

บทที่ 4

บทวิเคราะห์สถานภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร การสำรวจด้วยแบบสอบถามหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ภาคผนวก จ) แบบสอบถามบุคลากร (ภาคผนวก ฉ) และการสำรวจ ณ สถานที่จริงในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคทั้ง 12 สำนักเขต บทนี้จะสรุปและวิเคราะห์การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศของสถาปัตยกรรมปัจจุบัน ในลำดับสุดท้ายขณะที่ปรึกษาได้สรุปเป็น จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT) และปัจจัยเกื้อหนุนต่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในบทถัดไป

4.1 สรุปและวิเคราะห์การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ขณะที่ปรึกษาได้เดินทางสำรวจในส่วนภูมิภาคจนครบ 12 สำนักเขตและในส่วนกลาง หลังจากที่ได้รับข้อมูลจากการกรอกในแบบสอบถามหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ภาคผนวก จ) เพื่อยืนยันข้อมูลกับเจ้าหน้าที่และเก็บข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด หัวข้อนี้จะสรุปผลของการสำรวจจากแบบสอบถามโดยแบ่งเป็นด้านสำคัญๆ ดังต่อไปนี้

- ด้านข้อมูลเบื้องต้น
- ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ด้านการบำรุงรักษา
- ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศ
- ด้านปัญหา อุปสรรค และความต้องการ
- ด้านระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics)
- ด้านระบบไฟฟ้า ระบบป้องกันฟ้าผ่า ระบบไฟฟ้าสำรองและความปลอดภัยจากการใช้ไฟฟ้า

จากแบบสอบถามที่ตอบกลับมาและการได้ยืนยันข้อมูลจากการออกสำรวจ ขณะที่ปรึกษาสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้ดังนี้

4.1.1 ข้อมูลเบื้องต้น

จำนวนบุคลากรในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- | | |
|---|---|
| ● ส่วนกลาง มีจำนวนผู้ใช้ทั่วไป (489 คน) | มากกว่า ส่วนภูมิภาค (295 คน) ประมาณ 50% |
| ● ส่วนกลาง มีจำนวนผู้ใช้งานเฉพาะทาง (41 คน) | มากกว่า ส่วนภูมิภาค (22 คน) ประมาณ 100% |
| ● ส่วนกลาง มีจำนวนผู้ดูแลระบบ (9 คน) | ใกล้เคียง ส่วนภูมิภาค (9 คน) |

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- ผู้ดูแลระบบในส่วนภูมิภาคมีค่าใช้จ่ายที่ประจำที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะ ขณะที่ปรึกษาเห็นว่าควรเพิ่มจำนวนบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประจำการในแต่ละ สำนักเขต โดยทำหน้าที่ดูแลและแก้ไขปัญหาในเบื้องต้นตามโครงสร้างใหม่ในบทที่ 8 และรับภาระ งานผ่านระบบสารสนเทศช่วยเหลือกลาง (Help Desk) (ภาคผนวก ก.4)

4.1.2 ด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีใช้อยู่ในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

- ส่วนกลาง มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (Desktop) (345 เครื่อง) มากกว่า ส่วนภูมิภาค (167 เครื่อง) ประมาณ 2 เท่า
 - ส่วนกลางมีจำนวนผู้ใช้งานต่อเจ้าหน้าที่ดูแลระบบในสัดส่วนที่มากกว่าส่วนภูมิภาคไม่น้อย กว่า 2 เท่าด้วย
- ส่วนกลาง มีจำนวนเครื่องแม่ข่าย (Server) (16 เครื่อง) **ใกล้เคียง** ส่วนภูมิภาค (11 เครื่อง)
 - ส่วนภูมิภาคไม่จำเป็นต้องมีเครื่องแม่ข่าย เนื่องจากเครื่องแม่ข่ายมีความซับซ้อนและ จำเป็นต้องมีผู้ดูแลที่มีประสบการณ์สูง ดังนั้นโครงสร้างพื้นฐานใหม่ต้องมีการปรับปรุงโดย ปรับให้ส่วนภูมิภาคไม่มีเครื่องแม่ข่ายเลยหรือมีน้อยที่สุด เพื่อลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นทำให้ เจ้าหน้าที่ในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ส่วนกลาง มีจำนวนเครื่องโน้ตบุ๊ก (187 เครื่อง) **มากกว่า** ส่วนภูมิภาค (60 เครื่อง) ประมาณ 3 เท่า
 - การใช้เครือข่ายไร้สายที่ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศติดตั้งในส่วนกลางมีเพียงบริเวณอาคาร 1 และอาคาร 2 เพียงเล็กน้อย ดังนั้น โครงสร้างพื้นฐานต้องขยายพื้นที่ของเครือข่ายไร้สายให้มี ขอบเขตเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับปริมาณเครื่องโน้ตบุ๊กที่มีใช้งานเป็นจำนวนมาก
 - การใช้เครือข่ายไร้สายในส่วนภูมิภาคยังมีการวางระบบที่ไม่เป็นเอกภาพและไม่ปลอดภัยตาม มาตรฐาน ดังนั้น โครงสร้างพื้นฐานควรมีการติดตั้งและปรับแต่งการทำงานให้เป็นเอกภาพ และเพิ่มระดับรักษาความปลอดภัย

อายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์

- มากกว่า 50% ของจำนวนเครื่อง (147 จาก 287 เครื่อง) ส่วนกลาง อายุมากกว่า 4 ปี
- มากกว่า 50% ของจำนวนเครื่อง (122 จาก 233 เครื่อง) ส่วนภูมิภาค อายุมากกว่า 4 ปี

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานควรต้องคำนึงถึงการหาอุปกรณ์มาทดแทนทั้งในส่วนกลางและส่วน ภูมิภาค

- นโยบายการถ่ายโอนเครื่องคอมพิวเตอร์จากผู้ใช้งานเฉพาะทางให้แก่ผู้ใช้ทั่วไปเมื่อเครื่องนั้นมีอายุการใช้งานมากขึ้น จะช่วยประหยัดงบประมาณในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มาทดแทน

4.1.3 ด้านการบำรุงรักษา

ระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ หมดอายุหรือไม่

- มากกว่า 50% ของจำนวนเครื่อง (112 จาก 209 เครื่อง) ส่วนกลาง ระบบป้องกันไวรัส หมดอายุแล้ว
- มากกว่า 50% ของจำนวนเครื่อง (88 จาก 154 เครื่อง) ส่วนภูมิภาค ระบบป้องกันไวรัส หมดอายุแล้ว

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- ปัญหานี้เป็นปัญหาสะสมและวนเวียนเกิดซ้ำแล้วซ้ำอีก ซึ่งเกิดจากหลายสาเหตุ ยกตัวอย่างเช่น
 - จำนวน License ของระบบป้องกันไวรัสไม่เพียงพอ
 - การติดตั้งซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัสที่ไม่มีลิขสิทธิ์โดยร้านคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น
 - การติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ในเครื่องลูกข่ายไม่เป็นเอกภาพ เป็นต้น
- โครงสร้างพื้นฐานต้องมีการปรับปรุงเพื่อป้องกันไวรัสและรักษาความปลอดภัยของระบบให้มากกว่าเดิม

เวลาโดยเฉลี่ยจะแก้ไขให้คอมพิวเตอร์สามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติ

- มากกว่า 50% ของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ ส่วนกลาง ใช้เวลา มากกว่า 8 ชั่วโมง
- มากกว่า 70% ของจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ ส่วนภูมิภาค ใช้เวลา มากกว่า 24 ชั่วโมง

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- ขาดแคลนเจ้าหน้าที่ด้านสารสนเทศประจำที่ต้องรับผิดชอบในแต่ละสำนักเขต
- ขาดการวางระบบซอฟต์แวร์ที่ช่วยย้อนคืน (Rollback) ระบบให้กลับมาทำงานได้เหมือนเดิม
- ขาดการรวบรวมและแก้ปัญหากลาง ที่สามารถหาวิธีแก้และป้องกันปัญหาที่จะเกิดตามมาในอนาคต
- ขาดการวางโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นเอกภาพ ต่างคนต่างทำ ขาดความเข้าใจกัน และความเห็นอกเห็นใจกัน เป็นต้น

4.1.4 ด้านการใช้งานระบบสารสนเทศ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ใช้งานระบบสารสนเทศต่อไปนี้หรือไม่ ด้วยความถี่เท่าใด/สัปดาห์ (คะแนนเต็ม 10 ครั้ง/สัปดาห์)

- ส่วนกลาง ใช้ระบบต่อไปนี้ โดยเฉลี่ยบ่อยครั้งที่สุดต่อสัปดาห์ ตามลำดับดังนี้
1. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (<http://workflow.dgr.go.th/iwebflow/>) 9.08 ครั้ง/สัปดาห์
 2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์ 7.00 ครั้ง/สัปดาห์

