



## รายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study)

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
การบริหารจัดการน้ำบาดาล

จัดทำโดย นางสาวอลิน ชินทรารักษ์  
รหัส 9842

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม  
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 98  
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.  
ประจำปี 2566

ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล  
(Individual Study)

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
การบริหารจัดการน้ำบาดาล

จัดทำโดย นางสาวอลิน ชินทรารักษ์  
รหัส 9842

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 98  
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.  
ประจำปี 2566

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



## สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตร  
นักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม ของสำนักงาน ก.พ.

ลงชื่อ.....

นางสาวสุชาดา ไทยบรรเทา  
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

นางปัทมา เจริญวิเศษกุล  
อาจารย์ที่ปรึกษา

ลงชื่อ.....

นางระรินทิพย์ ศิโรรัตน์  
อาจารย์ที่ปรึกษา

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากความพยายามในการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อให้ประชาชนได้มีน้ำใช้อย่างยั่งยืน สร้างความมั่นคงและกระตุ้นเศรษฐกิจทั้งภาคเกษตรและอุตสาหกรรม กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงได้มีความพยายามในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทั้งในด้านการสำรวจ วิจัย และพัฒนา ซึ่งล้วนแต่เป็นความท้าทายและต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการตัดสินใจในการดำเนินงานปรับเปลี่ยนแนวคิดในการทำงานโดยให้อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ต้องการและสามารถเรียกใช้และพร้อมบูรณาการกับอีกหลายภาคส่วนทั้งภายในและภายนอกกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อยกระดับการเป็น Regulator ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลดังกล่าวจะต้องมีฐานข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย ปลอดภัย เชื่อถือได้ เพื่อสามารถเชื่อมโยงข้อมูลภายในองค์กร และฐานข้อมูลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด กรมอุตุนิยมวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมที่ดิน กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช รวมถึงการเปิดรับความร่วมมือจากภาคประชาสังคม

การวางนโยบายการพัฒนา ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะอยู่บนแนวคิด แผนปฏิบัติการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ระยะ 5 ปี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570) แผนงานยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570) เป้าหมาย SDGs นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ (สทพช.) แผนยุทธศาสตร์กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม แผนยุทธศาสตร์ของประเทศด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่สอดคล้อง และแผนปฏิบัติการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันโครงสร้างฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ยังมีข้อจำกัดและจุดอ่อนหลายด้าน อันได้แก่ 1. ฐานข้อมูลมีความหลากหลาย และกระจัดกระจาย 2. การรวบรวมข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลหลายแหล่งมีความซับซ้อน 3. กระบวนการทำงานด้านข้อมูลยังใช้บุคลากรในการนำเข้าทำให้พบ human error 4. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน 5. ยังขาดการควบคุมสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล 6. ขาดระบบในการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูล 7. ปัญหาด้านระบบเป็นปัจจัยความมั่นคงด้านน้ำในอนาคตทั้งที่เกิดจากปัญหา สภาพแวดล้อม สังคม เศรษฐกิจ และจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การขาดข้อมูลที่สะท้อนความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจทำให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลไม่สามารถปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตได้

จากปัญหาข้างต้น เมื่อข้าพเจ้าได้เป็นรองอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลด้านวิชาการ ข้าพเจ้าคาดหวังจะผลักดันให้เกิดการพัฒนาภายใต้แนวทางการบริหารจัดการที่ทันสมัย มุ่งสู่การเป็น Regulator ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ฐานข้อมูลและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการนำการบริหารโดยเชื่อมโยงข้อมูลของทุกหน่วยงานภายในเป็นฐานข้อมูลแบบบูรณาการที่มีการแสดงผลแบบ Intranet Single Window

ในขณะเดียวกันก็มีการพัฒนาบุคลากรรองรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อเอื้อต่อการบรรลุเป้าหมายการปรับกระบวนการทำงานดังกล่าว โดยมีวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย คือ “บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล ด้วยระบบฐานข้อมูลและเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสร้างความมั่นคงด้านน้ำสะอาดให้กับประชาชน”

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ SWOT Analysis ประกอบกับ แนวคิด Agile Management และ หลักการ PDCA พบว่ากรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรมีการกำหนด “แผนปฏิบัติการดิจิทัลกรมทรัพยากรน้ำบาดาล” โดยมีแผนการดำเนินงานประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 การเชื่อมโยงบูรณาการฐานข้อมูลและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรน้ำบาดาล ด้านที่ 2 การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยด้านดิจิทัล ด้านที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการประชาชน และด้านที่ 4 การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากร โดยปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินการตามข้อเสนอ ได้แก่ (1) ขาดความพร้อมของโครงสร้างฐานข้อมูล (2) ไม่ได้ได้รับความร่วมมือในการบูรณาการของหน่วยงานภายในและภายนอก (3) การกำหนดเป้าหมายที่ไม่ชัดเจน (4) สถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจส่งผลให้การทำงานไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา

ทั้งนี้ ผู้นำที่ขับเคลื่อนให้เกิดการปรับกระบวนการทำงานในการบริหารจัดการน้ำบาดาลด้วยระบบฐานข้อมูลและเทคโนโลยีที่ทันสมัยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ควรเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ มีทักษะการบริหารและธรรมาภิบาล มีทักษะการสื่อสาร โน้มน้าว ประสานงานเพื่อบูรณาการการทำงานกับทุกหน่วยงาน มีแนวคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) ผลักดันให้เกิดการนำนวัตกรรมมาใช้ในการปรับกรอบความคิดของผู้ที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจถึงความสำคัญและวิธีการบูรณาการงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์เชิงยุทธศาสตร์ เกิดผลเป็นรูปธรรม รวมถึงเป็นผู้นำแบบ Agile ที่ยืดหยุ่นและให้ความสำคัญกับการทำงานร่วมกันเป็นทีม เห็นความเชื่อมโยงระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องและกิจกรรมต่าง ๆ สามารถผลักดันให้เกิดนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้บรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง: ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ และคุณธรรม (นบส.1) รุ่นที่ 98 ซึ่งการจัดทำรายการฉบับนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาจาก อาจารย์สุชาติ ไทยบรรเทา อาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม GP 6 ในการให้ข้อเสนอแนะ หลักการ แนวคิด และแนวทางการจัดทำรายงานให้มีความชัดเจน ตั้งแต่การกำหนดขอบเขตของหัวข้อการศึกษา รูปแบบการลำดับความ ไปจนถึงวิธีการนำเสนอให้มีความเหมาะสม และเข้าใจง่าย สามารถขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ อาจารย์ปัทมา เขียววิศิษฐ์สกุล อาจารย์ระรินทิพย์ ศิริโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมในการนำเสนอ รายงาน ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงรายงานและการนำเสนอให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

นอกจากคณะอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหารกรมทรัพยากร น้ำบาดาล และผู้บริหารกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ให้โอกาสเข้ารับการฝึกอบรม ในครั้งนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลสำหรับ ใช้ประกอบการศึกษา

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอขอบพระคุณวิทยากรในหลักสูตรทุกท่าน ที่ให้ความรู้ และแนวทางในการ ปฏิบัติงานอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของวิทยาลัยนักรบริหารสถาบันข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ในการ ดูแล ประสานงานและอำนวยความสะดวกตลอดการฝึกอบรม ผู้จัดทำหวังเป็นอย่าง ยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์ความรู้ต่อไป

นางสาวอลิน ชินทรารักษ์

15 สิงหาคม 2566

## สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญภาพ	ซ
1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	9 - 19
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ	
1.2 ตำแหน่งรองอธิบดีที่เป็นเป้าหมาย	
1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	
2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ	20 - 37
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา	
2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย	
2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ	
2.4 การติดตามและประเมินผล	
3. แผนพัฒนาตนเอง	38 - 44
3.1 การวิเคราะห์ตนเอง	
3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง	
3.3 ผลการพัฒนาตนเอง	
บรรณานุกรม	45
ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล	46

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1-1 ภาพแสดงผังความเชื่อมโยงแผนปฏิบัติราชการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	15
ภาพที่ 1-2 ภาพแสดงโครงสร้างของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	16
ภาพที่ 1- 3 แสดงสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล	31



# 1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

## 2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ “การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การบริหารจัดการน้ำบาดาล”

