเครือข่าย

1. รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยด้านนโยบาย (A1)

1.1 กรมธนารักษ์

- | | |
|----------------------------|---------------------------------------|
| 1) นายธวัช ศรีวิลัย | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศภูมิศาสตร์ |
| 2) นางสาวประไพ ตั้งมงคลสุข | เจ้าหน้าที่จัดผลประโยชน์ชำนาญการพิเศษ |

1.2 กรมที่ดิน

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1) นางสาวพุดไทย พักเหลือง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ |
| 2) นางสาวอัจฉรา สันติปริชาจิตต์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ |

1.3 กรมโยธาธิการและผังเมือง

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| 1) นางปริยาตร ชาลิมิ | นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ |
|----------------------|-------------------------------|

1.4 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1) นางสาวไพโรจน์ สมัยสุด | นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ |
|--------------------------|----------------------------|

1.5 กรมส่งเสริมสหกรณ์

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) นางสาวอัญญา แก้วชื่น | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ |
| 2) นางสาวกัญญา มาเดช | นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ |
| 3) นางสาวดวงเดือน จำลองเพ็ง | นักวิชาการสหกรณ์ปฏิบัติการ |

1.6 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1) นายปิยะสกุล บันลือวงศ์ | นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ |
|---------------------------|---------------------------------|

1.7 กรมพัฒนาที่ดิน

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1) นายอัยยะ พินจงสกุลดิษฐ์ | นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ |
|----------------------------|--------------------------|

1.8 กรมป่าไม้

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1) นายวิษณุ ดำรงสัจจศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ |
|--------------------------|--------------------------|

1.9 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1) นายกิตติศักดิ์ ทิพย์สีแสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ |
| 2) นายอรณพ ชัยพรธรรพ์ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ |

1.10 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1) นายชัยวัฒน์ จิตกล้า | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ |
|------------------------|-------------------------------|

1.11 กรมทรัพยากรธรณี

1) นายสมภาพ วงศ์สมศักดิ์ ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ

1.12 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

1) นายอุดม จันทร์สุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

2. รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยด้านเทคนิค (A2)**2.1 กรมธนารักษ์**

1) นางสาวพิมพ์สรารุญ บำเพ็ญวิบูลย์กิจ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

2.2 กรมที่ดิน

1) นางดวงรัตน์ จันทร์ประดิษฐ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ

2.3 กรมโยธาธิการและผังเมือง

1) นายฤทธิชัย สุขสำราญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

2) นางสาวรุจิวัลย์ ธีรธนพถุทธิ์ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ

2.4 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

1) นายชัยทัศน์ สุขชู นายช่างสำรวจชำนาญงาน

2.5 กรมส่งเสริมสหกรณ์

1) นายอนุชา แยมพลาญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

2.6 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

1) นายวุฒิพงศ์ ประยูรเวชสิทธิ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

2.7 กรมพัฒนาที่ดิน

1) นายอัครยะ พินจงสกุลดิษฐ์ นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ

2) นางสาวศิรินทรา ตะสาธิตา นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

2.8 กรมป่าไม้

1) นายวิชณู ดำรงสัจจศิริ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

2.9 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

1) นายกิตติศักดิ์ ทิตย์สีแสง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ

2) นายอรุณพ ชัยพรธรรพ์รัตน์ นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

2.10 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

1) นายชัยวัฒน์ จิตกล้า นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ

2.11 กรมทรัพยากรธรณี

1) นายสุรพงษ์ หมายลาภ นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน

2.12 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

1) นางสาวอัฐพร พักหอม นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

3. รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลสารสนเทศและข้อมูลระบบเครือข่าย

3.1 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- 1) นายสันติ บุญประคับ รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.2 กรมธนารักษ์

- 1) นายชาญณรงค์ แก้วมณี ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการฐานข้อมูลที่ราชพัสดุ
 2) นายธวัช ศรีวิสัย ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศภูมิศาสตร์
 3) นางสาวประไพ ตั้งมงคลสุข ผู้อำนวยการส่วนทะเบียนและหลักฐานที่ราชพัสดุ