3. ระบบ VoIP

6.50 ครั้ง/สัปดาห์

- ส่วนภูมิภาค ใช้ระบบต่อไปนี โดยเฉลี่ยบ่อยครั้งที่สุดต่อสัปดาห์ ตามลำดับดังนี้

1. ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (<http://workflow.dgr.go.th/iwebflow/>) 8.45 ครั้ง/สัปดาห์

2. ระบบ VoIP 7.67 ครั้ง/สัปดาห์

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- ระบบสารสนเทศบางระบบแทบไม่มีผู้ใช้งานเลย หรือ ไม่มีการใช้งานเลย เช่น ระบบแผนงานงบประมาณโครงการและติดตามประเมินผล ระบบบริหารการเงิน ระบบบริหารงานบุคคล ระบบบริหารเงินเดือนบุคลากร ระบบฝึกอบรมบุคลากร เป็นต้น
- ระบบสารสนเทศบางระบบผู้ใช้เข้าใจผิดคิดว่าระบบ GFMS เป็นระบบของกรมฯ
- ระบบสารสนเทศบางระบบทำงานได้ช้า โดยเฉพาะในส่วนภูมิภาค เนื่องจากความเร็วของเครือข่ายสมรรถนะของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องลูกข่าย เช่น ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ สาเหตุอาจเนื่องมาจากการใช้งานเครือข่ายผิดวัตถุประสงค์ในเวลาราชการ เป็นต้น
- ควรจัดการฝึกอบรมและทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศต่างๆ อย่างจริงจัง
- ควรมีการตกลงและข้อบังคับเพื่อควบคุมการใช้งานเครือข่ายในเวลาและนอกเวลาราชการ
- ควรมีการบังคับใช้ระบบยืนยันตัวตนตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550 อย่างจริงจัง

4.1.5 ด้านปัญหา อุปสรรคและความต้องการ

ปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมากที่สุด
ส่วนกลาง

- คอมพิวเตอร์ทำงานช้า
- มีปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์เสมอ

ส่วนภูมิภาค

- คอมพิวเตอร์ทำงานช้า
- อุปกรณ์เชื่อมต่อทำงานช้า
- ขาดการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- จัดทำแผนงานปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกรมฯ ดังนี้
 - จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทดแทน

- ปรับปรุงซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์
- ติดตั้งระบบซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส
- ติดตั้งซอฟต์แวร์ย้อนเวลา (Rollback) เพื่อแก้ปัญหา
- ปรับปรุงความเร็วของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต เป็นต้น รายละเอียดทั้งหมดของแผนงานปรากฏอยู่ในแผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ภาคผนวก ก.1)

4.1.6 ด้านระบบภูมิสารสนเทศ

แหล่งข้อมูลภูมิสารสนเทศที่สำคัญ ในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลคืออะไร

ส่วนกลาง

1. ฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2. อินเทอร์เน็ต

ส่วนภูมิภาค

1. ฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
2. อินเทอร์เน็ตและการออกภาคสนาม

บทวิเคราะห์และแนวทางการปรับปรุง

- ฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญของกรมฯ โดยเฉพาะข้อมูลด้านคุณสมบัติของบ่อ/น้ำบาดาล เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานราชการต่างๆ ภายนอกกรมฯ
- กรมฯ จำเป็นต้องรวบรวม ดูแล รักษาข้อมูลให้มีความเป็นเอกภาพไม่กระจัดกระจาย และมีความทันสมัยอยู่เสมอ ตามแผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการฐานข้อมูลกลาง (ภาคผนวก ก.2)

4.1.7 ด้านระบบไฟฟ้าและป้องกัน

ระบบไฟฟ้าในหน่วยงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีเสถียรภาพและไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้งาน

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่

40% ของส่วนกลาง คิดว่า ไม่มีเสถียรภาพ

40% ของส่วนภูมิภาค คิดว่า ไม่มีเสถียรภาพ

การที่อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะได้รับความเสียหาย มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นก่อน

90% ของส่วนกลาง ตอบว่า ไฟตก หรือ ไฟดับ แต่ระบบไฟสำรองไม่ทำงานหรือไม่มีระบบไฟสำรอง

80% ของส่วนภูมิภาค ตอบว่า ไฟตก หรือ ไฟดับ และไม่มีระบบไฟสำรอง

ในขณะที่และหลังเกิดเหตุไฟฟ้าดับ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของกรม
ทรัพยากรน้ำบาดาลได้รับความเสียหายอย่างไร