### 2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลมาใช้เป็นเครื่องมือ (Tools) ในการขับเคลื่อนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในบทบาท Regulator ที่ทันสมัย

#### 2.1.1 สภาพของปัญหาที่ผ่านมา

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการน้ำบาดาล โดยมีบทบาททั้งเป็น Operator และ Regulator ด้วยบริบทของการเจริญเติบโตของประชากร เศรษฐกิจ แนวโน้มการขาดแคลนน้ำเชิงปริมาณและคุณภาพจึงมีความต้องการใช้น้ำสะอาดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว บทบาทด้าน Operator จึงมีความสำคัญมากยิ่งขึ้นเพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพน้ำบาดาลให้ถึงประชาชนในการอุปโภค บริโภค และขับเคลื่อนเศรษฐกิจ ในขณะเดียวกันปัญหาด้านการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงทรัพยากรน้ำ ได้ทวีความรุนแรงขึ้นจากหลายปัจจัยเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การเพิ่มขึ้นของประชากร และการขยายตัวทางเศรษฐกิจ เกิดเป็นมลภาวะต่างๆตามมา ไม่ว่าจะเป็นจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ทิ้งกากของเสียผิดวิธี สารเคมีจากการเกษตรปนเปื้อน ที่ส่งผลต่อคุณภาพ และศักยภาพของน้ำบาดาล เหล่านี้ ล้วนเป็นตัวเร่งให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจำเป็นต้องปรับแนวคิดและจุดยืนในการดำเนินการด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลใหม่ โดยเพิ่มบทบาทการเป็น Regulator ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นตามมาด้วย

ข้อมูลนับเป็นเครื่องมือสำคัญในการบริหารจัดการข้อมูลจำนวนมากบนพื้นฐานการจัดเก็บที่เป็นระเบียบในรูปแบบของ “ฐานข้อมูล” (database) ถือเป็นความได้เปรียบในการบริหารจัดการ เนื่องจากองค์กรสามารถใช้ข้อมูลในการวางแผนหรือพัฒนาการบริหารจัดการได้อย่างสะดวกง่ายและรวดเร็ว ลดปัญหาความซ้ำซ้อนผิดพลาด และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และต่อยอดการพัฒนาต่อไป ทรัพยากรน้ำบาดาลได้ถูกเปรียบเทียบกับเป็นทรัพยากรที่มองไม่เห็น (invisible resource) เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่อยู่ใต้ดิน อย่างไรก็ตามมีการคำนวณโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ตามหลักอุทกธรณีวิทยาถึงปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถนำมาใช้ได้ “อย่างปลอดภัย” (Safe yield) คือ นำมาใช้ได้ไม่เกินไปกว่าอัตราน้ำ (เช่น น้ำฝน) จากธรรมชาติไหลทดแทนได้ หรือสูบน้ำไม่มากจนเกิดความเสียหายต่อชั้นน้ำบาดาล เช่นสูบน้ำจนน้ำเค็มไหลมาแทนที่ ก่อให้เกิดความเสียหายไปทั้งชั้นน้ำ ส่งผลให้เกิดความไม่ยั่งยืนของการใช้ทรัพยากร

งานด้าน Regulator ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล คือการกำกับ ควบคุม ดูแล การใช้และการอนุรักษ์น้ำบาดาลให้ถูกหลักวิชาการเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและเป็นธรรมต่อผู้ใช้น้ำทุกภาคส่วน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเป็นหน่วยงานภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มีหน้าที่ กำกับดูแลการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติรวมถึงการออกใบอนุญาตการเจาะและการใช้น้ำบาดาล การมีข้อมูลที่ครบถ้วน และฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพทั้งในเรื่องของปริมาณน้ำ ปริมาณ Safe yield คุณภาพน้ำ ที่ครอบคลุมทั่วประเทศก็จะสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณาออกใบอนุญาตได้ นอกจากนี้ยังใช้ประกอบการตัดสินใจอื่นๆ ของผู้บริหาร เช่น การประกาศพื้นที่เสี่ยงภัย หรือพื้นที่วิกฤต เนื่องจากคุณภาพน้ำไม่ได้รับการประเมินไม่เหมาะกับการอุปโภค บริโภคเหล่านี้เป็นต้น

ในปัจจุบันกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการพัฒนาฐานข้อมูลที่ใช้ในการบริหารน้ำบาดาล 5 ฐานหลัก คือ

1. ระบบฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล (พสุธารา) เป็นระบบฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาลของภาครัฐ อยู่ในการกำกับดูแลของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล
2. ระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมกิจการน้ำบาดาล (Groundwater Control License System, GCL) เป็นระบบฐานข้อมูลการประกอบกิจการน้ำบาดาลของภาคเอกชน อยู่ในการกำกับดูแลของสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล
3. ระบบสารสนเทศเพื่องานวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล (E-Lab) เป็นระบบฐานข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลของภาครัฐและภาคเอกชน อยู่ในการกำกับดูแลของกองมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล
4. ระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาล (Thailand Groundwater Monitoring System , TGMS) เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับการติดตามเฝ้าระวังระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลของสถานีบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลทั่วประเทศ อยู่ในการกำกับดูแลของสำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล
5. ข้อมูลการสำรวจแหล่งน้ำบาดาลเชิงพื้นที่ และข้อมูลแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลทั่วประเทศที่ปัจจุบันยังไม่ได้จัดทำเป็นระบบฐานข้อมูล อยู่ในการกำกับดูแลของสำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล

ปัจจุบัน แม้ว่ากรมทรัพยากรน้ำบาดาล จะมีฐานข้อมูลที่หลากหลาย แต่ข้อมูลในแต่ละฐานกลับมีความซ้ำซ้อน ขาดการบูรณาการเชื่อมโยงของข้อมูลภายในกรมฯ ทำให้การเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลต่างๆ ไม่สามารถตอบสนองการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล และใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหาร หรือผู้ปฏิบัติงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในการดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมายขององค์กรในการกำกับ ควบคุม การบริหารจัดการน้ำบาดาลให้มีประสิทธิภาพ โดยสามารถสรุปประเด็นปัญหาได้ ดังนี้

1. ฐานข้อมูลมีความหลากหลาย และกระจัดกระจาย ทำให้กระบวนการอัปเดตและปรับปรุงข้อมูลเป็นไปด้วยความยุ่งยาก ทำให้เกิดความยากลำบากในการเข้าถึงข้อมูลและการเรียกดูข้อมูลและรายงานสถิติในภาพรวมเพื่อการตัดสินใจ ต้องเรียกดูข้อมูลจากหลาย platform ทำให้เกิดความล่าช้าต่อการตัดสินใจ

2. การรวบรวมข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลจากแหล่งต่าง ๆ อาจมีความซับซ้อน ยุ่งยาก โดยเฉพาะในกรณีที่ข้อมูลมาจากแหล่งที่แตกต่างกันตามโครงสร้างของฐานข้อมูล ทำให้การจัดทำคลังข้อมูลไม่สามารถรวบรวมข้อมูลที่ครอบคลุมและครบถ้วน การจัดระเบียบข้อมูลจากข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกัน จากฐานข้อมูลหลายแห่งมีรูปแบบและโครงสร้างหลากหลาย ทำให้ระบบการเก็บข้อมูลไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน อาจทำให้นำข้อมูลไปใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

3. เกิดข้อผิดพลาดในการนำเข้าและแสดงข้อมูลจาก human error เนื่องจากกระบวนการทำงานด้านข้อมูลยังเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่ใช้คนในการทำงานในเกือบทุกขั้นตอน ทั้งในการตัดสินใจควบคุมการดำเนินงาน

4. ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบันเนื่องจากผู้ใช้งานระบบไม่อัปเดตข้อมูลที่ต้องนำเข้าอย่างสม่ำเสมอ ขาดความถูกต้องและน่าเชื่อถือของข้อมูล อีกทั้งข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลมีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งอาจทำให้ข้อมูลในคลังข้อมูลไม่สอดคล้องกับสถานะปัจจุบัน อาจทำให้การตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลผิดพลาด และการใช้งานข้อมูลไม่ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

5. ยังขาดการควบคุมสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อป้องกันการละเมิดความเป็นส่วนตัวและการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

6. ขาดระบบในการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ข้อมูล ฐานข้อมูล/ข้อมูลที่ไม่บูรณาการและเชื่อมโยงกันอาจส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูล และอาจทำให้ความสำคัญของข้อมูลที่เกี่ยวข้องไม่มีความชัดเจน

7. ปัจจุบันยังไม่มีระบบความปลอดภัยของระบบข้อมูลที่ป้องกันได้อย่างรวดเร็วไม่สามารถรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูลได้ทันที ส่งผลให้มีความเสี่ยงในฐานการเก็บข้อมูล

### 2.1.2 แนวโน้มของปัญหาในอนาคตและผลกระทบที่เกิดขึ้น

ปัญหาในการบริหารจัดการน้ำบาดาลอาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากข้อมูลที่มีอยู่ไม่สะท้อนต่อความเปลี่ยนแปลง ซึ่งข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลนั้นจำเป็นต้องอัปเดตอยู่เสมอ เนื่องจากสถานะแวดล้อม หรือสถานการณ์น้ำบาดาลที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การขาดข้อมูลที่สะท้อนความเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจทำให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลไม่สามารถปรับตัวให้ทันต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ ซึ่งจะส่งผลกระทบหรือเกิดปัญหาในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลตามมา ตัวอย่างเช่น การไม่มีระบบประมวลผลและแสดงผลข้อมูลปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถสูงขึ้นมาใช้ได้อย่างปลอดภัย (Safe Yield) ในแต่ละชั้นน้ำบาดาลของประเทศ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการออกใบอนุญาตเจาะบ่อบาดาล และการออกใบอนุญาตใช้ทรัพยากรน้ำบาดาล หรือระบบวิเคราะห์ข้อมูลศักยภาพแหล่งน้ำบาดาลเชิงพื้นที่สำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดจุดเจาะบ่อบาดาลที่แม่นยำ รวมถึงการนำข้อมูลต่างๆมาสังเคราะห์เพื่อจัดทำแผนที่น้ำบาดาลมาตราส่วนความละเอียดสูงสำหรับการ

ดำเนินงานด้านวิชาการทรัพยากรน้ำบาดาลและบริการเผยแพร่ให้กับทุกภาคส่วน ซึ่งระบบฯและข้อมูลดังกล่าวนี้จำเป็นต้องมีชุดข้อมูลที่มีคุณภาพ เชื่อมโยงกันในรูปแบบรวมศูนย์ และผ่านการวิเคราะห์ประมวลผลอย่างเป็นระบบ สำหรับเป็นเครื่องมือ (Tools) ที่สำคัญในการขับเคลื่อนภารกิจของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ และเป็นองค์กรในฐานะ Regulator ที่ทันสมัยตามเป้าหมายที่วางไว้

การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลจึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง และควรริบมีการดำเนินการ ทั้งในด้านคุณภาพของข้อมูล ประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล ความเชื่อมโยงของข้อมูล และความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล ก่อนเกิดความผิดพลาดในการบริหารจัดการน้ำบาดาล เช่น การนำน้ำมาใช้เกินปริมาณ safe yield อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อชั้นน้ำบาดาลตามมา

### 2.1.3 การวิเคราะห์ สภาพปัญหาของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในทุกมิติ

จากการประเมินผลการดำเนินงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่ผ่านมา และการวิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศในอนาคต ทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT Analysis) ในการบริหารจัดการกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ดังนี้

#### S – Strengths-จุดแข็ง

- S1 เป็นหน่วยงานหลักด้านบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ มีหน่วยงานในภูมิภาค จำนวน 12 เขต ทั่วทุกภูมิภาค
- S2 มีพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เป็นกฎหมายเฉพาะรองรับทุกภารกิจอย่างชัดเจน
- S3 มีกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลเป็นแหล่งงบประมาณเสริม
- S4 มีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นหน่วยงานภายในของกรมฯ เพื่อสนับสนุนการพัฒนา
- S5 มีฐานข้อมูลบ่อบาดาล
- S6 มีแผนที่น้ำบาดาลและข้อมูลศักยภาพน้ำบาดาล
- S7 ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ทางดิจิทัล
- S8 มีบุคลากรที่เชี่ยวชาญด้านน้ำบาดาลและด้านดิจิทัล
- S9 องค์กรมีความสามัคคี
- S10 มีแผนยุทธศาสตร์ แผนกลยุทธ์เป็นกรอบกำหนดทิศทางการพัฒนาด้านดิจิทัล
- S11 มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่มีความมั่นคงปลอดภัยสนับสนุนภารกิจ

### W-Weaknesses-จุดอ่อน

W1 โครงสร้าง ศทส. และอัตรากำลังปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนและช่วยขับเคลื่อนภารกิจเชิงรุกของทุกหน่วยงาน โดยเฉพาะส่วนภูมิภาคตามเป้าหมายองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

W2 ฐานข้อมูลน้ำบาดาลของกรมฯ พัฒนาตั้งแต่ปี 2545 ปัจจุบันจึงมีปัญหาทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ และขาดบูรณาการกับฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ กระทบต่อความน่าเชื่อถือในการใช้งาน

W3 ไม่มีการจัดทำ Roadmap ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรมฯ ทำให้กระทบต่อทิศทางการให้บริการประชาชนตามนโยบายรัฐ

W4 ขาดงบประมาณซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์และระบบสนับสนุนด้านดิจิทัลที่จำเป็นต่อการใช้งานตามภารกิจหลักโดยเฉพาะ ในเขตภูมิภาค 12 เขต

W5 ขาดงบประมาณในการจ่ายค่า Software ทำให้โปรแกรมบางรายการต้องหยุดใช้งาน

### O-Opportunities-โอกาส

O1 นโยบายและยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรัฐบาลดิจิทัล e-Service ภาครัฐ ธรรมาภิบาล ข้อมูล ส่งผลดีต่อแผนการพัฒนาด้านดิจิทัลของกรมฯ

O2 ยุทธศาสตร์น้ำ ยุทธศาสตร์น้ำบาดาล แผนกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติราชการของกรม ช่วยรองรับและขับเคลื่อนแผนการพัฒนาดิจิทัล

O3 การเติบโตของเศรษฐกิจเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การท่องเที่ยว การบริการ ส่งผลต่อการเพิ่มอุปสงค์ด้านการใช้น้ำบาดาล

O4 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น IoT, Big Data, Cloud, AI, drone, AR/VR/MR ส่งผลดีต่อการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อช่วยสนับสนุนภารกิจกรมฯ

O5 การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและวิกฤติการณ์ภัยธรรมชาติ ส่งผลต่อความต้องการน้ำเพื่อบริโภคอุปโภคใช้น้ำบาดาลเพิ่มมากขึ้น

O6 พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. ๒๕๖๒ ส่งเสริมให้เกิดการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลภาครัฐ

O7 กฎหมายว่าด้วยข้อมูลข่าวสารของราชการขับเคลื่อนให้ทุกหน่วยงานมีการดำเนินการทางเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อเปิดเผยต่อสาธารณะในรูปแบบข้อมูลดิจิทัลต่อสาธารณะ โดยต้องให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถนำไปเผยแพร่ ใช้ประโยชน์ หรือพัฒนาบริการและนวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ได้

รวมถึงแสดงความโปร่งใสในการดำเนินงาน และสามารถตรวจสอบได้จากทุกภาคส่วน (Open Government Data)

### T-Threats-ภัยอุปสรรค

T1 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศมีหลากหลายรูปแบบอาจถูกนำมาใช้โดยไม่คำนึงถึงมาตรฐานกลางของแพลตฟอร์มดิจิทัลของกรมฯ ส่งผลต่อความเข้ากันได้ของระบบ การเชื่อมโยงกับระบบอื่น และการบำรุงรักษา จึงขาดความยั่งยืนในการใช้งานกระทบต่อปัญหางบประมาณของกรมฯ ในระยะยาว

T2 ระเบียบพัสดุไม่เอื้ออำนวยต่อการจัดหาอุปกรณ์ด้านดิจิทัลอย่างทันเหตุการณ์ ต้องจ้างหน่วยงานภายนอกเป็นผู้ดูแล

T3 ผู้รับจ้างดำเนินโครงการบางรายไม่มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานและการเชื่อมโยงของระบบ

