



รายงานฉบับสมบูรณ์
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ประจำปี พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



รายงานฉบับสมบูรณ์
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ประจำปี พ.ศ. 2559-2562

เสนอ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ

บทที่ 1	บทนำ	1
---------	------------	---

บทที่ 2	รายงานการวิเคราะห์องค์การ	
	1. พันธกิจของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	12
	2. ข้อมูลสำคัญข้อมูลสำคัญของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	15
	3. บทวิเคราะห์สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฯ	23
	4. สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	31
	5. โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล	42
	6. นโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็น	44

บทที่ 3	ยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	
	1. ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฯ	51
	2. แผนปฏิบัติการ	55
	3. โครงสร้าง อัตรากำลังของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม	60
	4. แผนการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	70
	5. แผนความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และนโยบายรักษาความมั่นคงของข้อมูล	75

บทที่ 4	การบริหารจัดการโครงการ	
	การบริหารจัดการโครงการ	78

บทที่ 5	บทสรุป	
	ภาพฉายทิศทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลในอนาคต	108

ภาคผนวก

- ก. ผลการประชาพิจารณ์ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ข. รายละเอียดโครงการตามแผนแม่บทไอซีที
- ค. รายงานการวิเคราะห์องค์การ
- ง. สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศใหม่
- จ. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปี 2560 - 2569 และเสนอเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ขอขอบคุณกรมทรัพยากรน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มอบความไว้วางใจให้เป็นที่ยี่ปรึกษาจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ. 2559-2562 ช่วยอำนวยความสะดวกให้การดำเนินงานสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี และด้วยความอนุเคราะห์แนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งจาก นายสุพจน์ เจริญสวัสดิ์ อธิบดีกรม ทรัพยากรน้ำบาดาล นายสุวัฒน์ เปี่ยมปัจจัย รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นางอรรณพ เพ็ญสวัสดิ์ รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นายวินัย สามารถ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้อำนวยการสำนักต่างๆ ในส่วนกลาง ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตในส่วนภูมิภาคทั้ง 12 เขต คณะกรรมการตรวจสอบโครงการ และเจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ตลอดจนผู้เข้าร่วม ระดมความเห็นการประชาสัมพันธ์แผนแม่บทฯ ฉบับนี้ทุกท่าน

คณะทำงานหลัก

นายไพศาล ลักษณะานุรักษ์	ที่ปรึกษาโครงการ
รศ.ดร.อัศรัตน์ พูลกระจ่าง	หัวหน้าโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
นายวิเชษฐ์ พลายมาศ	เลขานุการโครงการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการคำนวณประสิทธิภาพสูง
ผศ.ดร.ณัฏฐพงศ์ จัตุรัส	ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและระบบป้องกัน
นายสุรินทร์ ธารธนานนท์	ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องแม่ข่าย
นายศรัณย์ พินิจพระระ	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
นายนิติ วิทยาวิโรจน์	ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
นางสาวนิธินันท์ บัวขาว	ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์และพัฒนาซอฟต์แวร์

บทที่ 1

บทนำ

เนื้อหาในบทนี้ จะกล่าวถึงความเป็นมา หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ของโครงการ เป้าหมายโครงการ ขอบเขตการดำเนินงาน วิธีดำเนินการ

1.1 ความเป็นมา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นหน่วยงานของรัฐสังกัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีภารกิจหลักในการเสนอแนะจัดทำนโยบายและแผน ตลอดจนมาตรการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาล รวมทั้งการสำรวจและประเมินศักยภาพ พัฒนา อนุรักษ์ พื้นฟู วิเคราะห์ ควบคุม กำกับดูแล ประสาน ติดตาม ประเมินผล และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาล ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT: Information and Communication Technology) มาประยุกต์ใช้เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล พัฒนา และอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อมอย่างมีเอกภาพและคำนึงถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ปีงบประมาณ 2554 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับงบประมาณจากกองทุนพัฒนา น้ำบาดาลจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประจำปี 2554-2558 ทำให้กรมทรัพยากร น้ำบาดาลมีการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาประเทศ ขณะนี้แผนแม่บทดังกล่าวได้ถึงกำหนดเวลาที่จะต้องมีการจัดทำใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนไป จึงมีความจำเป็นต้องของบประมาณสนับสนุนจากกองทุนพัฒนา น้ำบาดาลในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ เพื่อเป็น แนวทางในการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลต่อไป

1.2 หลักการและเหตุผล

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในการพัฒนา และปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถใช้เป็นเครื่องมือ (Tools) สำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล สำหรับการสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล การพัฒนา การอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและการกำกับควบคุมกิจการน้ำบาดาลด้วยการจัดทำฐานข้อมูลด้าน ทรัพยากรน้ำบาดาล ข้อมูลผู้ใช้น้ำบาดาล ข้อมูลการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาล ข้อมูลการจัดเก็บค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล และโปรแกรมประยุกต์ เพื่อการใช้งานเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเดิมได้จัดทำเมื่อปี พ.ศ. 2554 ใช้ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2558 สำหรับเป็นแนวทางปฏิบัติงานและการลงทุน ด้านการพัฒนาโครงข่ายสารสนเทศและการสื่อสารของ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ขณะนี้ควรจะได้รับทราบและจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ ให้มีความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ตามแนวทางกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ประกาศใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561 ที่จะนำมาพาประเทศไทยเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัล อีกทั้งจะต้องมีความสอดคล้องกับบริบทของโลกด้าน ICT ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และบริบททางสังคมที่เน้นการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนและท้องถิ่น ประกอบกับการจัดทำคำรับรองการปฏิบัติราชการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ. 2558 สำนักงาน กพร. ได้กำหนดแนวทางประเมินผลการปฏิบัติราชการด้านการประเมินประสิทธิภาพ ตัวชี้วัดที่ 5 การพัฒนาประสิทธิภาพระบบสารสนเทศภาครัฐ ประเด็นที่ 1 บทบาทของผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงต่อการบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ กำหนดให้ CIO ต้องดำเนินบทบาทในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่สอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561

ดังนั้น ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล จึงมีความเห็นควรว่าจ้างที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญและนักวิชาการเฉพาะด้าน ICT มาช่วยศึกษาและกำหนดแนวทางเพื่อใช้เป็นแผนแม่บทฯ เป็นกรอบในการปรับปรุงและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลระยะเวลา 4 ปี (ปีงบประมาณ 2559-2562) ให้มีทิศทางในการพัฒนางานตามภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่สอดคล้องต่อเนื่องกันทุกหน่วยงานและเพื่อให้มีความสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พร้อมทั้งตอบสนองตัวชี้วัดของกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล คือการจัดให้มีแผนแม่บทสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับแผนยุทธศาสตร์ขององค์กรทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และยุทธศาสตร์สำคัญที่ตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรได้อย่างครบถ้วน

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่มีทิศทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาประเทศเข้าใจง่ายและนำไปปฏิบัติได้

1.4 เป้าหมายโครงการ

โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีเป้าหมายจัดทำแผนแม่บทเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลระหว่างปี พ.ศ. 2559-2562 จำนวน 1 แผน

1.5 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.5.1 โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ. 2559-2562 มีขอบเขตการดำเนินงานด้วยการศึกษาโครงสร้างองค์กร ภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล บริบทโลกด้าน ICT แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับประเทศและระดับกระทรวง เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจัดทำยุทธศาสตร์แผนงานโครงการด้านการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายและการสื่อสาร ระบบสารสนเทศ การพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อเสนอแนะทางด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน และเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยมีขอบเขตการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1.5.1.1 สํารวจ ศึกษา วิเคราะห์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์การดำเนินงาน รวมทั้งแผนยุทธศาสตร์ต่างๆ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้อง

1.5.1.2 การศึกษา วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Existing System Analysis) วิเคราะห์ผลกระทบจากปัจจัยภายนอก/ภายใน ความเสี่ยงและโอกาส รวมถึงความต้องการขององค์กร (Requirement Definition) ด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวนไม่น้อยกว่า 60 คน รายละเอียดดังนี้

- 1) โครงสร้างภารกิจและการบริหารงานของหน่วยงาน
- 2) ระบบสารสนเทศปัจจุบัน ทั้งที่เป็นระบบบริหารด้านต่าง ๆ (Front and Back Office) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) และระบบฐานข้อมูล
- 3) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล และระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน
- 4) สํารวจและศึกษาระบบงานสารสนเทศของหน่วยงานทั้งในส่วนกลาง สํานักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต และสํานักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พร้อมทั้งวิธีการปรับปรุงและแก้ไข ปัญหาของระบบต่างๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและเต็มประสิทธิภาพ
- 5) กำหนดและประยุกต์ใช้ระบบวิธี (Methodology) กำหนดกลยุทธ์และแผนการดำเนินงานภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนด
- 6) ประเมินความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันและรองรับอนาคต

1.5.1.3 จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC) และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561 รวมถึงยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล รายละเอียด ดังนี้

- 1) แผนพัฒนาองค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 2) กรอบโครงสร้างบุคลากรและแผนการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
- 3) แผนปฏิบัติการ/แผนการดำเนินการพัฒนาระบบงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 4) กำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายการสื่อสารที่เหมาะสม
- 5) แผนงาน/โครงการที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะต้องดำเนินการ
- 6) ออกแบบและวางแผนการปรับปรุงและการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ (Software & Hardware) ระบบสารสนเทศ (Information System) ระบบเครือข่ายในพื้นที่กว้างและท้องถิ่น (Wide Area Network: WAN and Local Area Network: LAN Systems) ระบบการสื่อสารทั้งภาพและเสียง (Video & Voice Communication) และระบบไฟฟ้า/ระบบป้องกันไฟฟ้าให้สามารถใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลภายนอกองค์กรได้ โดยการออกแบบและการจัดลำดับงานต้องเน้นความเหมาะสมและความสำคัญของงาน โดยเน้นที่การพัฒนาระบบฐานข้อมูล และระบบการเชื่อมโยงเครือข่าย

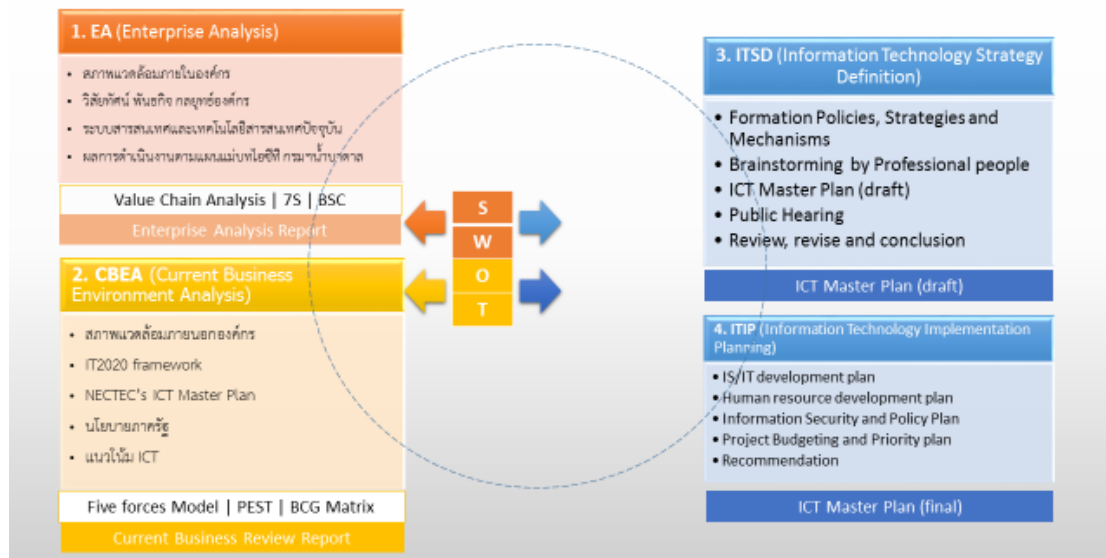
1.5.1.4 จัดการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการน้ำต่อร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประจำปี พ.ศ. 2559-2562 และจัดทำแผนแม่บทฯ ฉบับสมบูรณ์

1.6 วิธีดำเนินการ

1.6.1 กรอบแนวคิด (Conceptual Framework)

กรอบแนวคิดในการพัฒนาแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครั้งนี้ ใช้กรอบแนวคิดในการศึกษาและดำเนินงานที่อ้างอิงตามกรรมวิธีการดำเนินงาน (Methodology) การวางแผนสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ (Strategic Information System Planning—SISP) ดังภาพที่ 1

SISP: Strategic Information System Planning



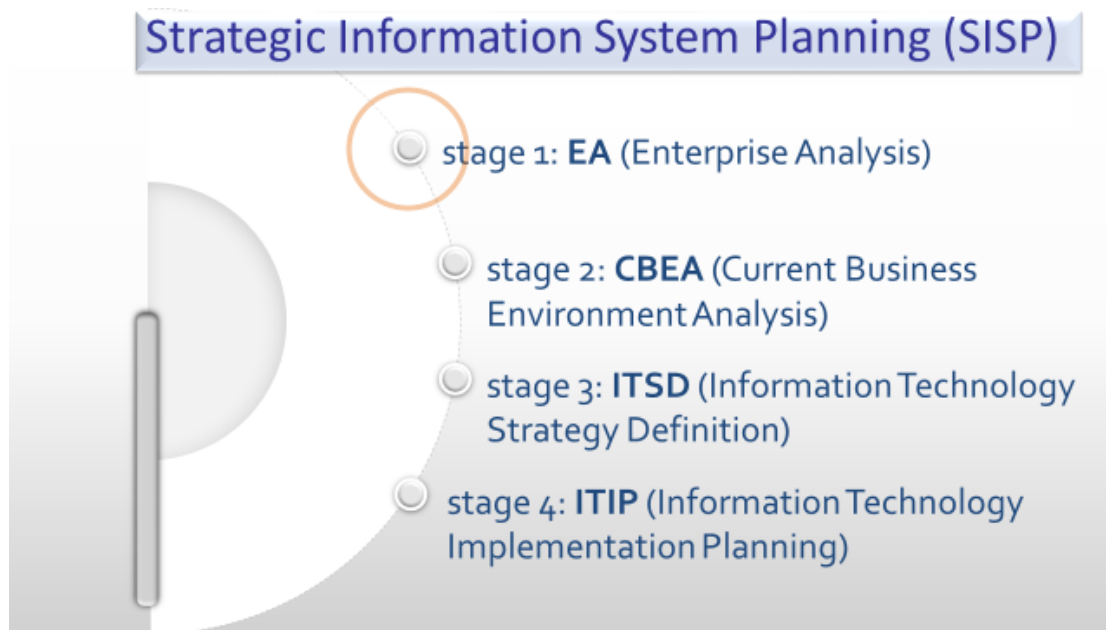
ภาพที่ 1 กรอบความคิด (Conceptual Framework) ในการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

1.6.2 กระบวนการดำเนินงาน

แผนแม่บททางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อความสำเร็จขององค์กรเป็นอย่างมาก ซึ่งขณะที่ปรึกษาฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญของข้อนี้ จึงได้เลือกใช้กรรมวิธีการวางแผน (Planning Methodology) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในเชิงวิชาการและการนำไปใช้จริง โดยการประยุกต์ใช้แนวทางวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ (Strategic Information System Planning--SISP)

กรรมวิธีการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกรรมวิธีแบบ SISP ใช้รูปแบบและวิธีการในการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร ร่วมกับการสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการสำรวจทรัพยากรสารสนเทศขององค์กรทั้งระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนในปัจจุบัน

กระบวนการพัฒนาแผนแม่บทฯ ประกอบด้วย 4 ระยะ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 กระบวนการพัฒนาแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.6.3 แผนดำเนินการและคำอธิบายแนวคิดการออกแบบ

แผนดำเนินการเป็นไปขั้นตอนการจัดทำแผนแม่บทด้วยกรรมวิธี SISP ดังคำอธิบายแนวคิดการออกแบบ

4 ระยะ ประกอบด้วย

ระยะที่ 1: การวิเคราะห์องค์กร (Enterprise Analysis: EA)

เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมภายใน โดยศึกษาภาพรวมของนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายองค์กร การศึกษาโครงสร้างองค์กร แผนกลยุทธ์ และปฏิบัติการด้านต่างๆ โดยการศึกษาใน EA มุ่งเน้นองค์กรทั้งองค์กรในภาพรวมไม่มุ่งเน้น ฝ่าย/แผนก หรือส่วนงานธุรกิจใดเป็นเฉพาะ ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาองค์กร ประกอบด้วย

- สภาพแวดล้อมภายในองค์กร
- วิสัยทัศน์ พันธกิจ กลยุทธ์องค์กร
- โครงสร้างและภารกิจหน้าที่ของหน่วยงาน (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล)
- ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศปัจจุบัน
- ผลการดำเนินงานตามแผนแม่บทไอซีที กรมฯน้ำบาดาล

ระยะที่ 2: การศึกษาธุรกิจในปัจจุบัน (Current Business Environment Analysis: CBEA)

เป็นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร โดยศึกษาการดำเนินงาน การปฏิบัติงาน สถานภาพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันขององค์กร รวมถึงการศึกษาความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจากมุมมองของผู้ใช้ ทั้งระดับผู้บริหารและระดับผู้ปฏิบัติงาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการนิยามกลยุทธ์ในขั้นตอนต่อไป นอกจากนี้ วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ได้แก่ IT2020 framework NECTEC's ICT Master Plan นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้อง แนวโน้ม ICT เป็นต้น ในระยะ CBEA นี้ ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน คือ

- การทบทวนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน (Current Information Technology Review: CITR) เป็นการศึกษาสถานภาพของระบบทางเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่องค์กรใช้งานอยู่ในปัจจุบันเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ หรือการตัดสินใจของผู้บริหาร โดย CITR นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร และใช้เป็นตัวชี้ถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต ซึ่งการทบทวนจะมุ่งเน้นที่ 4 องค์ประกอบหลักของระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ คือ ฮาร์ดแวร์ ระบบเครือข่าย ซอฟต์แวร์ ระบบฐานข้อมูล บุคลากร
- การศึกษาระบบงานปัจจุบัน (Current Business Process Analysis: CBPA) เป็นการศึกษาขั้นตอนขบวนการของงาน (Business Process) ต่างๆ ภายในองค์กร เพื่อให้เข้าใจวิธีการปฏิบัติงานและดำเนินงานในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาอุปสรรคในงานนั้นๆ เพื่อหาแนวทางในการแก้ไข ซึ่งวิธีการที่ใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย
 - (1) การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ เอกสาร รายงานประจำ รายงานการประเมิน เว็บไซต์ เป็นต้น
 - (2) การใช้แบบสอบถาม (Questionnaires)
 - (3) การสัมภาษณ์ (Interviews)
 - (4) การจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการ (Workshops)
 - (5) การสังเกตการณ์ (Observation)
- การศึกษาและนิยามความต้องการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Requirement Definition: ITRD) เป็นกรรวบรวมและระบุสิ่งที่ผู้ใช้ (ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติ) คาดหวังต่อเทคโนโลยีสารสนเทศว่าจะสามารถเข้ามาช่วยการดำเนินงานขององค์กร ช่วยนำเสนอ

ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ และช่วยประมวลผลข้อมูลได้ในลักษณะใดบ้าง ซึ่งในขั้นตอน ITRD นี้ทางคณะที่ปรึกษาจะนำวิธีการวิเคราะห์ปัจจัยของความสำเร็จ (Success Factors Analysis: SFA) มาใช้เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงและวิธีการอื่นๆ เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ปฏิบัติ ร่วมกับวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ได้แก่ IT2020 framework NECTEC's ICT Master Plan นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้อง แนวโน้ม ICT เป็นต้น

ระยะที่ 3: การนิยามกลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Strategy Definition: ITSD)

เป็นการกำหนดวิสัยทัศน์ รวมถึง แนวทางและกลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบาย แผนพัฒนา ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและศักยภาพในปัจจุบันขององค์กร และกำหนดรายละเอียดทางเทคนิคขององค์ประกอบด้านต่างๆ ของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งในขั้นตอน ITSD จะมีการพิจารณาทิศทางขององค์กรด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เช่น ระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning- ERP) การบริหารความเสี่ยงด้านสารสนเทศ การจัดการความมั่นคงสารสนเทศ

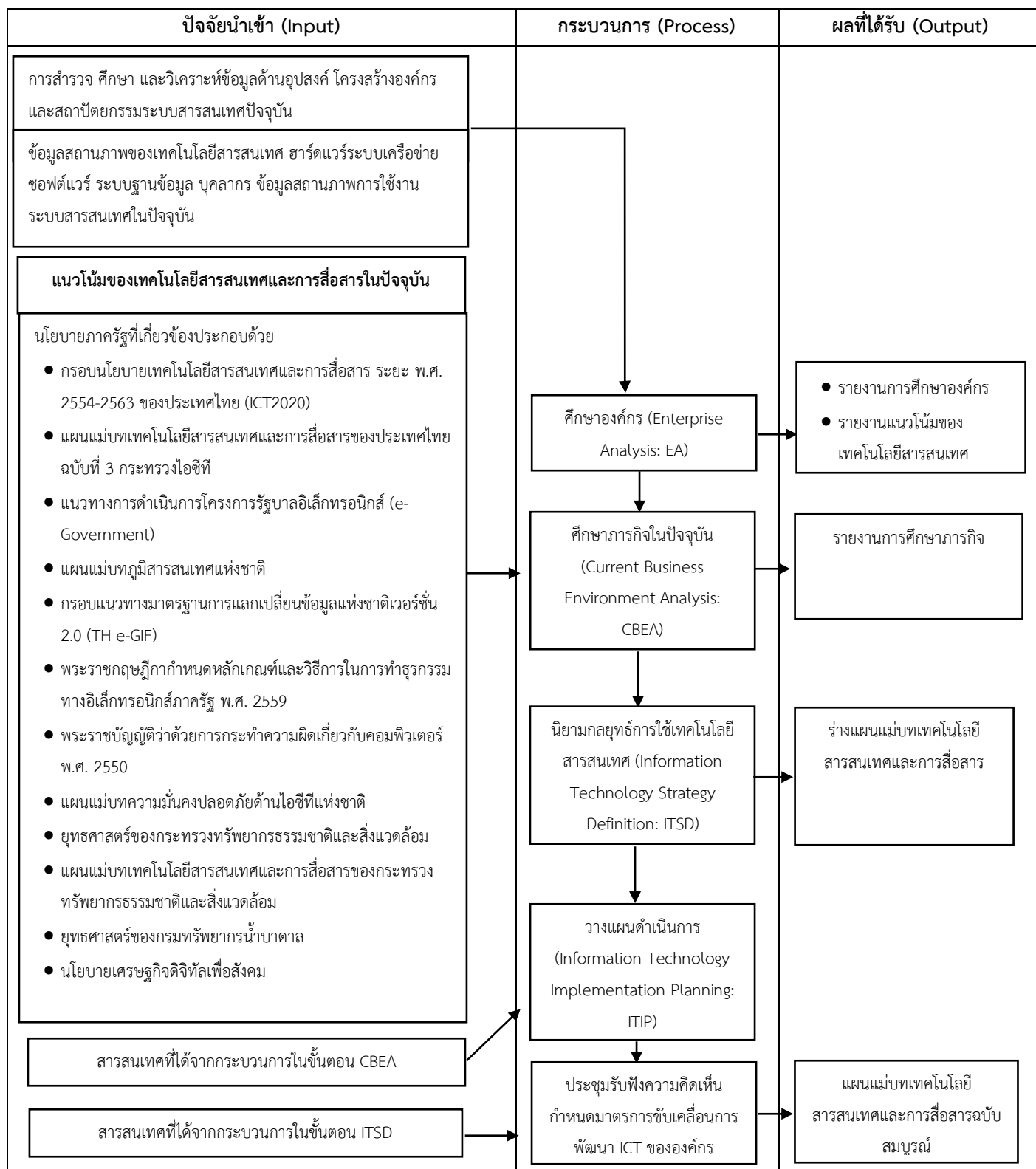
ระยะที่ 4: การวางแผนการดำเนินการ (Information Technology Implementation Planning: ITIP)

เป็นการกำหนดแนวทางและวิธีการปฏิบัติสำหรับกลยุทธ์การใช้เทคโนโลยีที่กำหนดไว้ใน ระยะที่ 3 เพื่อให้องค์กรสามารถนำไปสู่การใช้งานจริง โดยการกำหนดความต้องการงบประมาณบุคลากรลำดับความสำคัญของการดำเนินการ และอื่นๆ ซึ่งโดยนัยแล้วขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดแผนด้านต่างๆ

- แผนการพัฒนาระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์
- แผนพัฒนาบุคลากร
- แผนงบประมาณดำเนินการ
- แผนการลงทุน
- ข้อเสนอแนะด้านต่างๆ เช่น ข้อเสนอแนะการปรับปรุงโครงสร้างการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการปรับปรุงขบวนการวิธีการ วิธีการปฏิบัติงานเมื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ เป็นต้น

เนื่องจากแผนแม่บททางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อความสำเร็จขององค์กรเป็นอย่างมาก ซึ่งคณะที่ปรึกษาฯ ได้เล็งเห็นความสำคัญของข้อนี้ จึงกำหนดและประยุกต์ใช้ระบบวิธี (Methodology) กำหนดกลยุทธ์และแผนการดำเนินงานภายใต้กรอบระยะเวลาที่กำหนด โดยได้เลือกใช้กรรมวิธีการวางแผน (Planning Methodology) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในเชิงวิชาการและการนำไปใช้จริง โดยการประยุกต์ใช้แนวทางวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ (Strategic Information System Planning--SISP) ซึ่งระบบวิธีดังกล่าวสอดคล้องตามมาตรฐานและข้อกำหนดของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC) และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561

กรรมวิธีการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศกรรมวิธีแบบ SISP ใช้รูปแบบและวิธีการในการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการสัมภาษณ์ผู้บริหารองค์กร ร่วมกับการสำรวจข้อมูลภาคสนาม และการสำรวจทรัพยากรสารสนเทศขององค์กรทั้งระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนในปัจจุบันสามารถสรุปได้ดังภาพนี้



สรุปกระบวนการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โครงสร้างแผนแม่บท

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรมทรัพยากรน้ำบาดาลปี พ.ศ. 2559-2562 สอดคล้องกับมาตรฐานและข้อกำหนดของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2559-2562 โครงสร้างเนื้อหาในแผนแม่บทฯ ฉบับนี้ ประกอบด้วย

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 รายงานการวิเคราะห์ห้องค์กร

พันธกิจของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล
ข้อมูลสำคัญข้อมูลสำคัญของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
บทวิเคราะห์สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฯ
สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล
นโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็น

บทที่ 3 ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
แผนปฏิบัติการ
โครงสร้าง อัตรากำลังของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม
แผนการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
แผนความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และนโยบายรักษาความมั่นคงของข้อมูล

บทที่ 4 การบริหารจัดการโครงการ

การบริหารจัดการโครงการ

บทที่ 5 บทสรุป

ภาพฉายทิศทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลในอนาคต

ภาคผนวก

- ก. ผลการประชาสัมพันธ์ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ข. รายละเอียดโครงการตามแผนแม่บทไอซีที
- ค. รายงานการวิเคราะห์ห้องค์กร
- ง. สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศใหม่
- จ. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปี 2560 - 2569 และเสนอเพิ่มเติม

บทที่ 2

ผลการวิเคราะห์องค์กร (EA: Enterprise Analysis)

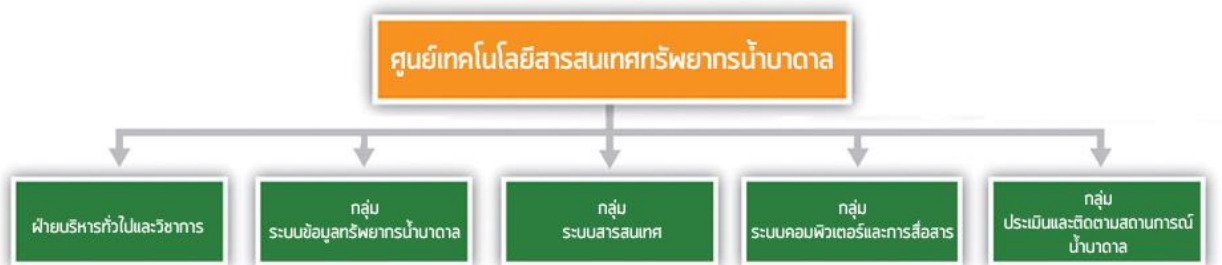
เนื้อหาในบทนี้ เป็นรายงานผลการวิเคราะห์องค์กร แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย 1. พันธกิจของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล 2. ข้อมูลสำคัญของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 3. บทวิเคราะห์สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฯ 4. สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5. โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล และ 6. นโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็น

ส่วนที่ 1

พันธกิจของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

1.1 โครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.)

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) เป็นหน่วยงานระดับสำนัก/ศูนย์อยู่ในโครงสร้างองค์กรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีหน้าที่ วางแผนและพัฒนางานวิศวกรรมด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานด้านทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์ทางวิศวกรรม ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานสำรวจและทำแผนที่ภูมิประเทศ กำหนดตำแหน่งและระดับบ่อน้ำบาดาล งานรังวัดหาอัตราการทรุดตัวของแผ่นดิน ควบคุมการก่อสร้าง งานโยธาในโครงการต่าง ๆ กำกับ ดูแล บำรุงรักษาอาคารสถานที่ และครุภัณฑ์ เครื่องจักรกล ยานพาหนะ ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วยหน่วยงาน มีแบ่งโครงสร้างหน่วยงานตามภาพที่ 2-2 ดังนี้



ภาพที่ 2-1 โครงสร้างหน่วยงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

(1) ฝ่ายบริหารทั่วไปและวิชาการ

1. มีหน้าที่อำนวยการและจัดการด้านบริหารทั่วไป ได้แก่ งานธุรการ งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และยานพาหนะ รวมถึงงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีหน้าที่ศึกษา วิเคราะห์ จัดทำ และตรวจสอบโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางด้านต่างๆ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีหน้าที่ประสานงาน บริหารงานโครงการ แผนงาน งบประมาณ และติดตามประเมินผลของโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(2) กลุ่มระบบข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล

1. วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล และระบบแผนที่ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล
2. กำหนดมาตรฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาล
3. เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาล
4. ให้บริการข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาลด้วยโปรแกรมประยุกต์
5. ให้บริการแผนที่ด้านทรัพยากรน้ำบาดาลด้วยโปรแกรมประยุกต์

(3) กลุ่มระบบสารสนเทศ

1. วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
2. พัฒนาระบบงาน เพื่อการประมวลผลเชิงรายการ สนับสนุนกระบวนการปฏิบัติงานหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและผู้บริหาร สำหรับใช้เป็นกลไกในการดำเนินงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3. พัฒนาระบบสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. เผยแพร่การใช้งานระบบสารสนเทศและการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์

(4) กลุ่มระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

1. ออกแบบและพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ทั้งในด้านซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ ให้ใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. รักษามาตรฐานและซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ทั้งในด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ให้ใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) กลุ่มประเมินและติดตามสถานการณ์น้ำบาดาล

1. ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล เพื่อคาดการณ์หรือทำนาย (Forecast) สถานการณ์การเกิดพิบัติภัยธรรมชาติ ภัยแล้ง น้ำท่วม รวมทั้งอุบัติน้ำบาดาลที่เกิดขึ้นน้ำบาดาล ตลอดจนติดตามการขยายตัวของสถานการณ์ เพื่อการบริหารความเสี่ยงจากวิกฤติการณ์ด้านน้ำบาดาล

2. ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อติดตามสถานการณ์ด้านความต้องการน้ำบาดาล (Demand Side) ของภาคส่วนต่าง ๆ และปริมาณด้านน้ำบาดาลต้นทุน (Supply Side) ในแต่ละแอ่งน้ำบาดาล รวมทั้งคาดการณ์ไปในอนาคต เพื่อการจัดทำหรือปรับยุทธศาสตร์ แผนงานให้ทันและเหมาะสมกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของประเทศ

3. ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาระดับพื้นที่ในพื้นที่แอ่งน้ำบาดาล

4. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

จากโครงสร้างองค์กรของ ศทส. ซึ่งมีพันธกิจหลักในการสนับสนุนการดำเนินภารกิจหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยการนำระบบสารสนเทศ (Information System: IS) รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Technology: IT) เพื่อตอบสนองต่อการดำเนินการของกรมฯ ทั้งหน่วยงานหลัก 10 หน่วยงานในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค 12 ทบ.เขต จากโครงสร้างองค์กรจะพบว่าหน่วยงานที่ปฏิบัติการกิจด้านไอซีทีในส่วนภูมิภาค สทบ. เขต 12 เขต ทั่วประเทศ ไม่มีอัตรากำลังด้านไอซีทีอยู่เลย

ดังนั้น แม้การให้บริการสนับสนุนงานด้านไอซีทีแก่หน่วยงานส่วนกลางโดย ศทส. อาจไม่ประสบปัญหามากนัก แต่การให้บริการแก่ส่วนภูมิกษณั้้นย่อมแตกต่าง

ส่วนที่ 2

ข้อมูลสำคัญของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เนื้อหาในส่วนนี้ จะกล่าวถึงข้อมูลสำคัญของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หมายถึงระบบสารสนเทศซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งในระดับภาพรวมองค์กร และจำแนกตามระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเปรียบเทียบให้เห็นถึงข้อมูลที่มีข้อมูลที่มีอยู่แล้ว และที่ต้องดำเนินการเพิ่มเติม/ปรับปรุงแก้ไข แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยง การแลกเปลี่ยนข้อมูล การให้บริการข้อมูล เป็นต้น เนื้อหาในบทนี้จะแบ่งเป็น ระบบสารสนเทศปัจจุบัน และระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลและการให้บริการข้อมูล

2.1 ระบบสารสนเทศปัจจุบัน

การใช้งานระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานส่วนหน้า (Front Office System) และสำนักงานส่วนหลัง (Back Office System) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม การบริหารสำนักงานและงานราชการ และงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล และสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ. เขต

(1) ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม

ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานภารกิจหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อการทำงานด้านการสำรวจการขุดเจาะ และการบริหารจัดการบ่อน้ำบาดาล สรุปได้ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม

ชื่อระบบ	รายละเอียด
ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา)	ระบบจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการบ่อน้ำบาดาล
ระบบฐานข้อมูลกองวิเคราะห์น้ำบาดาล E-Lab	ระบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
ระบบจัดการความรู้	มีการเผยแพร่ความรู้ผ่านเว็บไซต์ http://www.dgr.go.th/KM_ssp/km.htm
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล	ระบบวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ สามารถแสดงเหตุการณ์จำลองในอนาคตเพื่อประกอบการขออนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาล สามารถจัดทำรายงานระดับน้ำบาดาลของบ่อสังเกตการณ์ เป็นต้น

(2) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำนักงานและงานราชการ

ระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานและงานราชการ คือ ระบบสารสนเทศที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้สำหรับการบริหารงานต่าง ๆ ได้แก่ การเงิน บัญชี พัสดุ บุคลากร สารบรรณ กฎหมาย ฯลฯ สรุปได้ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำนักงานและงานราชการ

ชื่อระบบ	รายละเอียด
GF-MIS	ระบบบริหารการเงินภาครัฐ เพื่อติดตามการใช้งบประมาณ การเงิน และบัญชี ของกรมบัญชีกลาง
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	ระบบรับส่งหนังสือ ผลสำรวจพบว่ามีการใช้งานทุกกอง และ สทบ. เขต ส่วนใหญ่ใช้เพื่อรับส่งหนังสือเข้าออกเท่านั้น ยังไม่มีการใช้เพื่อเวียนหนังสือผ่านอิเล็กทรอนิกส์
ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	ระบบเพื่อจัดเก็บเอกสารไว้ในรูปไฟล์คอมพิวเตอร์
ระบบ e-Project Tracking	ระบบติดตามและประเมินผลโครงการภาครัฐ บางหน่วยงานมีการเข้าใช้งานเพื่อรายงานให้แก่รัฐบาล
ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมกิจการน้ำบาดาล (GCL)	ระบบสำหรับการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลจากบ่อที่ขุดเพื่อธุรกิจ ให้บริการแก่บริษัทและห้างร้านต่าง ๆ โดยมีการจัดเก็บค่าใช้น้ำ
ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล (DGR Human Resource Information System)	ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล เป็นระบบ Intranet ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และรายงานข้อมูลด้านต่างๆ เกี่ยวกับบุคลากรของกรม
ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม (DPIS: Departmental Personnel Information System)	ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม เป็นโปรแกรมกลางของสำนักงาน กพ. อนุญาตให้บุคลากรของแต่ละหน่วยงานสามารถเข้าถึงสารสนเทศส่วนบุคคลของตนเองได้
ระบบสารสนเทศภายนอก ได้แก่ -PART (สงป.) -eBudget (สงป.)	เป็นระบบสารสนเทศที่หน่วยงานภายนอก (ไม่รวม GF-MIS) เช่น สำนักงบประมาณ กรมบัญชีกลาง พัฒนาขึ้นเพื่อใช้บริหารจัดการ และติดตามระบบงบประมาณ การเงิน การจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น ของ

ชื่อระบบ	รายละเอียด
-eProject Tracking (กส.) -eDocuments (ทบ.) -DGR Budget (ทบ.)	หน่วยงานต่างๆ ภาครัฐ โดยมีหน่วยงานภายในทบ. ที่เกี่ยวข้องเป็นผู้ใช้งานหลัก ได้แก่ PART eBudget eBidding เป็นต้น รวมทั้งระบบสารสนเทศที่กระทรวง (กส.) เป็นเจ้าของให้ใช้งานร่วมกันทุกหน่วยงานในสังกัด ได้แก่ eProject Tracking นอกจากนี้ ยังมีระบบสารสนเทศของกรม (ทบ.) ที่พัฒนาและใช้งานภายในกรม ได้แก่ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (eDocuments) ระบบสารสนเทศบริหารงบประมาณ (DGR Budget) เป็นต้น

(3) ระบบสารสนเทศสำหรับงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล

ระบบสารสนเทศสำหรับงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล คือ ระบบเพื่อการนำข้อมูลได้แก่ ข้อมูลองค์กร ข่าวสาร กฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบำบัดไปเผยแพร่ให้แก่ประชาชน หน่วยงานราชการที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผ่านเว็บไซต์ และเครือข่ายทางสังคม สรุปได้ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำนักงานและงานราชการ

ชื่อระบบ	รายละเอียด
เว็บไซต์	เว็บไซต์ที่ออนไลน์ปัจจุบันเพิ่งได้รับการพัฒนามาใหม่โดย ศทส. นอกจากนี้กำลังพัฒนาข้อมูลบนเว็บไซต์ใหม่ทั้งหมดโดยว่าจ้างผู้จัดทำจากภายนอก(กำลังอยู่ในกระบวนการพัฒนา)
Facebook	https://www.facebook.com/Groundwaterofthailand/ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการจัดทำ Facebook เพื่อเป็นช่องทางในการเผยแพร่ข่าวสารกิจกรรมต่าง ๆ

(4) ระบบสารสนเทศสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ.เขต

ระบบสารสนเทศสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ.เขต คือ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การบัญชาการ การติดตาม การรายงาน และการสื่อสารระหว่างกองและ สทบ.เขต สรุปได้ดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ.เขต

ชื่อระบบ	รายละเอียด
Email	มีการใช้งานอีเมลที่ mail.go.th และฟรีอีเมลใน Gmail และการสร้าง Group Mail ใน Yahoo Mail
Cloud Storage	ใช้ Dropbox และ Google Drive เพื่อจัดส่งรายงานระหว่างสทบ.เขต สู่กรม
Line	มีการนำไปใช้งานเพื่อการสนทนาและรายงานการออกนอกสถานที่
ระบบ One Page Summary Report	กรมมีการกำหนดให้ส่งรายงาน One Page Summary Report โดยให้ หน่วยงานจัดส่งข้อมูลและ ศทส.รวบรวม และเป็นผู้ดำเนินการจัดทำ One Page Summary เสนอต่อ อทบ. (DOC) → ทส. (MOC) → สำนักนายกรา (PMOC)

(5) การใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ ของ สทบ. เขต

ผลสำรวจการใช้งานระบบสารสนเทศระบบต่าง ๆ ของ สทบ.เขต พบว่าปัจจุบัน เขตทั้ง 12 เขต ใช้งานระบบสารสนเทศต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 2-5

ตารางที่ 2-5 แสดงการใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ ของ สำนักงานกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเขตต่าง ๆ

	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	เขต 11	เขต 12	กรม
ระบบอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบอินเทอร์เน็ต	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
ระบบสารบรรณ อิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบฐานข้อมูลน้ำ บาดาล (พสุธารา)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓
ระบบสารสนเทศ เพื่อควบคุมกิจการ น้ำบาดาล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์เพื่อการ บริหารจัดการน้ำ บาดาลในเขต วิกฤตการณ์น้ำ บาดาล	✓			✓	✓							✓	✓
ระบบฐานข้อมูล กองวิเคราะห์น้ำ บาดาล	✓			✓	✓	✓							✓
EIS/MIS				✓	✓	✓							✓
ระบบปฏิทินนัด หมายผู้บริหาร													✓
ระบบบริหาร จัดการประชุม อบรม สัมมนา	✓	✓		✓	✓						✓		✓

	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	เขต 11	เขต 12	กรม
ระบบบริหาร การเงิน/บัญชี (GF-MIS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากการสัมภาษณ์ สทบ.เขต ต่าง ๆ พบว่ามีระบบงานที่ปฏิบัติงานและยังทำด้วยมือ และต้องการให้มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในอนาคตได้แก่

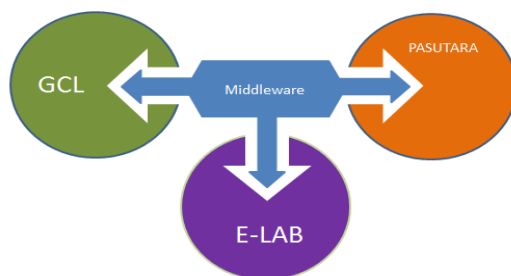
- ระบบบริหารงานพัสดุ
- ระบบจัดการบุคลากร

2.2 ระบบการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลและการให้บริการข้อมูล

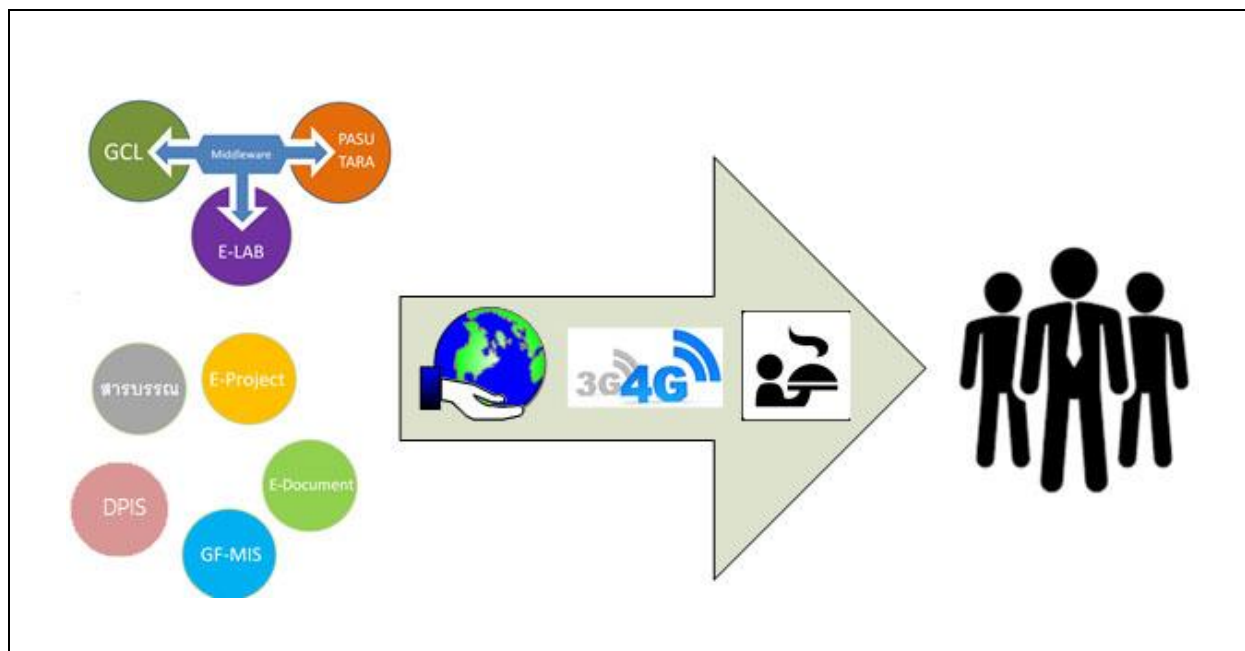
สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศที่ควรจะเป็น

การปรับปรุงระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ควรมีการดำเนินการเป็นเฟสดังต่อไปนี้

1. ควรปรับปรุงระบบสารสนเทศ 3 ระบบหลัก ได้แก่ GCL Pasutara และ E-Lab โดยจัดหาระบบประสานข้อมูล (middleware) เพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งสามให้สามารถเรียกใช้ไปมาระหว่างกันได้ และให้บริการข้อมูลระบบอื่นๆ ควบคู่ไปกับระบบหลักทั้งสามเข้าด้วยกันดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 การประสานข้อมูลของ GCL Pasutara และ E-Lab



ภาพที่ 2-2 การให้บริการหลังบูรณาการในระยะแรก

การบูรณาการระบบสารสนเทศหลักเพื่อเชื่อมโยงเข้าด้วยกันระหว่าง ฐานข้อมูลสุรารา ระบบ GCL และ ELab โดยสามารถแลกเปลี่ยนเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับระบบสารสนเทศอื่นๆ ที่หน่วยงานต่างๆ ใช้งานอยู่ เช่น ระบบสารบรรณ DPIS GF-MIS e-Project e-Document เป็นต้น การเชื่อมโยงจำเป็นต้องอาศัยซอฟต์แวร์ระบบตัวกลาง (middleware) มาเชื่อมโยง เพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการการใช้งานจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ผ่านระบบการสื่อสารความเร็วสูงสมัยใหม่ทั้งแบบมีสาย (wired line) และไร้สาย (wireless) ทั้งอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ เช่น ADSL FTTx เป็นต้น ระบบโมบายอินเทอร์เน็ต เช่น 3G 4G เป็นต้น

2. เคลื่อนย้ายข้อมูลสู่ระบบใหม่

ท้ายที่สุดแล้วระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะต้องบูรณาการและมีให้บริการระบบเดียวเท่านั้นคือ ระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ซึ่งทำหน้าที่จัดการระบบงานทั้งหมดขององค์กรแบบทั่วทั้งองค์กร (enterprise-wide) โดยมีการบูรณาการกับระบบฐานข้อมูลพสุธารา อาจเรียกว่าระบบ Smart PASUTARA ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 ระบบสมาร์ตพสุธารา

ส่วนที่ 3

บทวิเคราะห์สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เนื้อหาในส่วนนี้จะสรุปการวิเคราะห์องค์กร (Enterprise Analysis: EA) เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประกอบด้วย สถานภาพปัญหา/อุปสรรคและความต้องการใช้งาน การวิเคราะห์แผนแม่บทไอซีที

3.1 สถานภาพปัญหา/อุปสรรคและความต้องการใช้งาน

สถานภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้งาน ที่สรุปประเด็นได้จากแบบสอบถามผู้บริหาร หัวหน้าส่วนงาน และผู้ปฏิบัติงาน สรุปเป็นด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) สรุปปัญหาอุปสรรค

1. ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้า
2. ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานไม่มีเสถียรภาพ หยุดการทำงาน
5. จุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
6. ข้อมูลขาดความทันสมัยไม่เป็นปัจจุบัน
7. อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
8. อุปกรณ์เครือข่ายทำงานช้า
9. อุปกรณ์เครือข่ายทำงานไม่มีเสถียรภาพ หยุดการทำงาน
10. ข้อมูลสูญหาย
11. ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่น่าเชื่อถือ

1. ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
12. ระบบสารสนเทศใช้จนยาก
13. การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นการเพิ่มภาระในการปฏิบัติงาน
14. ระบบสารสนเทศไม่ตอบสนองต่อการปฏิบัติงานจริง
15. ขาดการฝึกอบรมบุคลากรในการใช้งานระบบสารสนเทศ

2. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน
1. ไม่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
2. ไม่มีความรู้ในการใช้งานอย่างเพียงพอ
3. Version ล้าสมัย
4. ไม่มีคู่มือการใช้งาน
5. ความยากในการได้ซอฟต์แวร์
6. โปรแกรมใช้จนยาก
7. โปรแกรมไม่สอดคล้องกับความต้องการ

3. ปัญหาหรืออุปสรรคเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
1. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน
2. ไม่รู้วิธีใช้ข้อมูล
3. ข้อมูลไม่ตรงต่อความต้องการ
4. ขาดการประชาสัมพันธ์/ไม่ทราบมาก่อนว่ามีข้อมูล

2) สรุปความต้องการใช้งาน

ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
1. มีการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เปลี่ยนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงตามระยะเวลา
3. บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง เพื่อรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรับส่งข้อมูลข่าวสารโดยเฉพาะ ไม่พ่วงกับงานอื่น
4. Hardware ที่มีหมายเลขครุภัณฑ์ถูกต้อง
5. Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง เช่น OS, MS office, ArcGIS
6. ควรจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ทันสมัยมาใช้งานทดแทนเครื่องเก่า
7. สำนักไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้าน IT โดยตรง ดังนั้นเวลาเกิดปัญหาต้องใช้บริการจากช่างเอกชน ซึ่งทำให้เกิดการล่าช้า
8. ทางส่วนกลางเข้ามาแก้ไขปัญหารวดเร็วพอสมควร แต่เสียเวลาในการเดินทางประมาณ 1 วัน ปัญหาเล็กน้อยหากเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้แก้ไขเบื้องต้น เช่น การให้บริการทางโทรศัพท์
9. ขาดผู้รู้หรือบุคลากรชำนาญงานด้านคอมพิวเตอร์ หรือระบบที่เกี่ยวข้อง

2. ความต้องการด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
1. เปลี่ยนใหม่ให้ทันสมัย
2. ควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงเพิ่มเติม
3. ควรเพิ่มประสิทธิภาพ หรือ เปลี่ยนอุปกรณ์ตามระยะเวลา
4. ควรจัดคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ (ตามจำนวนบุคลากรที่ใช้งาน)
5. ต้องการเครื่องพริ้นเตอร์ ขนาด A3 เครื่องสำรองไฟ สแกนเนอร์คุณภาพสูง
6. ควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงที่ทันสมัยเพิ่มเติมให้กับหน่วยงาน
7. ควรมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระบบ
8. อุปกรณ์ที่ใช้อยู่เป็นคอมพิวเตอร์ที่จัดหาเอง และส่วนใหญ่เป็นเครื่องประกอบ

3. ความต้องการด้านระบบฐานข้อมูลที่ใช้งาน
1. ต้องมีบุคลากรในการปรับปรุงข้อมูล โดยยืนยันให้ทราบว่าปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อใด
2. เพิ่ม Application บนมือถือ เพื่อง่ายต่อการค้นหา
3. Backup ข้อมูลเวลาเกิดปัญหาระบบล่ม
4. ควรนำข้อมูลต่างๆ ที่เป็นเอกสารลงในฐานข้อมูลให้ได้มากที่สุด เพราะง่ายต่อการค้นหา และไม่น่าสิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ
5. ฐานข้อมูล ตั้งแต่ปี 2550 ลงไปควรมีการสำรวจ ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน เนื่องจากมีฐานข้อมูลจากหน่วยงานเดิมบางแห่งหาไม่พบแล้ว ควรตัด หรือ ปรับปรุงให้ถูกต้อง
6. ระบบฐานข้อมูลพศุธาราควรเชื่อมต่อกับระบบ GCL ให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันที่สามารถเรียกดูได้
7. ควร inventory บ่อน้ำบาดาลทั้งของรัฐ และเอกชน เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

4. ความต้องการด้านโปรแกรมประยุกต์
1. โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและเพียงพอ

5. ความต้องการด้านการฝึกอบรมความรู้ในไอที
1. ควรจัดการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ให้กับผู้ใช้งาน
2. ควรมีแหล่งการฝึกอบรมหรือห้องฝึกอบรมของกรม
3. อยากได้เจ้าหน้าที่ IT มาประจำสำนักงาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที
4. จัดฝึกอบรมความรู้ด้านไอทีแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน โดยหมุนเวียนตามเขตต่างๆ ปีละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
5. วิทยากรที่ให้ความรู้ด้านไอที ต้องเป็นผู้มีความสามารถและเต็มใจถ่ายทอดความรู้โดยใช้เวลาที่เหมาะสมไม่เร่งรีบ (1-2 วัน)

3.2 การวิเคราะห์แผนแม่บทไอซีที กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

การวิเคราะห์แผนแม่บทไอซีทีนี้เพื่อให้เห็นถึงกรอบแนวคิด ทิศทางของยุทธศาสตร์ และพัฒนาการของแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำแผนงานที่วางไว้ไปใช้งานจริง (implement) ตลอดระยะ 8 ปีของแผนแม่บทฯ ที่ผ่านมา จึงได้วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญดังตารางที่ 2-6 ดังนี้

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 1 ปี 2545-2549

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2 ปี 2554-2558

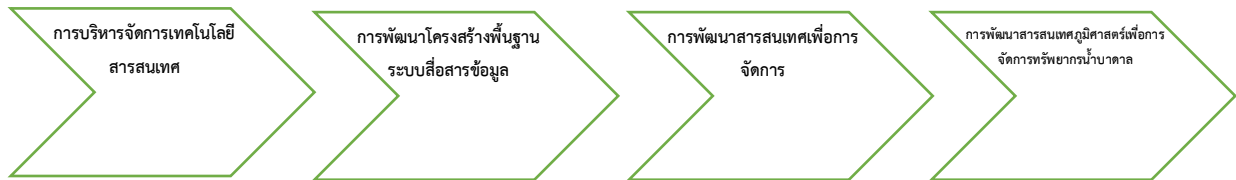
ตารางที่ 2-6 เปรียบเทียบระหว่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับที่ 1 ปี 2545-2549		แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2 ปี 2554-2558	
วิสัยทัศน์		วิสัยทัศน์	
“ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเต็มรูปแบบในเชิงบูรณาการ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน”		“เป็นองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงบูรณาการ ในการสำรวจและประเมินศักยภาพ พัฒนาบริหารจัดการ กำกับ ดูแล ฝักระวัง อนุรักษ์ และฟื้นฟู เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล”	
ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร		ยุทธศาสตร์ที่ 1 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทันสมัยและเป็นเอกภาพสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
แผนงาน ที่ 1.1	การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	กลยุทธ์ ที่ 1.1	พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนทั่วไปและผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาล
แผนงาน ที่ 1.2	นโยบาย แผน และงบประมาณ	กลยุทธ์ ที่ 1.2	พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้เป็น เอกภาพ มีประสิทธิภาพ เสถียรภาพและความทันสมัย
แผนงาน ที่ 1.3	การพัฒนามาตรฐานโครงสร้างข้อมูลสารสนเทศด้านทรัพยากรน้ำบาดาล		

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสารข้อมูล		ยุทธศาสตร์ที่ 2 การปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของกรมสอดคล้องตามมาตรฐานพระราชบัญญัติ กฎหมายจริยธรรมของไทยและตามมาตรฐานสากล	
แผนงาน ที่ 2.1	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสารข้อมูล	กลยุทธ์ ที่ 2.1	พัฒนาและจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนการกำกับดูแลหน่วยงานภายใต้สังกัดกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สอดคล้องตามมาตรฐานพระราชบัญญัติ กฎหมาย จริยธรรมของไทยและตามมาตรฐานสากล
แผนงาน ที่ 2.2	การบำรุงรักษา	กลยุทธ์ ที่ 2.2	เสนอแนะนโยบายการบริหารจัดการและโครงสร้างองค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้สามารถปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่วางไว้ได้
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ		ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสิ่งแวดล้อมการบริหารจัดการองค์กรและการบริการประชาชนอย่างยั่งยืน	
แผนงาน ที่ 3.1	การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนและอำนวยความสะดวก	กลยุทธ์ ที่ 3.1	จัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนภารกิจด้านการสำรวจและการประเมิน ศักยภาพ การพัฒนา การบริหารจัดการ การกำกับดูแล การเฝ้าระวัง การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
แผนงาน ที่ 3.2	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	กลยุทธ์ ที่ 3.2	จัดทำระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการติดตาม การประเมินผลและการตัดสินใจเพื่อช่วยบริหารจัดการตามนโยบายและยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล และภารกิจอื่นๆ ตามที่รัฐบาลมอบหมาย

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการ ทรัพยากรน้ำบาดาล		ยุทธศาสตร์ที่ 4 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของ ผู้ปฏิบัติงานหน่วยราชการและประชาชนอย่างยั่งยืน	
แผนงาน ที่ 4.1	การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้าน โครงสร้างพื้นฐาน	กลยุทธ์ ที่ 4.1	รวบรวมและจัดทำองค์ความรู้ในเชิงพื้นที่ด้วย สื่อมัลติมีเดียเพื่อใช้ศึกษาประกอบ การ ปฏิบัติงานของบุคลากร และเผยแพร่ ประชาชน
แผนงาน ที่ 4.2	แผนงานพัฒนาระบบฐานข้อมูลน้ำบาดาล ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	กลยุทธ์ ที่ 4.2	2 ฝึกอบรมผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการด้าน ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ สามารถ แก้ปัญหาเองได้ในเบื้องต้น และ ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีความสามารถที่เพิ่มขึ้น
แผนงาน ที่ 4.3	แผนงานพัฒนาระบบงานและการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์	กลยุทธ์ ที่ 4.3	แก้ปัญหาและให้คำปรึกษาด้านการใช้งาน ระบบหรืออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างเป็นเอกภาพ และ รวบรวมปัญหาที่พบบ่อยเพื่อจัดการฝึกอบรม และป้องกัน ปัญหาในระยะยาว

เมื่อเปรียบเทียบประเด็นยุทธศาสตร์ระหว่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 พบว่า ในฉบับที่ 1 มีการกำหนดทิศทางของประเด็นยุทธศาสตร์ เน้นที่ **การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลัก** เนื่องจากต้องการตอบสนองต่อภารกิจหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่เพิ่งจัดตั้งขึ้นมาในปี พ.ศ. 2545 ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4-1 ทิศทางของยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1

ในขณะที่แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2 มีทิศทางของยุทธศาสตร์ที่แตกต่างไป เนื่องจากมีไอซีทีซึ่งได้จัดหาหรือพัฒนามาใช้งานแล้ว 4 ปี จึงมีแนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์เน้นให้**มีการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ**ที่มีอยู่ นั้น ให้ทำงานกับไอซีทีที่จะพัฒนาเพิ่มเติม ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องจริยธรรมและเป็นสากล โดยมุ่งหวังให้เกิดเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจขององค์กรต่อไป ดังภาพที่ 2-5



ภาพที่ 2-5 ทิศทางของยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2

ส่วนที่ 4

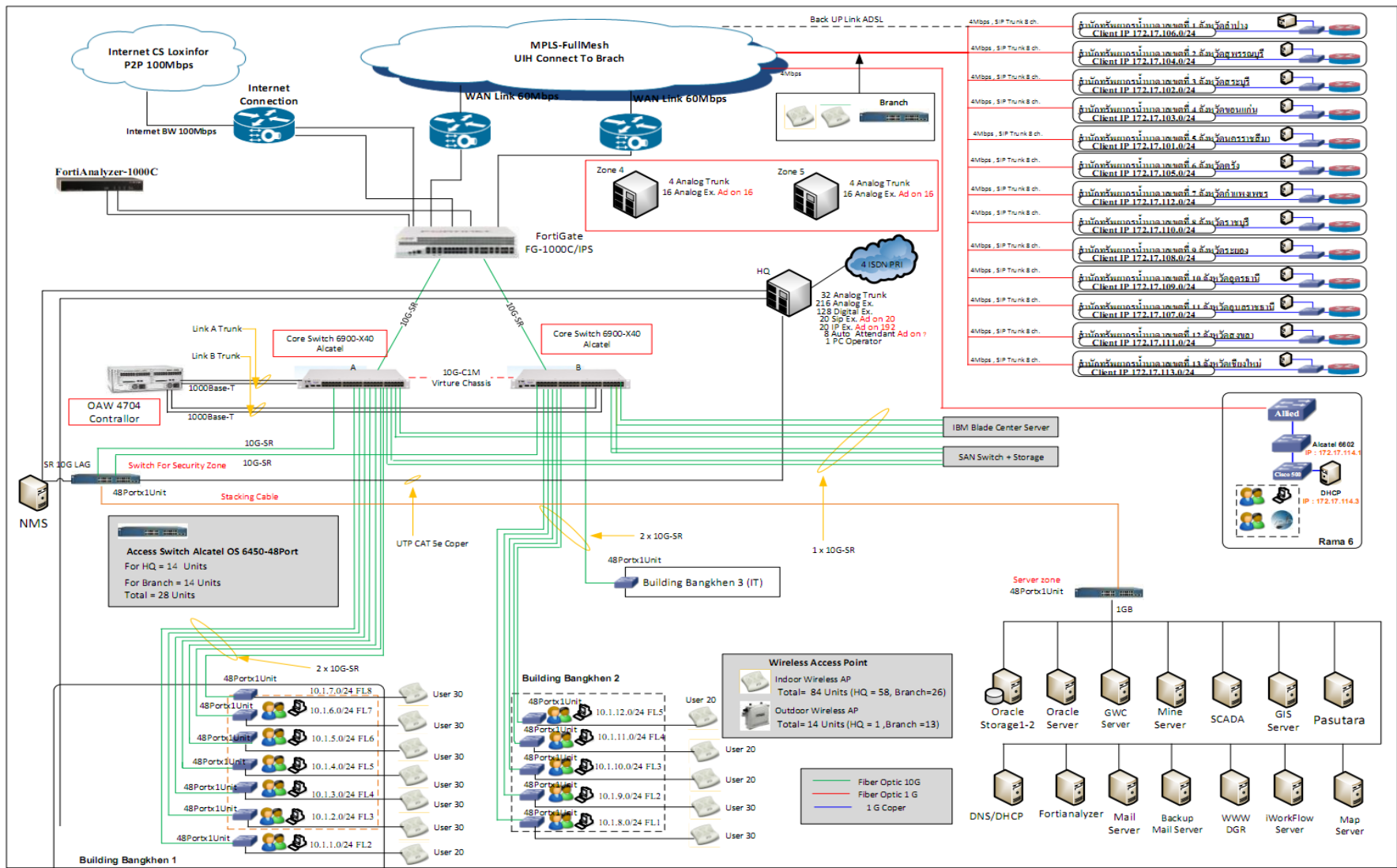
สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เนื้อหาในส่วนนี้จะกล่าวถึง สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบทั้งภายนอก/ภายใน ความเสี่ยงและโอกาสของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

4.1 สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เมื่อพิจารณาผลการสำรวจกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในส่วนของระบบคอมพิวเตอร์และการปฏิบัติงานของหน่วยงานจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น จากสภาพปัญหาต่างๆ ที่พบ จึงนำมาเป็นข้อมูลในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของหน่วยงาน โดยทิศทางที่จะนำเสนอ จะใช้การแสดงปัญหาที่มีอยู่และแนวทางการแก้ไข นอกจากนี้ ยังรวมถึงข้อเสนอด้านเทคโนโลยีใหม่ในอนาคตที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรต้องปรับปรุงเพื่อให้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานมีความทันสมัยด้วย

สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ควรจะมีเพื่อรองรับระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะเกิดขึ้นในระยะ 4 ปีข้างหน้าตามแผนแม่บทไอซีที ฉบับที่ 3 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามผลการวิเคราะห์สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศในบทที่ 3 สถาปัตยกรรมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแบบใหม่รองรับ Smart PASUTARA ควรถูกออกแบบดังภาพที่ 2-6



ภาพที่ 2-6 สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศแบบใหม่เพื่อรองรับ Smart PASUTARA

4.2 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร ด้วยวิธีวิเคราะห์ SWOT ประกอบด้วย **จุดแข็ง (Strengths)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายในที่เป็นข้อดี หรือข้อเด่น ที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ **จุดอ่อน (Weaknesses)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายในที่เป็นข้อด้อยซึ่งส่งผลเสียต่อการดำเนินงานขององค์กร **โอกาส (Opportunities)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เอื้ออำนวย หรือสนับสนุนให้องค์กรประสบความสำเร็จ และ**อุปสรรค (Threats)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นภัยคุกคาม หรือข้อจำกัดที่ทำให้การดำเนินงานขององค์กรไม่ประสบความสำเร็จ

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ SWOT นี้ เป็นการพิจารณาและวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับมิติของการวางแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยหลักการวิเคราะห์แบบ PESTEL Analysis เพื่อนำไปกำหนดทิศทางและยุทธศาสตร์การพัฒนาแผนงานโครงการต่างๆ ด้านไอซีที เพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินตามภารกิจของกรมในระยะ 4 ปีข้างหน้า

สรุปการวิเคราะห์ จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-ภัยอุปสรรค	
Strength จุดแข็ง	Weakness จุดอ่อน
มีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) เป็นหน่วยงานเฉพาะด้านที่มีภารกิจรับผิดชอบด้านไอซีทีโดยเฉพาะ ส่งผลให้ภารกิจด้านไอซีทีมีความเข้มแข็งได้	โครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) มีฐานะเป็นสำนัก มีผู้บริหารสูงสุดระดับ 8 มีข้อจำกัดด้านอัตรากำลัง ขวัญกำลังใจ และการเติบโตในสายงาน
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถของบประมาณจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อเพิ่มศักยภาพระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานได้	โครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีที นโยบาย มาตรฐานระบบบำรุงรักษา ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ระบบจัดการความเสี่ยงด้านสารสนเทศ ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศที่มีในปัจจุบัน ยังมีความขาดแคลน ส่งผลต่อขีดความสามารถในการให้บริการได้อย่างทั่วถึงและเท่าทัน
กรมมีระบบสารสนเทศที่เป็นแกนหลักอยู่แล้ว ทำให้สามารถพัฒนาไปสู่ระดับทั่วทั้งองค์กร (Enterprise-wide) ต่อไปได้ง่าย	ทรัพยากรพื้นฐานด้านไอซีทีและระบบการสื่อสารระหว่างส่วนกลางกับสำนักเขตในภูมิภาค มีข้อจำกัดทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ส่งผลต่อคุณภาพในการให้บริการต่อผู้ใช้ในภูมิภาค
มีการนำระบบสารสนเทศทั่วทั้งองค์กร (Back Office ERP) มาใช้ในงานบริหารกองทุน ส่งผลต่อความยอมรับและความต้องการใช้ระบบ ERP ขยายไปเป็นระบบทั่วทั้งองค์กรได้รวดเร็วขึ้น	ยังขาดระบบสารสนเทศทั่วทั้งองค์กร (ERP: Enterprise Resource Planning) ที่เป็นระบบเดียวกัน ส่งผลต่อคุณภาพของสารสนเทศขององค์กร
กรมมียุทธศาสตร์บริหารจัดการทรัพยากรน้ำและแผนแม่บทไอซีทีเป็นเข็มทิศแนวทางการพัฒนาด้านไอซีที ทำให้มีทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจน	ระบบสารสนเทศแกนหลักของกรม (พสุธารา, GCL, E-Lab) ยังขาดบูรณาการเชื่อมโยงกัน ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการบริหารจัดการด้านคุณภาพ ความเข้าซ้อ้น ความเป็นปัจจุบัน และการใช้ประโยชน์ของข้อมูลในหลัก รวมทั้ง มาตรฐานการบริหารจัดการระบบ

Strength จุดแข็ง	Weakness จุดอ่อน
ผู้นำสูงสุดขององค์กรมีประสบการณ์ด้านไอซีทีและให้ความสำคัญกับไอซีที จึงเป็นปัจจัยเกื้อหนุนต่อการผลักดันส่งเสริมแผนงานด้านไอซีทีที่มาสสนับสนุนภารกิจหลักขององค์กรได้มากขึ้น	แผนงานโครงการตามยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทไอซีทีได้รับการอนุมัติต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐาน
เจ้าหน้าที่ด้านไอซีทีของหน่วยงาน ศทส. ทั้งมาจากสายงานภาคสนาม (non-IT) ของกรมฯ ผสมผสานกับผู้ที่มาจากสายงานไอทีโดยตรง ทำให้มีจุดเด่นในเรื่องความรู้ความเข้าใจภารกิจหลักขององค์กร สามารถปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อหน่วยงานอื่น และช่วยแลกเปลี่ยนถ่ายทอดองค์ความรู้ในงานภาคสนามกับความรู้ด้านไอซีทีระหว่างบุคลากร	บุคลากรด้าน ICT มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนต่อจำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการตอบสนองต่อผู้รับบริการ โดยเฉพาะหน่วยงานส่วนภูมิภาค
ผู้บริหารหน่วยงานหลักในกรมฯ มีขีดความสามารถสูงในการนำไอซีทีมาบริหารจัดการภารกิจของหน่วยงานของตน ส่งผลให้การขับเคลื่อนแผนงานโครงการด้านไอซีทีมีความตื่นตัวเพิ่มมากขึ้น	ผู้ใช้ทั่วไปขาดความเข้าใจในการโต้ตอบกับซอฟต์แวร์หรือ ระบบสารสนเทศ เนื่องจากขาดการฝึกอบรมพื้นฐานภาษาอังกฤษ และความรู้ความเข้าใจต่อคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบไฟฟ้า และระบบสารสนเทศ
กรมฯ มีบุคลากรที่มีองค์ความรู้ในด้านการประยุกต์ใช้ ICT กับภารกิจหลักสำคัญๆ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	

Opportunity โอกาส	Threat ภัยอุปสรรค
รัฐมีนโยบายผลักดันประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล ส่งผลดีต่อหน่วยงานภาครัฐเร่งรัดจัดหาทรัพยากรสารสนเทศมาสนับสนุนระบบเศรษฐกิจดังกล่าว	นโยบายการจำกัดและลดอัตราข้าราชการ ส่งผลกระทบต่อการหาคนมาทดแทน และเกิดการสูญเสียความเชี่ยวชาญ
รัฐมีนโยบายส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐให้บริการประชาชนผ่านระบบออนไลน์ เช่น e-Service ส่งผลดีต่อการพัฒนาบริการใหม่ๆ ผ่านระบบออนไลน์และโมบาย	สภาพเศรษฐกิจตกต่ำ ส่งผลต่อการอนุมัติโครงการลงทุนด้านไอซีที
วิกฤติการณ์ภัยแล้งคุกคามต่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรในภาคชนบทไทยอย่างรุนแรง และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี รัฐจึงเริ่มเห็นความจำเป็นในการนำน้ำใต้ผิวดินมาใช้บรรเทาความรุนแรงของปัญหา ส่งผลดีต่อการกระตุ้นให้มีการนำไอซีทีมาสนับสนุนการบริหารจัดการมากขึ้น	การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่แตกต่างกัน ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทำไม่ได้ในทันที จะต้องจัดหาพัฒนา ปรับปรุงระบบหรือจัดหาเครื่องมือเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้
สังคมให้การยอมรับต่อคุณภาพน้ำบาดาลที่นำมาใช้ในการอุปโภค บริโภค และการเกษตรมากขึ้น ส่งผลดีต่อการกระตุ้นให้มีการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่	นโยบาย กฎ ระเบียบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาครัฐยังขาดความชัดเจน
เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Social Media, Mobile Device, Smart Phone, 4G อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นต้น เข้าถึงง่าย ราคาไม่แพง ใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ส่งผลดีต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อให้บริการแก่ประชาชนให้เข้าถึงได้หลายช่องทางมากขึ้น	เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็ว ส่งผลต่อปัญหามาตรฐานความเข้ากันได้ระหว่างอุปกรณ์เก่ากับใหม่
การขยายตัวและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน ICT ของไทย เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้การใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งมีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทยมีโอกาสที่จะเป็นไปได้และประสบความสำเร็จเพิ่มขึ้น	ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับไอซีที ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศของกรมฯ

Opportunity โอกาส	Threat ภัยอุปสรรค
การเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้ประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันในด้านต่างๆ น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้เสริมหรือทดแทนน้ำบนดินได้เป็นอย่างดี	การเปลี่ยนแปลงด้าน ICT มีความรวดเร็วมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร
นโยบายรัฐบาลที่สนับสนุนให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารงานภาครัฐ มีเทคโนโลยีและแนวคิดใหม่ที่ทันสมัย เช่น Social Network, Web 2.0, Web Services ทำให้มีทางเลือกในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น	
มีการสนับสนุนทางกฎหมายเกี่ยวกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2551) พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ 2550	

ตารางที่ 2-7 เปรียบเทียบโครงการต่าง ๆ ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1	แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2	แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1	แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2
ชื่อโครงการ	สถานะ	ชื่อโครงการ	สถานะ
1. โครงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	√	1. โครงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	√
2. โครงการฝึกอบรมผู้ใช้งานและบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×	2. โครงการฝึกอบรมผู้ใช้งานและบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×
3. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	√	3. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	√
4. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาบริหารจัดการและกำกับดูแลโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×	4. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาบริหารจัดการและกำกับดูแลโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×
5. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	√	5. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	√
6. โครงการจัดทำระบบประชุมระยะไกลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	×	ก.6 แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการประกอบกิจการ/การใช้น้ำบาดาล	√

แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 1	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 2	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 1	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 2
ชื่อโครงการ	สถานะ	ชื่อโครงการ	สถานะ
7. โครงการจัดจ้าง ที่ปรึกษาด้านการรักษา ความปลอดภัยเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร	×	ก.7 แผนงานระบบ สารสนเทศเพื่อการเฝ้า ระวังตรวจสอบระดับ/ คุณภาพน้ำและการ ทรุดตัวของผิวดิน	×
8. โครงการพัฒนาระบบ สารสนเทศอำนวยการ	×	ก.8 แผนงานจัดทำระบบ สารสนเทศเพื่อสำรวจด้าน อุปสงค์ (Demand) และ บริหารจัดการแก้ไขภาวะ วิกฤต	×
9. โครงการจัดทำระบบ สารสนเทศการประกอบ กิจการน้ำบาดาล ทั่วประเทศ	✓	ก.9 แผนงานสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการจัดทำ แผนที่แหล่งน้ำบาดาลจาก เทคโนโลยี SkyTem	×
10. โครงการพัฒนาระบบ สารสนเทศเพื่อการ วิเคราะห์คุณภาพน้ำ บาดาล	✓	ก.10 แผนงานระบบ สารสนเทศเพื่อรวบรวม เปรียบเทียบผลการศึกษา วิจัย นวัตกรรมและ เทคโนโลยีการสำรวจและ จัดทำแผนที่แหล่งน้ำ บาดาล	×
11. โครงการพัฒนาระบบ บริหารจัดการศูนย์กลาง ข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	×	ก.11 แผนงานจัดทำและ รวบรวมองค์ความรู้ด้าน การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง กับทรัพยากรน้ำบาดาล โดยใช้ไอซีที	×

แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 1	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 2	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 1	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศฉบับที่ 2
ชื่อโครงการ	สถานะ	ชื่อโครงการ	สถานะ
12. โครงการพัฒนาระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ โครงสร้างพื้นฐาน	×	ก.12 แผนงานเผยแพร่ และบริการองค์ความรู้ ด้านการปฏิบัติงานที่ เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ บาดาลโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	×
13. โครงการพัฒนาระบบ ฐานข้อมูลสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และฐานข้อมูล ทรัพยากรน้ำบาดาล	×	ก.13 แผนงานจัดทำระบบ สารสนเทศบริหารกองทุน พัฒนาน้ำบาดาล	✓
14. โครงการพัฒนาระบบ แผนที่อิเล็กทรอนิกส์ด้าน ทรัพยากรน้ำบาดาล	✓	ก.14 แผนงานปรับปรุง ระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์เพื่อการบริหาร และสนับสนุนการตัดสินใจ	✓
15. โครงการพัฒนาขีด ความสามารถการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศภูมิศาสตร์	×		
รวมโครงการในแผน	15	รวมโครงการในแผน	14
โครงการที่ได้รับอนุมัติ	6	โครงการที่ได้รับอนุมัติ	4

หมายเหตุ ✓ หมายถึง ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้ว
 × หมายถึง ไม่ได้รับงบประมาณ

รวมโครงการทั้งหมดในแผนไอซีที ฉบับที่ 1 จำนวน 15 โครงการ ได้รับอนุมัติจำนวน 6 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 40 ของโครงการทั้งหมด ในขณะที่ รวมโครงการทั้งหมดในแผนไอซีที ฉบับที่ 2 จำนวน 14 โครงการ ได้รับอนุมัติจำนวน 4 โครงการ คิดเป็นร้อยละ 29 ของโครงการทั้งหมด ทั้งนี้ คิดจากฐานของจำนวนโครงการ ไม่ได้คิดจากฐานของมูลค่าโครงการ

ส่วนที่ 5

โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล

เนื้อหาในส่วนนี้ประกอบด้วย โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล กรอบการใช้ข้อมูลร่วมกัน (Interoperability Framework) และความเชื่อมโยงของระบบสารสนเทศทั้งหมดตามแนวทางของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

5.1 แนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ (TH e-GIF)

กรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ Thailand e-Government Interoperability Framework (TH e-GIF) คือ กรอบแนวทางในการจัดทำมาตรฐานข้อมูลเพื่อการแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกันที่กำหนดให้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อบูรณาการเชื่อมโยงระบบข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้สามารถเกิดการพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างเป็นระบบ มีความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

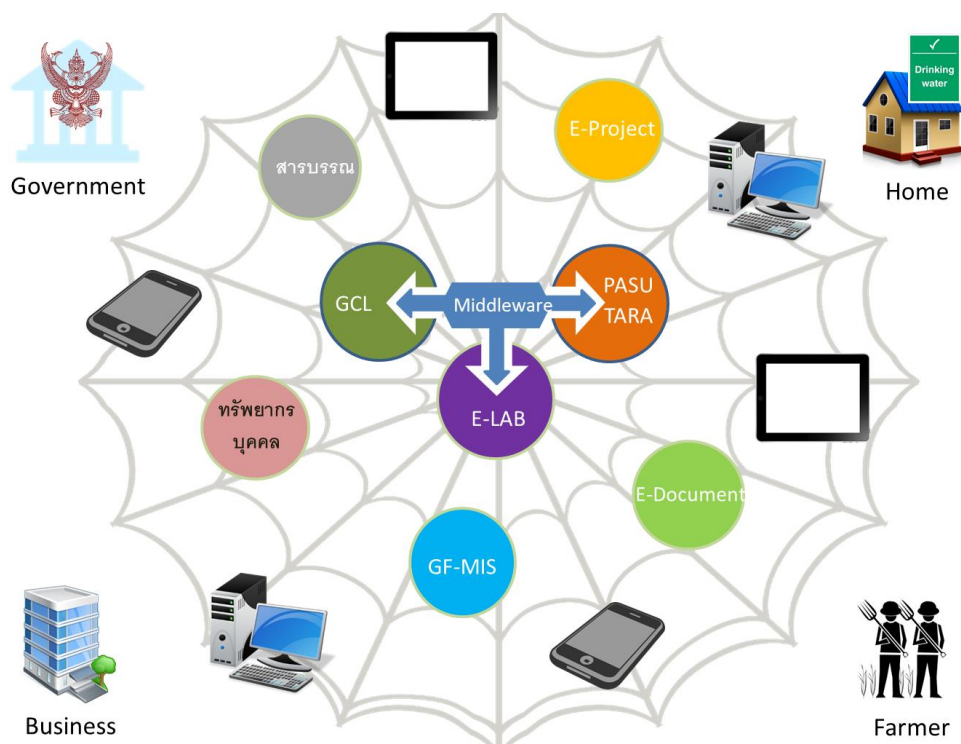
หน่วยงานภาครัฐมีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีวิวัฒนาการอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้แนวทางและรูปแบบวิธีการในการจัดเก็บเฉพาะที่กำหนดโดยหน่วยงานเจ้าของข้อมูลหรือโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์แต่ละราย ทำให้แนวทางและรูปแบบวิธีการจัดเก็บข้อมูลมีความแตกต่างกันมาก ไม่สามารถทำการแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างระบบและระหว่างหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่เอื้อต่อการบูรณาการภาพรวมของข้อมูลทั้งประเทศ ดังนั้นการสร้างกรอบแนวทางมาตรฐานข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลภาครัฐ การพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนการให้บริการในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐบาล

ในกรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ นอกจากจะกล่าวถึงแนวทางในการบูรณาการเชื่อมโยงระบบข้อมูลภาครัฐแล้วยังกล่าวแนวทางในการปฏิบัติการประยุกต์ใช้ TH e-GIF และมาตรฐานทางเทคนิคเพื่อการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลตามแนวทาง TH e-GIF ซึ่งหน่วยงานภาครัฐต่างๆ สามารถจะรู้วิธีการและขั้นตอนในการสร้างมาตรฐานรายการข้อมูลร่วมและทราบถึงเทคนิคในการพัฒนาระบบเพื่อเชื่อมโยงรายการข้อมูลร่วมได้ ยกตัวอย่างเช่น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ต้องการจะจัดทำมาตรฐานข้อมูลก็สามารถดูวิธีการที่จะจัดทำมาตรฐานข้อมูลต่างๆ ในเล่มกรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ และหากหน่วยงานนั้นต้องการที่จะทำการแลกเปลี่ยนรายการข้อมูลนั้นกับหน่วยงานอื่นๆผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ก็สามารถพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้มาตรฐานทางเทคนิคเพื่อการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนได้ เป็นต้น

5.2 โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล กรอบการใช้ข้อมูลร่วมกัน และความเชื่อมโยงของระบบสารสนเทศ

หลังจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลบรรลุเป้าหมายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการบูรณาการฐานข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกันแล้ว ส่งผลให้องค์กรมีความสามารถในการให้บริการแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยเทคโนโลยีที่หลากหลาย ทันสมัย และเป็นปัจจุบัน สามารถตอบสนองต่อผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ หน่วยงานรัฐบาล หน่วยงานธุรกิจ เกษตรกร และครัวเรือน รวมถึงประชาชนผู้รับบริการทั่วไป

โครงสร้างภาพรวมของข้อมูล กรอบการใช้ข้อมูลร่วมกัน (Interoperability Framework) และความเชื่อมโยงของระบบสารสนเทศทั้งหมดตามแนวทางของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามกรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ หรือ Thailand e-Government Interoperability Framework (TH e-GIF) ของแผนแม่บทไอซีที ฉบับนี้ แสดงดังภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 ความเชื่อมโยงของสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

เทคโนโลยีที่สำคัญและสามารถเข้าถึงเพื่อให้บริการได้อย่างทั่วถึงคือ การสื่อสารผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถอ้างอิงตำแหน่งของการใช้งานเพื่อการร้องขอข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลแบบ Location Based Service (LBS) นอกจากการนำไปสู่การบริการที่ดีให้แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว เทคโนโลยีไร้สายผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่สามารถนำมาช่วยให้การปฏิบัติงานของบุคลากรในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้นด้วย

สำหรับแนวทางการดำเนินงานนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรศึกษาและจัดทำแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหน่วยงานภาครัฐตามแนวทางของมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ โดยศึกษารายละเอียดและแนวทางจากคู่มือการจัดทำมาตรฐานเพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งมีแนวทางดังนี้

1. การจัดตั้งคณะทำงานเพื่อจัดทำมาตรฐานข้อมูลเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐ
2. การจัดทำทัศนภาพธุรกิจ (Business Scenario) เพื่อบูรณาการ และเชื่อมโยงข้อมูล
3. การวิเคราะห์ความต้องการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูล
4. การกำหนดมาตรฐานและลดความซ้ำซ้อนรายการข้อมูล
5. การประกาศใช้งานมาตรฐานใหม่
6. การประเมินผลกระทบของโครงการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีต่อองค์กร

ส่วนที่ 6

นโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่จำเป็น ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ในการส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินการตามยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทไอซีทีฉบับนี้บรรลุตามเป้าประสงค์ของแผนอย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรควรจัดให้มีนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถควบคุมการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน จึงควรมีการวางแผนทางให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้ในการควบคุมการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ถือเป็นแนวทางในการปฏิบัติแล้ว จะทำให้สามารถควบคุมการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประกอบด้วย

6.1 กรอบนโยบายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลตามแผนแม่บทฉบับนี้ มีกรอบดังนี้

1. นโยบายเกี่ยวกับการเสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ
2. นโยบายเกี่ยวกับการเสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที โดยมีเป้าประสงค์เพื่อปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีให้มีประสิทธิภาพที่สามารถตอบสนองการให้บริการที่ดีได้อย่างต่อเนื่อง
3. นโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพบริการและการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการไอซีทีที่มีมาตรฐาน และความมั่นคงปลอดภัย
4. นโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาองค์กรและการเรียนรู้ โดยมีเป้าประสงค์เพื่อให้มีโครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนและมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางด้านไอซีทีที่เพียงพอต่อการให้บริการ

ทั้งนี้ องค์กรต้องสนับสนุนให้ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลจัดทำนโยบายและแนวทางการดำเนินการตามนโยบายดังกล่าวโดยเร็ว

6.2 แนวทางปฏิบัติตามนโยบาย

โดยสาระสำคัญของแนวทางปฏิบัติฉบับนี้ประกอบด้วย

1. นโยบายการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
 2. นโยบายการกำหนดบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
 3. นโยบายการรักษาความปลอดภัย ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- มีแนวทางดังต่อไปนี้

1. นโยบายการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

วัตถุประสงค์

เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เข้าไปเป็นส่วนประกอบร่วมของการปฏิบัติงานต่าง ๆ จนถือเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่ต้องมีใช้งาน แทบจะกล่าวได้ว่าทุกกองและสำนักงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลล้วนแล้วแต่มีเทคโนโลยีสารสนเทศใช้งาน จึงควรมีการกำหนดให้การกำหนดแผนงานงบประมาณ หรือการจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศของกองและสำนักงานเขตต่าง ๆ นั้นต้องให้ผู้บริหารของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมรับรู้และบริหาร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- (1) แผนงานใดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของระบบงาน
- (2) การว่าจ้างงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกับหน่วยงานภายนอก

2. นโยบายการกำหนดบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบยืนยันได้ โดยกำหนดให้มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ต้องมีการแบ่งบุคลากรให้ปฏิบัติอย่างชัดเจนว่าใครรับผิดชอบการปฏิบัติงานใด มีหน้าที่ที่ต้องปฏิบัติอะไรบ้าง และลงนามเป็นลายลักษณ์อักษร
- (2) ต้องมีการกำหนดบุคลากรสำรองเพื่อปฏิบัติงานทดแทนในข้อที่ 1 ตามความจำเป็นโดยเฉพาะงานอาจจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเกิดความเสียหาย

3. นโยบายการรักษาความปลอดภัย ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ใช้งานและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งได้รับทราบเกี่ยวกับหน้าที่และความรับผิดชอบ และแนวทางปฏิบัติในการควบคุมความเสี่ยงด้านต่างๆ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับแนวทางในการจัดทำนโยบาย รายละเอียดของนโยบายดังนี้

• ด้านการควบคุมศูนย์คอมพิวเตอร์

(1) ต้องจัดเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่สำคัญ เช่น เครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่าย เป็นต้น ไว้ในศูนย์คอมพิวเตอร์หรือพื้นที่หวงห้าม และต้องกำหนดสิทธิการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ให้เฉพาะบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

(2) ต้องมีระบบเก็บบันทึกการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ (Log Book) โดยบันทึกดังกล่าวต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับตัวบุคคล และเวลาผ่านเข้าออก และควรมีการตรวจสอบบันทึกอย่างสม่ำเสมอ

• ด้านการป้องกันความเสียหายของสำนักงาน

(1) ต้องมีอุปกรณ์เตือนไฟไหม้

(2) ต้องมีถังระบบดับเพลิง

• ด้านระบบป้องกันไฟฟ้าขัดข้อง

(1) ต้องมีระบบป้องกันความไม่คงที่ของกระแสไฟ

(2) ต้องมีระบบไฟฟ้าสำรอง

• ด้านการบริหารจัดการข้อมูล

(1) มีการกำหนดระดับชั้นความลับของข้อมูล ทั้งการเข้าถึงโดยตรงและการเข้าถึงผ่านระบบงาน รวมถึงวิธีการทำลายข้อมูล

(2) การรับส่งข้อมูลสำคัญผ่านเครือข่ายสาธารณะ ต้องได้รับการเข้ารหัส ที่เป็นมาตรฐานสากล

(3) ควรมีมาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลในกรณีที่นำเครื่องคอมพิวเตอร์ออกนอกพื้นที่ เช่น การส่งซ่อม การจำหน่ายออกจากทะเบียน

• ด้านการควบคุมการกำหนดสิทธิให้แก่ผู้ใช้งาน

- (1) การสร้าง User และสิทธิในการใช้งานเพื่อเข้าถึงข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้มีอำนาจหน้าที่เป็นลายลักษณ์อักษรก่อน รวมทั้งทบทวนสิทธิดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ
- (2) กำหนดให้รหัสผ่านมีความยาว คาดตายาก และมีอักขระพิเศษเป็นส่วนประกอบ

• การบริหารจัดการระบบเครือข่าย (Network)

- (1) แบ่งแยกระบบเครือข่ายส่วนเป็น DMZ ZONE
- (2) มีระบบป้องกันการบุกรุก firewall
- (3) มีระบบตรวจสอบการบุกรุก
- (4) มีการจัดทำแผนผังระบบเครือข่าย (network diagram) ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขตของเครือข่ายภายในและเครือข่ายภายนอก และอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
- (5) ต้องมีการกำหนดบุคคลรับผิดชอบเพื่อจัดเก็บ แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงค่า parameter ต่างๆ ของอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ

• ด้านการป้องกันไวรัส

- (1) มีการติดตั้งระบบป้องกันไวรัส
- (2) มอบหมายหน้าที่ให้ผู้รับผิดชอบเพื่อติดตามและปรับปรุงระบบป้องกันไวรัสให้มีความสามารถที่ทันสมัยอยู่เสมอ
- (3) จัดทำคู่มือ ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ

• ด้านการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบ

- (1) ต้องมีการจัดหาระบบสำรองข้อมูล และกำหนดผู้รับผิดชอบ
- (2) กำหนดแผนงานการสำรองข้อมูล กำหนดระดับความสำคัญของข้อมูล
- (3) ดำเนินการสำรองข้อมูล และทดสอบความถูกต้องกรณีในการสำเนาคืน (Restore)
- (4) มีการจัดทำคู่มือ ขั้นตอนการกู้คืนระบบ หากกรณีฉุกเฉินต่าง ๆ

7.3 นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอื่นๆ

1) นโยบายเทคโนโลยีระบบภูมิสารสนเทศ

กำหนดให้ การออกแบบ พัฒนา การใช้งาน การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดและมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บท ภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ของ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (สกกช.)