60% ของส่วนกลาง ตอบว่า เสียหาย อาจเป็นข้อมูล และ/หรือ อุปกรณ์

80% ของส่วนภูมิภาค ตอบว่า เสียหาย อาจเป็นข้อมูล และ/หรือ อุปกรณ์

ในขณะที่เกิดฝนฟ้าคะนอง ระบบไฟฟ้าในหน่วยงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีปัญหาอย่างไร

10% ของส่วนกลาง ตอบว่า ไฟไม่ดับ

40% ของส่วนภูมิภาค ตอบว่า ไฟไม่ดับ

สาเหตุและแนวทางการแก้ไข

- ไม่มีเครื่อง UPS ช่วยป้องกันปัญหาและสำรองไฟ
- มีเครื่อง UPS แต่แบตเตอรี่เสื่อม ทำให้ UPS ไม่สามารถทำงานได้

จากการสำรวจ UPS แล้ว ยังมีปัญหาอื่นตามรายงานในผลการสำรวจระบบไฟฟ้า/ไฟฟ้าสำรอง/ระบบ
ป้องกัน (ภาคผนวก ง) โดยคณะที่ปรึกษาสามารถสรุปผลการสำรวจระบบไฟฟ้าและป้องกัน
ได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1.1 สรุปผลการเข้าสำรวจระบบไฟฟ้าและป้องกันในส่วนภูมิภาค

สำนักทรัพยากร น้ำบาดาล	ระบบไฟ ฟ้าที่เข้า อาคาร	การต่อลง ดินที่แผง ควบคุม ไฟฟ้า	แหล่งจ่าย ไฟสำรอง สำหรับตู้ Server	ได้รับ ไฟฟ้า มีสายดิน	ปัญหา ไฟดับ	ปัญหาไฟ กระพริบ	ปัญหาไฟ กระชอก
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 อุตรดิตถ์	1 เฟส	×	×	○	×	×	√
เขต 11 อุบลราชธานี	3 เฟส	○	×	○	×	×	×
เขต 12 สงขลา	3 เฟส	×	×	○	×	×	×

หมายเหตุ:

✓ หมายถึง มี

✗ หมายถึง ไม่มี

○ หมายถึง ปนกัน คละกัน

แนวทางการดำเนินการโดยสรุป คือ

1. ปรับระบบไฟฟ้าของเขต 10 อุดรธานี ให้เป็นระบบ 3 เฟส
2. ติดตั้งระบบสายดินของระบบไฟฟ้าทุกศูนย์เขต
3. ติดตั้งระบบป้องกันไฟกระชอกจากฟ้าผ่าทุกศูนย์เขต

ส่วนแนวทางการดำเนินการโดยละเอียดด้านระบบไฟฟ้าและการจัดหาอุปกรณ์ UPS ได้รวบรวมไว้ในแผนงานปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ภาคผนวก ก.1)

4.2 สรุปและวิเคราะห์ผลการสำรวจความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร

หัวข้อนี้เป็นการสรุปผลการสำรวจความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรในภาคผนวก ค ตามแบบสอบถามในภาคผนวก ฉ ในด้านสมรรถนะหรือความมั่นใจในการปฏิบัติงานภายใต้องค์ความรู้ในแต่ละด้านที่ได้สำรวจ ขณะที่ปรึกษาพบว่าบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศมีความเชื่อมั่นในด้านต่างๆ ดังนี้

- | | |
|--|--|
| ● ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ปานกลาง - สูง |
| ● ด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการติดต่อสื่อสาร | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ - ปานกลาง |
| ● ด้านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ - ปานกลาง |
| ● ด้านแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ |
| ● ฐานข้อมูล | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ |
| ● การรักษาความปลอดภัยสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ |
| ● โปรแกรมคอมพิวเตอร์ | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ - ปานกลาง |
| ● การติดต่อสื่อสาร | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ - ปานกลาง |
| ● ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์ | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ - ปานกลาง |
| ● ด้านระบบไฟฟ้าและสำรองไฟฟ้า | มีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย ต่ำ - ปานกลาง |

บทวิเคราะห์และแนวทางการปรับปรุง

- คณะที่ปรึกษาได้จัดเตรียมหลักสูตรและแผนการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและบุคลากรทั่วไปรวมถึงผู้บริหารทุกระดับ ในบทที่ 8

