

ก.2 แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฐานข้อมูลกลาง

หน่วยงาน	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ชื่อแผนงาน	แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฐานข้อมูลกลาง
หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ
ระยะเวลาดำเนินงาน	1 ปี

1. ความเป็นมา

2. หลักการและเหตุผล

แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลกลางเป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง ซึ่งประกอบด้วยฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาล ระบบฐานข้อมูลทางด้านภูมิสารสนเทศ และระบบฐานข้อมูลอื่นๆดังรูปที่ 3.2.1 เพื่อจัดการฐานข้อมูลให้เป็นแบบรวมศูนย์ (Centralized database system) ทำให้ข้อมูลมีมาตรฐานคุณภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพในการรองรับการใช้งานร่วมกันของหน่วยงานทั้งหมดภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ดังนั้นเพื่อเป็นการปรับระบบบริหารจัดการภาครัฐไปสู่แนวทางการบริหารข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถเอื้ออำนวยต่อการทำงานร่วมกันของทุกหน่วยงานและทุกส่วนอย่างมีประสิทธิภาพ โปร่งใส ตรวจสอบได้ โดยมีระบบข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลในแต่ละส่วนของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นไปตามแนวทางของการบริหารแบบกระจายอำนาจ และความรับผิดชอบให้แก่หน่วยงานในระดับภูมิภาค และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศด้านต่างๆ ได้แก่ การแสดงผลข้อมูล นำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ การปรับปรุงข้อมูล และการให้บริการข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล ภายในและระหว่างกรม กระทรวง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

3. วัตถุประสงค์

- เพื่อออกแบบฐานข้อมูลกลางของกรมฯ สำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศอื่นๆ ภายในกรมฯ
- เพื่อสร้างฐานข้อมูลกลางของกรมฯให้มีโครงสร้างใหม่ตามรูปที่ 3.2.1
- เพื่อสร้างฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาลแห่งชาติ โดยมีข้อมูลของบ่อรัฐและบ่อเอกชนด้วยกันอย่างเป็นเอกภาพ
- เพื่อทำความสะอาดและยืนยันข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลกับข้อมูลที่ได้จากการทำ Inventory
- เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อข้อมูลบ่อน้ำบาดาลของประเทศ

4. ความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ.2520 และที่แก้ไขเพิ่มเติมและแผนแม่บท

- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ยุทธศาสตร์ที่ 1 กลยุทธ์ที่ 1.2
- กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ยุทธศาสตร์ที่ 3 กลยุทธ์ที่ 3.1

- กระทรวงฯ ยุทธศาสตร์ที่ 1, 2

5. เป้าหมาย

- เป็นต้นแบบของฐานข้อมูลกลางในการนำไปพัฒนาระบบสารสนเทศอื่นๆ ภายในกรมฯ
- เป็นฐานข้อมูลกลางของกรมฯ ที่ตอบสนองทุกๆ ภารกิจของกรมฯ ได้อย่างต่อเนื่อง ทันสมัยและเป็นเอกภาพ
- เป็นฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาลแห่งชาติ ทั้งบ่อของรัฐและบ่อเอกชน
- การบริหารและจัดการระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นไปอย่างถูกต้องและสามารถให้บริการต่อสาธารณะได้อย่างสะดวกและรวดเร็วด้วยมาตรฐานเทคโนโลยี Web Service
- มีข้อมูลที่มีมาตรฐานและพิถีพิถันอย่างเดียวกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดการข้อมูลและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานร่วมกันภายในหน่วยงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล สำหรับแผนงานระบบสารสนเทศต่างๆ
- ระบบจัดการข้อมูลภูมิสารสนเทศและฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศที่ครบถ้วนสมบูรณ์และทันสมัยเพื่อประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารในแผนงาน ก.14

6. ขอบเขตของการดำเนินงาน

7. วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาและสร้างความเข้าใจต่อแผนงานระบบสารสนเทศที่มีอยู่ภายในกรมฯ ทั้งหมดโดยการเข้าสำรวจ สัมภาษณ์ผู้ออกแบบและผู้ใช้งาน ซึ่งประกอบด้วย
 - a. ระบบฐานข้อมูลพสุธา
 - b. ระบบฐานข้อมูลและทะเบียนผู้ประกอบการน้ำบาดาล
 - c. ระบบแผนที่น้ำบาดาล (HYGIS)
 - d. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
 - e. ระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่ไม่ได้ใช้ เช่น ระบบบริหารบุคลากร ระบบบริหารแผนงาน เป็นต้น
2. สำรวจและประเมินความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลต่างๆ ที่ใช้งานอยู่ในกรมฯ
 - a. ทำการแยกแยะตาราง (Table) หลักและตารางเสริมภายในฐานข้อมูลแต่ละฐานข้อมูล
 - b. วิเคราะห์ฟิลด์ (Field) หรือ สดมภ์ ในแต่ละตาราง เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างตารางหลักต่างๆ ของฐานข้อมูลสำคัญ
 - c. วิเคราะห์ฟิลด์ (Field) หรือ สดมภ์ ของตารางหลักและตารางเสริม เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างตารางหลักและตารางเสริมต่างๆ ของแต่ละฐานข้อมูล