2) นโยบายการใช้ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์

กำหนดให้การใช้ซอฟต์แวร์ทุกชนิดของทุกหน่วยงานต้องใช้ซอฟต์แวร์มีลิขสิทธิ์เท่านั้น โดยศูนย์เทคโนโลยี สารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) ทำหน้าที่ดำเนินการกำหนดรายการซอฟต์แวร์มาตรฐาน เช่น ระบบปฏิบัติการ ชุดโปรแกรมสำนักงาน เป็นต้น และซอฟต์แวร์เฉพาะทางที่หน่วยงานต่างๆ จำเป็นต้องใช้ตาม ภารกิจขององค์กร เช่น ชุดโปรแกรมด้านภูมิสารสนเทศ เป็นต้น ทั้งนี้ การจัดซื้อจัดหา การบำรุงรักษาเวอร์ชัน การติดตามประเมินเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายนี้ให้เป็นหน้าที่ของ ศทส.

3) นโยบายการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานภายนอก

กำหนดให้อ้างอิงตามเกณฑ์ข้อกำหนดของมาตรฐานและหน่วยงานต่อไปนี้เป็นสำคัญ

- กรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ เวอร์ชัน 2.0 (TH e-GIF)
- พระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. 2549
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

4) นโยบายการกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

กำหนดให้อ้างอิงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ล่าสุด และที่จะ ประกาศใช้แต่ละปีเป็นหลัก และให้กำหนดให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีแต่ละ กลุ่มที่แนะนำไว้ ข้างต้น นอกจากนั้น การจัดซื้อครุภัณฑ์แต่ละรายการให้ระบุข้อกำหนดด้านการรับประกันคุณภาพและการซ่อม บำรุงผลิตภัณฑ์ ณ สถานที่ (on-site service) และระยะเวลาการรับประกันที่มากพอ เช่น 3-5 ปี เป็นต้น เพื่อลด ปัญหาการซ่อมบำรุงสำหรับครุภัณฑ์ที่จัดซื้อ ทั้งนี้การจัดหาครุภัณฑ์แบบเช่าเหมาในระยะเวลาอาจมีความเหมาะสม กว่า การซื้อขาดโดยเฉพาะเมื่อพิจารณาในแง่ของต้นทุนรวมในการเป็นเจ้าของ (Total Cost of Ownership: TCO) และการส่งมอบบริการที่ดีแก่ผู้ใช้

อย่างไรก็ตาม ควรระบุข้อกำหนดเงื่อนไขการรับประกันคุณภาพแบบ SLA (Service Level Agreement) ให้ละเอียด

5) นโยบายการบริหารความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ

กำหนดให้ยึดตามแนวนโยบายและแนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยด้านไอซีที โดยอ้างอิงตาม

- แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2558
- แผนแม่บทความมั่นคงปลอดภัยด้านไอซีทีแห่งชาติ
- มาตรฐานความมั่นคงสารสนเทศของ IEC/ISO 27001 Information Security

บทที่ 3

ยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึง 1. ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2. แผนปฏิบัติการ 3. โครงสร้าง อัตรากำลังของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม 4. แผนการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 5. แผนความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และนโยบายรักษาความมั่นคงของข้อมูล

ส่วนที่ 1

ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3.1 ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ประกอบด้วย วิสัยทัศน์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล วิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วิสัยทัศน์กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนเพื่อความผาสุกของประชาชน

วิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พัฒนาคุณภาพการให้บริการที่เป็นเลิศด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนของประเทศ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มิติ	ประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าประสงค์
ประสิทธิผล	1. เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ	สร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการ
คุณภาพ	2. เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที	ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานไอซีทีให้มีประสิทธิภาพที่สามารถตอบสนองการให้บริการที่ดีได้อย่างต่อเนื่อง
ประสิทธิภาพ	3. พัฒนาคุณภาพบริการและการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	มีระบบการบริหารจัดการไอซีทีที่มีมาตรฐาน และความมั่นคงปลอดภัย
การพัฒนาองค์กร	4. พัฒนาองค์กรและการเรียนรู้	มีโครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนและมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางด้านไอซีทีที่เพียงพอต่อการให้บริการ

ความสอดคล้องตามมาตรฐานและข้อกำหนดของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และ
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย รวมทั้ง นโยบายสำคัญภาครัฐที่เกี่ยวข้อง

ประเด็นยุทธศาสตร์	นโยบายเศรษฐกิจดิจิทัลเพื่อสังคม	กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554 -2563 ของประเทศไทย (ICT2020)	แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ฉบับที่ 3 กระทรวงไอซีที	แนวทางการดำเนินการโครงการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government)	แผนแม่บทภูมิสารสนเทศแห่งชาติ	กรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ เวอร์ชัน 2.0 (TH e-GIF)	พระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. 2549	พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550	แผนแม่บทความมั่นคงภัยด้านไอซีทีแห่งชาติ	ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ยุทธศาสตร์ของการบริหารการนำบาดาล
1. เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. พัฒนาคุณภาพการบริการและการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. พัฒนานองค์กรและการเรียนรู้	✓	✓	✓							✓	✓	✓

จากตารางแสดงให้เห็นว่า การพัฒนาแผนงานโครงการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลนั้นมีความสอดคล้องในทุกด้านของกรอบนโยบาย และแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ

ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2559-2562	
ยุทธศาสตร์ที่ 1	เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาล ของประเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 2	เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที
ยุทธศาสตร์ที่ 3	พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ
ยุทธศาสตร์ที่ 4	พัฒนาองค์กรและการเรียนรู้

ส่วนที่ 2

แผนปฏิบัติการ

เนื้อหาในส่วนนี้จะกล่าวถึง แผนปฏิบัติการที่จำเป็น โดยมีรายละเอียดระบุชื่อแผนงาน/โครงการ วัตถุประสงค์ แนวทางการดำเนินการ ระยะเวลา ผู้รับผิดชอบ และงบประมาณ พร้อมรายละเอียดคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบภูมิสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลพร้อมระบบไฟฟ้า/ระบบป้องกันต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการนำไปสร้างขอบเขตการดำเนินงานโครงการนั้นๆ ทั้งนี้ รายละเอียดของแต่ละโครงการจะปรากฏในภาคผนวก ข

สรุปแผนงาน/โครงการแต่ละยุทธศาสตร์และลำดับความสำคัญจำแนกตามยุทธศาสตร์
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2559-2562

**ยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของ
ประเทศ**

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ			
		2559	2560	2561	2562
1. แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศหลัก ทรัพยากรน้ำบาดาล (ERP)	1.1 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อวางแผน ทรัพยากรน้ำบาดาล	√			
2. แผนงานบูรณาการฐานข้อมูลกลาง ทรัพยากรน้ำบาดาล	2.1 โครงการบูรณาการฐานข้อมูลหลักทรัพยากร น้ำบาดาล				√
3. แผนงานพัฒนาระบบบริการ ทรัพยากรน้ำบาดาลแบบสมาร์ตเซอร์วิส	3.1 โครงการพัฒนาระบบบริการข้อมูลด้าน น้ำบาดาลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (mobile/smart devices)	√			
	3.2 โครงการพัฒนาระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ น้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยี	√			
	3.3 โครงการพัฒนาระบบรวบรวมและเผยแพร่ ความรู้ด้านน้ำบาดาล		√		
	3.4 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ GIS เพื่อ การบริการสารสนเทศเพื่อการบริหารผ่านเว็บ และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (web/mobile/smart devices)			√	
	3.5 โครงการพัฒนาบริการสารสนเทศผ่านระบบ E-Form				√
4. แผนงานปรับปรุงคลังข้อมูล (Inventory) บ่อบาดาล	4.1 โครงการปรับปรุงคลังข้อมูลบ่อบาดาล		√	√	√
5. แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ ติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	5.1 โครงการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	√	√	√	√
	5.2 โครงการการบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธี ธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM)	√	√	√	√

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ			
		2559	2560	2561	2562
1. แผนงานปรับปรุงประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	1.1 โครงการปรับปรุงสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	√			
	1.2 โครงการปรับปรุงและเพิ่มจุดการให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สทบ.เขต		√		
	1.3 โครงการเข้าสู่สายอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์สำหรับให้บริการงานด้านการบัญชีและการเงิน		√		
	1.4 โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทน			√	
2. แผนงานปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security)	2.1 โครงการจัดทำฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Inventory Network Equipment) เพื่อปรับปรุงระบบไฟร์วอลล์ (Firewall) และตัววิเคราะห์เครือข่าย (Network Analyzer)		√		
	2.2 โครงการปรับปรุงระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Security)		√		
	2.3 โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเพื่อรองรับ IPv6		√		
3. แผนงานปรับปรุงระบบป้องกันไฟฟ้าและฟ้าผ่า	3.1 โครงการติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอกและฟ้าผ่า	√			
4. แผนงานพัฒนาระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (web/mobile/smart devices)	4.1 โครงการจัดซื้อระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่			√	
5. แผนงานพัฒนาระบบบริการโครงสร้างพื้นฐานผ่านคลาวด์แบบส่วนตัว (IaaS: Infrastructure as a Service)	5.1 โครงการพัฒนาเครื่องแม่ข่ายบริการผ่านเครื่องประมวลผลกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว (Private Cloud Computing)				√

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาศักยภาพการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ			
		2559	2560	2561	2562
1. แผนงานปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	1.1 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1	√	√	√	√
	1.2 โครงการจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA	√	√	√	√
	1.3 โครงการจัดซื้อซอฟต์แวร์แบบ Enterprise License	√			
	1.4 โครงการจัดซื้อระบบป้องกันไวรัสแบบองค์กร	√			
	1.5 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2	√	√	√	√
	1.6 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	√	√	√	√
2. แผนงานการศึกษาทบทวนและพัฒนาแผนแม่บทไอซีทีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2563-2566	2.1 โครงการพัฒนาแผนดิจิทัลทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2563-2565			√	

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาองค์กรและการเรียนรู้

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ			
		2559	2560	2561	2562
1. แผนการพัฒนาศักยภาพด้านไอซีทีของบุคลากร	1.1 โครงการพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้าน ICT	√	√	√	√
	1.2 โครงการฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ	√	√	√	√
	1.3 โครงการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM)	√	√	√	√
	1.4 โครงการพัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ E-Learning เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน	√	√	√	√

สรุปแผนงาน/โครงการตามยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ
1. เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ	5	10
2. เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที	5	10
3. พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	2	7
4. พัฒนางองค์กรและการเรียนรู้	1	4
รวม	13	31

รายละเอียดแต่ละโครงการปรากฏอยู่ในภาคผนวก ข. รายละเอียดโครงการตามแผนแม่บทไอซีที

ส่วนที่ 3

โครงสร้าง อัตราค่าจ้างของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

เนื้อหาในส่วนนี้ จะกล่าวถึง โครงสร้าง อัตราค่าจ้างของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม รวมทั้งข้อเสนอแนะ

3.1 โครงสร้าง อัตราค่าจ้างของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) จากการศึกษาโครงสร้างองค์กรถึงบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบและอัตราค่าจ้างในรายงานก่อนหน้านี้ พบว่า ศทส. เป็นหน่วยงานระดับศูนย์ มีกรอบอัตราค่าจ้าง จำนวน 21 อัตรา ผู้บริหารหน่วยงานคือตำแหน่งผู้อำนวยการศูนย์ ระดับ 8 เมื่อพิจารณาจากภาระความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่สนับสนุนการดำเนินการกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานส่วนกลาง 9 หน่วยงาน (ไม่รวม ศทส.) ส่วนภูมิภาค จำนวน 12 สำนักงานที่เขตกระจายอยู่ทั่วประเทศ โดย สทบ.เขต ทั้ง 12 เขตนั้น ไม่มีอัตราค่าจ้างด้านเจ้าหน้าที่ไอทีอยู่ประจำ แม้การให้บริการของ ศทส. ต่อบุคลากรที่อยู่ส่วนกลางจะพบปัญหาไม่มากนักเนื่องจากอยู่ภายในพื้นที่เดียวกัน (ยกเว้น กองวิเคราะห์น้ำบาดาล พระราม 6) แต่การให้บริการต่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ตาม สทบ. เขตต่างๆ จะพบปัญหาต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน มีรายละเอียดปัญหาดังบทวิเคราะห์สถานการณ์การใช้ไอซีทีในรายงานที่ผ่านมา

สรุปประเด็นสำคัญปัญหาของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล 1. โครงสร้างองค์กรอัตราค่าจ้าง และการแบ่งกลุ่มงาน 2. สัดส่วนบุคลากร ศทส. ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับทรัพยากรด้านสารสนเทศและจำนวนบุคลากรทั้งหมดของกรมฯ ที่ ศทส. ต้องให้การสนับสนุน 3. การขาดอัตราค่าจ้างบุคลากรด้านไอซีทีของ สทบ. เขตต่างๆ

ข้อเสนอแนะ

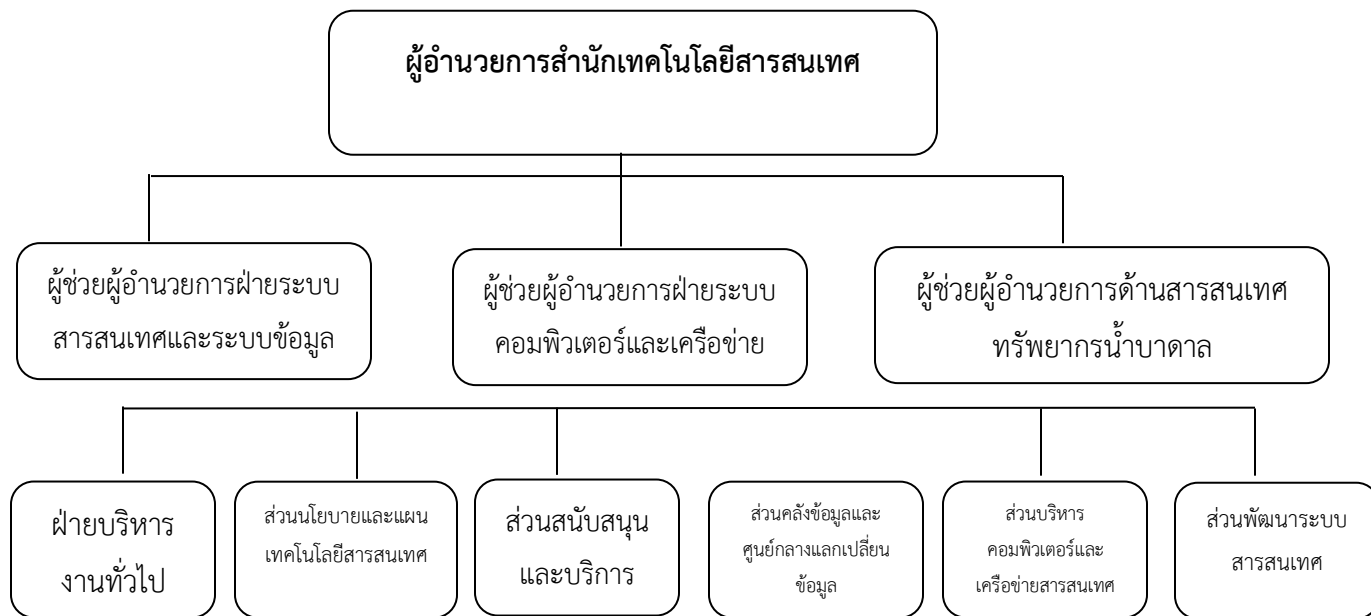
ข้อเสนอแนะนี้เป็นเพียงการวิเคราะห์เบื้องต้นจากผลการศึกษาวิเคราะห์องค์กร การสำรวจข้อมูล การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารทุกระดับ นำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สังกัดในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาในภาพรวม ข้อเสนอดังกล่าว ยังไม่ลงรายละเอียดระดับจำนวนอัตราค่าจ้าง คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) คุณลักษณะเฉพาะตำแหน่ง (Job Specification) สมรรถนะพึงประสงค์เฉพาะตำแหน่ง (Job Competencies) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการศึกษา

วิเคราะห์ที่ละเอียดลึกซึ้งกว่านี้ ซึ่งได้เสนอเป็นโครงการศึกษากรอบอัตรากำลังหน่วยงานด้านสารสนเทศของกรมแล้ว

การปรับโครงสร้างและสรรหาบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ควรมีการกำหนดโครงสร้างเป็นระดับสำนัก ใช้การบริหารงานแบบเมทริกซ์ โดยแบ่งเป็น 1 ฝ่าย 5 ส่วน ดังภาพที่ 10-1 โดยแต่ละส่วนงานมีภารกิจและความรับผิดชอบที่แตกต่างกัน ได้แก่

1. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป
2. ส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ส่วนพัฒนาระบบสารสนเทศ
4. ส่วนคลังข้อมูลและศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูล
5. ส่วนบริหารคอมพิวเตอร์ เครือข่าย และความมั่นคงสารสนเทศ
6. ส่วนสนับสนุนและบริการ



ภาพที่ 10-1 แผนภาพองค์กรใหม่โครงสร้างสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

1) แผนพัฒนาองค์กรและบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากโครงสร้างการบริหารจัดการสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำเสนอ ในแต่ละส่วนสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มงานย่อย แต่การแบ่งเป็นกลุ่มงานย่อยนี้ควรมีการจัดการแบบไม่เป็นทางการ เนื่องจากบุคลากรทุกคนที่สังกัดในแต่ละส่วนงานมีหน้าที่ที่ต้องสนับสนุนทุกภารกิจที่กลุ่มงานตนเองรับผิดชอบการกำหนดส่วนงานย่อยจะนำเสนอให้เห็นถึงจำนวนบุคลากรที่ถูกกำหนดให้เป็นผู้รับผิดชอบหลักเท่านั้น การจัดแบ่งเป็นส่วนงานย่อยสามารถช่วยในการประเมินภาระงานและสามารถกำหนดรูปแบบและจำนวนทรัพยากรที่ต้องการในการดำเนินการว่าควรมีจำนวนเท่าใดที่เหมาะสมกับภาระงานและความรับผิดชอบ หากมีการแบ่งส่วนงานย่อยที่เป็นทางการแล้วจะทำให้การทำงานร่วมกันในแต่ละส่วนงานย่อยทำได้ยากยิ่งขึ้น

ภารกิจของฝ่ายและส่วนงานต่างๆ ตามโครงสร้างสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีดังต่อไปนี้

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป มีภารกิจหลัก ดังนี้

ฝ่ายบริหารงานทั่วไปทำหน้าที่ในการสนับสนุนในส่วนของงานต่างๆ เช่น งานเลขานุการงานช่วยอำนวยความสะดวก งานบริหารทั่วไป งานสารบรรณ งานการเจ้าหน้าที่ งานบริหารงบประมาณ งานสถานที่ งานประชาสัมพันธ์ งานพัสดุและครุภัณฑ์ ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของกลุ่มอื่น รวมทั้งการปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศ มีภารกิจหลัก ดังนี้

- ศึกษา วิเคราะห์ แผนกลยุทธ์ขององค์กรและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของหน่วยงานต่างๆ จัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้รองรับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศ รวมทั้งแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายของรัฐบาล นโยบายของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนโยบายของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พร้อมทั้งสนับสนุน ส่งเสริม ให้บรรลุผลของการดำเนินงาน และจัดทำรายงานผลการดำเนินงาน

- ศึกษา วิเคราะห์ กำหนดนโยบาย มาตรการ และมาตรฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านต่างๆ เพื่อการปฏิบัติงานที่ใช้ไอซีทีสนับสนุนนั้นสามารถตอบสนองต่อการให้บริการในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณภาพ

- ติดตามประเมินผลการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของหน่วยงานในสังกัดกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- ติดตาม วิเคราะห์ และวิจัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อกำหนดและปรับเปลี่ยนนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- ประสานงานกับฝ่ายบริหารงานทั่วไปเพื่อดำเนินการเกี่ยวกับงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- ประสานงานกับกลุ่มงานต่างๆ เพื่อกำหนดมาตรฐานการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในด้านการใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อให้เกิดเอกภาพและคุณภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภาพรวมของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- ดำเนินการประเมินผลการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตามยุทธศาสตร์และแผนการดำเนินงาน
- จัดทำรายงานประจำปีผลการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อนำเสนอผู้บริหารและเผยแพร่สู่ประชาชน
- จัดทำแผนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและบุคลากรในสายงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
- บริหารจัดการในการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมสนับสนุนบุคลากรในสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เพื่อพัฒนาความสามารถให้ทันต่อเทคโนโลยีใหม่

ส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มงานย่อย ประกอบด้วย

1. **กลุ่มงานนโยบายและติดตามประเมินผล** ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลตามภารกิจต่างๆ และนโยบายหลักขององค์กร เพื่อกำหนดแนวทางและนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับองค์กร โดยมีการประสานงานด้านงบประมาณกับฝ่ายบริหารงานทั่วไป การติดตามประเมินผลการดำเนินการและประสิทธิภาพของการใช้งานด้านสารสนเทศ
2. **กลุ่มงานบริหารโครงการ บริหารโครงการด้านสารสนเทศ** โดยทำหน้าที่เป็นแกนหลักในการประสานงานกับบุคลากร และกลุ่มงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อำนวยการ ติดตาม สนับสนุนการดำเนินการ ประเมินผลและผลักดันโครงการสู่การใช้งานจริง เพื่อให้โครงการบรรลุตามวัตถุประสงค์ขององค์กร
3. **กลุ่มงานพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสารสนเทศ** ติดตามประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเพิ่มศักยภาพของบุคลากรด้านสารสนเทศ ในกลุ่มงานนี้ต้องการนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะความสามารถด้านการติดต่อประสานงานและเข้าใจภาพรวมของงานสารสนเทศเป็นอย่างดี วิเคราะห์ความจำเป็นในการพัฒนาศักยภาพและกำหนดหลักสูตร วิเคราะห์สมรรถนะอาชีพ โดยอาจประสานกับหน่วยงานภาครัฐในการนำระบบมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสารสนเทศของกรม
4. **กลุ่มงานระบบการจัดการความรู้และเว็บไซต์** เพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการระบบการจัดการและเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ตรวจสอบกลั่นกรองข้อมูลก่อนการเก็บเข้าสู่ระบบการจัดการความรู้และการนำเสนอทางเว็บไซต์ ออกแบบกราฟิกสำหรับประกอบการนำเสนอข้อมูล

ส่วนพัฒนาระบบสารสนเทศ มีภารกิจหลัก ดังนี้

- ทำงานร่วมกับส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนการดำเนินงานเพื่อของบประมาณดำเนินการระบบสารสนเทศ
- วิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อรองรับภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- ประสานงานในการนำซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง ให้คำปรึกษาแก่ผู้ใช้ระบบทุกฝ่าย ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- ประเมินผลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับระบบบริหารและบริการ พร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอเพื่อพัฒนาและปรับปรุงระบบ
- ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาหรือจัดหาระบบสารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพและประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานในสังกัด เพื่อให้เกิดการใช้ระบบที่ได้มีการพัฒนาไว้แล้วร่วมกัน
- ดูแล บำรุงรักษาและแก้ไขปัญหาหาระบบสารสนเทศให้ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง
- หน้าที่อื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ส่วนพัฒนาระบบสารสนเทศสามารถจัดแบ่งเป็น 2 ส่วนงานย่อย คือ

1. **กลุ่มงานวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ** ทำการวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อภารกิจขององค์กร ส่วนงานนี้ต้องการนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม
2. **กลุ่มงานพัฒนาแอปพลิเคชัน** พัฒนาและ/หรือปรับปรุงโปรแกรมเพิ่มเติมตามความต้องการของผู้ใช้และหน่วยงานต่างๆ ตามที่กลุ่มงานวิเคราะห์และออกแบบระบบงานสารสนเทศกำหนด เรียนรู้และทำงานร่วมกับผู้พัฒนาระบบของหน่วยงานภายนอกในกรณีที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดจ้างหน่วยงานภายนอกในการพัฒนาระบบงาน จัดทำคู่มือและฝึกอบรมบุคลากรให้ความรู้และทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศเพิ่มเติมในกลุ่มนี้ต้องการนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะด้านการโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะโมบายแอปพลิเคชัน

ส่วนคลังข้อมูลและศูนย์กลางแลกเปลี่ยนข้อมูล มีภารกิจหลัก ดังนี้

- ทำงานร่วมกับส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีเพื่อศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนการดำเนินงาน เพื่อของบประมาณดำเนินการระบบสารสนเทศ
- ศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง ดำเนินการบำรุงรักษาคลังข้อมูลและระบบฐานข้อมูลให้การทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีข้อมูลที่ถูกต้อง ทันสมัยและครบถ้วน
- บริหารจัดการข้อมูลน้ำบาดาลและแผนที่
- บริหารจัดการระบบฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อให้มีมาตรฐาน และใช้งานร่วมกันได้
- เป็นศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พร้อมทั้งพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้
- ศึกษาและสนับสนุนการประยุกต์ข้อมูลในระบบ (Geographical Information System : GIS)
- จัดทำรายงานเผยแพร่ข้อมูลจากระบบคลังข้อมูล เพื่อสนับสนุนการบริหารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ระบบคลังข้อมูลและระบบฐานข้อมูล รวมทั้งระบบการเรียกคืน
- บริหารและพัฒนาปรับปรุงระบบจัดการความรู้ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ทันสมัยและสอดคล้องกับนโยบายของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- การประเมินผลการดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารจัดการข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

จากภารกิจดังกล่าวนี้ ส่วนคลังข้อมูลและศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มประกอบด้วย

1. กลุ่มงานวิเคราะห์และออกแบบระบบข้อมูล ทำการวิเคราะห์ ออกแบบระบบโครงสร้างข้อมูลสำหรับระบบงานต่างๆ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประสานงานกับส่วนต่างๆ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

2. กลุ่มงานระบบฐานข้อมูลน้ำบาดาลและแผนที่ ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลน้ำบาดาลและแผนที่บริหารจัดการให้ระบบฐานข้อมูลต่างๆ สามารถรองรับระบบงานสารสนเทศในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อำนวยความสะดวกในการใช้งานแก่ผู้ใช้ สนับสนุนกลุ่มงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ส่วนบริหารคอมพิวเตอร์ เครือข่าย และความมั่นคงสารสนเทศ มีภารกิจหลักดังนี้

- ทำงานร่วมกับส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนการดำเนินงานเพื่อของบประมาณดำเนินการระบบสารสนเทศ
- บริหารจัดการ วางแผน ควบคุม กำกับดูแล และบำรุงรักษาระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย รวมถึงข้อมูลให้มีความปลอดภัย สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- วางแผนการบริหารความเสี่ยงด้านสารสนเทศ ความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ วางแผนบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ วางแผนบริหารและโต้ตอบภัยพิบัติ
- วางแผนงาน โครงการ และจัดทำแผนพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย โดยศึกษาวิเคราะห์สภาพความต้องการและปัจจัยแวดล้อมในการพัฒนาและดำเนินการของงบประมาณและจัดหาระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย
- พัฒนาโครงสร้างสารสนเทศพื้นฐานในการเชื่อมโยงจัดสรรการใช้ทรัพยากรร่วมกับหน่วยงานในสังกัดและหน่วยงานอื่นทั้งภาครัฐและเอกชน
- วางแผนเพื่อรับมือการโจมตี การบุกรุก และภัยพิบัติ
- จัดหามาตรการ การจัดการ และเครื่องมือเพื่อให้ดำเนินการเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ติดตามผล ประเมินผล และรายงานผล

จากภารกิจดังกล่าวนี้ ส่วนบริหารคอมพิวเตอร์ เครือข่าย และความมั่นคงสารสนเทศสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

1. กลุ่มงานด้านความมั่นคงสารสนเทศ ทำการวิเคราะห์ วางแผนในการรักษาความปลอดภัยของระบบคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย ในกลุ่มนี้ต้องการนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย

2. กลุ่มงานบริหารคอมพิวเตอร์ ทำการวิเคราะห์ ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประสานงานกับกลุ่มงานต่างๆ และภายนอกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในกลุ่มนี้ต้องการนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีทักษะความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

3. กลุ่มงานบริหารเครือข่าย วิเคราะห์ และบำรุงรักษาระบบเครือข่ายให้สามารถรองรับระบบงานสารสนเทศให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่าย ประสานงานกับส่วนงานอื่นในการสนับสนุนการใช้งานเครือข่าย ในกลุ่มนี้ต้องการนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีความรู้ความสามารถด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ส่วนสนับสนุนและบริการ มีภารกิจหลักดังนี้

- ทำงานร่วมกับส่วนนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนการดำเนินงานในการของบประมาณดำเนินการระบบ ICT
- เป็นส่วนประสานงานหลักดูแลรับผิดชอบเจ้าหน้าที่ด้าน ICT ที่ประจำ สทบ.เขต ในส่วนภูมิภาค
- ทำความเข้าใจในการแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบ ICT ในส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบงานสารสนเทศ โปรแกรมประยุกต์ทั่วไป และปัญหาต่างๆ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Helpdesk) ที่เกิดขึ้นกับบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
- เป็นศูนย์กลางในการควบคุมบำรุงรักษาครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และระบบงานสารสนเทศ
- เป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานด้านเทคนิคกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก ในกรณีที่ส่วนสนับสนุนและบริการไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้เอง
- ติดตั้งและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของส่วนอื่นๆ

จากภารกิจดังกล่าวนี้ ส่วนสนับสนุนและบริการสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มงาน ประกอบด้วย

1. **กลุ่มงานวิเคราะห์และสนับสนุนการแก้ไขปัญหา** ทำการวิเคราะห์ ให้คำปรึกษาและสนับสนุนการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประสานงานกับส่วนต่างๆ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหา
2. **กลุ่มงานบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ** ติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมสนับสนุนการใช้งานต่างๆ รวมทั้งแก้ไขปัญหาพื้นฐานต่างๆ ในลักษณะของ onsite service
3. **กลุ่มงาน Call Center** ทำหน้าที่ในการตอบคำถามและให้คำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาด้าน ICT และงานที่เกี่ยวข้องกับภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

นอกจากนั้น ควรเพิ่มอัตรากำลังตำแหน่งเจ้าหน้าที่ระบบสารสนเทศประจำอยู่ที่ สทบ.เขต ทั้ง 12 เขต จำนวนอย่างน้อย 1 อัตรา สังกัด หน่วยงานด้านวิชาการของแต่ละ สทบ.เขต เป็นด่านแรกของการทำหน้าที่สนับสนุนงานด้านระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภายในองค์กร และเชื่อมประสานระหว่าง ศทส. กับ สทบ. เขต ในงานด้านสารสนเทศต่างๆ ควรเป็นอัตราระดับปริญญาตรีสาขาด้านเทคโนโลยี

สารสนเทศหรือที่เกี่ยวข้องโดยตรง ควรกำหนดให้เป็นตำแหน่งที่มีความมั่นคงและสามารถเติบโตในสายงานได้ การกำหนดคุณลักษณะประจำตำแหน่ง การทดสอบ การฝึกอบรม เป็นต้น สทบ. เขตควรประสานเพื่อขอความช่วยเหลือจาก ศทส.

ตารางที่ 5-1 สรุปการวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบัน แนวทางที่ควรดำเนินการ

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	โครงการที่ควรมี
ผู้ดูแลและควบคุมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	บุคลากรด้าน ICT มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนต่อจำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการตอบสนองต่อผู้รับบริการ โดยเฉพาะหน่วยงานส่วนภูมิภาค	1.เพิ่มอัตรากำลังบุคลากรด้าน ICT จำนวน 1 ตำแหน่ง เพื่อรับผิดชอบระบบและปรับปรุงแก้ไข รวมถึงการบำรุงรักษา ระบบให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน 2.พัฒนาบุคลากรในหน่วยงานที่มีความสนใจด้าน ICT ให้มารับผิดชอบระบบ ICT ของหน่วยงาน	1.โครงการพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้าน ICT 2.โครงการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM) 3.โครงการศึกษารอบอัตรากำลังด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
ผู้ใช้งานทั่วไป	ผู้ใช้ทั่วไปขาดความเข้าใจในการโต้ตอบกับซอฟต์แวร์ หรือระบบสารสนเทศ เนื่องจากขาดการฝึกอบรม พื้นฐานภาษาอังกฤษ และความรู้ความเข้าใจต่อคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบไฟฟ้า และระบบสารสนเทศ	ควรพัฒนาให้มีความรู้ด้านนี้เพิ่มขึ้น ช่วยเหลือตัวเองเบื้องต้น หรือพัฒนาระบบงานของตนเองที่ไม่ยุ่งยากนักได้ โดยการจัดฝึกอบรมทางด้านคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง	1.โครงการฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ 2.โครงการพัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ E-Learning เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน

ส่วนที่ 4

แผนการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เนื้อหาในส่วนนี้ จะกล่าวถึง แผนการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และแนวทางของหลักสูตรการฝึกอบรม

4.1 แผนการพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการสำรวจบุคลากรของหน่วยงานในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พบว่าบุคลากรบางส่วนไม่ได้จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศหรือด้านที่เกี่ยวข้องโดยตรงซึ่งอาจจะขาดทักษะเฉพาะในการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ทำงานได้ไม่เต็มที่ จำนวนบุคลากรในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อภาระงาน บุคลากรต้องทำงานหลายหน้าที่ซึ่งขาดความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านทำให้ทำงานได้อย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ รวมถึงโครงสร้างของหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไม่สนับสนุนความก้าวหน้าในหน้าที่ของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้น หน่วยงานควรจัดทำแผนฝึกอบรมบุคลากรให้มีความสามารถเฉพาะด้านตามหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบ และควรเสริมสร้างทักษะและสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรในฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และควรปรับโครงสร้างองค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ให้เหมาะสมสร้างแรงจูงใจในการทำงานของบุคลากรในหน่วยงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

การพัฒนาศักยภาพในหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำเป็นต้องจัดเตรียมความพร้อมด้านสมรรถนะการปฏิบัติงานของบุคลากรในศูนย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตลอดจนถึงควบคุมและพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีมาตรฐาน และการใช้งานได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น การพิจารณาแนวทางการพัฒนาศักยภาพในด้านแผนพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงกำหนดกลุ่มแบ่งบุคลากรออกเป็น 3 กลุ่มตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ดูแล และประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อความเหมาะสมสอดคล้องต่อการทำความเข้าใจร่วมกัน

- 1.กลุ่มผู้บริหารหน่วยงาน
- 2.กลุ่มผู้ดูแลและควบคุมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 3.กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป

1) กลุ่มผู้บริหารหน่วยงาน

เนื่องจากภารกิจของผู้บริหารมีมาก ดังนั้นการพัฒนาคควรเป็นไปในรูปแบบของการประชุมสัมมนา แต่ก็มีบางรายวิชาที่ผู้บริหารต้องสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตัวเอง เช่น การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น การใช้ Application และ Standard Package การใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ระบบอินเทอร์เน็ต การรับ-ส่ง Electronic Mail เป็นต้น โดยผู้บริหารจะประกอบด้วย

1.1 ผู้บริหารระดับสูง (Executive)

ผู้มีอำนาจบริหารจัดการ กำหนดแนวทางในระดับนโยบายขององค์กร รวมถึงการวางแผนภาพรวม กระบวนการทำงาน การจัดสรรงบประมาณ การตัดสินใจอนุมัติโครงการที่มีผลกระทบต่อหน่วยงาน เช่น อธิบดี รองอธิบดี ที่ปรึกษา คณะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นต้น

1.2 ผู้บริหารระดับกลาง (Line Manager)

ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการ รับผิดชอบผลลัพธ์และเป้าหมายการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยทำหน้าที่ควบคุม ตัดสินใจ ตั้งเป้าหมายและกำหนดนโยบายของหน่วยงานให้สอดคล้องกับนโยบายระดับองค์กร เช่น ผู้อำนวยการสำนัก ผู้อำนวยการศูนย์ ผู้อำนวยการส่วนงาน เป็นต้น

2) กลุ่มผู้ดูแลและควบคุมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เนื่องจากเป็นกลุ่มบุคคลที่ต้องรับผิดชอบการวิเคราะห์ระบบ การสร้าง การปรับปรุง แก้ไข การออกแบบ การบำรุงรักษาระบบให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นกลุ่มบุคคลกลุ่มนี้ต้องมีความรู้ ความสามารถ มีทักษะสูง การพัฒนาการฝึกอบรมตลอดจนการสัมมนาจึงเน้นไปทางวิชาการประกอบการฝึกปฏิบัติจริง ตัวระบบการจัดการ ระบบเครือข่าย ระบบการจัดการฐานข้อมูล ระบบงานสำเร็จรูป ระบบงานประยุกต์ต่างๆ โดยละเอียด โดยภาระหน้าที่ความรับผิดชอบในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ประกอบด้วยดังนี้

2.1 Chief Information Officer (CIO)

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง (หรือหน่วยงานที่มีการดำเนินงานในลักษณะใกล้เคียงกัน) มีหน้าที่ในการตัดสินใจ กำหนดทิศทาง รวมทั้งนโยบายการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการกำกับ ติดตาม ควบคุม ดูแลภาพรวมการบริหารงานของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ด้วยวิสัยทัศน์ ทักษะและประสบการณ์ในลักษณะต่างๆ ทำนองนี้คือ

1. เข้าใจการประยุกต์ใช้ ICT เพื่อนำมาเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์และพันธกิจของหน่วยงาน
2. เข้าใจกระบวนการวางแผน บริหารจัดการโครงการทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งการบริหารจัดการเกี่ยวกับผู้ประกอบการภายนอก (ICT Outsourcing Management)

3. เข้าใจวิธีจัดการกระบวนการทำงาน ติดตาม และประเมินผลระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. เข้าใจศักยภาพรวมถึงความเสี่ยง ในการประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

5. เข้าใจหลักการเชื่อมประสานการเจรจาต่อรองกับทุกฝ่ายและสามารถสื่อสารกับผู้พัฒนาระบบฯได้

6. เข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

7. สามารถแปลงแผนงาน/โครงการสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

2.2 Project Management Officer (PMO)

ผู้บริหารโครงการ มีหน้าที่ในการกำกับ ควบคุม ดูแล ตัดสินใจ ให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาของโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงการจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับโครงการต่างๆ ด้วย

2.3 Developer and Administrator

ผู้ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่าย ให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีความถูกต้อง มั่นคงและปลอดภัยอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจแบ่งภาระหน้าที่ได้ ดังนี้คือ

1. Application Owner

ผู้ดูแลรับผิดชอบระบบสารสนเทศ มีหน้าที่ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศและฐานข้อมูล (System Analysis) ให้คำปรึกษาและควบคุมการพัฒนาของระบบสารสนเทศที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน รวมทั้ง รายงานสถานะในการทำงานหรือการพัฒนาของระบบสารสนเทศให้กับผู้บริหารโครงการทราบด้วย

2. Application Support

ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศด้วยการเขียนโปรแกรม (Programmer) ให้คำแนะนำและอบรมวิธีการใช้ระบบสารสนเทศให้แก่กลุ่มผู้ใช้งาน รวมทั้ง การรับฟังปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน และหาแนวทางแก้ไขด้านเทคนิคที่เกิดจากระบบสารสนเทศ

3. System Administrator

ผู้ควบคุมดูแลภาพรวมของระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เสริม ซึ่งรวมถึงการติดตั้งโปรแกรม การปรับปรุงยกระดับสมรรถนะการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Upgrade) และการให้คำแนะนำปรึกษา ด้านเทคนิคแก่ผู้ใช้งาน

4. Network & Infrastructure Administrator

ผู้ควบคุมดูแลเครื่องแม่ข่าย (Server) และระบบเครือข่าย เพื่อให้ระบบสารสนเทศสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง มั่นคง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูงสุด

3) กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป

การพัฒนาจะเป็นไปในลักษณะการแนะนำการใช้ระบบเทคโนโลยีและระบบงานที่ได้จัดทำหรือพัฒนาขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีที่ถูกต้อง การใช้ระบบงานสำเร็จรูปเพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน การใช้ระบบงานประยุกต์ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ดำเนินการตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้ใช้งานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารโดยตรง อาทิ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทั่วไป เป็นต้น

โดยสรุปแผนการพัฒนابุคลากร จึงควรมีแผนพัฒนابุคลากรแบ่งออกเป็น 2 แผนหลัก ซึ่งได้แก่

1) แผนพัฒนابุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเนื่องจากบุคลากรที่ต้องรับผิดชอบ การวิเคราะห์ระบบ การสร้าง การปรับปรุง แก้ไขการออกแบบ การบำรุงรักษาระบบให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น บุคลากรเหล่านี้ต้องมีความรู้ความสามารถ มีทักษะสูง การพัฒนาการฝึกอบรมตลอดจนการสัมมนาจึงเน้นไปทาง วิชาการประกอบการฝึกปฏิบัติจริง ตัวระบบการจัดการระบบเครือข่าย ระบบการจัดการฐานข้อมูลระบบงาน สำเร็จรูป ระบบงานประยุกต์ต่างๆ โดยละเอียด

2) แผนพัฒนابุคลากรสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป การพัฒนาจะเป็นไปในลักษณะการแนะนำการใช้ระบบ เทคโนโลยีและระบบงานที่ได้จัดทำหรือพัฒนาขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีที่ถูกต้อง การใช้ระบบงานสำเร็จรูป เพื่อช่วยในการปฏิบัติงานการใช้ระบบงานประยุกต์ต่างๆ เป็นต้น

4.2 หลักสูตรการฝึกอบรม

โดยหลักสูตรฝึกอบรมควรมีดังนี้

บุคลากร	หลักสูตรฝึกอบรม
บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	1. การบริหารจัดการระบบสารสนเทศ 2. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3. การพัฒนาระบบคลังข้อมูลและเหมืองข้อมูล 4. การวิเคราะห์และการปรับปรุงกระบวนการทำงาน 5. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ 6. การพัฒนาระบบเว็บเซอร์วิส (Web services developments) 7. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ 8. การบริหารจัดการระบบฐานข้อมูล 9. การบริหารจัดการระบบเครือข่ายขององค์กร 10. การวางแผนเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 11. การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน
บุคลากรสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป	1. การใช้โปรแกรมสำนักงาน (Microsoft Office) 2. การจัดการความรู้ 3. การใช้ระบบอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย

ส่วนที่ 5

แผนความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และนโยบายรักษาความมั่นคงของข้อมูล

เนื้อหาในส่วนนี้จะกล่าวถึง แผนความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล และนโยบายรักษาความมั่นคงของข้อมูล

5.1 แผนความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล

แผนแม่บทไอซีทีฯ ฉบับนี้ ได้กำหนดแผนเกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลตลอดระยะเวลา 4 ปีของแผน ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 12.1

ตารางที่ 12-1 สรุปแผนงาน/โครงการความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ตามยุทธศาสตร์ 4 ปี

ยุทธศาสตร์	แผนงาน	โครงการ	ปี พ.ศ.
2. เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที	2. แผนงานปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security)	2.1 โครงการจัดทำฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Inventory Network Equipment) เพื่อปรับปรุงระบบไฟร์วอลล์ (Firewall) และตัววิเคราะห์เครือข่าย (Network Analyzer)	2560
		2.2 โครงการปรับปรุงระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Security)	2560
		2.3 โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเพื่อรองรับ IPv6	2561

5.2 นโยบายรักษาความมั่นคงของข้อมูล

นโยบายเกี่ยวกับการรักษาความมั่นคงของข้อมูล ตามแผนแม่บทฯ ฉบับนี้ สรุปได้ดังนี้

1) นโยบายการรักษาความปลอดภัย ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์

เพื่อให้ผู้ใช้งานและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงความสำคัญของการรักษาความปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งได้รับทราบเกี่ยวกับหน้าที่ความรับผิดชอบ และแนวทางปฏิบัติในการควบคุมความเสี่ยงด้านต่างๆ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับแนวทางในการจัดทำนโยบาย รายละเอียดของนโยบายดังนี้

• ด้านการควบคุมศูนย์คอมพิวเตอร์

(1) ต้องจัดเก็บอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่สำคัญไว้ในศูนย์คอมพิวเตอร์หรือพื้นที่หวงห้าม เช่น เครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์เครือข่าย เป็นต้น และต้องกำหนดสิทธิการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ให้เฉพาะบุคคลที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง

(2) ต้องมีระบบเก็บบันทึกการเข้าออกศูนย์คอมพิวเตอร์ (Log Book) โดยบันทึกดังกล่าวต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับตัวบุคคล และเวลาผ่านเข้าออก และควรมีการตรวจสอบบันทึกอย่างสม่ำเสมอ

• ด้านการป้องกันความเสียหายของสำนักงาน

(1) ต้องมีอุปกรณ์เตือนไฟไหม้

(2) ต้องมีถังระบบดับเพลิง

• ด้านระบบป้องกันไฟฟ้าขัดข้อง

(1) ต้องมีระบบป้องกันความไม่คงที่ของกระแสไฟ

(2) ต้องมีระบบไฟฟ้าสำรอง

• ด้านการบริหารจัดการข้อมูล

(1) มีการกำหนดระดับชั้นความลับของข้อมูล ทั้งการเข้าถึงโดยตรงและการเข้าถึงผ่านระบบงาน รวมถึงวิธีการทำลายข้อมูล

(2) การรับส่งข้อมูลสำคัญผ่านเครือข่ายสาธารณะ ต้องได้รับการเข้ารหัส ที่เป็นมาตรฐานสากล

(3) ควรมีมาตรการรักษาความปลอดภัยข้อมูลในกรณีที่น่าเครื่องคอมพิวเตอร์ออกนอกพื้นที่ เช่น การส่งซ่อม การจำหน่ายออกจากทะเบียน

• ด้านการควบคุมการกำหนดสิทธิให้แก่ผู้ใช้งาน

(1) การสร้าง User และสิทธิในการใช้งานเพื่อเข้าถึงข้อมูลและระบบคอมพิวเตอร์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้มีอำนาจหน้าที่เป็นลายลักษณ์อักษรก่อน รวมทั้งทบทวนสิทธิดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ

(2) กำหนดให้รหัสผ่านมีความยาว คาดเดายาก และมีอักขระพิเศษเป็นส่วนประกอบ

• การบริหารจัดการระบบเครือข่าย (Network)

(1) แบ่งแยกระบบเครือข่ายส่วนเป็น DMZ ZONE

(2) มีระบบป้องกันการบุกรุก firewall

(3) มีระบบตรวจสอบการบุกรุก

(4) มีการจัดทำแผนผังระบบเครือข่าย (network diagram) ซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับขอบเขตของเครือข่ายภายในและเครือข่ายภายนอก และอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมทั้งปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

(5) ต้องมีการกำหนดบุคคลรับผิดชอบเพื่อจัดเก็บ แก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงค่า parameter ต่างๆ ของอุปกรณ์เครือข่ายต่างๆ

• ด้านการป้องกันไวรัส

(1) มีการติดตั้งระบบป้องกันไวรัส

(2) มอบหมายหน้าที่ให้ผู้รับผิดชอบเพื่อติดตามและปรับปรุงระบบป้องกันไวรัสให้มีความสามารถที่ทันสมัยอยู่เสมอ

(3) จัดทำคู่มือ ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ

• ด้านการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบ

(1) ต้องมีการจัดหาระบบสำรองข้อมูล และกำหนดผู้รับผิดชอบ

(2) กำหนดแผนงานการสำรองข้อมูล กำหนดระดับความสำคัญของข้อมูล

(3) ดำเนินการสำรองข้อมูล และทดสอบความถูกต้องกรณีในการสำเนาคืน (Restore)

(4) มีการจัดทำคู่มือ ขั้นตอนการกู้คืนระบบ หากกรณีฉุกเฉินต่าง ๆ

2) นโยบายการบริหารความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศ

กำหนดให้ยึดตามแนวนโยบายและแนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยด้านไอซีที โดยอ้างอิงตาม

- แนวนโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2558
- แผนแม่บทความมั่นคงปลอดภัยด้านไอซีทีแห่งชาติ
- มาตรฐานความมั่นคงสารสนเทศของ IEC/ISO 27001 Information Security

บทที่ 4

การบริหารจัดการโครงการ

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึง แผนการบริหารจัดการ แผนงานโครงการตามลำดับความสำคัญ รวมถึงแผนงบประมาณและแผนการจัดซื้อจัดจ้าง การติดตามประเมินผล และตัวชี้วัดความสำเร็จโครงการต่างๆ แผนงาน/โครงการแต่ละยุทธศาสตร์และลำดับความสำคัญจำแนกตามยุทธศาสตร์สรุปงบประมาณ

4.1 แผนการบริหารจัดการ

แนวทางการกำกับติดตามและประเมินผลการพัฒนาระบบสารสนเทศตามแผนแม่บทฯ ควรมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการปฏิบัติงานอย่างพร้อมเพรียงกัน เพราะการบูรณาการสารสนเทศมักมีการเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน/บุคคลหลายฝ่าย หากขาดความร่วมมือจากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จและประสิทธิภาพของโครงการได้ แนวทางที่ควรดำเนินการเพื่อให้การบริหารโครงการประสบความสำเร็จ มีดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการกำกับติดตามและประเมินผลการประยุกต์แผนแม่บทฯ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นคณะทำงาน หรือมอบหมายให้คณะอนุกรรมการบริหารสารสนเทศทำหน้าที่กำกับติดตามและประเมินผลโครงการดังกล่าว
2. จัดให้มีการกำหนดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายในระดับหน่วยงานต่างๆ โดยอ้างอิงจากตัวชี้วัดตามแผนงาน/โครงการที่กำหนดไว้ในแผนฯ ฉบับนี้ หรือสามารถปรับปรุงค่าให้เหมาะสมกับการดำเนินภารกิจของแต่ละระดับ
3. ควรจัดให้มีที่ปรึกษาในโครงการที่มีความสำคัญหรือมีมูลค่างบประมาณสูงเกิน 2 ล้านบาทขึ้นไป ตั้งแต่ขั้นตอนการร่างข้อกำหนดหรือปรับแก้คุณลักษณะทางเทคนิคคุณลักษณะในโครงการ การคัดเลือก การติดตามความก้าวหน้าบริหารโครงการ และการรับตรวจรับงานที่มีคุณลักษณะเฉพาะ
4. จัดให้มีการประเมินผลโครงการเพื่อบูรณาการ และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของสารสนเทศเป็นประจำตามคาบเวลาที่กำหนด
5. จัดให้มีการทบทวนการปฏิบัติตามนโยบายสารสนเทศที่ประกาศใช้ว่าได้มีความตระหนักรู้ การให้ความร่วมมือ และจำเป็นต้องทบทวนปรับเปลี่ยน เพิ่มเติมนโยบายเป็นระยะๆ ทั้งนี้ ควรมีมาตรการส่งเสริม ให้งางวัล หรือการลงโทษหน่วยงานที่ปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติตามนโยบายที่ประกาศไปให้เหมาะสมอีกด้วย

6. ควรมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามความก้าวหน้า รวบรวมผลการดำเนินงาน และผลการประเมินโครงการต่างๆ โดยเน้นการบูรณาการทุกโครงการเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับต่างๆ โดยเฉพาะระดับสูง
7. ทบทวนและปรับแผนการดำเนินงานตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามแผนยุทธศาสตร์และเป็นไปตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้

4.2 แผนงานโครงการตามลำดับความสำคัญ รวมถึงแผนงบประมาณและแผนการจัดซื้อจัดจ้าง และตัวชี้วัดความสำเร็จโครงการต่าง ๆ

สรุปแผนงาน/โครงการทั้งหมดตลอดระยะเวลา 4 ปี

ภายใต้แผนแม่บทไอซีที ปี พ.ศ. 2559-2562

ยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางการดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
1. แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศหลักทรัพยากรน้ำบาดาล (ERP)	1.1 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อวางแผนทรัพยากรน้ำบาดาล	เพื่อจัดทำระบบสารสนเทศหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชื่อมโยงเป็นระบบเดียวกันทั่วทั้งองค์กร เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1. ศึกษาความต้องการใช้งานฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและสอบถามผู้ปฏิบัติงาน 2. ศึกษาฐานข้อมูลเดิมของหน่วยงานย่อยในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 3. ศึกษากระบวนการเชื่อมโยงข้อมูลของระบบฐานข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กรจากการประชุมกลุ่มย่อยจำนวน 14 ครั้ง 4. วิเคราะห์และร่างระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning : ERP) โดยจัดทำแผนผังระบบงานและระบบข้อมูลที่แสดงการเชื่อมโยง	1.ระบบสารสนเทศหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่รองรับการให้บริการเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้ทุกหน่วยงาน 2.ระบบฐานข้อมูลกลางทรัพยากรน้ำบาดาลที่รองรับเทคโนโลยีทันสมัย มีความพร้อมในการนำไปใช้งานทั้งส่วนกลางและภูมิภาค 3.ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. เจริญปริมาณ : จำนวนระบบฐานข้อมูลกลาง และโปรแกรมประยุกต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2. เจริญคุณภาพ : ความแม่นยำและความถูกต้องของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล 3. เจริญค่าใช้จ่าย : การใช้จ่ายอยู่ในกรอบงบประมาณที่กำหนด 4. เจริญเวลา : การดำเนินงานเสร็จสิ้นตามแผนงาน

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางการดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
			ข้อมูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน อย่างมีประสิทธิภาพ 5. จัดการประชุมรับฟัง ความคิดเห็นต่อร่างแผนผัง ระบบงานและระบบข้อมูลจาก การวางแผนทรัพยากรองค์กร จำนวน 2 ครั้ง 6. จัดทำระบบการวางแผน ทรัพยากรองค์กร 7. ศึกษาจัดทำระบบฐานข้อมูล ที่สามารถบูรณาการงานหลัก (Core Business process) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และเชื่อมโยงข้อมูลได้ทั้งจาก หน่วยงานภายในและภายนอก		
2. แผนงานบูรณาการ ฐานข้อมูลกลาง ทรัพยากรน้ำบาดาล	2.1 โครงการบูรณาการ ฐานข้อมูลหลัก ทรัพยากรน้ำบาดาล	เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูล ร่วมกันระหว่างฐานข้อมูล Pasutara -GCL - E-Lab	1. สืบจรวจรายละเอียดของ ระบบฐานข้อมูลทั้ง 3ระบบ เดิม 2. สืบจรวจความต้องการใช้งาน ของผู้ที่เกี่ยวข้อง 3. ออกแบบรายละเอียด 4. จัดจ้างดำเนินการตาม ระเบียบพัสดุ 5. ตรวจสอบ 6. ฝึกอบรมให้ผู้ใช้งาน 7. ติดตามผล 8. ดูแล บำรุงรักษา	ปรับปรุงให้ฐานข้อมูลมีความ เชื่อมโยง	ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ไม่น้อยกว่า 80%

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางการดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
3. แผนงานพัฒนาระบบบริการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบสมาร์ตเซอร์วิส	3.1 โครงการพัฒนาระบบบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (mobile/smart devices)	1. เพื่อให้มีช่องทางในการบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลที่มีประสิทธิภาพ 2. สามารถให้บริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลได้จากทุกที่ทุกเวลา 3. สามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม	1. สำรวจความต้องการระบบฯ 2. วิเคราะห์ ออกแบบระบบฯ 3. จัดทำระบบ และทดสอบระบบแบบ Web App 4. ติดตั้ง Data and App Server 1 ชุด 5. นำเข้าและทดสอบ - อุปกรณ์ 1 ชุด - PC - Tablet/Smart phone 6. อบรมผู้ดูแลระบบ 7. เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจเข้าชม 8. สำรวจความพึงพอใจ 9. แก้ไขหรือปรับปรุงระบบ	1. มีระบบบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลที่ประชาชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 2. มีระบบฯ ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา	1. มีระบบบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลที่มีประสิทธิภาพ 2. ประชาชนสามารถเข้าระบบฯ ได้จากทุกที่ ทุกเวลาทันกับความต้องการ
	3.2 โครงการพัฒนาระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ น้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยี	1. เพื่อให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องทุกข์จากประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. สามารถให้ความช่วยเหลือได้ทันกับความต้องการของประชาชน	1. สำรวจความต้องการระบบฯ 2. วิเคราะห์ ออกแบบระบบฯ 3. จัดทำระบบ และทดสอบระบบแบบ Web App 4. ติดตั้ง Data and App Server 1 ชุด 5. นำเข้าและทดสอบ - อุปกรณ์ 1 ชุด - PC - Tablet/Smart phone 6. อบรมผู้ดูแลระบบ	1. มีระบบรับเรื่องและให้ความช่วยเหลือประชาชนได้ทันกับความต้องการ 2. มีระบบฯ ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา 3. มีระบบฯ ที่สามารถรายงานผลการดำเนินงานได้สะดวกรวดเร็ว และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร	1. มีระบบรับเรื่องร้องเรียน / ร้องทุกข์ ที่มีประสิทธิภาพ 2. ประชาชนสามารถเข้าระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ได้จากทุกที่ ทุกเวลา

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
			7. เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจเข้าชม 8. สํารวจความพึงพอใจ 9. แก้ไขหรือปรับปรุงระบบ		
	3.3 โครงการพัฒนาระบบรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ด้านน้ำตาล	1. เพื่อบรรวบรวมข้อมูลด้านน้ำตาล เข้าสู่ฐานข้อมูล (คลังความรู้ดิจิทัล) 2. เพื่อนำเสนอข้อมูลด้านน้ำตาล ในแบบหนังสือเสมือนจริง ที่น่าสนใจและสวยงาม 3. ประชาชนหรือผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ด้านน้ำตาล ได้อย่างทั่วถึง และนำความรู้ด้านน้ำตาลไปใช้ในการแก้ปัญหาด้านน้ำตาลได้ดี	1. สํารวจความต้องการระบบฯ 2. วิเคราะห์ ออกแบบระบบฯ 3. จัดทำระบบ และทดสอบระบบแบบ Web App 4. ติดตั้ง Data and App Server 1 ชุด 5. นำเข้าและทดสอบ - อุปกรณ์ 1 ชุด - PC - Tablet/Smart phone 6. อบรมผู้ดูแลระบบ 7. เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจเข้าชม 8. สํารวจความพึงพอใจ 9. แก้ไขหรือปรับปรุงระบบ	1. มีคลังความรู้/ฐานข้อมูลฯ ด้านน้ำตาลที่มีประโยชน์กับประชาชนหรือผู้สนใจ 2. มีระบบเผยแพร่ความรู้ที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึงทุกพื้นที่ ทุกเวลา 3. สามารถนำความรู้ด้านน้ำตาล ไปใช้แก้ปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค น้ำแล้งได้อย่างเหมาะสม	1. มีการเก็บรวบรวมข้อมูลฯ ด้านน้ำตาล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลฯ เป็นแบบดิจิทัล โดยนำข้อมูลฯ ด้านน้ำตาล แบบเอกสาร สมุด อื่นๆ เข้าสู่ฐานข้อมูลแบบดิจิทัล (คลังความรู้) แบ่งหมวดหมู่การจัดเก็บที่เหมาะสมและมั่นคงปลอดภัย 2. มีการเผยแพร่ข้อมูลฯ ด้านน้ำตาล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการนำเสนอความรู้ที่น่าสนใจแก่ประชาชน หรือผู้สนใจ ทั้งแบบภาพ และแบบหนังสือเสมือนจริง โดยประชาชนสามารถเข้าดูและศึกษาได้จากทุกที่ ทุกเวลา

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
	3.4 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ GIS เพื่อการบริการสารสนเทศเพื่อการบริหารผ่านเว็บและอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (web/mobile/smart devices)	พัฒนาหน่วยงานสู่ Modern E-Government	1.ศึกษาแนวโน้มเทคโนโลยีปัจจุบัน 2.สำรวจฟังก์ชันงานของหน่วยงานต่าง ๆ ว่าต้องการใช้งานอะไรผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ 3.จ้างดำเนินการ 4.ตรวจรับ 5.อบรมใช้งาน 6.ดูแลบำรุงรักษา	ระบบมีความทันสมัย	ความพึงพอใจของผู้ใช้ ไม่น้อยกว่า 80%
	3.5 โครงการพัฒนาบริการผ่านระบบ E-Form	พัฒนาหน่วยงานสู่ Modern E-Government	1.สำรวจหน่วยงานว่ามีงานใดบ้างที่ควรมีการรับข้อมูลผ่านหน้าเว็บบ้าง 2.ออกแบบความต้องการที่มี 3.จัดทำ ดำเนินการ 4.ทดสอบ 5.ติดตั้งใช้งาน	ระบบทันสมัย รับคำร้องรับรายงานต่าง ๆ ผ่านหน้าเว็บได้	ความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 80%
4. แผนงานปรับปรุงคลังข้อมูล (Inventory) บ่อบาดาล	4.1 โครงการปรับปรุงคลังข้อมูลบ่อบาดาล	เพื่อให้ข้อมูลบ่อบาดาลมีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน	1.กำหนดรายละเอียด 2.จัดจ้าง 3.ป้อนข้อมูลปัจจุบัน 4.ตรวจรับ 5.กำหนดนโยบายการนำข้อมูลเข้าเพื่อถ่วงกรองให้ข้อมูลมีความถูกต้อง 6.กำหนดมาตรการตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของข้อมูล	ข้อมูลพสุธาามีความเป็นปัจจุบัน	ข้อมูลบ่อบาดาลมีความถูกต้องและผู้ใช้งานมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 80%

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
5. แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	5.1 โครงการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	1. ออกแบบ พัฒนา ห้องปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวัง 2. ออกแบบและพัฒนาระบบโครงข่ายติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติต่อเนื่องตามเวลาจริง 3. จัดทำระบบฐานข้อมูลติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์และฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ 4. พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศให้บริการข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ 5. สักรวสภาพและปรับปรุงอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล	1. ศึกษา ออกแบบ และพัฒนา ห้องปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล 2. ศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ 3. พัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ และประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคาดการณ์สถานการณ์น้ำบาดาล กำหนดแนวทางซ่อมบำรุง ตรวจสอบ และเปรียบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์	1. มีระบบครอบคลุมพื้นที่นำร่องที่สามารถส่งข้อมูลการตรวจวัดจากบ่อสังเกตการณ์มายังศูนย์ปฏิบัติการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์น้ำบาดาลที่มีประสิทธิภาพ 2. ได้ศูนย์ปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลแบบรวมศูนย์ 3. มีระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลที่สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลกลาง พสุธารา (ทบ.)ระบบฐานข้อมูล E-Lab (กวน.) และระบบ GCL (สคบ.) สามารถใช้ร่วมกับ GIS <-> Mathematical Model นำเสนอข้อมูลผ่านศูนย์ปฏิบัติการฯ ได้แบบตามเวลาจริง	1. จำนวนห้องปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลที่มีเครื่องมือ อุปกรณ์เพียงพอต่อภารกิจงานติดตามและเฝ้าระวังน้ำบาดาลทั่วประเทศ 2. ระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลจากบ่อสังเกตการณ์เข้าสู่ห้องปฏิบัติการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ 3. รายงานสถานการณ์น้ำบาดาลของประเทศมีข้อมูลระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลที่ถูกต้อง ครบถ้วน มีความน่าเชื่อถือ 4. ระดับความพึงพอใจของประชาชนในการรับบริการข้อมูลสถานการณ์น้ำบาดาลทั่วประเทศอยู่ในระดับมาก

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางการดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
				4. มีโครงข่ายติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลครอบคลุมพื้นที่นาร่องกรุงเทพและปริมณฑล จังหวัดใช้น้ำสูงสุด 20 จังหวัดแรก และ 10 พื้นที่แหล่งน้ำบาดาลที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน	
	5.2 โครงการการbinsสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM)	1. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการbinsสำรวจแหล่งน้ำบาดาลทางธรณีฟิสิกส์ขั้นสูงให้สอดคล้องกับแผนแม่บทของกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล โดยระบุถึงรายละเอียด ระยะเวลา และวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ 2. เพื่อประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการสำรวจขั้นน้ำบาดาล ในพื้นที่ที่มีการขยายตัวทางภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว 3. เพื่อสำรวจและศึกษาการแพร่กระจายตัวและความหนาของชั้นน้ำบาดาล โครงสร้างใต้ดินของชั้นน้ำบาดาลเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาน้ำบาดาลได้อย่างถูกต้องและ	1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2. จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง 3. ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4. ดำเนินการจัดซื้อ 5. ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์	1.พื้นที่ในการbinsสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM) มีรายละเอียดดังนี้ (1) พื้นที่เขตอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก บริเวณจังหวัดระยองและชลบุรี (2) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ จังหวัดสงขลา (3) พื้นที่บริเวณจังหวัดขอนแก่น (4) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาล เชียงใหม่ - ลำพูน จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน (5) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาล เจ้าพระยาตอนล่าง บริเวณจังหวัดชัยนาท - สิงห์บุรี (6) พื้นที่บริเวณจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี	1. ร้อยละของจำนวนพื้นที่การสำรวจครอบคลุมตามค่าเป้าหมาย 2. ประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลธรณีฟิสิกส์และฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับการปรับปรุงและบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพตามตัวชี้วัด 3. ร้อยละของบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่สามารถเข้าถึง ใช้งาน และปรับปรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
		เหมาะสม 4. เพื่อปรับปรุงและพัฒนา ระบบฐานข้อมูลทางธรณี ฟิสิกส์และระบบฐานข้อมูล พสุธารวให้ใช้ได้กับฐานข้อมูล ธรณีฟิสิกส์ (GERDA) และ ระบบฐานข้อมูลหลุมเจาะบ่อ น้ำบาดาล (JUPITER) ตาม มาตรฐานสำนักธรณีวิทยา เดนมาร์ก (GEUS) 5. เพื่อพัฒนาบุคลากรของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ ได้รับความรู้ทางด้านวิชาการ และการแปลความหมาย ข้อมูลที่ได้จากการบินสำรวจ น้ำบาดาล		2.การปรับปรุงพัฒนาและ บริหารจัดการระบบ ฐานข้อมูลธรณีฟิสิกส์และ ฐานข้อมูลทรัพยากร น้ำบาดาล 3.การพัฒนาบุคลากรของ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	

ยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
1. แผนงานปรับปรุงประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	1.1 โครงการปรับปรุงสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารให้สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการและข้อมูลที่มีขนาดและปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว 2. เพื่อให้มีระบบสายสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Single mode ระหว่างอาคาร 3. เพื่อให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในของกรมฯ สามารถบำรุงรักษาได้ง่ายขึ้น 4. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาระบบสารสนเทศ	- งานปรับปรุงระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด Single mode ระหว่างห้องศูนย์ข้อมูลหลัก (Data Center) อาคาร 1 ชั้น 2 กับอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 - ปรับปรุงระบบสายสัญญาณ UTP CAT6 ภายในอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 ชั้น 1-3 - จัดหาและติดตั้ง ตู้ RACK อาคาร 2 และอาคาร 3	- มีสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการขยายการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสารระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาคในอนาคต	มีสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการขยายการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสารในอนาคต

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางการดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
	1.2 โครงการปรับปรุงและเพิ่มจุดการให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สทบ.เขต	ประสิทธิภาพการใช้งานอินเทอร์เน็ตรวดเร็วมากขึ้น	1.สำรวจความต้องการและปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ต สทบ.เขต 2.กำหนดรายละเอียดสิ่งที่ต้องปรับปรุงให้ดีขึ้น 3.ดำเนินการจัดซื้อตามระเบียบพัสดุ 4.ดำเนินการ 5.บำรุงรักษา	ระบบอินเทอร์เน็ตใช้งานได้รวดเร็ว	ผู้รับบริการมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 80%
	1.3 โครงการเช่าคู่สายอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์สำหรับให้บริการงานด้านการบัญชีและการเงิน	เพื่อรองรับการทำงานด้านบัญชีและการเงินกับกรมบัญชีกลาง	1.กำหนดรายงานละเอียด 2.เช่าคู่สายเพิ่มเติม	อินเทอร์เน็ตมีเสถียรภาพ	ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อเครือข่ายไม่น้อยกว่า 80%
	1.4 โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทน	1. ปรับปรุงอุปกรณ์เครือข่ายให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ 2. เพื่อให้ระบบเครือข่ายสามารถให้บริการได้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา	1.จัดทำทะเบียนควบคุมอุปกรณ์สื่อสารทั้งหมด 2.กำหนดแผนการจัดซื้อเพื่อทดแทนในแต่ละปี 3.จัดซื้ออุปกรณ์ตามระเบียบพัสดุ 4.ตรวจรับ 5.ดูแลบำรุงรักษา	ระบบอินเทอร์เน็ตใช้งานได้รวดเร็ว	ผู้รับบริการมีความพึงพอใจไม่น้อยกว่า 80%

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
2. แผนงานปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security)	2.1 โครงการจัดทำฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Inventory Network Equipment) เพื่อปรับปรุงระบบไฟร์วอลล์ (Firewall) และตัววิเคราะห์เครือข่าย (Network Analyzer)	เพื่อให้ทราบข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายและรวบรวมเข้าสู่ระบบติดตามและการบริหารจัดการ	1.สำรวจอุปกรณ์เครือข่ายที่มีทั้งหมด 2.กำหนดรายละเอียดที่ต้องการจัดซื้อ 3.ดำเนินการจัดซื้ออุปกรณ์เพิ่มเติม 4.ติดตั้งใช้งาน 5.จัดทำคู่มือ 6.จัดทำแผนการบำรุงรักษา	ศทส.สามารถบริหารจัดการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ครอบคลุม	ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อเครือข่ายไม่น้อยกว่า 80%
	2.2 โครงการปรับปรุงระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Security)	เพื่อออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความมั่นคงของระบบสารสนเทศ	1. ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย 2. ปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัย 3. ออกแบบระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Management)	มีระบบรักษาความปลอดภัยป้องกันการบุกรุกโจมตีเครือข่าย มีระบบไซด์สำรอง (DR-site) เพื่อรับมือกับภัยพิบัติ	ร้อยละของ down time ของระบบเครือข่ายหลัก
	2.3 โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเพื่อรองรับ IPv6	1. เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถรองรับปริมาณงานและการใช้งานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต 2. เพื่อจัดทำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน	- งานปรับปรุงระบบโทรศัพท์สำนักงานใหญ่ 1ระบบ - ปรับปรุงระบบโทรศัพท์ศูนย์เขต 10ระบบ - จัดหาระบบโทรศัพท์ขนาด 8/24 สำหรับศูนย์เขตใหม่ และ พระรามหก จำนวน 2 ระบบ -ปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายไร้สาย -จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ไฟร์วอลล์เครือข่าย	1. สามารถป้องกันผู้บุกรุกจากภายนอกไม่ให้เกิดการเข้าถึงระบบเครือข่ายได้ 2. สามารถตรวจสอบข้อมูลและปริมาณเข้า-ออก ทั้งภายในและภายนอกระบบเครือข่ายได้ 3. ป้องกันให้เครื่องแม่ข่ายเครื่องลูกข่ายระบบงานฐานข้อมูล มีความเชื่อมั่นความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น	มีโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
			-จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ยืนยันตัวตน(Authentication) -จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Load Balance -จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Web Caching -จัดหาและติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์		

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
3. แผนงานปรับปรุงระบบป้องกันไฟฟ้าและฟ้าผ่า	3.1 โครงการติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระโชกและฟ้าผ่า	เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระโชก การเปิด - ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้า กำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปะปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทาง สายไฟฟ้า AC Power Line ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางคู่สายโทรศัพท์ / คู่สายวงจรเช่า โดยทำให้เกิดความปลอดภัยต่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานระบบไฟฟ้า อุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงทรัพย์สินอื่น ๆ	- จัดทำระบบสายดิน (Grounding System) - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชกทางสายไฟฟ้า (Surge Protector for AC Power Line) . - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชกทางสายส่งข้อมูล (Surge Protector for Data Line) - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระโชกทางคู่สายโทรศัพท์ (Surge Protector for Telephone Line)	1. สามารถป้องกันอันตรายอันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระโชก ที่เหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ 2. สามารถป้องกันอันตรายอันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระโชก ที่เหนี่ยวนำเข้ามาทางคู่สายโทรศัพท์ / คู่สายวงจรเช่า เกิดความปลอดภัยต่อ อุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม	มีระบบป้องกันไฟฟ้ากระโชกตามสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตทั้ง 10 แห่ง ที่มีสมรรถนะประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย ให้กับอุปกรณ์ในสำนักงาน
4. แผนงานพัฒนาระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (web/mobile/smart devices)	4.1 โครงการจัดซื้อระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่	เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบเดิม และรองรับการประชุมทางไกลผ่านเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่	1.กำหนดรายละเอียด 2.จัดซื้ออุปกรณ์ 3.ปรับปรุงระบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ 4.บำรุงรักษา	ระบบมีความทันสมัย	ผู้รับบริการมีความพึงพอใจ ไม่น้อยกว่า 80%
5. แผนงานพัฒนาระบบบริการโครงสร้างพื้นฐานผ่านคลาวด์คอมพิวติง (IaaS: Infrastructure as a Service)	5.1 โครงการพัฒนาเครื่องมือช่วยบริการผ่านคลาวด์คอมพิวติงแบบส่วนตัว (Private Cloud Computing)	พัฒนาหน่วยงานสู่ Modern E-Government ผ่าน Private Cloud Computing	1.กำหนดขอบเขตที่ต้องการ 2.จัดซื้อตามระเบียบพัสดุ 3.ตรวจรับ 4.อบรมใช้งาน 5.ดูแลบำรุงรักษา	บุคลากรในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถเก็บไฟล์เอกสารบนคลาวด์ และสามารถทำงานร่วมกันบนไฟล์เดียวได้	ความพึงพอใจของผู้ใช้ ไม่น้อยกว่า 80%

ยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
1. แผนงานปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	1.1 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1	เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรส่วนกลางและภูมิภาค (สทบ. เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2. จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง 3. ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4. ดำเนินการจัดซื้อ 5. ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์	สทบ. เขต 1-12 มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างครบถ้วน	<u>ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ</u> 1. ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวนเครื่องตามที่กำหนด <u>ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ</u> -การปฏิบัติงานของกลางและสทบ. เขต 1-12 ที่มีประสิทธิภาพ และครบถ้วน -การให้บริการประชาชนที่สะดวก และรวดเร็ว
	1.2 โครงการจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA	เพื่อจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800 VA ให้เพียงพอต่อการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของส่วนภูมิภาค (สทบ. เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2. จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง และประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะให้เป็นไปตามมาตรฐาน	สทบ. เขต 1-12 มีครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างครอบคลุม	<u>ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ</u> 2. ครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1KVA จำนวน 84 เครื่อง <u>ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ</u> อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของสทบ. เขต 1-12 มีระบบไฟฟ้าสำรองใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง และเต็มประสิทธิภาพ

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
			3. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4. ดำเนินการจัดซื้อ ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่ง และติดตั้งครุภัณฑ์		
	1.3 โครงการจัดซื้อ ซอฟต์แวร์แบบ Enterprise License	เพื่อจัดหาชุดโปรแกรม ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่อง คอมพิวเตอร์ และเครื่อง คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิ การใช้งานประเภทติดตั้งมา จากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ ถูกต้องตามกฎหมาย ให้เพียงพอต่อการใช้งานร่วมกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ของส่วน ภูมิภาค (สทบ. เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. สำรวจและวิเคราะห์ความ ต้องการใช้งานและสภาพของ อุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2. จัดตั้งคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคา กลาง 3. ประชุมคณะกรรมการ กำหนดคุณลักษณะเฉพาะ และราคากลางเพื่อกำหนด คุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวง เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร 4. ดำเนินการจัดซื้อตาม ระเบียบพัสดุ 5. ตรวจรับมอบงาน พร้อม จัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์	สทบ. เขต 1-12 มีชุด โปรแกรมระบบปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งาน ประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง ตามกฎหมาย และ ตอบสนองการใช้งานร่วมกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	<u>ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ</u> 1. ชุดโปรแกรม ระบบปฏิบัติการสำหรับ เครื่องคอมพิวเตอร์ และ เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภท ติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตาม กฎหมาย <u>ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ</u> 2. เครื่องคอมพิวเตอร์ของ สทบ. เขต 1-12 มีชุด โปรแกรมระบบปฏิบัติการฯ ที่ใช้งานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
	1.4 โครงการจัดซื้อระบบ ป้องกันไวรัสแบบองค์กร	เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุก เครื่องปลอดไวรัส	1.กำหนดรายละเอียดความ ต้องการ 2.ดำเนินการจัดซื้อตาม ระเบียบพัสดุ 3.ติดตั้ง ตรวจรับ 4.บำรุงรักษา	คอมพิวเตอร์ปลอดภัยจาก ไวรัส	ผู้มีความพึงพอใจ ลดความเสียหายจากไวรัส ไม่น้อยกว่า 80%

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
	1.5 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2	เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่รองรับการใช้งาน Application On Mobile Device ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1.สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2.จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง 3.ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4.ดำเนินการจัดซื้อ 5.ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์	มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งาน Application On Mobile Device ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว	<u>ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ</u> -ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต จำนวนเครื่องตามที่กำหนด <u>ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ</u> -การใช้งาน Application On Mobile Device ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
	1.6 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผลให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานภาคสนามของส่วนกลางและส่วนภูมิภาค กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน 2. จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง และประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะให้เป็นไปตามมาตรฐานไอซีที 3. ดำเนินการจัดซื้อ	มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผลที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานภาคสนามได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว	<u>ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ</u> -ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวนเครื่องตามที่กำหนด <u>ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ</u> การปฏิบัติงานภาคสนามที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
			4. . ตรวจสอบมอบงาน พร้อม จัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์		
2. แผนงานการศึกษา ทบทวนและพัฒนาแผน ดิจิทัลทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2563-2565	2.1 โครงการพัฒนาแผนดิจิทัล ทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2563-2565	เพื่อศึกษาทบทวนและจัดทำ แผนดิจิทัลทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2563-2565	1. จัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อศึกษา ทบทวนและจัดทำแผนดิจิทัล ทรัพยากร 2. ดำเนินการเก็บรวบรวม ข้อมูลความต้องการของ บุคลากรทั้งส่วนกลางและส่วน ภูมิภาค 3. ระดมความเห็นและ ข้อเสนอแนะเพื่อประกอบการ จัดทำแผนดิจิทัลทรัพยากร 4. จัดทำแผนแผนดิจิทัล ทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2563-2565	กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมี แผนดิจิทัลเพื่อใช้เป็น แนวทางกำหนดแผนงาน โครงการและการลงทุนระยะ 3 ปีข้างหน้า	ร้อยละความสำเร็จของ โครงการ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนองค์กรและการเรียนรู้

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
1. แผนการพัฒนาศักยภาพด้านไอซีทีของบุคลากร	1.1 โครงการพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้าน ICT	1. เพื่อจัดเก็บองค์ความรู้ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2. เพื่อใช้เป็นแหล่งความรู้และแหล่งเรียนรู้สำหรับบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. ศึกษาข้อมูลของหน่วยงานและความต้องการใช้งานของบุคลากร 2. ศึกษาออกแบบและปรับเปลี่ยนกระบวนการให้มีความทันสมัย รวดเร็วและประหยัด 3. จัดจ้างผู้พัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาล	1. มีระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการองค์ความรู้ 2. มีระบบการเรียนรู้ และการจัดเก็บองค์ความรู้ของหน่วยงานและข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ	1. จำนวนองค์ความรู้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนดไว้ 2. เจ้าหน้าที่มีความรู้และเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็วและประหยัด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3. ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับในระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
	1.2 โครงการฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ	เพื่อให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1. ศึกษากระบวนการและความต้องการของบุคลากรทั้งหมดในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2. จัดอบรมผู้ใช้งานตามระบบงานที่มีอยู่ 3. ประเมินความรู้ความสามารถของผู้ใช้งานที่อบรม	ผู้ใช้งานมีความรู้ความสามารถในการใช้งานระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพ	1. จำนวนผู้ใช้งานมีความรู้ความสามารถผ่านการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 2. ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
	1.3 โครงการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM)	เพื่อศึกษากรอบอัตรากำลังด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	1. จัดทำแบบสอบถามข้อมูลเพื่อศึกษากรอบอัตรากำลังด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	ได้ข้อมูลความต้องการและกรอบอัตรากำลังด้าน ICT ของแต่ละหน่วยงานในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างแท้จริง	มีอัตรากำลังด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 10

แผนงาน	โครงการ	วัตถุประสงค์	แนวทางดำเนินการ	เป้าหมายโครงการ	ตัวชี้วัด
			3. สรุปผลและรายงานผล การศึกษารอบอัตรากำลังด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศของกรม ทรัพยากรน้ำบาดาล		
	1.4 โครงการพัฒนาระบบ การเรียนรู้ผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ E-Learning เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้งาน	1. เพื่อพัฒนาสื่อเพื่อสนับสนุน การเรียนรู้ของบุคลากร 2. เพื่อส่งเสริมการสร้างเสริม สังคมแห่งการเรียนรู้ 3. เพื่อส่งเสริมให้บุคลากร มีความรู้ความสามารถ ในการปฏิบัติหน้าที่อย่างมี ประสิทธิภาพ	1. กำหนดขอบเขตเนื้อหาของ หลักสูตร และระบบสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ E-Learning รวมถึงลักษณะการเรียนรู้ให้กับ บุคลากรที่ช่วยเพิ่มทักษะและ ศักยภาพของบุคลากรใน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2. จัดจ้างผู้พัฒนาระบบสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ E-Learning 3. จัดอบรมบุคลากรให้เข้าถึง ระบบการเรียนรู้ผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ E-Learning	มีระบบการเรียนรู้ผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ E-Learning เพื่อส่งเสริมและสนับสนุน การเรียนรู้ ตลอดจน เผยแพร่ข้อมูลและเป็น สื่อกลางการเรียนรู้ใน รูปแบบการเข้าถึงที่ง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน	1.จำนวนหลักสูตร Course ไม่น้อยกว่า 10 หลักสูตร 2.จำนวนผู้เข้าเรียนรู้ ผ่าน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ E- Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3.ผู้เข้ารับการเรียนรู้มีความ พึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับใน ระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

4.3 การติดตามประเมินผล

1) การติดตามประเมินผลโครงการ

การติดตามประเมินผลโครงการตามยุทธศาสตร์ ควรดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. จัดทำโครงการเสนอขอความเห็นชอบ
2. จัดทำคำของบประมาณ
3. จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและหรือขอบเขตของงาน โดยยึดตามแนวทางที่กำหนดไว้แต่ละโครงการ และให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง นอกจากนั้น หากโครงการที่มีมูลค่างบประมาณตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป ควรจัดให้มีที่ปรึกษาภายนอกมาประจำโครงการ
4. ดำเนินการจัดหาตามระเบียบพัสดุ
5. ฝึกอบรมและจัดเตรียมบุคลากร ทั้งบุคลากรด้านไอทีและบุคลากรด้านผู้ใช้งาน
6. ปฏิบัติการตามระบบที่พัฒนาขึ้น
7. พัฒนาหรือปรับปรุงเพื่อขยายระบบ
8. บำรุงรักษาระบบ
9. ประเมินผลจากการดำเนินการตามโครงการที่พัฒนาขึ้น
10. รายงานผลยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 4-1 สรุปขั้นตอนบริหารและติดตามประเมินโครงการ

4.4 สรุปแผนงาน/โครงการแต่ละยุทธศาสตร์และลำดับความสำคัญจำแนกตามยุทธศาสตร์

สรุปแผนงาน/โครงการแต่ละยุทธศาสตร์และลำดับความสำคัญจำแนกตามยุทธศาสตร์
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2559-2562

ยุทธศาสตร์ที่ 1	เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ
-----------------	---

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ				
		2559	2560	2561	2562	รวม
1. แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศหลัก ทรัพยากรน้ำบาดาล (ERP)	1.1 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อ วางแผนทรัพยากรน้ำบาดาล	25,000,000				25,000,000
2. แผนงานบูรณาการฐานข้อมูลกลาง ทรัพยากรน้ำบาดาล	2.1 โครงการบูรณาการฐานข้อมูลหลัก ทรัพยากรน้ำบาดาล				32,000,000	32,000,000
3. แผนงานพัฒนาระบบบริการทรัพยากร น้ำบาดาลแบบสมาร์ทเซอร์วิส	3.1 โครงการพัฒนาระบบบริการข้อมูล ด้านน้ำบาดาลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (mobile/smart devices)	3,500,000				3,500,000
	3.2 โครงการพัฒนาระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ น้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยี	4,500,000				4,500,000
	3.3 โครงการพัฒนาระบบรวบรวมและเผยแพร่ ความรู้ด้านน้ำบาดาล		4,000,000			4,000,000
	3.4 โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ GIS เพื่อ การบริการสารสนเทศเพื่อการบริหารผ่านเว็บ และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (web/mobile/smart devices)			5,500,000		5,500,000