4.3 การวิเคราะห์ SWOT และปัจจัยเกื้อหนุน

การวิเคราะห์ SWOT และปัจจัยเกื้อหนุนต่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำเป็นต้องอาศัยการศึกษาหาข้อมูลของกรมทางเว็บไซต์ การทำงานร่วมกับบุคลากรในส่วนต่างๆ การสำรวจสำนักเขตต่างๆ ทั่วประเทศ โดยสรุปคณะที่ปรึกษาได้แบ่งเป็นปัจจัยภายในซึ่งประกอบด้วยจุดแข็งและจุดอ่อน ปัจจัยภายนอกซึ่งประกอบด้วยโอกาสและอุปสรรค และสุดท้ายคือปัจจัยเกื้อหนุนต่อความสำเร็จของแผนงานต่างๆ

จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค ล้วนได้มาจากการสำรวจ การเฝ้าสังเกต และการทำงานร่วมกับบุคลากรส่วนหนึ่งของกรมฯ ซึ่งจากประสบการณ์ของคณะที่ปรึกษา มีลักษณะคล้ายคลึงกับหน่วยงานอื่นๆ ในระบบราชการ หรือแม้แต่วิสาหกิจและบริษัทเอกชนบางที่

4.3.1 จุดแข็ง (Strength)

4.3.1.1 กรมฯ มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นจำนวนมาก

4.3.1.2 กรมฯ มีบุคลากรที่มีองค์ความรู้ในด้านการประยุกต์ใช้ ICT กับภารกิจหลักสำคัญของกรมฯ

4.3.1.3 กรมฯ มีการจัดทำระบบสารสนเทศมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง ทำให้มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการและการใช้งาน

4.3.1.4 กรมฯ มีการจัดทำระบบสารสนเทศเป็นจำนวนมากและอาจซ้ำซ้อนบ้าง ทำให้ผู้พัฒนาที่จะนำโครงการต่างๆ มาควมรวมและบูรณาการการทำงานของระบบสารสนเทศต่างๆ เข้าด้วยกัน สามารถเรียนรู้ระบบเดิมที่มีอยู่แล้วได้เร็วขึ้น

4.3.2 จุดอ่อน (Weakness)

4.3.2.1 บุคลากรส่วนใหญ่ของกรมฯ ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่มากเท่าที่ควร

4.3.2.2 บุคลากรด้าน ICT มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนต่อจำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ

4.3.2.3 ค่าตอบแทนของบุคลากรด้าน ICT ของกรมไม่สามารถแข่งขันกับองค์กรเอกชนได้ ทำให้เกิดปัญหาสมองไหล

4.3.2.4 การจำกัดงบประมาณและตำแหน่งของระบบราชการในปัจจุบัน ทำให้การเพิ่มอัตราหรือตำแหน่งในโครงสร้างขององค์กรเป็นไปได้ยาก

4.3.2.5 ผู้ใช้ทั่วไปขาดความเข้าใจในการโต้ตอบกับซอฟต์แวร์ หรือ ระบบสารสนเทศ เนื่องจากขาดการฝึกอบรม พื้นฐานภาษาอังกฤษ และความรู้ความเข้าใจต่อคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบไฟฟ้า และระบบสารสนเทศ

4.3.2.6 อาคารสำนักงานมีความหลากหลายทางด้านอายุ ทำให้ระบบไฟฟ้ามีลักษณะแตกต่างกัน

4.3.3 โอกาส (Opportunity)

- 4.3.3.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารทรัพยากรน้ำบนดินและน้ำบาดาล เป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วน
- 4.3.3.2 การขยายตัวและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน ICT ของไทยเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้การใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งมีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทยมีโอกาที่จะเป็นไปได้และประสบความสำเร็จเพิ่มขึ้น

4.3.4 อุปสรรค (Threat)

- 4.3.4.1 การเปลี่ยนแปลงด้าน ICT มีความรวดเร็วมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร
- 4.3.4.2 ค่าเงินบาทที่ผันผวนเมื่อเทียบกับเงินสกุลหลัก ทำให้ราคาอุปกรณ์ด้าน ICT ที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในโครงการมีราคาไม่แน่นอน และเกิดความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการ

4.3.5 ปัจจัยเกื้อหนุนต่อความสำเร็จของโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