T4 ความไม่มั่นคงทางการเมือง

## 2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย

### 2.2.1 หลักการและแนวคิด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำข้อเสนอ

#### แนวคิด Agile Management

การพัฒนาเพื่อปรับเปลี่ยนองค์กรให้เป็น Regulator ที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ โดยใช้การบริหารจัดการข้อมูลเป็นตัวผลักดันการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการน้ำบาดาลนั้น สามารถใช้แนวคิด ในการทำ Agile Management ด้านระบบฐานข้อมูลของ Scott W. Ambler มาปรับใช้ในการพัฒนา Ambler ซึ่งเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์และนักเขียนหนังสือที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการจัดการโครงการซอฟต์แวร์ ที่ได้พัฒนาแนวคิดที่เรียกว่า "Agile Database Techniques" หรือ "Agile Database Development" เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการฐานข้อมูลในขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Agile มาใช้ในการจัดการและพัฒนาฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นตอบสนองความต้องการและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระบบฐานข้อมูลอย่างรวดเร็วและมีความสามารถในการปรับปรุงตามความต้องการของผู้ใช้งาน โดยแนวทางที่จะนำมาปรับใช้เพื่อพัฒนาระบบด้านฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มีดังนี้

1. หลักการทำงานเป็นทีม (Team Collaboration) โดยหลักการ Agile Management ทีมงานจะทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด รวมถึงทีมฐานข้อมูล ซึ่งควรมีเจ้าหน้าที่จากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีความรู้ความเข้าใจในฐานข้อมูลและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับฐานข้อมูล ทำให้การพัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. การวางแผนและการทำงานแบบการแบ่งงาน (Iteration and Incremental Development): ใน Agile Management นิยมใช้วิธีการแบ่งงานเป็นรอบการทำงาน (Iteration) และการพัฒนาเพิ่มทีละส่วน (Incremental Development) การใช้วิธีนี้ในฐานะข้อมูลจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงและการทดสอบฐานข้อมูลให้มีความสมบูรณ์ก่อนการนำไปใช้งานจริง
3. การทดสอบและควบคุมคุณภาพ (Testing and Quality Control): การทดสอบฐานข้อมูลเป็นส่วนสำคัญใน Agile Management โดยควรมีการทดสอบอย่างสม่ำเสมอเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเสถียรของฐานข้อมูล การควบคุมคุณภาพช่วยให้นั่นใจว่าฐานข้อมูลสามารถทำงานได้อย่างเสถียรและมีประสิทธิภาพ
4. การรับฟังและการเปลี่ยนแปลง (Listening and Adaptability): การทำงานในระบบ Agile Management เน้นการรับฟังความต้องการและความพึงพอใจของผู้ใช้งาน หากมีการเปลี่ยนแปลงในความต้องการหรือสภาพแวดล้อม ทีมฐานข้อมูลต้องสามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
5. การสร้างความโปร่งใส (Transparency) การสร้างความโปร่งใสในการทำงานของทีมฐานข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญใน Agile Management ผู้ใช้งานควรมีโอกาสในการติดตามการพัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลอย่างใกล้ชิด การสร้างรายงานและการบันทึกข้อมูลในการทำงานเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจและมีความไว้วางใจในการพัฒนาฐานข้อมูล

### หลักการ PDCA

การบริหารจัดการข้อมูลที่ดีจะช่วยให้องค์กรมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน การนำหลักการ PDCA มาใช้ประกอบการปรับปรุงฐานข้อมูลให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สร้างความน่าเชื่อถือให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในทุกด้าน ซึ่งสามารถนำหลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act) ของ Dr. W. Edwards Deming เป็นแนวทางการบริหารจัดการที่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง Deming เป็นนักวิชาการด้านวิศวกรรม สถิติ และทฤษฎีการจัดการ ที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพและเสริมสร้างกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในอุตสาหกรรมและองค์กรต่างๆ โดยเฉพาะในองค์กรที่ต้องการการปรับปรุงต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพสูงขึ้น โดยสามารถนำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ ดังนี้

- **Plan** (วางแผน) การวางแผนการบริหารจัดการข้อมูลเริ่มต้นด้วยการระบุเป้าหมายในการจัดการข้อมูล กำหนดขั้นตอนและเป้าหมายที่ชัดเจนในการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล เช่น กำหนดว่าจะใช้เทคโนโลยีใดในการเก็บข้อมูล วางแผนการตรวจสอบข้อมูล และกำหนดขั้นตอนในการควบคุมความถูกต้องของข้อมูล



- **Do (ดำเนินการ)** ดำเนินการตามแผนการที่ได้วางไว้โดยเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูลตามขั้นตอนที่กำหนด การดำเนินการดังกล่าวควรเป็นระบบและมีการควบคุมความถูกต้องในการดำเนินการ ทั้งนี้การสำรวจข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินการในขั้นตอนนี้
- **Check (ตรวจสอบ)** ตรวจสอบและประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการ โดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายและแผนการ ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ในกรณีที่พบปัญหาหรือความผิดพลาด ต้องมีกระบวนการในการปรับปรุงและแก้ไข
- **Act (ปรับปรุง)** ดำเนินการปรับปรุงและดำเนินการตามแผนการที่ปรับปรุงใหม่ การปรับปรุงและดำเนินการตามแผนใหม่ควรสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากขั้นตอนตรวจสอบ การดำเนินการตามแผนใหม่นี้จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการจัดการข้อมูลในอนาคต

หลักการ PDCA ช่วยให้องค์กรสามารถทำการปรับปรุงและเพิ่มความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลให้มีประสิทธิภาพและเป็นระบบ เพิ่มความถูกต้องในกระบวนการจัดการข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล และสามารถยกระดับเป้าหมายของกรมอย่างต่อเนื่อง

ซึ่งแนวคิดการใช้ระบบ Agile management และ PDCA ในการบริหารจัดการข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลจะช่วยให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ สามารถสนับสนุน ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติและผู้เกี่ยวข้องในการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญและเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็ว แม่นยำมีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและทันต่อสถานการณ์ปัจจุบัน

## 2.2.2 การวิเคราะห์สภาพปัญหา และแนวทางแก้ไขสู่การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหา สภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกประกอบกับแนวคิดและหลักการบริหารงานแบบ Agile และ PDCA สามารถนำไปสู่ความเข้าใจและหาวิธีแก้ไข ปรับปรุงกระบวนการบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำบาดาล ตาม Roadmap ดังนี้

1. วางแผนการดำเนินงานการขับเคลื่อนองค์กรด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลให้สอดคล้องกับเป้าหมาย แผนปฏิบัติการกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและแผนยุทธศาสตร์ชาติ พร้อมกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนร่วมกับหน่วยงานภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลโดยอาจจัดทำ Workshop พร้อมจัดตั้งคณะกรรมการ
2. วิเคราะห์สภาพปัญหา เริ่มต้นด้วยการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ควรเน้นในด้านต่างๆ เช่น ปัญหาในกระบวนการบริหารจัดการข้อมูล ปัญหาในระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัญหาในข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน โดยสำรวจข้อมูลและการดำเนินการที่เกี่ยวข้องเพื่อระบุสาเหตุและขอบเขตของปัญหา

3. ค้นหาแนวทางแก้ไข หลังจากที่ได้รับข้อมูลปัญหาและกำหนดวัตถุประสงค์ ควรพิจารณาและค้นหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยสามารถนำเสนอคำแนะนำที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ การทำความเข้าใจกับกระบวนการและเทคโนโลยีใหม่ๆ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหา
4. การทดลองและการปรับปรุง ในขั้นตอนนี้ควรมีการทดลองการแก้ไขปัญหาและวัดผลลัพธ์เพื่อดูว่าแนวทางที่นำเสนอมีผลลัพธ์ที่ดีและตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่ หากยังไม่ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ควรทำการปรับปรุงและพัฒนาแนวทางแก้ไขอย่างต่อเนื่อง
5. การนำเสนอและดำเนินการ หลังจากได้รับแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมและได้ผ่านการทดลองและการปรับปรุงให้สมบูรณ์ ควรนำเสนอและนำเสนอแผนการแก้ไขต่อผู้ทีมงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทุกคนเข้าใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการนี้ หลังจากนั้นจึงดำเนินการแก้ไขปัญหาตามแผนการที่ได้วางไว้