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ				
		2559	2560	2561	2562	รวม
	3.5 โครงการพัฒนาบริการสารสนเทศผ่านระบบ E-Form				5,000,000	5,000,000
4. แผนงานปรับปรุงคลังข้อมูล (Inventory) บ่อบาดาล	4.1 โครงการปรับปรุงคลังข้อมูลบ่อบาดาล		5,000,000	5,000,000	5,000,000	15,000,000
5. แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	5.1 โครงการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	52,317,680	76,902,680	82,982,680	76,047,180	288,250,220
	5.2 โครงการการบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM)	166,350,000	166,350,000	166,350,000	166,350,000	665,400,000
	รวม	251,667,680	252,252,680	259,832,680	284,397,180	1,048,150,220

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ				
		2559	2560	2561	2562	รวม
1. แผนงานปรับปรุงประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	1.1 โครงการปรับปรุงสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	8,000,000				8,000,000
	1.2 โครงการปรับปรุงและเพิ่มจุดการให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สทท.เขต	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	12,000,000
	1.3 โครงการเข้าสู่สายอินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์สำหรับให้บริการงานด้านการบัญชีและการเงิน	500,000	500,000	500,000	500,000	2,000,000
	1.4 โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทน			3,000,000		3,000,000
2. แผนงานปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security)	2.1 โครงการจัดทำฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Inventory Network Equipment) เพื่อปรับปรุงระบบไฟร์วอลล์ (Firewall) และตัววิเคราะห์เครือข่าย (Network Analyzer)		15,000,000			15,000,000
	2.2 โครงการปรับปรุงระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Security)		34,500,000			34,500,000
	2.3 โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเพื่อรองรับ IPv6			18,000,000		18,000,000

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ				
		2559	2560	2561	2562	รวม
3. แผนงานปรับปรุงระบบป้องกันไฟฟ้าและฟ้าผ่า	3.1 โครงการติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอกและฟ้าผ่า	9,500,000				9,500,000
4. แผนงานพัฒนาระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (web/mobile/smart devices)	4.1 โครงการจัดซื้อระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่			5,000,000		5,000,000
5. แผนงานพัฒนาระบบบริการโครงสร้างพื้นฐานผ่านคลาวด์คอมพิวติง (IaaS: Infrastructure as a Service)	5.1 โครงการพัฒนาเครื่องแม่ข่ายบริการผ่านคลาวด์คอมพิวติงแบบส่วนตัว (Private Cloud Computing)				12,000,000	12,000,000
รวม		21,000,000	53,000,000	29,500,000	15,500,000	119,000,000

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ				
		2559	2560	2561	2562	รวม
1. แผนงานปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ	1.1 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1	29,000x100 =2,900,000	29,000x100 =2,900,000	29,000x100 =2,900,000	29,000x100 =2,900,000	11,600,000
	1.2 โครงการจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA	5,800x100 =580,000	5,800x100 =580,000	5,800x100 =580,000	5,800x100 =580,000	2,320,000
	1.3 โครงการจัดซื้อซอฟต์แวร์แบบ Enterprise License	14,100x100 =370,000	14,100x100 =370,000	14,100x100 =370,000	14,100x100 =370,000	1,480,000
	1.4 โครงการจัดซื้อระบบป้องกันไวรัสแบบองค์กร	1,000x400 =400,000	1,000x400 =400,000	1,000x400 =400,000	1,000x400 =400,000	1,600,000
	1.5 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2	21,000x25 =525,000	21,000x25 =525,000	21,000x25 =525,000	21,000x25 =525,000	2,100,000
	1.6 โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	22,000x25 =550,000	22,000x25 =550,000	22,000x25 =550,000	22,000x25 =550,000	2,200,000
2. แผนงานการศึกษาทบทวนและพัฒนาแผนดิจิทัลทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2563-2565	2.1 โครงการพัฒนาแผนปฏิบัติงานดิจิทัล 3 ปี พ.ศ.2563-2565	-	-	5,000,000	-	5,000,000
รวม		5,325,000	5,325,000	10,325,000	5,325,000	26,300,000

แผนงาน	โครงการ	ปีงบประมาณ				
		2559	2560	2561	2562	รวม
1. แผนการพัฒนาศักยภาพด้านไอซีทีของบุคลากร	1.1 โครงการพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้าน ICT	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	12,000,000
	1.2 โครงการฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	20,000,000
	1.3 โครงการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM)	-	-	10,000,000	10,000,000	20,000,000
	1.4 โครงการพัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ E-Learning เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน	10,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	40,000,000
	รวม	18,000,000	18,000,000	28,000,000	28,000,000	92,000,000

4.5 สรุปงบประมาณ จำแนกตามยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่	งปปี 2559	งปปี 2560	งปปี 2561	งปปี 2562	รวม
1	251,667,680	252,252,680	259,832,680	284,397,180	1,048,150,220
2	21,000,000	53,000,000	29,500,000	15,500,000	119,000,000
3	5,325,000	5,325,000	10,325,000	5,325,000	26,300,000
4	18,000,000	18,000,000	28,000,000	28,000,000	92,000,000
รวม 4 ยุทธศาสตร์ 4 ปีงบประมาณ					1,285,450,220

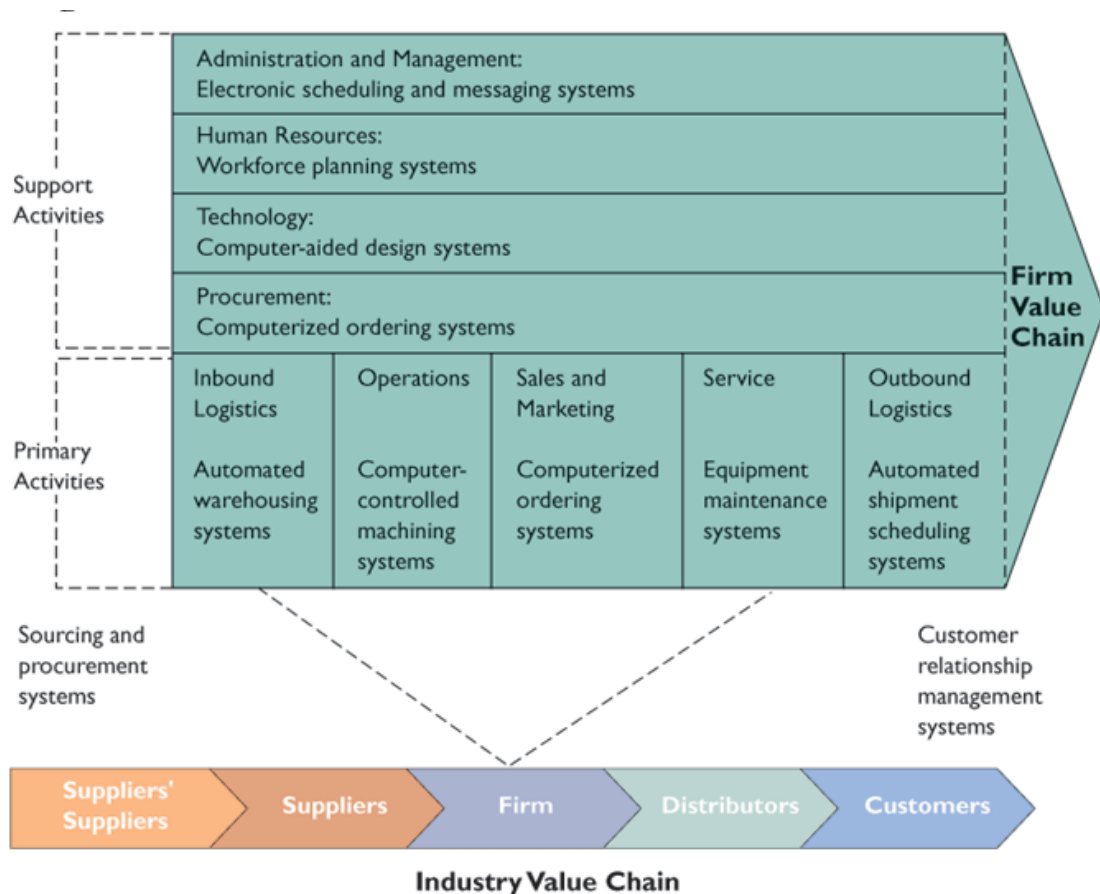
บทที่ 5 บทสรุป

ภาพฉายทิศทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลในอนาคต

โดยทั่วไป องค์กรสามารถนำระบบสารสนเทศมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงในองค์กร โดยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงระบบและการเปลี่ยนแปลงองค์กรใน 4 ระดับ สามารถเปรียบเทียบการใช้ไอซีทีในการดำเนินงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในปัจจุบันกับการใช้แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ. 2559 -2562 และแผนแม่บทฯ ที่จะถูกพัฒนาขึ้นในฉบับต่อไป มีลักษณะดังนี้

(1) การปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมให้เป็นระบบงานอัตโนมัติ (Automation) การนำระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กรในระดับนี้ มีความเสี่ยงต่ำและให้ผลตอบแทนต่ำ ระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในปัจจุบันอยู่ในระดับนี้ แต่มีเพียงบางส่วน ยังไม่สามารถสร้างกระบวนการทำงานแบบอัตโนมัติได้ทุกกระบวนการ

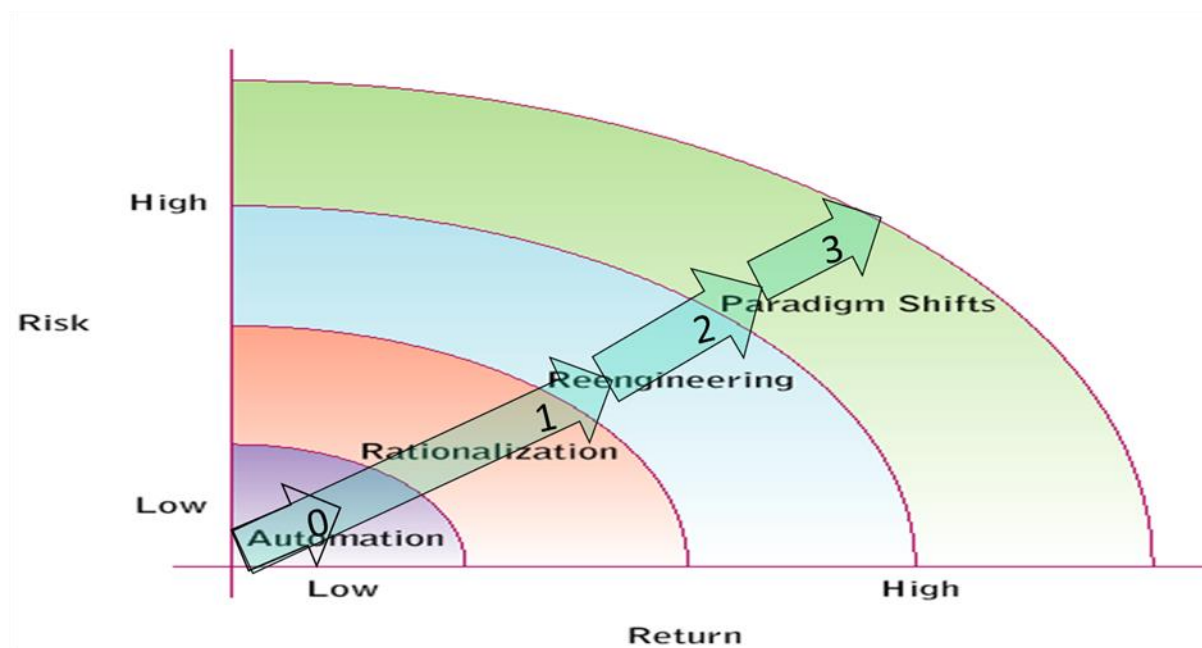
(2) การเปลี่ยนแปลงระดับกระบวนการ (Rationalization of Procedures) ในระดับนี้ มีความเสี่ยงสูงขึ้นมา และให้ผลตอบแทนสูงกว่าระดับแรก ระบบสารสนเทศภายในองค์กรทุกระบบเชื่อมโยงทั่วทั้งองค์กรแบบบูรณาการ ครอบคลุมทั้งกิจกรรมหลัก (Primary Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) ในสายโซ่คุณค่า แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ. 2559 - 2562 ครอบคลุมถึงระดับนี้ ดังภาพ ที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 โซคุณค่าของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล แผนแม่บทไอซีที 2559 -2562
เชื่อมโยงกระบวนการธุรกิจทั่วทั้งองค์กร ทั้งกิจกรรมหลักและกิจกรรมสนับสนุน

(3) การออกแบบระบบงานใหม่ (Business Process Reengineering: BPR) ในระดับนี้ มีความเสี่ยงสูงมากขึ้น และให้ผลตอบแทนสูงเกินกว่าระดับที่สอง องค์กรจะต้องออกแบบกระบวนการหลักทางธุรกิจใหม่โดยมีระบบสารสนเทศเป็นกลยุทธ์หลัก เช่น e-Commerce e-Business เป็นต้น มีการให้บริการแบบออนไลน์สามารถค้นพบโอกาสใหม่ๆ ในการดำเนินตามภารกิจขององค์กรได้โดยอาศัยไอซีที แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ. 2559 -2562 ครอบคลุมถึงช่วงเริ่มต้นของระดับนี้ เพราะมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจในบางส่วนเพื่อให้สอดคล้องกับระบบ ERP ที่จะนำมาใช้ในแผนแม่บทฯ รวมทั้ง เพิ่มช่องทางการให้บริการแบบออนไลน์ ถ้ากรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะพัฒนาแผนแม่บทฯ ฉบับต่อไป ควรพัฒนาขยายผลให้เข้าถึงในระดับนี้ โดยเชื่อมโยงระบบสารสนเทศไปยังกิจกรรมต้นน้ำ (Upstream) เชื่อมโยงกับกิจกรรมปลายน้ำ (Downstream)

(4) การเปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm Shifts) ในระดับนี้ มีความเสี่ยงสูงสุด แต่ให้ผลตอบแทนสูงสุด เช่นเดียวกัน เป็นการเปลี่ยนแปลงในระดับกระบวนทัศน์ทางธุรกิจ ใช้ไอซีทีเป็นตัวขับเคลื่อนธุรกิจแตกต่างจากระบบธุรกิจดั้งเดิม เช่น Amazon.com, Face book เป็นต้น แผนแม่บทฯ ฉบับถัดไป ของกรมฯ ควรต่อยอดให้ถึงระดับที่ (4) ดังภาพที่ 5-2



ภาพที่ 5-2 แสดงระดับการประยุกต์ใช้ไอซีทีของแผนแม่บทไอซีทีของกรมฯ ในระดับต่างๆ

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2559-2562 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลนี้ ได้ถูกออกแบบโดยอาศัยกระบวนการวางแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเชิงกลยุทธ์ ภายใต้บริบทของสารสนเทศที่ได้รับทั้งจากภายใน ภายนอก และแนวโน้มในอนาคตในระยะ 4 ปี ข้างหน้า แผนแม่บทฯ ที่ได้ จึงมีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่สามารถใช้เป็นแผนที่นำทาง (roadmap) การพัฒนาไอซีทีเพื่อใช้เป็นเครื่องมือและกลไกสำคัญสนับสนุนการขับเคลื่อนพันธกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้บรรลุเป้าหมายในระยะ 4 ปีข้างหน้า

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ภาคผนวก

ก. ผลการประชาสัมพันธ์ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร

ภาคผนวก

ก. ผลการประชาสัมพันธ์ร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้แสดงความคิดเห็น

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

ตารางที่ 1 เพศของผู้ตอบแบบประเมิน

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	50	59.52
หญิง	34	40.48
รวม	84	100.00

จากตารางที่ 1 ผู้ตอบแบบประเมินมีทั้งหมด 84 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย 50 คน (ร้อยละ 59.52) และเพศหญิง 34 คน (ร้อยละ 40.48) รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 2 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหาร (ระดับผู้อำนวยการขึ้นไป)	2	2.38
หัวหน้าหน่วยงาน/กลุ่มงาน	16	19.05
เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน	61	72.62
อาจารย์	0	0.00
สถานประกอบการ	4	4.76
อื่นๆ	1	1.19
รวม	84	100.00

จากตารางที่ 2 ผู้ตอบแบบประเมินมีทั้งหมด 84 คนส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน 61 คน (ร้อยละ 72.62) รองลงมาคือ หัวหน้าหน่วยงาน/กลุ่มงาน 16 คน (ร้อยละ 19.05) รองลงมาคือ สถานประกอบการ 4 คน (ร้อยละ 4.76) ผู้บริหาร(ระดับผู้อำนวยการขึ้นไป) 2 คน (ร้อยละ 2.38) อื่นๆ 1 คน (ร้อยละ 1.19) และไม่มีอาจารย์ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น

ตารางที่ 3 คิดเห็นเกี่ยวกับการจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น

หัวข้อเรื่อง	$\bar{X}$	S.D.	สรุปผล
1 การบริการ และสิ่งอำนวยความสะดวก	4.11	0.47	มาก
2 เนื้อหาสาระในการรับฟังสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	4.18	0.45	มาก
3 เอกสารประกอบการจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	4.17	0.50	มาก
4 ประสพการณ์ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น	3.93	0.44	ปานกลาง
5 การนำเสนอข้อมูลของวิทยากร	4.21	0.47	มาก
6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลาที่จัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	3.96	0.46	ปานกลาง
7 ท่านได้รับประโยชน์จากการจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	4.06	0.45	มาก
8 ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ	4.11	0.51	มาก
รวม	4.09	0.47	มาก

จากตารางที่ 3 ผู้ตอบแบบประเมินคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.09 โดยผู้ตอบแบบประเมินส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ การนำเสนอข้อมูลของวิทยากร มากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.21) รองลงมาคือ เนื้อหาสาระในการรับฟังสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การจัดประชาพิจารณ์ รับฟังข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ (ค่าเฉลี่ย 4.18) และผู้ตอบแบบประเมินมีความพึงพอใจด้าน ประสพการณ์ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น น้อยที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.93)

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการให้ความรู้เจ้าหน้าที่ใหม่เกี่ยวกับด้าน ICT อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในด้านการบำรุงรักษา การซ่อมแซม และการแก้ไขปัญหาต่างๆเฉพาะหน้า เป็นต้น
2. ผู้บริหารควรมีความรู้เกี่ยวกับด้าน ICT เพิ่มขึ้น
3. ควรเพิ่มบุคลากรด้าน ICT ให้มากขึ้น และให้บุคลากรด้าน ICT ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ทุกๆหน่วยงาน
4. ควรมีงบประมาณเกี่ยวกับด้าน ICT ให้เยอะขึ้น เจ้าหน้าที่ทุกคนจะต้องมีคอมพิวเตอร์ใช้ในสำนักงานทุกคน ไม่ควรให้เจ้าหน้าที่เอาคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมาใช้
5. Software สารสนเทศที่สนับสนุนงานด้านประชาสัมพันธ์ ได้แก่ Software ในกลุ่ม Adobe cc ซึ่งจ่ายค่าลิขสิทธิ์เป็นรายปี แต่ได้รับการอัปเดตตลอด ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าการซื้อลิขสิทธิ์แบบขาด
6. ควรจัดสัมมนาแบบย่อย ไปตามส่วนภูมิภาคต่างๆ เพื่อจะได้มีผู้ร่วมแสดงความคิดเห็นจำนวนมากและได้ข้อมูลที่หลากหลายขึ้น
7. การจดเลขมาตร ในปัจจุบันยังให้ผู้ประกอบการจดเลขมาตรด้วยมือซึ่งส่งผลให้ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ ควรมีการพัฒนาในการจดเลขมาตรแบบอัตโนมัติ
8. อยากให้เน้นเรื่องการจัดการและวิเคราะห์ ประมวลผล Big Data ที่กรมฯ
9. อยากให้คน ศทส. เป็น IT Multifunction
10. ต้องมีการเพิ่มเติมรายละเอียดในแต่ละโครงการฯ เพื่อให้ขยายความในส่วนกระบวนการ วิธี ขั้นตอนที่จะนำไปสู่เป้าหมายให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ในอนาคตการเชื่อมโยงฐานข้อมูลของแต่ละโครงการฯ ดังนั้นจึงต้องประสานสำนักงานหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในรายละเอียดที่ลึกยิ่งขึ้น เพื่อผลสัมฤทธิ์ของโครงการและเป็นประโยชน์กับผู้ใช้งานในอนาคตต่อไป
11. อยากให้เพิ่มความรู้ GIS เพิ่มขึ้น

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ภาคผนวก

ข. รายละเอียดโครงการตามยุทธศาสตร์



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่า ระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

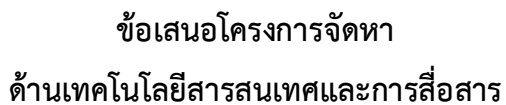
เพื่อให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ก้าวทันวิวัฒนาการด้านข้อมูลสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลจึงเห็นควรที่จะมีการจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของบริบทด้านเทคโนโลยีและด้านการบริหารจัดการองค์กรในทุกด้านที่สอดคล้องกับบริบทด้านสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่สนับสนุนการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3. เป้าหมายของโครงการ

1. กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีระบบสารสนเทศมาสนับสนุนการบริหารจัดการ และการปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีการบูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเข้าด้วยกัน และสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้บริหาร หรือผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน



4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 5.2.1 ทำการศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลที่จะจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากร
น้ำบาดาล รวมทั้งศึกษาวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน
- 5.2.2 ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศของระบบฐานข้อมูลกลางกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 5.2.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงบประมาณประจำปี แผนงานโครงการ และการติดตามผลการ
ดำเนินการ
- 5.2.2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการจัดซื้อจัดจ้าง การลงทะเบียนจัดเก็บ และการเบิกจ่ายวัสดุ-ครุภัณฑ์
- 5.2.2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการเงิน และการคลัง
- 5.2.2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการเจ้าหน้าที่
- 5.2.2.5 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลบ่อน้ำบาดาล และแผนที่น้ำบาดาล
- 5.2.2.6 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเคลื่อนไหวของระดับน้ำบาดาล และคุณภาพน้ำบาดาลจาก
เครือข่ายสถานีสังเกตการณ์น้ำบาดาล
- 5.2.2.7 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการอนุญาตเจาะและการอนุญาตใช้
น้ำบาดาล การเก็บค่าใช้น้ำบาดาล และคดีความตาม พ.ร.บ. น้ำบาดาล
- 5.2.3 ออกแบบ และพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลได้ทั้งจากหน่วยงานภายใน และภายนอก
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 5.2.3.1 ให้สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่คือ
- 1) ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา)
 - 2) ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมกิจการน้ำบาดาล (GCL)
 - 3) ระบบฐานข้อมูลกองวิเคราะห์น้ำบาดาล (e-Lab)
- 5.2.3.2 ให้สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
- 5.2.4 จัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการทำงานของระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากร
น้ำบาดาล



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Application Server				1 ระบบ	25,000,000	25,000,000
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Database Server						
อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกขนาดความจุ 10 TB						
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล						
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต						
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย						
ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล						
พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ น้ำบาดาลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ						

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

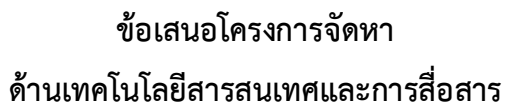
5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2559.....

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. ศึกษาความต้องการใช้งานฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจากการ													

[illegible]

- 1.เชิงปริมาณ : จำนวนระบบฐานข้อมูลกลาง และโปรแกรมประยุกต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 2.เชิงคุณภาพ : ความแม่นยำและความถูกต้องของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล
- 3.เชิงค่าใช้จ่าย : การใช้จ่ายอยู่ในกรอบงบประมาณที่กำหนด
- 4.เชิงเวลา : การดำเนินงานเสร็จสิ้นตามแผนงาน

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 6 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.ระบบฐานข้อมูลกลางทรัพยากรน้ำบาดาลที่รองรับการให้บริการเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ทุกหน่วยงาน
- 2.ระบบฐานข้อมูลกลางทรัพยากรน้ำบาดาลที่รองรับเทคโนโลยีทันสมัยมีความพร้อมในการนำไปใช้งานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
- 3.ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลทั้งจากหน่วยงานภายในและภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการบูรณาการฐานข้อมูลกลางทรัพยากรน้ำบาดาลพสุธารา

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยปัจจุบันระบบฐานข้อมูลหลัก 2 ระบบของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้แก่ ฐานข้อมูลพสุธารา ฐานข้อมูลGCL และฐานข้อมูล E-Lab ไม่เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน ทำให้การปฏิบัติงานและการเรียกใช้ฐานข้อมูลเพื่อประกอบการวางแผน การพัฒนา และใช้ประกอบการตัดสินใจของฝ่ายบริหารทำได้ไม่สะดวก กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาให้ระบบฐานข้อมูลทั้งสามส่วนรวมกันเป็นระบบเดียว หรือเชื่อมโยงเป็นระบบใหญ่ ซึ่งจะทำให้การทำงานและการใช้งานระบบฐานข้อมูลทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้มีระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการบริหารจัดการ และการปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. เพื่อบูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเข้าด้วยกัน และใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้บริหาร หรือผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

3. เป้าหมายของโครงการ

- 1.กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีระบบฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
- 2.กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีระบบสารสนเทศมาสนับสนุนการบริหารจัดการ และการปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 3.กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีการบูรณาการการเชื่อมโยงข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเข้าด้วยกัน และสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้บริหาร หรือผู้ปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- 4.กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- 1.สามารถเรียกใช้ระบบฐานข้อมูลพสุธาฯ ฐานข้อมูลGCL และฐานข้อมูล E-Lab เชื่อมโยงกันแบบ Real Time ได้
- 2.สามารถสร้างข้อมูลเชื่อมโยงจากฐานข้อมูลพสุธาฯ ฐานข้อมูลGCL และฐานข้อมูล E-Lab เพื่อสร้างเป็น Data Set ใหม่ได้
- 3.สามารถ Synchronize ข้อมูลจาก Data Set ที่มีการแก้ไข กลับเข้าไปเป็นข้อมูลทั้งสามฐานได้

โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลที่จะจัดเก็บในระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล รวมทั้งศึกษาวิธีการทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

2.ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศของระบบฐานข้อมูลกลางกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการงบประมาณประจำปี แผนงานโครงการ และการติดตามผลการดำเนินการ

2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการจัดซื้อจัดจ้าง การลงทะเบียนจัดเก็บ และการเบิกจ่ายวัสดุ-ครุภัณฑ์

2.3 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการเงิน และการคลัง

2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลการเจ้าหน้าที่

2.5 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลบ่อน้ำบาดาล และแผนที่น้ำบาดาล

2.6. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการความเคลื่อนไหวของระดับน้ำบาดาล และคุณภาพน้ำบาดาลจากเครือข่ายสถานี

สังเกตการณ์น้ำบาดาล

2.7 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการการอนุญาตเจาะและการอนุญาตใช้น้ำบาดาล การเก็บค่าใช้น้ำบาดาล และคดีความตาม พ.ร.บ. น้ำบาดาล

2.8 ออกแบบ และพัฒนาระบบเชื่อมโยงข้อมูลได้ทั้งจากหน่วยงานภายใน และภายนอก

3. จัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อรองรับการทำงานของระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3/11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
คุณลักษณะพื้นฐาน -ระบบบูรณาการฐานข้อมูลรวม			✓	1	25,000,000	25,000,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สํารวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์									■	■	■		

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

.....

.....

.....

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- (2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....

.....

.....

.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ น้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยี

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันความต้องการของประชาชนเพื่อเข้าถึงข้อมูลด้านน้ำบาดาลมีมากขึ้นทุกวัน จากการเก็บสถิติผู้เข้าชมเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล การเข้าดูข้อมูลบ่อน้ำบาดาล จัดอยู่ในลำดับที่ 1 การเข้าถึงเว็บไซต์อย่างเดียวยังไม่เพียงพอับความต้องการของประชาชน จึงต้องมีการพัฒนาระบบบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลที่สามารถเข้าถึงได้จากอุปกรณ์ทันสมัยได้จากทุกที่ทุกเวลา

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อให้มีช่องทางในการบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลมีประสิทธิภาพ
2. สามารถให้บริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลได้จากทุกที่ ทุกเวลา
- 3.สามารถแสดงผลบนอุปกรณ์ทันสมัยได้อย่างเหมาะสม

3. เป้าหมายของโครงการ

- 1.มีระบบบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาลที่ประชาชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
2. มีระบบฯ ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

พัฒนาระบบบริการข้อมูลด้านน้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 1.สำรวจความต้องการระบบฯ
- 2.วิเคราะห์ ออกแบบระบบฯ
- 3.จัดทำระบบ และทดสอบระบบ
- 4.ติดตั้ง Data and App Server 1 ชุด
- 5.นำเข้าและทดสอบอุปกรณ์
- 6.อบรมผู้ดูแลระบบ
7. เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจเข้าชม
- 8.สำรวจความพึงพอใจ
- 9.แก้ไขหรือปรับปรุงระบบฯ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Application Server				1 ระบบ	3,500,000	3,500,000
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Database Server						
อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกขนาดความจุ 10 TB						
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล						
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต						
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย						
ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล						
พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ นำมาดัดด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ						

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2559.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.สำรวจความต้องการระบบฯ													
2.วิเคราะห์และออกแบบระบบฯ													
3.จัดทำระบบ และทดสอบระบบ													
4.ติดตั้ง Data and App Server													
5.นำเข้าและทดสอบอุปกรณ์													
6.อบรมผู้ดูแลระบบ													
7.เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจ เข้าชม													
8.สำรวจความพึงพอใจ													
9.แก้ไขหรือปรับปรุงระบบ													

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- 1.มีระบบบริการข้อมูลด้านน้ำตาลที่มีประสิทธิภาพ
- 2.ประชาชนสามารถเข้าระบบได้จากทุกที่ ทุกเวลา

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

- 7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ
สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ
- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ
- 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน
สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.มีระบบบริการข้อมูลด้านน้ำตาลที่ประชาชนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
- 2.มีระบบฯ ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ น้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยี

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีสูงสุด ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในปัจจุบันประชาชนเกิดความเดือดร้อนจากปัญหาขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง ประชาชนต้องการความช่วยเหลือที่รวดเร็วทันกับความต้องการ ปัจจุบันการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารได้พัฒนาไปมาก ระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ น้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถรองรับ หรือสนองตอบความต้องการของประชาชนได้

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อให้มีช่องทางในการรับเรื่องร้องทุกข์จากประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถให้ความช่วยเหลือได้ทันกับความต้องการของประชาชน

3. เป้าหมายของโครงการ

1. มีระบบรับเรื่องและให้ความช่วยเหลือประชาชนได้ทันกับความต้องการ
2. มีระบบฯ ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา
3. มีระบบฯ ที่สามารถรายงานผลการดำเนินงานได้สะดวกรวดเร็ว และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ นำมาศาลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

.....

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 1.สำรวจความต้องการระบบฯ
- 2.วิเคราะห์ ออกแบบระบบฯ
- 3.จัดทำระบบ และทดสอบระบบ
- 4.ติดตั้ง Data and App Server 1 ชุด
- 5.นำเข้าและทดสอบอุปกรณ์
- 6.อบรมผู้ดูแลระบบ
7. เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจเข้าชม
- 8.สำรวจความพึงพอใจ
- 9.แก้ไขหรือปรับปรุงระบบฯ



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Application Server				1 ระบบ	4,500,000	4,500,000
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Database Server						
อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกขนาดความจุ 10 TB						
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล						
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต						
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย						
ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล						
พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ น้ำบาดาลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ						

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2559.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.สำรวจความต้องการระบบฯ													
2.วิเคราะห์และออกแบบระบบฯ													
3.จัดทำระบบ และทดสอบระบบ													
4.ติดตั้ง Data and App Server													
5.นำเข้าและทดสอบอุปกรณ์													
6.อบรมผู้ดูแลระบบ													
7.เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจ เข้าชม													
8.สำรวจความพึงพอใจ													
9.แก้ไขหรือปรับปรุงระบบ													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- 1.มีระบบรับเรื่องร้องเรียน / ร้องทุกข์ที่มีประสิทธิภาพ
- 2.ประชาชนสามารถเข้าระบบร้องเรียน / ร้องทุกข์ได้จากทุกที่ ทุกเวลา

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 5 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.มีระบบรับเรื่องและให้ความช่วยเหลือประชาชนได้ทันกับความต้องการ

2.มีระบบฯ ที่สามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา

3.มีระบบฯ ที่สามารถรายงานผลการดำเนินงานได้สะดวกรวดเร็ว และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1 / 11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ด้านน้ำบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยอดเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง และมีความรู้ด้านน้ำบาดาลเกิดขึ้นใหม่จำนวนมาก ความรู้ด้านน้ำบาดาลมีประโยชน์อย่างมากในการนำมาแก้ไขการขาดแคลนนํ้าอุปโภคบริโภค รวมทั้งปัญหาภัยแล้งได้ด้วย แต่การที่จะเผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชนและผู้สนใจได้รับรู้และนำไปต่อยอดความรู้เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ นั้น ต้องเลือกวิธีที่เหมาะสม ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยสามารถนำมาใช้ในการเผยแพร่ความรู้ด้านน้ำบาดาลให้มีความน่าสนใจ และสวยงามเป็นที่น่าพึงพอใจจากผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเผยแพร่ความรู้ด้านน้ำบาดาล ที่เป็นประโยชน์กับประชาชน สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และเข้าใจง่าย

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อรวบรวมข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาลเข้าสู่ฐานข้อมูล (คลังความรู้ดิจิทัล)
2. เพื่อนำเสนอข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาลในแบบหนังสือเสมือนจริง ที่น่าสนใจและสวยงาม
- 3.ประชาชนหรือผู้สนใจ สามารถเข้าถึงข้อมูลความรู้ด้านน้ำบาดาลได้อย่างทั่วถึง และนำความรู้ด้านน้ำบาดาลไปใช้ในการแก้ปัญหา ด้านน้ำบาดาลได้ดี

3. เป้าหมายของโครงการ

1. มีคลังความรู้ / ฐานข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาลที่มีประโยชน์กับประชาชนหรือผู้สนใจ
2. มีระบบเผยแพร่ความรู้ที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึงทุกพื้นที่ ทุกเวลา
3. สามารถนำความรู้ด้านน้ำบาดาล ไปใช้แก้ปัญหาขาดแคลนนํ้าอุปโภคบริโภค น้ำแล้งได้ อย่างเหมาะสม

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

พัฒนาระบบรวบรวม และเผยแพร่ความรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 1.สำรวจความต้องการระบบฯ
- 2.วิเคราะห์ ออกแบบระบบฯ
- 3.จัดทำระบบ และทดสอบระบบ
- 4.ติดตั้ง Data and App Server 1 ชุด
- 5.นำเข้าและทดสอบอุปกรณ์
- 6.อบรมผู้ดูแลระบบ
7. เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจเข้าชม
- 8.สำรวจความพึงพอใจ
- 9.แก้ไขหรือปรับปรุงระบบฯ



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Application Server				1 ระบบ	4,000,000	4,000,000
เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (แบบที่ 2) สำหรับทำหน้าที่เป็น Database Server						
อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอกขนาดความจุ 10 TB						
เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล						
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต						
ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย						
ชุดโปรแกรมระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล						
พัฒนาระบบรับเรื่องร้องเรียน/ร้องทุกข์ นำมาดัดแปลงด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ						

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2560.....ถึง.....2560.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.สำรวจความต้องการระบบฯ													
2.วิเคราะห์และออกแบบระบบฯ													
3.จัดทำระบบ และทดสอบระบบ													
4.ติดตั้ง Data and App Server													
5.นำเข้าและทดสอบอุปกรณ์													
6.อบรมผู้ดูแลระบบ													
7.เผยแพร่ให้ประชาชนและผู้สนใจ เข้าชม													
8.สำรวจความพึงพอใจ													
9.แก้ไขหรือปรับปรุงระบบ													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- 1.มีการเก็บรวบรวมข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาล ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อมูลฯ แบบดิจิทัล โดยนำข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาล ที่ได้รับการบันทึกในรูปแบบที่เป็นเอกสาร สมุด หรือรูปแบบอื่นๆ ที่มีใช้ดิจิทัล แปลงเข้าสู่ฐานข้อมูลแบบดิจิทัล (คลังความรู้) แบ่งหมวดหมู่การจัดเก็บที่เหมาะสมและปลอดภัย
- 2.มีการเผยแพร่ข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการนำเสนอความรู้ที่น่าสนใจแก่ประชาชน หรือผู้สนใจ ทั้งแบบภาพ และแบบหนังสือเสมือนจริง โดยประชาชนและผู้สนใจสามารถเข้าดูและศึกษาได้จากทุกที่ ทุกเวลา

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

- 7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ
สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ
- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 5 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 - ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ
1.มีคลังความรู้ / ฐานข้อมูลฯ ด้านน้ำบาดาลที่มีประโยชน์กับประชาชนหรือผู้สนใจ 2.มีระบบเผยแพร่ความรู้ที่มีประสิทธิภาพและสามารถเข้าถึงได้จากทุกที่ ทุกเวลา 3.สามารถนำความรู้ด้านน้ำบาดาลไปใช้แก้ปัญหาขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค น้ำแล้ง ได้อย่างเหมาะสม

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ GIS เพื่อการบริการสารสนเทศผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่เข้ามามีอิทธิพลต่อผู้ใช้งาน เนื่องจากคุณสมบัติของอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูงในขณะที่ราคาไม่สูงมากนัก อีกทั้งค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อสัญญาณระบบ GPRS/3G/4G มีราคาต่ำใช้งานถูกลงมากจนผู้ใช้งานทั่วไปส่วนใหญ่ทั้งในระดับปฏิบัติการและระดับผู้บริหารมีใช้งานเป็นอุปกรณ์ส่วนตัว หากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถนำระบบสารสนเทศที่มีอยู่ไปสู่การให้บริการผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้โดยง่าย ซึ่งการเข้าถึงโดยผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่นั้น อุปกรณ์ในปัจจุบันส่วนใหญ่รองรับระบบสารสนเทศพกพาที่ หากนำระบบพกพาที่เข้ามาเป็นตัวกรองข้อมูลหรือเลือกข้อมูลเข้าใช้งานเพื่อประกอบการตัดสินใจ จะทำให้สามารถสนับสนุนการทำงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

3. เป้าหมายของโครงการ

ระบบฐานข้อมูลสุธารา ฐานข้อมูลE-Lab และ ฐานข้อมูล GCL สามารถเข้าใช้งานผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารและฝ่ายปฏิบัติงานสามารถเรียกใช้ฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และมีเครื่องมือที่สามารถรองรับข้อมูลตามพิกัดตำแหน่งที่มีการเรียกใช้งาน



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

1. พัฒนาระบบฐานข้อมูลสุรารให้สามารถเรียกใช้งานผ่านแอปพลิเคชันของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ชนิดต่าง ๆ
2. พัฒนาระบบฐานข้อมูล GCL ให้สามารถเรียกใช้งานผ่านแอปพลิเคชันของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ชนิดต่าง ๆ
3. พัฒนาระบบฐานข้อมูล E-Lab ให้สามารถเรียกใช้งานผ่านแอปพลิเคชันของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ชนิดต่าง ๆ
4. มีระบบจัดการสิทธิ์ในการใช้งาน
5. มีระบบที่นำพิกัดตำแหน่งมาประกอบการเรียกข้อมูลตามต้องการได้
6. มีการเชื่อมโยงกับระบบพัสดุครุภัณฑ์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อให้การเรียกดูข้อมูลสามารถช่วยการพิจารณาประกอบการวางแผนหรือประกอบการจัดทำข้อมูลหากมีการออกนอกสถานที่ ณ จุดต่าง ๆ โดยอ้างอิงตำแหน่งพิกัดแผนที่ได้แก่เพื่อแสดงข้อมูลได้ดังนี้
 - 6.1 แสดงข้อมูลบ่อบาดาลบริเวณใกล้เคียงกับตำแหน่งที่อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่เรียกใช้งานในรูปแบบแผนที่และตำแหน่งสัญลักษณ์
 - 6.2 แสดงศักยภาพของน้ำบาดาลหากต้องการจุดเจาะ และคาดการณ์ผลของการขุดเจาะ
 - 6.3 แสดงความต้องการวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ต้องใช้งาน และที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีอยู่ในปัจจุบัน

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา



ขยายระบบเดิม



จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
1.เซิร์ฟเวอร์สำหรับบริการข้อมูล สามารถบริการการเข้าถึงพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 500 User	✓					
2.ชุดโปรแกรมสำหรับบริหารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ			✓			
3.ชุดโปรแกรมสำหรับติดตั้งในอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่			✓			
						5,500,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบบใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สํารวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์									■	■	■		

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

.....

.....

.....

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....

.....

.....

.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการพัฒนาระบบ E-Form

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภาระกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องด้วยงานด้านคำร้องหรือคำขอต่าง ๆ ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีใช้งานทั้งระหว่างหน่วยงานภายในกรม และการให้บริการแก่ประชาชนและหน่วยงานภายนอกยังคงใช้งานผ่านแบบฟอร์มกระดาษ ซึ่งมีปัญหาด้านต่าง ๆ ได้แก่ การติดตาม การอ่านข้อความที่เขียนด้วยลายมือ การค้นคืน การจัดทำรายงาน และความสะดวกรวดเร็ว หากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาระบบ E-Form เพื่อนำมาให้บริการงานที่เกี่ยวข้องกับแบบฟอร์ม ทั้งในการบริการหน่วยงานภายใน การให้บริการผู้ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภายนอก จะทำให้ปัญหาต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้นสามารถแก้ไขให้ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาระบบงานแบบฟอร์ม คำร้อง คำขอ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

3. เป้าหมายของโครงการ

ลดข้อผิดพลาดของการเขียนแบบฟอร์มด้วยมือ
สามารถ ติดตาม ค้นหา จัดทำรายงานของใบแบบฟอร์มต่าง ๆ
ผู้ใช้งานมีความสะดวกและพึงพอใจ

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

ศึกษาและวิเคราะห์แบบฟอร์มทั้งหมดของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
จัดทำระบบ E-Form มีคุณสมบัติดังนี้

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

- 1.รองรับการป้อนข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์และบนอุปกรณ์สื่อสารไร้สาย โดยรองรับ bootstrap responsive
- 2.พัฒนาแพลตฟอร์มรองรับการป้อนแบบฟอร์ม
- 3.จัดทำระบบรองรับการอ่านด้วยเครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด และบาร์โค้ด 2 มิติ (QR-CODE)
- 4.พัฒนาจุดรับงานและจัดการแบบฟอร์ม พร้อมติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องอ่านบาร์โค้ด บาร์โค้ด2มิติ ให้แก่หน่วยงานภายในสำนักงานกรมทรัพยากรบาดาล และ สทบ.เขต ทั้ง 12 เขต อย่างน้อยหน่วยงานละ 1 จุด

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MIT	MNRE	DEPT			
เซิร์ฟเวอร์สำหรับระบบ E-Form				1	370,000	370,000
พัฒนาซอฟต์แวร์บริหารงานด้าน E-Form				20 จุด	2,000,000	2,000,000
คอมพิวเตอร์สำหรับปฏิบัติงาน				20	29,000	580,000
เครื่องพิมพ์				20	5,500	110,000
เครื่องอ่านรหัสแท่ง บาร์โค้ด2มิติ				20	4,000	80,000
						3,140,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MIT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MIT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์									■	■	■		

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศไทย

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการ Inventory บ่อบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการบันทึกข้อมูลบ่อน้ำบาดาลลงในฐานข้อมูลพสุธาฯ เพื่อใช้สำหรับจัดทำระบบสารสนเทศต่าง ๆ เช่น การนำไปวางแผนพัฒนาและการจัดการบ่อน้ำบาดาลในอนาคต แต่เนื่องจากคุณลักษณะของบ่อน้ำบาดาลนั้นมีอายุการใช้งานนาน ตัวอย่างเช่น ความสามารถในการสูบ ความพร้อม และสภาพการใช้งาน ซึ่งมีความจำเป็นต้องมีการสำรวจตามระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบันที่สุด เมื่อฐานข้อมูลเป็นปัจจุบันย่อมทำให้การวางแผน การเรียกใช้ข้อมูลเพื่อจัดทำรายงานหรือเพื่อตอบคำถามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือเมื่อเกิดภาวะวิกฤตภัยแล้ง ข้อมูลที่ถูกต้องอยู่เสมอจะช่วยให้นำไปใช้ดำเนินงานได้อย่างถูกต้องเช่นกัน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดทำระบบ Inventory บ่อบาดาล
 เพื่อปรับปรุงให้ฐานข้อมูลในระบบพสุธาฯ
 ระบบรองรับการจัดทำ inventory บ่อบาดาลต่อไปได้

3. เป้าหมายของโครงการ

ข้อมูลที่เรียกใช้จากระบบพสุธาฯมีความเป็นปัจจุบัน มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- 1.จัดทำระบบ และโครงสร้างและข้อมูล สำเนาจากระบบพสุธราฯ เพื่อดำเนินงานสำรวจ
- 2.พัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้สำหรับการสำรวจ โดยรองรับการส่งภาพถ่ายบ่อ ตำแหน่งที่ตั้งของ GPS และเวลาที่ส่งข้อมูล ผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต
- 3.สำรวจข้อมูลทั้งหมด
- 4.จัดทำระบบที่นำข้อมูล Synchronize กลับไปสู่ระบบพสุธราฯ

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติการ 4 ปี ฯลฯ

.....

.....

.....

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

.....

.....

.....

.....

.....

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....

.....

.....

.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1/11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ ระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันสถานการณ์ของน้ำบาดาลเกิดการลดระดับลงเนื่องจากมีการพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลขึ้นมาใช้จำนวนมาก กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต้องติดตามประเมินสถานการณ์ของบ่อน้ำบาดาลเพื่อเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ระดับและคุณภาพของน้ำ ในปัจจุบันสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลได้พัฒนาบ่อน้ำบาดาลเพื่อการสังเกตการณ์ทั่วประเทศจำนวน 864 สถานี/1,524 บ่อ โดยการติดตามและเฝ้าระวังยังเป็นระบบเดิมไม่สามารถทำงานโดยระบบอัตโนมัติ การปฏิบัติงานและการรายงานผลเพื่อนำมาวิเคราะห์จึงไม่สามารถตอบสนองได้ทันที และยังไม่มีการจัดเก็บด้วยระบบสารสนเทศ

เนื่องจากการพัฒนาและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความก้าวหน้าไปมาก กอปรกับค่าใช้จ่ายการสื่อสารถูกลงกว่าแต่ก่อนมาก หากสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการรายงานผลการของบ่อน้ำบาดาลสังเกตการณ์ ทำให้เกิดการรายงานและเฝ้าระวังได้โดยอัตโนมัติ จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์สูงสุด ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นระบบสารสนเทศ สามารถนำไปวิเคราะห์ สร้างแบบจำลองต่าง ๆ สามารถนำมาให้บริการแก่การวางแผน การแก้ไขปัญหาได้ทันทั่วทั้งที่ ให้บริการข้อมูลแก่ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้โดยสะดวก

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ออกแบบและพัฒนา จัดทำห้องปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างเต็มรูปแบบโดยมีองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ระบบสนับสนุนต่างๆ ครบถ้วน สมบูรณ์
2. ออกแบบและพัฒนา จัดทำระบบโครงข่ายติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติต่อเนื่องตามเวลาจริง (Real-Time) จากบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล (สถานีสนาม) ที่ต้องมีมาตรฐานในการเชื่อมโยงข้อมูล ประกอบด้วย เครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล เครื่องมืออุปกรณ์ในการรับ-ส่งข้อมูลทางไกล ณ เวลาจริงแบบอัตโนมัติ รูปแบบและระบบสื่อสาร ตลอดจน Software และอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินการ ทั้งนี้ ข้อมูลสนามจะถูกเชื่อมโยงนำเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลที่สถานีหลัก
3. เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล (Database System) และฐานข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ (GIS) เพื่อการคำนวณและประมวลผลข้อมูลแบบอัตโนมัติโดยต้องเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบฐานข้อมูลเดิมของกรม



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ทรัพยากรน้ำบาดาล (ระบบพสุธรา) ในลักษณะแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน (Data Sharing) และบูรณาการข้อมูลที่มีอยู่ภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

4. พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ด้านภูมิสารสนเทศ GIS) เพื่อประยุกต์ใช้งานร่วมกับระบบหรือกระบวนการอื่นเช่นระบบการนำเสนอข้อมูลการตรวจวัดและระบบคาดการณ์เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากร น้ำบาดาล (Public Information System) และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลจากระบบตรวจวัดและนำเสนอข้อมูลแบบอัตโนมัติผ่านเครือข่าย Internet

5. ดำเนินการสำรวจสภาพและปรับปรุงอุปกรณ์ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อสังเกตการณ์ที่ติดตั้งไว้แล้วเดิม ให้สามารถรองรับและเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

การรายงาน การตรวจวัด เฝ้าระวัง ติดตามระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล มีความถูกต้อง แม่นยำและทันต่อเหตุการณ์ สามารถตรวจจับลักษณะการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำและคุณภาพน้ำได้อย่างรวดเร็วและทันต่อเหตุการณ์ สามารถรับ-ส่งข้อมูลจากระบบตรวจวัดพร้อมทั้งคำนวณและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบอัตโนมัติ

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

1. งานออกแบบและพัฒนา จัดทำห้องปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล (Surveillance and Monitoring of Groundwater Operation Center) เพื่อควบคุมระบบติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติหลัก (Control Room) ประกอบด้วย

- ระบบแสดงผลภาพและเสียง
- ระบบโทรภาพติดตามข่าวสาร
- ระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เชื่อมโยง
- ระบบการประชุมแบบเชิงปฏิบัติการ
- อุปกรณ์สนับสนุนการใช้ข้อมูลนอกสถานที่
- ระบบการสื่อสาร
- ระบบสำรองไฟฟ้า
- อุปกรณ์สำรองข้อมูลและอุปกรณ์สนับสนุนอื่นๆ
- ห้องปฏิบัติการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์น้ำบาดาลที่ทันสมัยและครบถ้วนเพื่อรองรับภารกิจ

2. งานออกแบบและพัฒนา จัดทำระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติต่อเนื่องตามเวลาจริง (Real-Time) จากบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล (สถานีสนาม) เพื่อส่งสัญญาณข้อมูลการตรวจวัดผ่านระบบการสื่อสารไร้สายหรือดาวเทียมมายังศูนย์ควบคุมหลัก ตลอดจนการจัดตั้งและทดสอบอุปกรณ์สื่อสารข้อมูลโดยต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

- การตรวจเช็คสถานภาพการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือในสถานีสังเกตการณ์จากห้องควบคุมหลักได้
- การอัพเดทโปรแกรมสำหรับเครื่องมือตรวจวัดจากห้องควบคุมหลักได้
- มีระบบรองรับคำสั่ง และการสั่งการ หยุด ทำต่อ เริ่มต้นใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงความถี่ของเวลาในการบันทึกและรับ-ส่งข้อมูลได้
- ความเสถียรของระบบ อัตราความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และค่าใช้จ่ายรายปีที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับการใช้งานระยะยาว

1) สถานีหลัก (Master Station) ซึ่งเป็นที่ตั้งของห้องปฏิบัติการควบคุมระบบติดตามและ เฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ (Control Room) ตั้งอยู่ ณ อาคารกรมทรัพยากรน้ำบาดาลตามความเหมาะสม

2) สถานีย่อย (Sub-master Station) ทำหน้าที่ติดตามและเฝ้าระวังครอบคลุมการตรวจวัดทั้งด้านคุณภาพน้ำและระดับน้ำจำนวน 2 พื้นที่ ประกอบด้วย

(1) พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล 7 จังหวัด

(2) พื้นที่ใช้น้ำบาดาลสูงสุด 20 จังหวัดแรกและพื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน 10 พื้นที่ที่มีบ่อสังเกตการณ์อยู่แล้ว ไม่น้อยกว่า 457 บ่อ/155 สถานี

3. งานพัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) และการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคาดการณ์สถานการณ์น้ำบาดาล ประกอบด้วยอุปกรณ์และโปรแกรมต่างๆ เพื่อการจัดเก็บฐานข้อมูล ประมวลผล แสดงผลและรายงานผลข้อมูลในรูปแบบพื้นฐาน ตาราง กราฟ แผนที่ และแบบจำลองดิจิทัลให้กับผู้บริหารและเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

(1) พัฒนาระบบฐานข้อมูลของระบบติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติให้รองรับข้อมูลจากระบบฯ และข้อมูลจากผลการคำนวณค่าที่จำเป็นจากแบบจำลอง

(2) พัฒนาระบบเชื่อมต่อหรือโปรแกรมประยุกต์ (Application) เพื่อใช้ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลตรวจวัดให้สามารถนำไปใช้ในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ โดยไม่จำเป็นต้องป้อนค่าลงไปในแบบจำลองโดยตรง

(3) พัฒนาระบบนำเสนอผลและคาดการณ์ในรูปแบบของ Web Service ทั้งแบบ World Wide Web และ Short Message Services (SMS)

4. งานศึกษาและกำหนดแนวทางการซ่อมบำรุง การตรวจสอบและเปรียบเทียบอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ พร้อมทั้งจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือเพื่อการบำรุงรักษา ตรวจสอบ และเปรียบเทียบที่จำเป็น ศึกษา ตรวจสอบและเปรียบเทียบค่าความถูกต้องของเครื่องมือตรวจวัดต่างๆ และกำหนดแนวทางการดูแลบำรุงรักษา พร้อมทั้งดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นในการซ่อมแซมบำรุงรักษา ตรวจสอบ และเปรียบเทียบ

5. งานถ่ายทอดเทคโนโลยีและการฝึกอบรมการใช้งานระบบ

กำหนดแผนการฝึกอบรมในลักษณะของการปฏิบัติงานร่วม ตั้งแต่ขั้นตอนเริ่มการพัฒนาระบบ/ก่อสร้างปรับปรุงห้องปฏิบัติการฯ/ติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องมือ จนกระทั่งทดสอบระบบฯ แล้วเสร็จและใช้งานได้จริง โดยผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมต้องได้รับความรู้ความเข้าใจระบบ สามารถกำหนดคุณสมบัติของระบบ/อุปกรณ์เครื่องมือ/อุปกรณ์เครื่องมือประกอบ ที่จะนำมาปรับปรุงเพิ่มเติมแก่ระบบฯ ดูแลรักษา ตรวจวัด-ตรวจสอบค่าความถูกต้องของระบบได้ รวมทั้งแก้ไขซ่อมแซมระบบฯ ได้ในกรณีมีความขัดข้องที่ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน ทางเทคนิค ปรับปรุงข้อมูล (Update Data) ค่าพารามิเตอร์ ค่าตัวแปรสำคัญต่างๆ ของระบบได้



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

1. งานออกแบบและพัฒนา จัดทำห้องปฏิบัติการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล (Surveillance and Monitoring of Groundwater Operation Center)

1.1) สำรวจรายละเอียดด้านสถาปัตยกรรม โครงสร้างอาคาร ระบบปรับอากาศ ระบบสุขาภิบาล และงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อ ออกแบบ ปรับปรุง และจัดทำแผนผังการจัดวางพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในห้องควบคุมให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ลักษณะการใช้งานของระบบและอุปกรณ์ พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการ ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.2) ดำเนินการปรับปรุง จัดหา และติดตั้งอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ของงานสถานีควบคุมหลัก ดังนี้

1) จัดหาและติดตั้งระบบแสดงผล พร้อมอุปกรณ์ควบคุมและโปรแกรมการจัดการระบบฉายภาพและเสียงพร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการครบชุด

2) จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบรับ-ส่งข้อมูลระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลแบบสัญญาณดิจิทัลเพื่อแสดงผลข้อมูลการตรวจวัด ณ เวลาปัจจุบันและสามารถสั่งการแก้ไขปัญหาได้

3) งานจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบการประมวลผล สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ ประมวลผล และจัดทำรายงานของระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ และระบบคาดการณ์สถานการณ์น้ำบาดาลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลประกอบไปด้วยอุปกรณ์อย่างน้อย ดังนี้

(1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานสารสนเทศ สำหรับทำหน้าที่ประมวลผลหลักของระบบติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ เพื่อใช้สำหรับการปฏิบัติงานด้านการรับ-ส่งข้อมูลจากสถานีสนาม, สำหรับการปฏิบัติงานด้าน Groundwater Forecast Server และสำหรับการปฏิบัติงานด้าน Internet Server

(2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายระบบงานฐานข้อมูล (Database Server) สำหรับการจัดเก็บข้อมูลจากระบบติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติทั้งหมด สำหรับการปฏิบัติงานด้าน Database Server และ Web Server

(3) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบประมวลผลทั่วไป สำหรับระบบนำเสนอและแจ้งเตือนภัยจากโครงข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet Server) และสำหรับการปฏิบัติงานด้านระบบติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์ น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และระบบนำเสนอต่างๆ

(4) เครื่องควบคุมและสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาด 20 KVA สำหรับหน้าที่ในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับระบบประมวลผล

(5) จอภาพสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

(6) อุปกรณ์สลับสัญญาณแบบ Gigabit ขนาด 48 ช่องสัญญาณ

(7) ชุดคำสั่งประยุกต์สำหรับงานบริหารและป้องกันระบบเครือข่าย

(8) ตู้ RACK ขนาด 42 U

(9) ตู้เหล็กสำหรับใช้เก็บอุปกรณ์

(10) ค่าเช่าระบบสื่อสาร (อินเทอร์เน็ต ความเร็วสูง) รวมค่าติดตั้ง 3 ปี

4) งานจัดหา Software/Program เพื่อการใช้งานประกอบด้วย ชุดคำสั่งประยุกต์สำหรับระบบควบคุมระยะไกล (Developer) ชุดคำสั่งประยุกต์การด้านคาดการณ์พร้อมติดตั้ง ชุดคำสั่งประยุกต์สำหรับงานบริหารจัดการฐานข้อมูล ชุดคำสั่งประยุกต์สำหรับงานด้านเอกสารสำนักงาน



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 5/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

2. งานออกแบบและพัฒนา จัดทำระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ

- 1) ออกแบบระบบเทคโนโลยีสื่อสารและอุปกรณ์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในระบบติดตามเฝ้าระวังฯ ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศและรองรับปริมาณงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ ความเป็นมาตรฐานสากล สามารถรับ-ส่งสัญญาณข้อมูลจากสถานีตรวจวัดในสนามเข้าสู่สถานีหลักที่ส่วนกลางได้
- 2) จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุมอุปกรณ์ระบบสื่อสาร อุปกรณ์เครื่องมือตรวจวัดที่ได้มาตรฐาน มีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือ
- 3) พัฒนาระบบเชื่อมต่อหรือโปรแกรมประยุกต์ เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลตรวจวัดให้สามารถนำไปใช้ในแบบจำลอง โดยไม่ต้องป้อนค่าลงไปแบบจำลองโดยตรง และสามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์เครื่องมือโปรแกรมที่เป็นมาตรฐานสากลต่างๆ ได้โดยไม่ต้องเชื่อมกับอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ของผู้ผลิตระบบเท่านั้น
- 4) จัดทำข้อเสนองานด้านการก่อสร้างสถานีสังเกตการณ์ที่มีความมั่นคงปลอดภัย ตามจำนวนและตำแหน่งของสถานีสนาม ทำหน้าที่ติดตามและเฝ้าระวัง จำนวน 2 พื้นที่ ประกอบด้วย
 - (1) พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล 7 จังหวัด
 - (2) พื้นที่ใช้น้ำบาดาลสูงสุด 20 จังหวัดแรกและพื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อน 10 พื้นที่ ที่มีบ่อสังเกตการณ์อยู่แล้ว ไม่น้อยกว่า 457 บ่อ/ 155 สถานี
- 5) จัดทำระบบประมวลผล สำหรับใช้ในการวิเคราะห์ ประมวลผล และจัดทำรายงานของระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติในรูปแบบที่เหมาะสม
- 6) จัดหาอุปกรณ์เพื่อการตรวจสอบอุปกรณ์และบำรุงรักษาระบบติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์ น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ

3. งานพัฒนาระบบฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) และประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคาดการณ์สถานการณ์น้ำบาดาล

- 3.1 รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ คัดเลือก และประมวลผลข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน สภาพน้ำและปริมาณน้ำท่า ข้อมูลระดับน้ำทะเล ภูมิสารสนเทศดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินข้อมูลทางธรณีวิทยา แหล่งแร่และธรณีพิบัติภัย แหล่งกำเนิดมลพิษและคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 3.2 ออกแบบจัดทำระบบฐานข้อมูล ให้รองรับข้อมูลจากระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลแบบอัตโนมัติ และข้อมูลจากผลการคำนวณค่าจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สามารถเรียกใช้งาน ค้นหา ปรับปรุงแก้ไข หรือเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ ได้โดยสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ รองรับประเภทของข้อมูลรูปแบบต่างๆ ที่เพิ่มขึ้นในอนาคตและมีการ back up ข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนดและเหมาะสมรวมทั้งสามารถประมวลผล แสดงผลและรายงานผลในเชิงสถิติ อันได้แก่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน threshold และ anomaly ได้
- 3.3 พัฒนาระบบสารสนเทศหรือโปรแกรมประยุกต์ (Application software) ที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลจากสถานีสังเกตการณ์กับฐานข้อมูลเดิมของกรมฯ ที่มีอยู่ และ/หรือ ฐานข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ให้เชื่อมโยงกับข้อมูลจากฐานข้อมูลตรวจวัด
- 3.4 จัดทำระบบประมวลผลข้อมูลและแสดงผลข้อมูลในปัจจุบัน (Real-Time Data) และข้อมูลในรูปแบบสถิติ (Statistics Data) ในรูปแบบแผนที่แสดงระดับน้ำบาดาลและแผนที่แสดงคุณภาพน้ำบาดาล เพื่อการเฝ้าระวังและสังเกตการณ์สถานการณ์น้ำบาดาลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในแต่ละพื้นที่
- 3.5 จัดระบบการรายงานและแสดงผลเป็นการจัดทำโปรแกรมประยุกต์เพื่อแสดงผลข้อมูลเพื่อให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลต่อไป

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 6/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

- 3.6 พัฒนาระบบข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ตลอดจนศึกษา วิเคราะห์ คัดเลือก แก๊ซ และประมวลผลข้อมูลบ่อน้ำบาดาลและ
การใช้น้ำบาดาลจากฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่ของกรมฯ ให้เชื่อมโยงได้แก่ ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธรา)
- 3.7 พัฒนาระบบนำเสนอรายงานผลในรูปแบบของ Web Service ทั้งแบบ World Wide Webและ Short Message Services (SMS)

4. งานกำหนดแนวทางการซ่อมบำรุง ตรวจสอบและเปรียบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์

- 4.1 รวบรวมข้อมูลตำแหน่งบ่อน้ำบาดาล รูปแบบการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล สำหรับตรวจสอบบ่อสังเกตการณ์ สถานีสังเกตการณ์ และการติดตั้งอุปกรณ์การตรวจวัด
- 4.2 ทดสอบและเปรียบเทียบประสิทธิภาพอุปกรณ์และเครื่องมือตรวจวัดต่างๆ ในสภาพแวดล้อมของบ่อน้ำบาดาลแบบต่างๆ พร้อม
ทั้งดำเนินการจัดหาอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นและเหมาะสมในการซ่อมแซมบำรุงรักษา
- 4.3 กำหนดแนวทางปฏิบัติและขอบเขตความรับผิดชอบเพื่อการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบและเปรียบเทียบค่าความถูกต้องของ
อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้แก่เจ้าหน้าที่ภาคสนาม เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ ตามระดับความซับซ้อน
ของเทคโนโลยีและระดับความรุนแรงของสภาพความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 4.4 จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน/แบบบันทึกรายงานผลการปฏิบัติงาน/แบบรายงานการตรวจงานซ่อมบำรุงรักษา

5. งานถ่ายทอดเทคโนโลยีและการฝึกอบรมการใช้งานระบบ

- 5.1 ฝึกอบรมและปฏิบัติกับระบบที่ใช้งานจริง เพื่อให้เจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เรียนรู้งานทุกขั้นตอน โดยฝึกอบรมทั้ง
ด้านวิชาการ ทฤษฎีและปฏิบัติในลักษณะการปฏิบัติงานร่วม (Counterpart)
- 5.2 จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งานระบบในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์และดิจิทัล
- 5.3 จัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่รายละเอียดโครงการ และเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
คุณลักษณะพื้นฐาน			✓			
-ค่าใช้จ่ายผู้เชี่ยวชาญ และ บุคลากรสนับสนุน				1	10,000,000	10,000,000
-งานออกแบบและพัฒนาระบบเฝ้าติดตาม				1	29,000,000	29,000,000
-สถานีสนาม (Remote Station)				1	6,000,000	6,000,000
-ระบบสื่อสารและค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์				1	1,500,000	1,500,000
-งานถ่ายทอดเทคโนโลยี				1	1,000,000	1,000,000
						47,500,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 7/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน													
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง													
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร													
- ดำเนินการจัดซื้อ													
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์													

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 8/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลที่ทำงานแบบออนไลน์

2. มีระบบสารสนเทศการติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลที่บูรณาการกับฐานข้อมูลพสุธาและฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการการบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM)

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภาระกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง เป็นวิธีการสำรวจที่มีความทันสมัยและมีความรวดเร็วในการสำรวจ ซึ่งมีข้อดีแตกต่างจากการสำรวจธรณีฟิสิกส์บนภาคพื้นดินแบบเดิมที่ต้องใช้ระยะเวลาในการสำรวจนาน และถูกจำกัดด้วยสภาพภูมิประเทศ ทำให้ไม่สามารถเก็บรายละเอียดของข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การแปลความหมายเกิดความคลาดเคลื่อน ดังนั้นในบริเวณพื้นที่ที่ต้องการความรวดเร็วในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้เพื่อรองรับการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม และในบริเวณพื้นที่ที่มีการขยายตัวของการใช้น้ำบาดาลที่เพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องมีข้อมูลแหล่งน้ำบาดาลที่มีรายละเอียดเพียงพอ มีระยะเวลาการสำรวจที่รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เห็นความสำคัญในการบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง จึงได้มีบันทึกความเข้าใจ (MOU) ระหว่าง กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กับ Geological Survey of Denmark and Greenland; GEUS, Ministry of Climate, Energy and Building, Denmark ซึ่งได้ลงนามร่วมกัน เมื่อวันที่ 26 มิถุนายน 2555 โดยมีเนื้อหาหลักคือ การแลกเปลี่ยนความรู้ด้านการบริหารจัดการน้ำ การควบคุมกิจการน้ำบาดาล การอบรมและการประชุมสัมมนาเรื่องของการจัดทำแผนที่น้ำบาดาล การประยุกต์ใช้มาตรฐานและคู่มือของเดนมาร์กในการจัดทำแผนที่น้ำบาดาลในประเทศไทย การพัฒนาองค์ความรู้และบุคลากรร่วมกัน การจัดทำฐานข้อมูลธรณีฟิสิกส์ในประเทศไทย การปรับปรุงฐานข้อมูลน้ำบาดาลพสุธาฯ ให้มีความสอดคล้องกับฐานข้อมูลน้ำบาดาล Jupiter การจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ การจัดทำโครงการร่วมกัน โดยเบื้องต้นอาจทำในพื้นที่นำร่องและขยายในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป การกำหนดพื้นที่ทดสอบทางธรณีฟิสิกส์ (National test site) การแลกเปลี่ยนความรู้ การฝึกอบรม และการศึกษาต่อของบุคลากรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

โดยในปี พ.ศ.2555 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้จัดทำโครงการนำร่องการสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (Advanced Time-Domain Electromagnetic Survey; ATDEM) พื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ครอบคลุมพื้นที่ 1,000 ตารางกิโลเมตร (บริเวณอำเภอเมืองกำแพงเพชร ไทรงาม และลานกระบือ) โดยบินสำรวจในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ ระยะทางการบินรวมประมาณ 5,000 กิโลเมตร ผลที่ได้รับจากการสำรวจคือ ทำให้ทราบลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาของชั้นหินให้น้ำชนิดต่างๆ กันที่อยู่ด้านล่างของพื้นผิวดิน และแสดงผลได้ทั้งในรูปแบบที่ 2 มิติ และแบบจำลองทางอุทกธรณีวิทยาในรูปแบบ 3 มิติ ข้อมูลที่ได้มีความแม่นยำและละเอียดสูง สามารถนำไปใช้เป็นการบริหารจัดการน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลทางด้านธรณีฟิสิกส์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีมาตรฐานด้วย ซึ่งเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งภายในประเทศและต่างประเทศในทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติงานต่อไป



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2/11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

จากการบินสำรวจในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร ทำให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีแนวคิดในการนำวิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ขั้นสูงมาใช้กับพื้นที่อื่นๆ ของประเทศไทย ที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ เพื่อรองรับการขยายตัวทางภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมได้อย่างทันทั่วถึง ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงได้จัดทำแผนการดำเนินงานการบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM) เป็นระยะเวลา 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2558 – 2562 เพื่อขยายผลการสำรวจแหล่งน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง ในพื้นที่ที่มีความต้องการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน และตอบสนองนโยบายการแก้ปัญหาในเรื่องน้ำของประเทศ อาทิ เช่น การบรรเทาปัญหาน้ำแล้งและขาดแคลนน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรมภาคตะวันออก การศึกษาเพื่อทราบขอบเขตการแพร่กระจายตัวของชั้นน้ำบาดาลเค็ม และการพัฒนาชั้นน้ำบาดาลจืดสำหรับการอุปโภคบริโภคและอุตสาหกรรม ในบริเวณพื้นที่แอ่งหัดใหญ่ จังหวัดสงขลา การพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีการทรุดตัวของน้ำบาดาลเค็มจากชั้นเกลือหินในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น เป็นต้น

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการบินสำรวจแหล่งน้ำบาดาลทางธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง_ ให้สอดคล้องกับแผนแม่บทของกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล โดยระบุถึงรายละเอียด ระยะเวลา และวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่
2. เพื่อประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการสำรวจชั้นน้ำบาดาล ในพื้นที่ที่มีการขยายตัวทางภาคเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมอย่างรวดเร็ว
3. เพื่อสำรวจและศึกษาการแพร่กระจายตัวและความหนาของชั้นน้ำบาดาล โครงสร้างใต้ดินของชั้นน้ำบาดาลเพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาน้ำบาดาลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
4. เพื่อปรับปรุงและพัฒนากระบวนงานข้อมูลทางธรณีฟิสิกส์และระบบฐานข้อมูลพสุธาให้ใช้ได้กับฐานข้อมูลธรณีฟิสิกส์ (GERDA) และระบบฐานข้อมูลหลุมเจาะบ่อน้ำบาดาล (JUPITER) ตามมาตรฐานสำนักธรณีวิทยาเดนมาร์ก (GEUS)
5. เพื่อพัฒนาบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ได้รับความรู้ทางด้านวิชาการ และการแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากการบินสำรวจน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

1. พื้นที่ในการบินสำรวจแหล่ง น้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM) มีรายละเอียดดังนี้
 - 1) พื้นที่เขตอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก บริเวณจังหวัดระยองและชลบุรี
 - 2) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลหัดใหญ่ จังหวัดสงขลา
 - 3) พื้นที่บริเวณจังหวัดขอนแก่น
 - 4) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเชียงใหม่ - ลำพูน จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน
 - 5) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาตอนล่าง บริเวณจังหวัดชัยนาท - สิงห์บุรี
 - 6) พื้นที่บริเวณจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี
2. การปรับปรุงพัฒนาและบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลธรณีฟิสิกส์และฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล
3. การพัฒนาบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

- 1.การจัดเตรียมฐานข้อมูลทุติยภูมิเบื้องต้น
- 2.การสืบสำรวจธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง
- 3.การสำรวจข้อมูลเพิ่มเติมในภาคสนาม
- 4.การประมวลผล วิเคราะห์และแปลความหมาย
- 5.การจัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยา

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MIT	MNRE	DEPT			
คุณลักษณะพื้นฐาน			✓			
1.พื้นที่ในการบินสำรวจแหล่ง น้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ขั้นสูง (ATDEM) มีรายละเอียดดังนี้						
1) พื้นที่เขตอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก บริเวณ จังหวัดระยองและชลบุรี					99,800,000	99,800,000
2) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา					95,500,000	95,500,000
3) พื้นที่บริเวณจังหวัดขอนแก่น					97,900,000	97,900,000
4) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเชิงใหม่ - ลำพูน จังหวัด เชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน					95,600,000	95,600,000
5) พื้นที่แอ่งน้ำบาดาลเจ้าพระยาตอนล่าง บริเวณ					98,100,000	98,100,000

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

จังหวัดชัยนาท – สิงห์บุรี						
6) พื้นที่บริเวณจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี					98,500,000	98,500,000
2.การปรับปรุงพัฒนาและบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลธรณีพิลึกส์					60,000,000	60,000,000
และฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล					20,000,000	20,000,000
3.การพัฒนาบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล						
					665,400,000	665,400,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และMNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน													
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง													
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร													
- ดำเนินการจัดซื้อ													
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์													

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 5/11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

.....

.....

.....

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
 - ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
 - (2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
 - ยุทธศาสตร์ที่ 1 มุ่งเน้นการจัดการระบบงานและข้อมูลอย่างบูรณาการ

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองภารกิจด้านบริหารทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.พัฒนาเป็นแหล่งน้ำบาดาลสำรองสำหรับการบรรเทาปัญหาภัยแล้งและขาดแคลนน้ำในพื้นที่เขตอุตสาหกรรมและพื้นที่ขาดแคลนน้ำ
- 2.ทราบลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาและศักยภาพน้ำบาดาล
- 3.ทราบลักษณะการแทรกดันตัวของน้ำเค็มและแหล่งน้ำบาดาลจืดในพื้นที่ชายฝั่งทะเล



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีสูงสุด ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารให้มีความพร้อมและทันสมัย และเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับทางราชการ พ.ร.บ.การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ประกอบกับต้องมีเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องทำการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน เพื่อให้การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นโครงการตามกรอบของแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารไร้สายให้สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการและข้อมูลที่มีขนาดและปริมาณที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว
- 2.เพื่อให้มีระบบสัญญาณ Fiber Optic ชนิด Single mode ระหว่างอาคาร
- 3.เพื่อให้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในของกรมฯ สามารถบำรุงรักษาได้ง่ายขึ้น
- 4.เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาระบบสารสนเทศ

3. เป้าหมายของโครงการ

- มีสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อการขยายการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสารระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาคในอนาคต

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 1.ปรับปรุงระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) อาคาร 1 ชั้น 2 กับอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3
2. ปรับปรุงระบบสายสัญญาณ UTP CAT6 ภายในอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 ชั้น 1-3
3. จัดหาและติดตั้ง ตู้ RACK อาคาร 2 และ อาคาร 3

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
งานปรับปรุงสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารอาคาร 2 และ 3 - งานปรับปรุงระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด Single mode ระหว่างห้องศูนย์ข้อมูลหลัก (Data Center) อาคาร 1 ชั้น 2 กับอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 - ปรับปรุงระบบสายสัญญาณ UTP CAT6 ภายในอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 ชั้น 1-3 - จัดหาและติดตั้ง ตู้ RACK อาคาร ชั้น 1-5 และอาคาร 3 ชั้น 1-3				1 ระบบ	8,000,000	8,000,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี
เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2559.....

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.งานปรับปรุงระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด Single mode ระหว่างห้องศูนย์ข้อมูลหลัก (Data Center) อาคาร 1 ชั้น 2 กับอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3													
2.ปรับปรุงระบบสายสัญญาณ UTP CAT6 ภายในอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 ชั้น 1-3													
3.จัดหาและติดตั้ง ตู้ RACK อาคาร 2 และอาคาร 3													

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

มีโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีสมรรถนะประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

มีสายสัญญาณเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการขยายการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสารในอนาคต

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงและเพิ่มจุดการให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สทบ.เขต

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ มีการใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น ระบบพัสดุรา ระบบ GCL ระบบงานด้านการเงินการบัญชี ระบบประชุมทางไกล จะเห็นว่าระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถือเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการใช้งานเป็นหลักให้แก่งานฐานข้อมูลอื่น ๆ

ด้วยปัจจุบันการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน สทบ.เขต มีการเชื่อมต่อโดยเช่าใช้บริการและติดตั้งไว้ ณ จุดกระจายสัญญาณหลัก ณ สทบ.เขต เพียงจุดเดียว แต่ละสำนักงานของ สทบ.เขต จะต้องมีการเชื่อมโยงสัญญาณไประหว่างอาคาร สำนักงาน ต่าง ๆ ด้วยสายสัญญาณด้วยตนเอง ซึ่งในแต่ละ สทบ.เขต มีการใช้งานหลัก ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ทั่วไป เจ้าหน้าที่ด้านบ่อนและจัดการฐานข้อมูล และระบบประชุมทางไกลผ่าน Video Conference ซึ่งการให้บริการควรมีการจัดการเพื่อให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพและจัดการลำดับความสำคัญ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อและติดตั้งจุดให้บริการ ณ สทบ.เขต เพิ่มเติม เพื่อให้จุดใช้งานที่ปลายทางมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้การทำงานโดยรวมของการใช้งานอินเทอร์เน็ตของ สทบ.เขต สามารถสื่อสารได้รวดเร็วซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเพิ่มเติมจุดการใช้งานอินเทอร์เน็ต ณ สทบ.เขต

3. เป้าหมายของโครงการ

การใช้งานอินเทอร์เน็ตของ สทบ.เขต ทำงานสะดวกรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

สำรวจพื้นที่ของ สทบ.เขต แต่ละแห่ง
จัดซื้อและติดตั้งอุปกรณ์
ปรับปรุงระบบใหม่ให้ทำงานร่วมกับระบบเก่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MIT	MNRE	DEPT			
คุณลักษณะพื้นฐาน -ติดตั้งและเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่ายพร้อมตู้ Rack จำนวน 3 จุด – เชื่อมต่อจากจุดใช้งานหลักไปทั้งสามจุดด้วยเส้นใยนำแสง -ในตู้ RACK แต่ละจุด มีอุปกรณ์ประกอบด้วย -Layer 2 Switch with Fiber module 24 Ports , Support POE, VLAN, QOS, SNMP, Web Based Configuration -เชื่อมต่อสายสัญญาณจาก Switch ไปสู่ UTP Outlet สู่จุดต่าง ๆ ในสำนักงาน พร้อมปลั๊กไฟฟ้า 220V Outlet จำนวน 20 จุด			✓	6 เขต	500,000	3,000,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MIT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MIT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์									■	■	■		

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

ในแต่ละ สทบ.เขต มีจุดใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูง จำนวน 60 จุด

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สามารถเข้าใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....
.....
.....
.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 / 11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการเช่าคู่สาย ADSL สำหรับให้บริการงานด้านการบัญชีและการเงิน

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งปัจจุบันงานฝ่ายบัญชีและการเงินของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ณ สทบ.เขต ต้องใช้งานระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเงิน เช่น GFMS, E-Butget, E-Project GCL ฯลฯ ซึ่ง การเข้าใช้งานระบบดังกล่าวมีความต้องการระบบอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพสูงเนื่องจาก ต้องส่งเข้าสู่เครือข่ายเพื่อจัดส่งรายงานสู่ระบบ

อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก สทบ.เขต มีการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผ่านมาที่ส่วนกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลก่อนออกสู่อินเทอร์เน็ต เนื่องจากรูปแบบการเข้าใช้และการควบคุมระบบความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายได้จัดรูปแบบไว้ โดยไม่อนุญาตให้ สทบ.เขต ออกสู่อินเทอร์เน็ตโดยตรง จากปัญหาดังกล่าวการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์สู่อินเทอร์เน็ตของ สทบ.เขต จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนจึงจะสามารถแก้ไขปัญหการทำงานของฝ่ายการเงินและบัญชีที่ต้องการเครือข่ายที่รวดเร็ว ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต้องเช่าคู่สายเพื่อเพิ่มช่องทางของการสื่อสารจาก สทบ.เขต ไปสู่อินเทอร์เน็ตโดยตรง เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเพิ่มช่องทางการสื่อสารสู่ระบบอินเทอร์เน็ตให้แก่ สทบ.เขต เพื่อตอบสนองงานด้านการเงินและบัญชีเป็นหลัก

3. เป้าหมายของโครงการ

ฝ่ายการเงินและบัญชีสามารถเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อจัดการงานด้านการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- 1.เช่าวงจรสื่อสารชนิด DSL เพื่อเพิ่มช่องทางการสื่อสารสู่ระบบอินเทอร์เน็ต
- 2.ปรับปรุงการจัดการระบบ Firewall ให้รองรับช่องทางที่เช่าเพิ่มเติม



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
คุณลักษณะพื้นฐาน -ค่าเช่าช่องสัญญาณ DSL สำหรับ 12 สทบ.เขต x 12 เดือน			✓	12	50,000	600,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			■										
- ดำเนินการจัดซื้อ				■									
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์					■	■	■	■	■	■	■	■	ระยะเวลาครอบคลุม 12 เดือน

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

- 7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ
- สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ
- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมี

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทน

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ติดตั้งใช้งาน ซึ่งมีการจัดซื้อมาในแต่ละปี มีอุปกรณ์ที่จะมีอายุครบห้าปี ซึ่งถึงระยะเวลาสิ้นสุดอายุของการใช้งานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หากมีความเสียหายหรือชำรุดอาจทำให้การปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเกิดหยุดชะงัก เนื่องจากอุปกรณ์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานให้บริการอยู่มีจำนวนมากและบางอุปกรณ์มีราคาสูงและต้องมีการวางแผนเพื่อเปลี่ยนทดแทน อย่างไรก็ตามการจัดหาอุปกรณ์เพื่อมาทดแทนนั้นนอกจากจะได้อุปกรณ์ที่ใหม่แล้วโดยทั่วไปอุปกรณ์เหล่านี้จะมีการพัฒนาคุณสมบัติทางเทคนิคที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย จึงถือเป็นสิ่งที่ควรต้องมีการดำเนินการจัดหาทดแทนให้เครือข่ายสามารถทำงานได้ต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาอุปกรณ์เครือข่ายทดแทนของเดิม

3. เป้าหมายของโครงการ

อุปกรณ์การสื่อสารเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถทำงานได้โดยไม่หยุดชะงักหรือเสียหาย

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

จัดหาอุปกรณ์เครือข่ายที่ทันสมัยมาทดแทนอุปกรณ์เดิมที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 5 ปี



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
คุณลักษณะพื้นฐาน			✓			
- Layer 2 Switch with Fiber module 24 Ports , Support POE, VLAN, QOS, SNMP, Web Based Configuration				40	40,000	1,600,000
- Router				1	400,000	400,000
- ปรับปรุงการเดินสายสัญญาณ UTP และเส้นใยนำแสง				1	200,000	200,000
						2,200,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์									■	■	■		

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....
.....
.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 - ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที
--

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ	
..... 	

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายเพื่อปรับปรุงระบบไฟร์วอลล์และตัววิเคราะห์เครือข่าย

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว สามารถให้บริการได้อย่างมั่นคงปลอดภัย และมีระบบสนับสนุนการป้องกันการโจมตีและการบุกรุกทางเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารให้มีความพร้อมและทันสมัย และเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับทางราชการ พ.ร.บ.การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ประกอบกับต้องมีเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องทำการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน เพื่อให้การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นโครงการตามกรอบของแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1 เพื่อพัฒนาระบบบริการบัญชีผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายสื่อสารให้สามารถให้บริการได้อย่าง ต่อเนื่อง โดยไม่มีปัญหาการให้บริการหยุดชะงักอันเนื่องมาจากตัวระบบ มีความปลอดภัย ใช้ งานง่าย สามารถบริหารจัดการได้อย่างสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น
2. เพื่อปรับปรุงเครื่องแม่ข่ายของระบบบริการบัญชีผู้ใช้สำหรับอุปกรณ์เครือข่ายสื่อสาร ให้มีความ มั่นคง มีประสิทธิภาพเพียงพอแก่ความต้องการของผู้ใช้บริการ
3. เพื่อปรับปรุงโครงสร้างระบบบัญชีผู้ใช้งาน (User Account) สำหรับอุปกรณ์บริการเครือข่ายสื่อสาร ให้สอดคล้องกับระบบบริการบัญชีผู้ใช้งานที่ปรับปรุงใหม่ของกรมฯและรองรับการ พัฒนาบริการของกรมฯในอนาคต



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

3. เป้าหมายของโครงการ

1. สามารถติดตาม และตรวจสอบสถานภาพการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายทุกชนิด ทุกสถานที่ภายในเครือข่ายของกรมฯ
2. สามารถป้องกันผู้บุกรุกจากภายนอกไม่ให้อาจเข้าถึงระบบเครือข่ายได้
3. สามารถตรวจสอบข้อมูล และปริมาณเข้า-ออก ทั้งภายในและภายนอกระบบเครือข่ายได้
4. ป้องกันให้เครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่าย ระบบงานฐานข้อมูล มีความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- จัดทำระบบฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Network Equipment) ทั้งหมดของกรมฯ (Inventory Network Equipment)
- ปรับปรุงระบบ ไฟร์วอลล์ (Firewall) และตัววิเคราะห์เครือข่าย (Network Analyzer)
- ปรับปรุงระบบ Network Equipment Management Systems ให้สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ปรับปรุงระบบอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Firewall) ที่ส่วนกลาง สามารถทำงาน แบบ Redundant ได้
- ปรับปรุงอุปกรณ์วิเคราะห์ข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย ที่ส่วนกลาง 1 ระบบ

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

1.1 สำรวจระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดิมของกรมฯ ที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน รวมถึงจำนวนการใช้งานที่สามารถรองรับได้ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานในการขยายและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 ออกแบบระบบใหม่สำหรับการปรับปรุงและขยายจากระบบเก่า

1.3 สรุปรายละเอียดอุปกรณ์ของเดิม ที่ยังสามารถใช้งานได้ในระบบใหม่

1.4 สรุปรายการอุปกรณ์ใหม่ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้

1.5 ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่และเชื่อมต่อการทำงานกับอุปกรณ์ชุดเก่าเพื่อให้สามารถทำงานเป็นระบบเดียวกัน

1.6 ทดสอบระบบใหม่ให้สามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
1.งานปรับปรุงระบบระบบฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Network Equipment) ทั้งหมดของกรมฯ (Inventory Network Equipment)				1 ระบบ		15,000,000
2. ติดตั้ง Firewall Management System				1 ระบบ		
3. ติดตั้ง Next Generation Firewall				1 ระบบ		
4. Network Analyzer				1 ระบบ		
5.Single Network Monitoring				1 ระบบ		

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2561.....ถึง.....2561.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.Single Network Monitoring

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. งานปรับปรุงระบบระบบฐานข้อมูลอุปกรณ์เครือข่าย (Network Equipment) ทั้งหมดของกรมฯ (Inventory Network Equipment)													
2. จัดหาและติดตั้ง Firewall Management System													
3. จัดหาและติดตั้ง Next Generation Firewall													
4. จัดหาและติดตั้ง Network Analyzer													
5. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Firewall)													
6. จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Single Network Monitoring													
7. จัดหาและติดตั้งระบบโปรแกรมบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Monitoring system)													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- ร้อยละของผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อเครือข่ายไม่น้อยกว่า 80%
- มีโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีสมรรถนะประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 5 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. สามารถตรวจสอบและแก้ปัญหาสถานภาพอุปกรณ์เครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถตรวจสอบป้องกันผู้บุกรุกจากภายนอก ไม่ให้สามารถเข้าถึงระบบเครือข่าย
3. สามารถตรวจสอบข้อมูลและปริมาณเข้า-ออก ทั้งภายในและภายนอกระบบเครือข่ายได้
4. ป้องกันให้เครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่ายระบบงานฐานข้อมูล มีความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network Security)

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีสูงสุด ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว สามารถให้บริการได้อย่างมั่นคงปลอดภัย และมีระบบสนับสนุนการป้องกันการโจมตีและการบุกรุกทางเครือข่ายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารให้มีความพร้อมและทันสมัย และเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับทางราชการ พ.ร.บ.การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ประกอบกับต้องมีเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องทำการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน เพื่อให้การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นโครงการตามกรอบของแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์และความมั่นคงของระบบสารสนเทศ
2. เพื่อป้องกันความมั่นคงปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์
3. เพื่อจัดทำระบบกู้คืนระบบสารสนเทศจากภัยพิบัติ

3. เป้าหมายของโครงการ

1. มีศูนย์ข้อมูลหลักที่มีประสิทธิภาพ มีความมั่นคงปลอดภัยสูง เพื่อให้บริการภารกิจของกรมฯ และภารกิจเตรียมความพร้อมและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดการภารกิจด้านน้ำบาดาลเพื่อรองรับการถ่ายโอนภารกิจสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีสมรรถนะ ประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น
3. มีแผนไซต์สำรองเพื่อกู้คืนจากภัยพิบัติ (DR site) เพื่อความต่อเนื่องในการดำเนินงาน

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- วางแผนระบบความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO/IEC 27001 information security
- ดำเนินการไซต์สำรองเพื่อกู้คืนจากภัยพิบัติที่เหมาะสมความภารกิจของกรมฯ

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

1. ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยบนเครือข่าย
2. ปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัย
3. ออกแบบระบบบริหารความต่อเนื่องทางธุรกิจ (Business Continuity Management)
4. ออกแบบระบบไซต์สำรองจากภัยพิบัติ (DR site)

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
1. ศูนย์รับมือภัยพิบัติเพื่อความต่อเนื่องทางธุรกิจ				1 ระบบ		34,500,000
2. ระบบไซต์สำรองเพื่อกู้คืนภัยพิบัติ				1 ระบบ		



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2561.....ถึง.....2561.....