- 4.3.5.1 นโยบายของรัฐบาลและหน่วยงานภาครัฐ ที่ส่งเสริมให้หน่วยงานอื่นๆ ของรัฐและเอกชนใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการบริหารจัดการมากขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน
- 4.3.5.2 การเปรียบเทียบและการแข่งขันระหว่างหน่วยงานที่มีขนาดใกล้เคียงกัน หน่วยงานที่อยู่ในสังกัดเดียวกัน หรือหน่วยงานที่มีภารกิจใกล้เคียงกัน
- 4.3.5.3 การเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้ประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันในด้านต่างๆ น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้เสริมหรือทดแทนน้ำบนดินได้เป็นอย่างดี

ตารางต่อไปนี้เป็นสรุปผลการวิเคราะห์ SWOT ข้างต้นได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3.1 สรุปจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค (SWOT) และปัจจัยเกื้อหนุน

	ด้านบวก	ด้านลบ
ภายใน	จุดแข็ง 4.3.1.1 กรมฯ มีบุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นจำนวนมาก 4.3.1.2 กรมฯ มีบุคลากรที่มีองค์ความรู้ในด้านการประยุกต์ใช้ ICT กับภารกิจหลักสำคัญของกรมฯ 4.3.1.3 กรมฯ มีการจัดทำระบบสารสนเทศมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง ทำให้มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการ และการดำเนินการใช้ 4.3.1.4 กรมฯ มีการจัดทำระบบสารสนเทศเป็นจำนวนมากและอาจซ้ำซ้อนบ้าง ทำให้ผู้พัฒนาที่จะนำโครงการต่างๆ มาควรวรรณและบูรณาการการทำงานของระบบสารสนเทศต่างเข้าด้วยกัน สามารถเรียนรู้ระบบเดิมที่มีอยู่แล้วได้เร็วขึ้น	จุดอ่อน 4.3.2.1 บุคลากรส่วนใหญ่ของกรมฯ ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่มากเท่าที่ควร 4.3.2.2 บุคลากรด้าน ICT มีจำนวนน้อยเมื่อเทียบสัดส่วนต่อจำนวนบุคลากรด้านอื่นๆ 4.3.2.3 ค่าตอบแทนของบุคลากรด้าน ICT ของกรมไม่สามารถแข่งขันกับองค์กรเอกชนได้ ทำให้เกิดปัญหาสมองไหล 4.3.2.4 การจำกัดงบประมาณและตำแหน่งของระบบราชการในปัจจุบัน ทำให้การเพิ่มอัตราหรือตำแหน่งในโครงสร้างขององค์กรเป็นไปได้ยาก 4.3.2.5 ผู้ใช้ทั่วไปขาดความเข้าใจในการโต้ตอบกับซอฟต์แวร์ หรือ ระบบสารสนเทศ เนื่องจากขาดการฝึกอบรม พื้นฐานภาษาอังกฤษ และความรู้ความเข้าใจต่อคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบไฟฟ้า และระบบสารสนเทศ 4.3.2.6 อาคารสำนักงานมีความหลากหลายทางด้านอายุ ทำให้ระบบไฟฟ้ามีลักษณะแตกต่างกัน

	ด้านบวก	ด้านลบ
ภายนอก	โอกาส 4.3.3.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารทรัพยากรน้ำบนดินและน้ำบาดาล เป็นเรื่องจำเป็นเร่งด่วน 4.3.3.2 การขยายตัวและพัฒนาเทคโนโลยีด้าน ICT ของไทยเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ทำให้การใช้ ICT เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งมีอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของไทยมีโอกาที่จะเป็นไปได้และประสบความสำเร็จเพิ่มขึ้น 4.3.5.1 นโยบายของรัฐบาลและหน่วยงานภาครัฐ ที่ส่งเสริมให้หน่วยงานอื่นๆ ของรัฐและเอกชนใช้งานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อการบริหารจัดการมากขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน 4.3.5.3 การเปรียบเทียบและการแข่งขันระหว่างหน่วยงานที่มีขนาดใกล้เคียงกัน หน่วยงานที่อยู่ในสังกัดเดียวกัน หรือหน่วยงานที่มีภารกิจใกล้เคียงกัน 4.3.5.3 การเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทำให้ประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันในด้านต่างๆ น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้เสริมหรือทดแทนน้ำบนดินได้เป็นอย่างดี	อุปสรรค 4.3.4.1 การเปลี่ยนแปลงด้าน ICT มีความรวดเร็วมาก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร 4.3.4.3 ค่าเงินบาทที่ผันผวนเมื่อเทียบกับเงินสกุลหลัก ทำให้ราคาอุปกรณ์ด้าน ICT ที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในโครงการมีราคาไม่แน่นอน และเกิดความเสี่ยงต่อความสำเร็จของโครงการ