### 2.2.3. ข้อเสนอเชิงนโยบาย

จากการวิเคราะห์ปัจจัยและสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจึงควรมีการกำหนดแนวนโยบายการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูล เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการกำกับควบคุมการใช้ทรัพยากร และดำเนินการด้านน้ำบาดาล ให้เกิดความสมดุลตามธรรมชาติ มีการนำมาใช้อย่างคุ้มค่า เป็นธรรม และยั่งยืน รวดเร็ว ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ สามารถสร้างความมั่นคงด้านน้ำให้กับประชาชน โดยการจัดทำ “แผนปฏิบัติการดิจิทัลกรมทรัพยากรน้ำบาดาล” เพื่อขับเคลื่อนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลในการนำการบริหารโดยบูรณาการระหว่างหน่วยงาน ในการปรับปรุงระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ที่มีเป้าหมายชัดเจนเป็นรูปธรรมและนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีแผนการดำเนินงานประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

#### ด้านที่ 1 การเชื่อมโยงบูรณาการฐานข้อมูลและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารทรัพยากรน้ำบาดาล

เพื่อให้มีฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำบาดาลของประเทศ และบูรณาการฐานข้อมูลหลักของกรมฯ ให้สามารถเชื่อมโยงใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลัก (Key Stakeholders) คือ เจ้าของฐานข้อมูล อันได้แก่ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ในฐานะหน่วยงานหลักที่กำกับดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาลภาครัฐ (พสุธารา) สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล ผู้ดูแลฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาลภาคเอกชน (GCL) สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล ผู้ดูแลข้อมูลการสำรวจฯ และแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้ดูแลฐานข้อมูลสถานการณ์น้ำบาดาลจาก

สถานีบ่อสังเกตการณ์ฯ (TGMS) กองมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ผู้ดูแลฐานข้อมูลผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล (e-Lab) โดยการ

1. ปรับปรุงฐานข้อมูลบ่อน้ำบาดาล (Data Cleansing) หรือการทำความสะอาดข้อมูล โดยเจ้าของฐานข้อมูล อันประกอบด้วย สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล สำนักสำรวจและจัดทำแผนที่ทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูน้ำบาดาล กองมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ต้องดำเนินการตรวจสอบและแก้ไข (หรือลบ) รายการข้อมูลที่ไม่ถูกต้องออกไปจากชุดข้อมูล หรือฐานข้อมูลของตน

2. พัฒนาและจัดทำระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ด้านทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อที่ออกแบบและสร้างพื้นที่จัดเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ และรายงานข้อมูลที่เป็นโครงสร้างเชื่อมโยงกันเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าถึงและวิเคราะห์ข้อมูล Data Warehouse จะจัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่มาจากแหล่งต่างๆ ที่ใช้งานอยู่ในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมารวบรวมเป็นคลังข้อมูลที่มีความครบถ้วน ลดความซ้ำซ้อน สำหรับใช้ในการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล จะนำฐานข้อมูลที่ทำ Data Cleansing มาเข้าสู่กระบวนการบูรณาการข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดทำเป็นโครงสร้างมาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์เชิงสนับสนุนการตัดสินใจ อาทิเช่น ระบบ DSS (Decision Support System) เป็นต้น

3. พัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับ การให้บริการภาครัฐเพื่อตอบสนองการบริการในทุกภาคส่วนทาง อิเล็กทรอนิกส์ ณ จุดเดียว (Single Window/Gateway) โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นผู้ดำเนินการ

4. พัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยการเชื่อมโยงข้อมูลในระบบฐานข้อมูลต่างๆ ซึ่งอยู่ในแต่ละระบบสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานและการให้บริการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลเป็น focal point ในการปรับรูปแบบข้อมูลให้เป็นมาตรฐานกลาง และส่งข้อมูลผ่านระบบ software เข้าสู่ฐานข้อมูลกลางของศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นผู้จัดทำระบบ เพื่อให้หน่วยงานต่างๆ สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกันได้

## ด้านที่ 2 การยกระดับโครงสร้างพื้นฐานและความมั่นคงปลอดภัยด้านดิจิทัล

เพื่อให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีโครงสร้างพื้นฐานและ ระบบความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้บริหารจัดการกับความเสี่ยงด้านดิจิทัลเพื่อความต่อเนื่องของการดำเนินการด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาล

โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลมีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาและปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐาน วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและดิจิทัลของทุกสำนัก

กอง ภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รวมถึงสำนักบริหารกลาง ต้องช่วยผลักดันให้เกิดการปรับปรุงนโยบาย ระเบียบ ข้อบังคับ กระบวนการทำงานและขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ให้ทันสมัย สอดคล้องกับรูปแบบรัฐบาลดิจิทัล

### **ด้านที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการประชาชนด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และฐานข้อมูล**

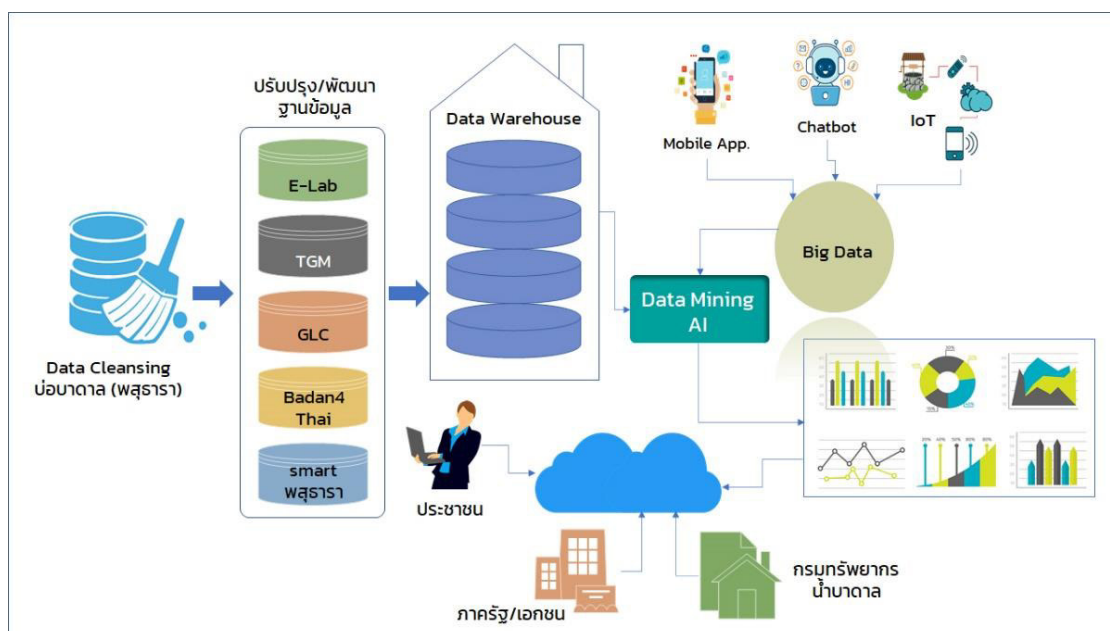
หลังจากทำการปรับปรุง พัฒนาข้อมูลและฐานข้อมูลหลักทั้ง 5 ฐาน (พสุธารา, GCL, ข้อมูลการสำรวจและแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล, TGMS, e-Lab) ให้อยู่ในรูปแบบที่เชื่อมโยงกันได้ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล จะดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพฐานข้อมูลโดยการเพิ่มระบบการประมวลผลข้อมูล เช่น ระบบการคำนวณหาปริมาณน้ำบาดาลที่สามารถใช้ได้เหมาะสม (Safe Yield) เพื่อใช้สำหรับประกอบการตัดสินใจในการอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลในปริมาณที่เหมาะสม การกำหนดจุดเจาะบ่อบาดาลที่แม่นยำ และการอนุญาตต่างๆที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำบาดาล โดยใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลรองรับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล และแอปพลิเคชันสนับสนุนการปฏิบัติงานและให้บริการประชาชนผ่าน e-Services

โดยศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาลมีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาระบบ Dashboard สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงด้วยระบบ Decision Support System (DSS) ที่เชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆภายในกรมฯ พัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัล ที่ตอบสนองและรองรับการติดตาม สถานการณ์น้ำบาดาลของประเทศ ผ่านระบบการส่งสัญญาณข้อมูล ที่ทันสมัย และร่วมกับส่วนประชาสัมพันธ์ สำนักบริหารกลาง และสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลในเขตภูมิภาค ในการจัดทำระบบการจัดการข้อมูล เพื่อใช้ในการสื่อสาร บริการประชาชนให้เข้าถึงข้อมูลข่าวสารมากขึ้นแบบทุกที่ ทุกเวลา ด้วยเทคโนโลยีที่สามารถประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง (Artificial intelligence, AI) รวมถึงมีการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียผ่านทางเครือข่ายสังคม ออนไลน์ (Social Media)

### **ด้านที่ 4 การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลให้แก่บุคลากรด้วยระบบการเรียนรู้ด้วย Growth Mindset ผ่านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศน้ำบาดาล**

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล ร่วมกับสำนักบริหารกลางในการจัดฝึกอบรม เพื่อพัฒนาบุคลากร ให้มีความรู้และทักษะตามมาตรฐานด้านดิจิทัล (Digital literacy) และจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ภายใต้ระบบการเรียนรู้แบบ growth mindset สร้างคลังปัญญาด้วยสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล รูปแบบเสมือนจริง (AR/VR/MR) เพื่อให้บุคลากรมีความกระตือรือร้นและ เรียนรู้การใช้งานระบบเทคโนโลยีอยู่เสมอ รวมถึงปรับตำแหน่งบุคลากรด้านดิจิทัล (ICT Officer/ICT

Professional) เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายที่ให้การสนับสนุน และให้ความสำคัญกับการพัฒนา เทคโนโลยี ดิจิทัลของประเทศ



ภาพที่ 1- 3 แสดงสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูลและการเชื่อมโยงข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาล

#### 2.2.4 ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินการตามข้อเสนอ และแนวทางการบริหารจัดการ

ในการบริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อบรรลุเป้าหมายขององค์กร ในการเป็น Regulator ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการดำเนินการ ดังนี้

##### (1) ขาดความพร้อมของโครงสร้างฐานข้อมูล (Hardware)

ความสำเร็จของการบริหารจัดการข้อมูลขึ้นอยู่กับ การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ เพื่รองรับข้อมูลที่มากขึ้นและสอดคล้องกับการใช้งานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล อย่างไรก็ตามในบางครั้งอาจมีข้อจำกัดทางงบประมาณในการจัดหา วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่รองรับการดำเนินการด้านการปรับปรุงฐานข้อมูล หรือ software ล้าสมัย จึงควรขอการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล และจัดหา software ที่สามารถ update ได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความพร้อมของโครงสร้างฐานข้อมูล สามารถบริหารจัดการได้ดังนี้

ก. กำหนดรูปแบบฐานข้อมูลมาตรฐาน ซึ่งมาตรฐานของฐานข้อมูลการจัดการทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นมาตรฐานที่มีใช้ทั่วโลกในหน่วยงานระดับสากล เช่น สำนักสำรวจธรณีวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา (United States Geological Survey, USGS) ซึ่งฐานข้อมูลเหล่านี้มีการพัฒนามาอย่างยาวนาน เพื่อให้ตอบสนองต่อสภาพ

ปัญหาที่เกิดขึ้นในรูปแบบต่างๆ ประเทศไทยสามารถนำโครงสร้างมาใช้ได้ โดยสามารถติดต่อขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานระดับสากลดังกล่าว

ข. การใช้โครงสร้างฐานข้อมูลร่วมกับหน่วยงานจัดการทรัพยากรน้ำและการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอื่นๆในประเทศ เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลในการบริหารจัดการแบบบูรณาการ เช่น กรมทรัพยากรน้ำ สำนักทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

ค. ขยายขนาดของพื้นที่ในการเก็บข้อมูลเพื่อรองรับจำนวนข้อมูลที่มีมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากรูปแบบการเก็บข้อมูลภาคสนามมีความทันสมัยขึ้นตลอดเวลา ข้อมูลน้ำบาดาลเช่นระดับน้ำหรือคุณภาพน้ำสามารถเก็บได้ละเอียดมากขึ้นกว่าเดิม และการนำไปแปลผลก็สามารถใช้ประโยชน์จากความละเอียดนี้ได้มากขึ้น ดังนั้นแนวโน้มโครงสร้างฐานข้อมูลในอนาคตจึงต้องรองรับขนาดข้อมูลขนาดใหญ่ได้

ง. ขยายโครงสร้างขนาดใหญ่เพื่อรองรับความหลากหลายของข้อมูล โครงสร้างฐานข้อมูลในการจัดการ มีความจำเป็นที่จะต้องสามารถนำไปใช้ได้ทันที สำหรับบุคคลในระดับชั้นต่างๆ ที่มีความต้องการที่แตกต่างกัน เช่น ในระดับบริหารต้องการเป็นภาพที่สามารถนำไปตัดสินใจได้ ระดับปฏิบัติงานต้องการข้อมูลละเอียดเพื่อตรวจสอบย้อนกลับ ในระดับประชาชนทั่วไปต้องการการสื่อความหมายง่ายๆ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นว่าข้อมูลชุดเดียวกันต้องมีการวิเคราะห์ จัดเก็บ และแสดงผลในรูปแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องการโครงสร้างขนาดใหญ่เพื่อรองรับความหลากหลายของข้อมูล

จ. ปรับปรุงฐานข้อมูลและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทันสมัย ฐานข้อมูลที่ใช้ประมวลผลได้อย่างแม่นยำ จะสามารถบ่งบอกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในแต่ละกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง เช่น การอุปโภคบริโภค การเกษตร และอุตสาหกรรม ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้น้ำและประหยัดงบประมาณในการสำรวจพื้นที่ อันอาจเสี่ยงต่อการเจาะแล้วไม่ได้น้ำ ซึ่งจะเป็นการสูญเสียงบประมาณโดยใช้เหตุ

ฉ. โครงสร้างที่สามารถรองรับรับข้อมูลจากสาธารณะ จากความสามารถของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ข้อมูลต่างๆสามารถนำเข้าได้โดยง่ายโดยโทรศัพท์มือถือ ความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลจากสาธารณชนจะเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการทรัพยากรเป็นอย่างมาก เช่น ชาวบ้านจะสามารถแจ้งตำแหน่งการเกิดสารพิษ ตำแหน่งของแหล่งฝังกลบขยะ แจ้งตำแหน่งของบ่อน้ำบาดาลที่แห้ง หรือแจ้งตำแหน่งน้ำท่วมได้ทันที

## (2) ไม่ได้รับความร่วมมือในการบูรณาการของหน่วยงานภายในและภายนอก

จากการที่ผู้ที่เกี่ยวข้องไม่เห็นความสำคัญ หรืออาจไม่เข้าใจเป้าหมาย หรือภาพรวมของงานดำเนินงาน จึงไม่สามารถเชื่อมโยงการทำงานหรือฐานข้อมูลของตนเข้ากับฐานข้อมูลกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้ ดังนั้น ควรมีการหารือเพื่อวิเคราะห์บริบท ปัญหาและความต้องการของแต่ละหน่วยงาน และหาเป้าหมายร่วมกันในการทำงาน รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในแผนปฏิบัติการดิจิทัลกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อผลักดันให้เกิดการดำเนินงานได้ตามแผน

ทั้งนี้ เป้าหมายร่วมกันของหน่วยงานต่างๆ รวมถึงภาคเอกชนสามารถสร้างขึ้นโดยใช้กรอบของข้อตกลงระดับสากลในการผลักดัน เช่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) ซึ่งมีหลายเป้าหมายที่ต้องการข้อมูลของทรัพยากรน้ำบาดาลเข้าไปร่วมจึงจะประสบความสำเร็จได้ ได้แก่

เป้าหมายที่ 1 : ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่

เป้าหมายที่ 2 : ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 3 : สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย

เป้าหมายที่ 6 : สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 8 : ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ 9 : สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม

เป้าหมายที่ 11 : ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิทัศน์และยั่งยืน

เป้าหมายที่ 12 : สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 13 : ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น