- d. จัดกลุ่มตารางหลักที่มีความสัมพันธ์ (Relationship) ด้วยกันตามโครงสร้างฐานข้อมูลหลักในหัวข้อที่ 6.3 และ 6.4
 - e. ออกแบบให้ฟิลด์ (Field) หรือ สดมภ์ ของตารางหลักเท่านั้นที่จะต้องเชื่อมโยงกับตารางจากฐานข้อมูลภายนอก
 - f. ทดสอบความสัมพันธ์ของตารางหลักและตารางเสริมภายในแต่ละฐานข้อมูล
 - g. ทดสอบการใช้งานแต่ละฐานข้อมูลการจำลองสถานการณ์การทำงานของแต่ละหน่วยงานภายในกรม
3. สำรวจและประเมินความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลต่างๆ ที่ต้องอาศัยแหล่งที่มาภายนอกกรมฯ
- a. ทำการแยกแยะตาราง (Table) หลักและตารางเสริมภายในฐานข้อมูลแต่ละฐานข้อมูล
 - b. วิเคราะห์ฟิลด์ (Field) หรือ สดมภ์ ของตารางหลักและตารางเสริม เพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างตารางหลักและตารางเสริมต่างๆ ของแต่ละฐานข้อมูล
 - c. ออกแบบให้ฟิลด์ (Field) หรือ สดมภ์ ของตารางหลักเท่านั้นที่จะต้องเชื่อมโยงกับตารางจากฐานข้อมูลภายใน
 - d. ทดสอบความสัมพันธ์ของตารางหลักและตารางเสริมภายในแต่ละฐานข้อมูล
 - e. ทดสอบการใช้งานแต่ละฐานข้อมูลการจำลองสถานการณ์การทำงานของแต่ละหน่วยงานภายในกรม
4. คัดเลือกระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ที่สามารถรองรับการทำงานที่ได้ทำการสำรวจและประเมินข้างต้น โดยคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้
- a. ประสิทธิภาพของการทำงาน ได้แก่ จำนวนการเชื่อมต่อพร้อมกัน (Simultaneous Connections) ปริมาณของข้อมูล ความเร็วในการประมวลผลต่อทรานแซกชัน (Transaction) เป็นต้น
 - b. นโยบายความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในหัวข้อที่ 6.6
5. ทดสอบความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลภายใน
- a. พัฒนาโครงสร้าง (Schema) ตารางและฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL และระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ที่ได้คัดเลือกไว้ และสอดคล้องตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในหัวข้อที่ 6.6
 - b. เชื่อมโยงฐานข้อมูลภายในทั้งหมดเข้าด้วยกัน
 - c. ทดสอบการใช้งานฐานข้อมูลภายในทั้งหมดโดยการจำลองสถานการณ์การทำงานของระหว่าง 2 หน่วยงานภายในกรม โดยใช้สคริปต์ภาษา SQL ปรับปรุงฟิลด์และความสัมพันธ์ตามความเหมาะสม
 - d. ทดสอบการใช้งานฐานข้อมูลภายในทั้งหมดโดยการจำลองสถานการณ์การทำงานของหน่วยงานต่างๆ มากกว่า 2 หน่วยงานภายในกรม โดยใช้สคริปต์ภาษา SQL ปรับปรุงฟิลด์และความสัมพันธ์ตามความเหมาะสม