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.													
2.													



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- ร้อยละของผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อเครือข่ายไม่น้อยกว่า 80%
- มีโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีสมรรถนะประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น
- มีระบบประกันความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ที่สามารถรับมือกับการบริหารเพื่อความต่อเนื่องจากธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....
.....
.....



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 1 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเพื่อรองรับ IPv6

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารให้มีความพร้อมและทันสมัย และเป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับทางราชการ พ.ร.บ.การกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 ประกอบกับต้องมีเสถียรภาพและความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือได้อย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องทำการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน เพื่อให้การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และเต็มประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นโครงการตามกรอบของแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถรองรับปริมาณงานและการใช้งานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
- 2.เพื่อจัดทำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และระบบรักษาความปลอดภัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน

3. เป้าหมายของโครงการ

1. สามารถป้องกันผู้บุกรุกจากภายนอกไม่ให้อ้างอิงระบบเครือข่ายได้
2. สามารถตรวจสอบข้อมูล และปริมาณเข้า-ออก ทั้งภายในและภายนอกระบบเครือข่ายได้
3. ป้องกันให้เครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่าย ระบบงานฐานข้อมูล มีความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- ปรับปรุงระบบ Data Network Management Systems ให้สามารถบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 1 ระบบ

- ปรับปรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย (Wireless LAN) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- ปรับปรุงระบบอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Firewall) ที่ส่วนกลาง สามารถทำงาน แบบ Redundant ได้
- ปรับปรุงอุปกรณ์วิเคราะห์ข้อมูลจราจรคอมพิวเตอร์สำหรับอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย ที่ส่วนกลาง 1 ระบบ
- ปรับปรุงระบบโทรศัพท์ผ่านระบบเครือข่าย (Voip) ให้มีครอบคลุมทุกสำนักงานเขตจำนวน 14 ระบบงาน

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

.....

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- งานปรับปรุงระบบเครือข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cable) ชนิด Single mode ระหว่างห้องศูนย์ข้อมูลหลัก (Data Center) อาคาร 1 ชั้น 2 กับอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3
- ปรับปรุงระบบสายสัญญาณ UTP CAT6 ภายในอาคาร 2 ชั้น 1-5 และอาคาร 3 ชั้น 1-3
- จัดหาและติดตั้ง ตู้ RACK อาคาร 2 และอาคาร 3
- สำรวจระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดิมของกรมฯ ที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน รวมถึงจำนวนการใช้งานที่สามารถรองรับได้ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานในการขยายและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- ออกแบบระบบใหม่ที่ทำกรปรับปรุงและขยายจากระบบเก่า
- สรุปรายละเอียดอุปกรณ์ของเดิม ที่ยังสามารถใช้งานได้ในระบบใหม่
- สรุปรายการอุปกรณ์ใหม่ที่ต้องจัดหาเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้
- ติดตั้งอุปกรณ์ใหม่และเชื่อมต่อการทำงานกับอุปกรณ์ชุดเก่าเพื่อให้สามารถทำงานเป็นระบบเดียวกัน
- ทดสอบระบบใหม่ให้สามารถใช้งานได้ตรงตามวัตถุประสงค์



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี
เริ่มตั้งแต่.....2561.....ถึง.....2561.....

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.งานปรับปรุงระบบโทรศัพท์ สำนักงานใหญ่ 1 ระบบ													
2.ปรับปรุงระบบโทรศัพท์ศูนย์เขต 10 ระบบ .													
3.จัดหาระบบโทรศัพท์ 8/24 สำหรับศูนย์เขตใหม่ และพระรามหก จำนวน 2 ระบบ													
4.ปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายไร้สาย													
5.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันการบุกรุกทางเครือข่าย (Firewall)													
6.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ยืนยันตัวตนบุคคล (Authentication)													
7.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Load Balance													
8.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Web Caching													
9.จัดหาและติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Network Monitoring system)													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

มีโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้มีสมรรถนะประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 5 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.สามารถป้องกันผู้บุกรุกจากภายนอก ไม่ให้สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายได้
- 2.สามารถตรวจสอบข้อมูลและปริมาณเข้า-ออก ทั้งภายในและภายนอกระบบเครือข่ายได้
- 3.ป้องกันให้เครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่ายระบบงานฐานข้อมูล มีความเชื่อมั่น ความปลอดภัย และมีความเป็นเอกภาพเพิ่มขึ้น

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอกและฟ้าผ่า

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีมาสู่ ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากระบบไฟฟ้าของสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต อยู่ในพื้นที่เสี่ยงจากไฟฟ้ากระชอก และฟ้าผ่า จึงทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ภายในสำนักงานชำรุด ไม่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดความเสียหายในทรัพย์สินของทางราชการ ปัญหาอันสืบเนื่องมาจากระบบไฟฟ้าไม่สมบูรณ์ โดยปัญหาหลักที่สร้างความร้ายแรง คือ ความเสียหายจากไฟกระชอกเหนี่ยวนำเข้ามาในระบบไฟฟ้า อันเนื่องมาจากการเกิดฟ้าผ่า, การอยู่ใกล้เสาไฟฟ้าแรงสูง และการเกิดไฟฟ้าดับ ซึ่งเมื่อไฟฟ้าจ่ายมาก็จะเกิดไฟกระชอกได้ อันมีผลต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ในสำนักงาน และยังเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่ในสำนักงาน อาทิ ระบบโทรศัพท์ ระบบการสื่อสารข้อมูล อุปกรณ์ conference system รวมถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ อยู่มาก ซึ่งทำให้เกิดการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากในแต่ละปี

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก การเปิด-ปิดอุปกรณ์ไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่ ซึ่งปะปนเข้ามา หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ หรือเหนี่ยวนำเข้ามาทางคู่สายโทรศัพท์ / คู่สายวงจรเช่า โดยทำให้เกิดความปลอดภัยต่อเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงทรัพย์สินอื่นๆ

3. เป้าหมายของโครงการ

1. สามารถป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก ที่เหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ
2. สามารถป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก ที่เหนี่ยวนำเข้ามาทางคู่สายโทรศัพท์ / คู่สายวงจรเช่า เกิดความปลอดภัยต่อ อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 1.จัดทำระบบสายดิน (Grounding System)
- 2.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า (Surge Protector for AC Power Line)
- 3.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายส่งข้อมูล (Surge Protector for Data Line)
- 4.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางคู่สายโทรศัพท์ (Surge Protector for Telephone Line)

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MIT	MNRE	DEPT			
ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอกที่สำนักงานทรัพยากรน้ำบาดาล - จัดทำระบบสายดิน (Grounding System) - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า (Surge Protector for AC Power Line) . - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายส่งข้อมูล (Surge Protector for Data Line) - จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางคู่สายโทรศัพท์ (Surge Protector for Telephone Line)				10 ระบบ	950,000	9,500,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MIT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MIT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....1.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2559.....

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.จัดทำระบบสายดิน (Grounding System)													
2.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า (Surge Protector for AC Power Line) .													
3.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายส่งข้อมูล (Surge Protector for Data Line)													
4.จัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางคู่สายโทรศัพท์ (Surge Protector for Telephone Line)													

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

มีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชอกตามสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขตทั้ง 10 แห่ง ที่มีสมรรถนะ ประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น ความปลอดภัย ให้กับอุปกรณ์ในสำนักงาน

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

1.สามารถป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก ที่เหนี่ยวนำเข้ามาทางสายไฟฟ้า AC Power Line ที่จ่ายให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ

2.สามารถป้องกันอันตราย อันเนื่องมาจากฟ้าผ่า ไฟกระชอก ที่เหนี่ยวนำเข้ามาทางคู่สายโทรศัพท์ / คู่สายวงจรเช่า เกิดความปลอดภัยต่ออุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการปรับปรุงระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่และเว็บ

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีสำนักงานเขต จำนวน 12 เขต การบริหารงาน การประชุมเพื่อระดมสมองของบุคลากรจากหน่วยงานเขตต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องมีการพึ่งเทคโนโลยีการประชุมทางไกล (Video Conference) ซึ่งปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการติดตั้งใช้งานอยู่ ณ สำนักงานเขตต่าง ๆ อย่างไรก็ตามระบบที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันเป็นระบบที่ติดตั้งเฉพาะที่ในห้องประชุมไม่รองรับการเข้าประชุมทางไกลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่เช่นสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ซึ่งหากสามารถรองรับการเชื่อมต่อผ่านการอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้จะทำให้เพิ่มความสะดวก สามารถออกไปประชุมนอกสถานที่ เช่น ไปหน้างานจริงของการพัฒนาบ่อน้ำบาดาล หรือ สามารถร่วมประชุมถึงแม้ว่ามีภาระกิจระหว่างการเดินทางไปปฏิบัติงานราชการต่าง ๆ

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเพิ่มเติมคุณสมบัติของระบบประชุมทางไกลให้มีความทันสมัย

3. เป้าหมายของโครงการ

การประชุมทางไกลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถทำได้ทั้งในสำนักงาน และผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- 1.วิเคราะห์ระบบการประชุมทางไกลเดิมที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้อยู่
- 2.ปรับปรุงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง
- 3.ปรับปรุงการเชื่อมโยงสายสัญญาณให้การทำงานมีคุณภาพแบบ Quality of Service
- 4.ติดตั้งระบบการประชุมทางไกลผ่านเคลื่อนที่และเว็บที่เชื่อมโยงกับระบบเดิม
- 5.ทดสอบระบบจาก สทบ.เขตทั้ง 12 เขต และการเข้าใช้จากอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่จำนวน 20 เครื่องพร้อมกัน
- 6.อบรมการใช้งาน

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
1.ปรับปรุงระบบประชุมทางไกล						
2.ระบบประชุมทางไกลผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่และเว็บ						

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์									■	■	■		

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อเครื่องประมวลผลแม่ข่ายกลุ่มเมฆ

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการประยุกต์ใช้ระบบรายงานข้อมูลผ่านเทคโนโลยีคลาวด์ เพื่อให้แต่ละ สทบ.เขต เข้าถึงข้อมูลร่วมกัน เพื่อเป็นศูนย์รวมของข้อมูลไว้ในแหล่งเดียวกัน แต่เนื่องจากการใช้งานในปัจจุบันใช้บริการจาก Free Cloud Storage จึงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการสูญหาย ไม่มีความปลอดภัย กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงควรมีการจัดหาระบบคลาวด์เพื่อรองรับงานภายในองค์กร

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.เพื่อให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถจัดเก็บข้อมูล บริการข้อมูล ไฟล์เอกสารกับบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.เพื่อให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถแบ่งปัน(แชร์)เอกสารระหว่างหน่วยงานภายใน ภายนอก หรือกับบุคคลภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งจากเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ Smartphone
- 3.กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถแก้ไขไฟล์เอกสารได้ในแบบใกล้ Real-time ทำให้สามารถแก้ไขเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 4.กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีช่องทางในการแจ้งประกาศ หรือแจ้งข้อมูลข่าวสารสำหรับภายในองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถจัดเก็บไฟล์เอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัย และป้องกันเอกสารสูญหาย หรือติดไปกับตัวบุคคล โดยระบบทั้งหมด และเอกสารทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในระบบคลาวด์ และมีการสำรองข้อมูลไว้ตลอด 24 ชั่วโมง

3. เป้าหมายของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีระบบบริหารการจัดเก็บไฟล์ ที่สามารถจัดเก็บเอกสาร หรือไฟล์ต่าง ๆ ภายในประเทศ เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล โดยมีการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อป้องกันการถูกดักจับหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

1. ทำการศึกษาลักษณะการใช้งานไฟล์เอกสารต่าง ๆ รูปแบบการใช้งาน personal cloud storage ที่บุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้ในปัจจุบัน ว่ามีลักษณะการใช้งานอย่างไร เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการการใช้งานมากที่สุด
2. กำหนดรูปแบบการแสดงผลในส่วนของการประกาศข่าวสารขององค์กร และการแสดงผล เพื่อให้แต่ละหน่วยงานภายใน สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ
3. ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้สามารถใช้งานระบบจัดเก็บข้อมูลเสมือนคลาวด์
4. ดำเนินการติดตั้งระบบจัดเก็บข้อมูลเสมือนคลาวด์บนระบบเครือข่าย และระบบสำรองข้อมูลภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งมีความสามารถหลักดังนี้
 - 4.1 หน่วยงานมีพื้นที่ในการจัดเก็บไฟล์เอกสาร และสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงเอกสารได้
 - 4.2 ผู้ใช้งานมีพื้นที่ในการจัดเก็บไฟล์เอกสารส่วนตัว
 - 4.3 ผู้ใช้งานสามารถแชร์ไฟล์ไปยังหน่วยงานตัวเอง หรือหน่วยงานอื่น หรือผู้ใช้อื่นได้ และสามารถกำหนดรหัสผ่าน หรือไม่กำหนดรหัสผ่านได้
 - 4.4 ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบผ่าน Web Browser บนเครื่อง PC หรือผ่าน Mobile Application บนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ Smartphone ในระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ได้
 - 4.5 ผู้ใช้งานสามารถติดตั้งโปรแกรมตรวจสอบการ update ไฟล์ หรือ Sync ได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 7, 8, 10 ได้
 - 4.6 ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สามารถทำการประกาศหรือแบ่งปันไฟล์แบบ Group ได้
 - 4.7 ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขเอกสารได้ในแบบเกือบ Real-time เพื่อให้สามารถแก้ไขเอกสารได้อย่างสะดวก ทั้งในรูปแบบ word processor หรือแบบ spread sheet
5. ฝึกอบรมการใช้งานทั้งผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้งานทั่วไป และผู้บริหาร

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
ระบบจัดเก็บข้อมูลเสมือนผ่านคลาวด์				1 ระบบ	12,000,000	12,000,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์									■	■	■		

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

.....

.....

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้มีความทันสมัย มีการกระจายอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่าง ๆ ได้

- ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อสนับสนุนการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 3 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและประหยัดพลังงาน มีการจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยระบบสารสนเทศด้วยมาตรฐานสากล

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 เสริมสร้างขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในปัจจุบันเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเดิมนั้น มีการใช้งานมาตามระยะเวลาอายุการใช้งาน จึงมีความจำเป็นต้องซื้อทดแทน และในบางแผนกงานมีไม่จำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม และบางส่วนเพื่อการทดแทนคอมพิวเตอร์ที่ล้าสมัย

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรส่วนภูมิภาค (สทบ. เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

- 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนเพียงพอต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ทั้งในส่วนกลางและ สทบ.เขต
- 3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์มีความทันสมัย สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความรวดเร็ว

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

เครื่องคอมพิวเตอร์

จำนวน 400 เครื่อง

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คุณลักษณะพื้นฐาน - ประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำ แบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB 4 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย - มีDVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มีContrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย	✓			400	29,000	11,600,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์ (ไม่ต้องใส่ข้อมูล)

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี

เริ่มตั้งแต่ 2559 ถึง 2562

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน													
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง													
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นที่มาตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร													
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา													
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 400 เครื่อง

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

- การปฏิบัติงานของสทบ. เขต 1-12 ที่มีประสิทธิภาพ และครบถ้วน
- การให้บริการประชาชน ที่สะดวก และรวดเร็ว

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

สทบ. เขต 1-12 มีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างครบถ้วน

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในปัจจุบันเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเดิมนั้น มีการใช้งานมาตามระยะเวลาอายุการใช้งาน จึงมีความจำเป็นต้องซื้อทดแทน และในบางแผนกงานมีไม่จำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งานของเจ้าหน้าที่ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงมีความจำเป็นต้องจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม และบางส่วนเพื่อการทดแทนคอมพิวเตอร์ที่ล้าสมัย

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรส่วนภูมิภาค (สทบ. เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

- 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนเพียงพอต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ทั้งในส่วนกลางและ สทบ.เขต
- 3.2 เครื่องคอมพิวเตอร์มีความทันสมัย สามารถปฏิบัติงานได้ด้วยความรวดเร็ว

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

เครื่องคอมพิวเตอร์

จำนวน 400 เครื่อง



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MIT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คุณลักษณะพื้นฐาน - ประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีหน่วยความจำ แบบ L3 Cache Memory ไม่น้อยกว่า 6 MB จำนวน 1 หน่วย - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลัก ที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB 4 - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย - มีDVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่าจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย	✓			400	29,000	11,600,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MIT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MIT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี

เริ่มตั้งแต่ 2559 ถึง 2562

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สํารวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน													
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง													
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร													
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา													
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 400 เครื่อง

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

- การปฏิบัติงานของสทบ. เขต 1-12 ที่มีประสิทธิภาพ และครบถ้วน
- การให้บริการประชาชน ที่สะดวก และรวดเร็ว

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึง

ทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาพที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคูณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่ได้รับ

สทบ. เขต 1-12 มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างครบถ้วน

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800VA จำนวน 84 เครื่อง

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีมาสู่ ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปีงบประมาณ 2559-2562 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลมีความจำเป็นต้องจัดหาให้กับหน่วยงานในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (สทบ.เขต 1-12) ที่ขาดแคลนเครื่องสำรองไฟฟ้า ที่ใช้ร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีอยู่นั้นอยู่ในปัจจุบันนั้นเสื่อมสภาพ ชำรุดและไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาเครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA ให้เพียงพอต่อการใช้งานร่วมกันอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (สทบ.เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (สทบ.เขต 1-12) มีครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างครอบคลุม

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ
4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ																																						
<table border="1"> <tr> <td> 5.1 การจัดหา </td> </tr> <tr> <td> ☐ ขยายระบบเดิม ☒ จัดหาใหม่ </td> </tr> </table> 5.2 แนวทางการดำเนินงาน 1.สำรวจความและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน 2.จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง 3. ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 4.ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา 5.ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์ 5.3 รายการที่จะจัดหา <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)</th> <th colspan="3">Spec</th> <th rowspan="2">จำนวน</th> <th rowspan="2">ราคาต่อหน่วย</th> <th rowspan="2">รวม</th> </tr> <tr> <th>MICT</th> <th>MNRE</th> <th>DEPT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA (ตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) <u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u> - มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1KVA (480 Watts) - สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>400 เครื่อง</td> <td>5,800</td> <td>2,320,000</td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> * หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด (MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE) 5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์ <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)</th> <th>จำนวน</th> <th>ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	5.1 การจัดหา	☐ ขยายระบบเดิม ☒ จัดหาใหม่	รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม	MICT	MNRE	DEPT	เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA (ตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) <u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u> - มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1KVA (480 Watts) - สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที				400 เครื่อง	5,800	2,320,000								รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง									
5.1 การจัดหา																																						
☐ ขยายระบบเดิม ☒ จัดหาใหม่																																						
รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม																																
	MICT	MNRE	DEPT																																			
เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1KVA (ตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) <u>คุณลักษณะพื้นฐาน</u> - มีกำลังไฟฟ้านอกไม่น้อยกว่า 1KVA (480 Watts) - สามารถสำรองไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 15 นาที				400 เครื่อง	5,800	2,320,000																																
รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง																																				



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ4.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2562.....

5.5 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน													
2. จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง													
3. ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร													
4. ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา													
5. ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์													

๖. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- เชิงปริมาณ : ครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1KVA จำนวน 400 เครื่อง
- เชิงคุณภาพ : อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของ ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (สทบ.เขต 1-12) มีระบบไฟฟ้าสำรองใช้งานได้อย่างต่อเนื่องและเต็มประสิทธิภาพ

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึง

ทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาพที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค สทบ.เขต 1-12 มีครุภัณฑ์เครื่องสำรองไฟฟ้า ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างครอบคลุม

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อซอฟต์แวร์แบบ Enterprise License

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปีงบประมาณ 2559 ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลได้ดำเนินการจัดซื้อชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานแบบ Enterprise License ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อจัดสรรให้กับหน่วยงานเฉพาะส่วนกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และในปีงบประมาณ 2560 จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาให้กับหน่วยงานในส่วนภูมิภาค (สทบ.เขต 1-12) ที่ขาดแคลนชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการฯ ดังกล่าว ที่ใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการใช้งาน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งาน Enterprise License ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายให้เพียงพอต่อการใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของส่วนภูมิภาค (สทบ.เขต 1-12) กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

สทบ.เขต 1-12 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งาน Enterprise License ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และตอบสนองการใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

1.เชิงปริมาณ : ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กแบบสิทธิการใช้งานประเภท Enterprise License ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.เชิงคุณภาพ ; เครื่องคอมพิวเตอร์ของ สทบ.เขต 1-12 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการฯ ที่ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559 - ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ
สทบ.เขต 1-12 มีชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งาน Enterprise License ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย และตอบสนองการใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อระบบป้องกันไวรัสแบบองค์การ

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามการใช้งานคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีปัญหาเรื่องติดไวรัส ซึ่งปัญหาจากไวรัสอาจทำให้การทำงานขององค์กรหยุดชะงัก ข้อมูลเสียหาย หรือ ข้อมูลสูญหาย ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องมีการจัดการโดยจัดระบบป้องกันไวรัสมาแก้ไขปัญหาดังกล่าว ซึ่งในปัจจุบันนี้ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสนั้น นอกจากงานด้านการป้องกันไวรัสแล้วยังมีความสามารถอื่น ๆ ที่จะสามารถนำมาช่วยให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย ได้แก่ การสำรวจเครื่องคอมพิวเตอร์และการตั้งค่าต่าง ๆ ผ่านระบบเครือข่ายได้ด้วย ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการ การแก้ไขปัญหาไวรัสได้

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อเพิ่มความสามารถในการป้องกันไวรัสให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

เครื่องคอมพิวเตอร์ในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลไม่มีปัญหาจากไวรัส

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

- | | | | |
|---|-------|-----|---------|
| 1.เครื่องแม่ข่ายสำหรับจัดการและบริหารข้อมูลป้องกันไวรัส | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 2.ลิขสิทธิ์การใช้งานของเครื่องลูกข่าย | จำนวน | 400 | เครื่อง |

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อ
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ คุณลักษณะพื้นฐาน -สามารถติดตั้งในระบบปฏิบัติการ Windows, Server และ VM-Ware ได้ -สามารถซิงข้อมูลอัตโนมัติระหว่างเครื่องลูกข่ายและเครื่องแม่ข่าย -สามารถสำรวจเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ในเครือข่ายได้ -สามารถตั้งค่าคอนฟิกต่าง ๆ ของเครื่องลูกข่ายได้ -สามารถรีโมทและติดตั้งซอฟต์แวร์ให้เครื่องลูกข่ายได้			✓	400	1000	400,000

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือนปี

เริ่มตั้งแต่.....ถึง.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อ						■	■	■					
- ตรวจรับมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์									■	■	■		

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสใช้งาน จำนวน 400 เครื่อง

ปัญหาจากไวรัสลดลง

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

การปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหาร
จัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้ความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

.....
.....
.....
.....
.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 / 11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาด้านระบบสารสนเทศและโปรแกรมประยุกต์ใช้ โดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบ Web Base Application ที่สามารถรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชนิดเคลื่อนที่และโทรศัพท์สมาร์ตโฟน (Mobile Device) จึงทำให้ต้องมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ไว้รองรับการใช้งาน Application ดังกล่าวของเจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ยังมีเคยจัดหามาก่อน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่รองรับการใช้งาน Application On Mobile Device ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งาน Application On Mobile Device ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

จำนวน 100 เครื่อง

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 2 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คุณลักษณะพื้นฐาน - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวน 1 หน่วย - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory - มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมียุคคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้ 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB หรือ 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลัก แบบ Onboard Graphics ที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB	✓			100	21,000	2,100,000

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

- 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 - มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง - มีแป้นพิมพ์และเมาส์ - มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600:1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย						

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย /ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี

เริ่มตั้งแต่ 2559 ถึง 2562



ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 4 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา						■	■	■					
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์									■	■	■		

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สำหรับงานทั่วไป แบบที่ 2 จำนวน 84 เครื่อง

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

- การปฏิบัติงานของสทบ. เขต 1-12 ที่มีประสิทธิภาพ และครบถ้วน
- การให้บริการประชาชน ที่สะดวก และรวดเร็ว

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 5 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
 - ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข
- (2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน
- 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน
- สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

สทบ. เขต 1-12 มีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานของบุคลากรได้อย่างครบถ้วน

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ผาสุก ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์การ ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวทันต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบัน และสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาด้านระบบสารสนเทศและโปรแกรมประยุกต์ใช้ โดยใช้เทคโนโลยีรูปแบบ Web Base Application ที่สามารถรองรับที่สามารถรองรับการใช้งานภาคสนามได้ ทำให้ต้องมีการจัดหาคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ไว้รองรับการปฏิบัติงาน และเพียงพอต่อความต้องการใช้งานของเจ้าหน้าที่ในภาคสนาม

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ให้เพียงพอต่อการปฏิบัติงานภาคสนามของส่วนกลางและส่วนภูมิภาค กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานภาคสนามได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก

จำนวน 100 เครื่อง



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งานและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
- ประชุมคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อกำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้งครุภัณฑ์

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คุณลักษณะพื้นฐาน - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวน 1 หน่วย โดยมี คุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้ 1) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลักรวม (Compute core) จำนวนไม่น้อยกว่า 10 แกน (10 core) ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz หรือ 2) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลัก (core) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และมีหน่วยความจำ แบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.7 GHz หรือ 3) ในกรณีที่มีจำนวนแกนหลัก (core) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) และมีหน่วยความจำ แบบ Smart Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.7 GHz - มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB - มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย - มีจอภาพชนิด WXGA หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว	✓			100	22,000	2,200,000



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 3 /11
แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

- มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11b, g, n) และ Bluetooth

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ 4 ปี

เริ่มตั้งแต่ 2559 ถึง 2562

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจและวิเคราะห์ความต้องการใช้งาน และสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ปัจจุบัน	■												
- จัดตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ เฉพาะและราคากลาง		■											
- ประชุมคณะกรรมการกำหนด คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเพื่อ กำหนดคุณลักษณะและขอบเขตงานให้ เป็นไปตามมาตรฐานกระทรวงเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร			■	■	■								
- ดำเนินการจัดซื้อโดยวิธีการประกวดราคา						■	■	■					
- ตรวจสอบมอบงาน พร้อมจัดส่งและติดตั้ง ครุภัณฑ์									■	■	■		

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 4 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- ครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล จำนวน 100 เครื่อง

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

- การปฏิบัติงานภาคสนามที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2 บริหารจัดการน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินอย่างบูรณาการ

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐแบบบูรณาการและมีธรรมาภิบาล
- ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ ICT เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างโอกาสและการเข้าถึง

ทรัพยากรและบริการสาธารณะต่างๆ ให้มีความทั่วถึงและทัดเทียมกันมากขึ้น โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

- ยุทธศาสตร์ที่ 2 มุ่งเน้นการพัฒนาและเสริมสร้างคุณค่าข้อมูลสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการบริการแก่ทุกภาคส่วน

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

สทบ. เขต 1-12 มีครุภัณฑ์เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ที่มีประสิทธิภาพใช้งานและตอบสนองการปฏิบัติงานภาคสนามได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 1 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ชื่อโครงการ โครงการจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล 3 ปี

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภารกิจหลัก ได้แก่ การสำรวจ การประเมิน การส่งเสริม การควบคุม และจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อให้บริการแก่ประชาชนเพื่อมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ ขององค์กร ได้แก่ งานด้านวิชาการ งานพัฒนาบ่อน้ำบาดาล งานสำนักงาน และงานบริการแก่ประชาชน รวมถึงการประสานงานเพื่อให้บริการข้อมูลให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมุ่งหวังว่าระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานนั้นจะสามารถช่วยให้การทำงานได้รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ สามารถบริหารสารสนเทศด้วยระบบฐานข้อมูลเพื่อตอบสนองการเข้าถึงข้อมูลได้ทันทีและรวดเร็ว ซึ่งจะส่งผลให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลก้าวสู่การเป็นหน่วยงานที่มีการปฏิบัติงานบนฐานการจัดการความรู้ด้วยระบบสารสนเทศ เป็นหน่วยงานภาครัฐที่ก้าวหน้าต่อยุคเศรษฐกิจดิจิทัลในปัจจุบันและสามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 5 เมษายน 2559 ได้มีมติเห็นชอบต่อ (ร่าง) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และ (ร่าง) แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ระยะ 3 ปี โดยกำหนดให้ทุกกระทรวง กรม รัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานของรัฐ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัลของหน่วยงาน ระยะ 3 ปี และปรับปรุงปีเพื่อความเหมาะสม และให้เสนอแผนของหน่วยงานควบคู่ไปกับการของงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในงานประมาณรายจ่ายประจำปี ทั้งนี้ เพื่อใช้แทนการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเดิมในงบประมาณรายจ่ายประจำปี ทั้งนี้ เพื่อใช้แทนการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเดิม และให้ยกเลิกมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 มิถุนายน 2541 ที่ให้ทุกกระทรวง กรม และหน่วยงานอิสระ จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นระบบ

ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงต้องจัดทำ “แผนปฏิบัติการดิจิทัล” ระยะเวลา 3 ปี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปีงบประมาณ 2563-2565 เพื่อตอบสนองต่อช่วงการพัฒนาแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนปฏิบัติการดิจิทัลมีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในการพัฒนาและปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถใช้เป็นเครื่องมือ (Tools) สำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล สำหรับการสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล การพัฒนา การอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาล และการกำกับควบคุมกิจการน้ำบาดาลด้วยการจัดทำฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาล ข้อมูลผู้ใช้น้ำบาดาล ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำบาดาล ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำบาดาล และโปรแกรมประยุกต์ เพื่อการใช้งานเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล ที่มีทิศทางพัฒนาที่สอดคล้องกับบริบทของการพัฒนาประเทศเข้าใจง่ายและนำไปปฏิบัติได้

3. เป้าหมายของโครงการ

มีโครงการจัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีเป้าหมายจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลระหว่างปี พ.ศ. 2563-2565 จำนวน 1 แผน



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : 2 /11

แบบ: ICT-MGNT01-F01

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล 3 ปี พ.ศ.2563-2565 กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในเรื่องการพัฒนา
แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☐ จัดทำใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์ วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ และกลยุทธ์การดำเนินงาน รวมทั้งแผนยุทธศาสตร์ต่างๆ ของกรมทรัพยากร
น้ำบาดาล และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้อง

- การศึกษา วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Existing System Analysis) วิเคราะห์ผลกระทบจากปัจจัยภายนอก/ภายใน ความเสี่ยงและ
โอกาส รวมถึงความต้องการขององค์กร (Requirement Definition) ด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและประชุมเชิง
ปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้ง
ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

- จัดทำแผนปฏิบัติงานดิจิทัล 3 ปี ให้เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			
โครงการจัดทำแผนปฏิบัติงานดิจิทัล 3 ปี ประจำปี พ.ศ.2563-2565 กรม ทรัพยากรน้ำบาดาล	✓			1 แผน	5,000,000	5,000,000
1) แผนพัฒนาองค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร						
2) กรอบโครงสร้างบุคลากรและแผนการพัฒนาบุคลากรด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม						
3) แผนปฏิบัติการ/แผนการดำเนินการพัฒนาระบบงานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล						
4) กำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายการสื่อสารที่เหมาะสม						
5) แผนงาน/โครงการที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะต้องดำเนินการ						
6) ออกแบบและวางแผนการปรับปรุงและการพัฒนาระบบ คอมพิวเตอร์ (Software & Hardware) ระบบสารสนเทศ (Information						

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 3 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

System) ระบบเครือข่ายในพื้นที่กว้างและท้องถิ่น (Wide Area Network: WAN and Local Area Network: LAN Systems) ระบบการสื่อสารทั้งภาพและเสียง (Video & Voice Communication) และระบบไฟฟ้า/ระบบป้องกันไฟฟ้าให้สามารถใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลภายนอกองค์กรได้ โดยการออกแบบและการจัดลำดับงานต้องเน้นความเหมาะสมและความสำคัญของงาน โดยเน้นที่การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบการเชื่อมโยงเครือข่าย						

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ.....เดือนปี

เริ่มตั้งแต่ 2561 ถึง 2561

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
- สำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริหารด้วยการสัมภาษณ์ และประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค													
- การศึกษา วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Existing System Analysis) วิเคราะห์ผลกระทบจากปัจจัยภายนอก/ภายใน ความเสี่ยงและโอกาส รวมถึงความต้องการขององค์กร (Requirement Definition)													

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : 5 /11
		แบบ: ICT-MGNT01-F01

ภาคส่วน

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีแผนปฏิบัติงานดิจิทัล 3 ปี ที่สามารถนำไปปฏิบัติงานได้ตามนโยบายรัฐบาล

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๑ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

ชื่อโครงการ พัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล โดยมีภารกิจเป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบบูรณาการ เชิงรุกเพื่อนำน้ำบาดาล ไปใช้อย่างถูกวิธีและเกิดประโยชน์สูงสุดโดยการคงไว้ซึ่งความสมดุลตามธรรมชาติของทรัพยากรน้ำบาดาล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลจะต้องแก้ไขปัญหาให้ทันเหตุการณ์ มีการศึกษา วิเคราะห์ ติดตามสภาพแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง ย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพในการบริหาร การกำกับดูแล และการให้บริการประชาชนเพื่อตอบสนองความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรมที่มีการใช้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในพื้นที่ทั้งระดับจังหวัด และแอ่งน้ำบาดาล จึงต้องมีการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างเป็นระบบ ให้เกิดความสมดุลในเรื่องของทรัพยากรและนำมาใช้อย่างคุ้มค่า เป็นธรรม และยั่งยืน จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ มาช่วยในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ในการพัฒนาขีดความสามารถบุคลากรสู่ความเป็นเลิศระดับสากล จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องเพิ่มพูนและพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการทำงานส่วนต่างๆ ภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างเป็นระบบ

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในฐานะเป็นศูนย์กลางในการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ เจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ

3. เป้าหมายของโครงการ

เพื่อเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศให้เพียงพอในการบริหารจัดการ สนับสนุนการดำเนินการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับบุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

บุคลากรที่เข้าร่วมโครงการ จะต้องเป็นบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และบุคลากรที่ปฏิบัติงานที่

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๒ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-Form ๑

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

1.สำรวจความต้องการใช้งานของบุคลากรในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและบุคลากรในหน่วยงานในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2.พัฒนาเพิ่มศักยภาพบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและบุคลากรในหน่วยงานในกรมฯ ให้มีประสิทธิภาพ

3.ติดตามผลการพัฒนาโดยการประเมินความพึงพอใจกับการให้บริการหรือสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๓ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....4.....ปี
 เริ่มตั้งแต่.....2559.....ถึง.....2562.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.สำรวจความต้องการใช้งานของบุคลากร ในศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และบุคลากร ในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล													
2.จัดตั้งคณะกรรมการพิจารณาความ ต้องการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในศูนย์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และบุคลากรในกรม ทรัพยากรน้ำบาดาล													
3.ดำเนินการพัฒนาศักยภาพบุคลากรใน ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ และบุคลากรใน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล													
4.ติดตามผลการพัฒนาโดยการประเมิน ความพึงพอใจกับการให้บริการหรือ สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ													

.....

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- จำนวนหลักสูตรในการพัฒนาบุคลากรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนดไว้
- จำนวนบุคลากรที่เข้ารับการพัฒนาเพิ่มศักยภาพสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการปฏิบัติงานดีขึ้นไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80
- บุคลากรมีความพึงพอใจกับการให้บริการหรือสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนดไว้ร้อยละ 100

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๔ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-F๐๑

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ

สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการองค์กรและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง

(1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทัน รวมถึง พัฒนาบุคลากร ICT ที่มีความรู้, ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล

(2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559

ยุทธศาสตร์ที่ 4 มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรทุกระดับของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีสมรรถนะและสามารถสร้างคุณค่าแก่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้

7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน

สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาศักยภาพและการเรียนรู้

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

บุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และบุคลากรในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้รับตรงพัฒนาเพิ่มศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๑ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-Fo๑

ชื่อโครงการ ฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทที่สำคัญในการปฏิบัติงานทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการทำนวัตกรรม กระบวนการทำงาน (Process Innovation) ซึ่งจะทำให้กระบวนการทำงานขององค์กรมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและสามารถตอบสนองผู้ใช้บริการได้ดียิ่งขึ้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นหน่วยงานที่สนับสนุน และส่งเสริมการให้บริการประชาชนเพื่อตอบสนองความต้องการน้ำอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรมที่มีการใช้น้ำบาดาล จึงจะต้องพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อการกิจและวัตถุประสงค์ ขององค์กรและเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารจัดการ

ดังนั้นกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงเห็นความสำคัญในการจัดฝึกอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และคอมพิวเตอร์เพื่อให้บุคลากรของสำนักงานรัฐมนตรีและสำนักงานปลัดกระทรวงยุติธรรม มีความเข้าใจ และมีทักษะ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในการใช้งานได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถมองเห็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการทำงาน เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบ การทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งเป็นการรองรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นแนวทางพื้นฐานอันนำไปสู่ประโยชน์ต่อตนเอง องค์กร สังคม และประเทศชาติต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. เป้าหมายของโครงการ

เพื่อให้ผู้ใช้งานมีความรู้ความสามารถในการใช้งานระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพ

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๒ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-Form

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

บุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่เป็นผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ และระบบสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวนไม่น้อย 30 คน ต่อ 1 หลักสูตร

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

- 1.ศึกษาระบบงานและความต้องการของบุคลากรทั้งหมดในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 2.จัดอบรมผู้ใช้งานตามระบบงานที่มีอยู่
- 3.ประเมินความรู้ความสามารถของผู้ใช้งานที่อบรม

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๓ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน..... 4ปี
 เริ่มตั้งแต่..... 2559ถึง..... 2562

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.สำรวจการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร													
2.ศึกษาระบบงานและความต้องการของบุคลากรทั้งหมดในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล													
3.วางแผนการอบรมการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร													
4.จัดอบรมผู้ใช้งานตามระบบงานที่มีอยู่													
5.ประเมินความรู้ความสามารถของผู้ใช้งานที่อบรม													
6.สรุปผลโครงการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ													

.....

.....

.....

.....

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๔ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-F๐๑

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- 1.จำนวนผู้ใช้งานมีความรู้ความสามารถผ่านการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 2.ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมในระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

- 7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ
- สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการองค์กรและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิสัยทัศน์และรู้เท่าทัน รวมถึง พัฒนาศักยภาพ ICT ที่มีความรู้, ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล
- (2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรทุกระดับของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีสมรรถนะและสามารถสร้างคุณค่าแก่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้
- 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน
- สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาองค์กรและการเรียนรู้

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

- 1.ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศเบื้องต้น
2. ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีทักษะและศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นถึงแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๑ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

ชื่อโครงการ พัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM) สำหรับทรัพยากรน้ำบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

ตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี พ.ศ. 2546 มาตรา 11 กำหนดไว้ว่า ส่วนราชการมีหน้าที่พัฒนาความรู้ในส่วนราชการเพื่อให้มีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ โดยต้องรับรู้ข้อมูลข่าวสารและสามารถประมวลผลความรู้ในด้านต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติราชการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และเหมาะสมกับสถานการณ์ รวมทั้งต้องส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความสามารถ สร้างวิสัยทัศน์ และปรับเปลี่ยนทัศนคติของข้าราชการภายในสังกัดให้เป็นบุคลากรที่มีประสิทธิภาพ และมีการเรียนรู้ร่วมกัน

การพัฒนาระบบการจัดการความรู้ภายในองค์กรเป็นการนำความรู้มาใช้นำมาพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรให้ได้มากที่สุด โดยมีกระบวนการในการสรรหาความรู้เพื่อถ่ายทอดและแบ่งปันไปยังบุคลากรเป้าหมายได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อพัฒนางานให้มีคุณภาพและมีผลสัมฤทธิ์ยิ่งขึ้น พัฒนาค้นหรือผู้ปฏิบัติงานตลอดจนพัฒนาฐานความรู้ขององค์กร จากเหตุผลดังกล่าวกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำกระบวนการจัดการความรู้มาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน พัฒนางาน พัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพ และพัฒนาฐานความรู้ภายในหน่วยงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและบังเกิดผลต่อการปฏิบัติงานด้านพัฒนาองค์กร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำโครงการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM) ในหน่วยงานเป็นประจำทุกปี ปีต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อจัดเก็บองค์ความรู้ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2. เพื่อใช้เป็นแหล่งความรู้และแหล่งเรียนรู้สำหรับบุคลากรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

3. เป้าหมายของโครงการ

1. มีระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการองค์ความรู้
2. มีระบบการเรียนรู้ และการจัดเก็บองค์ความรู้ของหน่วยงาน และข้อมูลสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๒ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

1. มีจำนวนองค์ความรู้ ตามแผนที่กำหนดไว้
2. เจ้าหน้าที่มีความรู้และเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็ว

4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.1 การจัดหา

☐ ขยายระบบเดิม

☒ จัดหาใหม่

5.2 แนวทางการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูลของหน่วยงาน และความต้องการใช้งานของบุคลากร
2. ศึกษาออกแบบและปรับเปลี่ยนกระบวนการ ให้มีความทันสมัย รวดเร็วและประหยัด
3. จัดจ้างผู้พัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาล

5.3 รายการที่จะจัดหา

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม
	MICT	MNRE	DEPT			

* หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด

(MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE)



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : ๓ / ๑๑
แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์

รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน.....2.....ปี

เริ่มตั้งแต่.....2561.....ถึง.....2562.....

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการความรู้													
2.ประกาศนโยบายจัดการความรู้													
3.จัดทำแผนการจัดการความรู้													
4.ดำเนินการจัดทำระบบการจัดการความรู้ (KM) สำหรับทรัพยากรน้ำบาดาล													
5.ติดตามและประเมินระบบการจัดการความรู้ (KM)													
6.รายงานผลการดำเนินการพัฒนาระบบการจัดการความรู้ (KM) สำหรับทรัพยากรน้ำบาดาล													

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๔ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-F๐๑

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

1. จำนวนองค์ความรู้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สามารถดำเนินการได้ตามแผนที่กำหนดไว้
2. เจ้าหน้าที่มีความรู้และเข้าใจองค์ความรู้ได้อย่างรวดเร็วและประหยัด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
3. ผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับในระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

- 7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ
- สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการองค์กรและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทัน รวมถึง พัฒนาบุคลากร ICT ที่มีความรู้, ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล
- (2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรทุกระดับของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีสมรรถนะและสามารถสร้างคุณค่าแก่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้
- 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน
- สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนางค์กรและการเรียนรู้

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

ได้ระบบการจัดการความรู้ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และบุคลากรสามารถนำความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปพัฒนางานในองค์กรต่อไป

	ข้อเสนอโครงการจัดทำ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๑ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

ชื่อโครงการ พัฒนาระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning สำหรับทรัพยากรน้ำบาดาล

1. หลักการและเหตุผลความเป็นมาของโครงการ

ในการมุ่งเน้นให้เกิดการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความคล่องตัวในการดำเนินงานที่สูงขึ้น ปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญนั้นคือ บุคลากรในองค์กรมีความรู้ความสามารถ และมีความเชี่ยวชาญและมียุทธศาสตร์ความรู้ที่จำเป็นในสายงานของตน ไปถึงองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเป็นบุคลากรขององค์กร โดยในการพัฒนาองค์ความรู้นั้นอาจทำได้หลายวิธี ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาองค์ความรู้ทั้งกระบวนการอย่างการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) หรือการส่งเจ้าหน้าที่เข้ารับการอบรม สัมมนา กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่างก็เป็นการพัฒนาองค์ความรู้เช่นเดียวกัน ซึ่งในการพัฒนาในแต่ละองค์กรจะเป็นอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่แนวทางขององค์กรนั้นๆ

ระบบ e-Learning เป็นเครื่องมือในสร้างสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ทันสมัย และมีระบบเก็บข้อมูลผู้เข้าใช้งานรวมถึงเก็บผลการประเมินการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการช่วยส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในหน่วยงาน โดยใช้ประสิทธิภาพของเครือข่าย Network ขององค์กรสามารถเชื่อมต่อผ่านระบบ Internet หรือ Intranet ขององค์กร ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้มีแหล่งศูนย์กลางการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ทุกที่ ทุกเวลา ซึ่งเป็นการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการดำเนินงานในยุคปัจจุบันที่เน้นเรื่องของบุคลากรว่า เป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยสนับสนุนให้การดำเนินงานขององค์กรไปสู่เป้าหมายที่คาดหวังให้สำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความสามารถทางการแข่งขันให้กับองค์กรได้อย่างยั่งยืนต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาสื่อเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของบุคลากร
2. เพื่อส่งเสริมการสร้างเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้
3. เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เป้าหมายของโครงการ

มีระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูลและเป็นสื่อกลางการเรียนรู้ในรูปแบบการเข้าถึงที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ

4.1 ขอบเขตโครงการ (Project / System Scope)

1. มีจำนวนหลักสูตรการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ e-Learning
2. เจ้าหน้าที่เข้ารับการอบรมสร้างหลักสูตร

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๒ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-Form

4. ขอบเขตและข้อกำหนดความต้องการของระบบฯ ภายในโครงการ
4.2 ข้อกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements)

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ																																																																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> 5.1 การจัดหา </td> </tr> <tr> <td> ☐ ขยายระบบเดิม ☒ จัดหาใหม่ </td> </tr> </table> 5.1 แนวทางการดำเนินงาน - กำหนดขอบเขตเนื้อหาของหลักสูตร และระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning รวมถึงลักษณะการเรียนรู้ให้กับบุคลากรที่ช่วยเพิ่มทักษะและศักยภาพของบุคลากรในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล - จัดจ้างผู้พัฒนาระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning - จัดอบรมบุคลากรให้เข้าถึงระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning 5.3 รายการที่จะจัดหา <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)</th> <th colspan="3">Spec</th> <th rowspan="2">จำนวน</th> <th rowspan="2">ราคาต่อหน่วย</th> <th rowspan="2">รวม</th> </tr> <tr> <th>MICT</th> <th>MNRE</th> <th>DEPT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> * หมายเหตุ : ในรายการที่จัดหาให้ใช้เครื่องหมาย / ระบุใน SPEC ที่กำหนด (MICT:กระทรวง ICT / MNRE:กระทรวงทรัพยากรฯ / DEPT:หน่วยงานกำหนดเอง นอกเหนือจาก MICT และ MNRE) 5.4 หน่วยงานที่จะทำการติดตั้งระบบ / อุปกรณ์ <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)</th> <th>จำนวน</th> <th>ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	5.1 การจัดหา	☐ ขยายระบบเดิม ☒ จัดหาใหม่	รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม	MICT	MNRE	DEPT																																				รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง															
5.1 การจัดหา																																																																	
☐ ขยายระบบเดิม ☒ จัดหาใหม่																																																																	
รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	Spec			จำนวน	ราคาต่อหน่วย	รวม																																																											
	MICT	MNRE	DEPT																																																														
รายการ (อุปกรณ์ / ซอฟต์แวร์ / โปรแกรม / ระบบงาน)	จำนวน	ชื่อหน่วยงานที่ติดตั้ง																																																															



ข้อเสนอโครงการจัดหา
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

หน้า : ๓ / ๑๑
แบบ: ICT-MGNT๐๑-FO๑

5. แนวทางการดำเนินงาน รายการจัดหา ระยะเวลาดำเนินการ และกำหนดการ

5.5 ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการเดือน 4ปี
เริ่มตั้งแต่ 2559 ถึง 2562

5.6 กำหนดการ (Schedule)

กิจกรรม	กำหนดการ (เดือนที่)												หมายเหตุ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning													
2.กำหนดขอบเขตเนื้อหาของหลักสูตรและระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning													
3.พัฒนาระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning													
4.จัดอบรมบุคลากรให้เข้าถึงระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning													
5.ประเมินผลระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning													
6.รายงานผลระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning													

6. ตัวชี้วัดสัมฤทธิ์ผล หรือปัจจัยสำเร็จของโครงการ

- จำนวนหลักสูตร Course ไม่น้อยกว่า 10 หลักสูตร
- จำนวนผู้เข้าเรียนรู้ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- ผู้เข้ารับการเรียนรู้มีความพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับในระดับดีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

	ข้อเสนอโครงการจัดหา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	หน้า : ๔ / ๑๑
		แบบ: ICT-MGNT๐๑-F๐๑

7. ความสอดคล้องเชิงยุทธศาสตร์ของโครงการ

- 7.1 ความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวง หรือหน่วยงาน / แผนปฏิบัติราชการ 4 ปี ฯลฯ
- สอดคล้องกับ ยุทธศาสตร์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559-2564 ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 5 การเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการองค์กรและการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 7.2 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของประเทศ / e-Government Roadmap / แผนแม่บท ICT ของกระทรวง
- (1) กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT2020)
- ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรย์ญาณและรู้เท่าทัน รวมถึง พัฒนาบุคลากร ICT ที่มีความรู้, ความสามารถและความเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล
- (2) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559
- ยุทธศาสตร์ที่ 4 มุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรทุกระดับของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีสมรรถนะและสามารถสร้างคุณค่าแก่ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศได้
- 7.3 ความสอดคล้องกับแผนแม่บท ICT ของหน่วยงาน
- สอดคล้องกับ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาศักยภาพและการเรียนรู้

8. ประโยชน์ที่จะได้รับ

ใช้เป็นเครื่องมือถ่ายทอดแนวทางในการปฏิบัติงานให้กับบุคลากรที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ และบุคลากรในหน่วยที่ต้องการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับความรู้ในงานน้ำบาดาล ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง โดยใช้ระบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ e-Learning

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ภาคผนวก

ค. รายงานการวิเคราะห์องค์กร

ภาคผนวก ค. รายงานการวิเคราะห์องค์กร

1.1 ผลการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เนื้อหาของผลการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุปสงค์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกกล่าวถึง ผลการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่วนที่ 2 กล่าวถึง ผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ

ผลการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นผลที่ได้จากสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย อธิบดี รองอธิบดี ผู้อำนวยการกอง/สำนัก/ศูนย์ ผู้อำนวยการสำนักเขต นอกจากนี้ ได้ประชุมระดมความคิดเห็นจากหัวหน้าส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งต่อไปนี้จะใช้คำว่า “กรม” หรือ “ทบ.”

การดำเนินการสำรวจ ศึกษาข้อมูลดังกล่าว ที่ปรึกษาใช้วิธีการกำหนดตารางการเข้าพบเพื่อประชุมพร้อมส่งแบบสอบถามและแบบสำรวจข้อมูลล่วงหน้าไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่านผู้ประสานงานจากเจ้าหน้าที่ของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) การเข้าพบแต่ละหน่วยงานทั้งส่วนกลางจำนวน 4 กอง 6 สำนัก และส่วนภูมิภาค 12 เขต (สทบ.เขต) จากสถานที่จริงมีเจ้าหน้าที่จากศทส. เป็นผู้ประสานงานและนำเข้าพบทุกแห่ง รวมทั้งเป็นผู้รับแบบสอบถามที่ส่งกลับมาอีกด้วย ตารางที่ 1-1 สรุปกรรมวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้

ตารางที่ 1-1 กรรมวิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการ	• สัมภาษณ์เชิงลึก (executive in-depth interview) • สัมภาษณ์ (interview) • ประชุมระดมความเห็น (brainstorming) • สังเกตการณ์จากสถานที่จริงและการปฏิบัติงานจริง
เครื่องมือ	• แบบสัมภาษณ์ผู้บริหาร • แบบสัมภาษณ์การวิเคราะห์องค์กรสำหรับผู้บริหาร • ข้อคำถามหัวหน้าส่วนงานและผู้ปฏิบัติงาน • แบบสอบถามสำหรับหัวหน้าหน่วยงานภายในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (ชุดที่ 3) • แบบสังเกตการณ์/บันทึกภาพ
แหล่งข้อมูล	• ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรส่วนกลาง ประกอบด้วย อธิบดี รองอธิบดี ผู้อำนวยการกอง/สำนัก/ศูนย์

	● ผู้บริหารส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย ผู้อำนวยการสำนักเขต หัวหน้าส่วนงานด้านวิชาการ ด้านพัฒนา ด้านบริหาร ● ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศทั้งภายในและภายนอก ● ผู้บริหารศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล หัวหน้าส่วนงาน และเจ้าหน้าที่
ระยะเวลา	29 พฤศจิกายน 2558 ถึง 25 มกราคม 2559

วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลความต้องการจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ใช้พหุวิธีวิทยา (Multi-Methodology) ประกอบด้วย การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารระดับสูง สัมภาษณ์ผู้บริหารกอง/สำนัก/ศูนย์ในส่วนกลาง ผู้บริหารส่วนภูมิภาค ประชุมระดมความเห็นทั้งระดับผู้บริหาร หัวหน้าส่วนงาน และผู้ปฏิบัติงาน และสังเกตการณ์จากสถานที่จริงและการปฏิบัติงานจริง สรุปรายงานผู้ให้ข้อมูลดังตารางที่ 1-2 และสรุปรายงานผู้ให้ข้อมูลในส่วนภูมิดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-2 สรุปรายงานผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

หน่วยงาน	จำนวน
ผู้บริหารองค์กร	3
ผู้อำนวยการกอง/สำนัก/ศูนย์ ส่วนกลาง	13
ผู้บริหารส่วนภูมิภาค (สทบ. เขต)	12
หัวหน้าส่วนงาน/ผู้ปฏิบัติงาน	100
ประชุมระดมความคิดเห็น ครั้งแรก	45
รวมทั้งสิ้น	173

ตารางที่ 1-3 สรุปรายงานผู้ให้ข้อมูลในส่วนภูมิภาค

เขต	จังหวัด	จำนวน	เขต	จังหวัด	จำนวน
1	ลำปาง	13	7	กำแพงเพชร	13
2	สุพรรณ	5	8	ราชบุรี	8
3	สระบุรี	10	9	ระยอง	4
4	ขอนแก่น	5	10	อุดร	5
5	นครราชสีมา	14	11	อุบล	9
6	ตรัง	7	12	สงขลา	11
รวมทั้งสิ้น					104

แหล่งข้อมูลได้มาจากหน่วยงานส่วนกลาง จำนวน 4 กอง 6 สำนัก (รวมกองวิเคราะห์น้ำบาดาล) และ ส่วนภูมิภาค สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 1-12 เขต (สทบ.เขต) และผู้ให้ข้อมูลหลัก สรุปรวได้ดังตารางที่ 1-4

ตารางที่ 1-4 สรุปรวหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	นายสุพจน์ เจริญสวัสดิพงษ์	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2	นายสุวัฒน์ เปี่ยมปัจจัย	รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3	นางอรรณพ เพ็ญสวัสดิ์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
4	นายชัยวัฒน์ ดุษฎีพานิชย์	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
5	นางอรนุช หล่อเพ็ญศรี	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล
6	นางสังวาลย์ จินต์แสง	ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบภายใน
7	นายภูเกียรติ โยมศิลป์	รักษาราชการผู้อำนวยการกลุ่มนิติการ
8	นายสุตใจ วงชาลี	ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์น้ำบาดาล
9	นายวินัย สามารถ	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล
10	นางจินตนา เหลืองวิไลย์	ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง
11	นายพันธ์ศักดิ์ ธีรปัญญาภรณ์	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล
12	นางวิลาวัลย์ ไทยสงคราม	ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล
13	นายจิตรกร สุวรรณเลิศ	ผู้อำนวยการสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
14	นายชนินทร์ วงศ์พันธ์เศรษฐ์	รักษาราชการผู้อำนวยการกองแผนงาน
15	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 - 12	

1. การสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุปสงค์

1.2 ผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ

6.2.1 ผลการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริหารด้วยการสัมภาษณ์และประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ และการสื่อสารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวนไม่น้อยกว่า 60 คน

1. ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

1.1 สรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารส่วนกลาง

1) ข้อมูลการประชุม



ประชุมระดมความคิดเห็น

โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 3

ประจำปี พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โดย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

กำหนดการ

26 พฤศจิกายน 2558

9.30 น.	พิธีเปิดงาน กล่าวรายงาน โดย ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล กล่าวเปิดงาน โดย อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
10.00-10.30 น.	ผู้อำนวยการ ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล นำเสนอที่มา ของโครงการ และความต้องการด้านเทคโนโลยีในระยะ 5 ปี
10.30-11.00 น.	นำเสนอกระบวนการทำงานโดยที่ปรึกษา
11.00-12.00 น.	แลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ
12.00 น.	รับประทานอาหารร่วมกัน

เป้าหมายแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

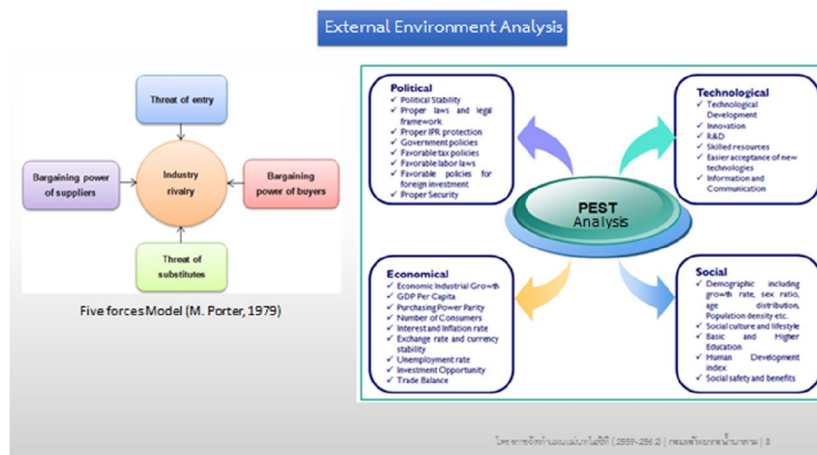
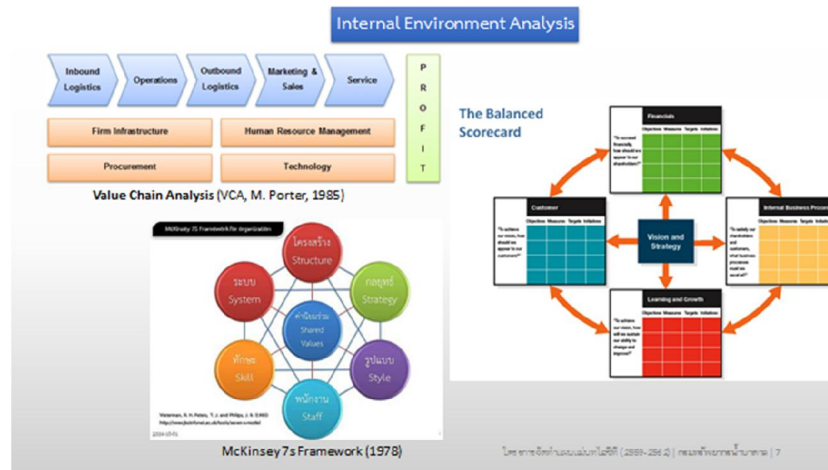
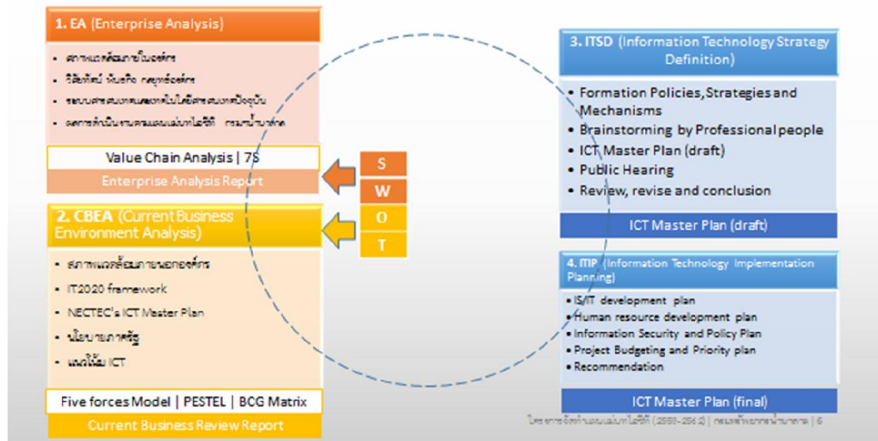
เป็นแผนที่นำทาง (roadmap)
การพัฒนาไอซีทีเพื่อขับเคลื่อน
องค์กรให้บรรลุเป้าหมายตาม
วิสัยทัศน์ของกรมทรัพยากร
น้ำบาดาล ใน 4 ปีข้างหน้า



Strategic Information System Planning (SISP)



SISP: Strategic Information System Planning



งานและผลผลิต



2) ผลสรุปความคิดเห็นจากการประชุม

1. จัดทำระบบที่เชื่อมโยงระบบข้อมูลทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยอยากให้วิธีนำเข้ามีความสะดวก โดยนำอุปกรณ์โมบายต่าง ๆ นำเข้าได้
2. ควรมีแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์
3. ควรจัดทำระบบพัสดุเพื่อเป็นระบบ และสามารถจัดการสต็อก เช่น อยากรู้ว่าแต่ละเขตมีท่อเหลือเท่าไร อธิบดีสามารถรู้ทันที
4. ควรมีการบริหารจัดการน้ำบาดาลกับภาคเอกชน ปัจจุบันมีระบบจัดเก็บแล้ว แต่ระบบการบริหารงานการอนุญาตยังไม่มี อยากให้มีไอทีมาใช้งาน เพื่อกำกับดูแลได้ดี อยากให้สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มจากเว็บได้ทันที
5. แนวโน้มของเทคโนโลยีที่รองรับงานเฉพาะทาง ควรแยกระบบให้ชัดเจน ส่วนใดเป็นงานด้านไอซีที ส่วนใดเป็นงานเฉพาะทาง และส่วนใดเป็นงานด้านพื้นฐานทั่วไป
6. ควรให้ทีมที่ปรึกษาช่วยบอกทบทวนแผนฉบับเดิมว่า มีข้อดี/ข้อเสีย เป็นอย่างไรบ้าง เคยเดินทางไปไม่สุดเพราะอะไร เราไม่มีแนวทางเลยว่าเราจะเดินทางไปอย่างไร เซิร์ฟเวอร์จะต้องเป็นอย่างไร ทุกวันนี้มีหลากหลายมาก
7. ควรเพิ่มเติมการดูแล โดยให้ ศทส ออกกฎระเบียบต่าง ๆ แล้วให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องใช้ทรัพยากรร่วมกัน ได้ดำเนินงานเป็นระบบ
8. ควรพัฒนาบุคลากรในด้าน IT และควรจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ IT ซึ่งจัดหาโดย ศทส และส่งไปให้เขตเพื่อนำเข้าข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามคิดว่าแต่ละเขตก็ไปมอบหมายงานที่ไม่ได้เกี่ยวกับไอที ทำให้งานไอทีทำได้ไม่ดีพอ
9. เมื่อบริษัทเอกชนรับงานไปแล้ว ควรเข้าถึงและบันทึกข้อมูลลงระบบได้ทันที ไม่ใช่จบงานแล้วค่อยนำข้อมูลมาให้กรมนำเข้าอีกรอบ ซึ่งเสียเวลา
10. หน่วยงานต่าง ๆ ให้ข้อมูลให้เต็มที่ บอกปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้การได้แผนที่ครอบคลุมแล้วตอบปัญหาจริง

ภาพกิจกรรม





1.2 สรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อระดมความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารส่วนภูมิภาค

1) ระบบสารสนเทศ

การใช้งานระบบ/อุปกรณ์	ปัญหาอุปสรรค
1.ใช้ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ 2.ใช้ระบบ GF MIS 3.ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมกิจการน้ำบาดาล GCL	1. การจ่ายเงินค่าใช้น้ำ มีปัญหาในการบริหารจัดการ โดยไม่มีอุปกรณ์อ่านบาร์โค้ด เหมือนธนาคาร 2. สัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้ามา ทำให้มีปัญหาในการส่งข้อมูล 3. ในระบบสารสนเทศส่วนใหญ่อยู่ในกรมฯ ไม่มีระบบที่สำนักเขตพัฒนาขึ้นมาเอง ทำให้บุคลากรเข้าไม่ถึงข้อมูล เช่น ระบบแผนงาน ระบบบริหารบุคลากร เป็นต้น

2) ระบบเครือข่าย

การใช้งานระบบ/อุปกรณ์	ปัญหาอุปสรรค
1.ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตชนิดใช้สาย LAN 2.ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตชนิดไร้สาย Wi-Fi 3.ใช้เครือข่ายจากโทรศัพท์ภายนอกในท้องถิ่น 4.ใช้เครือข่ายสายโทรศัพท์ภายใน และ เครือข่าย VOIP	1.สัญญาณมีความเร็วของสัญญาณเข้ามา บางครั้งต้องใช้เครือข่ายภายนอกมาช่วยเพื่อให้ปฏิบัติงานได้ 2.ในการเชื่อมสัญญาณการประชุมทางไกลมีปัญหาค่อนข้างมาก ภาพและเสียงกระตุกบ่อย

3) ระบบฐานข้อมูล

การใช้งานระบบ/อุปกรณ์	ปัญหาอุปสรรค
1.ใช้ระบบฐานข้อมูลพสุธารา	1.ข้อมูลในส่วนน้อยยังไม่ update สอดคล้องตามสภาพจริง 2.การกรอกข้อมูลลงในฐานข้อมูลมีรายละเอียดมากทำให้เสียเวลาในการกรอกมาก เป็นภาระเสียเวลาการทำงาน 3.ฐานข้อมูลพสุธาราเป็นข้อมูลบ่อน้ำบาดาลของภาครัฐ ไม่มีข้อมูลภาคเอกชน ทำให้ข้อมูลไม่ครอบคลุมบ่อน้ำทุกบ่อในประเทศไทย

4) อุปกรณ์(Hardware)

การใช้งานระบบ/อุปกรณ์	ปัญหาอุปสรรค
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ประจำในแต่ละส่วนงาน 2. อุปกรณ์ประกอบ เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกน และเครื่องถ่ายเอกสาร 3. เครื่อง VDO conference	1.มีเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวนน้อย ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และเก่ามาก 2.คอมพิวเตอร์มีเลขครุภัณฑ์จำนวนจำกัด มีผลต่อการซ่อมแซม 3.ในส่วนของวิชาการ จะใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะด้าน เช่น โปรแกรมวิเคราะห์คุณภาพน้ำและธรณีวิทยา, โปรแกรมแผนที่หาพิกัดบ่อน้ำ ดังนั้นจำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ที่เหมาะสมกับโปรแกรม 4.อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติมีจำนวนน้อยส่วนใหญ่ทาง สำนักงานเขตจะต้องจัดหาใช้เอง

5) ซอฟต์แวร์ (Software)

การใช้งานระบบ/อุปกรณ์	ปัญหาอุปสรรค
1. ใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับปฏิบัติการ คือ Windows 2. ใช้ซอฟต์แวร์ สำหรับใช้ประยุกต์ทำงานสำนักงาน เช่น MS. Office, PDF Reader 3.ใช้ซอฟต์แวร์ เฉพาะงาน เช่น โปรแกรมแผนที่, GPS 4.ใช้ซอฟต์แวร์ การสื่อสาร เช่น Line 5.ใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส	1.ซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ไม่มี License 2.ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสไม่มีประสิทธิภาพ ส่วนใหญ่ดำเนินการเอง 3.การสื่อสารในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้ระบบ Line จากโทรศัพท์ส่วนตัว

6) ระบบไฟฟ้า

การใช้งานระบบ/อุปกรณ์	ปัญหาอุปสรรค
1.ระบบไฟฟ้าที่เข้าอาคาร 2.ระบบไฟฟ้าสำรอง 3.ระบบป้องกันไฟกระชอก	1. เครื่อง UPS ส่วนใหญ่แบตเตอรี่เสื่อม 2. ในแต่ละท้องถิ่นมีการจ่ายไฟฟ้าไม่เหมือนกันและภูมิประเทศไม่เหมือนกัน สถานที่ตั้งทำเลไม่ดี จึงทำให้ไฟดับบ่อย มีผลต่อข้อมูล

7) บุคลากร

- 7.1 บุคลากรประจำจะต้องช่วยกันทำงานในด้าน IT เนื่องจากในแต่ละเขตไม่มีบุคลากรประจำด้าน IT
- 7.2 บุคลากรในแต่ละเขต มีความต้องการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้งานด้าน IT เช่น การใช้งานโปรแกรมพสุธารา, การใช้งานโปรแกรมการป้องกันไวรัส, การใช้งานโปรแกรมแผนที่ เป็นต้น
- 7.3 ควรมีบุคลากรเฉพาะด้าน IT อย่างน้อย 2 คนเพื่อปฏิบัติงานเฉพาะด้านอย่างมีประสิทธิภาพ

ภาพกิจกรรม

ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 1 ลำปาง



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 2 สุพรรณบุรี



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 3 สระบุรี



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 4 ขอนแก่น



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 5 นครราชสีมา



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 6 ตรัง



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 7 กำแพงเพชร



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 8 ราชบุรี



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 9 ระยอง



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 10 อุตรธานี



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 11 อุบลราชธานี



ประชุมเชิงปฏิบัติการ ณ สทบ. เขต 12 สงขลา



2. ผลการสำรวจความต้องการ จากหัวหน้าหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

2.1 สรุปผลการสำรวจความต้องการ จากหัวหน้าหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารส่วนกลาง (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.))

1. การเชื่อมต่อเครือข่ายภายในหน่วยงาน

1.1 ระบบการเชื่อมต่อเครือข่ายภายในหน่วยงาน ซึ่งได้แก่

- 1) CAT6 มี Speed 100 mbps/10Gbps,
- 2) Fiber Optic มี Speed 1,10,40 Gbps,
- 3) WiFi มี Speed มากกว่า 100 Mbps

1.2 ระบบเครือข่ายในการเชื่อมต่อระหว่างส่วนกลางและส่วนภูมิภาค (WAN)

ระบบ MPLS (Multi-protocol Label)

2. อุปกรณ์สื่อสารภาพและเสียง (Video & Voice Communication)

ระบบ E1 3 สายหลัก โทรออกได้ 30 เลขหมายพร้อมกันรวม 400 เลขหมาย

3. อุปกรณ์ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย

ลำดับ ที่	ชนิดของอุปกรณ์	ยี่ห้อ/รุ่น	หน้าที่รายละเอียด	ปีที่จัดหาได้มา
1	Firewall	Fortigate 500D	บริหารจัดการ user ภายในเขต แบ่ง Vlan ระบบ Voice, file Qos ระบบต่างๆ ภายในสำนัก	เช่า
2-14	Firewall ปลายทาง สทบ.เขต	Fortigate 100D	บริหารจัดการ user ภายในเขต แบ่ง Vlan ระบบ Voice, file Qos ระบบต่างๆ ภายในสำนัก	เช่า

4. ระบบสารสนเทศการใช้งานระบบบริหารจัดการภายในองค์กร

- 4.1 ระบบ Intranet พื้นฐาน
- 4.2 ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
- 4.3 ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์
- 4.4 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล

- 4.5 ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมกิจการน้ำบาดาล
- 4.6 ระบบฐานข้อมูลกองวิเคราะห์น้ำบาดาล
- 4.7 ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา)
- 4.8 ระบบ EIS/MIS

5. ข้อมูลระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน/ระบบป้องกันฟ้าผ่า

- 5.1 ระบบไฟฟ้าในหน่วยงาน ไม่มีเสถียรภาพ โดย นานๆ ครั้งที่มีปัญหา
- 5.2 ระบบไฟฟ้าสำรองในหน่วยงาน มีระบบไฟฟ้าสำรอง และ ทำงานปกติ
- 5.3 การตรวจสอบบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าสำรองในหน่วยงาน มีการตรวจสอบทุก 3 เดือน
- 5.4 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานเมื่อไฟฟ้าดับ/ไฟฟ้าตกข้อมูลอุปกรณ์ได้รับความเสียหาย
- 5.5 ระบบป้องกันฟ้าผ่ามีแต่ไม่เสถียร

6. ข้อมูลการบริหารจัดการระบบสารสนเทศ

- 6.1 มีแผนการบริหารความต่อเนื่องธุรกิจ (BCP/BCM : Business Continuity Planning/Management)
- 6.2 มีแผนบริหารจัดการความมั่นคงของสารสนเทศ (Information Security Management)

7. ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ปัญหา ความคาดหวัง หรือประเด็นที่ต้องการให้องค์กรปรับปรุง/พัฒนา

7.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (ICT Infrastructure)

- 1. อุปกรณ์ด้านเครือข่ายมีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี
- 2. งบประมาณไม่ได้รับการจัดสรร
- 3. จัดการระบบฮาร์ดแวร์ ให้สามารถเชื่อมโยง ใช้งานได้อย่างมีมาตรฐาน มีประสิทธิภาพ
- 4. จัดหาซอฟต์แวร์ให้เพียงพอกับความต้องการใช้งาน
- 5. ขาดแผนงานและการสนับสนุนด้านงบประมาณที่เพียงพอต่อการพัฒนา
- 6. เครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องการคุณสมบัติที่เหมาะสมกับการกิจ และหน้าที่ของผู้ใช้งาน เช่น

นักวิชาการคอมพิวเตอร์

7.2 ด้านระบบสารสนเทศ

- 1. บุคลากรไม่เพียงพอต่อการพัฒนาระบบฯ และขาดความรู้ในการต่อยอด
- 2. งบประมาณไม่ได้รับการสนับสนุน
- 3. ขาดโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับและสนับสนุนการทำงานด้านระบบสารสนเทศที่เพียงพอ

4. ระบบสารสนเทศขาดความเสถียรในการใช้งาน
5. ระบบต่างๆ ที่ควรจะมี เช่น
 - ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
 - ระบบบริการข้อมูล
 - ระบบรับเรื่อง / ขอความช่วยเหลือ
- 7.3 ด้านบุคลากร (กำลังคน, การพัฒนา เป็นต้น)
 1. ไม่เพียงพอ
 2. ควรมีเจ้าหน้าที่ด้าน ICT ประจำตาม สทบ. เขต 1-12
 3. จัดฝึกอบรม / จัดทำคู่มือการบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์
 4. จัดสรรกำลังคนประจำเขต ดูแลด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง
 5. บุคลากรไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร ทั้งด้านอัตรากำลัง ด้านงบประมาณ และแรงจูงใจ
 6. เพิ่มจำนวนบุคลากรให้เพียงพอกับการปฏิบัติงาน
 7. ทดสอบความพร้อมเพื่อรับกับสถานการณ์ต่างๆ
- 7.4 ด้านการบริหารจัดการเว็บไซต์การให้บริการส่วนงานต่างๆ และการให้บริการประชาชน
 1. ตามมาตรฐานเว็บไซต์ ภาครัฐ
 2. เว็บไซต์ V.4.0
- 7.5 ด้านอื่นๆ
 1. วางระบบให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีหน่วยงานหลักเพียง 1 หน่วยงานในการให้บริการข้อมูลภายในกรม
 2. ปรับปรุงระบบงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้อยู่ในมาตรฐาน
- 7.6 แผนงานในอนาคต ในระยะ 4 ปี ข้างหน้า
 1. ปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน ด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การสื่อสารทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
 2. พัฒนาบุคลากรให้สามารถต่อยอดด้วยตนเองได้
 3. ระบบสารสนเทศต่างๆ ที่ให้บริการทั้งหน่วยงานภายใน ภายนอกและประชาชนที่ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และถูกต้องแม่นยำ
 4. การบูรณาการด้านฐานข้อมูลให้เป็นศูนย์กลางข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลที่มี Platform เดียวกัน ไม่กระจัดกระจาย ซึ่งง่ายต่อการบริหารจัดการ

2.2 สรุปผลการสำรวจความต้องการ จากหัวหน้าหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศและการสื่อสารส่วนภูมิภาค (ทั้ง 12 เขต)

1. ระบบสารสนเทศ

1. ในองค์กรของท่านมีการใช้งานระบบสารสนเทศในการบริหารจัดการภายในได้บ้าง

N=18

ลำดับที่	ระบบสารสนเทศที่ใช้ในองค์กร	จำนวน (หน่วยงาน)
1.	ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา)	17
2.	ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	13
3.	ระบบ Intranet	10
4.	ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	8
5.	ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมกิจการน้ำบาดาล	7
6.	ระบบบริหารจัดการประชุม อบรม สัมมนา	4
7.	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล	3
8.	ระบบฐานข้อมูลกองวิเคราะห์น้ำบาดาล	3
9.	ระบบ EIS/MIS	2
10.	อื่นๆ (ระบุ) การจัดการฐานข้อมูลโรงการที่อยู่ในความรับผิดชอบ เช่น ฐานข้อมูลเกษตรกรโครงการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในพื้นที่ประสบภัยแล้ง	1

2. ข้อมูลระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน/ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1. ระบบไฟฟ้าในหน่วยงานของท่านมีเสถียรภาพหรือไม่

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	มีเสถียรภาพ	9	50.0
2	มีปัญหา 3 ครั้งต่อสัปดาห์	6	33.3
3	มีปัญหา 1 ครั้งต่อสัปดาห์	3	16.7
รวม		18	100.0

2. ระบบไฟฟ้าสำรองในหน่วยงานของท่านเป็นอย่างไร

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	ไม่มีระบบไฟฟ้าสำรอง	16	88.9
2	มีระบบไฟฟ้าสำรอง แต่ใช้งานไม่ได้	1	5.6
3	มีระบบไฟฟ้าสำรอง และไม่ทำงานในบางครั้ง	1	5.6
รวม		18	100.0

3. ระบบไฟฟ้าสำรองในหน่วยงานของท่านมีการตรวจสอบบำรุงรักษาหรือไม่

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	ไม่มีการตรวจสอบ	13	72.2
2	อื่นๆ (ไม่มีระบบไฟฟ้าสำรอง)	5	27.8
รวม		18	100.0

4. เมื่อไฟฟ้าดับ/ไฟฟ้าตก ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานท่านได้รับความเสียหายหรือไม่

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	ข้อมูล อุปกรณ์ เสียหาย	10	55.6
2	ข้อมูลเสียหาย	4	22.2
3	ไม่มีความเสียหาย	4	22.2
รวม		18	100.0

5. หน่วยงานของท่านมีระบบป้องกันฟ้าผ่าหรือไม่

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	มีระบบป้องกันฟ้าผ่า	10	55.6
2	ไม่มีระบบป้องกันฟ้าผ่า	8	44.4
รวม		18	100.0

3. ระบบภูมิสารสนเทศ (GIS)

1. หน่วยงานของท่านมีการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศหรือไม่

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	มีการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ	16	88.9
2	ไม่มีการใช้งานระบบภูมิสารสนเทศ	2	11.1
รวม		18	100.0

2. ข้อมูลภูมิสารสนเทศชนิดใดที่หน่วยงานของท่านมีการใช้งาน

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	Polygon	12	66.7
2	Point	4	22.2
3	Line	2	11.1
รวม		18	100.0

3. วิธีการได้มาของข้อมูล

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	จัดทำขึ้นเอง	15	83.3
2	ได้ข้อมูลจากแหล่งอื่น	3	16.7
รวม		18	100.0

4. มาตรฐานที่ใช้งานได้

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	1:50,000	6	33.3
2	1:250,000	6	33.3
3	1:25,000	4	22.2
4	มาตรฐานอื่น โพรตระบุ (ไม่แน่นอน)	2	11.2
รวม		18	100.0

5. ความถี่ในการปรับปรุงข้อมูล

N=18

ลำดับที่	รายละเอียด	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	ไม่มีการปรับปรุง	10	55.6
2	เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง	6	33.2
3	ทุกเดือน	1	5.6
4	ทุกปี	1	5.6
รวม		18	100.0

4. ข้อมูลการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

1. จงเลือกระดับความสำคัญและระดับความพึงพอใจของท่าน ต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานท่าน

“เครือข่ายฯ” หมายถึง การเชื่อมต่อระบบสื่อสารและอุปกรณ์ไอทีต่าง ๆ เพื่อให้บริการสู่อินเทอร์เน็ต การเข้าใช้ระบบสารสนเทศส่วนกลาง และการใช้งานเพื่อการสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ

N=18

คำถาม	ระดับความสำคัญ		
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1.การสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายฯ	4.44	.78	มาก
2.ความเร็วของการสื่อสารสู่เครือข่ายฯ	4.33	.76	มาก
3.ความมีเสถียรภาพของเครือข่ายฯ	4.27	.82	มาก
4.จำนวนจุดของการเข้าใช้งานแบบไร้สาย (WIFI)	4.33	.59	มาก
5.ความเร็วในการสื่อสารของการใช้งานแบบไร้สาย (WIFI)	4.22	.73	มาก
6.ความปลอดภัยของการใช้งานเครือข่ายฯ	4.44	.70	มาก
7.การกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานเครือข่ายฯ	4.11	.75	มาก
8.ความพึงพอใจในภาพรวมของการให้บริการ ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครือข่ายฯ	4.22	.73	มาก
9.ความพึงพอใจต่อภาพรวมการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่ายฯ	4.16	.92	มาก
10.ความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพโดยรวมทุกด้าน	4.38	.60	มาก
ภาพรวม	4.29	.55	มาก

2. รายละเอียดปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวกับการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.1 ความมีเสถียรภาพของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- 1) ระบบเครือข่ายมีปัญหาในบางครั้ง เช่น ช้า เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายไม่ได้
- 2) ไม่ค่อยมีเสถียรภาพ ระบบล่มบ่อย มีปัญหาบ่อยครั้ง
- 3) ไม่เสถียร เนื่องจากไม่มีเครื่องสำรองไฟ เวลาไฟฟ้าขัดข้อง ระบบจะทำงานไม่ได้
- 4) VDO Conference ไม่มีความเสถียร อาจเป็นเพราะมีการใช้งานร่วมกับช่องทางการสื่อสารอื่น ๆ ทำให้ใช้งานไม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ความเร็วในการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

- 1) บางครั้งระบบช้ามาก
- 2) พอใช้ได้แต่ไม่เร็วมาก

2.3 การจัดการสิทธิในการเข้าถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- 1) ควรเปิดให้เข้าถึงได้ง่าย
- 2) ควรมีการให้รหัสผ่านของแต่ละบุคคล
- 3) ยังไม่ครอบคลุมบุคลากรที่จำเป็นต้องใช้ระบบทุกคน ยังมีบางคนที่ยังไม่มีสิทธิในการเข้าใช้งาน ยังไม่ได้ขอสิทธิ์การใช้งาน แต่ในปัจจุบัน ใช้สิทธิของบุคคลอื่นเข้าใช้งาน

2.4 การให้บริการและการแก้ไขปัญหาเครือข่ายคอมพิวเตอร์

- 1) ไม่สามารถตอบสนองได้ทันที เนื่องจากเจ้าหน้าที่ประจำไม่มีความรู้ความชำนาญ
- 2) ขาดบุคลากรในการแก้ไขปัญหาทำให้ล่าช้า
- 3) เมื่อเกิดปัญหาเล็กน้อยที่พอแก้ไขได้ จะใช้วิธีสอบถามเจ้าหน้าที่ส่วนกลางทางโทรศัพท์ หากเป็นเรื่องยากต้องแจ้งผู้รับผิดชอบโดยตรง (ศทส.) เข้ามาแก้ไข ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน
- 4) ศูนย์ไม่มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง ส่วนมากสอบถามผู้รู้ หรือปรึกษาช่างซ่อมคอมพิวเตอร์
- 5) เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในสำนักงานแต่ละเขตมีการชำรุดหลายจุด ควรมีการปรับปรุงระบบแบบใหม่ เพื่อการเชื่อมต่อการทำงานของพนักงานในสำนักทำได้โดยง่าย
- 6) ขาดงบประมาณในการดูแลรักษาอุปกรณ์ต่อพ่วง

2.5 ความคิดเห็นเพิ่มเติมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปพัฒนาการให้บริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ดีขึ้น

- 1) ควรเลือกใช้บริการกับผู้ให้บริการเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ
- 2) ให้ระบบเครือข่ายมีเสถียรภาพเพิ่มขึ้นโดยเพิ่มความเร็วมากขึ้น และมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้านเครือข่ายประจำเขต
- 3) ควรมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ 1 คน และควรอบรมให้กับผู้ใช้อย่างน้อยปีละครั้ง
- 4) ควรเพิ่มความเร็วของระบบอินเทอร์เน็ต การใช้ระบบ GFMS ถ้าระบบสะดุด ส่งผลให้ต้องเริ่มทำใหม่
- 5) ควรจำกัดสิทธิในการเข้าถึง website บางประเภทที่อาจส่งผลเสียต่อราชการ
- 6) ควรมีระบบเครือข่ายรองรับระบบการประชุมทางไกลโดยเฉพาะ

3. ลักษณะการใช้งานอินเทอร์เน็ตของท่าน ผ่านการใช้บริการเครือข่ายภายในหน่วยงาน

โปรดเลือกหัวข้อที่ท่านมีการใช้งาน โดยเรียงลำดับความสำคัญ กำหนดให้หมายเลข 1 หมายถึงระดับความสำคัญสูงสุด, หมายเลข 2 และถัดไป หมายถึง ความสำคัญลำดับรองลงมาตามลำดับ

N=18

ลำดับที่	หัวข้อที่มีการใช้งาน	จำนวน (หน่วย)
1	ค้นหาข้อมูล	124
2	รายงานข้อมูลให้ผู้เกี่ยวข้องผ่านอินเทอร์เน็ต	113
3	เปิดอีเมล	100
4	ใช้เพื่อเข้าถึงระบบสารสนเทศส่วนกลาง	96
5	ศึกษาค้นคว้า	67
6	Download / Upload	54
7	ดูข้อมูลข่าวสาร	51
8	พูดคุยสื่อสาร	46

5. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วง

1. จงเลือกระดับความสำคัญและระดับความพึงพอใจของท่านต่ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงในหน่วยงาน

N=18

คำถาม	ระดับความสำคัญ		
	ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
1.ความจำเป็นต้องการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์	4.61	.69	มากที่สุด
2.ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานในปัจจุบัน	4.55	.51	มากที่สุด
3.คอมพิวเตอร์มีจำนวนเพียงพอต่อการใช้งาน	4.50	.61	มาก
4.ความสามารถในการแก้ไขปัญหาของเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง	4.38	.77	มาก
5.ความพร้อมในการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้อง	4.27	.82	มาก
6.ภาพรวมของประสิทธิภาพอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด	4.27	.75	มาก
ภาพรวม	4.43	.55	มาก

2. รายละเอียดปัญหาและอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วง

2.1 ความพึงพอใจการใช้งาน

- 1) อุปกรณ์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ค่อนข้างล้าสมัย
- 2) ใช้งานได้ดีในระดับหนึ่ง

2.2 ประสิทธิภาพของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วง

1) คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อเนื่องใช้งานมานาน ไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการใช้งานได้ประสิทธิภาพต่ำ

- 2) ประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลาง
- 3) ขาดการบำรุงรักษาทำให้ขาดประสิทธิภาพในการใช้งาน
- 4) ล้าสมัย ไม่สามารถอัพเกรดซอฟต์แวร์ได้

2.3 การให้บริการและการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

1) ควรจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ทันสมัยมาใช้งานทดแทนเครื่องเก่า

2) สำนักไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้าน IT โดยตรง ดังนั้นเวลาเกิดปัญหาต้องใช้บริการจากช่างเอกชน ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า

3) ทางส่วนกลางเข้ามาแก้ไขปัญหาเร็วพอสมควร แต่เสียเวลาในการเดินทางประมาณ 1 วัน ปัญหาเล็กน้อยหากเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้แก้ไขเบื้องต้น เช่น การให้บริการทางโทรศัพท์

- 4) ขาดผู้รู้หรือบุคลากรชำนาญงานด้านคอมพิวเตอร์ หรือระบบที่เกี่ยวข้อง

2.4 ความคิดเห็นเพิ่มเติม ต่อการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วง เพื่อนำไปพัฒนาการให้บริการให้ดีขึ้น

- 1) ควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงที่ทันสมัยเพิ่มเติมให้กับหน่วยงาน
- 2) ควรมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระบบ
- 3) อุปกรณ์ที่ใช้อยู่เป็นคอมพิวเตอร์ที่จัดหาเอง และส่วนใหญ่เป็นเครื่องประกอบ

6. การใช้งานระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล เว็บไซต์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1 จงเลือกระดับความสำคัญและระดับความพึงพอใจของท่านต่อ การใช้งานระบบสารสนเทศ ระบบ ฐานข้อมูล และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรายการต่าง ๆ ดังตาราง

N=18

ปัจจัย	คำถาม	ระดับความสำคัญ		
		ค่าเฉลี่ย	SD	แปลผล
ด้านประสิทธิภาพ	ความสะดวกในการเข้าใช้งาน	4.05	.72	มาก
	ความง่ายในการค้นหาข้อมูล	4.11	.90	มาก
	การจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างเป็นระบบ	3.77	1.00	มาก
ความพร้อมใช้งาน	มีความพร้อมในการให้บริการอยู่เสมอ	4.22	.80	มาก
	การให้บริการได้อย่างต่อเนื่อง	4.00	.90	มาก
	มีเสถียรภาพในการให้บริการ	4.16	.85	มาก
บรรลุเป้าหมาย	ตรงต่อจุดมุ่งหมายที่ต้องการ	4.27	.66	มาก
	การทำงานมีความถูกต้องแม่นยำ	4.16	.78	มาก
ความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว	ระบบมีความปลอดภัย	4.16	.85	มาก
	รักษาความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน	4.44	.70	มาก
การตอบสนอง	ตอบสนองที่รวดเร็ว	4.22	.87	มาก
	การนำเสนอข้อมูลมีรูปแบบที่เหมาะสม	4.22	.80	มาก
ความแม่นยำ	ข้อมูลมีความถูกต้อง แม่นยำ	4.27	.82	มาก
	ข้อมูลมีความครบถ้วน	4.22	.94	มาก
เนื้อหา	เนื้อหาเข้าใจได้ง่ายสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทันที	4.22	.80	มาก
ภาพรวม		4.17	.71	มาก

2. หน่วยงานของท่านมีเว็บไซต์ หรือไม่

N=18

ลำดับ ที่	หน่วยงานของท่านมีเว็บไซต์หรือไม่	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ
1	ไม่มี	-	-
2	มี	18	100
รวม		18	100

3. โปรแกรมประยุกต์ที่ท่านใช้งานอยู่เป็นประจำ ได้แก่

N=18

ลำดับที่	โปรแกรมประยุกต์ที่ท่านใช้งานอยู่เป็นประจำ	จำนวน (หน่วยงาน)
1.	Microsoft Word	18
2.	Microsoft Excel	18
3.	Microsoft PowerPoint	15
4.	Google Earth	13
5.	ArcView/ArcGIS	12
6.	Adobe Acrobat	10
7.	Google Map	9
8.	Microsoft Visio	8
9.	AutoCAD	5
10.	Open Source GIS Software	4
11.	Microsoft Access	2
12.	Mind Map	1
13.	Open Source Office	1
14.	SPSS	1

4. ท่านมีปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ในข้อที่ 3 ประเด็นใดบ้าง

N=18

ลำดับที่	หัวข้อที่มีการใช้งาน	จำนวน (หน่วย)
1	ไม่มีลิขสิทธิ์ที่ต้องตามกฎหมาย	113
2	ไม่มีความรู้ในการใช้งานอย่างเพียงพอ	107
3	Version ล้าสมัย	104
4	ไม่มีคู่มือการใช้งาน	103
5	ความยากในการได้ซอฟต์แวร์	82
6	โปรแกรมใช้งานยาก	79
7	โปรแกรมไม่สอดคล้องกับความต้องการ	62

5. ระบบงานที่ท่านเข้าใช้งานเป็นประจำมีรายการใดบ้าง

N=18

ลำดับที่	ระบบงานที่เข้าใช้งานเป็นประจำ	จำนวน (หน่วย)
1	ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา)	171
2	ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	158
3	ระบบ Intranet	153
4	ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมกิจการน้ำบาดาล	140
5	ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	121
6	ระบบบริหารจัดการประชุม อบรม สัมมนา	115
7	ระบบฐานข้อมูลกองวิเคราะห์น้ำบาดาล	102
8	ระบบจองยานพาหนะ	76
9	ระบบ EIS/MIS	66
10	ระบบปฏิทินนัดหมายผู้บริหาร	49
11	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขต วิกฤตการณ์น้ำบาดาล	38

6. ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลจากข้อ 3.