3.3 กรมที่ดิน

- 1) นางสาวพุทธไทย พักเหลือง นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
 2) นางดวงรัตน์ จันทระประดิษฐ์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ
 3) นางสาวอุบลวรรณ สุปันเวช นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ

3.4 กรมโยธาธิการและผังเมือง

- 1) นางปริยาตร ชาลิมี่ นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการพิเศษ
 2) นายวิรัตน์ วิเศษงามวสิน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
 3) นายอำนาจ ธีญญเจริญ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
 4) นางสาวอังคณา พรหมเกตุ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ
 5) นางสุทธิดา กมโล นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ
 6) นางสาวรุจิวัลย์ ธีรชนพฤทธิ์ นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ

3.5 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

- 1) นายสมเดช ประวิฬรรณ หัวหน้ากลุ่มสนับสนุนงานศูนย์พัฒนาสังคม
 2) นางสาวไพรัตน์ สมัยสุด หัวหน้างานประสานการปฏิบัติงานศูนย์พัฒนาสังคม
 3) นายรังสรรค์ เทพบริสุทธิ์ หัวหน้างานรังวัดและแผนที่

3.6 กรมส่งเสริมสหกรณ์

- 1) นายประพจน์ โกคา ผู้อำนวยการส่วนจัดตั้งนิคมสหกรณ์
 2) นางสาวอัญชญา แก้วชื่น นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ

3.7 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

- 1) นายสถิตย์พงษ์ สุขชูเกียรติ รองเลขาธิการสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม
 2) นางสาวเสาวคนธ์ เลาวยานนท์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
 3) นางจิรวรรณ ไชร์ยานี นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
 4) นางอารีย์ สวัสดิ์เรือง นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ

3.8 กรมพัฒนาที่ดิน

- 1) นายสมพร ผาตินาวิน นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ
 2) นายกิตตินันท์ วรอนุวัฒน์กุล นักวิเคราะห์นโยบายและแผน
 3) นางสาวจันทร์เพ็ญ ลาภจักร นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

3.9 กรมป่าไม้

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1) นายกรต์ มั่นศรีสุกใส | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศป่าไม้ |
| 2) นายกฤษณะ พฤกษ์วัน | ผู้อำนวยการสำนักจัดการที่ดินป่าไม้ |
| 3) นายวิษณุ ดำรงสัจจ์ศิริ | นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ |

3.10 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1) นายกิตติศักดิ์ ทิตย์สีแสง | นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ |
| 2) นางสาวชลธิดา เขียวขุนทด | นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ |
| 3) นายสรารุฒิ พงศ์โพธิ์ | เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล |

3.11 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1) นายอภิรักษ์ อนันต์ศิริวัฒน์ | ผู้อำนวยการส่วนอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรป่าชายเลน |
| 2) นางสาวกาญจนวดี มณีรัตน์ | ผู้อำนวยการส่วนจัดการที่ดินชายฝั่ง |
| 3) นางสาวพุลศรี จันทร์คลี่ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ |
| 4) นายชาญ สุราษฎร์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ |
| 5) นายภูวเรศ มณฑลเพชร | นักวิชาการป่าไม้ |
| 6) นางสาวชุลีพร จารุจินดา | นักวิชาการป่าไม้ |

3.12 กรมทรัพยากรธรณี

- | | |
|-------------------------|------------------------------------------|
| 1) นายไพรัตน์ จรรย์หาญ | ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรณี |
| 2) นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์ | ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ |
| 3) นายสุรพงษ์ หมายลาก | นายช่างเขียนแบบชำนาญงาน |

3.13 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

- | | |
|------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1) นายนิวัติ มณีขัติย์ | รักษาการผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร |
|------------------------|--------------------------------------------------------|

ภาคผนวกที่ 11

รายชื่อผู้แทนหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นคณะทำงาน การจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

รายชื่อผู้แทนหน่วยงานที่เข้าร่วมเป็นคณะทำงานการจัดทำ (ร่าง) แผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

- นายประเสริฐ ศิริภาพร ผู้อำนวยการกลุ่มนโยบายและแผน
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- นางอรรณพ ดนัยบุตร ผู้อำนวยการกลุ่มเลขานุการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- นางสาวเทพารีย์ จิ่งสถาปัตยกรรมศาสตร์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
- นายสมศักดิ์ บุญดาว หัวหน้ากลุ่มประสานงาน 3 นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ
กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- นายสกุลยศ ศรีตานนท์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- นางสาวชนิดชนก พุทธิประเสริฐ หัวหน้ากลุ่มงานนโยบายและแผนการบริหารกองทุน
สำนักงานกองทุนสิ่งแวดล้อม
- นายสุโข อุลลสิทธิ์ ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาแหล่งน้ำและเกษตรกรรม
สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- นายเศกสิทธิ์ ภูคำมี นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ กองติดตามประเมินผล
- นายเฉลิมพรพร เกตะวันดี นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองติดตามประเมินผล
- นางสวณิต เทียมทินกฤต นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม
- นางสาวพัชรากร การ์ตัน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม
- นายนิกร มหาวาน นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ
- นางสาวสุรีย์พร เกิดแก่นแก้ว นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ
- นางสาวเบญจมาภรณ์ วัฒนธงชัย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ
- นายวัลลภ ปรีชามาตย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ สำนักความหลากหลายทางชีวภาพ
- นางสาวปรารถนา มีสินเจริญ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
สำนักงานประสานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- นายกิตติศักดิ์ พงษ์กานนท์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
สำนักงานประสานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- นางพวงทิพย์ โหมตศิริ ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 19. นายปองศักดิ์ ว่องวิษณุพงศ์ | หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 20. นายธวัช เผ่าสุวรรณ | หัวหน้ากลุ่มงานจัดที่ดินของทบวงการเมือง กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 21. นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์ | หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 22. นางณภัช อุ่นจันทร์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 23. นางสาวสุประวีณ์ พิพิธดีกุล | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 24. นายพิสันต์ ณะสารสมบูรณ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 25. นางศรีนวล ร่วมเจริญรักษ์ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 26. นางสาวบงกช เหนือเกตุ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 27. นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 28. นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 29. นางสาวสุมิตรา ใจมา | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 30. นางอุไรวรรณ กันจาด | เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |
| 31. นายสันติ แก้วบวร | เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน กองบริหารจัดการที่ดิน |

ภาคผนวกที่ 12

รายชื่อคณะกรรมการกำกับการศึกษา โครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน และคณะกรรมการกำกับงานจ้างที่ปรึกษา

รายชื่อคณะกรรมการกำกับการศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทการจัดการข้อมูลที่ดินและทรัพยากรดิน

1. ประธานกรรมการ

1.1 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1) นายสันติ บุญประคับ

รองเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. คณะกรรมการ

2.1 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

1) นายมนตรี บุญพาณิชย์

ผู้อำนวยการสำนักวางแผนการเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) นางชมพูนุท ช่างโชติ

นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ

2.2 สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1) นางสาวณัฐภัสสร นิธิประภาวัฒน์

ผู้อำนวยการกลุ่มประสานสถิติด้านสังคม

2) นางสาวนงลักษณ์ โง้ววัฒนชัย

ผู้อำนวยการกลุ่มประสานและติดตามสารสนเทศ

2.3 กรมธนารักษ์

1) นายชาญณรงค์ แก้วมณี

ผู้อำนวยการสำนักบริหารจัดการฐานข้อมูลที่ดินราชพัสดุ

2) นายธวัช ศรีวิสัย

ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศภูมิศาสตร์

2.4 กรมที่ดิน

1) นางสาววิไลรัตน์ ช่างประดิษฐ์

ผู้อำนวยการกองแผน

2) นางสาวพุทธิไทย พักเหลือ

หัวหน้ากลุ่มแผนงานและยุทธศาสตร์

2.5 กรมโยธาธิการและผังเมือง

- 1) นายดนัย สุนันทารอด
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยี
- 2) นายสวัสดิ์ ัญญะสุขวนิชย์
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ

2.6 กรมการปกครอง

- 1) ผู้อำนวยการสำนักบริหารการปกครองท้องที่
- 2) ผู้อำนวยการส่วนระบบการปกครองท้องที่
- 3) นายกิจจา หมอกเจริญ
หัวหน้าฝ่ายแนวเขตการปกครอง

2.7 กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ

- 1) นายสมเดช ประวิฬรรณ
หัวหน้ากลุ่มการสนับสนุนงานศูนย์พัฒนาสังคม
- 2) นางสาวไพรัตน์ สมัยสุด
นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ
- 3) นายรังสรรค์ เทพบริสุทธิ
นายช่างสำรวจชำนาญงาน

2.8 กรมส่งเสริมสหกรณ์

- 1) นางสาวอัญชญา แก้วชื่น
นักวิชาการสหกรณ์ชำนาญการ
- 2) นายอนุชา แยมพลาย
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ

2.9 สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม

- 1) นายสมชาย สีสม
ผู้อำนวยการศูนย์สารสนเทศ
- 2) นางอารีย์ สวัสดิ์เรือง
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการ

2.10 กรมพัฒนาที่ดิน

- 1) นายสมพร ผาตินาวิน
ผู้อำนวยการส่วนระบบข้อมูลแผนที่ดินและธาตุอาหารพืช
- 2) นายอัครัย พินจงสกุลดิษฐ์
นักสำรวจดินชำนาญการพิเศษ

2.11 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

- 1) นางรุ่งทิพย์ กรรณกุลสุนทร
นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ
- 2) นางวิมล อุทัยทอง
นักวิชาการสถิติชำนาญการพิเศษ

2.12 กรมป่าไม้

- 1) ผู้อำนวยการสำนักจัดการที่ดินป่าไม้
- 2) นายกรต์ มนัสศรีสุขใส
ผู้อำนวยการส่วนภูมิสารสนเทศป่าไม้

2.13 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

- 1) ผู้อำนวยการส่วนจัดการที่ดินและชุมชนในพื้นที่ป่าอนุรักษ์
- 2) นายกิตติศักดิ์ ทิตย์สีแสง
นักวิชาการแผนที่ภาพถ่ายชำนาญการพิเศษ
- 3) นายอรรถพรพ ชัยพรธรรัตน์
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

2.14 กรมทรัพยากรธรณี

- 1) นายสมภพ วงศ์สมศักดิ์
ผู้อำนวยการส่วนสารสนเทศ ศูนย์สารสนเทศทรัพยากรธรณี
- 2) นางอารยา ชะมั่งชัย
นักธรณีวิทยาชำนาญการ ศูนย์สารสนเทศทรัพยากรธรณี

2.15 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

- 1) นายชัยวัฒน์ จิตกล้า
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการพิเศษ
- 2) นายอภิชาติ หนูน้อย
นักวิชาการป่าไม้ปฏิบัติการ

2.16 สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

- 1) นายนิวัฒน์ มณีขัติย์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2) นางสาวอัฐพร พิภพหอม
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

2.17 สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองติดตามประเมินผล

- 1) นายเศกสิทธิ์ ภูคำมี
หัวหน้ากลุ่มงานระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศ

กองบริหารจัดการที่ดิน

- 2) นางพวงทิพย์ โหมดหิรัญ
ผู้อำนวยการกองบริหารจัดการที่ดิน
- 3) นายปองศักดิ์ ว่องวิญพงศ์
หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน
- 4) นายธวัช เผ่าสุวรรณ
หัวหน้ากลุ่มงานจัดที่ดินของทบวงการเมือง
- 5) นางสุชฎทัย ภคกษมา
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
- 6) นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
- 7) นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ

คณะกรรมการกำกับงานจ้างที่ปรึกษา

1. ประธานกรรมการ

- 1) นายปองศักดิ์ ว่องวิญพงศ์
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์การบริหารจัดการที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน

2. คณะกรรมการ

- 2) นางจุไรรัตน์ สุขสวัสดิ์
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มงานสงวนหวงห้ามและจัดที่ดิน กองบริหารจัดการที่ดิน
- 3) นายธวัช เผ่าสุวรรณ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มงานจัดที่ดินของทบวงการเมือง กองบริหารจัดการที่ดิน
- 4) นายเฉลิมพรพรช เกตะวันดี
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ กองติดตามประเมินผล

3. กรรมการและเลขานุการ

- 5) นางสาวเปรมฤดี เสริมพณิชกิจ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ กองบริหารจัดการที่ดิน

4. กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

- 6) นางสาวชริกานต์ รุ่งแสง
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ กองบริหารจัดการที่ดิน

ภาคผนวกที่ 13

รายชื่อคณะผู้ศึกษาวิจัย

ดำเนินการโดย	มหาวิทยาลัยมหิดล คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 25/25 ถนนพุทธมณฑลสาย 4 อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 โทรศัพท์ 0 2889 2138 ต่อ 6251, 6252 โทรสาร 0 2889 2138 ต่อ 6259
หัวหน้าโครงการ	ผศ.ธนดล ปริตรานันท์
คณะนักวิจัย	ผศ.ดร.บันลือ เอมะรุจิ ดร.นภดล วณิชวรนนท์ นายฉันท พูลสวัสดิ์ ดร.รุจ เอกะวิภาต ดร.ธนัสนี เพียรตระกูล นายวิทวัส ปิวาวัฒนพานิช นางสาววิไลรัตน์ ศรีกิจเกษมวัฒน์ นางสาวศรียทอง พลวิเศษ นางสาวอภิมรย์ ฉายเพิ่มศักดิ์

บรรณานุกรม

- [1] Paweł Bozyk (2006). "Newly Industrialized Countries". Globalization and the Transformation of Foreign Economic Policy. Ashgate Publishing, Ltd. pp. 164. ISBN 0-75-464638-6.
- [2] "ข้อมูลประเทศไทย-ภูมิอากาศ". การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. <http://thai.tourismthailand.org/about-thailand/about-thailand-34-1.html>. [Retrieved May 07, 2010]
- [3] "Thai Forests > Dept. National Parks, Wildlife & Plants". Thai Society for the Conservation of Wild Animals. <http://www.tscwa.org/forests/index.html>. [Retrieved June 12, 2011]
- [4] "พระราชบัญญัติเปลี่ยนแปลงฐานะของสุขาภิบาลเป็นเทศบาล พ.ศ. 2542". http://www.thailocaladmin.go.th/7law/..%5Cupload/schemaID%5B8%5D/1395_05.pdf. [Retrieved June 12, 2011]
- [5] "The Federal Geographic Data Committee". <http://www.fgdc.gov/>. [Retrieved June 27, 2011]
- [6] "National Park Service Announces Addition of Two New Units". National Park Service. 2006-02-28. <http://home.nps.gov/applications/release/Detail.cfm?ID=639>. [Retrieved June 18, 2011]
- [7] Bureau of Land Management. "General Land Office Records". <http://www.gloreCORDS.blm.gov>. [Retrieved May 26, 2011]
- [8] United States Congress (1946). "Title 5 Appendix, Sec. 403 Bureau of Land Management". http://web.archive.org/web/20061004072211/http://www.access.gpo.gov/uscode/title5a/5a_4_8_4_.html. [Retrieved May 26, 2011]
- [9] Bureau of Land Management. "GCDB Standards". http://www.blm.gov/wo/st/en/prog/more/gcdb/blm_gcdb_standards.html. [Retrieved May 30, 2011]



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6 เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0-2265-6544 โทรสาร 0-2265-6544
<http://www.onep.go.th>