เป้าหมายที่ 14 : อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 15 : ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพเนื่องจากภาครัฐทุกประเทศให้คำมั่นกับวาระการพัฒนา 2030 ในภาคเอกชน โดยเฉพาะภาคเอกชนขนาดใหญ่ก็อยู่ภายใต้กฎกติกาและการชี้วัดที่มี SDGs เป็นองค์ประกอบสำคัญ ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถนำแนวทางนี้เสนอภาคประชาสังคมและคนกลุ่มต่าง ๆ และสามารถนำ SDGs เป็นเครื่องมือในการสร้างความร่วมมือในการพัฒนาร่วมกันได้

### (3) การกำหนดเป้าหมายที่ไม่ชัดเจน

การมีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และระยะเวลาดำเนินงาน ของโครงการภายใต้นโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลที่ไม่ชัดเจน นับเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานให้บรรลุผลสำเร็จ ควรมีการจัดทำ workshop หรือจัดตั้งคณะกรรมการ

เพื่อวิเคราะห์แนวทางและกำหนดเป้าหมายร่วมกัน เพื่อลงรายละเอียดเป็นแผนงานในระดับสำนัก และมีการกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน สู่การพัฒนาเป็นโครงการต่อไป

(4) สถานการณ์ฉุกเฉินที่อาจส่งผลให้การทำงานไม่เป็นไปตามกำหนดเวลาสถานการณ์โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา-19 หรือ เหตุการณ์ทางการเมือง อาจทำให้การพัฒนา ปรับปรุงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปด้วยความล่าช้า อย่างไรก็ตามการวางแผนที่รัดกุมและการมีแผนสำรองจะช่วยให้การทำงานมีความยืดหยุ่น และบรรลุเป้าหมายได้

2.2.5 ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นหากไม่มีการจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูล ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเป็นได้ทั้ง (1) ความเสียหายต่อทรัพยากร (2) ความเสียหายต่อทางเศรษฐกิจ และ (3) ความเสียหายด้านความเชื่อถือของประชาชน

(1) ความเสียหายต่อทรัพยากร: ฐานข้อมูลที่ผิดพลาดจะก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในการพัฒนาทรัพยากร การกำหนดนโยบายต่างๆของกรมจะเกิดความผิดพลาด เมื่อข้อมูลต่างๆถูกนำไปใช้โดยภาคเอกชน อาจจะนำมาซึ่งการสูบน้ำบาดาลในปริมาณที่มากเกินไป การทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ความเสียหายต่อทรัพยากรนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้กลับคืนสู่สภาพเดิมเป็นการยาก

(2) ความเสียหายต่อเศรษฐกิจ: ข้อมูลที่นำไปสู่การตัดสินใจในการลงทุนของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ถ้าให้ข้อมูลที่ผิดพลาดจะทำให้เกิดผลกระทบต่อการตัดสินใจอย่างมหาศาล ในโครงการพัฒนาน้ำบาดาลถ้าไม่ทราบพื้นที่ที่มีศักยภาพก็จะเกิดการลงทุนผิดพื้นที่ รวมถึงนโยบายในการกำหนดราคาค่าน้ำต่างๆ หากไม่มีความชัดเจนก็จะเกิดผลกระทบต่อภาคเอกชน การกำหนดราคาที่สูงหรือต่ำไปก็จะเกิดผลกระทบดังนั้นเช่นกัน นอกจากนั้นข้อมูลที่จะนำน้ำบาดาลกระจายสู่ประชาชน หากไม่สามารถนำน้ำบาดาลไปกระจายได้อย่างทั่วถึงให้เกิดประโยชน์สูงสุด ย่อมทำให้ประชาชนเสียประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจด้วย

(3) ความเสียหายด้านความเชื่อถือของประชาชน: ปัจจุบันมีความต้องการข้อมูลข่าวสารจากภาคประชาชนมากขึ้น รวมทั้งมีข้อมูลที่ภาคประชาชนสามารถตรวจสอบได้เองหรือข้อมูลเชิงวิเคราะห์ที่เกิดจากหน่วยงานวิชาการเช่นมหาวิทยาลัยต่างๆ การที่ข้อมูลของภาครัฐมีความน่าเชื่อถือน้อยกว่าหรือให้ความเห็นที่สวนทางกับข้อมูลในสภาพความเป็นจริงย่อมทำให้ประชาชนมีข้อกังขาในสมรรถภาพของหน่วยงานรัฐแล้วจะนำมาซึ่งความไม่เชื่อถือหน่วยงานรัฐ ทำให้นโยบายต่างๆที่ออกมาอาจจะไม่ได้รับการสนับสนุน

## 2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ

ผู้นำที่ขับเคลื่อนให้เกิดการปรับกระบวนทัศน์ในการบริหารจัดการน้ำบาดาลด้วยระบบฐานข้อมูลและเทคโนโลยีที่ทันสมัย อันจะนำมาซึ่งการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลที่ยั่งยืน สร้างความมั่นคงด้านน้ำสะอาดให้กับประชาชน ควรมีทักษะ ดังนี้



(1) เป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ ทักษะการบริหาร และธรรมาภิบาล

ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์จะสามารถเชื่อมโยงค่านิยมหลักขององค์กรและยุทธศาสตร์ชาติเข้าด้วยกันได้ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่สอดคล้องกับประเทศ ทักษะการบริหาร จะช่วยขับเคลื่อนการทำงาน ส่งเสริมการทำงานเป็น ทีม และความยืดหยุ่นในการปรับตัว นอกจากนี้ ผู้นำต้องหมั่น Update ข้อมูลและความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะผู้นำที่ต้องการปรับบทบาทองค์กรโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง จะต้องทำหน้าที่เป็น Change agent ที่สามารถปรับกระบวนการทัศน์ไปสู่การทำงานแนวใหม่ที่เน้นการทำงานแบบเครือข่ายความร่วมมือ พร้อมทั้งทำหน้าที่ในการสร้างแรงบันดาลใจ มีระบบการสร้างแรงจูงใจในการทำงานให้กับบุคลากร เพื่อให้ร่วมกันปฏิบัติงานที่มีความท้าทายให้ประสบความสำเร็จ สามารถสร้างศรัทธา สร้างขวัญและกำลังใจให้กับผู้ร่วมงานภายใต้หลักธรรมาภิบาล

(2) มีทักษะการสื่อสาร สามารถประสานงานเพื่อบูรณาการการทำงานกับทั้งหน่วยงานภายในและภายนอกการพัฒนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูล เป็นเรื่องละเอียดอ่อน จะต้องดำเนินการผ่านการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันและทำงานร่วมกันได้ดี ทักษะการสื่อสารเจรจาโน้มน้าว ถือเป็น Soft skill ที่สำคัญสำหรับการได้มาซึ่งความร่วมมือของผู้บริหาร ผู้ได้บังคับบัญชา เพื่อก่อให้เกิดการเชื่อมโยงและนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพเกิดการขับเคลื่อนไปสู่วัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

(3) มีแนวคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking)

สามารถนำข้อมูลและทรัพยากรที่มีมาใช้ในการวิเคราะห์ วางแผนการทำงานเชิงกลยุทธ์ มีความสามารถในการหาทางเลือกที่ดีที่สุด และหา paradigm shift ท่ามกลางสถานการณ์ที่มีอุปสรรคและมีความไม่แน่นอน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

## 2.4 การติดตามและประเมินผล

เพื่อให้การพัฒนาระบบฐานข้อมูลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ประสบความสำเร็จและมีประโยชน์ โดยตรงต่อการพัฒนาประเทศ แนวทางการวางแผนโครงการต่างๆของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลควรสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์หลักของกรม และมีการกระจายงานไปให้ทุกหน่วยงานในกรมได้พัฒนาขึ้นมาพร้อมๆกัน ตลอดจนทำให้บุคลากรในกลุ่มทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคมีความพร้อมมากขึ้นเรื่อยๆ การติดตามและประเมินผลจึงเป็นไปตามโครงการย่อยต่างๆที่จะพัฒนาขึ้น โดยจะแบ่งเป็นด้านต่างๆได้แก่ ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล ด้านบริหารความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ น้ำท่วมและน้ำแล้งด้านการมีส่วนร่วมและธรรมาภิบาล โดยในแต่ละด้านมีวิธีการติดตามและการประเมินผลดังนี้

### 2.4.1 ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล

ก. ต้องมีระบบดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการสำรวจบ่อน้ำบาดาลและบันทึกข้อมูลการเจาะบ่อน้ำบาดาล ในอนาคตที่มีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และหน่วยงานต่างๆในกลุ่มสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข. มีระบบคลังข้อมูลที่มีฟังก์ชันงานตอบสนองต่อการทำงานการตัดสินใจ โดยมีผลประโยชน์ความพึงพอใจในการใช้งานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและสามารถนำรายงานจากระบบคลังข้อมูลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ค. มีระบบสารสนเทศรองรับการทำงานด้านศักยภาพทรัพยากรน้ำบาดาลโดยเฉพาะ เป็นการนำข้อมูลขั้นต้นมาทำการวิเคราะห์และประมวลผลมีความรวดเร็วมากกว่าปัจจุบันเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 50 สามารถให้บุคลากรใช้งานได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 1,000 คน และทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 50

ง. ด้านการวิเคราะห์คุณลักษณะต่างๆของน้ำบาดาล มีระบบในการจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง ทำให้ความถูกต้องต่างๆเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 90

จ. มีระบบบริการอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ (e-service) สอดคล้องตามกรอบแนวทางการพัฒนาบริการเทคนิคภาครัฐ ทำให้ประชาชนในฐานะผู้รับบริการมีความพึงพอใจในการบริการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 กรมทรัพยากรน้ำบาดาลสามารถลดการใช้กระดาษในแบบฟอร์มและเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานบริการประชาชนได้ร้อยละ 100 และประชาชนในฐานะผู้รับบริการมีความพึงพอใจในการบริการไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ช. มีระบบติดตามรถเจาะบ่อบาดาลผ่านระบบ gps สามารถติดตามการทำงานผ่านดาวเทียมและผ่าน mobile application

ซ. มีแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับระบบทั้งหมดและมีการซื้อตามแผน มีการพัฒนาบุคลากรให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

ณ. มีระบบไซต์สำรวจเพื่อรองรับการบริหารความต่อเนื่องของกิจการในภาวะวิกฤตที่มีประสิทธิภาพ มั่นคงและปลอดภัย

ญ. มีระบบไฟฟ้าสำรองจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองครอบคลุมให้กับสำนักงานทั้งส่วนกลางและสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต

## 2.4.2 ด้านบริหารความเสี่ยงต่อภัยพิบัติ น้ำท่วมและน้ำแล้ง

ก. มีระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลในภาวะวิกฤติโดยเฉพาะ รองรับสารสนเทศ การตัดสินใจ วินิจฉัยสั่งการของผู้บริหาร

ข. มีระบบแผนที่ข้อมูลทรัพยากรน้ำบาดาลที่สามารถใช้งานแยกตามความต้องการของผู้ใช้งานมีข้อมูลเป็นปัจจุบันครบถ้วนถูกต้อง

ค. มีระบบแผนที่ในรูปแบบ 3 มิติที่เป็นพลวัตสนับสนุนการตัดสินใจและวินิจฉัยที่ถูกต้องได้

ง. มีระบบข้อมูลที่ต่อเนื่องกับฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมอื่นทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจภายใต้การจัดการความเสี่ยงต่อภัยพิบัติในมุมต่างๆได้

### 2.4.3 ด้านการมีส่วนร่วมและธรรมาภิบาล

ก. มี platform การประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีมาตรฐานเดียวกันครอบคลุมการใช้งานทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค และสามารถสร้างการมีส่วนร่วมผ่านการประชุมกับหน่วยงานอื่นและภาคเอกชนได้

ข. มีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารที่ทันสมัยรองรับการส่งข้อมูลภาพและเสียงครอบคลุมสำนักเขตทั้ง 12 เขตและรองรับมาตรฐาน WiFi 6

ค. มีระบบที่สามารถรองรับการนำเข้าข้อมูลจากผู้ใช้งานต่างๆ หรือผู้ใช้งานหน่วยงานภายนอกและประชาชนทั่วไปได้ เพื่อนำข้อมูลประกอบกันเป็นข้อมูล big data และนำมาถ่วงน้ำหนักไปใช้งานอีกครั้ง

ง. มีการจัดทำข้อมูลเปิด open data เป็นระบบ 1 ระบบที่มีคุณภาพข้อมูลถูกต้องครบถ้วนเป็นปัจจุบันและมีความปลอดภัยของข้อมูลเชื่อมโยงอยู่ในระบบเว็บเซอร์วิส เปิดเผยข้อมูลทรัพยากรให้ประชาชนทุกคนได้รับทราบ และสร้างความเข้าใจให้เกิดความรักและหวงแหนทรัพยากร

จ. มีระบบสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลในพื้นที่เสี่ยงต่างๆ เพื่อให้หน่วยงานราชการและประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำบาดาลและคุณภาพน้ำบาดาลได้โดยง่าย

ฉ. มีระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการนำเข้าบาดาลไปใช้ในการเกษตร โดยผู้ให้บริการมีความพึงพอใจมากกว่าร้อยละ 80

ช. มีจำนวนบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพความรู้และทักษะตามมาตรฐานของดิจิทัล โดยมีจำนวนบุคลากรและจำนวนโครงการพัฒนาบุคลากรสอดคล้องกับระบบที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ซ. มีศูนย์การบริหารจัดการและเรียนรู้ด้านการประกอบกิจการน้ำบาดาลที่มีประสิทธิภาพ ผู้รับบริการมีความพึงพอใจและบุคลากรที่ได้รับการพัฒนาองค์ความรู้มีมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี

ณ. มีระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการฝึกอบรมและมีฐานข้อมูลบุคลากรในวิชาชีพด้านทรัพยากรน้ำบาดาล

ญ. มีการผลิตสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลความจริงเสริม (AR: Augmented Reality) เพื่อเป็นการบริหารจัดการองค์ความรู้ เป็นระบบการเรียนรู้แบบพลวัตและเป็นคลังปัญญาที่เพิ่มขึ้น

ฎ. มีการสร้างชุมชนนักปฏิบัติ (Community of practice) เป็นศูนย์กลางแลกเปลี่ยนความรู้สำหรับกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาล และประชาชน ด้วยความสำเร็จประเมินจากจำนวนบุคลากรที่เข้าร่วม จำนวนหมวดหมู่และจำนวนชุมชนที่เกิดขึ้นในระบบ

ฏ. เว็บไซต์ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ

### 3. แผนพัฒนาตนเอง

(ข้อมูลส่วนบุคคลไม่เผยแพร่)

### **บรรณานุกรม**

1. แผนปฏิบัติราชการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ระยะ 5 ปี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2566 – 2570)
2. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 -2570)
3. แผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561- 2580)
4. นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ
5. แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2566 -2580 )
6. แผนยุทธศาสตร์กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2566 -2580 )
7. แผนปฏิบัติราชการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2566 – 2570)

## ประวัติผู้เขียนเอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

ชื่อ – สกุล นางสาวอลิน ชินทรารักษ์

### ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญา	วุฒิ/สาขาวิชา	สถาบันการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาเอก	PhD บธ.ด.	มหาวิทยาลัยชินวัตร	2556
ปริญญาโท	MA ศศ.ม.	University of Northumbria at Newcastle	2545
ปริญญาโท	MA ศศ.ม.	University of Newcastle upon Tyne	2544
ปริญญาโท	MA ศศ.ม.	University of Newcastle upon Tyne	2542
ปริญญาตรี	ศศ.บ.	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2540

### ประสบการณ์การรับราชการ

ตำแหน่ง	ประเภทตำแหน่ง	ส่วนราชการ
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	-	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
วันที่ดำรงตำแหน่ง 11/12/2551-03/07/2560 (8 ปี 6 เดือน)		
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ	-	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
วันที่ดำรงตำแหน่ง 04/07/2560-15/12/2564 (4 ปี 5 เดือน)		
ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง	อำนวยการ (ระดับสูง)	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
วันที่ดำรงตำแหน่ง 16/12/2564-09/11/2565 (0 ปี 10 เดือน)		
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศฯ	อำนวยการ (ระดับสูง)	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
วันที่ดำรงตำแหน่ง 10/11/2565-ปัจจุบัน (0 ปี 9 เดือน)		

### ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน

อำนวยการระดับสูง ตำแหน่ง : ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล  
หน่วยงานต้นสังกัด กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมทรัพยากรน้ำบาดาล