โปรดเรียงลำดับความสำคัญ กำหนดให้หมายเลข 1 หมายถึงระดับความสำคัญสูงสุด, หมายเลข 2 และถัดไป หมายถึง ความสำคัญลำดับรองลงมาตามลำดับ

N=18

ลำดับที่	ปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล	จำนวน (หน่วย)
1	ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน	61
2	ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน	48
3	ข้อมูลไม่ตรงต่อความต้องการ	37
4	ขาดการประชาสัมพันธ์/ไม่ทราบมาก่อน	34

7. ความรู้ในเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร

7.1 โปรดเลือกปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาบุคลากรที่ผ่านมา

N=18

ลำดับที่	ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาบุคลากรที่ผ่านมา	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	ไม่มีแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มความรู้ในไอที	7	38.9
2	หลักสูตรไม่น่าสนใจ ไม่ตรงกับความต้องการ	4	22.2
3	เจ้าหน้าที่ไม่มีเวลาอบรมความรู้ในไอที	4	22.2
4	บางหลักสูตรมีซับซ้อนมากเกินไป และเรียนรู้ได้ยาก	3	16.7
รวม		18	100.0

7.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาบุคลากร การจัดฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ควรจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรในทุกระดับ ตามการใช้งาน โดยแยกเป็นแต่ละโปรแกรม
- 2) ควรจัดอบรมเจ้าหน้าที่ประจำทุกเขต เพื่อให้มีความรู้ในการแก้ปัญหาและจัดให้มีบุคลากรปฏิบัติงานด้าน IT ประจำสำนักฯ โดยเฉพาะ
- 3) ต้องการเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง

8. ปัญหา อุปสรรค และความต้องการ

1. หน่วยงานของท่านประสบปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไรบ้าง

N=18

ลำดับที่	ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน (หน่วยงาน)
1.	เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้า	14
2.	ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์	14
3.	เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	12
4.	เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานไม่มีเสถียรภาพ หยุดการทำงาน	12
5.	จุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	11
6.	ข้อมูลขาดความทันสมัยไม่เป็นปัจจุบัน	11
7.	อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	9
8.	อุปกรณ์เครือข่ายทำงานช้า	7
9.	อุปกรณ์เครือข่ายทำงานไม่มีเสถียรภาพ หยุดการทำงาน	7
10.	ข้อมูลสูญหาย	6
11.	ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่น่าเชื่อถือ	5

ลำดับที่	ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	จำนวน (หน่วยงาน)
12.	ระบบสารสนเทศใช้งานยาก	5
13.	การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นการเพิ่มภาระในการปฏิบัติงาน	4
14.	ระบบสารสนเทศไม่ตอบสนองต่อการปฏิบัติงานจริง	3
15.	ขาดการฝึกอบรมบุคลากรในการใช้งานระบบสารสนเทศ	3
16.	ไม่มีปัญหาหรืออุปสรรค	1

2. หน่วยงานของท่านมีความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง โปรดระบุ

2.1 มีการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 เปลี่ยนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงตามระยะเวลา

2.3 บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง เพื่อรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อรับส่งข้อมูลข่าวสารโดยเฉพาะ ไม่พ่วงกับงานอื่น

2.4 Hardware ที่มีหมายเลขครุภัณฑ์ถูกต้อง

2.5 Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง เช่น OS, MS office, ArgGIS

9. การรักษาความมั่นคงปลอดภัยข้อมูล

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานอยู่เคยพบปัญหาเรื่องไวรัสหรือไม่

N=18

ลำดับที่	เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่เคยพบปัญหาเรื่องไวรัส	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	เคย สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเอง	9	50.0
2	เคย และไม่สามารถแก้ไขปัญหา	5	27.8
3	เคย แต่ต้องให้เจ้าหน้าที่ไอทีช่วยแก้ไข	4	22.2
รวม		18	100.0

2. ในกรณีที่ท่านเคยประสบปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ ท่านคิดว่าเกิดจากสาเหตุใดมากที่สุด

N=18

ลำดับที่	ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์เกิดจากสาเหตุ	จำนวน (หน่วย)
1	การเปิดข้อมูลจาก Flash Drive ผู้อื่น	77
2	การดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	57
3	การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับผู้อื่น	54
4	การใช้งานโปรแกรมที่ดาวน์โหลดมาไม่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง	43
5	อีเมล	39

3. ปัจจุบันท่านใช้โปรแกรมป้องกันไวรัสใด

N=18

ลำดับที่	ปัจจุบันใช้โปรแกรมไวรัส	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	NOD32	12	66.7
2	Bitdefender	2	11.1
3	Avast	2	11.1
4	Norton	1	5.6
5	Kaspersky	1	5.6
รวม		18	100.0

4. ท่านเคยปรับแต่งหรือตั้งค่า Personal Firewall ในระบบปฏิบัติการของท่านหรือไม่

N=18

ลำดับที่	ปรับแต่งหรือตั้งค่า Personal Firewall	จำนวน (หน่วย)	ร้อยละ (%)
1	ไม่เคย	12	66.7
2	ไม่เคยและไม่ทราบมาก่อน	4	22.2
3	เคย	2	11.1
รวม		18	100.0

10. ความต้องการเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ด้านระบบฐานข้อมูล

- 1) ต้องมีบุคลากรในการปรับปรุงข้อมูล โดยยืนยันให้ทราบว่าปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อใด
- 2) เพิ่ม Application บนมือถือ เพื่ออำนวยความสะดวก
- 3) Backup ข้อมูล เวลาเกิดปัญหาระบบล่ม
- 4) อยากจะให้นำข้อมูลต่างๆ ที่เป็นเอกสารลงในฐานข้อมูลให้ได้มากที่สุด เพราะง่ายต่อการค้นหาและไม่สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ
- 5) ฐานข้อมูลก่อนปี 2550 ควรมีการสำรวจ ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน เนื่องจากมีฐานข้อมูลจากหน่วยงานเดิมบางแห่งหาไม่พบแล้ว ควรตัด หรือ ปรับปรุงให้ถูกต้อง
- 6) ระบบฐานข้อมูลพสุธาควรเชื่อมต่อกับระบบ GCL ให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันที่สามารถเรียกดูได้
- 7) ควร inventory บ่อน้ำบาดาลทั้งของรัฐ และเอกชน เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

2. ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

- 1) เปลี่ยนใหม่ให้ทันสมัย
- 2) ควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงเพิ่มเติม
- 3) ควรเพิ่มประสิทธิภาพ หรือ เปลี่ยนอุปกรณ์ตามระยะเวลา
- 4) ควรจัดคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ (ตามจำนวนบุคลากรที่ใช้งาน)
- 5) ต้องการเครื่องพริ้นเตอร์ ขนาด A3 เครื่องสำรองไฟ สแกนเนอร์คุณภาพสูง

3. ด้านโปรแกรมประยุกต์

โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4. ด้านการฝึกอบรมความรู้ในไอที

- 1) ควรจัดการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ให้กับผู้ใช้งาน
- 2) ควรมีแหล่งการฝึกอบรม
- 3) อยากได้เจ้าหน้าที่ IT มาประจำสำนักงาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที
- 4) จัดฝึกอบรมความรู้ด้านไอทีแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน โดยหมุนเวียนตามเขตต่างๆ ปีละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
- 5) วิทยากรที่ให้ความรู้ด้านไอที ต้องเป็นผู้มีความสามารถและตั้งใจถ่ายทอดความรู้โดยจัดเวลาให้เหมาะสมไม่ต้องเร่งรีบ (1-2 วัน)

3. ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้บริหารด้วยการสัมภาษณ์ด้านสารสนเทศและการสื่อสารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

สรุปผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารด้านสารสนเทศและการสื่อสารทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวน 26 ท่าน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ผู้บริหาร	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน	การใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน	ระบบที่มีการดำเนินการได้แล้ว	ระบบที่ต้องการในอนาคต
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นายสุพจน์ เจิมสวัสดิพงษ์	1.ข้อมูลจัดแย้ง ไม่ตรงกัน 2.ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันโดยเฉพาะการติดตามโครงการเร่งด่วน 3.ยังไม่มี warm room 4.ข้อมูลมีปริมาณมาก 5.คิดว่าการรายงานเอกสารแบบเดิมดีกว่าในระบบคอมพิวเตอร์ปัจจุบัน 6.แต่ละหน่วยงานมีการสร้างระบบตนเองทำให้กระจุกกระจาย	ในอนาคต นโยบายของรัฐบาลจะลดขนาดองค์กร จึงทำให้ระบบสารสนเทศต้องเข้ามามีบทบาทต่อการบริหารมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การใช้งานจะต้องมีประสิทธิภาพทั้งกรมฯ	อยากให้ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ	อยากได้ระบบที่รวดเร็ว และเข้าถึงได้สะดวก
รองอธิบดี นายสุวัฒน์ เปี่ยมปัจจัย	กรณีพัสดุราลงข้อมูลไปแล้ว หากบอกรู้เราจะไม่สามารถรู้ได้ เราจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพราะไม่มีหน่วยที่วิ่งตรวจสอบ หรือหน่วยที่พบไม่ได้แจ้งกลับมาที่พัสดุฯ ปัจจุบันมีบ่ออยู่ประมาณ 3 แสน ใช้ได้ประมาณ แสน เก้า	มีส่วนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ E-Project พยุหะรา	1.ข้อมูลที่หน่วยงานท้องถิ่นส่งมาไม่รู้ถูกหรือผิด ควรมีการสำรวจอีกรอบ 2.ต้องการระบบที่ประมวลผลได้รวดเร็ว และง่าย รู้เขตต่าง ๆ ได้ทันที	อยากได้คือ ต้องการติดตามงบประมาณต่างๆ แต่ละโครงการมีแผนปฏิบัติการ แผนการใช้งาน เราต้องการรู้ว่า เมื่อผ่านไปสามเดือนหกเดือนแล้วมีความคืบหน้าไปเท่าไรแล้ว หากล่าช้าสามารถเตือนได้เลยหรือไม่ เราจะได้เตือนไปที่ ผอ. โครงการอีกรอบได้ และแผนการใช้งบประมาณเป็นไปตามที่รัฐบาลกำหนด

ผู้บริหาร	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน	การใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน	ระบบที่มีการดำเนินการได้แล้ว	ระบบที่ต้องการในอนาคต
รองอธิบดี นางอริญญา เฟื่องสวัสดิ์	WiFi ขาด ต้องต่อผ่านเครือข่าย	1.การจัดหาคอมพิวเตอร์ให้กับฝ่ายสำนักงานและวิชาการ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมาก 2.ควรให้มีแผนเข้าไปตรวจเช็คให้บ่อยกว่าเดิมกว่า 3.หมายเลขบ่อ ที่รู้ว่า เจาะเอง จ้างเจาะโดยใคร พื้นที่ไหน เป็นเลขที่มาตรฐาน	1.การ inventory ข้อมูลบ่อ 5 ปี หรือ 8 ปี ครั้ง เพื่อให้ข้อมูลเป็นข้อมูลที่ใหม่ อาจจะไม่เร่งด่วนแต่ควรมีในแผนสี่ปี อยากให้เอาข้อมูลบ่อที่ใช้งานไม่ได้ออกไป 2.ควรมีซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ 3.การเข้าซื้อเห็นด้วย แต่กรมต้องมีโครงการรองรับกับการเข้าเฉพาะโครงการไป อยากให้ผูกไปกับโครงการจะเหมาะสมกว่า แต่หากเข้าทั้งหมดจะยุ่งยากเพราะมีรายละเอียดของความต้องการไม่เหมือนกัน	1.อยากให้จัดระบบพสุธาราให้มีขนาดกะทัดรัดและมีการดึงข้อมูลออกเป็นกลุ่ม ๆ เพื่อนำไปใช้กับงานต่าง ๆ โดยเร่งด่วน 2.อยากได้แอปพลิเคชันที่สามารถบอกได้ เช่น หากไปยืนอยู่ในพื้นที่หนึ่ง แล้วกดเรียกจะรู้ว่าพื้นที่นั้นหากต้องการขุดบ่อบาดาลต้องใช้เงินกี่บาท มีน้ำมากหรือน้อย ซึ่งมีการจ้างทำไปแล้วแต่ยังไม่เสร็จ 3.อยากให้เบอร์โทรเลขสี่ตัวปรับปรุง หากโทรหาแล้วไม่มีคนรับอยากให้ไปหา มือถือได้ 4.อยากให้โทรศัพท์ที่คุยกันผ่านโทรศัพท์แล้วเห็นหน้าได้เลย 5.อยากให้การนำข้อมูลในพสุธาราออกเป็นรายงานแล้ว สามารถดูได้ง่าย เป็นกราฟเป็นเชิงภาพ

ผู้บริหาร	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน	การใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน	ระบบที่มีการดำเนินการได้แล้ว	ระบบที่ต้องการในอนาคต
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร	1.การจัดซื้อและเบิกจ่ายไม่เป็นไปตามแผน 2. wifi ช้ามากควรปรับปรุง	1.ระบบสารสนเทศมีความต้องการใช้มากในหน่วยงาน 2.ระบบสารสนเทศที่หน่วยงานใช้มีประสิทธิภาพดี	ระบบ Excel Online บน Google Drive เรียกว่า Executive Report เพื่อให้มีการรายงานโครงการต่าง ๆ แต่ยังคงเป็นภาพรวม แต่รายละเอียดต้องมีการป้อนเข้าสู่พสุธารตามปกติ ระบบไม่เชื่อมกัน	1.อยากได้ระบบที่ป้อนข้อมูลในฝ่ายต่าง ๆ แล้วเชื่อมโยงมาหา กพร ด้วย 2.อยากให้ทำระบบที่มีการรายงานการใช้จ่ายงบประมาณ 3.อยากให้มีระบบเหมืองข้อมูล 4.อยากให้ทดลองประชาสัมพันธ์ผ่านโซเชียลต่าง ๆ 5.อยากให้มีระบบห้องสมุดออนไลน์ 6.อยากให้มีการเชื่อมโยงกันระหว่าง บ่อคุณภาพน้ำ 7.อยากให้มีระบบพัสดุ 8.อยากให้มีระบบจัดเก็บงาน กพร 9.ระบบให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้อง(อบรม)
ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล	1.การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน 2.ไม่มีระบบสำรองข้อมูล 3.ข้อมูลบางส่วนไม่ได้จัดเก็บจึงมีการสูญหายไปกับตัวบุคคล	1.ระบบสารสนเทศที่มีอยู่ใช้ได้ระดับดี 2.ควรพัฒนาระบบสารสนเทศให้ดีกว่านี้	1.ระบบสำรวน้ำบาดาล	1.ต้องการระบบที่ง่าย และเชื่อมโยงกับสำนักต่าง ๆ 2.สามารถบอกได้เลยว่าจะเจาะอย่างไร 3. อยากได้ระบบเป็นเว็บจะได้ไม่ยุ่งยาก 4. ต้องการได้ข้อมูลว่าสามารถใช้น้ำในพื้นที่ดังกล่าวได้เท่าไร 5.อยากให้แผนมีการเขียนมาเลยว่าต้องทำอะไรบ้าง ไม่ต้องมาตีความอีกรอบ

ผู้บริหาร	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน	การใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน	ระบบที่มีการดำเนินการได้แล้ว	ระบบที่ต้องการในอนาคต
				6.อยากได้เจ้าหน้าที่ไอทีประจำสำนักบ้าง สัก 3 คน
ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบภายใน	1.wifi ช้ามาก	1.นำระบบสารสนเทศมาใช้ในงานเอกสารเป็นส่วนใหญ่ 2.ใช้กับตรวจสอบเส้นทางการเงิน ดังนั้นต้องรู้ ระบบ GF	ระบบ GCL จัดการระบบจัดเก็บค่าน้ำ	1.อยากให้มึระบบที่สามารถตรวจสอบ log การเข้าใช้ได้ 2.อยากได้ระบบที่ขนาดที่จะรายงานข้อผิดพลาดได้ทันที 3.อยากให้มึระบบพัสดุ เพื่อจะได้ตรวจสอบได้ง่ายขึ้น
ผู้อำนวยการกลุ่มนิติการ	ไม่มีผู้ดูแลรับผิดชอบด้านระบบสารสนเทศในหน่วยงานโดยตรง	1.มีการใช้คอมพิวเตอร์บ้างเพื่อค้นหาข้อมูลต่าง ๆ 2.การเปรียบเทียบปรับแต่ละคดีจะมีการได้สินบนนำจับให้แก่ผู้เกี่ยวข้องด้วย ใช้ไฟล์ Excel เป็นเครื่องมือในการคำนวณ	ไม่มี	1.อยากได้ระบบที่มีการจัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบปรับ 2. ติดตามดูขั้นตอน เช็คสถานะ ตรวจสอบประวัติการทำผิด

ผู้บริหาร	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน	การใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน	ระบบที่มีการดำเนินการได้แล้ว	ระบบที่ต้องการในอนาคต
ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์น้ำบาดาล	1.คอมพิวเตอร์เก่ามาก และไม่เพียงพอ 2.การซ่อมบำรุงคอมฯ	ปัจจุบันมีการรายงานให้ทันเรื่อง (ผลการวิเคราะห์) ให้แก่ผู้ร้องขอ เป็นรูปแบบพิมพ์บนกระดาษ ซึ่งมาจาก สทบ. ทุกเขต	ระบบ E-Lab	1.อยากให้ซอฟต์แวร์ทำงานได้รวดเร็ว 2.อยากให้มีการฝึกอบรมข้อมูลทางเทคนิคให้เจ้าหน้าที่ สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้เองบ้าง 3.หากมี TOR โดยอยากให้เขียนครอบคลุมถึงการอบรม การถ่ายทอดความรู้ด้วย 4.อยากให้ระบบที่จะมีสามารถผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่เช่น SmartPhone ได้ด้วย
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	1.คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ที่จัดซื้อไม่ครอบคลุม MA และงบ MA มีการโยกไปใช้ที่อื่น ๆ ทำให้ไม่เพียงพอ 2.คอมพิวเตอร์เก่า แต่อีก 6 เดือนจะได้คอมพิวเตอร์ใหม่มาทดแทนบางส่วน	1.รับผิดชอบดูแลระบบฐานข้อมูลพสุธาธา 2.รับผิดชอบจัดการข้อมูลภายในกรมฯ 3.รับผิดชอบเว็บไซต์ของกรม 4.รับผิดชอบอุปกรณ์ server 5.รับผิดชอบอุปกรณ์เครือข่ายระบบสารสนเทศของกรม 6.รับบริการตรวจสอบอุปกรณ์ระบบสารสนเทศ	1.ระบบพสุธาธา 2.กำลังมีการจัดทำเว็บเซอร์วิสเพื่อให้บริการข้อมูลระหว่างเครื่อง	1.อยากให้มี App ที่ต่อกับ GPS เมื่อเดินไปไหนแล้วรู้เกี่ยวกับบาดาลจุดนั้น ๆ ได้ทันที 2.อยากให้มีศูนย์อบรม 3.อยากให้มีระบบคลาวด์ 4.อยากให้มีระบบให้ความรู้แก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด 5.ระบบที่ต้องการเร่งด่วนที่สุดคือระบบ E-Form ซึ่งต้องเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรมทันที
ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง	เพิ่งรับตำแหน่ง	1.ใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ 2.ใช้งานระบบเอกสาร 3.ใช้จัดเก็บข้อมูลเอกสารราชการ	ไม่ทราบ	1.ระบบจองรถ 2.ระบบพัสดุ 3.ระบบซ่อมบำรุง 4.ทะเบียนคุมรถ

ผู้บริหาร	ปัญหาที่พบในปัจจุบัน	การใช้งานระบบสารสนเทศในหน่วยงาน	ระบบที่มีการดำเนินการได้แล้ว	ระบบที่ต้องการในอนาคต
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาบำบัดน้ำบาดาล	1.ไอทีไม่เพียงพอ 2.มีปัญหาในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้รับช่วงชุดเจาะโดยเฉพาะชาวบ้าน 3.ปัญหาการขาดช่วงเจ้าหน้าที่	1.ใช้งานระบบเอกสาร 2.ใช้ระบบสารสนเทศในงานตรวจสอบบ่อน้ำบาดาล 2.ใช้แผนที่พิกัดของบ่อน้ำบาดาลของโรงเรียน	1.ส่วนใหญ่ระบบใช้งานบน พลุธารา	1.แบบฟอร์มให้บริการแก่ อบต หรือผู้ที่ต้องการขอข้อมูลต่าง ๆ ผ่าน E-Form 2. ต้องการระบบที่จะบริหารการจ้างต่อ Outsource
ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล	1.การเสียเงินผ่านธนาคารพาณิชย์มีเพียงธนาคารเดียวเท่านั้น 2.อุปกรณ์การอ่านบาร์โค้ดของแต่ละเขตไม่มี ไม่ทันสมัยเหมือนกับธนาคาร	1.ระบบ GCL 2.ระบบ GF MIS 3.ใช้จัดการงานเอกสาร	1.ระบบ GCL จัดการระบบจัดเก็บค่าน้ำ 2.การฝึกอบรมและออกใบรับรองช่างชุดบ่อน้ำบาดาล	1.อยากปรับปรุงระบบ GCL 2.อยากมี Application mobile 3.อยากให้มีการออกใบอนุญาตแบบ online
ผู้อำนวยการสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล	แต่ละบ่อจะมีตัวอ่านบ่อละ 5 ค่า เดิมต้องอ่านลง 2 ค่า และขณะขึ้น 3 ค่า แต่ปัจจุบันอ่านได้ที่เดียว 5 ค่า	รายงานที่ทำสรุปอยู่ในไฟล์ Excel และกราฟ และให้ ศทส นำเผยแพร่หน้าเว็บในรูปแบบ PDF ยังไม่มีฐานข้อมูล	ปัจจุบันสามารถทำ E-Log แบบดิจิทัล การอ่านรหัสของ E-Log ต้องแปลเอง ในอนาคตควรมีแอปพลิเคชันที่จะสามารถแปลผลได้	อยากให้มีการรายงานผลออนไลน์จากบ่อสังเกตการณ์ผ่านระบบ 3G ได้ตลอดเวลา
ผู้อำนวยการกองแผนงาน	ไม่แบบฟอร์มการของบประมาณที่ชัดเจน ส่วนงบประมาณเป็นแบบเอกสารส่งให้พิจารณา	1.มีระบบเอกสาร 2.มีระบบจัดเก็บข้อมูลเอกสารราชการเกี่ยวกับการของบประมาณ	ไม่มี	1.อยากได้ระบบ e-Form 2.อยากได้ระบบ e-Budgets

สัมภาษณ์ผู้บริหารกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

โครงการจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประจำปี พ.ศ.2559-2562

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง
1	นายสุพจน์ เจริมสวัสดิพงษ์	อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2	นายสุวัฒน์ เปี่ยมปัจจัย	รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3	นางอรัญญา เฟื่องสวัสดิ์	รองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
4	นายชัยวัฒน์ ดุษฎีพานิชย์	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
5	นางอรนุช หล่อเพ็ญศรี	ผู้อำนวยการสำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล
6	นางสังวาลย์ จินต์แสง	ผู้อำนวยการกลุ่มตรวจสอบภายใน
7	นายภูเกียรติ โยมศิลป์	รักษาราชการผู้อำนวยการกลุ่มนิติการ
8	นายสุดใจ วงزاری	ผู้อำนวยการกองวิเคราะห์น้ำบาดาล
9	นายวินัย สามารถ	ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล
10	นางจินตนา เหลืองวิไลย์	ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง
11	นายพันธ์ศักดิ์ ชีรปัญญาภรณ์	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล
12	นางวิลาวัณย์ ไทยสงคราม	ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล
13	นายจิตรกร สุวรรณเลิศ	ผู้อำนวยการสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
14	นายชนินทร์ วงศ์พันธ์เศรษฐ์	รักษาราชการผู้อำนวยการกองแผนงาน

ภาพกิจกรรม

อธิบดี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



นายสุพจน์ เจริญสวัสดิพงษ์
อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับนโยบายด้าน ICT



รศ.ดร.อัศรัตน์ พูลกระจำง
หัวหน้าทีมที่ปรึกษา
นำคณะที่ปรึกษาเข้าฟังเกี่ยวกับนโยบายด้าน ICT

รองอธิบดี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



นายสุวัฒน์ เปี่ยมปัจจัย
รองอธิบดี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับนโยบายด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สอบถามนโยบายด้าน ICT

รองอธิบดี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล



ดร.อรุณญา เฟื่องสวัสดิ์
รองอธิบดี และ CIO กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับนโยบายด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สอบถามนโยบายด้าน ICT

สำนักบริหารกลาง



นางจินตนา เหลืองวิไลย์
ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของ
สำนักบริหารกลาง

กองแผนงาน



นายชินนทร์ วงศ์พันธุ์เศรษฐ์
รักษาราชการผู้อำนวยการกองแผนงาน
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของกอง
แผนงาน

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล



นายวินัย สามารถ
ผอ.ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของศูนย์
เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล



ดร.อรนุช หล่อเพ็ญศิริ
ผอ.สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT

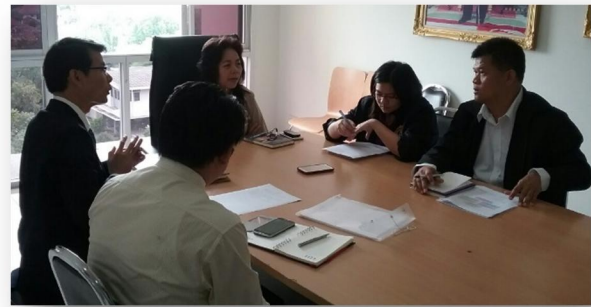


ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของสำนัก
สำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล

สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล



นางวิลาวัลย์ ไทยสงคราม
ผอ.สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของสำนัก
ควบคุมกิจการน้ำบาดาล

กลุ่มตรวจสอบภายใน



นางสังวาล จินต์แสวง
กลุ่มตรวจสอบภายใน
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของ
กลุ่มตรวจสอบภายใน

กองนิติการ



นายภูเกียรติ โยมศิลป์
รักษาราชการผู้อำนวยการกองนิติการ
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT
ของกองนิติการ

สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล



นายจิตรกร สุวรรณเลิศ
ผอ.สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
ให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT



ทีมที่ปรึกษา
สัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการด้าน ICT ของสำนัก
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล

รายงานการศึกษาองค์กร (Enterprise Analysis)

2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศ ปัจจุบัน

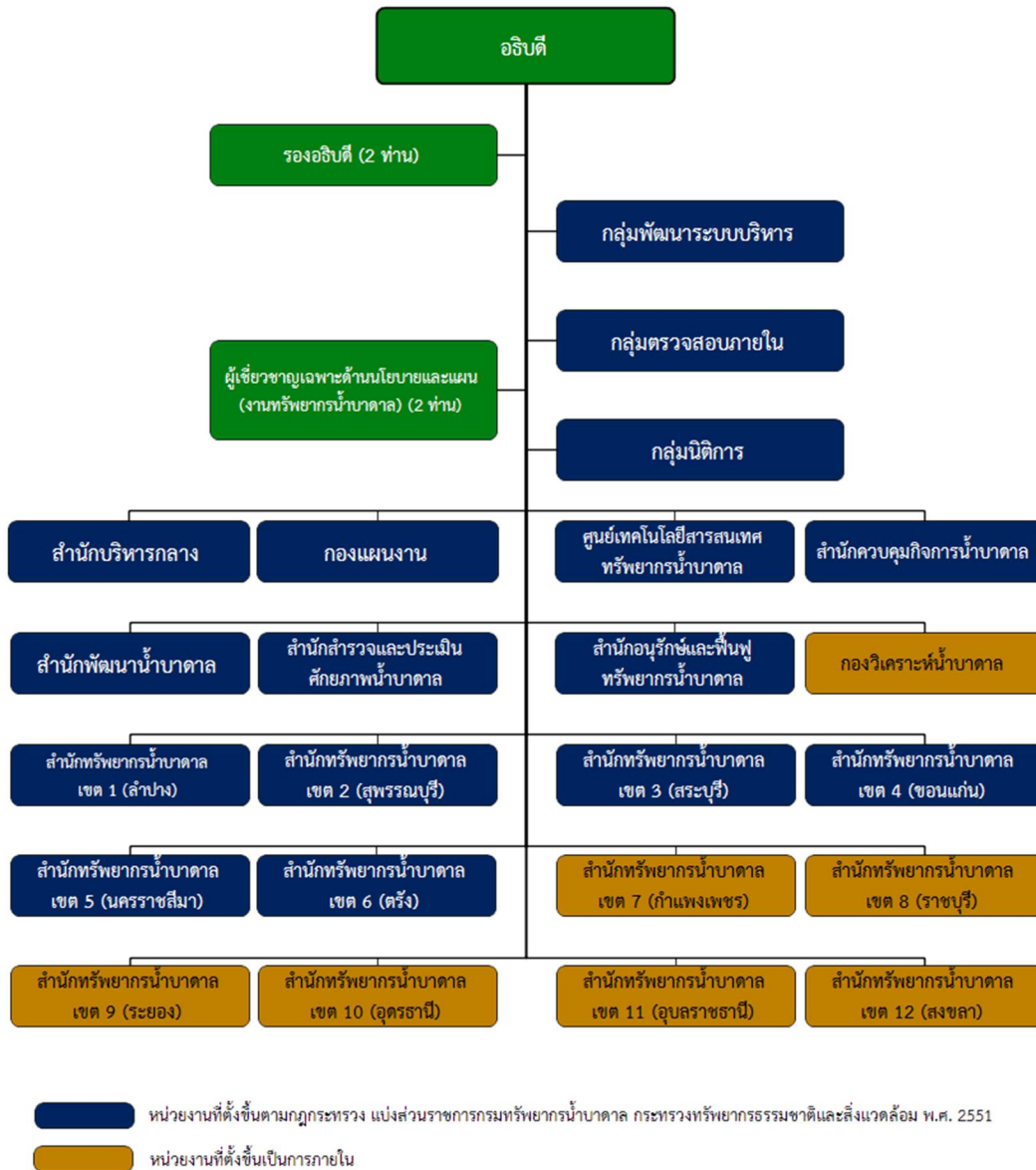
2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน

2.1 โครงสร้างภารกิจและการบริหารงานของหน่วยงาน

เนื้อหาในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกกล่าวถึงโครงสร้างภารกิจและการบริหารงานของหน่วยงาน ส่วนที่ 2 กล่าวถึงสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย สถาปัตยกรรมและระบบสารสนเทศปัจจุบัน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล และระบบไฟฟ้า ระบบงานสารสนเทศของหน่วยงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค สถานภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้งาน

2.1.1 โครงสร้างและภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

อาศัยความตามมาตรา 8 แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2534 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติระเบียบราชการแผ่นดิน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2543 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ออกกฎกระทรวงในการแบ่งส่วนราชการกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2551 ไว้ดังนี้ (ราชกิจจานุเบกษา, 2551) มีการแบ่งโครงสร้างองค์กรตามภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 โครงสร้างองค์กรของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
 (ที่มา : <http://www2.dgr.go.th/> เข้าถึงเมื่อ 1/2/2559)

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลแบ่งโครงสร้างภายในเป็น 1) หน่วยงานที่ตั้งตามกฎกระทรวง แบ่งส่วนราชการกรมน้ำบาดาล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 และ 2) หน่วยงานที่ตั้งขึ้นเป็นการภายใน โดยมีภารกิจเป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบบูรณาการเชิงรุก เพื่อนำน้ำบาดาลไปใช้อย่างถูกวิธีและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยการคงไว้ซึ่งความสมดุลตามธรรมชาติของทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งนี้หน่วยงานต่างๆ มีภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร (กพร.) เป็นกลุ่มงานที่มีหน้าที่จัดทำรายละเอียดของคำรับรองการปฏิบัติราชการและการติดตามประเมินผลการปฏิบัติราชการ ตามตัวชี้วัดในปงบประมาณทุกปี รวมทั้งรายงานประเมินผลตนเองในรอบต่าง ๆ รายงานผลการพัฒนาระบบราชการตามแนวทางสำนักงาน ก.พ.ร. รวมทั้งจัดทำแผนยุทธศาสตร์กระทรวง กลุ่มภารกิจ และกรม นอกจากนี้ยังมีภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. เสนอแนะให้คำปรึกษาแก่หัวหน้าส่วนราชการในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เกี่ยวกับยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการ
2. ติดตาม ประเมินผล และจัดทำรายงานเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3. ประสานและดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบราชการร่วมกับหน่วยงานกลางต่าง ๆ และหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
4. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

2. กลุ่มตรวจสอบภายใน (ตสน.) เป็นกลุ่มงานที่มีหน้าที่ ตรวจสอบการปฏิบัติตามแผนงานที่เกี่ยวกับการบริหารงบประมาณ การบริหารการเงิน การบริหารพัสดุและทรัพย์สิน รวมทั้งการบริหารงานด้านอื่น ๆ ตรวจสอบบัญชีและตรวจสอบการดำเนินงาน การวิเคราะห์ประเมินความเพียงพอและประสิทธิภาพของการควบคุมภายในของส่วนราชการ รวมทั้งการรายงานผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะ นอกจากนี้ยังมีภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการเกี่ยวกับการตรวจสอบด้านการบริหารการเงิน การบัญชี ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

3. กลุ่มนิติการ (กกม.) เป็นกลุ่มงานที่มีหน้าที่ ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย ปรับปรุง แก้ไข และพัฒนากฎหมายน้ำบาดาลและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องให้คำปรึกษาแนะนำการดำเนินการตามกฎหมายน้ำบาดาลและกฎหมายอื่น ดำเนินการเกี่ยวกับงานด้านกฎหมายว่า

ด้วยน้ำบาดาลและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการเกี่ยวกับงานนิติกรรมและสัญญา งานเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางแพ่ง อาญา งานคดีปกครองและงานคดีอื่นที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล นอกจากนี้ยังมีภาระหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาลและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการเกี่ยวกับงานนิติกรรมและสัญญา งานเกี่ยวกับความรับผิดชอบทางแพ่ง อาญา งานคดีปกครอง และงานคดีอื่นที่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3. ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนากฎหมายที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
4. ให้คำปรึกษา แนะนำแก่บุคลากรและหัวหน้าส่วนราชการในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เกี่ยวกับกฎหมายและระเบียบภาครัฐต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในกิจการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และปฏิบัติงานร่วมกับส่วนราชการในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หรือกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นของรัฐที่เกี่ยวข้อง
5. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

4. สำนักบริหารกลาง (สบก.) มีหน้าที่ ดำเนินการควบคุม จัดระบบงานสารบรรณ งานช่วยอำนวยความสะดวก การประสานราชการ และการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ภารกิจของกรม ควบคุม ตรวจสอบ จัดทำบัญชี การขออนุมัติใช้ โอนเงินงบประมาณและนอกงบประมาณ จัดทำงบประมาณการรายได้ รายจ่ายประจำปี ควบคุมทะเบียนการเงิน เก็บรักษาเงิน ตรวจสอบใบสำคัญ เบิกจ่ายเงินบำเหน็จ บำนาญ เงินช่วยเหลือ เงินชดเชยเงินเดือน จัดหา จัดซื้อ จัดจ้างตามระเบียบพัสดุ พ.ศ.2535 วางแผนอัตรากำลัง จัดและพัฒนาโครงสร้างส่วนราชการ จัดระบบงาน กำหนดตำแหน่ง สรรหาบุคคล จัดทำและเก็บรักษาทะเบียนประวัติข้าราชการและลูกจ้าง จัดทำบัญชีถือจ่ายเงินเดือนและค่าจ้าง วางแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อส่งเสริมสมรรถภาพในการปฏิบัติงานด้านสวัสดิการเจ้าหน้าที่สัมพันธ์ ประกอบด้วยหน่วยงานดังต่อไปนี้

4.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานสารบรรณของกรม
2. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก
3. ดำเนินการเกี่ยวกับงานช่วยอำนวยความสะดวกและงานเลขานุการนักบริหาร
4. เร่งรัดและสนับสนุนงานด้านนโยบายติดต่อประสานราชการกับหน่วยงานภายในและภายนอก รวมทั้งอำนวยความสะดวกงานราชการอื่นของผู้บริหาร ติดต่อประสานราชการกับหน่วยงานภายในและภายนอก รวมทั้งอำนวยความสะดวกงานราชการอื่นของผู้บริหาร

4.2 ส่วนประชาสัมพันธ์และเผยแพร่

1. ศึกษา วิเคราะห์ จัดทำแผนแม่บท การประชาสัมพันธ์ระยะยาวและระยะสั้นให้สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำบาดาล แนวทาง นโยบาย แผนกลยุทธ์ แผนงานโครงการต่าง ๆ ในความรับผิดชอบของกรม
2. เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสาร ความรู้ ความก้าวหน้าเกี่ยวกับนโยบายและผลงานของกรม ให้ภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนทราบและเข้าใจถูกต้อง มุ่งการประชาสัมพันธ์เชิงรุก เพื่อนำไปสู่การสร้างแนวร่วมและการมีส่วนร่วมในการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาล

4.3 ส่วนบริหารทรัพยากรบุคคล

1. ศึกษา วิเคราะห์ และดำเนินการจัดทำแผนกลยุทธ์การบริหารทรัพยากรบุคคลของกรมให้สอดคล้องกับแนวทางนโยบาย แผนกลยุทธ์ แผนงาน และโครงการต่าง ๆ
2. ดำเนินการเกี่ยวกับการวางแผนอัตรากำลัง การปรับปรุงการกำหนดตำแหน่งการสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง การจัดทำและเก็บรักษาทะเบียนประวัติบุคคล การพิจารณาบำเหน็จความชอบ การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ฌาปนกิจสงเคราะห์ การจัดสวัสดิการ และการดำเนินการทางวินัย
3. ศึกษา วิเคราะห์ และดำเนินการพัฒนา องค์กรและระบบงานตามแนวทางการพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ
4. ศึกษา วิเคราะห์ และดำเนินการจัดทำแผนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล ให้บุคลากรของกรมมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน
5. จัดฝึกอบรม รวมทั้งประสานงานจัดส่งบุคลากรไปศึกษา ฝึกอบรม ทั้งในและต่างประเทศ

4.4 ส่วนการคลัง

1. ดำเนินการเกี่ยวกับการเงิน การบัญชีการงบประมาณของกรม
2. ควบคุมเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณของกรมที่ได้รับจัดสรรจากสำนักงานงบประมาณ ให้เป็นไปตามระเบียบในการบริหารงบประมาณ
3. ศึกษา วิเคราะห์ และตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับการรับเงิน เก็บรักษาเงินและนำเงินรายได้แผ่นดินและรายได้อื่นส่งคลัง การจ่ายเงินงบประมาณ กองทุนพัฒนาน้ำบาดาล เงินอุดหนุนราชการให้ถูกต้องตามคำสั่ง ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
4. ให้คำปรึกษาด้านการบัญชีในระบบอิเล็กทรอนิกส์ จัดทำงบการเงินประจำปีและประจำเดือนของกรม

4.5 ส่วนพัสดุ

1. ควบคุม ดูแล และรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดซื้อ จัดจ้าง การออกแบบและควบคุมการแลกเปลี่ยน การเช่า การจำหน่ายพัสดุให้เป็นไปตามที่กฎหมาย ระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการพัสดุที่กำหนดไว้ทั้งในส่วน of เงินงบประมาณประจำปีงบกลาง และเงินนอกงบประมาณ
2. ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง การจ้างที่ปรึกษาตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
3. ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้าง ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2549 ระเบียบกระทรวงการคลัง และมติ ครม.ที่เกี่ยวข้อง
4. ควบคุม กำกับ ดูแล การบริหารสัญญาโดยการเร่งรัดติดตามผู้ขายให้เป็นไปตามสัญญาหรือข้อตกลงโดยเคร่งครัดรวมทั้งพิจารณาการขอขยายระยะเวลาสัญญาและการสงวนสิทธิการเรียกค่าปรับ
5. ตรวจสอบ ควบคุม กำกับ ดูแล เก็บรักษาพัสดุ ครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ และยานพาหนะเพื่อให้เป็นไปตามระเบียบกำหนดวิธีการควบคุมการให้ยืม และการเบิกจ่ายพัสดุ

5. กองแผนงาน (กผ.) มีหน้าที่ จัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการ อนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาล จัดทำแผนงาน โครงการพัฒนาน้ำบาดาล ประสานการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามแผนงานโครงการ และเป็นหน่วยงานกลางเกี่ยวกับข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล ประกอบด้วยหน่วยงานดังต่อไปนี้

5.1 งานธุรการ

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไปงานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของกอง

5.2 ฝ่ายแผนงานและงบประมาณ

1. พิจารณาและรวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำแผนการดำเนินงานและโครงการต่าง ๆ ทั้งแผนระยะสั้นและแผนระยะยาว
2. จัดทำแผนแม่บทและประสานแผนปฏิบัติงานกับหน่วยงานของกรมให้สอดคล้องกับนโยบายที่กำหนด
3. ศึกษา วิเคราะห์ เสนอแนะ และร่วมจัดทำแผนงาน โครงการ กิจกรรมรวมทั้งวิเคราะห์และจัดทำรายละเอียดงบประมาณตามแผนงานและโครงการ
4. กำหนดกรอบวงเงินงบประมาณประจำปีของกรม

5.3 ฝ่ายติดตามและประเมินผล

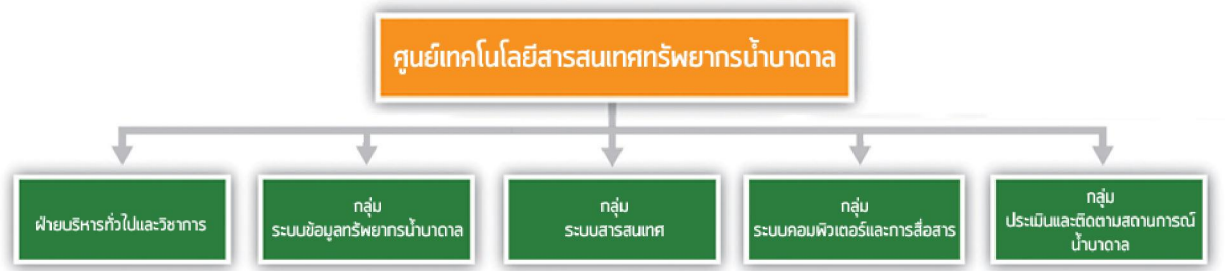
1. ตรวจสอบ รวบรวม ติดตาม ประเมินผล การดำเนินงานตามแผนและโครงการ
2. เปรียบเทียบติดตามผลการปฏิบัติงาน
3. เสนอผลงานการติดตามโครงการต่าง ๆ ให้หน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อรวบรวมเป็นสถิติ
4. จัดทำรายงานสรุปผลสำเร็จของแผนงานโครงการในแต่ละปีให้เป็นไปตามแผนการปฏิบัติ

ราชการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

5.4 ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์

1. ประสานความร่วมมือระหว่างประเทศด้านวิชาการและการมีส่วนร่วมในพันธกิจด้านทรัพยากรน้ำบาดาล และการใช้น้ำอย่างบูรณาการ
2. พิจารณาความเหมาะสมของโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศหรือองค์กรระหว่างประเทศทุกโครงการ
3. สนับสนุนหรือปฏิบัติงานร่วมกับหน่วยงานหลักตามข้อตกลงความร่วมมือระหว่างประเทศหรือองค์กรระหว่างประเทศ
4. ดำเนินงานและประสานงาน เพื่อจัดประชุม สัมมนา ฝึกอบรม ศึกษา ดูงานต่างประเทศในด้านวิชาการน้ำบาดาล

6. ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) มีหน้าที่ วางแผนและพัฒนางานวิศวกรรมด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกิจด้านทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์ทางวิศวกรรม ตรวจสอบและประเมินผลการทำงานสำรวจและทำแผนที่ภูมิประเทศ กำหนดตำแหน่งและระดับบ่อน้ำบาดาล งานรังวัดหาอัตราการทรุดตัวของแผ่นดิน ควบคุมการก่อสร้าง งานโยธาในโครงการต่าง ๆ กำกับ ดูแล บำรุงรักษา อาคารสถานที่ และครุภัณฑ์ เครื่องจักรกล ยานพาหนะ ระบบไฟฟ้าประกอบด้วยหน่วยงาน มีแบ่งโครงสร้างหน่วยงานตามภาพที่ 2-2 ดังนี้



ภาพที่ 2-2 โครงสร้างหน่วยงานศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล

6.1 ฝ่ายบริหารทั่วไปและวิชาการ

1. มีหน้าที่อำนวยความสะดวกและจัดการด้านบริหารทั่วไป ได้แก่ งานธุรการ งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และยานพาหนะ รวมถึงงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีหน้าที่ศึกษา วิเคราะห์ จัดทำ และตรวจสอบโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางด้านต่างๆ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีหน้าที่ประสานงาน บริหารงานโครงการ แผนงาน งบประมาณ และติดตามประเมินผลของโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร

6.2 กลุ่มระบบข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล

1. วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล และระบบแผนที่ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล
2. กำหนดมาตรฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาล
3. เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาล
4. ให้บริการข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาลด้วยโปรแกรมประยุกต์
5. ให้บริการแผนที่ด้านทรัพยากรน้ำบาดาลด้วยโปรแกรมประยุกต์

6.3 กลุ่มระบบสารสนเทศ

1. วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
2. พัฒนาระบบงาน เพื่อการประมวลผลเชิงรายการ สนับสนุนกระบวนการปฏิบัติงานหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและผู้บริหาร สำหรับใช้เป็นกลไกในการดำเนินงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
3. พัฒนาระบบสนับสนุนการประชาสัมพันธ์ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. เผยแพร่การใช้งานระบบสารสนเทศและการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์

6.4 กลุ่มระบบคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

1. ออกแบบและพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ทั้งในด้านซอฟต์แวร์ฮาร์ดแวร์ ให้ใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. รักษามาตรฐานและซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และคอมพิวเตอร์ลูกข่าย ทั้งในด้านซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ ให้ใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.5 กลุ่มประเมินและติดตามสถานการณ์น้ำบาดาล

1. ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูล เพื่อคาดการณ์หรือทำนาย (Forecast) สถานการณ์การเกิดพิบัติภัยธรรมชาติ ภัยแล้ง น้ำท่วม รวมทั้งอุบัตภัยบนแผ่นดินชั้นน้ำบาดาล ตลอดจนติดตามการขยายตัวของสถานการณ์ เพื่อการบริหารความเสี่ยงจากวิกฤติการณ์ด้านน้ำบาดาล
2. ศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมข้อมูลจากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อติดตามสถานการณ์ด้านความต้องการน้ำบาดาล (Demand Side) ของภาคส่วนต่าง ๆ และปริมาณด้านน้ำบาดาลต้นทุน (Supply Side) ในแต่ละแอ่งน้ำบาดาล รวมทั้งคาดการณ์ไปในอนาคต เพื่อการจัดทำหรือปรับยุทธศาสตร์ แผนงานให้ทันและเหมาะสมกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของประเทศ
3. ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนในพื้นที่แอ่งน้ำบาดาล
4. ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

7. สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล (สคบ.) มีหน้าที่ควบคุม กำกับ ดูแลการประกอบกิจการน้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ.2520 กำหนดหลักเกณฑ์ให้คำปรึกษาด้านเทคนิค และวิชาการสำหรับ

การเจาะน้ำบาดาล การเลิกเจาะน้ำบาดาล การใช้น้ำบาดาล การป้องกันด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ รวมทั้งการระบายน้ำลงบ่อน้ำบาดาลกำหนดมาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้ในการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ฝึกอบรมและสัมมนาวิชาการแก่ผู้ควบคุม และรับผิดชอบการเจาะ และการอุดกลบอบาดาล จัดให้มีการขึ้นทะเบียนช่างเจาะน้ำบาดาล และผู้รับเหมาเจาะน้ำบาดาล รวมทั้งบริหารโครงการต่าง ๆ ในกองทุนพัฒนา น้ำบาดาล ประกาศเขตน้ำบาดาล กำหนดควมลึกของน้ำบาดาลและปริมาณน้ำให้เหมาะสมกับสภาพอุทก ธรณีวิทยา ประกอบด้วยหน่วยงานดังต่อไปนี้

7.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

7.2 ส่วนแผนงานและประเมินผลงาน

1. วางแผนการจัดสรรทรัพยากรน้ำบาดาลและประเมินผลการควบคุมกิจการน้ำบาดาลและ แผนงานโครงการของสำนัก

2. ประสานงานการจัดเก็บข้อมูลการประกอบกิจการน้ำบาดาล เพื่อจัดทำระบบฐานข้อมูล

3. พัฒนาระบบข้อมูลบ่อน้ำบาดาล ข้อมูล ทะเบียนช่างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร และนัก ธรณีวิทยา และระบบสารสนเทศการประกอบกิจการน้ำบาดาลทั่วประเทศ

4. ให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบกิจการน้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ.

2520

7.3 ส่วนจัดการและควบคุมกิจการน้ำบาดาล

1. กำกับ ดูแล การประกอบกิจการน้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

2. ดำเนินการออกใบอนุญาตการประกอบกิจการน้ำบาดาล

3. คำนวณและจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

4. ควบคุม กำกับ ดูแล และให้คำปรึกษาการประกอบกิจการน้ำบาดาล ตามพระราชบัญญัติ น้ำบาดาล พ.ศ. 2520

5. ดำเนินการเรื่องการอุทธรณ์การประกอบกิจการน้ำบาดาล

6. ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการในคณะกรรมการน้ำบาดาล คณะกรรมการเปรียบเทียบคดี คณะอนุกรรมการกลั่นกรองคำขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาล และคณะอนุกรรมการแก้ไขปัญหา การใช้น้ำบาดาลในเขตวิกฤติการณ์น้ำบาดาล ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

7.4 ส่วนปฏิบัติการด้านเทคนิคและฝึกอบรม

1. ดำเนินการฝึกอบรมช่างเจาะน้ำบาดาลวิศวกร และนักธรณีวิทยา ออกหนังสือรับรองและจดทะเบียน เพื่อเป็นผู้ควบคุมรับผิดชอบการเจาะน้ำบาดาลและการอุดกลบ่อน้ำบาดาล
2. ดำเนินการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการควบคุม กำกับดูแล การประกอบกิจการน้ำบาดาลทั่วประเทศ
3. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับกฎหมายน้ำบาดาลรวมทั้งเทคนิคการดูแลรักษาบ่อน้ำบาดาล
4. ตรวจสอบ ดำเนินคดี และวางมาตรการป้องกันการกระทำความผิดตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520
5. ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการในคณะกรรมการทางเทคนิคและวิชาการการเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

7.5 ส่วนบริหารกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล

1. บริหารกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล เพื่อใช้ในการศึกษา วิจัย พัฒนาและอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม และบริหารการจ่ายเงินกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลให้เป็นไปตามแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล
2. จัดทำแผนงาน โครงการ งบประมาณการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล
3. กำกับดูแลบุคลากรและทรัพย์สินของกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล
4. ตรวจสอบการใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษ การฝึกอบรม และการควบคุมติดตามการนำเงินรายได้หักเข้ากองทุนพัฒนาน้ำบาดาลของพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ทั่วประเทศ
5. ติดตามและประเมินผลงานโครงการที่ใช้จ่ายเงินกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล
6. ปฏิบัติหน้าที่ฝ่ายเลขานุการในคณะกรรมการบริหารกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

8. สำนักพัฒนาน้ำบาดาล (สพบ.) มีหน้าที่ เสนอแนะแผนงานและกิจการน้ำบาดาล พัฒนาและจัดทำมาตรการ ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ และคู่มือด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ฝึกอบรม ถ่ายทอด และเผยแพร่ความรู้เทคนิคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาน้ำบาดาล ให้การสนับสนุนและคำปรึกษาด้านวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาน้ำบาดาล กำกับ ดูแล และตรวจสอบการปฏิบัติงานของศูนย์ทรัพยากรน้ำบาดาลภาค 1-12 ประกอบด้วยหน่วยงานดังต่อไปนี้

8.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

8.2 กลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

1. กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ได้แก่ การก่อสร้างบ่อบาดาลและการฟื้นฟูประสิทธิภาพบ่อ ตลอดจนการอุดกลบบ่อที่เลิกใช้ ระบบประปาบาดาล ระบบกระจายน้ำ ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เครื่องจักรและอุปกรณ์การพัฒนาน้ำบาดาล เครื่องสูบ เครื่องมือ และวัสดุก่อสร้างบ่อ

2. จัดทำรูปแบบและราคากลางของงาน

3. จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาน้ำบาดาลในสภาพอุทกธรณีวิทยาแบบต่าง ๆ

4. ส่งเสริมการใช้มาตรฐานคู่มือและการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน

เหมาะสมกับสภาพทางธรณีวิทยา

8.3 กลุ่มวิศวกรรมน้ำบาดาล

1. ศึกษา วิจัย พัฒนา รูปแบบ วิธีการพัฒนาน้ำบาดาลประเภทต่าง ๆ และการฟื้นฟูบ่อน้ำบาดาล

2. พัฒนาเครื่องจักรและอุปกรณ์เครื่องมือให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับลักษณะงาน

3. ค้นคว้าเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ประสิทธิภาพสูงและพลังงานทดแทน

4. สร้างแบบจำลองเพื่อใช้ในการศึกษา วิจัย

5. ออกแบบรายละเอียดการพัฒนาน้ำบาดาล เฉพาะที่ให้เหมาะสมกับลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาของพื้นที่

6. ออกแบบก่อสร้างงานด้านวิศวกรรมงานก่อสร้างระบบเติมน้ำ เชื้อเพลิงใต้ดิน

7. พัฒนาการใช้น้ำบาดาลเพื่อประโยชน์ด้านต่าง ๆ

8.4 ส่วนส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. จัดทำหลักสูตร พัฒนาหลักสูตรดำเนินการฝึกอบรมและสัมมนาเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กรและนอกองค์กร

2. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ด้านการพัฒนาน้ำบาดาลที่ทันสมัย

3. ถ่ายทอดความรู้ด้านเทคนิคไปสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน

4. สร้างวิทยากรรุ่นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจ

5. ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายด้านความรู้ภาคประชาชน
6. ศึกษา พัฒนารูปแบบวิธีการใช้ ผลิตและจัดทำสื่อเพื่อประสิทธิภาพในการฝึกอบรม

9. สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล (สสป.) มีหน้าที่ดำเนินการสำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลโดยวิธีตรวจสอบทางธรณีฟิสิกส์ ในพื้นที่ขาดแคลนน้ำสำหรับการอุปโภค บริโภค และสำรวจสภาพอุทกธรณีวิทยาเพื่อหาแหล่งน้ำบาดาล เพื่อใช้บรรเทาภาวะความแห้งแล้งในภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และสำหรับแหล่งท่องเที่ยว ตรวจวิเคราะห์ ศึกษา วิจัยจัดเก็บและใช้ข้อมูลตัวอย่างดิน-หิน ปริมาณน้ำบาดาล และคุณภาพน้ำบาดาลจากหลุมเจาะบ่อบาดาลและสภาพทางธรณีวิทยา ในการจัดทำแผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด และแผนที่อุทกธรณีวิทยาในระบบสารสนเทศแผนที่น้ำบาดาล เพื่อใช้ในการวางแผนการเจาะน้ำบาดาล ตลอดจนใช้ในการบริหารจัดการและป้องกันการปนเปื้อนในแหล่งน้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพประกอบด้วยหน่วยงานดังต่อไปนี้

9.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไปงานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

9.2 กลุ่มพัฒนางานสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล

1. จัดทำระบบสารสนเทศแผนที่น้ำบาดาลในภาพรวมของประเทศ
2. จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยาและแผนที่แสดงคุณลักษณะเฉพาะของน้ำบาดาล
3. ศึกษา วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพการกักเก็บ เพื่อรักษาสมดุลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ เพื่อการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนของแอ่งน้ำบาดาลต่าง ๆ ในภาพรวมของประเทศ
4. เสนอแนะแนวทางและวางแผนเพื่อป้องกัน บรรเทา และแก้ไขปัญหาภัยพิบัติด้านน้ำบาดาลในสถานะฉุกเฉินต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในแอ่งน้ำบาดาลต่าง ๆ ในภาพรวมของประเทศ

9.3 ส่วนสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาลที่ 1-4

1. สำรวจธรณีวิทยา อุทกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์
2. ศึกษา กำหนดขอบเขตแอ่งน้ำบาดาลพื้นที่รับน้ำ (Recharge) วิเคราะห์แปลค่าเพื่อจำแนกชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
3. จัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณหาปริมาณน้ำปลอดภัย (Safe Yield) และการพยากรณ์สถานการณ์น้ำบาดาล เมื่อมีการใช้น้ำในปริมาณต่าง ๆ และในระยะเวลาต่าง ๆ กัน

4. จัดทำแผนที่อุทกธรณีวิทยาและแผนที่น้ำบาดาลของพื้นที่รับผิดชอบ
5. ดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และจัดทำระบบฐานข้อมูล
6. เผยแพร่ข้อมูลด้านศักยภาพน้ำบาดาลและแผนที่

10. สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล (สอพ.) มีหน้าที่เสนอแนะมาตรการเกี่ยวกับการบริหารจัดการและการอนุรักษ์ฟื้นฟูน้ำบาดาล เฝ้าระวังระดับน้ำและคุณภาพน้ำบาดาล ป้องกันและแก้ไขวิกฤตน้ำบาดาลและผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม ศึกษา วิจัย การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล ประกอบด้วยหน่วยงานดังนี้

10.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

10.2 กลุ่มวิจัยและพัฒนางานอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล

1. ศึกษา วิจัย และพัฒนาความรู้ด้านวิชาการน้ำบาดาล เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดความรู้ทางด้านการอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำบาดาล
2. ศึกษา วิจัย เทคโนโลยีในการเติมน้ำลงในแหล่งน้ำบาดาล การใช้ น้ำบาดาลร่วมกับน้ำผิวดิน
3. การศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำบาดาล
4. จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมด้านการศึกษาการปนเปื้อนและการฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาล การประยุกต์ใช้ไอโซโทปในงานด้านน้ำบาดาล การจัดทำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำบาดาล
5. เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านการวิจัยและพัฒนางานอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
6. ประสานงานกับหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ในการนำเทคโนโลยีไปใช้

10.3 ส่วนเฝ้าระวังทรัพยากรน้ำบาดาล

1. ติดตาม ตรวจสอบ การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาล พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลที่รวบรวมได้ในภาคสนามอย่างเป็นระบบ ตลอดจนวางแผนติดตั้งเครือข่ายสังเกตการณ์น้ำบาดาลทั่วประเทศ
2. วิเคราะห์ข้อมูลระดับน้ำบาดาลตามหลักวิชาการ เพื่อที่จะเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของน้ำบาดาล ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพตลอดจนประเมินสถานการณ์น้ำบาดาลให้ทันสมัย

3. ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก ในการแลกเปลี่ยนงานวิชาการและเทคโนโลยี

4. เป็นศูนย์กลางให้บริการข้อมูลระดับน้ำและคุณภาพน้ำบาดาลของประเทศ

10.4 ส่วนฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล

1. สำรวจสภาพแหล่งน้ำบาดาลที่อยู่ในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล และบริเวณที่มีสภาพเสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากการใช้น้ำบาดาลเกินสมดุล และการปนเปื้อนจากการลักลอบทิ้งสารพิษของเสีย แหล่งฝังกลบขยะ

2. ศึกษาหาแนวทางและปฏิบัติการฟื้นฟูเพิ่มเติมน้ำบาดาล เพื่อยกระดับน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล และฟื้นฟูคุณภาพน้ำบาดาลในบริเวณที่คุณภาพเสื่อมโทรม ให้กลายเป็นแหล่งน้ำบาดาลสะอาด และสามารถนำมาใช้ได้ อีก หรือเป็นอันตรายน้อยที่สุด

3. ศึกษา ระบุขอบเขตพื้นที่ต้นน้ำบาดาลเขตอนุรักษ์น้ำบาดาลในแอ่งน้ำบาดาลที่สำคัญ เขตป้องกันคุณภาพน้ำบาดาลเสื่อมโทรม ในบริเวณที่สูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้จำนวนมาก ตลอดจนจำแนกเขตอ่อนไหวต่อการปนเปื้อน

10.5 ส่วนวิเคราะห์น้ำบาดาล

1. ตรวจสอบ รับรองคุณภาพ และปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

2. กำหนดมาตรฐาน พัฒนารูปแบบและวิธีการปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

3. รับรอง ควบคุม กำกับ ดูแล และกำหนดมาตรฐานสถาบันวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้

บริโภาคได้ภาคเอกชน

4. ติดตาม เฝ้าระวัง และประเมินสถานการณ์การปนเปื้อนของมลสารสู่แหล่งน้ำบาดาล

5. ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลเพื่อสนับสนุนงานวิชาการด้านน้ำบาดาลรวมทั้งเพื่อการอุปโภค บริโภคเกษตรกรรม และอุตสาหกรรม

6. ศึกษาคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสารพิษสู่แหล่งน้ำบาดาล

11. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 1 ลำปางประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

11.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

11.2 กลุ่มวิชาการน้ำบาดาล

1. ศึกษา สำรวจ ประเมินศักยภาพน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
2. แก้ไข ป้องกัน อนุรักษ์ และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
3. ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน
4. ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในเบื้องต้น
5. ประสานและสนับสนุนข้อมูลวิชาการน้ำบาดาล เพื่อการเจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลทุกภาคส่วนในพื้นที่
6. วิเคราะห์และแปลสภาพข้อมูลการทดสอบปริมาณและชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่
7. สำรวจ ตรวจสอบระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ แปลค่า และติดตามสภาพน้ำบาดาล ทั้งปริมาณและคุณภาพในพื้นที่
8. สำรวจอุทกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เฉพาะแห่ง

11.3 ส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล

1. จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ แผนงานและงบประมาณ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในส่วนที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนในการกำกับดูแลควบคุม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์
4. ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
5. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ ทะเบียนแหล่งน้ำบาดาล บ่อน้ำบาดาลระดับพื้นที่และตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำบาดาล
6. ประสานงานการฝึกอบรมและออกหนังสือรับรองให้ช่างเจาะ วิศวกร และนักธรณีวิทยา

11.4 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลลำปาง

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค
อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่
รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

11.5 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลกำแพงเพชร

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค
อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่
รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

12. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 2 สุพรรณบุรี ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

12.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ
งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

12.2 กลุ่มวิชาการน้ำบาดาล

1. ศึกษา สำรวจ ประเมินศักยภาพน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
2. แก้ไข ป้องกัน อนุรักษ์ และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่

3. ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน
4. ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในเบื้องต้น
5. ประสานและสนับสนุนข้อมูลวิชาการน้ำบาดาล เพื่อการเจาะและพัฒนาน้ำบาดาลทุกภาคส่วนในพื้นที่
6. วิเคราะห์และแปลสภาพข้อมูลการทดสอบปริมาณและชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่
7. สำรวจ ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ แปลค่า และติดตามสภาพน้ำบาดาล ทั้งปริมาณและคุณภาพในพื้นที่
8. สำรวจอุทกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เฉพาะแห่ง

12.3 ส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล

1. จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ แผนงานและงบประมาณ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในส่วนที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนในการกำกับดูแลควบคุม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์
4. ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
5. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ ทะเบียนแหล่งน้ำบาดาล บ่อน้ำบาดาลระดับพื้นที่และตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำบาดาล
6. ประสานงานการฝึกอบรมและออกหนังสือรับรองให้ช่างเจาะ วิศวกร และนักธรณีวิทยา

12.4 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลสุพรรณบุรี

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

12.5 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลราชบุรี

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

13. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 3 สระบุรี ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

13.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

13.2 กลุ่มวิชาการน้ำบาดาล

1. ศึกษา สำรวจ ประเมินศักยภาพน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
2. แก้ไข ป้องกัน อนุรักษ์ และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
3. ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน
4. ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในเบื้องต้น
5. ประสานและสนับสนุนข้อมูลวิชาการน้ำบาดาล เพื่อการเจาะและพัฒนาน้ำบาดาลทุกภาคส่วนในพื้นที่
6. วิเคราะห์และแปลสภาพข้อมูลการทดสอบปริมาณและชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่
7. สำรวจ ตรวจสอบวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ แปลค่า และติดตามสภาพน้ำบาดาล ทั้งปริมาณและคุณภาพในพื้นที่
8. สำรวจอุทกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เฉพาะแห่ง

13.3 ส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล

1. จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ แผนงานและงบประมาณ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในส่วนที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนในการกำกับดูแลควบคุม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์
4. ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
5. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ ทะเบียนแหล่งน้ำบาดาล บ่อน้ำบาดาลระดับพื้นที่และตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำบาดาล
6. ประสานงานการฝึกอบรมและออกหนังสือรับรองให้ช่างเจาะ วิศวกร และนักธรณีวิทยา

13.4 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลสระบุรี

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

13.5 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลระยอง

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล

6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

14. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 4 ขอนแก่น ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

14.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

14.2 กลุ่มวิชาการน้ำบาดาล

1. ศึกษา สำรวจ ประเมินศักยภาพน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
2. แก้ไข ป้องกัน อนุรักษ์ และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
3. ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน
4. ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในเบื้องต้น
5. ประสานและสนับสนุนข้อมูลวิชาการน้ำบาดาล เพื่อการเจาะและพัฒนาน้ำบาดาลทุกภาคส่วนในพื้นที่
6. วิเคราะห์และแปลสภาพข้อมูลการทดสอบปริมาณและชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่
7. สำรวจ ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ แปลค่า และติดตามสภาพน้ำบาดาล ทั้งปริมาณและคุณภาพในพื้นที่
8. สำรวจจตุกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เฉพาะแห่ง

14.3 ส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล

1. จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ แผนงานและงบประมาณ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในส่วนที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนในการกำกับดูแลควบคุม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์
4. ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
5. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ ทะเบียนแหล่งน้ำบาดาล บ่อน้ำบาดาลระดับพื้นที่และตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำบาดาล

6. ประสานงานการฝึกอบรมและออกหนังสือรับรองให้ช่างเจาะ วิศวกร และนักธรณีวิทยา

14.4 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลขอนแก่น

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค
อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่
รับผิดชอบ

4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

14.5 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลอุดรธานี

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค
อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่
รับผิดชอบ

4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

15. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 5 นครราชสีมา ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

15.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ
งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

15.2 กลุ่มวิชาการน้ำบาดาล

1. ศึกษา สำรวจ ประเมินศักยภาพน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
2. แก้ไข ป้องกัน อนุรักษ์ และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่
3. ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน
4. ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในเบื้องต้น
5. ประสานและสนับสนุนข้อมูลวิชาการน้ำบาดาล เพื่อการเจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลทุกภาคส่วนในพื้นที่
6. วิเคราะห์และแปลสภาพข้อมูลการทดสอบปริมาณและชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่
7. สำรวจ ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ แปลค่า และติดตามสภาพน้ำบาดาล ทั้งปริมาณและคุณภาพในพื้นที่
8. สำรวจอุทกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เฉพาะแห่ง

15.3 ส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล

1. จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ แผนงานและงบประมาณ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในส่วนที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนในการกำกับดูแลควบคุม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์
4. ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
5. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ ทะเบียนแหล่งน้ำบาดาล บ่อน้ำบาดาลระดับพื้นที่และตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำบาดาล
6. ประสานงานการฝึกอบรมและออกหนังสือรับรองให้ช่างเจาะ วิศวกร และนักธรณีวิทยา

15.4 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลนครราชสีมา

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่รับผิดชอบ

4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

15.5 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลอุบลราชธานี

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค
อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่
รับผิดชอบ

4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

16. สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 6 ตรัง ประกอบด้วยหน่วยงาน ดังนี้

16.1 ฝ่ายบริหารทั่วไป

1. ดำเนินการเกี่ยวกับงานธุรการทั่วไป งานบุคคล งานการเงิน งานบัญชี งานงบประมาณ
งานพัสดุ งานอาคารสถานที่ และงานยานพาหนะของสำนัก

16.2 กลุ่มวิชาการน้ำบาดาล

1. ศึกษา สำรวจ ประเมินศักยภาพน้ำบาดาลในระดับพื้นที่

2. แก้ไข ป้องกัน อนุรักษ์ และฟื้นฟูแหล่งน้ำบาดาลในระดับพื้นที่

3. ให้คำปรึกษาและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาล ให้แก่
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชน

4. ให้บริการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลในเบื้องต้น

5. ประสานและสนับสนุนข้อมูลวิชาการน้ำบาดาล เพื่อการเจาะและพัฒนาน้ำบาดาลทุกภาค
ส่วนในพื้นที่

6. วิเคราะห์และแปลสภาพข้อมูลการทดสอบปริมาณและชั้นน้ำบาดาลในพื้นที่

7. สำรวจ ตรวจวัดระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำ วิเคราะห์ แปรค่า และติดตามสภาพน้ำบาดาล ทั้งปริมาณและคุณภาพในพื้นที่
8. สำรวจอุทกธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เฉพาะแห่ง

16.3 ส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล

1. จัดทำข้อเสนอแนะ มาตรการ แผนงานและงบประมาณ การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในส่วนที่รับผิดชอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของกรม จังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. ส่งเสริมและสนับสนุนในการกำกับดูแลควบคุม เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยน้ำบาดาล ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ
3. สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์
4. ให้บริการข้อมูลและสารสนเทศน้ำบาดาลในพื้นที่รับผิดชอบ
5. จัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศ ทะเบียนแหล่งน้ำบาดาล บ่อน้ำบาดาลระดับพื้นที่และตั้งศูนย์ข้อมูลน้ำบาดาล
6. ประสานงานการฝึกอบรมและออกหนังสือรับรองให้ช่างเจาะ วิศวกร และนักธรณีวิทยา

16.4 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลทรง

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

16.5 ศูนย์พัฒนาน้ำบาดาลสงขลา

1. เจาะและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้านอุปโภค บริโภค
อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม
2. สนับสนุนการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
3. ดำเนินการแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนแก่ประชาชนในพื้นที่ประสบภัยพิบัติธรรมชาติที่
รับผิดชอบ
4. เจาะสำรวจและบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล
5. ก่อสร้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล
6. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกล
7. ทดสอบปริมาณน้ำและชั้นน้ำบาดาล

2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน

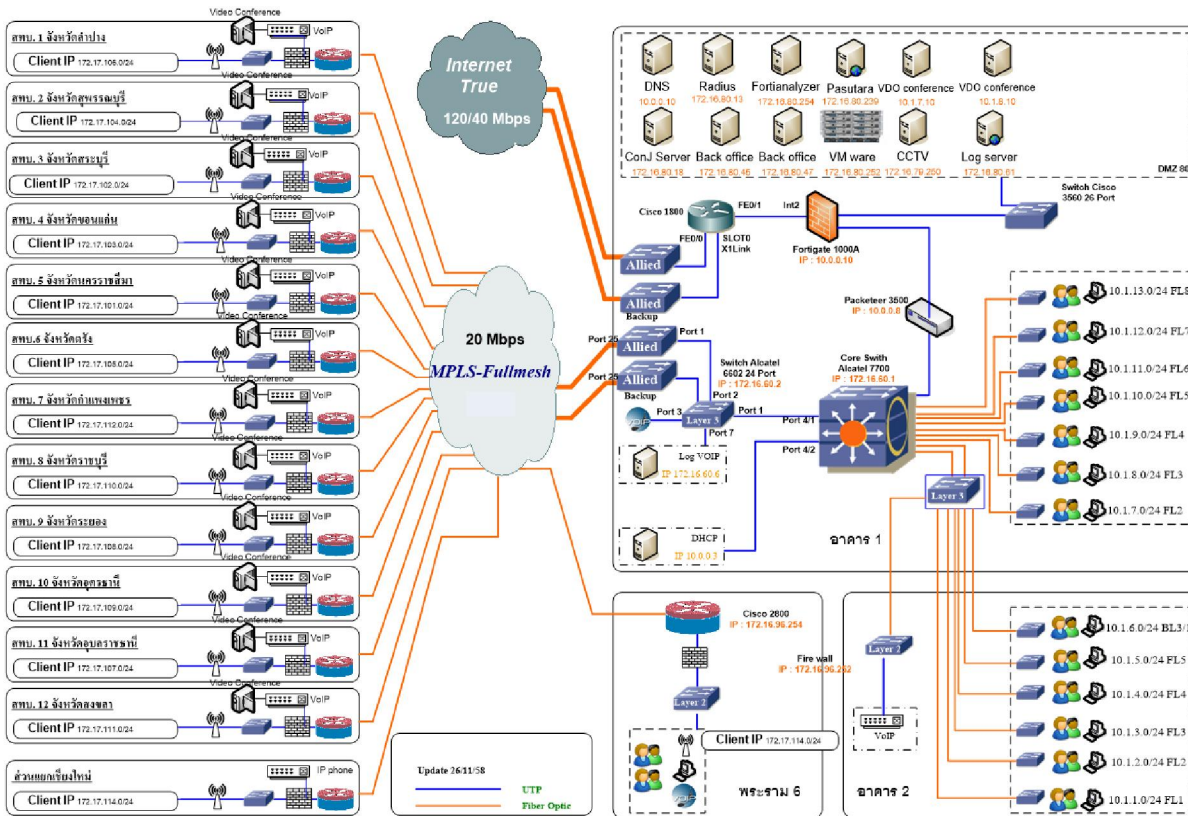
2.2 สถาปัตยกรรมและระบบสารสนเทศปัจจุบัน

ผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน (Existing System Analysis) ซึ่งเป็นผลการศึกษาวิเคราะห์ระบบสารสนเทศ (IS: Information System) ที่ใช้สนับสนุนการดำเนินการกิจภายในกรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT: Information Technology) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้สนับสนุนระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ อุปกรณ์สนับสนุน ระบบการสื่อสาร เป็นต้น

2.2.1 สถาปัตยกรรมและระบบสารสนเทศปัจจุบัน

(1) สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน

เนื่องจากกรมมีการใช้งานสู่ระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อให้บริการแก่ ทบ. (บางเขน) และการเชื่อมโยงจาก สทบ.เขตจากจังหวัดต่าง ๆ จำนวน 12 เขต โดยมีการกำหนดการเชื่อมโยงสู่อินเทอร์เน็ตของเขตต่างๆ ต้องเชื่อมโยงการสื่อสารผ่านมาที่ศูนย์ข้อมูล (Data Center) ทบ. (บางเขน) ส่วนกลางเท่านั้น ลักษณะการสื่อสารเข้าถึง และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างสำนักงานของ 4 กอง 6 สำนักในส่วนกลาง กับศูนย์ข้อมูล และระหว่างสทบ. กับศูนย์ข้อมูลจึงมีสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศแบบรวมศูนย์ (Centralized) แผนผังการเชื่อมโยงเครือข่ายจาก สทบ. เขตทั้ง 12 เขต แสดงดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 แผนภาพการเชื่อมโยงเครือข่ายของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

(2) ระบบสารสนเทศปัจจุบัน (Front and back office) ระบบปฏิบัติการ (Operating System) และระบบฐานข้อมูล

1. ระบบสารสนเทศ (Front and back office)

การใช้งานระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานส่วนหน้า (Front Office System) และสำนักงานส่วนหลัง (Back Office System) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม การบริหารสำนักงานและงานราชการ และงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล และสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ. เขต

1.1) ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม

ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม คือ ระบบสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงานภารกิจหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อการทำงานด้านการสำรวจการขุดเจาะ และการบริหารจัดการบ่อน้ำบาดาล สรุปได้ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ระบบสารสนเทศสนับสนุนงานวิชาการและวิศวกรรม

ชื่อระบบ	รายละเอียด
ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา)	ระบบจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการบ่อน้ำบาดาล
ระบบฐานข้อมูลกองวิเคราะห์น้ำบาดาล E-Lab	ระบบบันทึกผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ
ระบบจัดการความรู้	มีการเผยแพร่ความรู้ผ่านหน้าเว็บ http://www.dgr.go.th/KM_ssp/km.htm
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล	ระบบวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ สามารถแสดงเหตุการณ์จำลองในอนาคตเพื่อประกอบการขออนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาล สามารถจัดทำรายงานระดับน้ำบาดาลของบ่อสังเกตการณ์ เป็นต้น

1.2) ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำนักงานและงานราชการ

ระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานและงานราชการ คือ ระบบสารสนเทศที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้สำหรับการบริหารงานต่าง ๆ ได้แก่ การเงิน บัญชี พัสดุ บุคลากร สารบรรณ กฎหมาย ฯลฯ สรุปได้ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำนักงานและงานราชการ

ชื่อระบบ	รายละเอียด
GF-MIS	ระบบบริหารการเงินภาครัฐ เพื่อติดตามการใช้งบประมาณ การเงิน และบัญชี ของกรมบัญชีกลาง
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	ระบบรับส่งหนังสือ ผลสำรวจพบว่ามีการใช้งานทุกกอง และ สทบ. เขต ส่วนใหญ่ใช้เพื่อรับส่งหนังสือเข้าออกเท่านั้น ยังไม่มีการใช้เพื่อเวียนหนังสือผ่านอิเล็กทรอนิกส์
ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	ระบบเพื่อจัดเก็บเอกสารไว้ในรูปไฟล์คอมพิวเตอร์

ชื่อระบบ	รายละเอียด
ระบบ e-Project Tracking	ระบบติดตามและประเมินผลโครงการภาครัฐ บางหน่วยงานมีการเข้าใช้งานเพื่อรายงานให้แก่รัฐบาล
ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมกิจการน้ำบาดาล (GCL)	ระบบสำหรับการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลจากบ่อที่ขุดเพื่อธุรกิจ ให้บริการแก่บริษัทและห้างร้านต่าง ๆ โดยมีการจัดเก็บค่าใช้น้ำ
ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล (DGR Human Resource Information System)	ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคล เป็นระบบ Intranet ใช้เพื่อเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลของบุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และรายงานข้อมูลด้านต่างๆ เกี่ยวกับบุคลากรของกรม
ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม (DPIS: Departmental Personnel Information System)	ระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลระดับกรม เป็นโปรแกรมกลางของสำนักงาน กพ. อนุญาตให้บุคลากรของแต่ละหน่วยงานสามารถเข้าถึงสารสนเทศส่วนบุคคลของตนเองได้
ระบบสารสนเทศภายนอก ได้แก่ -PART (สงป.) -eBudget (สงป.) -eProject Tracking (กส.) -eDocuments (ทบ.) -DGR Budget (ทบ.)	เป็นระบบสารสนเทศที่หน่วยงานภายนอก (ไม่รวม GF-MIS) เช่น สำนักงานประมาณ กรมบัญชีกลาง พัฒนาขึ้นเพื่อใช้บริหารจัดการและติดตามระบบงบประมาณ การเงิน การจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น ของหน่วยงานต่างๆ ภาครัฐ โดยมีหน่วยงานภายในทบ. ที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ใช้งานหลัก ได้แก่ PART eBudget eBidding เป็นต้น รวมทั้งระบบสารสนเทศที่กระทรวง (กส.) เป็นเจ้าของให้ใช้งานร่วมกันทุกหน่วยงานในสังกัด ได้แก่ eProject Tracking นอกจากนี้ ยังมีระบบสารสนเทศของกรม (ทบ.) ที่พัฒนาและใช้งานภายในกรม ได้แก่ ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (eDocuments) ระบบสารสนเทศบริหารงบประมาณ (DGR Budget) เป็นต้น

1.3) ระบบสารสนเทศสำหรับงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล

ระบบสารสนเทศสำหรับงานประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล คือ ระบบเพื่อนำเสนอข้อมูลได้แก่ ข้อมูลองค์กร ข่าวสาร กฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานบาดาลไปเผยแพร่ให้แก่ประชาชน หน่วยงานราชการที่ต้องปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการทรัพยากรน้ำบาดาล ผ่านเว็บไซต์ และเครือข่ายทางสังคม สรุปได้ดังตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-3 ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสำนักงานและงานราชการ

ชื่อระบบ	รายละเอียด
เว็บไซต์	เว็บไซต์ที่ออนไลน์ปัจจุบันเพิ่งได้รับการพัฒนามาใหม่โดย ศทส. นอกจากนี้กำลังพัฒนาข้อมูลบนเว็บไซต์ใหม่ทั้งหมดโดยว่าจ้างผู้จัดทำจากภายนอก(กำลังอยู่ในกระบวนการพัฒนา)
Facebook	https://www.facebook.com/Groundwaterofthailand/ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการจัดทำ Facebook เพื่อเป็นช่องทางในการเผยแพร่ข่าวสารกิจกรรมต่าง ๆ

1.4) ระบบสารสนเทศสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและสทบ.เขต

ระบบสารสนเทศสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ.เขต คือ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร การบัญชาการ การติดตาม การรายงาน และการสื่อสารระหว่างกองและ สทบ.เขต สรุปได้ดังตารางที่ 2-4

ตารางที่ 2-4 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการสื่อสารและรายงานระหว่างกองและ สทบ.เขต

ชื่อระบบ	รายละเอียด
Email	มีการใช้งานอีเมลที่ mail.go.th และฟรีอีเมลใน Gmail และการสร้าง Group Mail ใน Yahoo Mail
Cloud Storage	ใช้ Dropbox และ Google Drive เพื่อจัดส่งรายงานระหว่างสทบ.เขตสู่กรม
Line	มีการนำไปใช้งานเพื่อการสนทนาและรายงานการออกนอกสถานที่
ระบบ One Page Summary Report	กรมมีการกำหนดให้ส่งรายงาน One Page Summary Report โดยให้หน่วยงานจัดส่งข้อมูลและ ศทส.รวบรวม และเป็นผู้ดำเนินการจัดทำ One Page Summary เสนอต่อ อทบ. (DOC) → ทส. (MOC) → สำนักนายกฯ (PMOC)

2. ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

2.1) ระบบปฏิบัติการ

ระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ใช้งาน Microsoft Windows และ มีเพียงบางเครื่องใช้งาน Linux Ubuntu ผลการสำรวจระบบปฏิบัติการที่ใช้งานในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล พบว่ามีการใช้งานระบบปฏิบัติการ สรุปดังตาราง 2-6

ตารางที่ 2-6 ระบบปฏิบัติการที่ใช้งานในเครื่องคอมพิวเตอร์

ชื่อโปรแกรม	รายละเอียด
Microsoft Windows XP	ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์ ซึ่งล้าสมัยแล้วแต่ยังมีการใช้งานในบางสทบ.เขต เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าสามารถใช้งานได้ดี
Microsoft Windows 7	ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์ รุ่นที่ 7 กำลังเริ่มจะล้าสมัย
Microsoft Windows 8	ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์ รุ่นที่ 8 นิยมใช้งาน
Microsoft Windows 10	ระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์ รุ่นที่ 10 เริ่มใช้งาน
Ubuntu	ระบบปฏิบัติการแบบเปิด สามารถใช้ได้ฟรี มีการใช้งานในกลุ่มเจ้าหน้าที่ ศทส
Android	ระบบปฏิบัติการบนสมาร์โฟนและแท็บเล็ตต่างๆ ซึ่งมีการใช้งานกันอย่างกว้างขวาง
IOS	ระบบปฏิบัติการของเครื่อง Iphone และ Ipad มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง

2.2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์

หน่วยงานระดับกอง มีการใช้งานซอฟต์แวร์สำหรับจัดการงานเอกสารและระบบในสำนักงาน ได้แก่ Microsoft Office และซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่พัฒนาโดยรัฐบาลและกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเอง อย่างไรก็ตาม บางหน่วยงานมีความจำเป็นต้องใช้งานโปรแกรมเฉพาะ ได้แก่ โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการแสดงแผนที่น้ำบาดาล ธรณีวิทยา เป็นต้น สรุปดังตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 โปรแกรมประยุกต์ที่มีการใช้งานในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ชื่อโปรแกรม	รายละเอียด
Microsoft Office	โปรแกรมสำหรับงานสำนักงานได้แก่ พิมพ์งาน ตารางคำนวณ การนำเสนอ
ARC GIS	ในบาง สทบ.เขต มีการติดตั้งใช้งาน ARC GIS เพื่อใช้สำรวจระบบพื้นที่ที่กักน้ำบาดาล

3. ระบบฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้งานในระบบต่างๆ มีความหลากหลาย ตาม Application ของระบบงาน หรือตามแต่การจัดซื้อระบบในโครงการต่าง ๆ เมื่อสำรวจระบบฐานข้อมูลของระบบต่าง พบว่า มีการจัดเก็บข้อมูลสองประเภท ได้แก่

1) ข้อมูลโดยโปรแกรมตารางคำนวณ โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

ผลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน ณ สทบ.เขต มีการจัดเก็บข้อมูลเฉพาะงานที่ตนรับผิดชอบไว้ใน Excel File ตัวอย่าง เช่น ข้อมูลการสำรวจก่อนการขุดเจาะ รายงานต่าง ๆ ที่ต้องจัดส่งให้กอง เป็นต้น

2) จัดเก็บโดยโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล

ระบบงานที่มีซอฟต์แวร์บริหารจัดการเก็บ ประมวลผล รายงาน มีการใช้งานผ่านระบบ DBMS ซึ่งเป็นโปรแกรมสำหรับจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ จากการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่ระบบต่าง ๆ มีการจัดเก็บด้วย Microsoft SQL และโปรแกรมประยุกต์เฉพาะงานผ่านเว็บ ใช้งาน MySQL จัดเก็บ

2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน

2.3 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล และระบบไฟฟ้า

ประกอบด้วย อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์ ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล และระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน/ระบบป้องกันฟ้าผ่า

1. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ประกอบด้วย ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เครื่องแม่ข่าย อุปกรณ์เพื่อสื่อสาร และระบบฐานข้อมูล

(1) ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ ปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่อยู่ในระบบควบคุมด้วยรหัสครุภัณฑ์ ได้แก่คอมพิวเตอร์แม่ข่าย คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ เครื่องสำรองไฟ สรุปได้ดังตารางที่ 2-8

ตารางที่ 2-8 ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในปัจจุบัน

ชื่อหน่วยงาน	คอมพิวเตอร์ แม่ข่าย	คอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ	โน้ตบุ๊ก	เครื่อง พิมพ์	สแกน เนอร์	เครื่อง สำรองไฟ
สทบ.1 ลำปาง	1	14	-	18	1	
สทบ.2 สุพรรณบุรี	-	4	-	2	-	-
สทบ.3 สระบุรี	1	10	4	7	-	1
สทบ.4 ชอนแก่น	-	12	1	6	-	-
สทบ.5 นครราชสีมา	-	21	-	-	-	-
สทบ.6 ตรัง	1	6	4	16	-	-
สทบ.7 กำแพงเพชร	-	11	1	6	-	-
สทบ.8 ราชบุรี	-	16	2	-	-	-
สทบ.9 ระยอง	-	12	1	-	-	-
สทบ.10 อุตรธานี	-	10	1	1	-	-

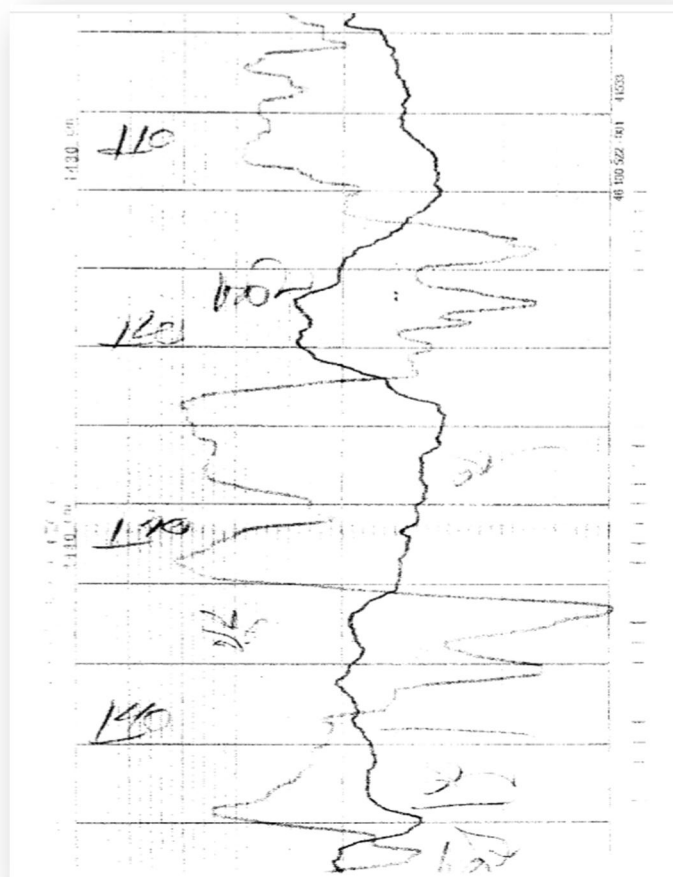
ชื่อหน่วยงาน	คอมพิวเตอร์ แม่ข่าย	คอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ	โน้ตบุ๊ก	เครื่อง พิมพ์	สแกน เนอร์	เครื่อง สำรองไฟ
สทบ.11 อุบลราชธานี	-	23	3	12	-	-
สทบ.12 สงขลา	-	6	1	5	-	-
สำนักบริหารกลาง	-	8	-	-	-	-
สำนักบริหารทรัพยากรบุคคล	-	16	2	14	1	
ส่วนประชาสัมพันธ์และเผยแพร่	-	9	3	16	-	-
ส่วนพัสดุ	-	-	-	-	-	-
ส่วนการคลัง	-	22	-	23		14
กองแผนงาน	-	20	4	13		13
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ทรัพยากรน้ำบาดาล	-	-	-	-	-	-
ศูนย์ควบคุมกิจการน้ำบาดาล	-	33	3	13	-	13
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล	-	21	2	5	-	-
สำนักสำรวจและประเมิน ศักยภาพน้ำบาดาล	-	21	18	10	-	4
สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร น้ำบาดาล	-	52	3	18	1	-
กองวิเคราะห์น้ำบาดาล	-	18	-	16	-	-
กลุ่มนิติกร	-	-	-	-	-	-
กลุ่มตรวจสอบภายใน	-	6	3	10	-	4
กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร	-	10	2	9	-	2
รวม	3	381	58	220	3	51

2. อุปกรณ์เซ็นเซอร์

อุปกรณ์เซ็นเซอร์ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการใช้งาน คือ เครื่องทดสอบ E-Logging หรือ E-Log ซึ่งใช้เพื่อการสำรวจน้ำบาดาลด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ กล่าวคือ มีการใช้เครื่องมือเพื่อตรวจสอบภาคตัดขวางชั้นดินและชั้นน้ำบาดาล ใช้การวิเคราะห์น้ำบาดาลโดยดูจากค่าความแตกต่างของพารามิเตอร์คุณลักษณะทางไฟฟ้า และแปลผล

จากกราฟ ปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีเครื่องมือที่สามารถทำงานในระบบดังกล่าว ได้ทั้งในระบบสัญญาณดิจิทัลซึ่งเป็นระบบใหม่ และระบบเดิมซึ่งทำงานด้วยสัญญาณแอนะล็อก ข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์อ่านสัญญาณนั้น หากเป็นระบบแอนะล็อก ต้องใช้เครื่องสแกนเนอร์ เพื่อแปลงภาพสู่ไฟล์คอมพิวเตอร์แล้วจึงจัดเก็บลงระบบของฐานข้อมูลสุธารา ส่วนระบบดิจิทัลนั้น ผลที่ได้อยู่ในรูปไฟล์คอมพิวเตอร์ทันที จึงมีความสะดวกในการจัดเก็บสู่ระบบฐานข้อมูลสุธาราได้ทันที

อุปกรณ์เซ็นเซอร์อีกชนิดที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการใช้งาน คือ การรายงานผลจากบ่อสังเกตการณ์ ซึ่งดำเนินงานโดยสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล ในอดีตสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล เคยสร้างต้นแบบสำหรับการรายงานบ่อสังเกตการณ์ออนไลน์สู่คอมพิวเตอร์ แต่มีค่าใช้จ่ายสูงจึงยังไม่ได้ดำเนินการอย่างเต็มรูปแบบทั้งระบบ ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างการแสดงผลการวิเคราะห์จากระบบ E-Log



ภาพที่ 2-4 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์ Electronic Logging (ที่มา สทบ.เขตราษฎร์)

3. ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการติดตั้งระบบเพื่อการสื่อสาร เพื่อสนับสนุนและลดค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร ได้แก่ 1) ระบบโทรศัพท์ VoIP และ 2) ระบบ Video Conference

ระบบโทรศัพท์ VoIP ใช้การติดตั้งระบบ PABX เพื่อเชื่อมโยง กรม และ สทบ.เขต ต่าง ๆ ให้สามารถติดต่อสื่อสารทางไกลโดยไม่ต้องใช้การสื่อสารด้วยโทรศัพท์ทางไกล การติดต่อสื่อสารระหว่างเขตและกรม ใช้หมายเลขสี่หลัก ซึ่งใช้ทั้งโทรศัพท์และโทรสาร

ระบบ Video Conference คือ ระบบการประชุมทางไกลแบบเห็นภาพวิดีโอ เป็นระบบที่เชื่อมโยง สทบ.เขต 12 แห่ง สามารถสื่อสารกับกรมโดยสามารถสื่อสารได้ทั้งภาพและเสียงพร้อมกัน



ระบบ VDO conference ที่สทบ. ใช้

4. ระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน/ระบบป้องกันฟ้าผ่า

การใช้งานคอมพิวเตอร์นั้น โดยทั่วไปจะต้องมีระบบสำรองไฟฟ้าและระบบป้องกันไฟฟ้ากระชาก เมื่อมีเหตุการณ์ไฟฟ้าดับ เครื่องสำรองไฟฟ้าจะช่วยให้ไฟฟ้าทดแทนแก่ผู้ใช้งานเพื่อให้มีเวลาในการบันทึกและหรือปิดระบบอย่างปลอดภัย จากการสำรวจผู้ใช้งานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน/ระบบป้องกันฟ้าผ่า มีผลการสำรวจดังนี้

4.1) ระบบไฟฟ้า

จากการสำรวจและสอบถามเกี่ยวกับระบบไฟฟ้า ณ สทบ. เขต 1-12 พบว่า ผู้ตอบคำถามส่วนใหญ่ระบุว่า มีเสถียรภาพ บางส่วนระบุว่ามีปัญหาเรื่องไฟฟ้าดับบ้าง ผลการสำรวจดังตารางที่ 2-9

ตารางที่ 2-9 ร้อยละของผู้ตอบเกี่ยวกับเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า

รายละเอียด	ร้อยละ (%)
มีเสถียรภาพ	50.0
มีปัญหา 3 ครั้งต่อสัปดาห์	33.3
มีปัญหา 1 ครั้งต่อสัปดาห์	16.7

4.2) เครื่องไฟฟ้าสำรอง (UPS: Uninterruptible Power Supply)

เมื่อพิจารณาเครื่องไฟฟ้าสำรอง หรือ UPS ที่มีการใช้งานอยู่พบว่า มีใช้งานไม่ครบทุกเครื่อง ส่วนเครื่องที่มีใช้งานยังมีการบำรุงรักษาไม่เพียงพอ ตารางที่ 2-10 แสดงสัดส่วนผู้มีอุปกรณ์สำรองไฟฟ้า และ ตารางที่ 2-11 การบำรุงรักษา

ตารางที่ 2-10 ร้อยละของผู้มี UPS และผู้ที่ไม่มีเครื่องไฟฟ้าสำรอง

รายละเอียด	ร้อยละ (%)
ไม่มี UPS	88.9
มี UPS แต่ใช้งานไม่ได้	5.6
มี UPS และไม่ทำงานในบางครั้ง	5.6

เนื่องจากเครื่องไฟฟ้าสำรองมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่และบำรุงรักษา ตรวจเช็ค เมื่อวิเคราะห์ ผลจากการสำรวจ พบว่า ร้อยละ 50 ขาดการตรวจเช็ค และยังไม่ได้มีการเปลี่ยนแบตเตอรี่

ตารางที่ 2-11 ร้อยละของการบำรุงรักษาเครื่องไฟฟ้าสำรอง

รายละเอียด	ร้อยละ
มีการตรวจสอบ	50 %
มีการเปลี่ยนแบตเตอรี่	0
ขาดการตรวจสอบ	50 %

4.3) ระบบป้องกันไฟฟ้า (Surge Protection)

ปัญหาของการส่งจ่ายระบบไฟฟ้า ได้แก่ การเกิดกระแสไฟฟ้าเกินจากหลายสาเหตุ เช่น ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ปัญหาจากระบบจ่ายกระแสไฟฟ้า การเหนี่ยวนำจากสนามแม่เหล็ก สัญญาณรบกวนต่างๆ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดไฟฟ้ากระชอก มีผลต่อระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ซึ่งการเกิดปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นชั่วขณะ แต่อาจทำให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เสียหายได้ ผลจากการสำรวจพบว่า ทุก สทบ.เขต มีการติดตั้งเครื่องป้องกัน Surge แต่ สทบ.สระบุรี และ สทบ.กำแพงเพชร มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าด้วย ตารางที่ 2-12 แสดงผลกระทบเมื่อไฟฟ้าดับ/ไฟฟ้าตก



ระบบป้องกันฟ้าผ่าของ สทบ. เขต 3 สระบุรี



Surge Protector Device (SPD) แสดงจำนวน
กระแสไฟฟ้ามีปัญหา ติดตั้งทุกสทบ. เขต

ภาพที่ 2-5 (ซ้าย) ระบบป้องกันไฟฟ้า (ขวา) ระบบป้องกันไฟกระชอก

ตารางที่ 2-12 ร้อยละของผลกระทบเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ/ไฟฟ้าตก

รายละเอียด	ร้อยละ (%)
ข้อมูล อุปกรณ์ เสียหาย	55.6
ข้อมูลเสียหาย	22.2
ไม่มีความเสียหาย	22.2

4.4) ระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Protection System)

ระบบไฟฟ้าของสทบ.เขตต่างๆ ในส่วนภูมิภาคแม้เกิดไฟฟ้าดับบ้างเป็นครั้งคราว แต่ปัญหาเกี่ยวกับฟ้าผ่าพบน้อยมาก ยกเว้น สทบ.เขต 3 สทบ.สระบุรี และ สทบ. เขต 7 กำแพงเพชร ตารางที่ 2-13 แสดงร้อยละของผู้ตอบเกี่ยวกับระบบป้องกันฟ้าผ่า

ตารางที่ 2-13 ร้อยละของจำนวนผู้ตอบเกี่ยวกับการมีระบบป้องกันฟ้าผ่า

รายละเอียด	ร้อยละ (%)
มีระบบป้องกันฟ้าผ่า	55.6
ไม่มีระบบป้องกันฟ้าผ่า	44.4

4.5) สรุประบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบป้องกัน/ระบบป้องกันฟ้าผ่า

จากการสำรวจระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าสำรอง ระบบป้องกัน และระบบป้องกันฟ้าผ่า สทบ. เขตต่างๆ มีข้อสรุปดังตารางที่ 2-14

ตารางที่ 2-14 ระบบไฟฟ้า ไฟฟ้าสำรอง ระบบป้องกัน และระบบป้องกันฟ้าผ่า สทบ. เขต 1-12

สำนักทรัพยากร น้ำบาดาล	ระบบไฟฟ้า เข้าอาคาร	UPS สำหรับ ตู้แม่ข่าย	ระบบป้องกัน ไฟกระชอก	ระบบป้องกัน ฟ้าผ่า
เขต 1 ลำปาง	3 เฟส	×	√	×
เขต 2 สุพรรณบุรี	3 เฟส	×	√	×
เขต 3 สระบุรี	3 เฟส	√	√	√
เขต 4 ขอนแก่น	3 เฟส	√	√	×
เขต 5 นครราชสีมา	3 เฟส	×	√	×
เขต 6 ตรัง	3 เฟส	×	√	×
เขต 7 กำแพงเพชร	3 เฟส	√	√	√
เขต 8 ราชบุรี	3 เฟส	×	√	×
เขต 9 ระยอง	3 เฟส	×	√	×
เขต 10 อุตรธานี	3 เฟส	×	√	×
เขต 11 อุบลราชธานี	3 เฟส	×	√	×
เขต 12 สงขลา	3 เฟส	×	√	×

2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน

2.4 ระบบงานสารสนเทศของหน่วยงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

ผลสำรวจการใช้งานระบบสารสนเทศระบบต่าง ๆ ของ สทบ.เขต พบว่าปัจจุบัน เขตทั้ง 12 เขต ใช้งานระบบสารสนเทศต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 2-15

ตารางที่ 2-15 แสดงการใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ ของ สำนักงานกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเขตต่าง ๆ

	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	เขต 11	เขต 12	กรม
ระบบอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบอินทราเน็ต	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓
ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบฐานข้อมูลน้ำบาดาล (พสุธารา)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์		✓	✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓
ระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมกิจการน้ำบาดาล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตวิฤตการณ์น้ำบาดาล	✓			✓	✓							✓	✓

	เขต 1	เขต 2	เขต 3	เขต 4	เขต 5	เขต 6	เขต 7	เขต 8	เขต 9	เขต 10	เขต 11	เขต 12	กรม
ระบบฐานข้อมูล กองวิเคราะห์น้ำ บาดาล	✓			✓	✓	✓							✓
EIS/MIS				✓	✓	✓							✓
ระบบปฏิทินนัด หมายผู้บริหาร													✓
ระบบบริหารจัดการ ประชุม อบรม สัมมนา	✓	✓		✓	✓						✓		✓
ระบบบริหาร การเงิน/บัญชี (GF-MIS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากการสัมภาษณ์ สทบ.เขต ต่าง ๆ พบว่ามีระบบงานที่ปฏิบัติงานและยังทำด้วยมือ และต้องการให้มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารในอนาคตได้แก่

- ระบบบริหารงานพัสดุ
- ระบบจัดการบุคลากร

2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน

2.5 สถานภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้งาน

สถานภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้งาน ที่สรุปประเด็นได้จากแบบสอบถามผู้บริหาร หัวหน้าส่วนงาน และผู้ปฏิบัติงาน สรุปเป็นด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สรุปปัญหาอุปสรรค

1. ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานช้า
2. ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานไม่มีเสถียรภาพ หยุดการทำงาน
5. จุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบไร้สายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
6. ข้อมูลขาดความทันสมัยไม่เป็นปัจจุบัน
7. อุปกรณ์เชื่อมต่อระบบเครือข่ายไม่เพียงพอต่อการใช้งาน
8. อุปกรณ์เครือข่ายทำงานช้า
9. อุปกรณ์เครือข่ายทำงานไม่มีเสถียรภาพ หยุดการทำงาน
10. ข้อมูลสูญหาย
11. ข้อมูลไม่ถูกต้อง ไม่น่าเชื่อถือ
12. ระบบสารสนเทศใช้งานยาก
13. การใช้งานระบบสารสนเทศเป็นการเพิ่มภาระในการปฏิบัติงาน
14. ระบบสารสนเทศไม่ตอบสนองต่อการปฏิบัติงานจริง
15. ขาดการฝึกอบรมบุคลากรในการใช้งานระบบสารสนเทศ

2. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นในการปฏิบัติการกิจ

1. ไม่มีลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย
2. ไม่มีความรู้ในการใช้งานอย่างเพียงพอ
3. Version ล้าสมัย
4. ไม่มีคู่มือการใช้งาน
5. ความยากในการได้ซอฟต์แวร์
6. โปรแกรมใช้งานยาก
7. โปรแกรมไม่สอดคล้องกับความต้องการ

3. ปัญหาหรืออุปสรรคเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

1. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน
2. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน
3. ข้อมูลไม่ตรงต่อความต้องการ
4. ขาดการประชาสัมพันธ์/ไม่ทราบมาก่อน

2. สรุปความต้องการใช้งาน

ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
1. มีการให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เปลี่ยนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงตามระยะเวลา
3. บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง เพื่อรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรับส่งข้อมูลข่าวสารโดยเฉพาะ ไม่พ่วงกับงานอื่น
4. Hardware ที่มีหมายเลขครุภัณฑ์ถูกต้อง
5. Software ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง เช่น OS, MS office, ArgGIS
6. ควรจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ทันสมัยมาใช้งานทดแทนเครื่องเก่า
7. สำนักไม่มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้าน IT โดยตรง ดังนั้นเวลาเกิดปัญหาต้องใช้บริการจากช่างเอกชน ซึ่งทำให้เกิดการล่าช้า

8. ทางส่วนกลางเข้ามาแก้ไขปัญหาเร็วพอสมควร แต่เสียเวลาในการเดินทางประมาณ 1 วัน ปัญหาเล็กน้อยหากเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้แก้ไขเบื้องต้น เช่น การให้บริการทางโทรศัพท์
9. ขาดผู้รู้หรือบุคลากรชำนาญงานด้านคอมพิวเตอร์ หรือระบบที่เกี่ยวข้อง

2. ความต้องการด้านคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
1. เปลี่ยนใหม่ให้ทันสมัย
2. ควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงเพิ่มเติม
3. ควรเพิ่มประสิทธิภาพ หรือ เปลี่ยนอุปกรณ์ตามระยะเวลา
4. ควรจัดคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ (ตามจำนวนบุคลากรที่ใช้งาน)
5. ต้องการเครื่องพริ้นเตอร์ ขนาด A3 เครื่องสำรองไฟ สแกนเนอร์คุณภาพสูง
6. ควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และการต่อพ่วงที่ทันสมัยเพิ่มเติมให้กับหน่วยงาน
7. ควรมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระบบ
8. อุปกรณ์ที่ใช้อยู่เป็นคอมพิวเตอร์ที่จัดหาเอง และส่วนใหญ่เป็นเครื่องประกอบ

3. ความต้องการด้านระบบฐานข้อมูลที่ใช้งาน
1. ต้องมีบุคลากรในการปรับปรุงข้อมูล โดยยืนยันให้ทราบว่าปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อใด
2. เพิ่ม Application บนมือถือ เพื่อง่ายต่อการค้นหา
3. Backup ข้อมูลเวลาเกิดปัญหาระบบล่ม
4. อยากจะให้นำข้อมูลต่างๆ ที่เป็นเอกสารลงในฐานข้อมูลให้ได้มากที่สุด เพราะง่ายต่อการค้นหา และไม่สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ
5. ฐานข้อมูล ตั้งแต่ปี 2550 ลงไปควรมีการสำรวจ ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน เนื่องจากมีฐานข้อมูลจากหน่วยงานเดิมบางแห่งหาไม่พบแล้ว ควรตัด หรือ ปรับปรุงให้ถูกต้อง
6. ระบบฐานข้อมูลพสุธาราควรเชื่อมต่อกับระบบ GCL ให้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันที่สามารถเรียกดูได้
7. ควร inventory บ่อน้ำบาดาลทั้งของรัฐ และเอกชน เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

4. ความต้องการด้านโปรแกรมประยุกต์
1. โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

5. ความต้องการด้านการฝึกอบรมความรู้ในไอที	
1.	ควรจัดการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ให้กับผู้ใช้งาน
2.	ควรมีแหล่งการฝึกอบรมหรือห้องฝึกอบรมของกรม
3.	อยากได้เจ้าหน้าที่ IT มาประจำสำนักงาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที
4.	จัดฝึกอบรมความรู้ด้านไอทีแก่เจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน โดยหมุนเวียนตามเขตต่างๆ ปีละ 2 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม
5.	วิทยากรที่ให้ความรู้ด้านไอที ต้องเป็นผู้มีความสามารถและเต็มใจถ่ายทอดความรู้โดยจัดเวลาให้เหมาะสมไม่เร่งรีบ (1-2 วัน)

รายงานการศึกษาองค์กร (Enterprise Analysis)

3. การวิเคราะห์สถานภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน

3. การวิเคราะห์สถานภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน

3.1 ผลการศึกษาสภาพแวดล้อมองค์กร

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมองค์กร ด้วยวิธีวิเคราะห์ SWOT ประกอบด้วย **จุดแข็ง (Strengths)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายในที่เป็นข้อดี หรือข้อเด่น ที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ **จุดอ่อน (Weaknesses)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายในที่เป็นข้อด้อยซึ่งส่งผลเสียต่อการดำเนินงานขององค์กร **โอกาส (Opportunities)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เอื้ออำนวย หรือสนับสนุนให้สถานศึกษาประสบความสำเร็จ และ **อุปสรรค (Threats)** เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยหลักของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นภัยคุกคาม หรือข้อจำกัดที่ทำให้การดำเนินงานขององค์กรไม่ประสบความสำเร็จ

ทั้งนี้ การวิเคราะห์ SWOT นี้ เป็นการพิจารณาและวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับมิติของการวางแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อนำไปกำหนดทิศทางและยุทธศาสตร์การพัฒนาแผนงานโครงการต่างๆ ด้านไอซีที เพื่อใช้สนับสนุนการดำเนินการตามภารกิจของกรมในระยะ 4 ปีข้างหน้า

สรุปการวิเคราะห์ จุดแข็ง-จุดอ่อน และโอกาส-ภัยอุปสรรค	
Strength จุดแข็ง	Weakness จุดอ่อน
มีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) เป็นหน่วยงานเฉพาะด้านที่มีภารกิจรับผิดชอบด้านไอซีที โดยเฉพาะ ส่งผลให้ภารกิจด้านไอซีทีมีความเข้มแข็งได้	โครงสร้างศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล (ศทส.) มีฐานะเป็นสำนัก มีผู้บริหารสูงสุดระดับ 8 มีข้อจำกัดด้านอัตรากำลัง ขวัญกำลังใจ และการเติบโตในสายงาน
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถของบประมาณจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อเพิ่มศักยภาพระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานได้	โครงสร้างพื้นฐานด้านไอซีที นโยบาย มาตรฐานระบบบำรุงรักษา ระบบรักษาความมั่นคงปลอดภัยด้านสารสนเทศ ระบบจัดการความเสี่ยงด้านสารสนเทศ ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศที่มีในปัจจุบัน ยังมีความขาดแคลน ส่งผลต่อขีดความสามารถในการให้บริการได้อย่างทั่วถึงและเท่าทัน

Strength จุดแข็ง	Weakness จุดอ่อน
กรมมีระบบสารสนเทศที่เป็นแกนหลักอยู่แล้ว ทำให้สามารถพัฒนาไปสู่ระดับทั่วทั้งองค์กร (Enterprise-wide) ต่อไปได้ง่าย	ทรัพยากรพื้นฐานด้านไอซีทีและระบบการสื่อสารระหว่างส่วนกลางกับสำนักเขตในภูมิภาค มีข้อจำกัดทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ส่งผลต่อคุณภาพในการให้บริการต่อผู้ใช้ในภูมิภาค
มีการนำระบบสารสนเทศทั่วทั้งองค์กร (Back Office ERP) มาใช้ในงานบริหารกองทุน ส่งผลต่อความยอมรับและความต้องการใช้ระบบ ERP ขยายไปเป็นระบบทั่วทั้งองค์กรได้รวดเร็วขึ้น	ยังขาดระบบสารสนเทศทั่วทั้งองค์กร (ERP: Enterprise Resource Planning) ที่เป็นระบบเดียวกัน ส่งผลต่อคุณภาพของสารสนเทศขององค์กร
กรมมียุทธศาสตร์บริหารจัดการทรัพยากรน้ำและแผนแม่บทไอซีทีที่เป็นเข็มทิศแนวทางการพัฒนาด้านไอซีทีทำให้มีทิศทางการพัฒนาที่ชัดเจน	ระบบสารสนเทศแกนหลักของกรม (พสุธารา, GCL, E-Lab) ยังขาดบูรณาการเชื่อมโยงกัน ส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อการบริหารจัดการด้านบูรณาการ ความซ้ำซ้อน ความเป็นปัจจุบัน และการใช้ประโยชน์ของข้อมูลในหลัก รวมทั้ง มาตรฐานการบริหารจัดการระบบ
ผู้นำสูงสุดขององค์กรมีประสบการณ์ด้านไอซีทีและให้ความสำคัญกับไอซีที จึงเป็นปัจจัยเกื้อหนุนต่อการผลักดันส่งเสริมแผนงานด้านไอซีทีที่มาสนับสนุนภารกิจหลักขององค์กรได้มากขึ้น	แผนงานโครงการตามยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทไอซีทีได้รับการอนุมัติต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐาน
เจ้าหน้าที่ด้านไอซีทีของหน่วยงาน ศทส. ทั้งมาจากสายงานภาคสนาม (non-IT) ของกรม ผสมผสานกับผู้ที่มาจากสายงานไอทีโดยตรง ทำให้มีจุดเด่นในเรื่องความรู้ความเข้าใจภารกิจหลักขององค์กร สามารถปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อหน่วยงานอื่น และช่วยแลกเปลี่ยนถ่ายทอดองค์ความรู้ในงานภาคสนามกับความรู้ด้านไอซีทีระหว่างบุคลากร	บุคลากรด้าน ICT มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบสัดส่วนต่อจำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการตอบสนองต่อผู้รับบริการ โดยเฉพาะหน่วยงานส่วนภูมิภาค
ผู้บริหารหน่วยงานหลักในกรม มีขีดความสามารถสูงในการนำไอซีทีมาใช้ในการจัดการภารกิจของหน่วยงานของตน ส่งผลให้การขับเคลื่อนแผนงานโครงการด้านไอซีทีมีความตื่นตัวเพิ่มมากขึ้น	ผู้ใช้ทั่วไปขาดความเข้าใจในการโต้ตอบกับซอฟต์แวร์หรือ ระบบสารสนเทศ เนื่องจากขาดการฝึกอบรมพื้นฐานภาษาอังกฤษ และความรู้ความเข้าใจต่อ

Strength จุดแข็ง	Weakness จุดอ่อน
	คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบไฟฟ้า และระบบสารสนเทศ
กรม มีบุคลากรที่มีองค์ความรู้ในการประยุกต์ใช้ ICT กับภารกิจหลักสำคัญๆ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	

Opportunity โอกาส	Threat ภัยอุปสรรค
รัฐมีนโยบายผลักดันประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจดิจิทัล ส่งผลดีต่อหน่วยงานภาครัฐเร่งรัดจัดหาทรัพยากรสารสนเทศมาสนับสนุนระบบเศรษฐกิจดังกล่าว	นโยบายการจำกัดและลดอัตราข้าราชการ ส่งผลกระทบต่อการหาคนมาทดแทน และเกิดการสูญเสียความเชี่ยวชาญ
รัฐมีนโยบายส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐให้บริการประชาชนผ่านระบบออนไลน์ เช่น e-Service ส่งผลดีต่อการพัฒนาบริการใหม่ๆ ผ่านระบบออนไลน์และโมบาย	สภาพเศรษฐกิจตกต่ำ ส่งผลต่อการอนุมัติโครงการลงทุนด้านไอซีที
วิกฤติการณ์ภัยแล้งคุกคามต่อการอุปโภคบริโภคและการเกษตรในภาคชนบทไทยอย่างรุนแรง และมีแนวโน้มทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทุกปี รัฐจึงเริ่มเห็นความจำเป็นในการนำน้ำใต้ผิวดินมาใช้บรรเทาความรุนแรงของปัญหา ส่งผลดีต่อการกระตุ้นให้มีการนำไอซีทีมาสนับสนุนการบริหารจัดการมากขึ้น	การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่แตกต่างกัน ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลกระทำไม่ได้ในทันที จะต้องจัดหาพัฒนา ปรับปรุงระบบหรือจัดหาเครื่องมือเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้
สังคมให้การยอมรับต่อคุณภาพน้ำบาดาลที่นำมาใช้ในการอุปโภค บริโภค และการเกษตรมากขึ้น ส่งผลดีต่อการกระตุ้นให้มีการบริหารจัดการด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่	นโยบาย กฎ ระเบียบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาครัฐยังขาดความชัดเจน
เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น Social Media, Mobile Device, Smart Phone, 4G อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เป็นต้น เข้าถึงง่าย ราคาไม่แพง ใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ส่งผลดีต่อการพัฒนาระบบ	เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็ว ส่งผลต่อปัญหามาตรฐานความเข้ากันได้ระหว่างอุปกรณ์เก่ากับใหม่

Opportunity โอกาส	Threat ภัยอุปสรรค
สารสนเทศเพื่อให้บริการแก่ประชาชนให้เข้าถึงได้หลายช่องทางมากขึ้น	
การขยายตัวและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน ICT ของไทย เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้การใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งมีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทยมีโอกาสที่จะเป็นไปได้และประสบความสำเร็จเพิ่มขึ้น	ภัยคุกคามที่เกิดขึ้นกับไอซีที ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศของกรม
การเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้ประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันในด้านต่างๆ น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้เสริมหรือทดแทนน้ำบนดินได้เป็นอย่างดี	การเปลี่ยนแปลงด้าน ICT มีความรวดเร็วมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร
นโยบายรัฐบาลที่สนับสนุนให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารงานภาครัฐ มีเทคโนโลยีและแนวคิดใหม่ที่ทันสมัย เช่น Social Network, Web 2.0, Web Services ทำให้มีทางเลือกในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น	
มีการสนับสนุนทางกฎหมายเกี่ยวกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.2544 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2551) พ.ร.บ.ว่าด้วยการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ 2550	

3. การวิเคราะห์สถานภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน

3.2 ผลการวิเคราะห์แผนแม่บทไอซีที

การวิเคราะห์แผนแม่บทไอซีทีนี้เพื่อให้เห็นถึงกรอบแนวคิด ทิศทางของยุทธศาสตร์ และพัฒนาการของแผนแม่บทด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมที่ผ่านมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำแผนงานที่วางไว้ไปใช้งานจริง (implement) ตลอดระยะ 8 ปีของแผนฯ จึงได้วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญดังนี้

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 1 ปี 2545-2549

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 1 ปี 2554-2558

ตารางที่ 3-1 เปรียบเทียบระหว่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับที่ 1 ปี 2545-2549		แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2 ปี 2554-2558	
วิสัยทัศน์		วิสัยทัศน์	
“ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเต็มรูปแบบในเชิงบูรณาการ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน”		“เป็นองค์กรที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเชิงบูรณาการ ในการสำรวจและประเมินศักยภาพ พัฒนการบริหารจัดการ กำกับ ดูแล ฝักระวัง อนุรักษ์ และฟื้นฟู เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล”	
ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร		ยุทธศาสตร์ที่ 1 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทันสมัยและเป็นเอกภาพสามารถให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
แผนงาน ที่ 1.1	การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	กลยุทธ์ ที่ 1.1	พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนทั่วไปและผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาล
แผนงาน ที่ 1.2	นโยบาย แผน และงบประมาณ	กลยุทธ์ ที่ 1.2	พัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้เป็น เอกภาพ มีประสิทธิภาพ เสถียรภาพและความทันสมัย
แผนงาน ที่ 1.3	การพัฒนามาตรฐานโครงสร้างข้อมูลสารสนเทศด้านทรัพยากรน้ำบาดาล		

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสารข้อมูล		ยุทธศาสตร์ที่ 2 การปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของกรมสตคตลงตามมาตรฐานพระราชบัญญัติ กฎหมายจริยธรรมของไทยและตามมาตรฐานสากล	
แผนงาน ที่ 2.1	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบสื่อสาร ข้อมูล	กลยุทธ์ ที่ 2.1	พัฒนาและจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศตลอดจนการกำกับ ดูแลหน่วยงานภายใต้สังกัดกรมทรัพยากรนา บาดาลให้สอดคล้องตามมาตรฐาน พระราชบัญญัติ กฎหมาย จริยธรรมของไทย และตามมาตรฐานสากล
แผนงาน ที่ 2.2	การบำรุงรักษา	กลยุทธ์ ที่ 2.2	เสนอแนะนโยบายการบริหารจัดการและ โครงสร้างองค์กรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้สามารถปฏิบัติงานตาม มาตรฐานที่วางไว้ได้
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ		ยุทธศาสตร์ที่ 3 การบูรณาการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสิ่งแวดล้อมการบริหาร จัดการองค์กรและการบริการประชาชนอย่างยั่งยืน	
แผนงาน ที่ 3.1	การพัฒนาระบบสารสนเทศสนับสนุนและ อำนวยความสะดวก	กลยุทธ์ ที่ 3.1	จัดทำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ สนับสนุนภารกิจด้านการสำรวจและการ ประเมิน ศักยภาพ การพัฒนา การบริหาร จัดการ การกำกับดูแล การเฝ้าระวัง การ อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
แผนงาน ที่ 3.2	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร	กลยุทธ์ ที่ 3.2	จัดทำระบบภูมิศาสตร์สารสนเทศเพื่อ สนับสนุนการติดตาม การประเมินผลและการ ตัดสินใจเพื่อช่วยบริหารจัดการตามนโยบาย และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากร น้ำบาดาล และภารกิจอื่นๆ ตามที่รัฐบาล มอบหมาย

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการ ทรัพยากรน้ำบาดาล		ยุทธศาสตร์ที่ 4 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของ ผู้ปฏิบัติงานหน่วยราชการและประชาชนอย่างยั่งยืน	
แผนงาน ที่ 4.1	การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้าน โครงสร้างพื้นฐาน	กลยุทธ์ ที่ 4.1	รวบรวมและจัดทำองค์ความรู้ในเชิงพื้นที่ด้วย สื่อมัลติมีเดียเพื่อใช้ศึกษาประกอบ การ ปฏิบัติงานของบุคลากร และเผยแพร่ ประชาชน
แผนงาน ที่ 4.2	แผนงานพัฒนาระบบฐานข้อมูลน้ำบาดาล ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	กลยุทธ์ ที่ 4.2	2 ฝึกอบรมผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการด้าน ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้ สามารถ แก้ปัญหาเองได้ในเบื้องต้น และ ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีความสามารถที่เพิ่มขึ้น
แผนงาน ที่ 4.3	แผนงานพัฒนาระบบงานและการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์	กลยุทธ์ ที่ 4.3	แก้ปัญหาและให้คำปรึกษาด้านการใช้งาน ระบบหรืออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารอย่างเป็นเอกภาพ และ รวบรวมปัญหาที่พบบ่อยเพื่อจัดการฝึกอบรม และป้องกัน ปัญหาในระยะยาว

เมื่อเปรียบเทียบประเด็นยุทธศาสตร์ระหว่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2 พบว่า ในฉบับที่ 1 มีการกำหนดทิศทางของประเด็นยุทธศาสตร์ เน้นที่**การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลัก** เนื่องจากต้องการตอบสนองต่อภารกิจหลักของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่เพิ่งจัดตั้งขึ้นมาในปี พ.ศ. 2545



ภาพที่ 3-1 ทิศทางของยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1

ในขณะที่แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2 มีทิศทางของยุทธศาสตร์ที่แตกต่างไป เนื่องจากมีไอซีทีซึ่งได้จัดหาหรือพัฒนามาใช้งานแล้ว 4 ปี จึงมีแนวทางการกำหนดยุทธศาสตร์เน้นให้**มีการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่**นั้น ให้ทำงานกับไอซีทีที่จะพัฒนาเพิ่มเติม ให้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องจริยธรรมและเป็นสากล โดยมุ่งหวังให้เกิดเป็นองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อการตัดสินใจขององค์กรต่อไป



ภาพที่ 3-2 ทิศทางของยุทธศาสตร์ในแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2

ตารางที่ 3-2 เปรียบเทียบโครงการต่าง ๆ ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศระหว่างฉบับที่ 1 และฉบับที่ 2

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1		แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2	
ชื่อโครงการ	สถานะ	ชื่อโครงการ	สถานะ
1. โครงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	✓	ก.1 แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	✓
2. โครงการฝึกอบรมผู้ใช้งานและบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×	ก.2 แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฐานข้อมูลกลาง	×
3. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาจัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	✓	ก.3 แผนงานพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×
4. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาบริหารจัดการและกำกับดูแลโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×	ก.4 แผนงานพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยเหลือกลาง (Help Desk) ด้านการบริหารจัดการ ICT	×
5. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย	✓	ก.5 แผนงานปรับปรุงระบบสำนักงาน (Back Office) ให้มีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการ (ERP)	×
6. โครงการจัดทำระบบประชุมระยะไกลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	×	ก.6 แผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพระบบสารสนเทศเพื่อควบคุมการประกอบกิจการ/การใช้น้ำบาดาล	✓
7. โครงการจัดจ้างที่ปรึกษาด้านการรักษาความปลอดภัยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	×	ก.7 แผนงานระบบสารสนเทศเพื่อการเฝ้าระวังตรวจสอบระดับ/คุณภาพน้ำและการทรุดตัวของผิวดิน	×
8. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศอำนวยความสะดวก	×	ก.8 แผนงานจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อสำรวจด้านอุปสงค์ (Demand) และบริหารจัดการแก้ไขภาวะวิกฤต	×
9. โครงการจัดทำระบบสารสนเทศการประกอบกิจการน้ำบาดาลทั่วประเทศ	✓	ก.9 แผนงานสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนที่แหล่งน้ำบาดาลจากเทคโนโลยี SkyTem	×

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 1		แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับที่ 2	
ชื่อโครงการ	สถานะ	ชื่อโครงการ	สถานะ
10. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล	✓	ก.10 แผนงานระบบสารสนเทศเพื่อรวบรวม เปรียบเทียบผลการศึกษา วิจัยนวัตกรรมและเทคโนโลยีการสำรวจและจัดทำแผนที่แหล่งน้ำบาดาล	×
11. โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์กลางข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	×	ก.11 แผนงานจัดทำและรวบรวมองค์ความรู้ด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	×
12. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โครงสร้างพื้นฐาน	×	ก.12 แผนงานเผยแพร่และบริการองค์ความรู้ด้านการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	×
13. โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์และฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	×	ก.13 แผนงานจัดทำระบบสารสนเทศบริหารกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล	✓
14. โครงการพัฒนาระบบแผนที่อิเล็กทรอนิกส์ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล	✓	ก.14 แผนงานปรับปรุงระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการบริหารและสนับสนุนการตัดสินใจ	✓
15. โครงการพัฒนาขีดความสามารถการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์	×		
รวมโครงการในแผน	15	รวมโครงการในแผน	14
โครงการที่ได้รับอนุมัติ	6	โครงการที่ได้รับอนุมัติ	4

หมายเหตุ ✓ หมายถึง ได้รับอนุมัติงบประมาณแล้ว
 × หมายถึง ไม่ได้รับงบประมาณ

3. การวิเคราะห์สถานภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน

3.3 ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้งานในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้วิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร ประชุมระดมความคิดเห็นหัวหน้าส่วนงานและปฏิบัติงาน และสรุปจากแบบสอบถาม สามารถสรุปออกเป็นประเด็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

รายการประเมิน	ความเหมาะสม
1. ความสะดวกในการเข้าใช้งานระบบเครือข่ายฯ	ปานกลาง
2. ความเร็วของการสื่อสารสู่เครือข่ายฯ	ปานกลาง
3. ความมีเสถียรภาพของเครือข่ายฯ	ปานกลาง
4. จำนวนจุดของการเข้าใช้งานแบบไร้สาย (WIFI)	ปานกลาง
5. ความเร็วในการสื่อสารของการใช้งานแบบไร้สาย (WIFI)	ปานกลาง
6. ความปลอดภัยของการใช้งานเครือข่ายฯ	มาก
7. การกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานเครือข่ายฯ	ปานกลาง
8. ความพึงพอใจในภาพรวมของการให้บริการของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเครือข่ายฯ	ปานกลาง
9. ความพึงพอใจต่อภาพรวมการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบเครือข่าย	ปานกลาง
10. ความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพโดยรวมทุกด้าน	ปานกลาง

จากการสำรวจระดับความคิดเห็นต่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้งานเพื่อให้บริการในปัจจุบัน พบว่า ในทุกด้านมีระดับของความพึงพอใจต่อความเหมาะสมในระดับปานกลาง ยกเว้นด้านความปลอดภัยของการใช้งานที่มีความคิดอยู่ในระดับ มาก

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารสห. เขตต่าง ๆ มีประเด็นเพิ่มเติมดังนี้

-เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานส่วนใหญ่มีอายุการใช้งานเกินกว่า 7 ปี อยากได้เครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ทดแทน อย่างไรก็ตามในปีงบประมาณ พ.ศ.2559 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้จัดสรรงบประมาณจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่เพื่อทดแทนบางส่วน

-การแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ต้องติดต่อเพื่อสอบถามและขอความช่วยเหลือจาก ศทส. หากมีบุคลากรด้านไอทีประจำที่ สทบ.เขต เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากเกิดปัญหาสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันที

3. การวิเคราะห์สถานการณ์ภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน

3.4 สรุปความต้องการของผู้ใช้งานในปัจจุบันและอนาคต

ความต้องการของผู้ใช้งานในปัจจุบันและอนาคต วิเคราะห์และสรุปประเด็นได้จากสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการกอง/สำนัก/ศูนย์ ในส่วนกลาง ผู้อำนวยการสำนักเขต 1-12 ประกอบกับการประชุมระดมความคิดเห็นหัวหน้าส่วนงานและผู้ปฏิบัติงาน สรุปเป็นปัญหาอุปสรรคและความต้องการด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

สรุปปัญหา อุปสรรค
ด้านระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร
1. ข้อมูลมีปริมาณมาก ขาดข้อมูลเชิงสรุปสำหรับผู้บริหาร หรือระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร 2. ขาด war room ศูนย์บัญชาการที่มีระบบสารสนเทศตอบสนองต่อสถานการณ์ฉุกเฉิน 3. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันโดยเฉพาะการติดตามโครงการเร่งด่วน 4. แต่ละหน่วยงานมีการสร้างระบบตนเองทำให้กระจัดกระจาย ขาดการเชื่อมโยงบูรณาการ
ระบบพสุธารา/GCL/E-Lab
1. พสุธารา การเรียกใช้รายงานต่างๆ มีความยุ่งยากเพราะต้องเรียกใช้คนที่มีความรู้มาช่วย 2. ระบบที่ดึงข้อมูลจากพสุธาราไปแล้ว ไม่มีการย้อนกลับมาปรับปรุงให้พสุธาราทำให้ไม่มีความเป็นปัจจุบัน 3. พสุธาราลงข้อมูลไปแล้ว หากบอกรูตก็ยังไม่มีการติดตามตรวจสอบ 4. จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพราะไม่มีหน่วยที่ออกพื้นที่ลงสำรวจจริงที่เพียงพอ หรือหน่วยที่พบบังคับให้แจ้งกลับมาที่พสุธารา 5. ปัจจุบันมีบออยู่ประมาณ 3 แสน ใช้ได้ประมาณ แสนกว่า แต่ข้อมูลเหล่านี้ยังไม่มีใครสามารถยืนยันความถูกต้องได้ 6. ข้อมูลที่หน่วยงานท้องถิ่นส่งมาไม่รู้ถูกผิด ควรมีการสำรวจอีกรอบ 7. ข้อมูลพสุธารา จำแนกบอได้ยาก ไม่มีความมั่นใจว่า มีความถูกต้องหรือไม่ 8. ขณะสำรวจและการชุดเจาะ มีการใช้ พสุธารา ซึ่งมีข้อมูลที่ได้น้อยกว่าข้อมูลที่ทางเขตมี 9. พสุธารา ไม่ยอมให้แก้หมายเลขบอ 10. ข้อมูลการสำรวจที่แต่ละเขตมีมากกว่าที่จัดเก็บบนพสุธารา หากพสุธารามีระบบการนำข้อมูลจาก Excel ได้ก็จะมีประโยชน์มาก 11. ระบบการป้อนข้อมูล GCL เข้าใช้งานได้ช้า บางครั้งป้อนข้อมูลไม่ทัน ระบบตัดเวลาไปแล้ว 12. GCL ไม่รองรับระบบชำระเงินผ่านเขต และไม่มีระบบบริการใบเสร็จให้ 13. ระบบ GCL ทำงานช้าหรือบางทีระบบหยุดชะงักไปมักเกิดในกรณีถึงรอบการชำระเงินค่าน้ำพร้อมๆ กัน เมื่อระบบหยุดไปต้องเริ่มกลับมาป้อนข้อมูลเดิมใหม่อีก 14. ระบบ E-Lab ยังไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างพสุธารากับ E-Lab

ระบบสารสนเทศอื่นๆ
1. ปัจจุบันหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ยังไม่เชื่อมโยงกับกระทรวง 2. ระบบการจองยานพาหนะ จองห้องประชุม ยังไม่มี 3. ควรพัฒนาระบบสารสนเทศผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ให้มากขึ้น (Mobile Application) 4. ใช้งานระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์แต่ยังไม่ครบทุกฟังก์ชัน ใช้เพียงรับเข้าส่งออก แต่ยังต้องมีการถ่ายเอกสารเวียนหนังสืออยู่ เอกสารบางอย่างมีการสแกนเก็บเป็นไฟล์ แต่ยังไม่มีการใช้โปรแกรมควบคุมการและบริการการค้นหา
เว็บไซต์
1. การเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ยังไม่ค่อยดีเท่าใด กำลังปรับปรุง 2. เว็บไซต์ส่วนภูมิภาค แทบจะไม่มีเคลื่อนไหว 3. ยังไม่มีระบบให้บริการผ่านเว็บไซต์ (e-service)
ด้านบุคลากร
1. ไม่มีบุคลากรไอทีโดยตรงให้ช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาการใช้งานโดยเฉพาะส่วนภูมิภาค 2. ใช้บุคลากรด้านอื่นมาช่วยแก้ปัญหาไอที 3. ต้องการให้มีการอบรมความรู้ด้านไอทีให้ผู้ปฏิบัติงาน ทั้งเรื่องแก้ปัญหาพื้นฐาน การใช้งานระบบสารสนเทศที่กรมมีให้ใช้ 4. ปัญหาในการขาดช่วงของบุคลากร การถ่ายทอดความรู้ 5. การจ้างลูกจ้างชั่วคราวเป็นลูกจ้างโครงการฯ มีปัญหาประสบการณ์ความรู้ 6. ยังไม่มีห้องอบรมด้านไอทีโดยตรง ฝึกอบรมทั้งเจ้าหน้าที่ไอทีให้มีความรู้ขั้นสูง และอบรมผู้ใช้งานทั่วไป
ระบบสื่อสาร/อินเทอร์เน็ต/ระบบไฟฟ้า
1. บางเขตมีปัญหาไฟฟ้าดับบ่อย ไฟฟ้ากระชาก 2. การใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตส่วนภูมิภาคจะพบปัญหาด้านความเร็ว เสถียรภาพ 3. ไม่มีระบบสำรองไฟฟ้าเลย 4. มีปัญหาไฟฟ้าดับ ส่งผลต่อระบบอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น ระบบการเงินผ่าน GF-MIS ระบบจัดซื้อผ่าน GF-MIS เป็นต้น 5. ระบบ VDO Conference ส่วนภูมิภาค ใช้งานได้ไม่สมบูรณ์สักครั้งเดียว ไม่เป็นปัจจุบัน บางที่ได้ยินแต่เสียง ไม่เห็นภาพ ภาพที่เห็นล่าช้ามาก ไม่สามารถสื่อสารได้ 2 ทางได้
ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เครื่องแม่ข่าย การบำรุงรักษา
1. ส่วนภูมิภาค ขาดแคลนเครื่องคอมพิวเตอร์มาก เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ มีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ที่มีอยู่ก็เก่ามาก 2. มีปัญหาการซ่อมบำรุงเครื่อง 3. ยังไม่มีโครงการจัดการให้บริการศูนย์ข้อมูล ไม่มีแผนเวิร์กเวอร์กลาง 4. ไม่มีโครงการจัดหาระบบสำรองไฟ

ความต้องการ

- อยากให้การนำข้อมูลในพฐธราออกเป็นรายงานแล้ว สามารถดูได้ง่าย เป็นกราฟ เป็นเชิงภาพ ที่ดูแล้วเข้าใจสาระสำคัญได้ง่าย เช่น แบบ Infographic หรือดูผ่านมือถือ
- รายงานแต่ละโครงการมีรูปแบบรายงานคล้ายกัน ต้องป้อนข้อมูลอย่างเดียวกันหลายรายงาน น่าจะรวมป้อนชุดเดียวทีเดียว
- ควรมีระบบสารสนเทศที่สามารถใช้งานง่ายผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่
- ควรมีการทำรายงานในมุมมองใหม่ๆ ให้ผู้บริหารบ้าง
- ต้องการให้ฐานข้อมูลสกัดออกมาเป็นรายงาน 1-page ได้ง่าย
- การติดตามประเมินผลเพื่อรายงานผู้บังคับบัญชา ต้องการให้รวดเร็วและเป็นปัจจุบัน
- การรายงานเข้ากรมฯ ใช้ทั้งอีเมล โปรแกรมสำเร็จรูปผ่าน Google Drive ปัญหาในปัจจุบันคือไฟล์เหล่านี้ใครๆ ก็สามารรถแก้ไขได้ อาจมีปัญหาได้ เพราะยังไม่มีระบบจัดการสิทธิในการใช้งาน
- มีการรายงานหลังจากชุดบ่อเสร็จทันทีเพื่อแสดงยอดความคืบหน้า มีรายงานรายสัปดาห์ด้วย Excel File
- การจัดทำรายงานโดยใช้ข้อมูลจากไลน์กลุ่ม ยุ่งยาก เสียเวลา ควรมีระบบการรับข้อมูลที่ป้อนข้อมูลได้ง่าย
- การ inventory ข้อมูลบ่อ 5 ปี หรือ 8 ปี ครั้ง เพื่อให้ข้อมูลเป็นข้อมูลที่ใหม่ อาจจะไม่เร่งด่วนแต่ควรมีในแผนสี่ปี อยากให้เอาข้อมูลบ่อที่ใช้งานไม่ได้ออกไป
- ควรปรับเปลี่ยนจาก web application เป็น mobile app. ควรวิเคราะห์ว่าต้องมีอะไรบ้าง เช่น รับข้อร้องเรียนร้องทุกข์ผ่านโมบาย ระบบบริการข้อมูลน้ำบาดาล พัฒนาระบบรวบรวมและเผยแพร่ความรู้ เป็นต้น
- จัดทำกลุ่มสังคมออนไลน์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเอง เพื่อใช้เป็นการส่วนตัว ข้อมูลที่เขตได้จัดทำใน excel และเก็บไว้เอง
- ใช้ไลน์รายงาน ถ่ายรูปสถานที่ เข้าสำนักงาน แล้วจึงมีการสรุปเพื่อรายงานให้กับกรมฯ อีกรอบ อยากได้พื้นที่จัดเก็บเฉพาะแต่ละเขตโดยที่เขตไม่ต้องดูแลเองก็ได้
- ระบบ Excel Online บน Google Drive เรียกว่า Executive Report เพื่อให้มีการรายงานโครงการต่าง ๆ แต่ยังคงเป็นภาพรวม แต่รายละเอียดต้องมีการป้อนเข้าสู่ พฐธราตามปกติ ระบบไม่เชื่อมกัน

3. การวิเคราะห์สถานภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน

3.5 สรุปการวิเคราะห์องค์กร

การวิเคราะห์องค์กรในบทนี้เป็นขั้นตอนการศึกษาวิเคราะห์องค์กร (Enterprise Analysis: EA) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในองค์กร และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของการดำเนินกิจการขององค์กรในปัจจุบัน

เนื้อหาโดยสรุปของบทนี้ เป็นผลการศึกษาวิเคราะห์องค์กร แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนแรก 1. การสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลด้านอุปสงค์ ประกอบด้วย (1.1) ผลการสำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (1.2) ผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสำรวจ

ส่วนที่ 2. โครงสร้างองค์กรและสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศปัจจุบัน ประกอบด้วย (2.1) โครงสร้างภารกิจและการบริหารงานของหน่วยงาน (2.2) สถาปัตยกรรมและระบบสารสนเทศปัจจุบัน (2.3) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล และระบบไฟฟ้า (2.4) ระบบงานสารสนเทศของหน่วยงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และ (2.5) สถานภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการใช้งาน

ส่วนที่ 3. การวิเคราะห์สถานภาพระบบสารสนเทศปัจจุบัน ประกอบด้วย (3.1) ผลการศึกษาสภาพแวดล้อมองค์กร (3.2) ผลการวิเคราะห์แผนแม่บทไอซีที (3.3) ผลการประเมินความเหมาะสมของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (3.4) สรุปความต้องการของผู้ใช้งานในปัจจุบันและอนาคต

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์องค์กรนี้จะนำไปประกอบกับการศึกษาธุรกิจในปัจจุบัน (Current Business Environment Analysis: CBEA) ในขั้นตอนถัดไป จากนั้น จะนำผลการวิเคราะห์ทั้งสองส่วนนี้ไปสังเคราะห์เพื่อจัดทำร่างแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในขั้นตอนต่อไป

รายงานการศึกษาองค์กร
(Enterprise Analysis)

ภาคผนวก

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ภาคผนวก

ง. สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศใหม่

1. สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศใหม่

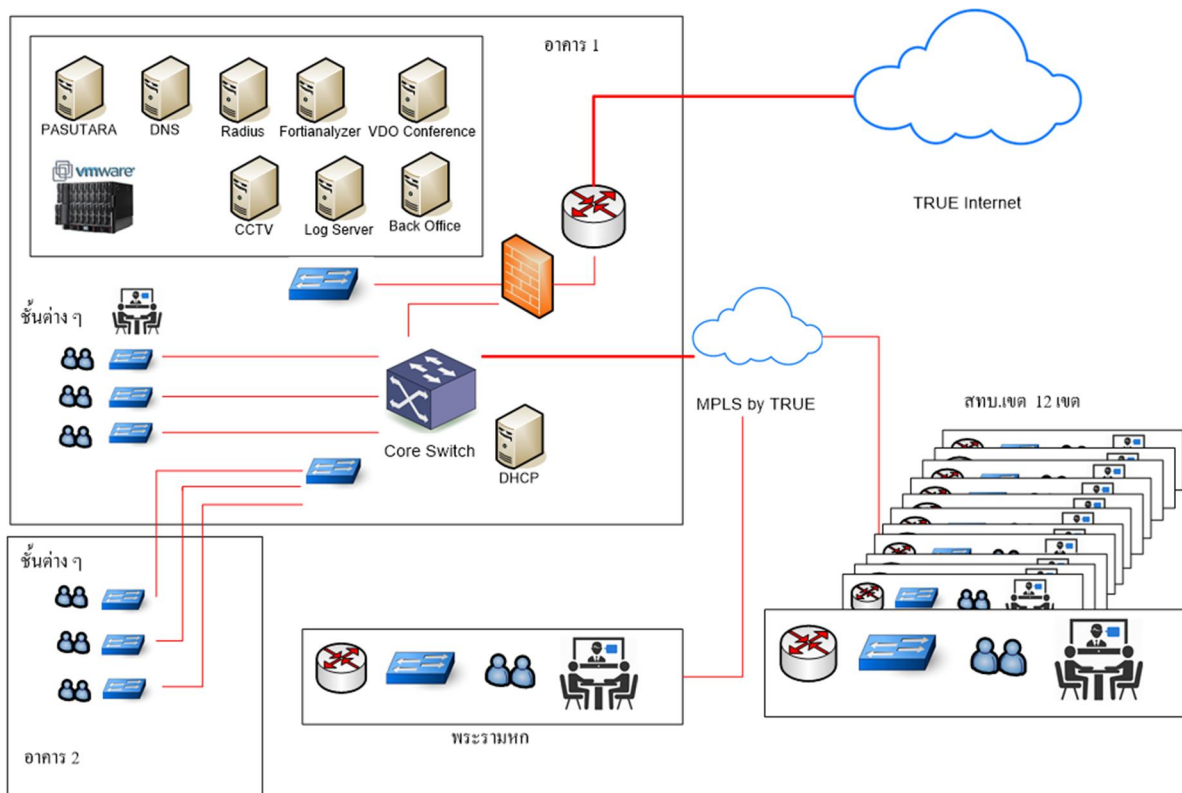
1.1 ทิศทางการออกแบบและวางแผนการปรับปรุงและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT infrastructure)

เมื่อพิจารณาผลการสำรวจกรมทรัพยากรน้ำบาดาลทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ในส่วนของระบบคอมพิวเตอร์และการปฏิบัติงานของหน่วยงานจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกนั้น จากสภาพปัญหาต่างๆ ที่พบ จึงขอกำหนดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการของหน่วยงาน โดยทิศทางที่จะนำเสนอจะการใช้การแสดงผลปัญหาที่มีอยู่และแนวทางการแก้ไข นอกจากนี้ ยังรวมถึงข้อเสนอด้านเทคโนโลยีใหม่ในอนาคต ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรต้องปรับปรุงเพื่อให้เทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานมีความทันสมัยด้วย

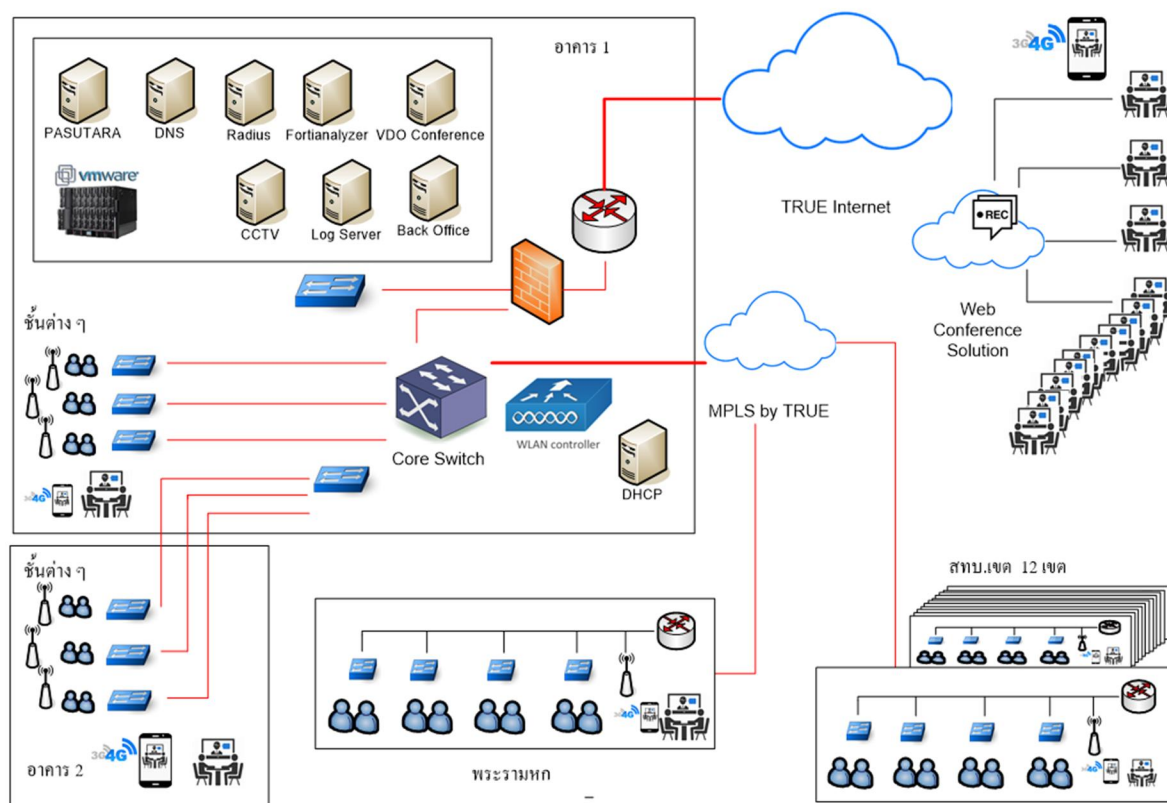
1.2 สถาปัตยกรรมโครงข่ายองค์กรและระบบสารสนเทศใหม่

แนวทางการออกแบบและวางแผนการปรับปรุงและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT infrastructure) ทั้งด้านระบบสารสนเทศ (Information System: IS) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ที่ใช้สนับสนุน อันประกอบด้วยระบบหลักได้แก่ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ระบบเครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network: WAN) และเครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ (Local Area Network: LAN) รวมทั้งอุปกรณ์เครือข่าย (network devices) ระบบการสื่อสารผ่านวิดีโอและเสียง (Video & Voice Communication) และระบบไฟฟ้า/ระบบป้องกันไฟฟ้า ให้สามารถใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพภายในองค์กร และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลภายนอกองค์กรได้ โดยการออกแบบและการจัดลำดับงานต้องเน้นความเหมาะสมและความสำคัญองงาน โดยเน้นที่การพัฒนาระบบฐานข้อมูล และระบบการเชื่อมโยงเครือข่าย

การออกแบบดังกล่าว ยึดตามกรอบผลการศึกษาในขั้นตอนที่ผ่านมา ซึ่งสรุปสถาปัตยกรรมโครงข่ายปัจจุบันของกรม ดังแสดงในภาพที่ 1-1 ในขณะที่สถาปัตยกรรมโครงข่ายองค์กรแบบใหม่ที่จะออกแบบไว้ แสดงดังภาพที่ 1-2 และภาพที่ 1-3 แสดงสถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศที่ควรจะเป็น



ภาพที่ 1-1 สถาปัตยกรรมระบบโครงข่ายองค์กรปัจจุบันของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

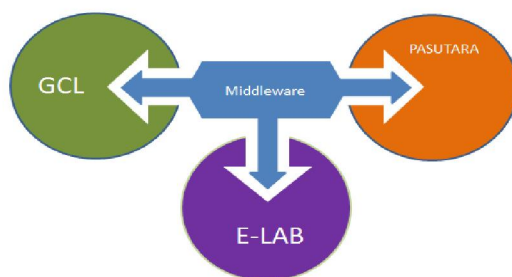


ภาพที่ 1-2 สถาปัตยกรรมระบบโครงข่ายองค์กรแบบใหม่

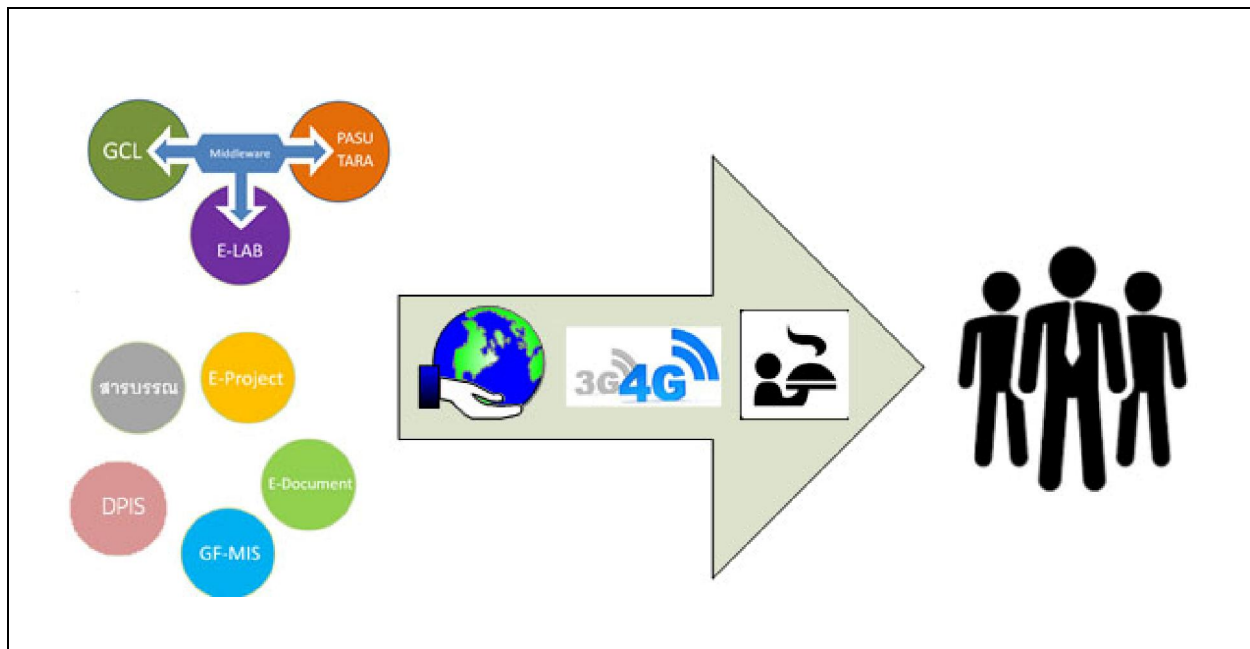
สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศที่ควรจะเป็น

การปรับปรุงระบบสารสนเทศของกรมทรพยากรน้ำบาดาล ควรมีการดำเนินการเป็นเฟสดังต่อไปนี้

1. ควรปรับปรุงระบบสารสนเทศ 3 ระบบหลัก ได้แก่ GCL Pasutara และ E-Lab โดยจัดทำระบบประสานข้อมูล (Middle Ware) เพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูลทั้งสามให้สามารถเรียกใช้ไปมาระหว่างกันได้ และให้บริการข้อมูลระบบอื่น ๆ ควบคู่ไปกับระบบหลักทั้งสาม



การประสานข้อมูลของ GCL Pasutara และ E-Lab



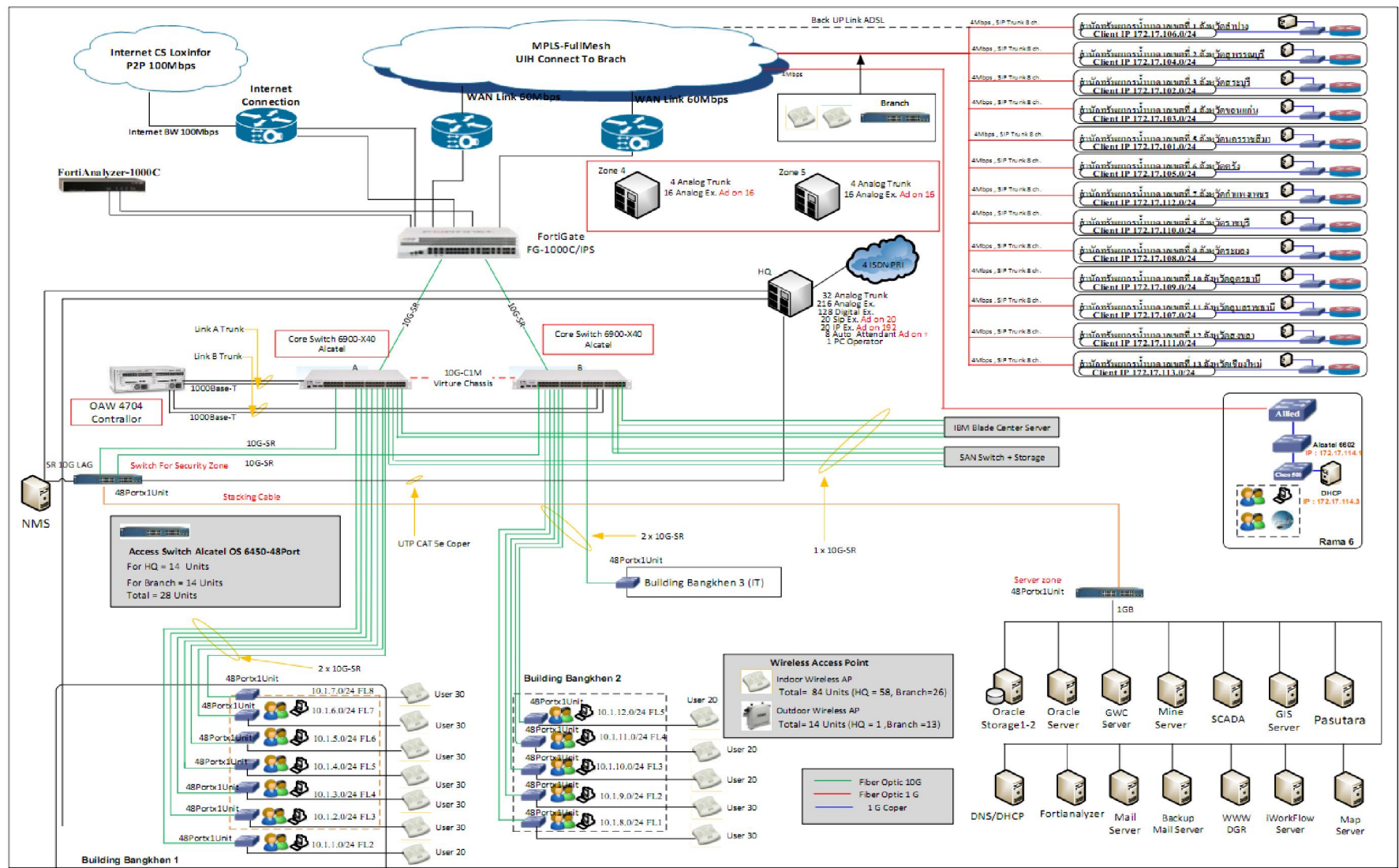
การให้บริการหลังบูรณาการในระยะแรก

เคลื่อนย้ายข้อมูลสู่ระบบใหม่

ท้ายที่สุดแล้วระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะต้องบูรณาการและมีให้บริการระบบเดียวเท่านั้นคือ ระบบ Enterprise Resource Planning ซึ่งทำหน้าที่จัดการระบบงานทั้งหมดขององค์กร โดยมีการบูรณาการกับระบบฐานข้อมูลพสุธารา อาจเรียกว่าระบบ Smart PASUTARA



ระบบสมาร์ตพสุธารา



ภาพที่ 1-4 สถาปัตยกรรมระบบสารสนเทศแบบใหม่เพื่อรองรับ Smart PASUTARA

1.3 คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ ให้เพียงพอ ได้แก่ งานในสำนักงาน งานการพัฒนาบ่อบาดาล งานวิชาการ และงานบริหารต่าง ๆ แต่ผลการสำรวจพบปัญหา ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์เก่า มีจำนวนไม่เพียงพอต่อการใช้งาน นอกจากนี้ยังพบปัญหา ด้านการจัดหาซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ ซึ่งปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์ไม่มีลิขสิทธิ์นั้น อาจส่งผลทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดทำงานเพราะความผิดพลาดของซอฟต์แวร์ รวมถึงปัญหาไวรัสที่มากับซอฟต์แวร์ที่จัดหามาแบบไม่ถูกต้อง อาจมีการเข้ามาทำลายข้อมูลหรือก่อความเสียหายทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์หยุดการทำงาน ปัญหาการถูกโจมตีจากเครือข่าย

จากปัญหาดังกล่าวทั้งในด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ และปัญหาด้านซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ จึงขอเสนอ แนวทางที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรดำเนินงาน ดังนี้

- 1.ควรจัดหาคอมพิวเตอร์ทดแทนเครื่องเก่าให้ทันเวลาและกำหนดแนวทางการรับประกันให้ครอบคลุม ตลอดอายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปควรครอบคลุม 4 ปี (อายุการใช้งาน) โดยผู้ขายต้องรับประกันและบริการการซ่อมแบบ Onsite Service ณ จุดที่ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน จะทำให้ลดภาระการซ่อมบำรุง และได้เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

- 2.การจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทดแทน ควรมีรอบระยะเวลาของการทดแทนอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ซื้อทดแทนปริมาณ 1 ใน 4 ของรายการครุภัณฑ์ทั้งหมด เป็นอย่างน้อย หากครบสี่ปีข้างหน้า คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ในหน่วยงานอยู่ในระยะรับประกันและการซ่อมบำรุงโดยผู้ขายภายใต้สัญญารับประกันทั้งหมด และรอดัดจำหน่ายเครื่องที่ครบ 4 ปีออกไปจากระบบทะเบียนครุภัณฑ์

- 3.จัดซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์แบบเหมืองค์กร จะทำให้ได้ราคาถูก และสามารถ Upgrade ให้เป็นปัจจุบันได้เสมอ ทำให้ลดความเสี่ยงจากภัยจากไวรัสและภัยจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ได้

- 4.ควรมีการจัดซื้อระบบป้องกันไวรัสแบบบริหารทั้งองค์กร ซึ่งนอกจากจะมีคุณสมบัติป้องกันไวรัสแล้วยังมีความสามารถในการจัดการงานด้านสำรวจเครื่องที่ใช้งานอยู่ สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์ และตั้งค่าต่าง ๆ ผ่านทางไกล นอกจากนี้ยังมีความสามารถแสดงค่าสถิติต่าง ๆ การใช้งานของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องด้วย

1.4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

ปัจจุบันเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการสื่อสารด้วยสื่อนำสัญญาณหลากหลาย ได้แก่ เส้นใยนำแสง สาย UTP สัญญาณไร้สาย (Wi-Fi) และระบบ MPLS (Multiprotocol Label Switching ระหว่าง ทบ. กับ สทบ.เขต) จากผลการสำรวจพบว่า สทบ.เขต มีปัญหาการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตมาก ซึ่งปัญหาการใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นปัญหาที่ส่งผลต่อปัญหาอื่น ๆ ตามมาหลายประการ ได้แก่ การประชุมทางไกลผ่าน

Video Conference การนำเข้าและนำออกข้อมูลของระบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรม และยังรวมถึงระบบด้านการบัญชีและการเงินของสำนักงานงบประมาณด้วย ดังนั้นปัญหาการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตล่าช้า ถือเป็นปัญหาที่มีความสำคัญและต้องรีบได้รับการปรับปรุงแก้ไขด่วน

1) ระบบเครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network: WAN)

การเชื่อมต่อเครือข่ายระหว่าง ทบ. ไปสู่ สทบ.เขต ใช้การเช่าเครือข่าย MPLS ความเร็ว 20 Mbps ซึ่งเครือข่ายนี้ต้องให้บริการแก่การเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต การสื่อสาร VoIP และการประชุมทางไกล ในบางช่วงเวลาอาจมีการใช้งานสื่อสารในเครือข่ายมากเกินไป

แนวทางที่ควรมีการวางแผนไว้ คือ การเพิ่มช่องทางของการสื่อสารให้สูงขึ้นซึ่งระบบ MPLS ที่เช่าใช้ในปัจจุบันนี้ มีความเร็ว 20 Mbps แต่สามารถเพิ่มความเร็วได้สูงสุดได้ โดยพิจารณาจากความจำเป็นของแต่ละหน่วยงาน

นอกจากนี้ อาจมีปัญหาที่อุปกรณ์การเชื่อมต่อ ณ จุดสื่อสารและเครือข่ายภายในของแต่ละ สทบ.เขต ซึ่งต้องมีการพิจารณาประกอบด้วยในข้อถัดไป

2) เครือข่ายบริเวณเฉพาะที่ (Local Area Network: LAN)

ปัญหาในระดับเครือข่ายแลน สามารถแยกออกเป็นสองส่วน ได้แก่ 1)เครือข่ายที่เชื่อมต่อกับสายสัญญาณซึ่งมีปัญหาล่าช้าเฉพาะ สทบ.เขต เท่านั้น และ 2) ปัญหาด้านการใช้งานเครือข่ายไร้สายซึ่งมีปัญหาการใช้งานล่าช้าทั้งใน ทบ. และ สทบ.เขต

ปัญหาที่เกิด ณ สทบ.เขต ได้แก่ ขาดบุคลากรที่มีความรู้ หากมีการหาอุปกรณ์เครือข่ายมาเชื่อมต่อเองโดยไม่มีการรายงานให้กับ ศทส. ปัญหาดังกล่าวอาจทำให้มีคอขวดการสื่อสาร หรือ การติดตั้งอุปกรณ์กระจายสัญญาณที่มีประสิทธิภาพต่ำ หรือ การใช้สายสัญญาณที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ซึ่งเป็นปัญหาที่ทำให้เครือข่ายแลนทำงานได้ช้าเช่นกัน

แนวทางการแก้ไขปัญหาเครือข่ายแลน ณ สทบ.เขต กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรปรับปรุงจุดให้บริการ ณ ปลายทางที่ สทบ.เขต โดยเพิ่มจุดใช้งานปลายทางออกเป็นพื้นที่อย่างชัดเจน กล่าวคือ จัดทำโครงการปรับปรุงและเพิ่มเติมจุดแยกไปสู่สำนักงานอย่างน้อย 4 จุด ได้แก่ 1) สำนักงานทั่วไป 2) ฝ่ายการบัญชีและการเงิน 3) สำหรับสื่อสารอุปกรณ์ VoIP (Voice over Internet Protocol) และ Video Conference และ 4) ผู้บริหารเพื่อจัดการ QoS (Quality of Service) และ Load Balancing และการ Remote Configuration อย่างเหมาะสม

โดยอุปกรณ์เครือข่ายที่จัดหานั้นต้องตั้งค่าให้รองรับการรายงานข้อมูลเครือข่ายผ่าน SNMP (Simple Network Management Protocol) เพื่อนำไปประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเครือข่ายด้วย

สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สายที่มีให้บริการ ณ ทบ. และ สทบ.เขต นั้น ยังทำงานได้ประสิทธิภาพไม่ดื่นัก และได้รับสะท้อนปัญหาจากผู้ใช้งานว่ามีทำงานช้า บางครั้งไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจเกิดจากมีผู้เข้าใช้งานปริมาณมากหรือการบริหารจัดการไม่สะดวกหรืออุปกรณ์ยังมีประสิทธิภาพไม่ดีพอ ดังนั้นกรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรจัดหาอุปกรณ์สื่อสารไร้สายที่มีประสิทธิภาพสูงเหมาะสมกับการใช้งานในระดับองค์กรมาทดแทน จึงควรมีแผนงบประมาณจัดซื้อระบบเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงมาให้บริการพื้นที่ของอาคารสำนักงานทั้งหมด โดยอุปกรณ์สื่อสารไร้สายที่ควรจัดหาต้องเป็นระบบที่มีการบริหารด้วย Wireless Network Controller เพื่อควบคุมอุปกรณ์ Access Point แต่ละตัว จะทำให้การบริหารเครือข่าย การติดตาม การซ่อมบำรุงทำได้สะดวก และ หากเกิดปัญหาใดๆ ในอนาคตจะทำให้การแก้ไขปัญหาสามารถแก้ไขได้รวดเร็ว

1.5 อุปกรณ์เครือข่าย (network devices)

ถึงแม้ว่าปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สามารถให้บริการได้ อย่างไรก็ตามควรมีการจัดทำแผนงบประมาณเพื่อจัดซื้อมาทดแทนและปรับปรุงให้มีความทันสมัยและพร้อมใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

1.6 ระบบการสื่อสารผ่านวิดีโอและเสียง (Video & Voice Communication)

เนื่องจากการสื่อสารวิดีโอสำหรับการประชุมทางไกล มีปัญหาการใช้งานในปัจจุบัน เนื่องจากขาดการบำรุงรักษา ดังนั้นกรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรปรับปรุงจัดหางบประมาณมาบำรุงรักษาอุปกรณ์ และ/หรือปรับปรุงให้ระบบมีคุณสมบัติเพิ่มเติมเพื่อการใช้งานได้ทันสมัยมากขึ้น โดยอาจเพิ่มเติมการเช่าใช้จาก Business Solution ต่าง ๆ ซึ่งระบบใหม่ ๆ ในปัจจุบันมีคุณสมบัติที่ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ผ่านหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ และสามารถบันทึกเพื่อดูย้อนหลัง การแสดงภาพหน้าจอที่น่าเสนอก่อนหน้าเวลาปัจจุบัน ซึ่งหากมีคุณสมบัติใหม่ ๆ จะทำให้การสื่อสารระหว่างหน่วยงานสามารถทำได้สะดวกและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.7 ระบบไฟฟ้า/ระบบป้องกันไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าถือเป็นแหล่งพลังงานที่ต้องมีความเสถียรเพราะหากมีปัญหา อาจส่งผลกระทบต่อความเสียหายของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าและระบบป้องกันไฟฟ้าให้แก่ สทบ.เขต 3 จ.สระบุรี และ สทบ.เขต 7 จ.กำแพงเพชร แล้ว ซึ่งระบบป้องกันดังกล่าวมีความจำเป็นและควรติดตั้งในลำดับถัดไปให้ครบทุกเขต

ส่วน สทบ.เขตอีก 10 เขตที่เหลือ สามารถสรุปสภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขออกเป็น 3 กลุ่ม ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย เขต 1 จ.ลำปาง เขต 4 จ.ขอนแก่น เขต 5 จ.นครราชสีมา เขต 6 จ.ตรัง เขต 9 จ.ระยอง เขต 10 จ.อุดรธานี เขต 11 จ.อุบลราชธานี และ เขต 12 จ.สงขลา

สรุปสภาพปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. ระบบไฟฟ้าไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกบริเวณตู้เมนจ่ายไฟฟ้าของอาคารสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล อาคารส่วนบริหารจัดการน้ำบาดาล อาคารฝ่ายแผนงานติดตามและประเมินผล อาคารพัสดุ และอาคารบ้านพักอาศัย 8 อาคาร เมื่อมีไฟกระชอกเข้ามาจะทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่เชื่อมกับระบบไฟฟ้าเกิดความเสียหายได้ 2. ระบบสายดินของระบบไฟฟ้าไม่ได้ทำการติดตั้งระบบกราวด์ 3. ระบบโทรศัพท์ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางคู่สายโทรศัพท์ทั้ง 4 คู่สาย 4. ระบบ Data Line (LAN / Network) ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชอกทางสายสัญญาณ (LAN / Network)	1. ควรจะมีการติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชอกทางสายไฟฟ้า , คู่สายโทรศัพท์ และทางสายสัญญาณ (LAN/Network) เพื่อเป็นการป้องกันไฟกระชอกที่ทำให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ต่างๆในระบบให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น 2. ทำการติดตั้งกราวด์ของระบบไฟฟ้าเพิ่มเติม และควรเป็นกราวด์แท่งเดียวที่ปักลึกไปในชั้นดินเพื่อให้ได้ค่าความต้านดินที่ต่ำเมื่อวัดเทียบกับ Common Earth ซึ่งช่วยให้การถ่ายเทของประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้ดียิ่งขึ้นและเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกัน 3. ติดตั้งบ่อ Hand Hole พร้อมฝาเปิด-ปิด ที่ตำแหน่งของแท่งกราวด์ เพื่อสามารถตรวจสอบค่าความต้านทานดินของแท่งกราวด์นั้นๆ ได้

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย สทบ. เขต 2 จ. สุพรรณบุรี

สรุปสภาพปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. ระบบกราวด์ของอาคารสำนักงาน เป็นกราวด์แบบต่อขนานกันอยู่บริเวณข้างอาคาร 2. แท่งกราวด์ไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน เป็นแท่งเหล็กชุบทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว 3. ไม่มีกราวด์ของระบบไฟฟ้าของอาคารพัสดุ และโรงผลิตน้ำ 4. ไม่มี Main Ground Bar ที่ตู้เมนจ่ายไฟฟ้าของอาคารสำนักงาน อาคารพัสดุ และโรงผลิตน้ำ 5. ไม่มีบ่อทดสอบ Hand Hole	1. กราวด์ของระบบไฟฟ้า ควรเป็นกราวด์แท่งเดียวที่ปักลึกไปในชั้นดิน เพื่อให้ได้ค่าความต้านดินที่ต่ำ เมื่อวัดเทียบกับ Common Earth ซึ่งช่วยให้การถ่ายเทของประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้ดียิ่งขึ้นและเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกัน โดยกราวด์ของระบบไฟฟ้าหรือกราวด์ของโครงสร้างเสาอากาศจะต้องแยกออกจากกันกับกราวด์ของระบบฟ้าผ่า 2. แท่งกราวด์ไฟฟ้า ควรเป็นแท่งกราวด์ที่ทำจากวัสดุที่ทนต่อการผุกร่อน เช่นท่อเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel pipe) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว เป็นต้น 3. ควรติดตั้งระบบกราวด์ของระบบไฟฟ้า ที่อาคารพัสดุ และโรงผลิตน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้า ระบบป้องกันอันตรายจากไฟกระชอก ฯลฯ 4. ควรติดตั้ง Main Ground Bar ที่ตู้เมนจ่ายไฟฟ้าของอาคาร เพื่อเป็นจุดรวมของระบบสายดินต่างๆ และสะดวกต่อการตรวจเช็คและซ่อมบำรุง 5. ติดตั้งบ่อ Hand Hole พร้อมฝาเปิด-ปิด ที่ตำแหน่งของแท่งกราวด์

กลุ่มที่ 3 ประกอบด้วย 1. สทบ. เขต 8 ราชบุรี

สรุปสภาพปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. ระบบกราวด์ของอาคารสำนักงาน และอาคารโรงกรองน้ำ เป็นกราวด์แบบต่อขนานกันอยู่บริเวณข้างอาคาร 2. ไม่มี Main Ground Bar ที่ตู้เมนจ่ายไฟฟ้าของอาคาร 3. แท่งกราวด์ไฟฟ้า เป็นแท่งเหล็กชุบทองแดง ขนาด 5/8 นิ้ว 4. ไม่มีบ่อทดสอบ Hand Hole	1. กราวด์ของระบบไฟฟ้า ควรเป็นกราวด์แท่งเดียวที่ปักลึกไปในชั้นดิน เพื่อให้ได้ค่าความต้านดินที่ต่ำ เมื่อวัดเทียบกับ Common Earth ซึ่งช่วยให้การถ่ายเทของประจุไฟฟ้าลงสู่ดินได้ดียิ่งขึ้นและเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการป้องกัน โดยกราวด์ของระบบไฟฟ้าหรือกราวด์ของโครงสร้างเสาอากาศจะต้องแยกออกจากกันกับกราวด์ของระบบฟ้าผ่า 2. ควรติดตั้ง Main Ground Bar ที่ตู้เมนจ่ายไฟฟ้าของอาคาร เพื่อเป็นจุดรวมของระบบสายดินต่างๆ และสะดวกต่อการตรวจเช็คและซ่อมบำรุง 3. แท่งกราวด์ไฟฟ้า ควรเป็นแท่งกราวด์ที่ทำจากวัสดุที่ทนต่อการผุกร่อน เช่นท่อเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless steel pipe) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว เป็นต้น 4. ติดตั้งบ่อ Hand Hole พร้อมฝาเปิด-ปิด ที่ตำแหน่งของแท่งกราวด์

1.8 ระบบฐานข้อมูล

จากปัญหาเรื่องฐานข้อมูลไม่สามารถเชื่อมโยงหรือจัดเก็บเป็นศูนย์กลาง ทำให้การเรียกใช้ข้อมูลไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์และขาดความเชื่อมั่นความเป็นปัจจุบัน ระบบฐานข้อมูลหลักที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลใช้งาน ได้แก่ พสุธารา GCL และ E-Lab ซึ่งแยกกันจัดเก็บคนละระบบ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรมีแนวทางในการแก้ไขปัญหาสองประการได้แก่

- 1) การจัดทำระบบใหม่โดยเคลื่อนย้ายข้อมูลร่วมกันและใช้งานระบบเก่าเป็น Legacy System และ
- 2) การใช้งานทั้งสามระบบเดิมต่อไป โดยจัดทำระบบ Middleware มาทำการเชื่อมโยงระบบเข้าด้วยกัน

นอกจากนี้หากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีความจำเป็นต้องสร้างระบบฐานข้อมูลใหม่ ต้องมีกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนเพื่อให้เชื่อมรวมกับฐานข้อมูลเดิม และระบบใหม่จะต้องรองรับการเรียกใช้งานผ่านเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เป็นต้น

1.9 เทคโนโลยีปัจจุบันและในอนาคต

ปัจจุบันอุปกรณ์สื่อสารไร้สายได้รับความนิยม ข้าราชการและเจ้าหน้าที่ของกรมล้วนแต่มีอุปกรณ์สื่อสารไร้สายเป็นของตนเองเกือบทั้งสิ้น โดยอุปกรณ์สื่อสารไร้สายส่วนใหญ่มีคุณสมบัติด้านการตรวจสอบตำแหน่งโดยใช้สัญญาณดาวเทียมผ่าน GPS ทำให้รู้ได้ว่าอยู่ ณ ตำแหน่งพื้นโลก เนื่องจากการทำงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีความเกี่ยวข้องกับพิภพแผนที่ และมีความจำเป็นต้องการรู้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับบ่อน้ำบาดาล หรือข้อมูลที่เคยสำรวจในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อนำมาใช้ประกอบการวางแผนและตัดสินใจ จึงเป็นสิ่งที่เหมาะสมเป็นอย่างยิ่งที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรมีระบบการบริการข้อมูลโดยผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ ดังนั้น จึงควรจัดทำระบบบริการข้อมูลโดยใช้ตำแหน่งพิกัดของอุปกรณ์สื่อสารไร้สายเป็นเงื่อนไขในการเรียกใช้ข้อมูล

ตารางสรุปการวิเคราะห์สภาพปัญหาปัจจุบัน แนวทางที่ควรดำเนินการ

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
คอมพิวเตอร์และฮาร์ดแวร์	คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน	1. การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ประจำกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีภาระหน้าที่แตกต่างกัน จึงทำให้ความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แตกต่างกันไป เมื่อวิเคราะห์ภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม 1) เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานระดับสำนักงาน คอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมได้แก่ All In one Computer โดยมีซอฟต์แวร์ที่ใช้งานทั่วไป ได้แก่ Windows 8/10 , Microsoft Office และต้องมีระบบป้องกันไวรัสที่มีประสิทธิภาพ และทันสมัยอยู่เสมอ เนื่องจากต้องปฏิบัติงานและรับส่งไฟล์เอกสาร ไฟล์มีเดียต่าง ๆ ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องติดต่อสื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ผ่านอินเทอร์เน็ต 2) เจ้าหน้าที่วิชาการและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ต้องจัดหาคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะต้องใช้งานซอฟต์แวร์ด้านการประมวลผลความเร็วสูง เช่น ArcView 3) เจ้าหน้าที่บัญชีและการเงิน ต้องการคอมพิวเตอร์ที่มีความทนทาน และอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสูงและความเสถียร	1.โครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานด้านสำนักงาน รายละเอียดโดยสังเขป -ชนิด All In One 2. โครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงสำหรับงานประมวลผลขั้นสูง -CPU และ RAM สำหรับประสิทธิภาพสูง 3. โครงการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้บริหาร -ชนิด All In One จอภาพขนาดใหญ่ เมมส์ และ คีย์บอร์ด ชนิดไร้สาย ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม - รับประกัน 4 ปี ชนิด Onsite Service (ติดป้ายระยะเวลา เงื่อนไขรับประกันไว้ข้างเครื่องคอมพิวเตอร์ชัดเจน หากใช้เวลาซ่อมเกินกว่า 3 ต้องมีเครื่องใหม่ทดแทนระหว่างซ่อม และหากเสียมากกว่า 3 ครั้งต่อปี ต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่) -ควรกำหนดว่าผู้ขายต้องมีศูนย์บริการ(ชื่อของตราสินค้า)ภายในประเทศไม่น้อยกว่า 10 แห่ง จะทำให้ได้เครื่องคอมพิวเตอร์แบรนด์เนม ซึ่งมีความเชื่อใจในความทนทานสูงกว่าเครื่องประกอบ -ควรจัดซื้อเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 500 VA มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องและกำหนดเงื่อนไขประกัน 4 ปี โดยผู้ขายต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่เมื่อใช้งานครบ 2 ปี ผู้ขายต้องมีการติดป้ายชื่อบริษัท วันรับประกัน และวันที่ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ไว้ข้างเครื่องอย่างชัดเจน -ควรจัดสรรงบประมาณเพื่อซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ได้จำนวน 1 ใน 4 ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในปัจจุบัน และต้องซื้อทดแทนทุกปีในสัดส่วนดังกล่าว เมื่อผ่านไป

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
		4) ผู้บริหารหน่วยงาน ใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระดับประสิทธิภาพระดับเดียวกับเจ้าหน้าที่สำนักงาน แต่จอภาพต้องมีขนาดใหญ่เห็นได้ชัดเจน	4 ปีข้างหน้าจะทำให้องค์กรมีคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยอยู่ในเงื่อนไขรับประกันทุกเครื่อง ช่วยลดภาระการจัดซื้อวัสดุซ่อมบำรุง และลดปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์เสียหรือล้าสมัย 4.โครงการจัดซื้อซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการและซอฟต์แวร์สำหรับจัดการสำนักงานแบบ Enterprise License 5.โครงการจัดซื้อระบบป้องกันไวรัสแบบองค์กร โดยมีคุณสมบัติ ได้แก่ สามารถ Inventory , Remote Configuration, Software Management and Deployment, และแสดงสถิติการใช้งานของคอมพิวเตอร์ได้
	การบำรุงรักษา คู่มือ	2. จากการสำรวจพบว่า 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์มีปัญหาเสีย และขาดงบประมาณการซ่อมบำรุง และใช้งานมานานมากแล้ว นั้น หากมีการจัดซื้อในครั้งต่อไป ควรกำหนดให้มีระยะประกันให้ครอบคลุมตลอดอายุการใช้งานและการซ่อมบำรุงหากเสียหาย ณ สถานที่ติดตั้ง 2.2 การใช้งานคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ต้องมีการจัดทำคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา เพื่อให้การใช้งานเป็นไปอย่างถูกต้องตามวิธี และช่วยให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีอายุใช้งานทนทาน ควรมอบภาระนี้ให้แก่ผู้ขายจัดทำขั้นตอนการใช้งานและบำรุงรักษา ส่งมอบพร้อมกับเครื่องที่จัดซื้อใหม่	แนวทางแก้ปัญหาด้านการบำรุงรักษา <u>ระยะเฉพาะหน้า กลยุทธ์ R&R (Repair and Replace)</u> 1. เจ้าหน้าที่ ศทส. ทำการรวบรวมข้อมูลครุภัณฑ์ที่ต้องการซ่อมบำรุง โดยอาศัยฐานข้อมูลครุภัณฑ์ที่เพิ่งเก็บรวบรวมไว้ล่าสุดที่เป็นปัจจุบันมาก จากนั้นแบ่งออกเป็น 3 เกรด -เกรด A ครุภัณฑ์มีคุณสมบัติที่สามารถใช้งานต่อไปได้ (ไม่ต้องดำเนินการใดๆ) -เกรด B ครุภัณฑ์ที่ต้องอัปเกรด (ดูแผน Repair) ให้วางแผนดำเนินการภายใน 2-4 เดือน -เกรด C ครุภัณฑ์ที่ควรซื้อทดแทน (ดูแผน Replace) ให้วางแผนดำเนินการทุกปี 2. วางแผนอัปเกรด (Repair Plan) เฉพาะอุปกรณ์หลัก เช่น HDD RAM เป็นต้น ส่วนจอภาพ การ์ดจอ เมนบอร์ด ซีดีรอม เป็นต้น ควรเว้นไว้ก่อน วิธีการนี้จะใช้เวลาน้อยงบประมาณไม่มาก และการปฏิบัติงานได้รวดเร็ว มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาปัญหาเฉพาะหน้า รอจนกว่าจะถึงรอบการนำเครื่องใหม่มาทดแทน

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
			<u>ระยะกลาง-ยาว ใช้กลยุทธ์เช่าเหมาพร้อมการบำรุงรักษา</u> 1. วางแผนซื้อทดแทนครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รอบข้าง (Replace Plan) โดยใช้วิธีเช่าเหมา 4 ปีพร้อมบำรุงรักษาแบบบริการในสถานที่ (on-site service) จะช่วยแก้ปัญหาด้านการบำรุงรักษาได้ครบรอบอายุการใช้งานของคอมพิวเตอร์แต่ละรอบการสั่งซื้อได้โดยปริยาย ทำให้เจ้าหน้าที่ ศทส. สามารถใช้เวลาในการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและเชิงแก้ไขกับคอมพิวเตอร์ที่ขาดอายุรับประกัน และปัญหาอื่นๆ เพื่อส่งมอบการบริการที่เป็นเลิศแก่ผู้รับบริการได้อย่างเต็มที่ 2. ทั้งนี้ ให้คำนึงถึง -จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์พื้นฐาน และอุปกรณ์ต่อพ่วง ควรคำนึงถึงความเพียงพอต่อการปฏิบัติงานสนับสนุนได้ทุกภารกิจขององค์กร ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เนื่องจากปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักในการปฏิบัติงานแทบทุกภารกิจ และมีราคาไม่แพง ไม่เป็นภาระต้องงบประมาณ -คุณลักษณะครุภัณฑ์ ให้อ้างอิงตามข้อเสนอด้านเกณฑ์ข้อกำหนดมาตรฐานตามแบบของกระทรวงไอซีที แต่สามารถเพิ่มเติมคุณลักษณะครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ตามข้อเสนอแนะข้างต้น -วางข้อกำหนดการรับประกันตลอดอายุการเช่าเหมา 4 ปี แบบ on-site service โดยกำหนดระดับการให้บริการไว้ให้รัดกุม (SLA: Service Level Agreement) -การเลือกคุณลักษณะทั้งฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์เครือข่าย เป็นต้น ให้อ้างอิงตามนโยบายมาตรฐานฯ ที่นำเสนอไว้
	คอมพิวเตอร์ล้าสมัย มีจำนวนไม่เพียงพอ	3. ควรทำแผนการทดแทน รอบ 4 ปี หมายถึง ทุกปีต้องมีการจัดซื้อคอมพิวเตอร์จำนวน 1 ใน 4 ของที่จำเป็นต้องมีใช้งาน พร้อมรับประกัน 4 ปี หากปฏิบัติเช่นนี้จนครบรอบ จะทำให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่	

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
		ทดแทนและมีเครื่องเก่าจำหน่ายออกไป โดย ทุกเครื่องที่ใช้งานอยู่ในระยะเวลารับประกัน onsite ทั้งหมด	
	ซอฟต์แวร์ไม่มีลิขสิทธิ์	4. เนื่องจากการซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ทำให้มี ภาระค่าใช้จ่ายสูง อย่างไรก็ตามการใช้งาน ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์จะช่วยทำให้ระบบ คอมพิวเตอร์มีความเสถียรและลดปัญหาไวรัส มัลแวร์ และการโจมตีของผู้บุกรุกจาก เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้น ทบ. จึงควรมีการ จัดซื้อซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ในระดับกรม แบบ Enterprise License กล่าวคือ จ่ายเงิน ค่าลิขสิทธิ์เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทั้งองค์กร สามารถใช้งาน Microsoft Windows และ Microsoft Office ได้ทุกเครื่อง	
	ปัญหาไวรัส	5. ปัญหาที่สำรวจและพบว่าสำคัญมากคือ เครื่องติดไวรัส เพราะทำให้เครื่องทำงานช้า ข้อมูลสูญหาย เครื่องหยุดชะงัก และอาจทำให้ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำงานช้า การแก้ไข ปัญหาอาจทำได้ดังนี้ 1) จัดหาซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส 2) หลังจากติดตั้งซอฟต์แวร์แล้วติดตั้ง โปรแกรมลือกฮาร์ดดิสก์ Drive C ให้ระบบคง สภาพตลอดทุกครั้งที่มีการเปิดใหม่ และให้ใช้	

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
		งาน Drive D สำหรับจัดเก็บข้อมูล หรือ ส่งเสริมให้มีการจัดเก็บไฟล์ด้วยระบบ ไฟล์ เซิร์ฟเวอร์ หรือ คลาวด์สตอเรจ แทน	
ระบบเครือข่าย บริเวณกว้าง	อินเทอร์เน็ตช้า	6.1 ปัจจุบัน ทบ. มีระบบวิเคราะห์เครือข่าย โดยใช้ FortiAnalyzer ใช้งานอยู่ ต้องมีการปรับปรุงโดยสำรวจว่าปัจจุบันมีการติดตามแสดงสถานะของเครือข่ายในระดับใดบ้าง และควรจัดทำรายงานวิเคราะห์สถานะวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ทุก ๆ สัปดาห์ หรือต้องมีการจัดซื้อฟังก์ชันเพิ่มเติมเพื่อให้การบริหารเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ดีขึ้น และหากเป็นไปได้ควรตั้งค่าอุปกรณ์ Switch ทุกตัวที่มี protocol SNMP รองรับการส่งค่าเพื่อการตรวจติดตามในระบบ FortiAnalysis ให้ครบทุกตัว 6.2 เนื่องจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งสำคัญและเป็นพื้นฐานของทุก ๆ ระบบฐานข้อมูล จึงควรจัดเตรียมบุคลากร ระบบรับแจ้งข่าว/ปัญหา และปฏิบัติงานทั้งเชิงรุกและเชิงรับ ต้องมีวางแผนและปฏิบัติงานเพื่อบำรุงรักษาเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใน ทบ. และ สทบ.เขต อยู่ตลอดเวลา	6.โครงการ Inventory Network Equipment เพื่อปรับปรุงระบบ Firewall และ Network Analyzer -สำรวจ วิเคราะห์ แบ่งโซนพื้นที่ใน สทบ.เขต ใหม่ -จัดหาอุปกรณ์เพิ่มเติมตามพื้นที่ -ปรับปรุงระบบตั้งค่าระบบ Firewall และ ระบบวิเคราะห์ Network Analyzer เพิ่มเติมการตั้งค่าอุปกรณ์ที่รองรับ SNMP ทุกตัวทั้งในพื้นที่ ทบ. และ สทบ.เขต -จัดตั้งศูนย์พร้อมบริการเพื่อแก้ไขปัญหา และศูนย์บริการเชิงรุกเพื่อบำรุงรักษาตามระยะเวลาเพื่อให้ระบบเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ 7.โครงการเช่าคู่สาย ADSL สำหรับให้บริการงานด้านการบัญชีและการเงิน

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
	ปัจจุบันมีการรายงานข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตจำนวนมาก	7. เนื่องจากการจัดทำระบบเพื่อนำรายงานเสนอให้แก่ กรม กระทรวง รัฐบาล มีการจัดทำไว้โดยให้รายงานผ่านอินเทอร์เน็ต ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตจึงมีความสำคัญมาก ผลจากการสำรวจระบบที่มีความสำคัญมากคือระบบ GFMS ซึ่งต้องรายงานด้านบัญชีและการเงินประกอบการเบิกจ่ายต่าง ๆ และระบบใช้การ upload ไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ และหากไม่สำเร็จต้องเริ่มทำใหม่ทั้งหมด ซึ่งปัญหาเกิดเฉพาะ สทบ.เขต แนวทางการแก้ไข 2 แนวทาง ได้แก่ 1) ต้องจัดทำระบบเครือข่ายที่กำหนด First Priority ให้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ฝ่ายการบัญชีการเงินของ สทบ.ทุกเขต หรือ 2) ทบ. ควรจัดหาคู่สาย ADSL สำหรับแผนกการเงินเพิ่มเติมอีกหนึ่งช่องทาง	
	ระบบเซิร์ฟเวอร์และระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ให้บริการและจัดตั้งเครื่องไว้ ณ ทบ.	8. การเข้าถึงระบบการให้บริการส่วนกลางเป็นการรวบรวมระบบไว้เพื่อการบริหารจัดการที่สะดวกและปลอดภัย แต่หากการใช้งานอินเทอร์เน็ตล่าช้า จะทำให้การบริการหยุดชะงักทันที	

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
เครือข่ายบริเวณเฉพาะที่	ระบบเครือข่ายที่ให้บริการ ณ สทบ.เขต ยังไม่เป็นระบบมาตรฐาน ดูแลและปรับปรุงโดยเจ้าหน้าที่เขตเอง	9.1 เนื่องจาก ศทส. ติดตั้งและดูแลเครือข่ายเพื่อให้บริการแก่หน่วยต่าง ๆ โดยมีจุดบริการ Switch หลักเท่านั้น ควรมีการขยายจุดเชื่อมต่อไปสู่การบริการเฉพาะสามแผนกเป็นสำคัญ ได้แก่ 1)สำนักงานทั่วไป 2)บัญชีและการเงิน 3) ระบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ 4)ผู้บริหารหน่วยงาน 9.2 ควรกำหนดกฎระเบียบเกี่ยวกับการเพิ่มจุดเชื่อมต่อเครือข่ายต้องได้รับการเห็นชอบจาก ศทส. ก่อนเท่านั้น	8. โครงการจัดทำเครือข่ายไร้สายความเร็วสูง -จัดหาเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงชนิดบริหารด้วย Wireless LAN Controller -จุดการให้บริการ ณ อาคารสำนักงานของกองต่าง ๆ ชั้นละ 4 จุด -จุดการให้บริการ ณ อาคารสำนักงานของ สทบ.เขต เขตละ 2 จุด 9.โครงการปรับปรุงและเพิ่มจุดการให้บริการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สทบ.เขต -จัดหาอุปกรณ์เครือข่าย -เพิ่มเติมจุดการให้บริการเชื่อมต่อ แบ่งพื้นที่เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สำนักงานทั่วไป ฝ่ายการบัญชีและการเงิน และกลุ่มอุปกรณ์ประชุมทางไกล -สามารถกำหนด Quality of Service ได้
	ระบบไวไฟ ส่วนกลาง ณ อาคารสำนักงาน และ สทบ.เขต ทำงานช้าและไม่พอเพียง	10. ระบบไวไฟที่ให้บริการยังทำงานได้ช้า โดยปัจจุบันผู้ใช้งานมีทั้งการเชื่อมต่อผ่านคอมพิวเตอร์ และมีการใช้งานโน้ตบุ๊กและอุปกรณ์เคลื่อนที่ต่าง ๆ มากขึ้น จึงควรติดตั้งเครือข่ายไร้สายเพื่อให้บริการแก่อุปกรณ์ดังกล่าวด้วย ควรมีการลงทุนจัดซื้ออุปกรณ์บริการเครือข่ายไร้สายความเร็วสูงให้บริการในอาคารสำนักงานของ ทบ. และสำนักงานของ สทบ.เขต เป็นแบบ Enterprise Wi-Fi ซึ่งต้องมีการบริหารจัดการ Access Point หลายตัวด้วยเซิร์ฟเวอร์ จึงจะมีความเหมาะสมและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
อุปกรณ์เครือข่าย	เก่า และ ทำงานช้า	11. ทบ. ต้องมีการจัดทำแผนการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทนทุก 4 ปี หรือใช้การเช่าโดยกำหนดให้ผู้ให้บริการเช่าจัดหาทดแทนเพื่อให้การบริการมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ	10. โครงการจัดซื้ออุปกรณ์เครือข่ายเพื่อทดแทน -ต้องจัดซื้อทดแทนทุก ๆ 4 ปี
การสื่อสารผ่านวิดิทัศน์และเสียง	1.ทำงานช้ามาก	12.1 ควรมีแผนการจัดซื้อจัดหาทดแทน แต่ควรมีการปรับปรุงช่องทางการสื่อสารเพื่อให้บริการเฉพาะสำหรับการสื่อสารดังกล่าวนี้ เพื่อให้การใช้งานสามารถดำเนินงานไปได้ก่อน 12.2 ควรให้ระบบการสื่อสารผ่านวิดิทัศน์สามารถทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์และอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ได้ 12.3 ควรมีระบบการสื่อสารผ่านวิดิทัศน์ แบบกระจายสัญญาณทิศทางเดียว(Broadcast) เพื่อให้ทุกคนในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถรับชมผ่านอินเทอร์เน็ตได้ด้วย	11.โครงการจัดซื้อระบบประชุมทางไกลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและรองรับการประชุมทางไกลด้วยเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ผ่านอุปกรณ์โมบาย สามารถบันทึก สามารถดูย้อนหลัง สามารถกระจายสัญญาณแบบ Broadcast ไปสู่เจ้าหน้าที่ทุก ๆ คนของกรมได้
ระบบไฟฟ้า/ระบบป้องกันไฟฟ้า	-เครื่องสำรองไฟฟ้า เก่า ไม่ได้บำรุงรักษา -ไฟฟ้ากระชาก -ฟ้าผ่า	13.1 ควรมีการจัดซื้อ UPS ขนาดเล็ก 500 VA มาพร้อมกับการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ทุกเครื่องและกำหนดไว้ในเงื่อนไขการรับประกันด้วยว่าผู้เสนอขายต้องรับประกัน 4 ปี พร้อมเปลี่ยนแบตเตอรี่ เมื่อใช้งานไปเป็นระยะ 2 ปี โดยต้องติดป้ายเงื่อนไขการประกัน	12.โครงการติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้ากระชาก ฟ้าผ่า

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
		และวันเวลาสำหรับการเปลี่ยนเบตเตอร์ไว้ใน ป้ายข้างเครื่องโดยชัดเจน 13.2 ปัญหาไฟฟ้ากระชาก ไฟผ่าให้น้ำ แผนงานที่มีการตั้งไว้มาปฏิบัติต่อให้ครบทุก สทบ.	
ระบบฐานข้อมูล และ การเชื่อมโยง ฐานข้อมูล	1.การไม่บูรณาการ ของฐานข้อมูลต่าง ๆ	1.2 เนื่องจากมีการนำฐานข้อมูลเดิมของพสุธา ราไปพัฒนาเป็นระบบอื่นๆ เพิ่มเติม และมีการ ติดตั้งเป็นฐานข้อมูลใหม่นั้น ทบ. จำเป็นต้องมี การจัดทำระบบที่จะเชื่อมโยง โดยการ เชื่อมโยง อาจเป็นแบบ Hyperlink ข้ามไปมา ระหว่างระบบ หรือทำเป็น Data Mart ที่ บูรณาการเป็นรายเดือน 1.2 ต้องมีการกำหนดเงื่อนไขไว้ก่อนจัดทำ ระบบฐานข้อมูลเพื่องานต่าง ๆ ไว้ว่า หากเป็น ฐานข้อมูลที่ใช้สำเนาจากระบบพสุธารา ต้องมี ระบบรองรับการทำงาน web service เพื่อให้ ซอฟต์แวร์ในอนาคตสามารถเข้าถึงเพื่อเรียกใช้ งานเพื่อบูรณาการในอนาคตได้	13.โครงการบูรณาการฐานข้อมูล Pasutara GCL และ E-Lab
	2. ฐานข้อมูลพสุธารา ไม่เป็นปัจจุบัน	2. ต้องมีการ Inventory ใหม่	14. โครงการ Inventory บ่อบาดาล
	3. ต้องการให้ E- Form เข้าสู่ พสุธารา	3. จัดทำระบบรับคำร้องต่าง ๆ ผ่านระบบ อินเทอร์เน็ตเพื่อให้การปฏิบัติงานของ ทบ. ทำ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น ตัวอย่าง	15. โครงการพัฒนาระบบ E-Form เพื่อ -รับคำร้องขอเกี่ยวกับการบริการน้ำบาดาลจากประชาชน -การรายงานปัญหาต่าง ๆ ระหว่าง ทบ. กับ สทบ.

รายการ	สภาพปัญหาปัจจุบัน	แนวทางการแก้ไข	แผนงาน/โครงการที่ควรมี
		ของระบบ E-Form ที่สามารถนำมาใช้เป็นตัวอย่างได้แก่ ระบบลงทะเบียนคนไข้ก่อนเข้ารับรักษาในโรงพยาบาล โรงพยาบาลได้ข้อมูลแม่นยำถูกต้อง และเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้เป็นต้น	-การรายงานข้อมูลต่าง ๆ
ต้องการให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการนำเทคโนโลยีปัจจุบันเข้ามาใช้งาน		1. ควรพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) เพื่อการบริการสารสนเทศเพื่อการบริหารผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่	16. โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศ GIS เพื่อการบริการสารสนเทศเพื่อการบริหารผ่านอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ -ร้องขอสารสนเทศจากพิกัดตำแหน่งของอุปกรณ์ -การแสดงผลเป็นแบบ Responsive กับอุปกรณ์ -ข้อมูลบ่อบาดาล ข้อมูลเพื่อประกอบการวางแผนขุดเจาะ ข้อมูลเพื่อรายงานวัสดุต้องใช้งานและเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเพื่อการขุดเจาะ 17. โครงการจัดซื้อเครื่องประมวลผลแม่ข่ายกลุ่มเมฆ
ต้องการให้กรมมีระบบสารสนเทศสำหรับบริหารงานด้านบริหาร		1. ควรมีระบบสารสนเทศที่ครอบคลุมระบบบริหารจัดการองค์กร เชื่อมโยงเป็นระบบเดียวกันเพื่อสามารถใช้ในการบริหารจัดการภารกิจต่างๆ ได้	18. โครงการจัดซื้อระบบ ERP

6. แนวทางและข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม

6. แนวทางและข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม

6.1 การกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิค

6.3.4 ข้อ 3) กำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลในโครงการต่างๆ

เนื้อหาในบทนี้จะนำเสนอแนวทาง และข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานในการกำหนดคุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูลในโครงการต่างๆ ที่จะดำเนินการจัดซื้อจัดหาภายในแผนแม่บทฉบับนี้รวมทั้งในระยะต่อไป มีความเป็นมาตรฐาน (Standardization) มีความยืดหยุ่น (Flexibility) สามารถปฏิบัติงานร่วมกันได้ (Interoperability) และสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางและข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมแบ่งออกเป็น

กลุ่มที่ 1 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กลุ่มที่ 2 ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การบริหารจัดการ และระบบความปลอดภัย

กลุ่มที่ 3 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

กลุ่มที่ 4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

กลุ่มที่ 5 ภาษาในการพัฒนาระบบงาน (Programming Language)

กลุ่มที่ 6 ทางเลือกสำหรับลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

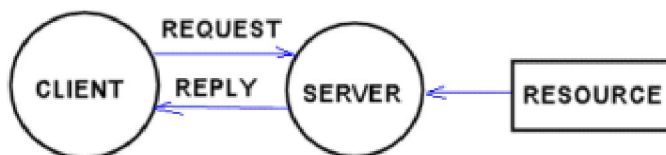
กลุ่มที่ 7 เทคโนโลยีการออกแบบระบบสารสนเทศ

กลุ่มอื่นๆ

กลุ่มที่ 1 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1. เครื่องแม่ข่ายและการให้บริการ

แนวโน้มของการวางระบบเครือข่ายขนาดใหญ่ สำหรับองค์กรเริ่มเปลี่ยนแปลงจากระบบแบบรวมศูนย์ (Centralize) เป็นระบบแบบกระจาย (Distributed) โดยกระจายงานประมวลผลไปตามคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่เชื่อมต่อกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กรและ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวโน้มนี้จะใช้สถาปัตยกรรมการประมวลผลที่เรียกว่าไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ คือ แบ่งโปรแกรมเป็น 2 ส่วน ดังรูป



เครื่องแม่ข่ายเป็นส่วนจัดการทรัพยากรของระบบไว้ เช่น ฐานข้อมูล, ไฟล์, เครื่องพิมพ์ ส่วนเครื่องลูกข่าย (Client) เป็นส่วนจัดการโปรแกรมที่นำเอาทรัพยากรมาใช้ โดยเครื่องลูกข่ายจะขอใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องแม่ข่าย ซึ่งจะส่งสิ่งที่ต้องการมาให้เครื่องแม่ข่ายถูกแบ่งออกเป็นประเภทตามหน้าที่การทำงานต่างๆ ดังนี้

- Web server
- DNS server
- FTP server (File Transfer Protocol)
- Mail server
- SMTP server
- POP server
- Database server
- Proxy หรือ NAT server
- DHCP server

แนวทางเทคโนโลยี

ระบบต่างๆ ล้วนมีความสำคัญกับองค์กรทั้งสิ้น ดังนั้น องค์กร จึงควรพิจารณาจากความสำคัญแล้วจึงจัดจ้างหน่วยงานภายนอกดำเนินการและส่งเสริมให้มีการอบรมบุคลากรด้าน IT ในการจัดการและแก้ปัญหาต่างๆ ของระบบ โดยเน้นถึงทักษะและความรู้ 5 ประเด็นดังนี้

- ความรู้ด้าน Hardware และ Software เพื่อศึกษาถึงกลุ่มบุคลากรที่มีทักษะและความรู้ในการบริหารจัดการด้านเครือข่าย (Network Administration) ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (Operating System) และการติดตั้ง Software ต่างๆ ในหน่วยงานของตน ตลอดจนการบำรุงรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น
- ความรู้ด้านการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อศึกษาถึงกลุ่มบุคลากรที่มีทักษะและความรู้ในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพในระดับกลุ่มผู้ใช้
- ความรู้ด้าน Internet เนื่องจาก Internet เป็นเครื่องมือที่มีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปในทุกสาขาวิชา ตลอดจนนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ บุคลากรที่มีความรู้ด้าน Internet จะได้เปรียบในการพัฒนางานในหน่วยงานของตนเองมากยิ่งขึ้น
- การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ในปัจจุบันการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ มีมากมาย การจัดเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ในลักษณะของระบบฐานข้อมูล (Database System) ย่อมทำให้การนำเสนอข้อมูลการทำงานของหน่วยงานนั้นๆ ถูกต้องน่าเชื่อถือและรวดเร็ว หน่วยงานที่มีบุคลากรด้านนี้ จึงนับว่าได้เปรียบกว่าหน่วยงานอื่นๆ
- ด้านอื่นๆ การเข้ารับการอบรมสัมมนา ในทางวิชาการต่างๆ นับเป็นช่องทางหนึ่งที่จะเสริมสร้างโลกทัศน์ของบุคลากร ให้เห็นถึงความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาประยุกต์หรือวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

คุณลักษณะของเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการด้านต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้น องค์กร จะต้องให้ความสำคัญในการจัดหาให้เหมาะสมกับการกิจ โดยได้กำหนดแนวทางในการเลือกอุปกรณ์ Hardware แต่ละชนิด และคุณสมบัติต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการให้บริการของเครื่องแม่ข่าย

2. เครื่องแม่ข่ายสำหรับระบบงานประยุกต์ (Application Servers)

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการระบบสารสนเทศ ต่างๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามภารกิจขององค์กรให้กับผู้ใช้งานจำนวนมาก ซึ่งต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายประเภทต่างๆ ดังที่กล่าวมาได้ องค์กร ควรกำหนดมาตรฐานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการเพื่อใช้งานเฉพาะอย่างดังกล่าวนี้นี้ในระบบเปิด ซึ่งทำให้ องค์กร สามารถลดภาระที่ต้องบูรณาการ Applications ต่างชนิด ต่าง Platform กัน, ลดช่องว่างการสำรองข้อมูลบน Platform ที่ต่างกัน, มุ่งเน้นที่ทักษะการใช้งานแบบเดียว นอกจากนั้นผู้พัฒนายังสามารถรับผิดชอบการซ่อมบำรุงและสนับสนุนได้อย่างต่อเนื่อง

องค์กร จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบนระบบปฏิบัติการแบบเปิดและให้บริการได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำหน้าที่เป็น Application Server ควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- รองรับการทำงานแบบ High Availability
- รองรับ Platform และ Applications ที่เป็นที่ยอมรับในการใช้งานในท้องตลาด
- รองรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อนสูง มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย และมีผู้ใช้งานจำนวนมาก

อัตราส่วนราคาต่อประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่สำคัญในการพิจารณาในการรองรับการใช้งานที่สูงขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นขีดความสามารถในการต่อขยายสมรรถนะและประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงเป็นสิ่งที่ควรพิจารณาในลำดับถัดมา ลำดับสุดท้ายที่ควรพิจารณาคือเรื่องของราคา และการผูกขาดการใช้งานของระบบปฏิบัติการแต่ละระบบ

ตารางด้านล่างนี้แสดงถึงขนาดขั้นต่ำสุดที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายต้องการในแต่ละ Applications อย่างไรก็ตาม applications ที่ต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขนาดเล็ก ก็สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายขนาดใหญ่ได้เช่นกัน

ขนาด	Application ที่ใช้งาน
ใหญ่มาก (VL)	ระบบสารสนเทศด้านข้อมูลภาพและเสียง เช่น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์, ระบบการประชุมทางไกล, ระบบสื่อการสอนมัลติมีเดีย ซึ่งรองรับภาระของข้อมูลได้ทั่วประเทศ
ใหญ่ (L)	ระบบสารสนเทศด้านการบริหารจัดการองค์กร เช่น ระบบบริหารทรัพยากรองค์กร ระบบบริหารองค์กรและโซ่อุปทาน
กลาง (M)	ระบบสารสนเทศด้านการวิเคราะห์/วิจัย เช่น ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร, ระบบบริหารจัดการข้อมูล/ข่าวสาร, ระบบบริหารจัดการความรู้
เล็ก (S)	ระบบสารสนเทศด้านวิศวกรรมเฉพาะด้าน เช่น ระบบออกแบบด้านวิศวกรรม, ระบบบริหารสำนักงานภาค/สาขา
เล็กมาก (SS)	ระบบสารสนเทศระดับกลุ่มงาน เน้นการใช้งานในระบบสารสนเทศขนาดเล็กสำหรับจัดเก็บข้อมูลเฉพาะแต่ละพื้นที่

แนวทางเทคโนโลยี

การกำหนดขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้งานเป็นเพียงการประเมินความต้องการในเบื้องต้น ดังนั้น ในการจัดหาเครื่องแม่ข่ายในแต่ละระบบงาน/โครงการ จำเป็นจะต้องมีการคำนวณปริมาณการใช้งาน/ข้อมูล ในรายละเอียดอีกครั้งหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

เมื่อคำนึงถึงประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายนั้น องค์กร สามารถแยกเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายในการให้บริการ Applications และ ฐานข้อมูลออกจากกันได้

ขนาดเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	Platform	จำนวนหน่วยประมวลผล	หน่วยความจำ	ขนาดฮาร์ดดิสก์
ใหญ่มาก (VL)	UNIX	8-16	≥ 32 GB	> 8 TB
ใหญ่ (L)	UNIX	4-8	≥ 16 GB	> 1 TB
กลาง (M)	UNIX/Windows	2-4	≥ 4 GB	> 600 GB
เล็ก (S)	Windows	2-4	≥ 2 GB	> 400 GB
เล็กมาก (SS)	Windows	1-2	≥ 1 GB	> 200 GB

3. ขนาดของเครื่องแม่ข่าย (Server Sizing)

ปัจจัยในการคำนวณหาขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอข้างต้นเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของแต่ละ Server ซึ่งถูกกำหนดโดยหน้าที่การทำงาน รูปแบบการให้บริการและความเหมาะสมในการทำงานในแต่ละหน้าที่ ดังนั้นคุณสมบัติที่นำเสนอข้างต้นนั้นสามารถเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้แล้วแต่ความเหมาะสม โดยปัจจัยพื้นฐานที่จะนำมาพิจารณาในการเลือกขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

- ปริมาณ Transactions การพิจารณาเลือกฮาร์ดแวร์ขึ้นอยู่กับปริมาณ Transaction ที่สูงสุดโดยสามารถวัดจากค่า TPM (Transaction per Minute)
- รูปแบบของ Transactions โดยแต่ละธุรกิจจะมีรูปแบบของ Transaction ไม่เหมือนกัน จำนวน Transaction ที่เกิดขึ้นจึงแตกต่างกันตามไปด้วย เช่น transaction ในการคำนวณด้านภาษี ย่อมมี transaction ที่เกิดขึ้นซับซ้อนมากกว่า transaction การนำเสนอของข้อมูลทั่วไป ทั้งนี้ ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างนั้นขึ้นอยู่กับ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์แต่ละราย ดังนั้นจึงเป็นการยากในการประมาณขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่แม่นยำ แต่ในปัจจุบัน ได้มีผู้คิดค้นหาวิธีการประเมินขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ด้วยการเปรียบเทียบกับผู้ผลิตฮาร์ดแวร์แต่ละราย วิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมคือการใช้ TPC ซึ่งมีอยู่สามประเภทคือ TPC-A, TPC-B และ TPC-C การประมาณ

Transaction ของธุรกิจอย่างง่าย ให้ใช้ ประเภท TPC-A, แต่หากเป็น transaction ของธุรกิจที่มีความซับซ้อนก็ให้ใช้ TPC-C และหากเป็นธุรกิจที่มี Transaction ประเภท Batch ก็ให้ใช้ TPC-B

- จำนวนของผู้ใช้งานระบบได้พร้อมกัน ขนาดของหน่วยความจำจะมีผลต่อจำนวนผู้ใช้งานระบบพร้อมกัน ซึ่งแตกต่างกันไปตามประเภทของ Application โดยคำนวณอย่างง่าย ๆ จาก ขนาดหน่วยความจำต่อผู้ใช้งานหนึ่งคน คูณกับจำนวนผู้ใช้งานระบบได้พร้อมๆ กันสูงสุด
- ขนาดของฐานข้อมูล หนึ่งในปัจจัยในการคำนวณหาขนาดของฐานข้อมูลคือ Data model ที่ใช้ หากต้องการคำนวณหาขนาดของดิสก์ทั้งหมดที่ใช้ ต้องนำค่าอื่นๆ มาใช้ในการคำนวณด้วยเช่น temporary working area, transactions, swapping and paging, print spooling size ทั้งพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูลระบบปฏิบัติการ และระบบเครือข่าย

ในการกำหนดขนาดของเครื่องแม่ข่ายเพื่อใช้งานใน องค์กร ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการทั้งในส่วนของผู้ใช้และผู้ปฏิบัติงานนั้น องค์กร จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือในการตรวจจับการใช้งานของแต่ละระบบงาน เพื่อให้สามารถบริหารจัดการขนาดและจำนวนการใช้งานที่เกิดขึ้นในแต่ละระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางเทคโนโลยี

แนวทางในการบริหารจัดการระบบเครือข่ายให้สามารถรองรับการดำเนินงานภายในแต่ละหน่วยงานได้นั้น ควรทราบหน้าที่การทำงานโดยละเอียดของแต่ละอุปกรณ์ ดังนี้

- CPU Performance

ส่วนใหญ่ของการพิจารณาการเลือก Platform ที่ใช้จะคำนึงถึง ประสิทธิภาพของหน่วยประมวลผล ซึ่งผู้ผลิตแต่ละรายจะมีค่าของประสิทธิภาพของหน่วยประมวลผลแตกต่างกัน ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะคำนวณจากความเร็วของหน่วยประมวลผลที่ทำได้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การคำนวณที่ใช้จุดทศนิยม ความเร็วในการส่งคำสั่งสูงสุด และ ข้อมูลที่ประมวลผลได้สูงสุด เป็นต้น

- Memory

ประเภทหน่วยความจำที่ใช้ขึ้นอยู่กับ Platform ที่ใช้แต่ปริมาณขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้ใช้งานในระบบ, ระบบปฏิบัติการ และ application ที่ องค์กร เลือกใช้

- Disk Storage

ประเภทดิสก์ที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้ขึ้นอยู่กับ Platform ที่ใช้แต่ปริมาณของดิสก์ที่ต้องการขึ้นอยู่กับ application ที่ องค์กร เลือกใช้

- Expansion Capability

แม้ว่าจะไม่มีการวัดความสามารถในการต่อขยายโดยทั่วไป แต่เป็นสิ่งที่จำเป็นในการคัดเลือก Platform เพื่อให้รองรับการเจริญเติบโตของข้อมูล, ผู้ใช้งาน และ application ที่ใช้ในองค์กร โดยทั่วไปการรองรับการเจริญเติบโตโดยส่วนใหญ่จะมีการเพิ่มปริมาณหน่วยความจำ และพื้นที่เก็บข้อมูล แต่ทางเลือกหนึ่งคือการปรับเปลี่ยนหน่วยประมวลผล และแนวทางการถ่ายโอนระบบสู่ระบบใหม่ที่มีทรัพยากรสูงขึ้นและประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ในทางปฏิบัติไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ใดๆ ที่มีการต่อขยายนั้นต้องมีความเสี่ยงที่จะมีการปิดระบบให้น้อยที่สุดหรือไม่มีเลย

- Vendor Market

หลังจากการเลือก Platform และปัจจัยอื่นๆ แล้ว ลำดับถัดมาคือการพิจารณาแนวโน้มและทิศทางของตลาด ผู้ผลิตว่าใครคือผู้นำในตลาด ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะส่งผลต่อการดูแลรักษาและการสนับสนุนเครื่องคอมพิวเตอร์ในอนาคต

- System Software Platform

ระบบปฏิบัติการที่ใช้ในการไฟฟ้าฯ ควรเป็นไปตามมาตรฐาน POSIX 1003.1 ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ให้บริการงานด้านฐานข้อมูลและ Application นั้นควรใช้ประเภท UNIX ซึ่งในท้องตลาดมีหลายผู้ผลิตที่ให้บริการ อาทิ HP/UX Solaris AIX และ Linux

ระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลควรใช้ Microsoft Windows ซึ่งน่าจะเป็นมาตรฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั้งหมดภายในองค์กร และควรใช้ในเวอร์ชันเดียวกันและ Patch เดียวกันอีกด้วย นอกจากนั้นควรคำนึงถึงเรื่องการอัปเดตสู่ระบบปฏิบัติการใหม่ของ Microsoft ด้วยคือ Windows 10 และสำหรับหน่วยงานที่ให้บริการด้านไอซีที ควรจะมีการทดลองใช้ระบบปฏิบัติการที่เป็น Opensource เพื่อเป็นต้นแบบในการใช้งานให้กับหน่วยงานอื่นๆ

- Execution Environment & Analysis Framework for the Execution Environment

ภาวะแวดล้อมของการสนองต่อยุทธศาสตร์แบ่งออกเป็นสองด้านคือ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ภาวะแวดล้อมในด้านฮาร์ดแวร์ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย, เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย, อุปกรณ์ต่อพ่วง ,และอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะพิเศษ สำหรับภาวะแวดล้อมในด้านซอฟต์แวร์ คือ การรวบรวมการให้บริการงานด้าน Applications ทั้งหมดรวมทั้งการควบคุมซึ่งต้องรองรับกับ application ต่างๆทั้งที่เป็นประเภท Customization และ Package ตลอดจนซอฟต์แวร์สำหรับผู้ใช้งานโดยตรง

ข้อเสนอแนะ

ในการคำนวณหาขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอข้างต้นเป็นคุณสมบัติพื้นฐานของแต่ละ Server ซึ่งถูกกำหนดโดยหน้าที่การทำงาน รูปแบบการให้บริการและความเหมาะสมในการทำงานในแต่ละหน้าที่ ดังนั้นคุณสมบัติที่นำเสนอข้างต้นนั้นสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้แล้วแต่ปัจจัยอื่นๆ โดยปัจจัยพื้นฐานที่จะนำมาพิจารณาในการเลือกขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ ปริมาณของจำนวนข้อมูล/รายการ รูปแบบของข้อมูล จำนวนผู้ใช้งาน และขนาดของฐานข้อมูลในระบบ

4. คอมพิวเตอร์สำหรับผู้ให้บริการ (Client) และการขอใช้บริการ

เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ศูนย์ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตหรือเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ เครื่องลูกข่ายจึงเป็นอุปกรณ์ที่ปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้โดยตรงผ่าน Applications ที่หลากหลายและโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เช่น Word processing, Spreadsheet, Presentations, Graphics, อิเล็กทรอนิกส์เมล และ e-Content โดย บุคลากรผู้ใช้งานอุปกรณ์นี้สามารถใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่างๆได้อย่างอิสระ นอกจากนั้นต้องสามารถติดต่อเข้าสู่ระบบเครือข่ายได้เพื่อที่จะแชร์ข้อมูลต่างๆ ภายในกลุ่มผู้ใช้เดียวกัน และต่างกลุ่มกัน ซึ่งรวมทั้งการใช้บริการอินเทอร์เน็ต

แนวทางเทคโนโลยี

ความหลากหลายของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาในการดูแลรักษาและการซ่อมบำรุง แกะไขร่วมกับระบบเครือข่าย การหลีกเลี่ยงปัญหาดังกล่าวนี้ องค์กร ควรตั้งมาตรฐาน Configurations ในการติดตั้งคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมากเท่าที่เป็นไปได้ และมีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยการเลือกรับบริการจากคู่ค้าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลน้อยรายที่สุด ผ่านกระบวนการคัดสรรดังต่อไปนี้

- ความมีชื่อเสียงในท้องตลาด
- สมรรถนะของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ความสามารถในการต่อขยาย
- การเพิ่มสมรรถนะของหน่วยประมวลผลให้สูงขึ้น
- การรับประกัน
- การบริการหลังการขาย
- ราคาต่อประสิทธิภาพ

- สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่จำเป็นต้องใช้งานในการคำนวณ หรือโปรแกรมประยุกต์มากนัก ควรคงไว้ให้นานที่สุดเท่าที่เป็นได้ โดยไม่ควรเพิ่มสมรรถนะเครื่องโดยไม่จำเป็น

ข้อเสนอแนะ

ในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่ใช้ในสำนักงานหรือเครื่องคอมพิวเตอร์พกพานั้น เนื่องจากเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ในการจัดหาแต่ละครั้งควรกำหนดคุณลักษณะที่สามารถปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีในแต่ละช่วง เพื่อให้ องค์กร ได้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เต็มประสิทธิภาพ สำหรับประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ควรกำหนดให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน โดยแบ่งเป็น เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบุคลากรประจำสำนักงาน เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับผู้บริหารหรือบุคลากรที่ต้องปฏิบัติงานนอกสถานที่ และคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เข้าถึงระบบงาน/สารสนเทศขององค์กรในกรณีที่ต้องปฏิบัติงานนอกสถานที่ เช่น SMART Phone, PDA ซึ่งจะต้องกำหนดให้เหมาะสมกับการใช้งาน รวมถึงการจัดหาซอฟต์แวร์ช่วยบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายที่เหมาะสม (Desktop Management) โดยเกณฑ์ในการพิจารณาจัดสรรประเภทคอมพิวเตอร์ เป็นดังนี้

- ระดับการทำงาน หากเป็นระดับบริหารจะมีความจำเป็นในการนำเสนอข้อมูลและติดต่อสื่อสารกับบุคลากรและในการประชุมในวงกว้าง จึงควรจัดหา PDA และ Notebook โดยไม่ต้องมี Desktop ประจำโต๊ะทำงาน
- เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานที่ต้องมีการเดินทางบ่อย และต้องพกพาข้อมูลจำนวนมากไปด้วย มีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรรคอมพิวเตอร์แบบ Notebook
- เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานภาคสนาม ซึ่งมีความต้องการข้อมูล และ การสื่อสารข้อมูล ณ ไซต์งาน มีความจำเป็นที่จะต้องจัดสรร PDA ให้

5. Desktop/Server Management

Desktop Management เป็นซอฟต์แวร์สำหรับช่วยในการควบคุมหน้าจอ, แก้ปัญหา และให้ความช่วยเหลือแก่เครื่องลูกข่ายทุกเครื่องได้ง่ายขึ้น และฟังก์ชัน Software Distribution จะช่วยให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ไปยังเครื่องลูกข่ายทำได้สะดวก นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องหลายเครื่องได้พร้อมกันได้ ช่วยให้สามารถบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว

จำนวนคอมพิวเตอร์ของ องค์กร มีเป็นจำนวนมากและกระจายอยู่ทั่วประเทศ ทำให้ยากแก่การบริหารจัดการ ดังนั้น ทางออกหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ องค์กร สามารถบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย และการ

แก้ไขปัญหาที่เกิดจากการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว และสามารถควบคุมและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า ระบบ Desktop/Server Management นี้ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ ของ องค์กร ได้เป็นอย่างดี

แนวทางเทคโนโลยี

Desktop Management ปัจจุบันมี Software ให้เลือกใช้หลายแบบ โดยแต่ละรูปแบบขึ้นกับระบบปฏิบัติการ และฟังก์ชันการทำงาน เช่น KDE, Gnome บน Linux มีฟังก์ชันการใช้งานและมีขนาดใหญ่ flux box มีขนาดเล็กและเร็ว เหมาะกับเครื่องที่มีประสิทธิภาพต่ำ และไม่มี User Interface ที่สวยงามแต่ถ้าต้องการรันโปรแกรมที่สนับสนุน Graphic ด้วย จะมี Software ชื่อ Twm ซึ่งมีขนาดเล็กและเร็ว แต่เป็น Software ที่เก่ามาก xfce คล้าย windows ส่วน JavaDesktop ซึ่งเขียนด้วยจาวาจะทำงานเข้าเหมาะกับ Solaris เนื่องจากเป็นผู้ผลิตเดียวกัน และ Vistron ซึ่งใช้งานง่าย โดยมีคุณลักษณะทั่วไป ดังนี้

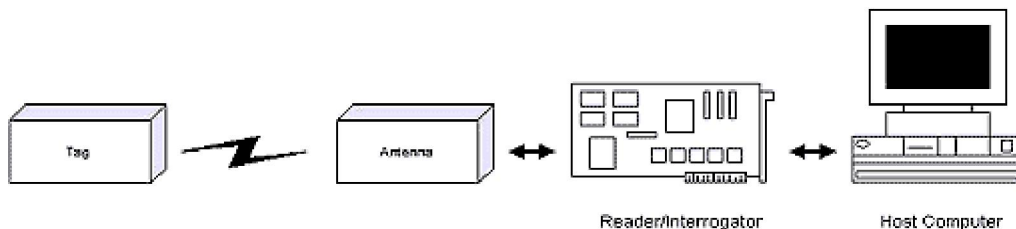
- การเก็บภาพหน้าจอ (Screen Capture)
- การส่งไฟล์ (Put file) และรับไฟล์ (Get file)
- การติดตั้งโปรแกรม (Remote Install) ไปยังเครื่องลูกข่าย
- การส่งและตั้งค่า Registry ที่เครื่องปลายทาง (Remote Registry)
- การแสดงระบบโดยรวม (System Overview)
- การแสดงรายงานทรัพยากรระบบ (Inventory Report)
- การแสดงรายการโปรเซสการทำงาน (Processes list)
- การแสดงรายการซอฟต์แวร์ (Installed Application)
- การดู Application ที่กำลังประมวลผลอยู่ (Running Application)
- การ Block ห้ามไม่ให้โปรแกรมทำงาน (Block Application)
- การ รับ-ส่ง ข้อความแบบอัตโนมัติ (Chat)
- การส่งข้อความ (Send Message)
- การ เปิด/ปิด/เครื่องคอมพิวเตอร์ (Power on/Turn Off/Restart)
- การตั้งค่า Private Key

ข้อเสนอแนะ

- เครื่องแม่ข่ายสำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย (Desktop Management Server)
- ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องลูกข่าย (Desktop Management)
- ซอฟต์แวร์สำหรับบริหารจัดการเครื่องแม่ข่าย (Server Management)
- นโยบายและมาตรฐานในการจัดการการใช้งาน เช่น นโยบายห้ามเล่นเกมออนไลน์ การห้ามติดตั้งโปรแกรมเอง การกำหนด PC Configuration มาตรฐาน เป็นต้น (Management Policy and Standard Procedure)
-

6. RFID Reader (Radio Frequency Identification)

RFID Reader คือระบบบ่งชี้เฉพาะอัตโนมัติ (Automatic Identification) แบบไร้สาย (Wireless) ระบบนี้จะประกอบด้วยอุปกรณ์สองส่วน คือ ส่วนเครื่องอ่าน (Reader) และส่วนป้ายชื่อ (Tag) โดยการทำงานนั้นเครื่องอ่านจะทำหน้าที่จ่ายกำลังงานในรูปคลื่นความถี่วิทยุให้กับตัวบัตร ยังผลให้วงจรอิเล็กทรอนิกส์ภายในสามารถส่งข้อมูลจำเพาะที่แสดงถึงวัตถุกลับมาประมวลผลที่ตัวอ่านได้ ดังรูป



แสดงการใช้งานของ RFID ทำงานร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์

RFID Reader เป็นผลิตภัณฑ์วงจรรวมชิปเดี่ยวเพื่อใช้ในบัตรอัจฉริยะ (Smartcard Chip) ชนิดไร้สัมผัส (Contact less) เพื่อองค์กร นำไปพัฒนาต่อในเชิงพาณิชย์ เป็นการยกระดับขีดความสามารถในการพัฒนาออกแบบ และผลิระบบการจัดการสินค้าและครุภัณฑ์ ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการจัดการอย่างมากให้กับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม โดย RFID Reader ควรมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- รองรับ Applications และระบบในปัจจุบันและอนาคตขององค์กรได้
- สามารถทำงานได้ในภาวะวิกฤตต่างๆ เช่น ไฟดับ และ Database Server ขัดข้อง เป็นต้น
- สามารถกำหนด ID ของข้อมูลได้
- สามารถควบคุมการปรับปรุงยอดในคลังวัสดุ
- ทำงานได้ทั้งแบบ Real Time และ Batch

- ตรวจสอบยอดและออกรายงานประจำวันได้
- สนับสนุนการอ่านข้อมูลทั้ง RFID และ UPC (Barcode + Serial No.)

แนวทางเทคโนโลยี

ประโยชน์ในการนำ RFID มาใช้มีมากมาย เช่น ระบบบริหารทรัพยากร ระบบบริหารการซ่อมบำรุง ระบบบริหารยานพาหนะ ระบบบันทึกเวลาทำงานของบุคลากร ระบบเก็บเงินค่าใช้น้ำบาดาล ระบบจัดการพัสดุ ระบบจัดหน่วยการใช้น้ำบาดาล ระบบการสำรวจและพัฒนาชุดเจาะบ่อน้ำบาดาล ระบบ Partol Management เป็นต้น ซึ่งสามารถนำระบบ RFID ไปใช้งานได้อีกมากมายกว่าในงานบำรุงรักษา การพิจารณานำระบบ RFID มาใช้งานยังคงต้องคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ ในการใช้งานไม่ว่าจะเป็นเรื่องของระยะเวลาใช้งานแบตเตอรี่ในแต่ละครั้ง ครอบคลุมเวลาในการปฏิบัติงานภาคสนาม ข้อจำกัดของสภาพสนามแม่เหล็กไฟฟ้าในสภาพแวดล้อม หรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระเบียบการใช้คลื่นความถี่วิทยุและกำลังส่งของแต่ละประเทศ ซึ่งองค์กรต้องกำหนดมาตรฐานของ RFID โดยมาตรฐานของ RFID สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่

คลื่นความถี่ (RF spectrum) คลื่นความถี่ที่จะใช้สำหรับอุปกรณ์ RFID นี้ค่อนข้างยากที่จะกำหนดให้เป็นมาตรฐานสากล เนื่องจากแต่ละประเทศเป็นเจ้าของและเป็นผู้ควบคุมการใช้คลื่นความถี่เอง ดังนั้น จึงขึ้นอยู่กับแต่ละประเทศที่จะเป็นผู้พิจารณาจัดสรรคลื่นความถี่สำหรับการใช้งานประเภทต่างๆ

มาตรฐาน RFID (RFID Standards) บริษัทผู้ผลิตต่างๆ ได้พัฒนาและผลิตระบบ RFID ออกมาโดยมีมาตรฐานที่ใช้ในการส่งถ่ายข้อมูลระหว่างเครื่องอ่านกับแท็กที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ ขึ้นกับความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ องค์กรที่จะเลือกนำระบบ RFID ไปใช้ต้องคำนึงถึงมาตรฐานและความเข้ากันได้ระหว่างเครื่องอ่าน (RFID Reader Device) และแท็ก (RFID Tag) ด้วย

ข้อเสนอแนะ

เทคโนโลยี RFID นี้ต่อไปจะถูกติดตั้งมากขึ้นกับระบบต่างๆ ดังนั้นควรมีการกำหนดมาตรฐานเดียวกันทั้งองค์กร และควรพิจารณาคุณสมบัติที่สามารถทำงานเข้ากับระบบได้และเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน

การพัฒนา ระบบ RFID มิได้มีจุดประสงค์เพื่อมาแทนที่ระบบอื่นที่มีการพัฒนามาก่อนหน้า เช่น ระบบบาร์โค้ด และเป็นการเสริมจุดอ่อนต่างๆ ของระบบอื่น สิ่งที่ต้องมีการพิจารณาปรับปรุง เกี่ยวกับระบบ RFID ก็คือเรื่องมาตรฐานของระบบ ปัจจุบันผู้ผลิตต่างก็มีมาตรฐานเป็นของตัวเอง ไม่ว่าจะเป็นความถี่ที่ใช้งาน หรือโปรโตคอล (Protocol) เรายังไม่สามารถนำแท็กจากผู้ผลิตรายหนึ่งมาใช้กับตัวอ่านข้อมูลของผู้ผลิตอีกรายหนึ่ง

หรือในทางกลับกันได้ นี่เป็นอุปสรรคสำคัญของการเลือกยี่ห้อของ RFID ดังนั้นการเลือก RFID ต้องพิจารณาถึงสิ่งเหล่านี้

- มาตรฐานที่ใช้ใน Hardware แต่ละยี่ห้อ
- สล็อต CF Card Type II อ่านและเขียน RFID Tag แบบมาตรฐาน ISO 15693 HF 13.56MHz รวมทั้ง ICode SLI/SL2, LRI512, my-d, Tag-It HF-I และ PicoTag สำหรับการใช้งานทั่วไป
- ใช้ได้กับ Windows Mobile Pocket PC, Windows XP, Tablet PC และ Palm OS
- หัวอ่านบาร์โค้ดเป็นแบบ Laser Class 1 เพื่อให้สามารถอ่านได้ทั้ง Barcode และ RFID Tag ได้
- Application ที่ใช้งานต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบหลักๆ ขององค์กร ได้
- การเชื่อมต่อระหว่าง RFID Reader กับ Computer ผ่าน Gen 2 standard

กลุ่มที่ 2 ระบบเครือข่ายการสื่อสารข้อมูล การบริหารจัดการ และระบบความปลอดภัย

1. เทคโนโลยีระบบเครือข่าย

10Base-T

10Base-T ได้รับความนิยมสูงสุด เนื่องจากติดตั้งง่าย บำรุงรักษาง่าย หากมีเครื่องใดเครื่องหนึ่งเกิดปัญหาแล้ว ก็ไม่เป็นการรบกวนเครื่องคอมพิวเตอร์ (node) อื่นๆ ต่างกับ 10Base-2 ซึ่งต่อกันเป็นแบบโซ่ หากจุดใดมีปัญหา จะทำให้ LAN ทั้งวงไม่ทำงาน การต่อ LAN แบบ 10Base-T จะมีอุปกรณ์เชื่อมต่อ ที่เรียกว่า Hub ซึ่งต่อกับเครือข่ายภายนอกโดยผ่าน Router และ Switch

Fast Ethernet เป็นระบบเครือข่าย Ethernet ที่จัดอยู่ในมาตรฐาน IEEE 802.3u เป็นระบบเครือข่ายที่มีความเร็วสูงกว่าระบบ Ethernet แบบ 10 Mbps ทั่วไปถึง 10 เท่า บนสายสัญญาณทำจากสายทองแดงและสายใยแก้วนำแสง มีวิธีการเข้ารหัสและถอดรหัสสัญญาณ และมีย่านความถี่ในการทำงานสูงกว่า

100BASE-TX

100BASE-TX ถูกออกแบบมาบนพื้นฐานของมาตรฐาน TP-PMD (ANSI Developed Copper FDDI Physical Layer Dependent Sub layer Technology) มีข้อดีดังนี้

- ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น
- ใช้สาย PAIR มากกว่า
- ประสิทธิภาพในการเข้ารหัส
- เพิ่ม Baud Rate

- Throughput ที่เพิ่มขึ้น
- การทำ Full-Duplex

Gigabit Ethernet (IEEE802.3z)

Gigabit Ethernet (IEEE802.3z) เป็นมาตรฐานใหม่ของ LAN (Local Area-Network) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายแบบ Ethernet แบบเก่าที่มีความเร็ว 10 Mbps ให้สามารถรับส่งข้อมูลได้ที่ระดับความเร็ว 1 Gbps ทั้งนี้เทคโนโลยีนี้ ยังคงใช้กลไก CSMA/CD ในการร่วมใช้สื่อเหมือน Ethernet แบบเก่า หากแต่มีการพัฒนาและดัดแปลงให้สามารถรองรับความเร็วในระดับ 1 Gbps ได้ Gigabit Ethernet เป็นการขยายจาก 10 Mbps เป็น 1,000 Mbps Ethernet (มาตรฐาน IEEE 802.3 และ IEEE802.3u ตามลำดับ) โดยยังคงความเข้ากันได้กับมาตรฐานแบบเก่าได้ 100% Gigabit Ethernet ยังสนับสนุนการทำงานใน full-duplex mode โดยจะเป็นการทำงานในการเชื่อมต่อระหว่าง Switch กับ Switch และระหว่าง Switch กับ End Station ส่วนการเชื่อมต่อผ่าน Repeater, Hub ซึ่งจะเป็นลักษณะของ Shared-media (ซึ่งใช้กลไก CSMA/CD) Gigabit Ethernet จะทำงานใน mode Half-duplex ซึ่งสามารถจะใช้สายสัญญาณได้ทั้งสายทองแดงและสายใยแก้วนำแสง

ขนาดของเฟรมที่เล็กที่สุดของ Gigabit Ethernet ซึ่งมีค่าเท่ากับ 512 ไบต์นั้นจะทำให้สามารถตรวจจับการชนกันของข้อมูลได้ที่ความเร็วในการส่งข้อมูลเท่ากับ 1 Gbps และระยะห่างสูงสุดที่ 200 เมตร ทั้งนี้ทางคณะทำงานที่กำหนดมาตรฐาน IEEE802.3z ได้ลดจำนวน repeater hop ลงจาก 100Base-T(IEEE802.3u) ที่อนุญาตให้มีได้ 2 hop (และ 4 hop ใน 10Base-T) ลงเหลือเพียง 1 hop เท่านั้น ทั้งนี้เพื่อเหตุผลในเรื่องการลดเวลาในการตรวจสอบการชนกันของข้อมูล นอกจากนี้ค่าพารามิเตอร์อื่นๆทางวิศวกรรมไฟฟ้า ใน IEEE802.3z จะไม่มีการเผื่อ Safety Factor อีกดังนั้นหากผู้ผลิตแต่ละรายไม่ได้ใช้ค่าพารามิเตอร์ที่ตรงกันจริงๆ ก็จะทำให้เกิดปัญหาเมื่อนำเอา อุปกรณ์ Gigabit Ethernet ของต่างผู้ผลิตมาต่อเชื่อมกันได้

FDDI

FDDI (Fiber Distributed-Data Interface) เป็นมาตรฐานสำหรับการส่งข้อมูลบนสายใยแก้ว ที่สามารถขยายช่องได้ถึง 200 กิโลเมตร โดยโปรโตคอล FDDI มีพื้นฐานจากโปรโตคอล token ring และได้ทำการพัฒนาถึงจุดที่จะนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง และมีการกำหนดมาตรฐานสำหรับการส่งข้อมูลบนสายใยแก้ว โดยเครือข่าย FDDI มี 2 token ring โดยตัวหนึ่งเป็นตัวสำรองกรณี primary ring ไม่ทำงานโดย primary ring มีความสามารถส่งข้อมูลได้ 100 Mbps ถ้าไม่ใช้ secondary ring ในการสำรองแล้วการส่งข้อมูลจะขยายเป็น 200 Mbps การใช้ชุดเดียวสามารถขยายได้เต็มระยะทาง แต่ถ้าใช้ชุดคู่การทำงานจะเป็น 100 กิโลเมตร

ในระบบการติดต่อสื่อสารแต่ละรูปแบบจะมีโปรโตคอลใช้งานแตกต่างกัน จึงต้องเลือกใช้งาน Protocol ตามระบบของ Network และการใช้งาน เช่น การทำ Video Conference ดังนั้นการเลือก Protocol และ Topology ขึ้นกับการใช้งานขององค์กร

เทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความเร็วระบบเครือข่ายไฟเบอร์ออฟติกที่ถูกกล่าวถึงในปัจจุบัน คือ SDH และ DWDM ซึ่งเทคโนโลยี SDH เป็นมาตรฐานทางด่วนข้อมูลข่าวสารที่จะรองรับระบบเครือข่ายโทรศัพท์ที่มี อัตราการส่งสัญญาณกันเป็น T1, T3, หรือ E1, E3 ขณะเดียวกันก็รองรับเครือข่าย ATM (Asynchronous Transfer Mode) ที่ใช้ความเร็วตามมาตรฐาน STM ดังที่กล่าวแล้ว โดยที่ SDH สามารถเป็นเส้นทางให้กับ เครือข่าย ATM ได้หลาย ๆ ช่องของ ATM ในขณะเดียวกัน SDH จึงเสมือนถนนข้อมูลขนาดใหญ่ที่ใช้เส้นใยแก้วนำ แสงเพื่อรองรับแถบกว้างของสัญญาณสูงได้เป็นจำนวนมาก ขณะเดียวกันก็ใช้งานโดยการรวมสัญญาณข้อมูลต่าง ๆ เข้ามารวมใช้ทางวิ่งเดียวกันได้ SDH จึงเป็นโครงสร้างพื้นฐาน เหมือนหนึ่งเป็นถนนเชื่อมโยงที่ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ที่สำคัญคือ ถนนเหล่านี้จะเป็นทางด่วนที่รองรับการประยุกต์ใช้งานที่มีปริมาณการจราจรข้อมูลจำนวนมากได้ใน อนาคต

แนวทางเทคโนโลยี

เทคโนโลยีการเพิ่มปริมาณการส่งข้อมูลปัจจุบันอยู่ในระดับเทอราบิตต่อวินาที ซึ่งในอนาคตการเพิ่ม ปริมาณการส่งข้อมูลต้องถูกพัฒนาขึ้นมา ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ต้องพิจารณาคูณสมบัติต่างๆ ของแต่ละ เทคโนโลยี และนำมาใช้ประโยชน์ร่วมกัน เช่น DWDM เป็นเทคโนโลยีการทำงานในระดับ PHYSICAL แต่ SONET/ SDH เป็นการจัดการในระดับ NETWORK ที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

เทคโนโลยี DWDM นี้ จะทำให้ องค์กร สามารถมีความเร็วระบบเครือข่ายไฟเบอร์ออฟติกที่สามารถ รองรับสัญญาณได้ 160 ช่องสัญญาณใน 1 คู่ของไฟเบอร์ ทำให้สามารถส่งข้อมูลได้ 1.6 เทอราบิตต่อวินาที ดังนั้น องค์กร จึงควรประยุกต์ใช้เทคโนโลยี DWDM ควบคู่ไปกับเทคโนโลยี DWDM เพื่อช่วยขยายประสิทธิภาพบน เครือข่ายไฟเบอร์ออฟติกของ องค์กร ให้สามารถรองรับความต้องการการเข้าถึงระบบงาน ข้อมูลข่าวสารของ องค์กรได้อย่างรวดเร็วและมีเสถียรภาพ อีกทั้งยังมีช่องสัญญาณเพียงพอต่อการทำภารกิจด้านการสื่อสาร เพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มบนเครือข่ายของ องค์กร ได้อีกด้วย ทั้งนี้ องค์กร จะต้องทำการจัดหาอุปกรณ์ควบคุมและกระจาย สัญญาณที่มีประสิทธิภาพสูงทดแทนอุปกรณ์ในปัจจุบัน ซึ่งก็จะต้องทำการเปลี่ยน Router และ Switch เป็น จำนวนมาก จึงจะสามารถใช้ประโยชน์จากเครือข่ายใยแก้วนำแสงได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเกิดความคุ้มค่า

2. การบริหารจัดการระบบเครือข่าย (Network Management System)

ระบบเครือข่าย องค์กร จะต้องสามารถรองรับจำนวนของผู้ใช้งาน และ Applications ต่างๆ เป็นจำนวนมาก ดังนั้นในการบริหารระบบเครือข่ายจึงจำเป็นต้องจัดหาเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานให้กับผู้ดูแลระบบเครือข่ายด้วยซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้สภาพแวดล้อมของระบบเครือข่ายของ องค์กร ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อ โดยจะครอบคลุมปัจจัยต่างๆดังนี้

- Reliability of Network Services

การบริหารระบบเครือข่ายจะต้องมีความเชื่อถือได้โดยเมื่อเกิดปัญหาขึ้นในระบบเครือข่ายแล้วจะต้องสามารถคลี่คลายปัญหาได้อย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ โดยจะต้องมีกระบวนการที่จะสืบค้นถึงสาเหตุปัญหาต่างๆ ด้วย ซอฟต์แวร์การบริหารงานของระบบเครือข่ายซึ่งมักจะขึ้นอยู่กับอุปกรณ์เครือข่ายของแต่ละผู้ผลิต

- Network Backups and Disaster Recovery

ความเชื่อมั่นต่อระบบเครือข่าย และการเก็บรักษาข้อมูลในระบบเครือข่าย การที่จะสร้างความไว้วางใจต่อความมั่นคง ความถูกต้องของระบบเครือข่ายนั้นจะต้องมีการรับประกันข้อมูลที่จัดเก็บผ่านระบบเครือข่ายด้วยวิธีการสำรองและกู้คืนข้อมูล เมื่อเกิดเหตุเครื่องแม่ข่าย หรือระบบเครือข่ายเกิดความเสียหาย

- Network Inventory Control and Maintenance

ผู้บริหารระบบเครือข่ายจะต้องมีเครื่องมือช่วยในการจัดเตรียม และควบคุมข้อมูลอุปกรณ์และการเชื่อมต่อของทั้งระบบการสื่อสารฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

- Exploration and Evaluation of New Network Technologies

ทีมบริหารระบบเครือข่ายจะต้องมีความสามารถระบุเทคโนโลยีใหม่ที่เหมาะสมกับองค์กร ในการพัฒนาการให้บริการระบบเครือข่ายให้ดีขึ้น

- Network Security

ผู้ใช้งานจะเชื่อมั่นกับระบบเครือข่ายโดย ในการจัดการข้อมูลของทีมบริหารระบบเครือข่ายซึ่งจะต้องสามารถช่วยเหลือ และสนับสนุนระดับความปลอดภัยของระบบเครือข่ายได้ในระดับที่เหมาะสม

เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดการบริหารงานระบบเครือข่ายต้องสามารถบูรณาการระบบการจัดการระบบเครือข่ายของทุกๆ ผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น User Interfaces ในการบริหารระบบเครือข่ายของแต่ละผลิตภัณฑ์ต้องสามารถเชื่อมต่อเข้าสู่ศูนย์กลางได้

แนวทางเทคโนโลยี

แม้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการบริหารงานคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะอยู่ใช้ระบบปฏิบัติการประเภท UNIX แต่ซอฟต์แวร์การบริหารงานระบบเครือข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ก็สามารถใช้งานได้ดีเช่นกันซึ่งเหมาะสมสำหรับการบริหารระบบเครือข่ายในระยะแรกๆ เนื่องจาก ไม่ต้องการทรัพยากรระบบเครือข่ายสูง, ราคาไม่สูง และไม่ต้องการทักษะความรู้ของการใช้งานบนระบบปฏิบัติการ UNIX ซึ่งมีแนวทางในการดำเนินการ 3 วิธี

- องค์กรจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะทางให้ศึกษาและดำเนินการ เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยบุคลากรขององค์กรเองทั้งหมด แต่คุณสมบัติบางประการของระบบจะขาดหายไป และใช้เวลานาน
- องค์กรให้หน่วยงานภายนอกดำเนินการทั้งหมด เป็นการจ้างหน่วยงาน/องค์กรเอกชนหรือ หน่วยงานราชการรับไปดำเนินการทุกอย่าง โดยองค์กรเป็นผู้กำกับให้ระบบสารสนเทศพัฒนาไปในทิศทางและความต้องการขององค์กร วิธีการนี้เหมาะสำหรับกรณีที่องค์กรมีบุคลากรจำกัด องค์กรสามารถคาดการณ์ได้ว่า จะได้ระบบมาใช้งานเมื่อใด นอกจากนี้บุคลากรขององค์กรอาจได้รับการถ่ายทอดความรู้ทางเทคนิคที่ก้าวหน้าจากหน่วยงาน/องค์กรเอกชน
- ซื้อบริการจากหน่วยงาน/องค์กรเอกชน (Application Service Providers) วิธีการนี้เป็นวิธีการที่องค์กรไม่ต้องลงทุนจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนมากทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร ซึ่งค่าใช้จ่ายที่หน่วยงาน/องค์กรจะเก็บจากองค์กรจะมีสองลักษณะใหญ่ๆ คือ คิดค่าใช้จ่ายจากจำนวนธุรกรรม (Transactions) ที่องค์กรใช้บริการ หรือคิดค่าใช้จ่ายจากจำนวนผู้ใช้บริการ และยังสามารถที่จะเลือกหน่วยงาน/องค์กรเอกชนที่มีระบบสารสนเทศสอดคล้องกับความต้องการ ถ้ามีบางส่วนที่แตกต่าง องค์กรอาจจะจ้างให้หน่วยงาน/องค์กรปรับปรุงระบบสารสนเทศให้

องค์กร อาจหาบุคลากรภายนอกเข้าร่วมดำเนินการ โดยเป็นกลยุทธ์ที่ผสมผสานระหว่าง 3 กลยุทธ์ที่กล่าวข้างต้น บุคลากรขององค์กรเป็นผู้บริหารจัดการ แต่อาจจ้างบุคคลภายนอก มาช่วยในงานบางส่วน กลยุทธ์นี้ องค์กรจะได้ระบบตรงกับความต้องการ และเร็วขึ้นกว่ากลยุทธ์แรก แต่ค่าใช้จ่ายอาจจะมากกว่า อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายจะน้อยกว่ากลยุทธ์ที่สอง โดยจะต้องจัดตั้งหน่วยงาน เพื่อควบคุมดูแลโดยเฉพาะ โดยมีห้องดำเนินการควบคุมเครือข่ายเป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการ

ข้อเสนอแนะ

- จัดทำห้องดำเนินการควบคุมเครือข่าย (Network Operation Control Room) เฉพาะเพื่อใช้ในการติดตามดู และเฝ้าระวังในระบบเครือข่าย

3. ระบบบริหารจัดการความมั่นคง (Security Management)

ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของการ องค์กร มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด เนื่องจากบางระบบเกี่ยวข้องกับระบบการเงิน ซึ่งต้องมีระบบรักษาความมั่นคงที่ดี อย่างไรก็ตามระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีที่สุดก็ไม่สามารถออกแบบให้ได้ครบถ้วน ซึ่งในเบื้องต้นต้องจัดทำเอกสารทั้งในส่วนของ ฮาร์ดแวร์, ซอฟต์แวร์, โครงสร้างเทคโนโลยีพื้นฐาน, ระบบ Application และข้อมูลเพื่อประกอบการบริหารจัดการ

ความปลอดภัยและความยืดหยุ่นนั้น จะแปรผกผันต่อกัน กล่าวคือยิ่งความปลอดภัยสูงขึ้น ความยืดหยุ่นย่อมลดลง ในทางตรงข้ามระบบที่มีความยืดหยุ่นในการเชื่อมต่อสูง โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่ใดๆ ได้อย่างสะดวกย่อมจะทำให้ความปลอดภัยของข้อมูลต่ำตามไปด้วย ดังนั้น เป้าหมายของการรักษาความปลอดภัยจึงควรเลือกใช้ระดับการรักษาความปลอดภัยให้เหมาะสมกับระบบซึ่งในแต่ละระบบจะมีความสำคัญแตกต่างกันไป

องค์กร ควรจัดหาระบบป้องกัน รักษาความปลอดภัยที่สามารถบริหารจัดการและป้องกันการบุกรุกจากผู้ไม่ประสงค์ดี ความประมาทหรือความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ หรือการใช้งานที่ไม่ถูกวิธีของบุคลากร อีกทั้งต้องสร้างความตระหนักในการใช้งานให้กับบุคลากร และผลร้ายที่จะเกิดขึ้นกับองค์กร ดังนั้น การให้ความรู้แก่บุคลากรจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ องค์กร จะต้องจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง

แนวทางเทคโนโลยี

ทิศทางในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยของระบบมีหลากหลายช่องทาง อาทิเช่น การจัดการระบบป้องกันไวรัสสำหรับเครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่าย หรือซอฟต์แวร์ด้านการบริหารจัดการด้านการปรับปรุงโปรแกรมป้องกันไวรัสอัตโนมัติ เมื่อให้องค์กรมั่นใจได้ว่า จะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย ซึ่งระบบป้องกันและรักษาความปลอดภัยจำเป็นจะต้องมีคุณสมบัติในเบื้องต้น ดังนี้

- การป้องกัน
- การควบคุมการเข้าออกทางกายภาพ
- ประตูล็อกที่มีระบบล็อกอัตโนมัติ
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ปราศจากดิสก์ไดรฟ์แบบถ่ายข้อมูลได้
- การควบคุมการเข้าออกโดยระบบ
- รหัสผู้ใช้สำหรับผู้ภายใน
- การเข้าใช้ ระบบ Application ข้ามระบบ
- รหัสผู้ใช้สำหรับผู้ภายนอก
- ระบบต่อต้านไวรัสคอมพิวเตอร์

- ความปลอดภัยของฐานข้อมูลด้วยการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในลักษณะต่างๆ
- การเข้าถึงและการใช้งานแฟ้มข้อมูลผ่านระบบปฏิบัติการ
- ระบบรักษาความปลอดภัยในการเปิดและปิดการให้บริการ
- เมนูการเลือกใช้สำหรับผู้ใช้งานควรเปิดให้เฉพาะผู้มีสิทธิและหน้าที่ในการใช้งานเท่านั้น
- อำนาจและสิทธิของผู้ใช้และการปกป้องคุ้มครองข้อมูลของลูกค้าและผู้ใช้
- การเฝ้าระวังกิจกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต
- ระบบป้องกันภัยอินเทอร์เน็ตผ่านระบบ Firewall
- การจำกัดความพยายามอันไม่พึงประสงค์
- การเข้ารหัสในระดับฮาร์ดแวร์ก่อนข้อมูลจะถูกนำส่งออกข้ามผ่านระบบเครือข่ายทางไกล
- มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับในระบบ application และระบบเทคโนโลยีพื้นฐาน
- มีวิธีการเพื่อตรวจสอบย้อนกลับตามปกติคือเป็นไปตาม Service Level Agreement
- มีระบบการควบคุมข้อผิดพลาดและการเตือนไปยังผู้รับผิดชอบ
- การทำให้กลไกต่างๆ ทำงานได้อย่างถูกต้อง
- มีการสำรองข้อมูลอัตโนมัติทุกๆ ระยะของเวลาอัตโนมัติที่เป็นไปได้ เช่น ทุกวัน, ทุกอาทิตย์, ทุกเดือน หรือทุกไตรมาส
- มีวิธีการเก็บข้อมูลที่ภายใน องค์กร และภายนอกทั้งระยะไกล และระยะใกล้

ข้อเสนอแนะ

- เครื่องแม่ข่ายป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (Antivirus Gateway)
- ระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ควรมีซอฟต์แวร์ทำหน้าที่ป้องกันไวรัส
- ซอฟต์แวร์ Anti-virus สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและลูกข่าย
- ระบบโปรแกรมแม่ข่ายเพื่อการบริหารจัดการการอัปเดตไวรัสคอมพิวเตอร์
- Firewall Server พร้อมซอฟต์แวร์
- นโยบายด้านความมั่นคงตลอดจนกระบวนการควบคุมและเฝ้าระวัง
- การเข้ารหัสในระดับฮาร์ดแวร์ก่อนข้อมูลจะถูกนำส่งออกข้ามผ่านระบบเครือข่ายทางไกล
- มีระบบการตรวจสอบย้อนกลับในระบบ application และระบบเทคโนโลยีพื้นฐาน
- มีวิธีการเพื่อตรวจสอบย้อนกลับตามปกติคือเป็นไปตาม Service Level Agreement
- การกำหนดนโยบายความปลอดภัยตามมาตรฐาน ISO/IEC 27000

ข้อเสนอแนะ

- ระบบป้องกันความมั่นคงของระบบสารสนเทศตามมาตรฐาน The CIA Triad Extension หรือ ISO/IEC 27000
- การพิสูจน์ตัวจริงโดยใช้หลักฐานที่มี 2 องค์ประกอบ (Two-factor authentication--TFA or 2FA) หรือมากกว่า (multi-factor authentication)
- ระบบการป้องกันแบบหลายชั้น (defense in depth) โดยใช้ Token-based ร่วมกับ Knowledge-based
- การป้องกันระบบสารสนเทศที่ผสมผสานตามมาตรฐาน Security Pyramid ประกอบด้วย Authentication -> Authorization -> Encryption -> Integrity -> Audit
- ระบบป้องกันทรัพยากรสารสนเทศแบบองค์รวม ประกอบด้วย การควบคุมทางกายภาพ (physical control) การควบคุมการเข้าถึง (control of access) การควบคุมการตรวจสอบ (audit control) การควบคุมบุคคล (people control) นโยบายความปลอดภัย (security policy) เป็นต้น ที่ทำงานร่วมกันแบบองค์รวม
- การป้องกันระบบสารสนเทศที่ผสมผสานตามมาตรฐาน Security Pyramid ประกอบด้วย Authentication -> Authorization -> Encryption -> Integrity -> Audit
- ระบบป้องกันภัยคุกคามชนิดต่างๆ เช่น มัลแวร์ การบุกรุก การโจมตี เป็นต้น
- เครื่องแม่ข่ายป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (Antivirus Gateway)
- เครื่องแม่ข่ายป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ (Antivirus Gateway)
- ระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ควรมีซอฟต์แวร์ทำหน้าที่ป้องกันไวรัส
- ซอฟต์แวร์ Anti-virus สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและลูกข่าย
- ระบบโปรแกรมแม่ข่ายเพื่อการบริหารจัดการการอัปเดตไวรัสคอมพิวเตอร์
- Firewall Server พร้อมระบบป้องกันการบุกรุก (IPS)
- นโยบายด้านความมั่นคงตลอดจนกระบวนการควบคุมและเฝ้าระวังตามมาตรฐาน ISO/IEC 27000