- e. ทดสอบวิธีเพิ่ม (Insert) ลบ (Delete) ปรับปรุง (Update) ข้อมูลในตารางทั้งหมดให้สอดคล้องกับโครงสร้าง (Schema) ที่ได้ออกแบบข้างต้น
- f. ทดสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในฐานข้อมูล ตามนโยบายความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลในหัวข้อที่ 6.6
6. ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลภายในและฐานข้อมูลภายนอก
 - a. พัฒนาโครงสร้าง (Schema) ตารางและฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL และระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ที่ได้คัดเลือกไว้
 - b. ประเมินและพัฒนาวิธีการแปลง วิธีเพิ่ม (Insert) ลบ (Delete) ปรับปรุง (Update) ข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกให้สอดคล้องกับโครงสร้าง (Schema) ที่ได้ออกแบบข้างต้น
 - c. เชื่อมโยงฐานข้อมูลภายในและภายนอกเข้าด้วยกัน
 - d. ทดสอบการใช้งานฐานข้อมูลทั้งหมดโดยการจำลองสถานการณ์การทำงานของระหว่าง 2 หน่วยงานภายในกรม โดยใช้สคริปต์ภาษา SQL ปรับปรุงฟิลด์และความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลภายในเท่านั้นตามความเหมาะสม
 - e. ทดสอบการใช้งานฐานข้อมูลทั้งหมดโดยการจำลองสถานการณ์การทำงานของหน่วยงานต่างๆ มากกว่า 2 หน่วยงานภายในกรม โดยใช้สคริปต์ภาษา SQL ปรับปรุงฟิลด์และความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลภายในเท่านั้นตามความเหมาะสม
 - f. ทดสอบวิธีเพิ่ม (Insert) ลบ (Delete) ปรับปรุง (Update) ข้อมูลในตารางทั้งหมดให้สอดคล้องกับโครงสร้าง (Schema) ที่ได้ออกแบบข้างต้น
7. ทำความสะอาดและกรอกข้อมูลเริ่มต้น (Initialization)
 - a. ทำความสะอาดและกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตารางต่างๆ
 - b. ยืนยันข้อมูลบ่อน้ำบาดาลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลกับข้อมูลที่ได้จากการทำ Inventory ที่ผ่านมา
 - c. กรอกข้อมูลลงในตารางเบื้องต้น
 - d. โอนย้าย (Migrate) ข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลกลางที่ได้พัฒนา
8. จัดทำเอกสารอธิบาย (Data Dictionary) โครงสร้างของฐานข้อมูลและสคริปต์ต่างๆ ที่ใช้
 - a. ตามแนวทางคล้ายกับพจนานุกรมฐานข้อมูลสารสนเทศน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน (HYGIS)
 - b. มีการปรับปรุงเอกสารเป็นเวอร์ชัน (Version) ของเอกสาร
 - c. มีการกำกับคำศัพท์สำคัญที่ใช้ด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
9. จัดเตรียมต้นแบบระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูลทั้งหมดเป็นชนิด Web Application โดยแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของตารางกริด (Data Grid) หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมเพื่อบริหารจัดการเบื้องต้น
10. จัดการฝึกอบรมระบบให้กับเจ้าหน้าที่ ศทส โดยละเอียด

8. ระยะเวลาดำเนินงาน

- 1 ปี โดยคาดว่าจะเริ่มดำเนินการได้ภายในเดือนมกราคม พ.ศ. 2556

9. พื้นที่ดำเนินการ

- ส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั้ง 12 ศูนย์เขต

10. กลุ่มเป้าหมาย/ผู้เข้าร่วมกิจกรรม

11. งบประมาณ

- 15.4 ล้านบาท ตามตารางสรุปที่ ก.2.1

ตารางที่ ก.2.1 สรุปรายละเอียดงบประมาณทั้งหมดตามกิจกรรมโดยสังเขป

รายละเอียด	ราคา ต่อหน่วย	ส่วนกลาง จำนวน	ภูมิภาค จำนวน	ส่วนกลาง คิดเป็น	ภูมิภาค คิดเป็น
ศึกษา วิเคราะห์ฐานข้อมูลเดิม	100,000	20	-	2,000,000	-
ออกแบบฐานข้อมูลใหม่ให้เป็นฐานข้อมูลกลาง	100,000	20	-	2,000,000	-
ทวนสอบความถูกต้องของข้อมูลเดิม	100,000	20	20	2,000,000	2,000,000
โอนย้ายข้อมูลเดิมเข้ากับฐานข้อมูลกลาง	100,000	20	-	2,000,000	-
ทดสอบระบบแยก	100,000	20	-	2,000,000	-
ทดสอบระบบรวม	1,000,000	1	-	1,000,000	-
พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการ	1,000,000	1	-	1,000,000	-
จัดหาซอฟต์แวร์ DBMS	200,000	5	-	1,000,000	-
ฝึกอบรม	400,000	1	-	400,000	-
รวม				13,400,000	2,000,000
					15,400,000

12. การบริหารงานโครงการ

12.1 โครงสร้างการบริหารโครงการ

- ตามแนวทางที่วางไว้ในบทที่ 7 แผนการบริหารจัดการ

12.2 แผนการบริหารโครงการ

13. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ

14. การประเมินผลโครงการ

15. ตัวชี้วัด

- ตามตารางที่ 7.5.1 และตัวชี้วัดเพิ่มเติม ประกอบด้วย
 - จำนวนบ่อน้ำบาดาลในระบบ
 - ปริมาณการใช้งานระบบ
 - ความแม่นยำของข้อมูลเทียบกับภาคสนาม
- ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั้ง 12 ศูนย์เขต

16. การคำนวณผลตอบแทนของโครงการ

17. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

18. การกำหนดแนวทางการติดตามนิเทศโครงการ