4. Backup and Recovery Management

ภัยพิบัติสามารถเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อและทำให้การดำเนินธุรกิจหยุดชะงักไปได้ การเตรียมและการวางแผนเพื่อรองรับกับกรณีฉุกเฉิน สามารถลดเวลาในการกู้คืนระบบให้กลับขึ้นมาใช้งานได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งการวางแผนการกู้คืนในกรณีฉุกเฉินควรมุ่งเน้นไปที่ระบบที่ผลกระทบกับระบบธุรกิจเป็นหลัก

การวางแผนรองรับการกู้คืนกรณีฉุกเฉินควรระบุถึงแนวทางการสนับสนุนและวิธีการดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องทั้งแบบอัตโนมัติและแบบกำลังคนซึ่งรวมถึงการเช่าสถานที่เพื่อดำเนินการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ที่รองรับกับระบบสำรองและกู้คืนข้อมูล การโยกย้ายระบบเครือข่ายไปใช้สถานที่ที่เช่าหรือเตรียมไว้ การกู้คืนข้อมูลจากสื่อที่ได้สำรองข้อมูลเก็บไว้ภายนอกทั้งระยะใกล้และระยะไกลจาก องค์กร การกู้คืนข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ตามวิธีการแบบใช้กำลังคนระบุวิธีการตรวจสอบ Transaction ที่เกิดขึ้นย้อนหลัง

แนวทางเทคโนโลยี

องค์กร ควรพิจารณาแผนการกู้คืนจากภัยพิบัติในแนวทางเดียวกับการประกันภัยและควรทำเป็นเอกสารทั้งในรูปแบบนโยบาย และวิธีการอย่างละเอียด รวมไปถึงในระดับ Application ต่างๆ ที่มีนัยสำคัญต่อภารกิจหลักขององค์กรด้วย มีการฝึกซ้อม ประเมินผล ทบทวน และปรับปรุงแผนปฏิบัติการว่ามีข้อบกพร่องในทางปฏิบัติและแนวทางแก้ไขอยู่เป็นประจำ โดยใช้ตามแนวทางของมาตรฐาน ISO/IEC 27000 และแผนแม่บทความมั่นคงระบบสารสนเทศแห่งชาติ

ข้อเสนอแนะ

องค์กรควรมีการจัดหาอุปกรณ์ Hardware และ Software ตลอดจนนโยบายและแผนงานต่างๆ เพื่อรองรับการดำเนินงานด้านการสำรองและกู้คืนระบบดังนี้

- เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Disk เพื่อใช้ในการทำ Recovery
- เครื่องอ่านและบันทึกข้อมูลแบบ Tape Library
- ซอฟต์แวร์จัดการสำรองข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Backup System)
- นโยบายความมั่นคงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามมาตรฐาน ISO/IEC 27000 และตามแผนแม่บทความมั่นคงระบบสารสนเทศแห่งชาติ
- แผนบริหารความต่อเนื่องของกิจการ (BCP: Business Continuty Planning / BCM: Business Continuty Management)
- แผนการกู้คืนระบบจากภัยพิบัติ
- ศูนย์ข้อมูล และ ศูนย์สำรองข้อมูลกรณีเกิดภัยพิบัติ DR-C (Disaster Recovery Center)

5. Backup and Recovery Procedure

กระบวนการหรือระบบในการสำรองและกู้คืนข้อมูล (Backup and Recovery Procedures) เป็นการกู้คืนข้อมูลอันเนื่องมาจากผลกระทบจากภัยพิบัติต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างจาก NON-DISASTER กล่าวคือ NON-DISASTER เป็นการที่ระบบหยุดทำงาน เนื่องจาก ความผิดพลาดบางประการของระบบเองโดยมีผลกระทบกับระบบบางส่วน เราต้องมีการเตรียมการรองรับเหตุการณ์ เพื่อให้ระบบของเราสามารถทำงานต่อได้โดยไม่สะดุด แต่ DISASTER ตัวอย่างเช่น ไฟไหม้ หรือน้ำท่วม นั้นทำให้ระบบของเราหยุดทำงานไปทั้งระบบ และ เป็นระยะเวลา นานซึ่งอาจต้องใช้ OPERATION PROCESSING FACILITY สำรองแทนระบบจริงที่ยังไม่สามารถใช้งานได้ ซึ่งเรามักจะเรียกว่า "OFFSITE BACKUP" ได้แก่ HOT SITE, WARM SITE และ COLD SITE ซึ่งวิธีการทำงานต่างกัน ดังนี้

- Cold Backup เป็นการ Backup ในระหว่างที่ ปิด Service การทำงาน ซึ่งแบบนี้เป็นวิธีที่ง่าย และประหยัดที่สุด
- Warm Backup จะมีอุปกรณ์ที่ใช้สำเนาข้อมูลอีกชุดเพื่อใช้ในการกู้คืนระบบ
- Hot Backup เป็นการเก็บข้อมูลทั้งระบบไว้สองชุดโดยระหว่างที่ Service ยังคงทำงานอยู่ และ User ก็ยังคงใช้งานได้อย่างปกติ การ Backup แบบนี้จะมีความซับซ้อนกว่าแบบ Cold Backup ซึ่งก็เหมาะกับงานที่ไม่สามารถปิดบริการได้

Network Attached Storage (NAS) เป็นอุปกรณ์เพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต อย่างไรก็ตาม การสำรองข้อมูลจำนวนมากของอุปกรณ์ NAS ทำได้ช้ามากเมื่อทำงานผ่านระบบเครือข่าย ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา NAS ได้ช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถเพิ่มระบบจัดเก็บข้อมูลให้แก่สภาพแวดล้อมของตนเอง ได้อย่างง่ายดาย โดยเทคโนโลยีชนิดนี้มีรูปแบบการทำงานที่เรียบง่าย เพียงแต่ต่ออุปกรณ์ NAS เข้าไปในเครือข่าย TCP/IP เท่านั้นเอง ในช่วงยุคต้นๆ NAS มักถูกใช้โดยมุ่งเน้นไปที่เรื่องของบริการไฟล์ข้อมูลเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันมันสามารถรองรับการทำงานของแอปพลิเคชัน และฐานข้อมูลด้วย ดังนั้นจึงมีบริษัทต่างๆ จัดเก็บข้อมูลสำคัญสำหรับธุรกิจเอาไว้ในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเหล่านี้เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

บุคลากรไอทีขององค์กรเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการสำรองข้อมูล และมักจะใช้ระบบตั้งเวลาให้เซิร์ฟเวอร์ทำการสำรองข้อมูลโดยอัตโนมัติในเวลากลางคืน เพราะเป็นช่วงเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลน้อยที่สุด และบ่อยครั้งที่เทปที่เตรียมเอาไว้จะมีขนาดไม่เพียงพอกับข้อมูลที่จะแบ็กอัพ แต่ก็ไม่มีการเปลี่ยนเทปเพราะไม่มีบุคลากรอยู่คอยเปลี่ยนเทป ทำให้ข้อมูลที่แบ็กอัพไว้ไม่สมบูรณ์ เมื่อต้องการใช้งานก็ไม่สามารถใช้งานได้ ดังนั้นในบางบริษัทที่ให้ความสำคัญกับข้อมูลมากๆ จึงมีนโยบายที่จะให้บุคลากรไอทีนำเทปที่แบ็กอัพไว้ออกมาทดสอบการ

กู้ข้อมูลด้วยเทปที่ได้อำนาจข้อมูลเอาไว้เป็นระยะๆ เพื่อที่จะได้มั่นใจว่าข้อมูลที่สำรองไว้นั้นพร้อมที่จะใช้งานเมื่อต้องการจริงๆ

ประโยชน์เพิ่มเติมของการใช้ฮาร์ดดิสก์ในการแบ็กอัพ

- ความเร็วในการแบ็กอัพของฮาร์ดดิสก์จะสูงกว่าเทปทั้งการแบ็กอัพและกู้ข้อมูล พบว่าการสำรองด้วยฮาร์ดดิสก์จะเร็วกว่าเทป 7 เท่า และการกู้ข้อมูลคืนด้วยฮาร์ดดิสก์จะเร็วกว่าเทป 20 เท่า เพราะฮาร์ดดิสก์มีการเข้าถึงข้อมูลแบบ Random access ในขณะที่เทปจะต้องใช้วิธีการอเทปไปยังตำแหน่งที่เก็บข้อมูลก่อนซึ่งต้องใช้เวลามากกว่า จะเห็นได้ว่าฮาร์ดดิสก์ช่วยให้ผู้ใช้ลด downtime ของระบบที่เกิดจากความสูญเสียข้อมูลของระบบ
- ผู้ใช้สามารถที่จะแบ็กอัพข้อมูลได้บ่อยและถี่ขึ้น เพราะฮาร์ดดิสก์มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วในการบันทึกข้อมูลสูงกว่าเทป
- ความน่าเชื่อถือของฮาร์ดดิสก์ในเรื่องอายุการใช้งานและการเก็บรักษาที่มากกว่าเทป ก็เป็นปัจจัยที่ส่งเสริมให้เวลาพิจารณาเรื่องราคา ควรนำอายุการใช้งานของอุปกรณ์มาเปรียบเทียบกับเหมือนซื้อของที่แพงกว่าแต่ใช้ได้ยาวนานกว่า ย่อมมีความคุ้มค่าในระยะยาว หรือพิจารณาค่าใช้จ่ายโดยรวมในการเป็นเจ้าของระบบตามหลักการ TCO (Total Cost of Ownership)
- ในกรณีที่มีการแบ็กอัพแบบเครือข่าย และมีเซิร์ฟเวอร์ต่าง OS กัน เราสามารถที่จะแบ็กอัพ File systems ที่แตกต่างกันอย่าง NTFS ของ Windows และ ext3 ของ Linux ลงในสื่อเดียวกันได้ด้วย นอกจากนี้การใช้แบ็กอัพผ่านระบบเครือข่ายยังลดข้อเสียของฮาร์ดดิสก์ในเรื่องความสะดวกในการเคลื่อนย้ายที่เทปมีเหนือกว่าฮาร์ดดิสก์ ทำให้ผู้ใช้ฮาร์ดดิสก์สามารถแบ็กอัพไปยังที่อื่นในระบบเครือข่ายเดียวกันได้ด้วย แต่ก็มีข้อระวังในเรื่องของขนาดช่องสัญญาณใช้งานว่าเพียงพอต่อการส่งข้อมูลจำนวนมากได้หรือไม่ด้วยเช่นกัน

เพื่อการจัดการข้อมูลของ องค์กร เป็นไปอย่างเป็นระบบ ต้องมีเตรียมพร้อมในการจัดต่างๆ เมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้น องค์กรจะมีแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังนี้

จัดการเหตุการณ์ต่างๆ ที่ก่อให้เกิดภัยพิบัติต่อระบบ

- วางแผนป้องกันภัยพิบัติต่อระบบในรูปแบบต่างๆ
- กำหนดผู้รับผิดชอบและเงื่อนไขในการตัดสินใจเมื่อมีการเกิดภัยพิบัติ
- สามารถจัดลำดับการปฏิบัติการกรณีฉุกเฉินอย่างเป็นระบบ โดยควรมีการฝึกซ้อมเป็นประจำทุกปี
- ตารางการสำรองข้อมูลและตารางของผู้รับผิดชอบ
- ลำดับเหตุการณ์ที่ต้องทำในการสำรอง และกู้คืนระบบ

- ระบบ Disaster Recovery Site ควรจะทำให้งานกู้ระบบทำงานกลับคืนได้ภายใน 1-3 ชั่วโมง ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุซึ่งทำลายระบบทั้งหมดของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง
- ระบบ Service Re-location ทำให้บริการของ องค์กร มี High Availability รวมถึงความรวดเร็วปลอดภัยและความเสถียร
- มีการตรวจสอบจากผู้ใช้งานระบบจากในเครือข่าย องค์กร และจากข้างนอก เพื่อความเชื่อมั่นและความพึงพอใจในบริการ
- แผนฟื้นฟูเมื่อสถานการณ์กลับสู่ภาวะปกติ

แนวทางเทคโนโลยี

ปัจจุบันภาพการทำงานของการสำรอง และกู้คืนข้อมูล ของ องค์กร ยังเป็นการใช้งานลักษณะดั้งเดิม คือ ใช้ระบบสำรองข้อมูลด้วยเทป ในการสำรองข้อมูล ซึ่งทำให้ใช้เวลาในการสำรอง และการกู้คืนข้อมูลมาก อีกทั้งยังต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการจัดการและบริหารระบบ Tape ซึ่งในระยะยาว การที่ องค์กร มีข้อมูลอันมีความสำคัญมากขึ้นกว่านี้ แผนการสำรอง และการจัดเก็บข้อมูล และการกู้คืน ต้องมีความรวดเร็วและน่าเชื่อถือ

ในหน่วยงานสารสนเทศ ของ องค์กร ปัจจุบันได้เริ่มมีการเปลี่ยนจากระบบที่แต่ละ Server มีหน่วยเก็บข้อมูลของตัวเอง และ ระบบสำรองข้อมูลของตัวเอง มาเป็น ระบบ SAN มากขึ้น แต่ยังไม่ได้รวมไปถึงระบบสำรองข้อมูล ซึ่งในขั้นต่อไปของการเพิ่มจำนวน Server ตาม Application ใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น คงต้องมองถึงระบบ ILM ไปด้วยแต่แรก และในส่วนของระบบเดิมที่กำลังมีแผนขยาย ปรับเปลี่ยน หรือลดการใช้งาน คงต้องมีการเริ่มคิดนำระบบ ILM มาใช้ด้วย ทั้งนี้ แผนการปรับเปลี่ยนนี้ จะต้องสอดคล้อง กับนโยบายการบริหารข้อมูลสารสนเทศ ของ ศูนย์ข้อมูลสารสนเทศ โดยให้คำนึงถึงความสำคัญต่อเรื่อง HA (High Availability), DRC (Disaster Recovery Center), และ Compliance

ข้อเสนอแนะ

ในการจัดการสำรองข้อมูลและการกู้คืนระบบ สิ่งสำคัญที่สุดคือแผนการป้องกันและเตรียมพร้อมของหน่วยงาน จึงต้องพัฒนาแผนออกเป็น 3 ระบบคือ

- แผนการทำงานสำหรับภายใน แผนนี้เป็นข้อเสนอแนะให้คนภายในองค์กรเองปฏิบัติเพื่อป้องกันปัญหาการทำงานผิดพลาด และการแก้ปัญหาล่าช้าจนกระทบต่อภารกิจหลักของหน่วยงาน ดังนั้น องค์กรควรเตรียมรับสถานการณ์ต่างๆ เช่น อัคคีภัย อุทกภัย เป็นต้น โดยจะต้องกำหนดแนวทางในการกู้คืนระบบ เพื่อให้สามารถบริการได้ต่อเนื่อง เป็นต้น

- แผนสำหรับภายนอก หรือคู่มือสำหรับคู่ค้า ประชาชน บริษัทที่ให้บริการซอฟต์แวร์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สามารถเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ ในกรณีเกิดภัยพิบัติต่างๆ
- แผนฟื้นฟูเมื่อสถานการณ์กลับเข้าสู่ภาวะปกติ

โดยองค์กรสามารถติดตามและประเมินผลของระบบได้ ดังนี้

- ประเมินจากความรวดเร็ว (High Throughputs / Response Time) จากภายในองค์กร
- ประเมินจากความต่อเนื่องและความเสถียรของระบบ ในแต่ละส่วนและในองค์กรรวม
- ประเมินจากความเชื่อมั่นและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน
- ระบบซึ่งสมควรทำ DR Site Backup ได้แก่ ระบบพอร์ทัล ระบบเว็บเซอร์วิส SAP Application GIS ระบบอีเมล และอื่นๆ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นระบบที่สร้างมูลค่าเพิ่ม ความน่าเชื่อถือและความพอใจของผู้ใช้ที่มีแก่องค์กร ความเร็ว ความเสถียรและความปลอดภัยของระบบเหล่านี้

กลุ่มที่ 3 ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ระบบปฏิบัติการเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ควบคุมการทำงานหลักด้านต่างๆของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการมีหลายประเภทมีทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ทางการค้าหรือและแบบเปิดเผยรหัส โดยในที่นี้จะกล่าวถึงระบบปฏิบัติการเฉพาะที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลายและเป็นทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับ องค์กร ได้แก่ ระบบปฏิบัติการตระกูลวินโดวส์ (Microsoft Windows) และระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์ (Unix) เป็นหลัก

1. ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Microsoft Windows)

บริษัทไมโครซอฟท์ได้พัฒนาระบบปฏิบัติการวินโดวส์สองกลุ่มคือ วินโดวส์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และวินโดวส์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไป (Client PC) โดยแต่ละกลุ่มได้แบ่งออกได้อีกหลายรุ่นซึ่งมีขีดความสามารถและวัตถุประสงค์การใช้งานที่มีแตกต่างกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงรุ่นที่ใช้งานกันแพร่หลายในปัจจุบัน

1) ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องแม่ข่าย

Windows 2000 Server และ Windows Server 2003 (Standard Edition) เหมาะสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ทำหน้าที่เป็น Web Server, FTP Server, Mail Server, Printer Server, File Server

และ Database Server ทั้งนี้ระบบปฏิบัติการรุ่นนี้จะรองรับจำนวนผู้ใช้งานได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ถ้าต้องการให้รองรับจำนวนผู้ใช้งานจำนวนมาก ๆ ต้องใช้ระบบปฏิบัติรุ่นที่สูงขึ้น

Windows 2000 Advanced Server และ Windows Server 2003 (Enterprise Edition) รองรับเทคโนโลยีคลัสเตอร์และเน็ตเวิร์คโหลดบาลานซิง (MS Cluster and Network Load Balancing) โดยเทคโนโลยีคลัสเตอร์ซึ่งใช้เครื่องแม่ข่ายตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไปร่วมกันทำงาน ทำให้รองรับปริมาณงานได้มากขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น MS Windows 2000 Server เหมาะสำหรับระบบงานที่ต้องรองรับผู้ใช้งานจำนวนมาก ๆ เช่น เครื่องแม่ข่ายฐานข้อมูล

Windows 2000 Data Center และ Windows Server 2003 (Datacenter Edition) เป็นระบบปฏิบัติการรุ่นใหญ่ที่สุดของไมโครซอฟท์รองรับเทคโนโลยีคลัสเตอร์และเน็ตเวิร์คโหลดบาลานซิง สามารถใช้งานเครื่องแม่ข่ายร่วมกันได้จำนวนมาก และรองรับหน่วยความจำได้ถึง 512 GB (รุ่น 64 Bit) เหมาะสำหรับระบบงานที่มีการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่เช่น Data Mining และ Data Warehouse เป็นต้น

2) ระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

บริษัทไมโครซอฟท์ได้ผลิตวินโดวส์สำหรับเครื่องใช้งานทั่วไปหลายรุ่น โดยในที่นี้จะกล่าวถึงบางรุ่นเท่านั้นได้แก่ระบบปฏิบัติการ MS Windows ตระกูล Professional หรือ Business เป็นระบบปฏิบัติการที่มีเสถียรภาพดีพอสมควร ใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่มากนัก และถ้าต้องการให้มีระบบรักษาความปลอดภัยดีขึ้นควรใช้ระบบไฟล์แบบ NTFS แทนการใช้ระบบไฟล์แบบ FAT

3) ระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์ (UNIX)

ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้รับการพัฒนามาเป็นเวลานาน มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี และใช้ทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่ผลิตระบบปฏิบัติการให้คล้ายคลึงกับระบบยูนิกซ์ (UNIX Compatible) ออกมาและอนุญาตให้นำมาใช้งานโดยไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ เช่น Linux Red Hat, FreeBSD, OpenBSD นอกจากนี้ยังให้ Source Code ของโปรแกรมมาด้วย เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบปฏิบัติการให้เหมาะสมกับความต้องการหรือแก้ไขข้อบกพร่องของระบบปฏิบัติการให้ดีขึ้นได้

4) ระบบปฏิบัติการอื่นๆ

นอกเหนือจากระบบปฏิบัติการวินโดวส์และตระกูลยูนิกซ์แล้ว ยังมีระบบปฏิบัติการอีกหลายชนิด แต่ส่วนมากไม่ได้รับความนิยมเนื่องจากผูกติดกับฮาร์ดแวร์เฉพาะ เช่น ระบบปฏิบัติการแมค (MacOS) ของบริษัทแอปเปิ้ลคอมพิวเตอร์สำหรับใช้งานกับเครื่องแมคอินทอช ซึ่งใช้ชิพตระกูลพาเวอร์พีซี (PowerPC) หรือระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์บางตัว เช่น ระบบปฏิบัติการ Sun Solaris ใช้กับเครื่องซีพียูตระกูลสปาร์ค (SPARC), ระบบปฏิบัติการเอชพีเอกซ์ (HP-UX) ใช้กับซีพียู PA-RISC ซึ่งระบบปฏิบัติการเหล่านี้จะต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ในการนำมาใช้งาน

สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux ในปัจจุบันมีฐานผู้ใช้เป็นจำนวนมากและมี Application ต่างๆ จำนวนมากที่ใช้งานแพร่หลาย และผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายใหญ่หลายรายได้ลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา เพื่อผลิตซอฟต์แวร์ต่างๆ มากขึ้น ทำให้เป็นกลุ่มที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก ดังนั้น หน่วยงานควรจะได้มีการใช้งาน Linux บน Desktop PC ในการทำงานก่อนที่จะเผยแพร่ไปยังกลุ่มผู้ใช้ในระยะต่อไป

ข้อเปรียบเทียบระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และระบบปฏิบัติการวินโดวส์

ประเด็น/ ระบบปฏิบัติการ	MS Windows	ตระกูล Unix
การติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)	มีระบบติดต่อกับผู้ใช้งานที่ดี ง่ายต่อการใช้งาน ผู้ใช้สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีระบบช่วยเหลือผู้ใช้ที่ดี	ระบบติดต่อกับผู้ใช้งานใช้งานยากและไม่มีระบบช่วยเหลือที่ดีพอ แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้นตามลำดับ
จำนวนโปรแกรมประยุกต์ที่รองรับ	มีโปรแกรมประยุกต์ขนาดเล็กมากมายให้ใช้งาน แต่โดยมากต้องจ่ายค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งาน โปรแกรมเหล่านั้นในราคาสูง	มีโปรแกรมประยุกต์ขนาดใหญ่มากแต่โปรแกรมส่วนมากจะไม่มีค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งาน
รองรับการทำงานของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์	รองรับอุปกรณ์ต่างๆ ได้เกือบทุกรุ่นทุกประเภท ติดตั้งโปรแกรมไดรฟ์เวอร์เพื่อรองรับการทำงานได้ง่าย	รองรับอุปกรณ์ได้ไม่มากเท่ากับที่ระบบวินโดวส์รองรับ การติดตั้งโปรแกรมไดรฟ์เวอร์ก็ยุ่งยากกว่า
การติดตั้ง, การจัดการ, การแก้ปัญหา	สามารถติดตั้งระบบปฏิบัติการ, จัดการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ง่าย	การดูแลจัดการและแก้ไขปัญหาสำหรับผู้ใช้งานทั่วไปทำได้ค่อนข้างยากผู้ใช้งานต้องมีความรู้เกี่ยวกับระบบปฏิบัติการยูนิกซ์พอสมควร
เสถียรภาพและความปลอดภัย	มีจุดอ่อนและข้อบกพร่องของหลายแห่ง ถูกเจาะระบบหรือถูกโปรแกรมไวรัสรบกวน สร้างความเสียหายให้กับระบบและข้อมูลการทำงานได้ง่าย	ระบบมีความปลอดภัยและเสถียรภาพสูง เนื่องจากมีการพัฒนามานานและเป็นโอเพ่นซอร์สที่ผู้ใช้ส่วนมากช่วยกันพัฒนาและแก้ไขข้อบกพร่อง
การใช้ทรัพยากรเครื่องคอมพิวเตอร์	ใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะหน่วยความจำและกำลังการประมวลผลของซีพียู	ใช้ทรัพยากรของเครื่องคอมพิวเตอร์น้อย และจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ค่าลิขสิทธิ์	มีค่าลิขสิทธิ์ของระบบปฏิบัติที่แพงโดยเฉพาะระบบปฏิบัติการวินโดวส์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในเรื่องลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ของระบบปฏิบัติการมากเท่ากับวินโดวส์

แนวโน้มการพัฒนา

การแข่งขันของระบบปฏิบัติการในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ฝ่ายอย่างชัดเจน คือฝ่ายบริษัทไมโครซอฟท์ (ระบบปฏิบัติการวินโดวส์) และฝ่ายโอเพ่นซอร์ส (Open Source และระบบปฏิบัติการตระกูล

Unix/Linux) ทั้งสองฝ่ายมีการพัฒนากันอย่างต่อเนื่องแต่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน ไมโครซอฟท์ซึ่งคิดค่าลิขสิทธิ์ระบบวินโดวส์มีเงินทุนจำนวนมากที่ใช้สนับสนุนการพัฒนาวินโดวส์ให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว และมีคุณสมบัติเพิ่มขึ้น ในขณะที่ฝ่ายโอเพ่นซอร์สเป็นการรวมตัวขององค์กรหน่วยงานที่มีอุดมการณ์ร่วมกันในการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้กับผู้ใช้ทั่วไปโดยไม่หวังรายได้หรือผลกำไร การพัฒนาของฝ่ายโอเพ่นซอร์สซึ่งไม่มีงบประมาณมากจึงเป็นการพัฒนาไปอย่างช้าๆ แต่มีความมั่นคงเนื่องจากมีหลายฝ่ายช่วยกันพัฒนา

- แนวโน้มการพัฒนาของวินโดวส์จะเป็นการเพิ่มเติมคุณสมบัติใหม่ๆ เน้นความใช้งานง่ายและความสวยงาม ซึ่งทำให้ระบบปฏิบัติการนี้ได้รับความนิยมต่อไป ถึงแม้ว่าจะมีค่าลิขสิทธิ์ค่อนข้างสูง
- แนวโน้มการพัฒนาของระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์จะเป็นการเสริมจุดอ่อนของระบบคือการพัฒนาให้สามารถใช้งานและจัดการได้ง่าย มีระบบติดต่อผู้ใช้ (User Interface) ที่ดีขึ้น แต่ยังคงหลักการเดิมคือการเปิดเผยซอร์สโค้ดและไม่คิดค่าลิขสิทธิ์การใช้งาน

ในอนาคตแนวโน้มของระบบปฏิบัติการแบบเปิดในตระกูลยูนิกซ์จะเข้ามามีบทบาทในวงการคอมพิวเตอร์มากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากบริษัทซอฟต์แวร์ที่มีชื่อเสียงหลายบริษัท เช่น Sun Microsystems, IBM, Oracle, Netscape ได้พยายามผลักดันสร้างโปรแกรมที่รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบเปิดมากขึ้น อีกทั้งบริษัทที่พัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ก็เริ่มหันมาพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้ใช้งานบนระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์ได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีแรงผลักดันจากรัฐบาลของหลายประเทศที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ก็เริ่มหันมาพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้ใช้งานบนระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์ได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีแรงผลักดันจากรัฐบาลของหลายประเทศที่สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบปฏิบัติการแบบเปิดอย่างเป็นทางการ เช่น ประเทศจีน, ญี่ปุ่น, เกาหลี สำหรับประเทศไทยนั้นกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ประกาศให้ระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์เป็นระบบปฏิบัติการแห่งชาติเมื่อปี พ.ศ. 2546

ความเหมาะสมในการเลือกใช้งาน

- (1) ระบบปฏิบัติการวินโดวส์สำหรับเครื่องลูกข่าย (ส่วนบุคคล) เหมาะสำหรับเครื่องลูกข่ายสำหรับใช้งานระบบงาน เนื่องจากระบบงานส่วนใหญ่ของ องค์กรจะมีแนวโน้มเป็นแบบเว็บเบส (Web-Based Application) ซึ่งโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่เป็นมาตรฐานที่กรมฯ ควรใช้คือ Internet Explorer Fire Fox และ Chrome
- (2) สำหรับเครื่องลูกข่ายที่ใช้งานภายในสำนักงาน (Back Office) หรือใช้เกี่ยวกับงานเอกสาร องค์กรอาจเลือกใช้ระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์ หรือวินโดวส์สำหรับเครื่องลูกข่ายก็ได้ และควรใช้โปรแกรมจัดการเอกสารที่ไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ เช่น OpenOffice เป็นต้น ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้อย่างมาก

(3) สำหรับเครื่องแม่ข่าย องค์กรควรพิจารณาเลือกใช้ระบบปฏิบัติการตามวัตถุประสงค์ของเครื่องแม่ข่ายดังนี้

- ระบบงานขนาดเล็กและกลาง ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- ระบบงานขนาดใหญ่ เลือกใช้ระบบปฏิบัติการแบบยูนิกซ์ได้

สำหรับเครื่องแม่ข่าย องค์กร ควรพิจารณาระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์เป็นอันดับแรก ตามนโยบายของรัฐบาลที่สนับสนุนการใช้ซอฟต์แวร์แบบโอเพ่นซอร์ส (Open source) นอกจากนี้ระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์ซึ่งถูกพัฒนาเพื่อใช้งานกับเครื่องแม่ข่ายมาตั้งแต่ต้น มีความปลอดภัยสูงกว่าตระกูลวินโดวส์ และมีฟังก์ชันการให้บริการแบบเครื่องแม่ข่าย (Server Services) ครบถ้วน, มีให้เลือกหลายตัวและส่วนมากจะสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์

กลุ่มที่ 4 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

1. รายละเอียดและประเภทของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลสามารถแบ่งประเภทได้ดังนี้

- (1) Relational Database เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่ดั้งเดิมแต่ยังคงได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากมีความสามารถในการจัดการและค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือ (Tools) และ API (Application Programming Interfaces) ที่สนับสนุนการทำงานจำนวนมาก ทุกวันนี้ RDBMS (Relational database management system) ทั้งหมดใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นมาตรฐานในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลทำงานโดยอาศัยหลักการของ Relational Database ได้แก่ Oracle, Informix, DB2, MS SQL Server, MS-Access, MySQL และ Sybase เป็นต้น
- (2) Object Oriented Database เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่พัฒนามาจากหลักการโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming) โดยข้อมูลจะไม่ถูกเก็บในลักษณะของตารางเหมือน Relational Database แต่ถูกเก็บในลักษณะของวัตถุ (Object) ซึ่งอ้างอิงด้วยคลาส (Class) ฐานข้อมูลแบบนี้มักใช้กับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และลักษณะข้อมูลไม่เหมาะสมที่จะเก็บด้วย Relational Database ปัจจุบันฐานข้อมูลประเภทนี้ยังไม่ได้รับความนิยมมากนัก เนื่องจากใช้งานยากไม่มีภาษามาตรฐานในลักษณะ SQL หรือโปรแกรมสนับสนุนเพิ่มเติมเพื่อใช้สำหรับจัดการข้อมูล ซึ่งอาจต้องพัฒนาขึ้นมาเองหรือติดต่อหรือขอความร่วมมือจากหน่วยงานอื่นที่มีการใช้งานในลักษณะเดียวกัน ในปัจจุบันมีหลายหน่วยงาน เช่น CERN ซึ่งพยายามที่จะพัฒนาให้

- ฐานข้อมูลประเภทนี้ใช้งานได้ง่ายขึ้น โปรแกรมฐานข้อมูลที่ทำงานโดยอาศัยหลักการของ Objected Oriented Database ได้แก่ Jasmine Object Database , XDb และ VOSS เป็นต้น
- (3) Object Relational Database เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่น่าเอาหลักการของ Relational Database มาผสมกับหลักการของ Objected Oriented Database โดยมีจุดประสงค์เพื่อจัดเก็บข้อมูล (Data type) ที่ Relational Database ไม่สามารถเก็บและจัดการได้ เช่น ข้อมูลที่เป็นรูปภาพ, เสียง, วิดีโอ หรือชนิดของข้อมูลที่ใช้ต้องการกำหนดขึ้นมาเอง โปรแกรมฐานข้อมูลประเภทนี้ได้แก่ Oracle, DB2, Cloudscape และ TITANIUM เป็นต้น

ในปัจจุบันบริษัทต่างๆ ได้ผลิตโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่สามารถรองรับขนาดฐานข้อมูลและมีประสิทธิภาพแตกต่างกัน ในที่นี้จะกล่าวถึงโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมได้แก่

- (1) Oracle ของบริษัท Oracle และ DB2 ของบริษัท IBM
รองรับฐานข้อมูลขนาดใหญ่และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และสามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์หลายแพลตฟอร์ม (Platform) จึงทำให้มีความยืดหยุ่นในการเลือกใช้งานและง่ายต่อการปรับเปลี่ยนเพื่อใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นในอนาคต ไม่ว่าจะอยู่บนแพลตฟอร์มเดียวกันหรือไม่ก็ตาม โดยสามารถรองรับฐานข้อมูลขนาดใหญ่มากได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ฐานข้อมูลผู้เสียภาษี
- (2) MS SQL Server ของบริษัท Microsoft
มีระบบการติดต่อกับผู้ใช้งานที่ง่าย รองรับฐานข้อมูลขนาดกลางได้ แต่ไม่สามารถทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่มีระบบปฏิบัติการอื่นนอกเหนือจากวินโดวส์ได้จึงทำให้ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนในอนาคต และไม่มีผลการทดสอบยืนยันแน่ชัดถึงประสิทธิภาพในกรณีที่มีฐานข้อมูลขนาดใหญ่มาก
- (3) MS Access ของบริษัท Microsoft
เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบประยุกต์ที่มีขนาดเล็ก ทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เท่านั้น มีจุดเด่นคือ ผู้ใช้สามารถพัฒนาระบบงานที่ต้องใช้ฐานข้อมูลอย่างง่ายได้ด้วยตนเอง มีระบบการติดต่อกับผู้ใช้ที่ดี ใช้งานได้ง่าย แต่มีประสิทธิภาพและคุณสมบัติด้านการจัดการฐานข้อมูลไม่เท่ากับโปรแกรมอื่นๆ
- (4) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่ไม่คิดค่าลิขสิทธิ์

เช่น MySQL และ PostgreSQL โปรแกรมเหล่านี้อาจมีความสามารถและคุณสมบัติต่างๆ ไม่เท่ากับโปรแกรมที่คิดค่าลิขสิทธิ์การใช้งานแต่ก็มีความสามารถในระดับที่ดี นิยมใช้ในบริษัทหรือหน่วยงานที่มีจำนวนผู้ใช้และข้อมูลขนาดเล็กจนถึงปานกลาง

แนวโน้มการพัฒนา

ระบบฐานข้อมูลมีการแข่งขันการพัฒนาต่อเนื่อง โดยมีทิศทางการพัฒนาหลักสองด้านคือ

- (1) การพัฒนาด้านเทคนิคเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เป้าหมายคือทำให้โปรแกรมสามารถให้บริการข้อมูลได้เร็วที่สุดเมื่อมีการร้องขอข้อมูล ถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลที่เก็บอยู่ในระบบปริมาณมากก็ตาม
- (2) การพัฒนาเทคนิคคุณสมบัติที่เสริมการทำงานต่างๆ เช่น การพัฒนาส่วนติดต่อผู้ใช้ให้ใช้งานได้ง่าย การทำสำเนาฐานข้อมูลเพื่อให้บริการ (Database Replication) การสำรองฐานข้อมูล (Database Backup) เป็นต้น

ความเหมาะสมในการเลือกใช้งาน

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มีในท้องตลาดมีคุณสมบัติต่างกันหลายด้าน องค์กรควรเลือกใช้โดยพิจารณาดังนี้

- (1) Oracle หรือ DB2 มีค่าลิขสิทธิ์สูงมากเมื่อเทียบกับโปรแกรมอื่นๆ จึงควรใช้กับระบบงานขนาดใหญ่ ระบบงานที่มีข้อมูลมากหรือมีความสำคัญมาก เช่น ระบบงานที่ให้บริการลูกค้า หรือระบบงานหลักที่ใช้เก็บข้อมูล
- (2) MS SQL เหมาะกับระบบงานขนาดกลางหรือระบบงานเสริมการทำงานต่างๆ ที่เก็บข้อมูลไม่มากนักและมีจำนวนผู้ใช้งานปานกลาง
- (3) MS Access เหมาะกับระบบงานขนาดเล็ก ที่ต้องการความรวดเร็วและง่ายในการพัฒนา มีผู้ใช้งานน้อยและใช้งานเฉพาะในสำนักงาน
- (4) MySQL และ PostgreSQL เป็นโปรแกรมที่ไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์เหมาะสำหรับระบบงานขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ที่ใช้เฉพาะงานภายใน มีผู้ใช้งานปานกลาง

กลุ่มที่ 5 ภาษาในการพัฒนาระบบงาน (Programming Language)

ภาษาที่ใช้ในการเขียนชุดคำสั่งเพื่อพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ (Programming language) เกิดขึ้นพร้อมๆ กับคอมพิวเตอร์ บางภาษาได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยังคงได้รับความนิยมจนถึงปัจจุบัน เช่น ภาษาที่พัฒนามาบนพื้นฐานของภาษาเบสิก (Basic language) ได้แก่ Visual Basic, ภาษาที่พัฒนามาบนพื้นฐานของภาษาซี (C language) เช่น C++, C# และภาษาที่พัฒนามาบนพื้นฐานของภาษาปาสคาล (Pascal language) เช่น Delphi เป็นต้น ขณะเดียวกันบางภาษาก็ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่และได้รับความนิยมสูงเช่น ภาษาจาวา (Java language)

1) ประเภทและรายละเอียดของภาษา

ปัจจุบันภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานส่วนมากได้ปรับเปลี่ยนจากภาษารูปแบบดั้งเดิม (Conventional Language) มาเป็นภาษาเชิงวัตถุ (Object-Oriented) เนื่องจากมีคุณสมบัติต่างๆ ดีกว่า สามารถเขียนและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย มีแนวคิดและเทคนิคที่ดี นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมแวดล้อมและเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยให้การพัฒนาระบบงานทำได้ง่าย (Integrated Development Environment - IDE) ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาส่วนหน้าจอ การตรวจสอบความถูกต้องของไวยากรณ์ การแปลงโปรแกรม (Compile) และการติดตามการทำงานเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง (Debugging) เป็นต้น จึงทำให้การพัฒนาระบบงานไม่เป็นเรื่องยากเหมือนในอดีต

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานมีหลายภาษา ในที่นี้จะกล่าวเพียงภาษาที่มีการใช้งานแพร่หลายและมีทิศทางการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระยะยาว

- (1) ภาษา Delphi เป็นภาษาที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากภาษาปาสคาล (Pascal) ซึ่งเดิมเป็นภาษาแบบดั้งเดิม (Conventional Language) และได้รับการปรับปรุงให้เป็นภาษาเชิงวัตถุ (Object-Oriented) ปัจจุบันภาษา Delphi ได้รับความนิยมลดลงและไม่มีการพัฒนาต่อเนื่องมากนัก
- (2) ภาษา Visual Basic เป็นภาษาที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากภาษาเบสิก (Basic Language) โดยบริษัท ไมโครซอฟท์ ได้รับการปรับปรุงให้เป็นภาษาเชิงวัตถุ สามารถใช้งานได้ง่าย มี IDE ที่ดีและมีโปรแกรมสำเร็จ (Library) ต่างๆ ให้ใช้งานจำนวนมาก ภาษา Visual Basic สามารถพัฒนาโปรแกรมให้ใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว อยู่ในแพลตฟอร์มดอตเน็ต (.NET Platform) ของไมโครซอฟท์
- (3) ภาษา C++ ถือเป็นภาษาเชิงวัตถุ (Object-Oriented) ตัวแรกๆ ที่เกิดขึ้น โดยพัฒนาจากภาษา C ปัจจุบันมีผู้พัฒนา IDE หลายราย เช่น Borland, GNU, IBM เป็นต้น ภาษา C++ มีจุดเด่นคือสามารถพัฒนาโปรแกรมให้ใช้ทรัพยากรของเครื่องน้อยและมีประสิทธิภาพสูงจึงเป็นที่นิยม ระบบปฏิบัติการวินโดวส์และโปรแกรมที่ใช้งานบนวินโดวส์ส่วนมากก็พัฒนาจากภาษา C/C++ แต่ข้อเสียของภาษานี้

คือพัฒนาได้ยาก ผู้พัฒนาต้องมีความรู้ความเข้าใจด้านโครงสร้างข้อมูลและกระบวนการต่างๆ (Data Structure/Algorithm) และต้องมีประสบการณ์ในการใช้งานพอสมควร นอกจากนี้ยังไม่มีชุดโปรแกรมสำเร็จ (Library) ให้เลือกใช้มากเท่าภาษาอื่นๆ

- (4) ภาษา Java เป็นภาษาที่เกิดขึ้นใหม่ มีโครงสร้างเป็นภาษาแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented) ถูกเปิดพัฒนาโดยบริษัท Sun Microsystem ปัจจุบันบริษัทซอฟต์แวร์ชั้นนำเกือบทุกบริษัท เช่น IBM, Oracle, Novell, BEA, Borland (ยกเว้นไมโครซอฟท์) ได้ผลักดันและให้การสนับสนุน โดยสร้างผลิตภัณฑ์และมาตรฐานมากมายออกมารองรับ จึงทำให้ภาษา Java มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและใช้งานกันอย่างแพร่หลาย จุดเด่นของ Java คือสามารถทำงานได้กับทุกแพลตฟอร์ม (Platform) ไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการแบบใด หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ซีพียูแบบใดก็ตาม (แม้กระทั่งพ็อกเก็ตพีซีหรือโทรศัพท์มือถือบางรุ่นก็ใช้งานภาษา Java ได้) โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา Java สามารถทำงานบนแพลตฟอร์มใดก็ได้โดยไม่ต้องทำการปรับปรุงหรือแปลง (Compile) ใหม่
- (5) ภาษา C# เป็นภาษาที่บริษัทไมโครซอฟท์พัฒนาขึ้นใหม่โดยมีเค้าโครงหลักมาจากภาษา Java แต่ใช้ไวยากรณ์แบบภาษา C ซึ่งทางไมโครซอฟท์กำหนดให้เป็นภาษาหลักในแพลตฟอร์มดอตเน็ต (.NET Platform) โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา C# ทำงานได้ดีบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ แต่สำหรับระบบปฏิบัติการอื่นจะต้องมี .NET Virtual Machine ซึ่งปัจจุบันทางไมโครซอฟท์ให้ทุน Ximian Inc. เพื่อทำการพัฒนาในส่วนนี้

ตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะของภาษาในการพัฒนาระบบงาน

คุณลักษณะ / ภาษา	Delphi	C++	Java	Visual Basic	C#
ความง่ายในการพัฒนา (Ease of Programming)	เป็นภาษาที่พัฒนาได้ง่าย และรวดเร็วเมื่อเทียบกับภาษาอื่นๆ	พัฒนาได้ยากเนื่องจากลักษณะภาษามีระดับต่ำ (Low Level) ผู้เขียนต้องมีความรู้, ความชำนาญ และมีประสบการณ์	เป็นภาษาที่มีโครงสร้างที่ดี ใช้งานง่าย มีผู้ผลิต IDE ที่ใช้งานได้ทุกระบบปฏิบัติการจำนวนมาก	เป็นภาษาที่เข้าใจง่าย มีโปรแกรม IDE ที่ใช้งานได้สะดวก และครอบคลุม สามารถเชื่อมกับระบบปฏิบัติการตระกูล Windows ได้ดี สามารถเขียนโปรแกรมให้เรียกใช้ความสามารถบนวินโดวส์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ	
การพัฒนาระบบงานแบบหลายชั้น (Multi-tier Programming)	Borland ได้พัฒนาเทคนิค MIDAS, DataSnap สำหรับการเขียนโปรแกรมแบบ Multi-tier ขณะเดียวกันก็สามารถใช้มาตรฐานอื่นๆ ได้ เช่น .NET Framework ได้	มีมาตรฐานและเทคนิคให้เลือกใช้ได้หลายแบบ เช่น DCOM, CORBA หรือ Web Service เป็นต้น	ภาษา Java มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบงานแบบ Multi-tier ตั้งแต่ต้น กลุ่มผู้ผลักดัน Java ได้มีการพัฒนา J2EE Framework ซึ่งครอบคลุมมาตรฐานและเทคนิคการพัฒนาระบบงานแบบ Multi-tier อย่างต่อเนื่อง	มี .NET Framework ของไมโครซอฟท์ซึ่งใช้เทคโนโลยี Web Service เป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบงานแบบ Multi-tier	
การทำงานข้ามแพลตฟอร์ม (Cross Platform)	มีตัวแปลภาษา (Compiler) ทั้งบน OS ตระกูล Windows และตระกูล Unix หากจะใช้งานจะต้องนำซอร์สโค้ดไปแปลง (Compile) ใหม่ด้วยตัวแปลของ OS นั้นๆ ปัจจุบัน Borland อยู่ในช่วงพัฒนาให้ Delphi ทำงานบน .NET แพลตฟอร์มได้ (ทำงานบน .NET Virtual Machine)		ภาษา Java ถูกออกแบบให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์บนทุกระบบปฏิบัติการ และทุกสถาปัตยกรรมฮาร์ดแวร์	ใช้งานได้ดีบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ บนเครื่องสถาปัตยกรรม Intel - x86 ในปัจจุบัน .NET แพลตฟอร์มมี Virtual Machine ที่สามารถทำให้ทำงานบนระบบปฏิบัติการตระกูลยูนิกซ์บางตัวได้ แต่ยังไม่สมบูรณ์ (พัฒนาโดย Ximian Inc.)	
ประสิทธิภาพของโปรแกรมที่แปลงแล้ว (Resource Optimization)	ทำงานได้เร็ว และใช้ทรัพยากรน้อย	มีขนาดเล็กและทำงานได้เร็วมีประสิทธิภาพ และกินทรัพยากรน้อยกว่าโปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษาอื่นๆ	มีขนาดใหญ่ และใช้ทรัพยากรมากกว่าภาษาที่พัฒนาด้วย C/C++ ในขณะที่ความเร็วและประสิทธิภาพในการทำงานต่ำกว่า แต่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วสูงและมีทรัพยากรมากในปัจจุบันจะไม่พบว่าเป็นปัญหามากนัก		

คุณลักษณะ / ภาษา	Delphi	C++	Java	Visual Basic	C#
การสนับสนุนของผู้ผลิตซอฟต์แวร์ (Vendor Support)	บริษัท Borland เป็นผู้สนับสนุนและพัฒนาหลัก	เป็นภาษาที่มีมานานและได้รับความนิยมก่อนที่จะมี Java หรือภาษาใน .NET จึงมีผู้ผลิตให้การสนับสนุนจำนวนมาก แต่ปัจจุบันส่วนใหญ่ไปให้ความสำคัญกับ Java และภาษาใน .NET	ผู้ผลิตซอฟต์แวร์ชั้นนำ เช่น Sun Microsystem, IBM, Oracle, Novell, BEA, Borland, Sybase, iPlanet (Netscape) และผู้ผลิตรายย่อยอื่นๆ	บริษัท ไมโครซอฟท์ เป็นผู้ผลิต, พัฒนาและผู้สนับสนุนหลัก	
ส่วนโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการพัฒนาระบบ (Library Support)	มี Library ให้เลือกใช้พอสมควร แต่น้อยกว่าภาษาอื่นๆ Library ส่วนมากจะไม่เปิดเผยซอร์สโค้ด และคิดค่าลิขสิทธิ์	เป็นภาษาที่มีมานานและได้รับความนิยมก่อนที่จะมี Java หรือภาษาใน .NET จึงมีผู้ใช้งานจำนวนมาก และมี Library มากมาย	มี Library ต่างๆ จำนวนมากและเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็น Open Source จึงมีการพัฒนากันอย่างแพร่หลายและเปิดเผยสามารถนำไปใช้ได้ไม่มีค่าลิขสิทธิ์	มี Library จำนวนมาก เนื่องจากเป็นภาษาที่ได้รับความนิยมจากการสนับสนุนของไมโครซอฟท์ แต่ Library ส่วนมากจะไม่เปิดเผยซอร์สโค้ด และคิดค่าลิขสิทธิ์ซึ่งในปัจจุบันก็เริ่มจะมีการไม่คิดค่าลิขสิทธิ์ในบางส่วน	
การรันโปรแกรมเพื่อใช้งานจริง (Run Time)	โปรแกรมที่แปลง (Compile) สำหรับ OS หนึ่งๆ แล้ว สามารถใช้งานบน OS นั้นได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งอะไรเพิ่มเติม แต่จะไม่สามารถนำไปใช้งานบน OS อื่นๆ ได้		โปรแกรมที่แปลงแล้วสามารถใช้งานบน OS ได้ทุกประเภท แต่เครื่องที่จะใช้งานต้องติดตั้ง Java Virtual Machine (JVM)	โปรแกรมที่แปลงแล้วจะสามารถใช้งานบนเครื่องที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้ทันที แต่สำหรับเครื่องที่ใช้ OS ประเภทอื่นจะต้องติดตั้งโปรแกรมรันไทม์ เช่น .NET Runtime จึงจะใช้งานได้	
การช่วยเหลือข้อมูลบนเว็บไซต์รวมถึงการฝึกอบรม (Programmer Support)	เนื่องจากเป็นภาษาที่พัฒนาง่าย จึงมีหลักสูตรการฝึกอบรมค่อนข้างมาก แต่ขณะเดียวกันเนื่องจากเป็นภาษาที่มีความนิยมน้อยลงในปัจจุบันจึงมีข้อมูลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมในเว็บไซต์ไม่มากนัก	ภาษา C++ พัฒนาค่อนข้างยากเนื่องจากต้องเข้าใจโครงสร้างข้อมูลและการเขียนโปรแกรมจึงจะพัฒนาได้ดี จึงมีการเปิดอบรมไม่มากนัก แต่มีข้อมูลในเว็บไซต์จำนวนมาก	ภาษา Java กำลังได้รับความนิยมสูง จึงมีการเปิดสอนอบรมทั่วไป ขณะเดียวกันเนื่องจากเป็นโอเพ่นซอร์ส จึงมีผู้ใช้งานและให้ข้อมูลต่างๆ ไว้ในเว็บไซต์เพื่อแนะนำหรือช่วยเหลือในการเขียนโปรแกรมจำนวนมาก	ภาษา Visual Basic เป็นภาษาที่ใช้ง่ายและได้รับความนิยมสูงสุดการฝึกอบรมจึงได้รับความนิยม หลักสูตรการฝึกอบรมจึงเกิดขึ้นมาก ส่วนข้อมูลช่วยเหลือหรือแนะนำในการเขียนโปรแกรมมีมากพอสมควรแต่ส่วนมากจะเป็นของไมโครซอฟท์เอง	ภาษา C# เป็นภาษาใหม่ที่เกิดขึ้น จึงยังมีหลักสูตรฝึกอบรมรวมถึงข้อมูลช่วยเหลือบนเว็บน้อย แต่เนื่องจากไมโครซอฟท์ต้องการผลักดันให้เป็นภาษาหลักใน .NET เอง คาดว่าในอนาคตจะมีการใช้งานมาก, มีหลักสูตรและข้อมูลมากขึ้น

คุณลักษณะ / ภาษา	Delphi	C++	Java	Visual Basic	C#
ค่าลิขสิทธิ์ (License)	มีโปรแกรมที่ใช้พัฒนาจำนวนมาก ทั้งจากบริษัทที่มีชื่อเสียงที่ได้รับความนิยมและมีค่าลิขสิทธิ์สูง ไปจนถึงโปรแกรมพัฒนาแบบแชร์แวร์ (Shareware) ที่คิดค่าลิขสิทธิ์ในราคาถูก และโปรแกรมพัฒนาแบบฟรีแวร์ (Freeware) ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่คิดมูลค่า บางโปรแกรมเป็นแบบโอเพ่นซอร์ส (Open source) ที่ให้ซอร์สโค้ดแก่ผู้ใช้อีกด้วย			โปรแกรมพัฒนาส่วนมากเป็นของบริษัทไมโครซอฟท์ (Visual Studio .NET) ซึ่งในผลิตภัณฑ์มีโปรแกรมพัฒนาหลายภาษา (Visual Basic, Visual C#, Visual C++ และ Visual J#) พร้อมทั้งผสานแพลตฟอร์ม .NET ไว้ในตัว มีค่าลิขสิทธิ์ค่อนข้างสูง	

แนวโน้มการพัฒนาของภาษา

ทิศทางของการพัฒนาภาษาในระยะยาวมีแนวโน้มไปสู่ 2 ฝ่ายคือ ภาษา Java และ .NET ของไมโครซอฟท์ เนื่องจากทั้ง 2 ภาษาได้รับความนิยมสูง และได้รับการสนับสนุนที่ดี

- ภาษา Java ได้รับการผลักดันจากกลุ่มผู้ผลิตซอฟต์แวร์จำนวนมาก เป็นภาษาที่สามารถใช้งานได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกสถาปัตยกรรมและทุกระบบปฏิบัติการ และเป็น Open Source จึงมีผู้ร่วมพัฒนาจำนวนมาก ทำให้ภาษา Java ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว มีมาตรฐานและมีโปรแกรมสนับสนุนต่างๆ มากมาย
- .NET ได้รับการผลักดันจากไมโครซอฟท์ซึ่งเป็นผู้ผลิตซอฟต์แวร์รายใหญ่ที่สุด และเป็นเจ้าของระบบปฏิบัติการตระกูลวินโดวส์จึงได้รับการสนับสนุนจากผู้ผลิตซอฟต์แวร์เกือบทุกราย สำหรับภาษาใน .NET ที่ทางไมโครซอฟท์สนับสนุนให้เป็นภาษาหลักคือ C# ซึ่งได้นำโครงสร้างและแนวคิดของภาษา Java มาปรับปรุงให้ใช้ไวยากรณ์แบบภาษา C/C++

การแข่งขันระหว่าง 2 ฝ่ายเกิดขึ้นอย่างรุนแรง ผู้พัฒนาฝ่าย Java ได้ร่วมกันคิดค้นแพลตฟอร์มที่ชื่อเจทูอีอี (J2EE) ซึ่งรวบรวมมาตรฐานโครงสร้างและเทคนิคต่างๆ ในการพัฒนาระบบงานในระดับองค์กร (Enterprise) จนได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางให้เป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบงาน ในขณะที่แพลตฟอร์มดอตเน็ต (.NET) ของไมโครซอฟท์ก็มีคุณสมบัติต่างๆ เทียบเคียงกันและผสมผสานเข้ากับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้อย่างสมบูรณ์ จึงเป็นที่นิยมใช้งานทั่วไป ทั้ง 2 แพลตฟอร์มมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเป็นแนวโน้มที่สำคัญในการพัฒนาระบบงานในอนาคต ในขณะที่ภาษาอื่นๆ จะได้รับความสนใจและมีการสนับสนุนน้อยลงเรื่อยๆ

ความเหมาะสมในการเลือกใช้ภาษา

เนื่องจากภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานมีจำนวนมาก องค์กรควรกำหนดภาษาหลักที่จะใช้ เพื่อให้สามารถดูแลจัดการได้ง่าย โดยเลือกภาษาที่มีแนวโน้มการพัฒนาที่ยาวไกลและมีผู้สนับสนุนมากเป็นหลัก

- การพัฒนาระบบงานหลักที่มีขนาดใหญ่และระบบงานสำคัญที่ต้องมีการใช้งานในหลายสำนักงาน และมีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างระบบ (สถาปัตยกรรมแบบหลายชั้น – Multitier) ควรใช้ภาษา Java เนื่องจากมีความยืดหยุ่นสูงสามารถทำงานได้บนเครื่องทุกประเภทและทุกระบบปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังมีมาตรฐานและโครงสร้างการพัฒนาระบบงานที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง
- การพัฒนาระบบงานขนาดเล็กจนถึงขนาดกลาง เพื่อใช้งานในสำนักงานเดียวกัน และไม่ใช้ระบบงานหลักของกรมฯ และเป็นสถาปัตยกรรมแบบ 2 ชั้น (2-Tiers Client Server) ควร

เลือกใช้ภาษา Java เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งกรมฯ แต่อาจใช้ภาษาใดภาษาหนึ่งในกลุ่มของไมโครซอฟท์ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาระบบได้ง่ายและรวดเร็วกว่า (ควรพิจารณาภาษา C# ก่อนเป็นอันดับแรกเพราะจะเป็นภาษาหลักของ .NET ในอนาคต)

- การพัฒนาระบบงานที่ใช้งานส่วนบุคคลหรือใช้อยู่บนเครื่องๆ เดียว (1-Tier) อาจใช้ภาษาในข้อ 4.1 (2) หรืออาจใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่นๆ เช่น MS Access หรือ MS Excel ซึ่งจะช่วยให้พัฒนาระบบงานอย่างง่ายๆ ได้สะดวกและใช้เวลาน้อย

กลุ่มที่ 6 ทางเลือกสำหรับลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่องค์กรได้พัฒนาขึ้นมาในอดีตจนกระทั่งปัจจุบันนั้นมีปัญหาด้านลิขสิทธิ์การใช้งาน เนื่องจากซอฟต์แวร์ในปัจจุบันมีการคิดค่าลิขสิทธิ์ที่หลากหลาย โดยสามารถจำแนกได้ 4 แบบ คือ

- Name User คือ คิดตามบัญชีรายชื่อ ในระบบนี้จะคิดตามจำนวนรายชื่อของผู้ใช้ การใช้บัญชีรายชื่อเดียวกันสำหรับหลายผู้ใช้ ก็จะทำให้เกิดปัญหาด้านความรับผิดชอบในการทำงานด้วยบัญชีรายชื่อหนึ่งซึ่งมีหลายผู้ใช้ ทางออกของปัญหานี้ก็คือการทบทวนและกำหนดบัญชีรายชื่อตามความจำเป็นจริงๆ ซึ่งต้องใช้เวลาในการสำรวจเก็บข้อมูลในแต่ละโครงการเป็นเวลานานมาก
- Concurrent User คือ คิดตามจำนวนผู้ใช้พร้อมกัน ซึ่งนับว่าเป็นวิธีการคิดค่าลิขสิทธิ์ที่ดีที่สุด คือพิจารณาว่า ณ เวลาใดเวลาหนึ่งจะมีจำนวนผู้ใช่มากที่สุดเท่าใด ซึ่งปัญหาก็คือการประมาณการว่า จำนวนผู้ใช้สูงสุดต่อเวลาเป็นเท่าใด ซึ่งก็ทำได้ยาก
- ขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย โดยมีทั้งที่คิดตามจำนวน CPU บางซอฟต์แวร์ใช้ คิดตามประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ดังนั้นในการจัดซื้อซอฟต์แวร์จึงต้องทราบขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่เหมาะสม
- ขนาดขององค์กร โดยใช้แนวคิดของความสามารถในการจ่ายค่าลิขสิทธิ์ โดยนับจากจำนวนบุคลากรทั้งหมดขององค์กร ซึ่งในกรณีนี้ องค์กรจะมีความเสียเปรียบในการคิดค่าลิขสิทธิ์มาก ซึ่งในหลายซอฟต์แวร์จะมีการคิดค่าลิขสิทธิ์ ระดับองค์กร หรือ Corporate License โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้

ปัญหาร่วมของการคิดค่าลิขสิทธิ์ คือ ผู้ผลิตซอฟต์แวร์มีการเปลี่ยนหลักการในการคิดค่าลิขสิทธิ์ ในหลากหลายวิธี และ มีการปรับเปลี่ยนข้อมูลประกอบในการคิดค่าลิขสิทธิ์ อยู่เสมอ นอกจากนี้ยังจะต้องมีค่าใช้จ่าย

เป็นค่าบำรุงรักษารายปีอีกไม่น้อยกว่า 15% และทุกๆ 4-5 ปีก็จะมีการออกซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายในการปรับเปลี่ยนเวอร์ชันอีก

แนวทางเทคโนโลยี

ทิศทางของการคิดค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ตามที่ได้กล่าวในข้างต้น พบว่าก็ยังจะมีการคิดค่าลิขสิทธิ์ทั้ง 4 วิธีต่อไป ซึ่งในแต่ละซอฟต์แวร์อาจจะมีการปรับเปลี่ยนวิธีการคิดตามแบบที่ใช้เป็นแบบใหม่ ซึ่งนอกจากการคิดค่าลิขสิทธิ์ตามวิธีการทั้งหลายดังกล่าวแล้ว ก็มีซอฟต์แวร์บางค่ายที่เปลี่ยนวิธีการไปเลย นั่นคือเป็นการคิดค่าเช่าใช้ซอฟต์แวร์รายปี ซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากในการจัดซื้อซอฟต์แวร์นั้นถือได้ว่าเป็นงบประมาณเพื่อการลงทุน แต่หากเปลี่ยนเป็นการเช่าใช้รายปี ก็จะเปลี่ยนไปเป็นค่าใช้จ่าย ซึ่งก็จะมีข้อดีคือสามารถทยอยชำระเงินเป็นงวดๆไป ไม่จำเป็นต้องต้องทุ่มงบประมาณในปีแรกทีเดียว สำหรับปัญหาของการเลือกซอฟต์แวร์ที่คิดค่าลิขสิทธิ์การใช้งานรายปีก็คือการต่อสัญญาในทุกสิ้นปี ซึ่งหากหน่วยงานจัดซื้อไม่สามารถดำเนินการต่อสัญญาได้ทันทีก็จะส่งผลต่อซอฟต์แวร์ที่ใช้ บางซอฟต์แวร์อาจจะมีข้อความเตือน บางตัวอาจจะไม่สามารถทำงานได้ อันจะส่งผลต่อการทำงานประจำได้

นอกจากกลุ่มซอฟต์แวร์ที่คิดค่าลิขสิทธิ์แล้ว กลุ่มซอฟต์แวร์อีกกลุ่มหนึ่งที่น่าสนใจ ก็คือ ซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยรหัส หรือ Open Source ซึ่งจะไม่คิดค่าลิขสิทธิ์การใช้งาน แต่อาจจะต้องมีค่าบริการ ซึ่งการเลือกใช้ Open Source Software นั้นคงจะต้องพิจารณาถึงกลุ่มผู้พัฒนา และ เวอร์ชันที่ใช้ การเลือกควรเลือกจากค่ายที่มีทีมพัฒนาที่แข็งแกร่ง มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีเอกสาร และ ข้อมูลประกอบที่ดี ซอฟต์แวร์กลุ่มนี้จะมีค่าใช้จ่ายต่ำ แต่คุณภาพของซอฟต์แวร์ในปัจจุบันนั้นเป็นที่ยอมรับได้เนื่องจากเป็นการช่วยกันพัฒนาและทดสอบโดยกลุ่มคนจำนวนมาก ทว่าปัญหาหลักก็คือการจัดการกับภาษาไทย ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่ม Open Source Software นั้นกลุ่มของนักพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่จะพัฒนาจากต่างประเทศ ทำให้การจะต้องใช้งานภาษานั้นอาจจะต้องมีงบประมาณในการแก้ไขปรับปรุงซอฟต์แวร์เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการทำงานจริง

ข้อเสนอแนะ

สำหรับแนวทางในการเลือกลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์นั้น หากเป็นซอฟต์แวร์หลักที่จะต้องใช้ในการสนับสนุนการทำงานหลักๆขององค์กร และมีผลกระทบต่อการบริหารองค์กร ก็ควรที่จะเลือกซอฟต์แวร์ที่คิดค่าลิขสิทธิ์ มีทีมงานสนับสนุนเต็มที่ แต่สำหรับงานที่ไม่ได้เป็นงานหลักขององค์กร หรืองานที่มีผลกระทบน้อยต่อกลุ่มผู้ใช้ ก็ควรเลือกใช้ Open Source ซึ่งควรจัดตั้งทีมงานขึ้นเพื่อทำการศึกษาและวิจัย Open Source Software เพื่อให้สามารถเลือกใช้ Open Source Software ที่เหมาะสมกับองค์กรได้

กลุ่มที่ 7 เทคโนโลยีการออกแบบระบบสารสนเทศ

แนวโน้มการพัฒนากระบวนการทางธุรกิจผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นั้น ควรคำนึงถึงรูปแบบของบริการมากกว่าหน้าที่ตามภารกิจขององค์กร ดังนั้น ในการออกแบบบริการ และกระบวนการให้บริการจะถูกกำหนดโดยสถาปัตยกรรมการออกแบบบริการ (Service Oriented Architecture: SOA) เพื่อให้ได้บริการที่สนองต่อความต้องการของกลุ่มผู้รับบริการ โดยบริการที่จัดสร้างขึ้น จะต้องสามารถสนองต่อความต้องการในกระบวนการภารกิจขององค์กร (Business Process Management: BPM) ซึ่งบริการที่กำหนดภายใต้กระบวนการให้บริการขององค์กร จะผูกร้อยกันโดยใช้มาตรฐานการเชื่อมโยง (Enterprise Service Bus: ESB และ Web Service) เพื่อให้แต่ละส่วนที่ถูกออกแบบไว้สามารถเชื่อมโยงกันได้ภายใต้ขอบเขตและมาตรฐานเดียวกัน

1. สถาปัตยกรรมการบริการ (Service Oriented Architecture: SOA)

Services Oriented Architecture (SOA) เป็นสถาปัตยกรรมการออกแบบบริการ ซึ่งจะสนับสนุนให้การบริการสามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ ระหว่างกันได้อย่างเป็นระบบ โดยมีมาตรฐานการชี้บ่งตัวตนของบริการเว็บ (Web Services) ทำหน้าที่เชื่อมต่อข้อมูลด้วยสถาปัตยกรรม SOA ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะอยู่ในแพลตฟอร์มหรือแอปพลิเคชันชนิดใดก็ตาม การออกแบบระบบโดยการแบ่งโครงสร้างพื้นฐานทั้งระบบออกเป็นส่วนๆ จะทำให้แต่ละระบบงานสามารถใช้งานร่วมกันหรือผสมกันเพื่อดำเนินการตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้

แนวทางเทคโนโลยี

จุดมุ่งหมายระยะยาวของการนำบริการต่างๆ มาใช้ใช้นั้นก็เพื่อลดฟังก์ชันที่เกินความจำเป็นในหน่วยงาน/องค์กร ลดความซับซ้อนของโครงสร้างพื้นฐาน และลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ทำให้สามารถเชื่อมโยงระบบได้อย่างรวดเร็วและยืดหยุ่น องค์กรสามารถตรวจสอบระบบได้อย่างรวดเร็วเมื่อเปรียบเทียบกับระบบการใช้งานแบบเดิม ซึ่งการออกแบบระบบงานโดยอาศัยมาตรฐานการพัฒนาของ Web Services ซึ่งมีการจัดวางมาตรฐานเอาไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถจะนำมาใช้เพื่อติดตั้งสถาปัตยกรรมเพื่อการบริการ XML และ XML Schema ซึ่งเป็นมาตรฐานมาตั้งแต่ปี 1998 และ 2001 ตามลำดับ SOAP 1.2 ก็เป็นมาตรฐานมาตั้งแต่มีนาคม 2003 UDDI ก็ได้รับการจัดให้เป็นมาตรฐานเมื่อกลางปี 2003 WS-Security ก็เป็นมาตรฐานเมื่อ เมษายน 2004

ข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาและออกแบบระบบสารสนเทศตามแนวทางของ SOA ควรเริ่มต้นแบบค่อยเป็นค่อยไปจากจุดเล็กๆ เพื่อการพัฒนางานในจุดที่ยังไม่ดีพอ เช่น คอมพิวเตอร์สองเครื่องทำงานร่วมกัน โดยเครื่องหนึ่งต้อง

ปรับปรุงข้อมูลให้ตรงกับอีกเครื่องหนึ่ง โดยการบันทึกข้อมูลเข้าไปสู่อีกเครื่องหนึ่ง ซึ่งใช้เวลาและต้นทุนสูงมาก มีโอกาสผิดพลาดได้มาก และไม่ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แต่สำหรับ SOA พื้นฐานเป็น Web Services จะเชื่อมต่อโดยตรงกับข้อมูล ส่งข้อความโดย SOAP (Simple Object Access Protocol) ให้กับอีกเครื่องของระบบโดยไม่จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลซ้ำ

การเริ่มต้นจากจุดเล็กๆ ช่วยให้หน่วยงาน/องค์กรสามารถวัดผลตอบแทนจากการลงทุนได้ก่อนที่จะเริ่มโครงการขนาดใหญ่ ทั้งยังได้ประสบการณ์ก่อนที่จะดำเนินการกับโครงการขนาดใหญ่ต่อไป

ดังนั้น ก่อนจะดำเนินการจัดหา/พัฒนาระบบ ผู้ที่รับผิดชอบควรสอบถามผู้พัฒนาเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาระบบ ให้สอดคล้องกับ Web Services และ SOA เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา/จัดซื้อซอฟต์แวร์ และในการพัฒนาแอปพลิเคชันใหม่ๆ ควรได้รับการตรวจสอบเพื่อพิจารณาฟังก์ชันของแอปพลิเคชันว่าสามารถทำงานอย่างอื่นได้หรือไม่ และควรสนับสนุน Web Service เพื่อการเชื่อมต่อกับระบบงาน/บริการอื่นๆ ในอนาคตด้วย

2. บัซบริการสำหรับองค์กร (Enterprise Service Bus: ESB)

การทำงานส่วนใหญ่ที่สนับสนุนการทำงาน เพื่อผลักดันระบบธุรกิจขนาดใหญ่ให้บรรลุผลสำเร็จ ควรเริ่มต้นโดยการติดตั้ง Enterprise Service Bus ซึ่งเป็นแกนหลักหรือระบบประสาทของ SOA ทำให้สามารถเพิ่มจำนวนผู้ให้บริการและผู้ขอรับบริการเข้าสู่ ESB ได้มากขึ้นตามต้องการ หาก SOA เป็นตัวช่วยเร่งความเติบโตให้แก่วงการไอที ESB ก็เป็นเหมือนตัวกลางในการรวบรวมแอปพลิเคชันในระดับบริการ และจัดการกับลำดับการรับส่งข้อความเพื่อประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือของระบบ

แนวทางเทคโนโลยี

Enterprise Service Bus หรือ Message Bus เป็นการรวบรวม Service ที่ให้บริการ Message-Oriented Middleware หรือ EAI (Enterprise Application Integration) เพื่อใช้ในการรวบรวม Service และให้บริการแก่ผู้ใช้งาน โดยการหาผลิตภัณฑ์เฉพาะทางที่ใช้บริการและทำงานตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน ESB

ข้อเสนอแนะ

ESB เป็นทั้งโปรแกรมและเป็นรูปแบบของการจัดการของ SOA ซึ่งต้องพัฒนาควบคู่กันไป โดยโครงการที่ได้กำหนดไว้สำหรับการเชื่อมโยง/บูรณาการระบบงานและข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกัน คือ โครงการบูรณาการระบบสารสนเทศขององค์กร

3. Web Services

Web Services คือ Web Application ยุคใหม่ ที่ประกอบด้วยส่วนย่อยๆ ซึ่งมีความสมบูรณ์ในตัวเอง สามารถติดตั้ง ค้นหา เริ่มทำงานได้ผ่านเว็บ Web Service สามารถโปรแกรมได้ตั้งแต่ง่ายๆ เช่นดึงข้อมูล จนถึงกระบวนการทางธุรกิจที่ซับซ้อน เมื่อ Web Service ตัวใดตัวหนึ่งเริ่มเปลี่ยนไปสู่ Web Service ก็จะต้องปรับให้ตัวอื่นให้สามารถรับรู้และเริ่มทำงานไปพร้อมกัน โดยพื้นฐานของ Web Service จะประกอบด้วยมาตรฐานเทคโนโลยี XML, HTTP, SOAP, WSDL และ UDDI

Web Service สามารถทำงานหรือให้บริการบางอย่างจากการร้องขอจาก Server อื่นๆได้ ด้วยเหตุนี้ทำให้เทคโนโลยี Web Service เชื่อมต่อแนวคิด Distributed Processing มากกว่า Web Application และเมื่อประกอบกับการที่ Web Service มี UDDI ทำให้ Web Service สามารถค้นหาบริการต่างๆ ที่ต้องการได้จากทั่วทุกมุมโลก ในอนาคตอาจเป็นไปได้ว่าโปรแกรมต่างๆอาจเป็นเพียงแค่การรวม Service ที่แต่ละ Web Service มีบริการมาให้ใช้เท่านั้นเอง

แนวทางเทคโนโลยี

ในการพัฒนา Web Service จำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ในมาตรฐาน ดังนี้

- XML (The Extensible Markup Language 1.0) XML เป็นภาษา Markup ที่เป็น text-based ซึ่งได้กลายเป็นมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอย่าง โดยผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบ และกำหนดมาตรฐานของ XML คือ World Wide Web Consortium (W3C) ความแตกต่างระหว่าง XML กับ HTML คือ HTML ถูกนำมาใช้ในการสร้าง เว็บเพจ ที่สามารถแสดงผลได้โดยโปรแกรมบราวเซอร์ แต่ XML จะใส่ tags ได้อย่างอิสระ แล้วทำการส่ง XML ชุดนี้ไป ประมวลผลยังแอปพลิเคชันใด ๆ ที่สามารถใช้ข้อมูลใน XML นี้
- SOAP (Simple Object Access Protocol) SOAP กลายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับ Web Services อย่างมากด้วย เป็นโปรโตคอลที่ผู้จัดหา Web Services เลือกใช้เพื่อ message ระหว่าง Web Services SOAP เป็น Transport Protocol ที่มี XML เป็นพื้นฐานและใช้ HTTP เป็นโปรโตคอลร่วมในการส่งผ่านเครือข่าย SOAP จะระบุวิธีในการเข้ารหัสส่วนหัว (Header Encoding) ของทั้ง HTTP และไฟล์ XMLไว้อย่างชัดเจนทั้งใน ส่วนของการติดต่อไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งและส่งผ่านข้อมูลไปให้ รวมถึงระบุวิธีที่โปรแกรมซึ่งถูกเรียกนั้นจะส่งค่าคืนกลับมาด้วย

- WSDL (Web Services Description Language) WSDL เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของ Web Services และวิธีการติดต่อกับ Web Services ความต้องการของนิยามนี้ เกี่ยวเนื่องกับความต้องการของ distributed system ที่จะกำหนด Interface Definition Language (IDL) โดยใช้ภาษา XML, WSDL เกิดจากการรวมแนวคิดของ NASSL (The Network Accessible Service Specification Language), WDS (Well-Defined Services) ของไอบีเอ็ม, SDL (The Service Description Language) และ SCL (the SOAP Contract Language) ของ ไมโครซอฟต์ ซึ่งในปัจจุบัน WSDL เป็นภาษา ที่อยู่ในการดูแลของ W3C (World Wide Web Consortium)
- UDDI (Universal Description, Discovery and Integration protocol) เป็นมาตรฐานที่ให้ชุด APIs (Application Programming Interface) พื้นฐานของ SOAP ที่สามารถนำมาใช้ในการ พัฒนาเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการ (Service broker) UDDI ใช้สำหรับค้นหา Service ที่ต้องการ และเมื่อได้มาแล้ว UDDI ยังจัดหาข้อตกลงในวิธีการที่จะใช้งานเปรียบได้กับสมุดหน้าเหลือง เป็น มาตรฐานที่จัดตั้งขึ้นโดยซึ่งในไอบีเอ็ม ไมโครซอฟต์ และอารีบา (Ariba) ปัจจุบันมีหน่วยงาน/ องค์กรที่ร่วม กันกำหนดมาตรฐานของ UDDI มากกว่า 70 หน่วยงาน และมาตรฐานของ UDDI ถูก กำหนดให้เป็นมาตรฐานสำหรับ B2B interoperability

ข้อเสนอแนะ

องค์กร ต้องกำหนดคุณลักษณะในการจัดพัฒนาระบบสารสนเทศให้สอดคล้องกับสถาปัตยกรรมการ ออกแบบบริการ (SOA) ซึ่ง จะต้องใช้มาตรฐานการพัฒนาระบบ Web Service เพื่อกำหนดรูปแบบการเชื่อมโยง บริการต่างๆ ให้สามารถเชื่อมต่อกันได้ภายในระบบและระหว่างระบบ

4. กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Process)

แนวทางเทคโนโลยี

แนวโน้มของแบบจำลองกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

- ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะต้องการพัฒนา ซอฟต์แวร์ในระยะเวลาที่สั้นลง ดังนั้นทิศทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์จึงน่าจะเป็น การ พัฒนาแบบ Unified Process

- องค์กรจะต้องให้ความระมัดระวังในกรณีที่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการควบคุมและใช้ในการปฏิบัติงานประจำมีปัญหาอันอาจส่งผลต่อชีวิตและทรัพย์สินได้ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในกลุ่มนี้จะต้องทำการตรวจสอบหลายครั้ง การพัฒนาซอฟต์แวร์ตามกระบวนการ Spiral Model จึงน่าจะเหมาะสมกับกรณีนี้
- การพัฒนาซอฟต์แวร์จากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ในปัจจุบันมีแนวโน้มจะเป็นการพัฒนาแบบ Component มากขึ้น (Component-Based Software Engineering) โดยจะเป็นการนำเอา Component ต่างๆ มารวมกันและพัฒนาโปรแกรมเชื่อมต่อ
- การพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบ (prototyping) จะเหมาะสำหรับซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้อย่างไม่ตัดสินใจชัดเจนในการกำหนดความต้องการจนกระทั่งได้เห็น User interface

มาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์

- มีมาตรฐานหลายอย่างให้เลือกใช้ โดยแนวโน้มในประเทศไทยมี 2 แนวทาง คือ การเลือกใช้ international standard ซึ่งส่วนมากจะเลือกใช้โมเดลของ CMMi (Capability Maturity Model Integration) หรือ ISO หากเป็นมาตรฐานระดับประเทศก็อาจเลือกใช้โมเดลของ Thai Quality Software ซึ่งได้มาจากการปรับปรุงมาตรฐาน ISO 12207 และ PSP (Personal Software Process) ซึ่งเป็นกระบวนการวัดความสามารถส่วนบุคคลของนักพัฒนาซอฟต์แวร์

ข้อเสนอแนะ

การเลือกกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ชัดเจนลงไปสำหรับ องค์กร เป็นเรื่องที่สับสนเนื่องจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายปัจจัย ดังนั้นการสรุปเลือกแนวทางใดเลยจึงเป็นเรื่องที่ไม่ถูกต้อง จึงได้กำหนดกระบวนการประกอบกับเงื่อนไขในการเลือกใช้ ดังนี้

ลำดับ	เงื่อนไข	กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
1.	ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาเอง และ ผลของความผิดพลาดของซอฟต์แวร์มีผลต่อชีวิตและทรัพย์สินในระดับสูง	Unified Process โดยกำหนดให้มีการประเมินซอฟต์แวร์อย่างน้อย 3 ครั้ง คือ เมื่อได้มีการพัฒนาในระดับแนวคิดแล้วเสร็จ เมื่อต้นแบบแล้วเสร็จ และ เมื่อพัฒนาซอฟต์แวร์แล้วเสร็จและผ่านการทดสอบแล้ว
2.	ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาเป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาเองและใช้เวลาในการพัฒนาน้อย	Unified Process ที่แบ่งงานออกเป็นระบบย่อยๆ และพัฒนาแบบคู่ขนานกัน
3.	เป็นการพัฒนาซอฟต์แวร์จากซอฟต์แวร์สำเร็จรูป	ทำการพัฒนาตามแบบ Prototyping

สำหรับมาตรฐานการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น ควรจะดำเนินโครงการ มาตรฐานซอฟต์แวร์ตามโมเดล CMMi เนื่องจากเป็นโมเดลที่เหมาะสมกับองค์กรขนาดใหญ่ นอกจากนี้ องค์กรยังมีประสบการณ์ในการดำเนินมาตรฐานนี้อยู่บ้างแล้ว ซึ่งหากเลือกใช้ ISO ก็จะมีค่าใช้จ่ายมากและต้องสร้างความเข้าใจกับบุคลากรใหม่ หากใช้มาตรฐาน TQS ก็จะไม่เหมาะสมเนื่องจากเป็นโมเดลที่ได้ปรับปรุงให้เหมาะสมกับหน่วยพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีขนาดเล็ก

กลุ่มอื่นๆ

1) เทคโนโลยีระบบภูมิสารสนเทศ

การออกแบบ พัฒนา การใช้งาน การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับระบบภูมิสารสนเทศ (GIS) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ข้อกำหนดและมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทภูมิสารสนเทศแห่งชาติ ของ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการการภูมิสารสนเทศแห่งชาติ (สกกช.)

2) ระบบการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์กับหน่วยงานภายนอก

ให้อ้างอิงตามเกณฑ์ข้อกำหนดของมาตรฐานและหน่วยงานต่อไปนี้เป็นสำคัญ

- กรอบแนวทางมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลแห่งชาติ เวอร์ชัน 2.0 (TH e-GIF)
- พระราชบัญญัติกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. 2549
- พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

3) คุณลักษณะทางเทคนิคของครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ให้อ้างอิงตามเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ล่าสุด และที่จะประกาศใช้แต่ละปี เป็นหลัก และให้กำหนดให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีแต่ละกลุ่มที่แนะนำไว้ข้างต้น

4) การบริหารความมั่นคงปลอดภัย

ให้อิงตามแนวนโยบายและแนวปฏิบัติด้านความมั่นคงปลอดภัยด้านไอซีทีของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลที่ได้ประกาศใช้ ซึ่งควรมีการอ้างอิงตามแผนแม่บทความมั่นคงปลอดภัยด้านไอซีทีแห่งชาติ และตามมาตรฐานความมั่นคงสารสนเทศของ IEC/ISO 27000 Information Security

ทั้งนี้ แนวทางและข้อเสนอแนะทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมนี้จะนำไปเป็นกรอบมาตรฐานในการกำหนดรายละเอียดข้อกำหนดทางเทคนิคของอุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่ต้องใช้ในแต่ละโครงการต่อไป

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
พ.ศ. 2559-2562

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

ภาคผนวก

จ. ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปี 2560 - 2569
และเสนอเพิ่มเติม

ภาคผนวก จ ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปี 2560 - 2569 และเสนอเพิ่มเติม

ภายใต้เป้าหมายยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปี 2560 - 2569 และเสนอเพิ่มเติม*				เพิ่มเติม*			
(ยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารจัดการ)							
ปัจจุบัน ปี 2560		ปี 2561 - 2564	ปี 2565 - 2569	ปี 2570 - 2574		ปี 2575 - 2579	
เป้าหมาย	แนวทางการดำเนินงาน	แนวทางการดำเนินงาน	แนวทางการดำเนินงาน	เป้าหมาย	แนวทางการดำเนินงาน	เป้าหมาย	แนวทางการดำเนินงาน
มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพและใช้งานได้ อย่างสะดวก รวดเร็ว	- ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเพื่อรองรับ IPv6	- จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล ระยะ 3 ปี	- จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล ระยะ 3 ปี	มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพและใช้งานได้ อย่างสะดวก รวดเร็ว	- ปรับปรุงคลังข้อมูลบ่อน้ำบาดาลทั่วประเทศ (Inventory)	มีโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพและใช้งานได้ อย่างสะดวก รวดเร็ว	- จัดทำแผนปฏิบัติการดิจิทัล ระยะ 3 ปี
	- จัดทำระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	- ปรับปรุงคลังข้อมูลบ่อน้ำบาดาลทั่วประเทศ (Inventory)	- พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลรูปแบบเชิงพื้นที่		- พัฒนาระบบสารสนเทศหลัก		- พัฒนาระบบสารสนเทศ
เพิ่มประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	- จัดทำครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมและทดแทนทั้ง Hardware และ Software	- จัดทำระบบสารสนเทศเพื่อติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	- จัดทำครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมและทดแทนทั้ง	เพิ่มประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	- พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล	เพิ่มประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	- จัดทำครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมและทดแทนทั้ง
	- ปรับปรุงเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์ รูปแบบ Info Graphic เพื่อใช้เผยแพร่ข้อมูล และสังคมออนไลน์	- จัดทำระบบบริการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบสมาร์ตเซอร์วิส	- จัดทำระบบวิเคราะห์และติดตามแผนการดำเนินงานโครงการ		- พัฒนาระบบบริการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบสมาร์ตเซอร์วิส		- จัดทำครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมและทดแทนทั้ง
มีระบบสารสนเทศที่ตอบสนองภารกิจ การให้บริการ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ		- ปรับปรุงประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำ	- เพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร	มีระบบสารสนเทศที่ตอบสนองภารกิจ การให้บริการ และบริหารจัดการทรัพยากร	- ปรับปรุงประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อสนับสนุนระบบสารสนเทศทรัพยากรน้ำ	มีระบบสารสนเทศที่ตอบสนองภารกิจ การให้บริการ และบริหารจัดการทรัพยากร	
		- ปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security)			- ปรับปรุงระบบความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ (Information Security)		
บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ		- ปรับปรุงระบบป้องกันไฟฟ้าและฟ้าผ่า		บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ปรับปรุงระบบป้องกันไฟฟ้าและฟ้าผ่า	บุคลากรมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทรัพยากรน้ำบาดาล พ.ศ. 2559-2562

ภายใต้เป้าหมายยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำปี 2560 - 2569 และเสนอ เพิ่ม*				เพิ่มเติม*			
ปัจจุบัน ปี 2560		ปี 2561 - 2564	ปี 2565 - 2569	ปี 2570 - 2574		ปี 2575 - 2579	
เป้าหมาย	แนวทางการดำเนินงาน	แนวทางการดำเนินงาน	แนวทางการดำเนินงาน	เป้าหมาย	แนวทางการดำเนินงาน	เป้าหมาย	แนวทางการดำเนินงาน
		- จัดทำระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Web/Mobile/Smart Devices)			- พัฒนาระบบประชุมทางไกลเพื่อรองรับเว็บและอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Web/Mobile/Smart Devices)		
		- จัดทำระบบบริการโครงสร้างพื้นฐานผ่านคลาวด์แบบส่วนตัว (IaaS: Infrastructure as a Service)			- พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงและแสดงผลข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลรูปแบบเชิงพื้นที่		
		- ปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ			- ปรับปรุงโครงสร้างและพัฒนาศักยภาพด้านไอซีทีของบุคลากร		
		- ปรับปรุงโครงสร้างและพัฒนาศักยภาพด้านไอซีทีของบุคลากร			- จัดทำครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์เพิ่มเติมและทดแทนทั้ง		
		- ระบบฐานข้อมูลอุทกธรณีวิทยาในรูปสามมิติเพื่อบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล			- ปรับปรุงคุณภาพการให้บริการและบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ		
		- ระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำบาดาลและความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสู่ชั้นน้ำบาดาลและป้องกันแหล่งน้ำบาดาล (Well Head Protection)			- พัฒนาระบบ e-learning เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจในการขอใบอนุญาต ข้างเจาะน้ำบาดาล วิศวกร และนักธรณีวิทยา		
		- จัดทำระบบติดตามและควบคุมกิจการน้ำบาดาล					
		- จัดทำระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Form)					
		- จัดทำระบบโพรมาตรฐานใช้น้ำบาดาล					
		- ระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ เพื่อดูแลเว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และบริหารจัดการผู้ดูแลเว็บไซต์ย่อย					
		- พัฒนาระบบห้องสมุดออนไลน์ เพื่อเผยแพร่โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและผลงานทางวิชาการ					