



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

การพัฒนาแผนงานบูรณาการบริหารจัดการ
ทรัพยากรน้ำด้วยเทคโนโลยี Blockchain
เพื่อความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ

จัดทำโดย นายสมเกียรติ อภิพัฒน์วิศว์
รหัส 94013

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 94
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.

ประจำปี 2564

ลิขสิทธิ์ของสำนักงาน ก.พ.



รายงานการศึกษาส่วนบุคคล
(Individual Study)

การพัฒนาแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
ด้วยเทคโนโลยี Blockchain เพื่อความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ

จัดทำโดย นายสมเกียรติ อภิพัฒนวิศว์
รหัส 94013

หลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม รุ่นที่ 94
วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.
ประจำปี 2564

รายงานนี้เป็นความคิดเห็นเฉพาะบุคคลของผู้ศึกษา



สำนักงาน ก.พ.

เอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคลนี้ อนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตร
นักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม ของสำนักงาน ก.พ.

นายประสงค์ พูนธเนศ
อาจารย์ที่ปรึกษา

นายเชิดศักดิ์ สันติวรฤทธิ
อาจารย์ที่ปรึกษา

นางระรินทิพย์ ศิโรรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการเพื่อสร้าง **ความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ** ใช้นโยบายขับเคลื่อนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำจำนวนมากใน กระทรวงต่างๆและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วประเทศ บริหารจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกันอย่างบูรณาการ มีเอกภาพ ลดความขัดแย้ง ลดความซ้ำซ้อน ประหยัดงบประมาณ และแก้ไขปัญหาได้อย่างยั่งยืนและมี ประสิทธิภาพ โดยขับเคลื่อนการบูรณาการแผนงานและแผนปฏิบัติการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร น้ำ ภายใต้แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (แผนระดับที่ 3) ซึ่งกำหนดกลยุทธ์ครอบคลุม การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทุกด้าน สนับสนุนเป้าหมายของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (แผนระดับที่ 2) ในประเด็นที่ 19 การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ และเชื่อมโยงขึ้นไปยังแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (แผนระดับที่ 1) ในยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในประเด็นความมั่นคงด้านน้ำโดยพัฒนาการจัดการน้ำทั้งระบบ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำด้วยเทคโนโลยี Blockchain โดยเพิ่มความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อมูล (Data Integrity) สร้าง ความโปร่งใสในการเข้าถึงข้อมูล (Data Transparency) และการทำงานอย่างต่อเนื่อง (Availability) ใน กระบวนการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพิ่มศักยภาพและเสริมสร้างเอกภาพการ บริหารจัดการน้ำของประเทศ ประหยัดงบประมาณ ลดความซ้ำซ้อนของโครงการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ เสริมสร้างการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน อันนำมาซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหาร จัดการเพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำชาติ กล่าวคือ เทคโนโลยี Blockchain ช่วยแก้ปัญหาจุดอ่อนของระบบ Thai Water Plan เดิม โดยใช้ฐานข้อมูลกลางที่ไม่มีคนกลางแต่ทุกหน่วยงานร่วมกันดูแลรับผิดชอบ ช่วยให้หน่วยงาน ต่างๆในเครือข่าย Blockchain เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลกลางได้โดยตรง สร้างความโปร่งใสและติดตามการ เปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ตลอดเวลาทำให้เข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเสมอ ซึ่งช่วยลดโอกาสเกิดความซ้ำซ้อนของการ เสนอโครงการ และผลักดันให้มีการทำแผนบูรณาการทรัพยากรน้ำระหว่างหน่วยงานที่เป็นการบูรณาการอย่าง แท้จริง และเพิ่มศักยภาพในการจัดทำแผนบูรณาการน้ำโดยเฉพาะหน่วยงานท้องถิ่น ทั้งนี้ ในการศึกษา นี้มีข้อเสนอเชิงนโยบาย ดังนี้

1) การสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำเป็นวาระแห่งชาติ โดยปัญหาน้ำในทุกๆด้านต้อง ได้รับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน เช่น ปัญหาน้ำอุปโภคบริโภคเพื่อสร้างความมั่นคงในระดับครัวเรือนและชุมชน ปัญหาน้ำการเกษตรและอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจ ปัญหาน้ำท่วมน้ำแล้งเพื่อสร้างความ มั่นคงในระดับลุ่มน้ำ และปัญหาน้ำเสียเพื่อสร้างความมั่นคงระบบนิเวศ ทั้งนี้ ต้องนำเทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว โดยพิจารณาจากแนวทางปฏิบัติที่ดี (Best practice)

2) การจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยการใช้เทคโนโลยี Blockchain ต้องให้ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่ในเครือข่าย Blockchain และมีส่วนร่วมตั้งแต่การเสนอโครงการด้านน้ำ การแชร์ข้อมูลในฐานข้อมูลกลางที่ไม่มีคนกลาง ทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ด้วยตนเองและตลอดเวลา สร้างความโปร่งใส ความไว้วางใจและความเชื่อมั่นในกระบวนการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

3) โครงการบูรณาการน้ำต้องจัดทำเป้าหมายร่วมกันระหว่างหน่วยงาน เพื่อแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยคำนึงถึงความรุนแรงของปัญหาและความถี่ของการเกิดในแต่ละพื้นที่ และจัดลำดับความสำคัญในการขอรับจัดสรรงบประมาณตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง

4) หน่วยงานที่มีศักยภาพไม่เพียงพอในการจัดทำแผนงานโครงการ โดยเฉพาะหน่วยงานในระดับท้องถิ่น ที่มีปัญหาในเรื่องบุคลากรและองค์ความรู้ ต้องได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานในส่วนกลางที่มีศักยภาพสูง ในเรื่องการพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ ในรูปแบบพี่สอนน้องหรือ on-the-job-training

5) การขยายพื้นที่ชลประทานเพื่อสร้างความเป็นธรรมทางสังคมอย่างเร่งด่วนในภาคเกษตรกรรม เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ของประเทศอยู่นอกเขตชลประทาน ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องเร่งดำเนินโครงการเพื่อขยายพื้นที่ชลประทาน โดยคำนึงถึงความสมดุลน้ำในลุ่มน้ำทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน รวมถึงการใช้มาตรการลดปริมาณการใช้น้ำชลประทานลงเพื่อนำน้ำที่ประหยัดได้ไปใช้ขยายพื้นที่ชลประทาน

อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จของการพัฒนาระบบเดิมต่อยอดเป็น Thai Water Plan Blockchain พร้อมแนวทางบริหารจัดการ มีดังนี้

1) ผู้บริหารระดับสูงอาจพิจารณาว่า สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จะสูญเสียบทบาทหน่วยงานกลางในการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จึงจำเป็นต้องแสดงผู้บริหารเห็นถึงความจำเป็นที่ต้องแก้ปัญหาเดิมเพื่อความยั่งยืนของการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยเสนอตัวอย่างการใช้ Blockchain ที่ประสบความสำเร็จ เช่น การออกพันธบัตรของรัฐบาล การเก็บข้อมูลบัตรประชาชน เป็นต้น โดยที่หน่วยงานหลักมีหน้าที่รับผิดชอบเช่นเดิม

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจไม่ร่วมมือ โดยอาจไม่เห็นความสำคัญของการใช้ Blockchain รวมทั้งอาจขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะดิจิทัล Blockchain จึงจำเป็นต้องสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่อง Blockchain และผลประโยชน์ที่หน่วยงานและประเทศชาติจะได้รับเมื่อเครือข่ายประสบความสำเร็จ

3) หน่วยงานต่างๆที่เข้าร่วมในเครือข่าย มีกฎหมาย กฎและระเบียบปฏิบัติตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมในเครือข่าย จำเป็นต้องมีการแก้ไขกฎระเบียบเหล่านั้นซึ่งอาจต้องใช้เวลาพอสมควร ซึ่งส่งผลต่อแผนงานและเป้าหมายที่ต้องล่าช้าออกไป

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาส่วนบุคคลเรื่อง “การพัฒนาแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วย Blockchain เพื่อความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ” ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูง : ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์และคุณธรรม (นบส.1) รุ่นที่ 94 วิทยาลัยนักบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ. ประจำปี 2564

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ประสงค์ พูนธเนศ ท่านอาจารย์เชิดศักดิ์ สันติวรวุฒิ และท่านอาจารย์ระรินทิพย์ ศิโรรัตน์ ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษาและสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อรายงานฉบับนี้ ทำให้รายงานการศึกษานี้มีความครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความมั่นคงด้านน้ำให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงวิสัยทัศน์ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในหลักสูตรนี้ ที่กรุณาถ่ายทอดความรู้และเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้แก่ผู้ศึกษา และขอขอบคุณผู้บริหารสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ที่ให้โอกาสผู้ศึกษาได้เข้าร่วมอบรมหลักสูตรนักบริหารระดับสูงนี้ รวมทั้งทีมงานสำนักงาน ก.พ. ทุกท่านที่กรุณาให้ความช่วยเหลือประสานงานอย่างต่อเนื่องเป็นอย่างดี

ผู้ศึกษาหวังว่า รายงานการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์และเป็นองค์ความรู้ให้แก่ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปศึกษาและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการปฏิบัติราชการให้บรรลุเป้าหมายและผลสำเร็จตามที่มุ่งหวัง

นายสมเกียรติ อภิพัฒน์วิศว์

3 กันยายน 2564

สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ซ
สารบัญภาพ	ฌ
1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	1
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ	1
1.2 ตำแหน่งที่เป็นเป้าหมาย	5
1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย	6
2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ	8
2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา	8
2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย	11
2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ	19
3. แผนพัฒนาตนเอง	22
3.1 การวิเคราะห์ตนเอง	22
3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง	22
3.3 ผลการพัฒนาตนเอง	25
บรรณานุกรม	27
ภาคผนวก	28
ประวัติผู้เขียนรายงานการศึกษาส่วนบุคคล	29

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT) ของระบบ Thai Water Plan	9
ตารางที่ 2.2	แผนการพัฒนา Thai Water Plan Blockchain และหน่วยงานรับผิดชอบ	12
ตารางที่ 3.1	เป้าหมายการพัฒนา ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะ ที่ต้องการพัฒนา ในระยะต่างๆ	23
ตารางที่ 3.2	แผนพัฒนา ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ราย 2 ปี	24
ตารางที่ 3.3	ผลการพัฒนาตนเองระยะ 2 เดือน (ระหว่างการจัดอบรม นบส. 1)	25

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 แผนที่ยุทธศาสตร์สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ	2
ภาพที่ 1.2 ระดับและความเชื่อมโยงของแผน 20 ปี	3

1. วิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

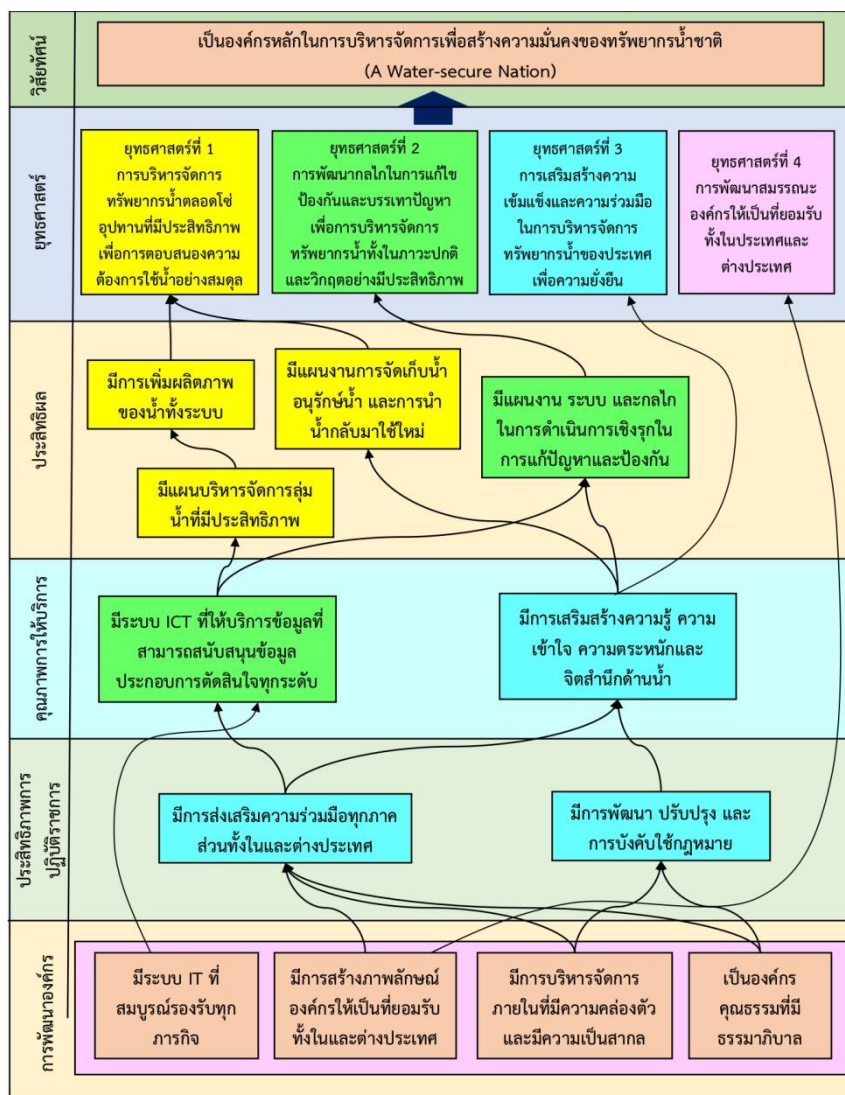
1.1 การวิเคราะห์บริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของส่วนราชการ

ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศที่มีทรัพยากรน้ำที่อุดมสมบูรณ์มาแต่อดีต แต่ด้วยความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร ในปัจจุบันจึงเกิดปัญหาด้านทรัพยากรน้ำขึ้นอย่างต่อเนื่องยาวนาน ไม่ว่าจะเป็นปัญหาน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้นตลอดเวลาในทุกด้าน เช่น อุปโภคบริโภค เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การรักษาระบบนิเวศ นอกจากนั้นยังมีปัญหาคุนภาพน้ำ รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลให้ในแต่ละปีสภาพอากาศผันผวนสูง เกิดน้ำท่วม น้ำแล้งที่บ่อยขึ้นและรุนแรงขึ้น จนกลายเป็นปัญหาสำคัญระดับชาติ ส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน รวมถึงความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม แม้ว่าหลายรัฐบาลที่ผ่านมา จะพยายามแก้ปัญหาอย่างจริงจัง โดยจัดสรรงบประมาณจำนวนมากเข้าไปแก้ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำมาโดยตลอด แต่ก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหได้อย่างยั่งยืน สาเหตุหลักสาเหตุหนึ่งคือ การที่ประเทศไทยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำกระจายอยู่ใน 13 กระทรวงมากถึง 48 หน่วยงาน และยังมียุทธศาสตร์การปกครองส่วนท้องถิ่นกระจายทั่วประเทศอีก 7,850 แห่ง ส่งผลให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนในเชิงโครงสร้าง บทบาทหน้าที่ การใช้จ่ายงบประมาณและขาดความเป็นเอกภาพ โดยไม่มีหน่วยงานหลักเข้ามาดูแลบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในภาพรวมแบบบูรณาการ

รัฐบาลปัจจุบัน โดยนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา จึงจัดตั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติขึ้นเมื่อ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2560 เป็นหน่วยงานกลางด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำชาติ โดยขึ้นตรงต่อนายกรัฐมนตรี รับผิดชอบเกี่ยวกับการเสนอแนะนโยบาย การจัดทำแผนแม่บท กำหนดมาตรการที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศและขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ จัดทำผังน้ำ บูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศทรัพยากรน้ำ แผนงาน โครงการ งบประมาณ ประสานความร่วมมือกับต่างประเทศเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ และติดตามประเมินผลการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำ มีวิสัยทัศน์เป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการเพื่อสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ มีพันธกิจใน 4 ด้าน ได้แก่ (1) ขับเคลื่อนและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งประเทศอย่างเป็นระบบ (2) กลั่นกรองแผนงานและโครงการด้านทรัพยากรน้ำให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ (3) กำกับดูแล ติดตามประเมินผล การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ และ (4) ส่งเสริมการบูรณาการและการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยดำเนินการผ่านยุทธศาสตร์ใน 4 ประเด็น ได้แก่ (1) การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตลอดโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการตอบสนองความต้องการใช้น้ำอย่างสมดุล (2) การพัฒนาเทคโนโลยีในการแก้ไข ป้องกันและบรรเทาปัญหา เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในภาวะปกติและวิกฤตอย่างมีประสิทธิภาพ (3) การเสริมสร้างความเข้มแข็งและความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

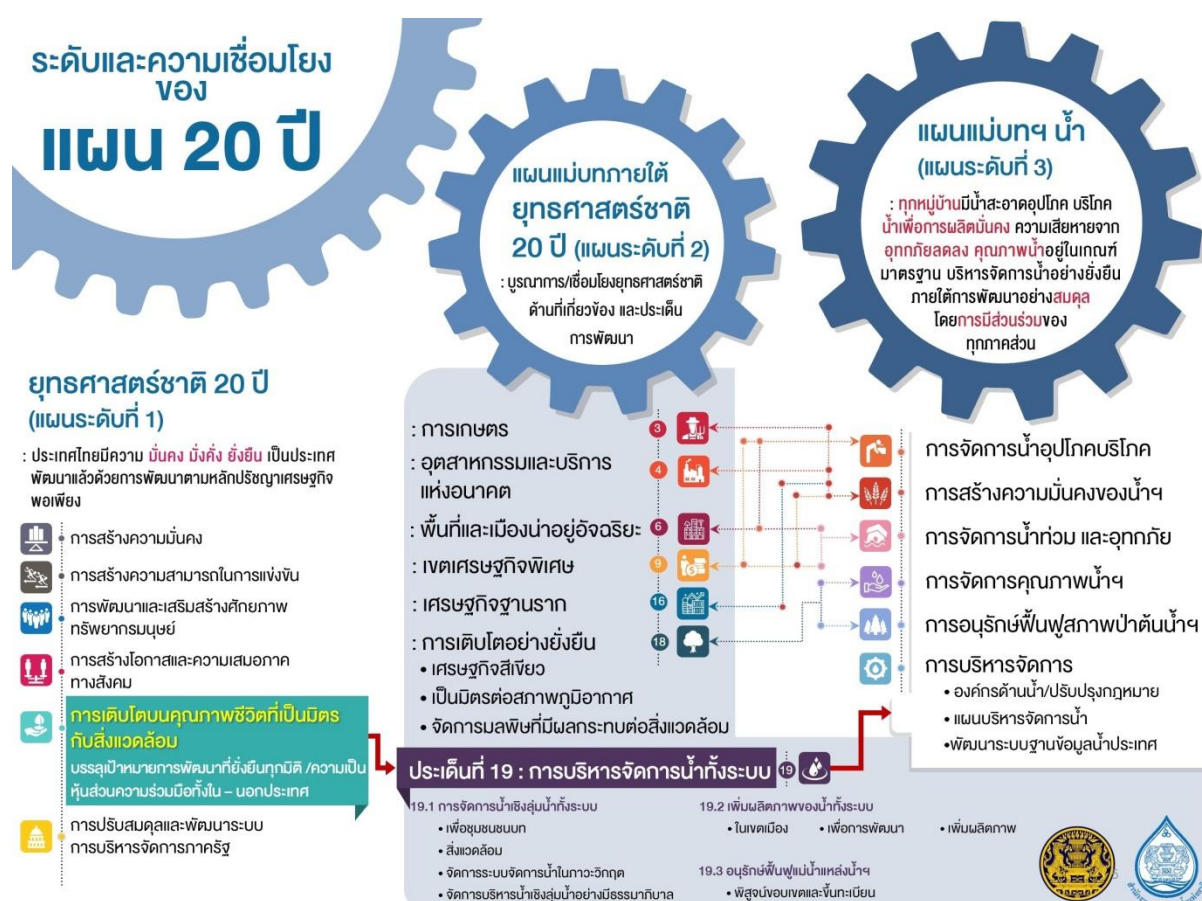
ของประเทศเพื่อความยั่งยืน และ (4) การพัฒนาสมรรถนะองค์กรให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังรายละเอียดในรูปที่ 1 แผนที่ยุทธศาสตร์สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ



ภาพที่ 1.1 แผนที่ยุทธศาสตร์สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ขับเคลื่อนการบูรณาการแผนงานและแผนปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำชาติ ภายใต้แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (แผนระดับที่ 3) ซึ่งกำหนดกลยุทธ์ในการพัฒนากรอบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในทุกด้าน ได้แก่ (1) การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค (2) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต (3) การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย (4) การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ (5) การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน และ (6) การบริหารจัดการ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำในหลากหลายมิติ เช่น การปรับปรุงกฎหมาย แผนการบริหารจัดการน้ำ การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น ซึ่งสนับสนุนเป้าหมายของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (แผนระดับที่ 2) ในประเด็นที่ 19 การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ ที่มี

แผนย่อยต่างๆ ได้แก่ (19.1) การจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ (19.2) การเพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ และ (19.3) การอนุรักษ์ฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติ และเชื่อมโยงขึ้นไปยังแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (แผนระดับที่ 1) ในยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในประเด็นความมั่นคงด้านน้ำโดยพัฒนาการจัดการน้ำทั้งระบบ นอกจากนั้น ด้วยเหตุที่น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี จึงเชื่อมโยงและสนับสนุนเป้าหมายในประเด็นอื่นๆของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีอีกด้วย ได้แก่ ประเด็นที่ 3 การเกษตร ประเด็นที่ 4 อุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต ประเด็นที่ 6 พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ ประเด็นที่ 9 เขตเศรษฐกิจพิเศษ ประเด็นที่ 16 เศรษฐกิจฐานราก และประเด็นที่ 18 การเติบโตอย่างยั่งยืน ดังรายละเอียดในภาพที่ 1.2 ระดับและความเชื่อมโยงของแผน 20 ปี



ภาพที่ 1.2 ระดับและความเชื่อมโยงของแผน 20 ปี

นอกจากนั้น แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (แผนระดับที่ 3) ยังเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (แผนระดับที่ 2) ในยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็น

มิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยสนับสนุนเป้าหมายที่ 2 สร้างความมั่นคงด้านน้ำ และบริหารจัดการทรัพยากรน้ำทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินให้มีประสิทธิภาพ บริหารจัดการน้ำในระดับลุ่มน้ำให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการใช้น้ำทุกกิจกรรมกับปริมาณน้ำต้นทุน เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ และลดจำนวนประชาชนที่ประสบปัญหาจากการขาดแคลนน้ำ ควบคู่กับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำทั้งภาคการผลิตและการบริโภค ป้องกันและลดความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้ง ยิ่งไปกว่านั้นแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี ยังเชื่อมโยงและสนับสนุนเป้าหมายของแผนการปฏิรูปประเทศ (แผนระดับที่ 2) ในด้านที่ 6 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องทรัพยากรน้ำ ในประเด็นปฏิรูป 1) การพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงระบบการเก็บกักน้ำและระบบเส้นทางน้ำ 2) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ 3) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ 4) การสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และพัฒนา ลดภัยพิบัติ เกิดความมั่นคงและยั่งยืนด้านทรัพยากรน้ำ อีกด้วย

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ขับเคลื่อนนโยบายสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติไปสู่การปฏิบัติด้วยแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นกลไกควบคุมให้แต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำ ต้องบูรณาการแผนงานโครงการระหว่างหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชิงพื้นที่ ให้สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี ทั้งนี้ แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นงบประมาณบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์¹ ที่จัดทำในรูปแบบคณะกรรมการพิจารณาจัดทำงบประมาณ โดยมีรองนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติฐานะหน่วยงานเจ้าภาพเป็นเลขานุการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำเป็นคณะกรรมการ โดยแผนงานโครงการบูรณาการน้ำที่ทุกหน่วยงานจัดทำขึ้น ต้องผ่านกลไกการพิจารณาของคณะกรรมการในระดับพื้นที่ ได้แก่ คณะอนุกรรมการทรัพยากรน้ำจังหวัด และคณะกรรมการลุ่มน้ำ เพื่อตอบโจทย์การบูรณาการและแก้ไขปัญหาในเชิงพื้นที่ได้อย่างแท้จริง

ด้วยข้อจำกัดเรื่องเวลาในการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ที่ต้องพิจารณากลับกรองแผนงานโครงการเป็นจำนวนมากให้ทันกับปฏิทินงบประมาณ และเป็นไปอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ครบถ้วน ดังนั้น สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จึงได้พัฒนาระบบบูรณาการแผนงานด้านทรัพยากรน้ำ หรือ Thai Water Plan ขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในบูรณาการแผนงาน/โครงการด้านทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ สร้างระบบฐานข้อมูลกลางที่ใช้ค้นหา ตรวจสอบความ

¹งบประมาณบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ คือ งบประมาณที่จัดสรรให้กับแผนงาน/โครงการที่หลายหน่วยงานทำงานร่วมกัน โดยอาจเป็นงานตามมิตยุทธศาสตร์ ซึ่งกระทรวงและส่วนราชการมีการบูรณาการภารกิจในเชิงกระบวนการทำงานร่วมของหน่วยงาน ระหว่างกระทรวง หรือมิตงานตามยุทธศาสตร์ในระดับพื้นที่ซึ่งมีการบูรณาการภารกิจที่ตอบสนองความต้องการในพื้นที่และตามมิตยุทธศาสตร์ที่สำคัญ และทำให้ผลลัพธ์มีคุณค่าหรือมูลค่ามากกว่าให้ต่างหน่วยต่างทำ

ข้าช้อน และวิเคราะห์จัดลำดับความสำคัญของแผนงาน ช่วยประหยัดงบประมาณ ลดความซ้ำซ้อนของโครงการแก้ไขปัญหาน้ำ อันนำมาซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำชาติ นอกจากนั้น Thai Water Plan ยังพร้อมใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ความเหมาะสม ด้านวิศวกรรม สังคม เศรษฐศาสตร์ และการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน เพื่อให้การจัดทำแผนงานบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศครอบคลุมในทุกมิติ สะดวกและรวดเร็ว สามารถใช้งบประมาณได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้นำระบบ Thai Water Plan มาใช้ เพื่อให้หน่วยงานด้านน้ำทั้งในส่วนกลาง ระดับจังหวัดและท้องถิ่น สามารถจัดทำแผนงานด้านทรัพยากรน้ำประจำปีผ่านระบบ Thai Water Plan โดยจะเปิดให้หน่วยงานกรอกข้อมูลตั้งแต่ราวกลางเดือนมิถุนายนจนถึงสิ้นเดือนกรกฎาคมทุกปี เพื่อให้ทันต่อการเสนอแผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรน้ำต่อ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ภายในเดือนธันวาคมของทุกปี อย่างไรก็ตาม แม้ระบบ Thai Water Plan จะช่วยให้การพิจารณากลับกรองแผนงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ระบบ Thai Water Plan ยังคงมีจุดที่ควรปรับปรุงเพื่อช่วยให้การกลับกรองแผนงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น ซึ่งผู้ศึกษาจะได้มีการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพของระบบ Thai Water Plan ในบทต่อไป

1.2 ตำแหน่งที่เป็นเป้าหมาย

ตำแหน่งเป้าหมายคือ ตำแหน่งผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ซึ่งเป็นตำแหน่งบริหารระดับต้น มีหน้าที่รับผิดชอบ ปฏิบัติหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับงานนโยบาย ควบคุม กำกับ ดูแลงานให้เป็นไปตามนโยบายของส่วนราชการ ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติในการกำกับ ดูแล สั่งราชการ อนุมัติ อนุญาต มอบหมาย ติดตาม เร่งรัด ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานหรือส่วนราชการที่ดำเนินการในด้านแผนงานและงบประมาณ บริหารงานบุคคล การเงินบัญชี สินทรัพย์และพัสดุ ช่วยอำนวยความสะดวก การประชาสัมพันธ์ พัฒนาระบบบริหารและบริการ บริหารทั่วไปในสำนักงาน งานภารกิจพิเศษ และงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ รับผิดชอบในการกำกับ ควบคุมดูแลการกลับกรองแผนงานบูรณาการของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องด้านน้ำ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้เกิดการบูรณาการอย่างแท้จริง เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล เป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ โดยกำกับ ดูแล หน่วยงานภายในสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กองวิเคราะห์โครงการและงบประมาณ ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมและกลับกรองแผนงานและแผนปฏิบัติการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำทั้งหมดในแต่ละปีงบประมาณ โดยพิจารณาถึงความพร้อมของโครงการ ความซ้ำซ้อนของแผนงานและงบประมาณ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการติดตามและประเมินผล

จากแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ คือ กองนโยบายและแผนแม่บท รับผิดชอบในการเสนอแนะนโยบาย แผนแม่บท และติดตามความก้าวหน้าโครงการที่ได้รับงบประมาณไปดำเนินการแล้ว และประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการที่ดำเนินการแล้วเสร็จว่าเป็นไปตามเป้าหมายของแผนแม่บทบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี นอกจากนั้นยังกำกับ ดูแล กองการต่างประเทศที่รับผิดชอบในเรื่องความร่วมมือด้านน้ำกับต่างประเทศ เช่น ความร่วมมือลุ่มน้ำโขง เป็นต้น

ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ปฏิบัติหน้าที่ช่วยอำนวยการเกี่ยวกับงานนโยบาย ควบคุม กำกับดูแลงานให้เป็นไปตามนโยบายของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายและแผนการพัฒนาประเทศ ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และความสามารถเกี่ยวกับการบริหารราชการ ในส่วนของความรู้เรื่องกฎหมายและกฎระเบียบราชการที่จำเป็น ได้แก่ กฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน กฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ และกฎหมายว่าด้วยงบประมาณรายจ่าย นอกจากนี้ ยังต้องมีทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะดิจิทัล ทักษะด้านการจัดการข้อมูล และทักษะภาษาอังกฤษ และจำเป็นต้องมีคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การเป็นนักบูรณาการ การวิเคราะห์และตัดสินใจ

1.3 กำหนดวิสัยทัศน์ของตำแหน่งเป้าหมาย

ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำ ต้องมีวิสัยทัศน์ **“ความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ ด้วยการบูรณาการความร่วมมือและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล”** เพื่อตอบสนองพันธกิจข้อ 3 ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ คือ **กลั่นกรองแผนงานและโครงการด้านทรัพยากรน้ำให้เป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ** ตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3 ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ด้านการเสริมสร้างความเข้มแข็งและความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศอย่างยั่งยืน

แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นกลไกสำคัญอย่างยิ่งต่อการสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ ต้องจัดทำอย่างถูกต้อง ครบถ้วน และรวดเร็ว มีความโปร่งใส ได้รับความไว้วางใจจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดการบูรณาการที่แท้จริง ลดความซ้ำซ้อนของแผนงานและงบประมาณ ส่งผลให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ได้ผลสัมฤทธิ์ตรงตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติในการสร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำ

ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ต้องผลักดันขับเคลื่อน โดยใช้ปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ คือ **ความร่วมมือระหว่างกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับลุ่มน้ำและระดับประเทศ** ในการร่วมมือกันจัดทำโครงการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน โดยมีเป้าหมายร่วมกันในการแก้ไขปัญหาเพื่อความมั่นคงของทรัพยากรน้ำของประเทศ และสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี รวมถึงการ **พัฒนาศักยภาพของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำในระดับท้องถิ่น** ที่ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการจัดทำแผนงานโครงการบูรณาการ

ด้านทรัพยากรน้ำ โดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติต้องร่วมกับหน่วยงานที่มีศักยภาพ มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ เป็นต้น เป็นพี่เลี้ยงสอนงาน หรือ on-the-job training ให้กับหน่วยงานในระดับท้องถิ่นในการจัดทำแผนงานโครงการบูรณาการด้านทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปีและยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

นอกจากนั้น ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ยังต้องมีวิสัยทัศน์ในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขระบบในกระบวนการที่ยังมีจุดอ่อนเป็นปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพของการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยประหยัดได้ทั้ง บุคลากร งบประมาณ และเวลา แต่เพิ่มความถูกต้อง ครบถ้วน สะดวก รวดเร็ว สร้างความโปร่งใส ความไว้วางใจ เพิ่มมูลค่าของงาน สอดคล้องกับนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ที่ใช้การขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอีกด้วย

ผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติต้องขับเคลื่อนและผลักดันให้ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากองค์กรบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องกำหนดเป้าหมายร่วมกันของโครงการด้านทรัพยากรน้ำ แบ่งปันข้อมูลโครงการด้านน้ำ ทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลโครงการของหน่วยงานอื่นได้ทุกโครงการโดยไม่ต้องผ่านคนกลาง สร้างความโปร่งใส ความไว้วางใจซึ่งกันและกันของหน่วยงาน โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนเพื่อตอบโจทย์การกลั่นกรองแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำยุคใหม่ที่โปร่งใสและเชื่อถือได้

2. ข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ

2.1 การกำหนดประเด็นการศึกษา

การศึกษานี้ มุ่งเน้นในประเด็นการศึกษาหลักในเรื่องการพัฒนากิจการดำเนินงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Blockchain มาแก้ไขปัญหาจุดอ่อนของระบบ Thai Water Plan เพื่อให้การดำเนินงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำมีประสิทธิภาพแก้ปัญหาน้ำและประสิทธิผล สร้างผลสัมฤทธิ์ได้ตรงตามเป้าหมายของแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี สนับสนุนเป้าหมายยุทธศาสตร์ชาติ

2.1.1 แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นหน่วยงานเจ้าภาพ แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำและจำนวนแผนงานโครงการที่เสนอในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องมีกลไก และแนวทางการกำกับ ดูแลติดตามที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายร่วมของแผนบูรณาการฯ ทั้งนี้ การจัดทำงบประมาณในลักษณะบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ ในประเด็นเรื่องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ จำเป็นต้องกลั่นกรองแผนงานและโครงการด้านทรัพยากรน้ำให้สอดคล้องกับแผนแม่บทกลุ่มน้ำ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี เป็นไปตามยุทธศาสตร์ชาติ และต้องเสริมสร้างความเข้มแข็งและความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศเพื่อความยั่งยืน

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้พัฒนา Application “Thai Water Plan” เป็นเครื่องมือเพื่อให้หน่วยงานด้านน้ำทั้งส่วนกลาง หน่วยงานระดับจังหวัดและท้องถิ่น สามารถจัดทำแผนปฏิบัติการด้านทรัพยากรน้ำประจำปีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สามารถกลั่นกรองแผนปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ อย่างไรก็ดี ระบบ Thai Water Plan ยังคงมีช่องว่างที่ควรพัฒนาปรับปรุง เพื่อช่วยให้การกลั่นกรองแผนปฏิบัติการฯ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สูงขึ้น มีความโปร่งใส น่าเชื่อถือ และเป็นที่น่าไว้วางใจและสอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ

2.1.2 สภาพปัญหาที่ผ่านมาและแนวโน้มในอนาคต

ด้วยจำนวนแผนปฏิบัติการที่หน่วยงานต่างๆ เสนอมีจำนวนมาก ต้องได้รับการพิจารณา กลั่นกรองให้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดตามแผนแม่บทกลุ่มน้ำและแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี โดยมีเวลาที่จำกัด จำเป็นต้องมีความโปร่งใสในกระบวนการ เพื่อสร้างความไว้วางใจให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดว่าการกลั่นกรองมีความถูกต้อง แม่นยำ และบริสุทธิ์ยุติธรรม จำเป็นต้องศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการกลั่นกรองให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น อันนำมาซึ่งความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำชาติ

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ หรือ SWOT Analysis ของระบบ Thai Water Plan ในกระบวนการกลั่นกรองแผนงานจากหน่วยงานต่างๆพบว่า มี**จุดแข็ง**คือ (S1) เป็นเครื่องมือซึ่งช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับกับจำนวนโครงการจำนวนมากได้ดี สามารถวิเคราะห์แผนงานในเชิงพื้นที่ เชิงยุทธศาสตร์ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว (S2) มีกฎระเบียบรองรับชัดเจน เพื่อให้แต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องส่งแผนงานให้สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติในฐานะเจ้าภาพ รวบรวม พิจารณากลับกรอง และจัดลำดับความสำคัญ ทำให้ทุกหน่วยงานร่วมมือเป็นอย่างดีในการกรอกข้อมูลแผนงานเข้าระบบ Thai Water Plan ในขณะที่ระบบการกลั่นกรองก็มี**จุดอ่อน**คือ (W1) หน่วยงานแต่ละหน่วยไม่สามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูล ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลแผนงานของหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้อาจเกิดการเสนอโครงการที่ซ้ำซ้อนและสิ้นเปลืองงบประมาณ ยิ่งกว่านั้นยังขาดระบบติดตามการปรับปรุงแก้แผนงานโครงการ ทำให้หน่วยงานไม่ได้รับรู้ข้อมูลที่ทันสมัยเป็นปัจจุบัน ก่อให้เกิดความไม่โปร่งใสและความไม่ไว้วางใจในระบบ (W2) แผนบูรณาการน้ำที่เสนอไม่ได้เป็นการบูรณาการระหว่างหน่วยงานอย่างแท้จริง โดยหน่วยงานที่เสนอเพียงนำแผนงาน/โครงการมาเสนอรวมกัน ไม่มีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ยิ่งกว่านั้นยังพบว่า (W3) องค์กรส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ขาดศักยภาพในการจัดทำแผนงานและบูรณาการเชิงพื้นที่อีกด้วย

ตารางที่ 2.1 สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT) ของระบบ Thai Water Plan

จุดแข็ง (Strength)	จุดอ่อน (Weakness)
<ul style="list-style-type: none"> - การทำงานมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับโครงการจำนวนมากได้ดี สามารถวิเคราะห์แผนงานในเชิงพื้นที่ เชิงยุทธศาสตร์ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว - กฎระเบียบรองรับทำให้หน่วยงานต่างๆให้ความร่วมมืออย่างดี 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนบูรณาการทรัพยากรน้ำไม่ได้มีการบูรณาการอย่างแท้จริง หน่วยงานเพียงนำแผนมารวมกัน - หน่วยงานไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูล อาจเกิดการเสนอโครงการซ้ำซ้อน - หน่วยงานท้องถิ่นมีศักยภาพไม่เพียงพอในการจัดทำแผนบูรณาการ
โอกาส (Opportunity)	คุกคาม (Threat)
<ul style="list-style-type: none"> - ผู้บริหารให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ที่โปร่งใสและน่าเชื่อถือ - มีทีมงานที่มีประสบการณ์และเข้าใจระบบฯ - งบประมาณเพื่อพัฒนาระบบไม่มาก 	<ul style="list-style-type: none"> - เกิดความไม่โปร่งใสและความไม่ไว้วางใจในระบบ - เกิดความไม่เชื่อมั่นและขาดความร่วมมือ

ในส่วนโอกาสที่จะช่วยให้การปรับปรุงแก้ไขระบบกลั่นกรอง คือ (O1) ผู้บริหารสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ให้ความสำคัญกับการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ที่ต้องโปร่งใสและน่าเชื่อถือ (O2) มีทีมงานที่มีประสิทธิภาพกับระบบ Thai Water Plan จึงทราบถึงขั้นตอนการทำงาน จุดควรแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบได้ และ (O3) ใช้งบประมาณที่จะสนับสนุนไม่มาก เนื่องจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เป็นหน่วยงานจัดตั้งใหม่จึงมีครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยทำให้ไม่ต้องใช้งบลงทุนพัฒนามาก อย่างไรก็ตาม หากระบบกลั่นกรองไม่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงในจุดอ่อนข้างต้น **สิ่งคุกคาม**ที่ตามมา (T1) จะก่อให้เกิดความไม่โปร่งใสและส่งผลให้เกิดความไม่ไว้วางใจในการกลั่นกรองแผนงาน เนื่องจากหน่วยงานไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลโครงการของหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะในเชิงพื้นที่ (T2) ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ทันสมัยเป็นปัจจุบันในกรณีมีการปรับปรุง/เพิ่มเติมโครงการ ทำให้เกิดความไม่เชื่อมั่นในระบบฯ และจะขาดความร่วมมือที่ดีต่อไป ทั้งนี้ SWOT โดยสรุปได้แสดงดังตารางที่ 2.1 สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT) ของระบบ Thai Water Plan

ในอนาคตมีแนวโน้มว่าปัญหาเหล่านี้จะมีผลกระทบที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นต่อประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำและการใช้งบประมาณที่ด้อยประสิทธิภาพ เนื่องจาก รัฐบาลมีนโยบายที่ชัดเจนในการสร้างความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำชาติ และสนับสนุนการขับเคลื่อนโครงการด้านทรัพยากรน้ำให้บรรลุเป้าหมายตามแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี อันส่งผลให้ในอนาคตจะมีโครงการด้านน้ำที่สำคัญจำนวนมากขึ้นในหลากหลายหน่วยงานที่ช่วยกันแก้ปัญหาตามกรอบพันธกิจและยุทธศาสตร์ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งก็จะขาดการบูรณาการอย่างแท้จริง และจะส่งผลกระทบเป็นปัญหาโยงไปเป็นปัญหานโยบายในด้านอื่นๆ เช่น อาหาร พลังงาน ความเป็นธรรมในสังคม เนื่องจากทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาในด้านอื่นๆด้วย

2.1.3 ความจำเป็นในการดำเนินการแก้ไขหรือพัฒนา

แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเชิงพื้นที่ที่หน่วยงานต่างๆร่วมกันรับผิดชอบแก้ไขในแต่ละด้านตามพันธกิจและยังส่งผลต่อประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าการใช้จ่ายงบประมาณแผ่นดินที่มีจำกัด ดังนั้น การกลั่นกรองแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำจำเป็นต้องได้รับการพัฒนากระบวนการเพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาโดยเฉพาะเรื่องความซ้ำซ้อนของโครงการน้ำ การไม่มีเป้าหมายร่วมกันของโครงการบูรณาการน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแก้ปัญหาน้ำและเพิ่มความคุ้มค่าของการใช้งบประมาณ มีความโปร่งใส สร้างความน่าเชื่อถือและความไว้วางใจต่อ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ในฐานะเจ้าภาพแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ในช่วงระยะเวลา 20 ปี จาก พ.ศ. 2561-2580 รัฐบาลจะผลักดันในด้านความมั่นคงทรัพยากรน้ำชาติ ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ (แผนระดับที่ 1) ผ่านแผนปฏิรูปประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ

สังคมแห่งชาติ (แผนระดับที่ 2) และสนับสนุนเป้าหมายโดยแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี ซึ่งจะมีโครงการที่เกี่ยวข้องกับน้ำเป็นจำนวนมาก ในแต่ละปีรัฐบาลใช้งบประมาณราว 1 แสนล้านบาท ไม่ว่าจะเป็น โครงการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ โครงการปรับปรุงแหล่งน้ำเดิม โครงการป้องกันและบรรเทาภัยจากน้ำท่วม น้ำแล้ง การรักษาระบบนิเวศ การอนุรักษ์พื้นที่ป่า เป็นต้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องแก้ไข ปัญหาจุดอ่อนของการกลั่นกรองแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ แก้ไขปัญหาน้ำ สามารถประหยัดงบประมาณที่มีจำกัดด้วยการลดโครงการที่ซ้ำซ้อนได้

2.2 การกำหนดข้อเสนอเชิงนโยบาย

2.2.1 หลักการ แนวคิด แนวทางในการจัดทำข้อเสนอ

การจัดทำข้อเสนอเพื่อขับเคลื่อนนโยบายสู่การปฏิบัติ เรื่อง ”การจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยเทคโนโลยี Blockchain เพื่อความมั่นคงน้ำชาติ”นี้ ผู้ศึกษาได้ทำการค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในหลักการและแนวคิด เพื่อใช้เป็นกรอบในการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบาย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) เทคโนโลยี Blockchain เป็นการจัดเก็บข้อมูลแบบ Shared Database ที่เรียกว่า Distributed Ledger Technology (DLT) โดยเป็นรูปแบบการบันทึกข้อมูลที่รับประกันความปลอดภัยว่า ข้อมูลที่ถูกบันทึกไปก่อนหน้านี้ไม่สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้ ซึ่งทุกผู้ใช้งานจะเห็นข้อมูลชุดเดียวกันทั้งหมด โดยใช้หลักการ Cryptography และความสามารถของ Distributed Computing เพื่อสร้างกลไกความน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของ Block โดยเชื่อมแต่ละ Block ด้วย Hash Function และ กระจายให้ทุกๆ Node เก็บในรูปแบบดิจิทัล โดยอนุญาตให้มีการเขียนรายการข้อมูลเพิ่มลงไปเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มีการลบข้อมูล เดิม ทำให้เกิดคุณสมบัติที่สำคัญของ Blockchain 3 ประการ คือ

(1) ความถูกต้องเที่ยงตรงของข้อมูล (Data Integrity) เนื่องจากการเชื่อมโยง Block แต่ละตัวด้วย Hash Function และกระจายเก็บในทุก Node เกิดข้อมูลที่ถูกรับบันทึกลงใน Blockchain ทำให้ไม่สามารถแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ (Immutability) ดังนั้น หากมีความพยายามในการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลใน Block จะทำให้ Block นั้นถูกตัดออกไปจาก Chain หลัก

(2) ความโปร่งใสในการเข้าถึงข้อมูล (Data Transparency) เนื่องจากทุก Node ในระบบ Blockchain จะเก็บข้อมูลเดียวกันทั้งหมด โดยไม่มี Node ใดเป็นตัวกลางที่มีอำนาจแต่เพียงผู้เดียวในการเก็บข้อมูล ดังนั้น การเข้าถึงข้อมูลใดๆ จึงทำได้จาก Node ตัวเองทันที โดยไม่จำเป็นต้องร้องขอข้อมูลจากตัวกลาง จึงเกิดความโปร่งใสสูงมากในการเข้าถึงข้อมูล






(3) ความสามารถในการทำงานได้อย่างต่อเนื่องของระบบ (Availability) เนื่องจากทุก Node ในระบบ Blockchain จะเก็บข้อมูลเดียวกันทั้งหมด จึงสามารถทำงานทดแทนกันได้เมื่อมี Node ที่ไม่สามารถให้บริการ

ได้ในขณะนั้น โดยระบบจะทำการคัดลอกสำเนาข้อมูลให้เป็นข้อมูลชุดเดียวกัน เมื่อ Node ที่ล้มกลับขึ้นมาให้บริการได้อีกครั้ง

ดังนั้น เทคโนโลยี Blockchain จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ไข ปัญหาจุดอ่อนของระบบ Thai Water Plan โดยจะมี**ฐานข้อมูลกลาง**ที่ไม่มีคนกลางแต่ทุกหน่วยงานร่วมกันดูแล รับผิดชอบ ช่วยให้หน่วยงานต่างๆในเครือข่าย Blockchain เข้าถึงข้อมูลโครงการของหน่วยงานอื่นๆได้ และติดตาม การเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ตลอดเวลาทำให้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเสมอก่อให้เกิด**ความโปร่งใส ลดโอกาสการเสนอ โครงการที่ซ้ำซ้อน** และควบคุมให้มีการทำแผนบูรณาการทรัพยากรน้ำระหว่างหน่วยงานที่เป็นการบูรณาการกัน อย่างแท้จริง ตลอดจนเพิ่มศักยภาพในการจัดทำแผนบูรณาการน้ำด้วยการศึกษาจากโครงการของหน่วยงาน ได้จากฐานข้อมูลกลาง

ทั้งนี้ กองวิเคราะห์โครงการและงบประมาณ สำนักงานทรัพยากรน้ำ เป็นเจ้าภาพหลักในการ พัฒนาระบบ Thai Water Plan โดยการศึกษาวิเคราะห์การนำเทคโนโลยี Blockchain เข้าพัฒนาต่อยอระบบการ ทำงานเดิมเพื่อแก้ไขจุดอ่อนของระบบ Thai Water Plan จัดทำข้อเสนอโครงการและงบประมาณ การสร้างและ ติดตั้งเครือข่าย Thai Water Plan Blockchain ที่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดเข้าเป็น Node ของเครือข่าย ร่วมกันดูแลระบบฐานข้อมูลกลาง ร่วมกับวางข้อกำหนดในการใช้งานในระบบที่เรียกว่า Smart Contract การทดสอบ ระบบ Thai Water Plan Blockchain คู่ขนานไปกับระบบเดิม จนกระทั่งเริ่มใช้งานระบบใหม่ได้ใช้ระยะเวลาราว 2 ปี รายละเอียดกิจกรรม ช่วงเวลา และหน่วยงานรับผิดชอบ แสดงในตารางที่ ตารางที่ 2.2 แผนการพัฒนา Thai Water Plan Blockchain และหน่วยงานรับผิดชอบ

ตารางที่ 2.2 แผนการพัฒนา Thai Water Plan Blockchain และหน่วยงานรับผิดชอบ

กิจกรรม	ช่วงเวลาพัฒนา								หน่วยงานรับผิดชอบ
	ปีงบประมาณ 2565				ปีงบประมาณ 2566				
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาต่อยอดระบบ TWP ด้วยเทคโนโลยี Blockchain									สททช. สป. ทน. ทบ.
ข้อเสนอโครงการและงบประมาณ									สททช.
ติดตั้งเครือข่าย Blockchain พร้อม Smart Contact									หน่วยงานเกี่ยวกับน้ำ
ทดสอบ TWP Blockchain (คู่ขนานกับ TWP)									หน่วยงานเกี่ยวกับน้ำ
เริ่มใช้งาน Blockchain									หน่วยงานเกี่ยวกับน้ำ

2) แนวคิดการบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Management) ในปัจจุบัน โลกมีการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นทำให้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา จำเป็นที่องค์กรจะต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถแข่งขันและอยู่รอดได้ ทั้งนี้ ผู้นำองค์กรต้องมีกระบวนการบริหารจัดการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

(1) สร้างแรงจูงใจสำหรับการเปลี่ยนแปลง โดยวิเคราะห์ปัญหา และเลือกแก้ไขในส่วนที่ทำได้ ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก เพื่อสร้างให้เห็นถึงผลสำเร็จของการเปลี่ยนแปลง เมื่อบุคลากรได้รับรู้ถึงผลสำเร็จจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จะก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงขององค์กรในโครงการที่ท้าทายต่อไป

(2) จัดทีมบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลง โดยคัดเลือกบุคลากรที่มีคุณลักษณะเหมาะสมกับกลไกขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ปัญหา มีทักษะการสื่อสารและโน้มน้าวใจ พร้อมเปิดใจรับเทคโนโลยีสารสนเทศ คิดนอกกรอบ รวมถึงสามารถแก้ไขปัญหาได้ทันสถานการณ์

(3) สื่อสารการเปลี่ยนแปลง ต้องสื่อสารทำความเข้าใจกับบุคลากรในองค์กรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทุกคนได้ทราบเหตุผล ความจำเป็นและเห็นความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง

(4) วางแผนขยายและปรับปรุงให้เกิดความต่อเนื่อง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร จึงจำเป็นต้องรักษาความต่อเนื่องไว้

3) แนวคิดเกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ระบบที่รวบรวม และจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆทั้งภายในและภายนอกองค์กรอย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาประมวลผลและวิเคราะห์จัดรูปแบบให้ได้เป็นสารสนเทศ ที่ช่วยสนับสนุนการทำงานและการตัดสินใจในด้านต่างๆของผู้บริหาร เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ องค์ประกอบที่ต้องคำนึงมีดังนี้

(1) การจัดการข้อมูล (Data Manipulation) ระบบสารสนเทศที่ดีต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขและจัดการข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมสำหรับนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) ความปลอดภัยของข้อมูล (Data Security) ระบบสารสนเทศเป็นทรัพยากรที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แผนงานโครงการและงบประมาณที่มีความสำคัญมาก จึงต้องมีการวิเคราะห์และพัฒนาระบบข้อมูลที่ครอบคลุม ถูกต้องแม่นยำ สะดวก รวดเร็วและปลอดภัยในการใช้งาน

(3) ความยืดหยุ่น (Flexibility) สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องมีระบบสารสนเทศ ที่ยืดหยุ่น สามารถปรับตัวเพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานหรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้ตลอดเวลา

(4) ความพึงพอใจของผู้ใช้ (User Satisfaction) โดยทั่วไป ระบบสารสนเทศพัฒนาขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถนำมาประยุกต์ในงานหรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องกระตุ้นให้ผู้ใช้งานหันมาใช้ระบบให้มากขึ้น โดยระบบต้องได้รับการพัฒนาให้ตรงกับความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งาน

นอกจากนั้น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของการพัฒนาระบบราชการไปสู่ ระบบราชการ 4.0 โดยการปรับเข้าสู่ความเป็นดิจิทัล (Digitalization) มีการทำงานมีความเชื่อมโยงผ่านระบบดิจิทัลได้อย่างเต็มรูปแบบ ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ มีการเชื่อมโยงทุกส่วนราชการในการบริการประชาชน และมีการบังคับบัญชาในแนวนอน (End-to-end process flow, Cross-boundary management, Program/Project Management Office, Horizontal approach)

4) แนวคิดด้าน Digital Transformation เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบูรณาการข้อมูล ซึ่งต้องมีการตรวจสอบ การประมวลผล และการวิเคราะห์ข้อมูลในปริมาณมากและในหลากหลายมิติ ที่เรียกว่า Big Data Analytics รวมทั้งการเชื่อมโยงและใช้ประโยชน์ข้อมูลจากภายในองค์กรและภายนอกองค์กรที่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องการเทคโนโลยีที่มีความรวดเร็วในการเชื่อมโยงข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้ในรูปแบบที่ต้องการ (Dash Board) เพื่อการเผยแพร่สื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน ให้สามารถนำไปเพื่อการวางแผนหรือตัดสินใจ ทำให้มีความจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ (Digital Transformation) เพื่ออำนวยความสะดวกให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ข้อมูลสารสนเทศร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ องค์ประกอบสำคัญที่เป็นปัจจัยให้ประสบความสำเร็จใน Digital Transformation ได้แก่

- (1) องค์กร ต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มีการปรับตัวที่รวดเร็ว (Agile) และมีวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Culture)
- (2) การวิเคราะห์ข้อมูล ต้องมีการรวบรวมข้อมูลจากหลากหลายแหล่ง เพื่อนำข้อมูลที่ครอบคลุมมาใช้วิเคราะห์โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน สร้างความได้เปรียบในเชิงธุรกิจ
- (3) เทคโนโลยี องค์กรต้องมีเทคโนโลยีที่ประยุกต์ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และอาจเพิ่มเติมการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อย่าง Blockchain หรือ Artificial Intelligence ที่สอดคล้องกับความจำเป็นต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้องค์กรสามารถสร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับผู้รับบริการรวมทั้งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดียิ่งขึ้น
- (4) ระบบนิเวศ องค์กรที่ประสบความสำเร็จในการทำ Digital Transformation ส่วนใหญ่ต้องมีพันธมิตรที่ดี ร่วมกันสร้างโดยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมและได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน

5) ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (Data Governance for Government) คือ การกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้เสีย ในการบริหารจัดการข้อมูลภาครัฐทุกขั้นตอน เพื่อให้การได้มาและการนำข้อมูลของหน่วยงานของรัฐไปใช้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน รักษาความเป็นส่วนบุคคล และสามารถเชื่อมโยงแลกเปลี่ยน และบูรณาการระหว่างกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัย เพื่อให้การเริ่มดำเนินงานด้านธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐเป็นไปอย่างเหมาะสม ควรจะพิจารณาว่าหน่วยงานมี

ความพร้อมในเรื่องใดมากที่สุด และเลือกเรื่องนั้นเป็น“ก้าวแรก” ทั้งนี้ เหตุผลหลักที่หน่วยงานต้องทำธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ เพื่อไปสู่การเป็นหน่วยงานที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล (Data-driven Organization) มีดังนี้

(1) ปฏิบัติตามกฎหมาย โดยมี พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และ พ.ร.บ.อื่นๆ ที่องค์กรต้องส่งข้อมูลให้หน่วยงานกลาง

(2) สร้างความเชื่อมั่นในข้อมูลที่ออกจากองค์กรสู่สาธารณะ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่เปิดตามบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบขององค์กร และข้อมูลเปิดอื่นๆ ที่มีคุณค่าสูงต่อสาธารณะ

(3) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานภายใน ด้วยการไปสู่กระบวนการงานที่ใช้ข้อมูลขับเคลื่อน และกระบวนการที่สามารถทำในแบบอัตโนมัติ รวมถึงการใช้ข้อมูลที่เกิดจากการวิเคราะห์เชิงลึกภายในหน่วยงาน

(4) ร่วมทำงานกับผู้มีส่วนได้เสียในการใช้ข้อมูลเพื่อสร้างนวัตกรรม ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลเปิดสำหรับลูกค้า การแชร์ข้อมูลข้ามหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การแลกเปลี่ยนข้อมูลสำหรับการทำธุรกรรมกับคู่ค้า การใช้งานข้อมูลเชิงลึกของลูกค้าในการสร้างนวัตกรรมการให้บริการ

(5) สร้างความโปร่งใสและการมีส่วนร่วม โดยการสร้างการมีปฏิสัมพันธ์และการมีส่วนร่วม รวมถึง การทำงานร่วมกันระหว่างทุกภาคส่วน

ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐที่ถือเป็นหัวใจสำคัญในการบริหารจัดการข้อมูล (Data Management) เป็นกลไกในการกำหนดทิศทาง ควบคุม และทวนสอบการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อให้หน่วยงานได้ดำเนินการบริหารจัดการข้อมูลตามนโยบาย กฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับที่ได้กำหนดไว้ ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐที่ดี ก่อให้เกิดการบริหารจัดการข้อมูลที่ดี ส่งผลให้ข้อมูลมีความมั่นคงปลอดภัย มีคุณภาพ มีคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม และมีความคุ้มค่าต่อการดำเนินงาน เพื่อให้การได้มาและการนำไปใช้ข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐ ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน มั่นคง ปลอดภัย รักษาความเป็นส่วนตัว และสามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและมั่นคงปลอดภัยได้จริง ทั้งนี้ ความสำเร็จของการดำเนินการหรือคุณภาพของข้อมูล ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐจะเป็นแนวทางให้หน่วยงานภาครัฐ ทั้งส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กร มหาชน และหน่วยงานของรัฐรูปแบบใหม่ นำไปปรับใช้ให้เข้ากับลักษณะเฉพาะของแต่ละหน่วยงานเพื่อให้สามารถปรับตัวตามบริบทที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง

2.2.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการจัดทำข้อเสนอ

1) พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 มีส่วนสนับสนุนให้การพัฒนาให้การศึกษาที่มีโอกาสเพิ่มขึ้นในการประสบความสำเร็จ โดยทุกส่วนราชการต้องปฏิบัติตามหน้าที่และอำนาจตามพระราชกฤษฎีกาการแบ่งส่วนราชการกำหนด และเป็นไปตามพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 เพื่อตอบสนองต่อการแก้ไขปัญหาเชิงพื้นที่จังหวัด แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำระดับลุ่มน้ำ และแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการดำเนินการ และเกิดความคุ้มค่าในการใช้จ่ายงบประมาณ ทั้งนี้ พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561

มาตรา 17 กำหนดให้ “คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) มีหน้าที่และอำนาจเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรน้ำ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการบูรณาการเกี่ยวกับการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำให้เกิดความเป็นเอกภาพ” โดยมีหน้าที่และอำนาจตามมาตรา 17 (1) (2) (3) (4) (7) (8) ดังนี้

(1) จัดทำนโยบายและแผนแม่บทเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรน้ำ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ

(2) พิจารณาและให้ความเห็นชอบแผนปฏิบัติการของหน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและแผนงบประมาณการบริหารทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนแม่บทตาม (1) และเสนอคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาในการจัดทำงบประมาณประจำปี

(3) พิจารณาและให้ความเห็นชอบแผนแม่บทการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในเขตลุ่มน้ำต่างๆ ตามที่คณะกรรมการลุ่มน้ำเสนอตามมาตรา 35 (1)

(4) กำกับ ดูแล เร่งรัด ตรวจสอบ ติดตาม และให้คำแนะนำแก่หน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินการตามนโยบายและแผนแม่บทตาม (1) รวมทั้งแผนปฏิบัติการและแผนงบประมาณตาม (2) และรายงานให้คณะรัฐมนตรีทราบทุกสิ้นปีงบประมาณ

(7) เสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาแก้ไขปัญหาจากการปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ ซึ่งปฏิบัติตามกฎหมาย กฎหรือระเบียบของแต่ละหน่วยงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา การฟื้นฟู และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เพื่อให้เกิดการบูรณาการและการมีส่วนร่วมของประชาชน

(8) กำหนดหน่วยงานของรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ต้องให้ความร่วมมือต่อสำนักงานในการรวบรวมข้อมูล เชื่อมต่อข้อมูล และบูรณาการข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำ

2) แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (กนช.) จึงจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ รวมถึงแผนพัฒนาอื่นๆที่เกี่ยวข้อง โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ ๖ ด้าน รวมทั้งแผนงานหลักและแผนงานรอง เช่น การพัฒนาน้ำดื่มให้ได้มาตรฐานและราคาที่เหมาะสม การเพิ่มผลผลิตการใช้น้ำ (Productivity) การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การบรรเทาอุทกภัยระดับลุ่มน้ำ การฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง การป้องกันและ ลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ป่าต้นน้ำ และการทำฝายการใช้ประโยชน์ลุ่มน้ำ เป็นต้น โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ดังนี้

(1) เพื่อเป็นกรอบและแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาทรัพยากรน้ำของประเทศ ที่มีผลกระทบรุนแรงต่อประชาชน สนับสนุนด้านเศรษฐกิจและสังคม ที่ต้องเร่งดำเนินการอย่างต่อเนื่อง (ปี พ.ศ. 2561-2580) สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาและเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยระยะเวลา 5 ปีแรก (ปี พ.ศ. 2561-2565) ต้องแก้ไขปัญหาที่สำคัญได้อย่างเป็นรูปธรรม

(2) เพื่อพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ เพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ โดยจัดให้มีน้ำสะอาดใช้ทุกครัวเรือนในชุมชนชนบทและการเจริญเติบโตของเขตเมือง การป้องกัน พื้นฟู รักษาเขตต้นน้ำ สภาพสิ่งแวดล้อม ลำน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ

(3) เพื่อพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบ เพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ โดยจัดให้มี น้ำสะอาดใช้ทุกครัวเรือนในชุมชนชนบทและการเจริญเติบโตของเขตเมือง การป้องกัน พื้นฟู รักษาเขตต้นน้ำ สภาพสิ่งแวดล้อม ลำน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติ

(4) เพื่อเพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบ โดยการจัดหาน้ำและใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้าง มูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำให้ทัดเทียมระดับสากล รองรับการเติบโตของเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต ทั้งภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม บริการและพลังงาน

(5) เพื่อจัดระบบการจัดการภัยพิบัติจากน้ำให้สามารถลดความสูญเสีย ลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ ที่เกิดจากน้ำตามหลักวิชาการ มีประสิทธิภาพ และแบ่งตามลักษณะของแต่ละลุ่มน้ำ พื้นที่ ให้อยู่ในขอบเขต ที่ควบคุมและให้สามารถฟื้นตัวได้ในเวลาอันสั้น

(6) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ มีการจัดหาและใช้น้ำที่สมดุล ทันสมัย ทันการณ์ และสร้างความเป็นธรรม ใช้มาตรการทั้งด้านโครงสร้าง กฎระเบียบ องค์การจัดการ การจัดการข้อมูล การเตือนภัย การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ให้สามารถขับเคลื่อนงานภายใต้แผนแม่บทด้านน้ำและงานตามพระราชบัญญัติ ทรัพยากรน้ำ

2.2.3 พัฒนานโยบายที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาถึงบริบทและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ เป้าหมายที่ต้องการ และวิสัยทัศน์ที่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ ประกอบกับการวิเคราะห์แนวคิดในการพัฒนาที่กล่าวไว้ข้างต้น ผู้ศึกษาพิจารณากำหนดข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนา ดังนี้

1) การสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำเป็นวาระแห่งชาติ มีความเร่งด่วนที่จะต้องได้รับการผลักดันด้วยการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำในทุกๆด้าน เช่น ปัญหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเพื่อสร้างความมั่นคงในระดับครัวเรือนและชุมชน ปัญหาน้ำเพื่อการเกษตรและอุตสาหกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจ ปัญหาน้ำท่วมน้ำแล้งเพื่อสร้างความมั่นคงในระดับลุ่มน้ำ และปัญหาน้ำเสียเพื่อสร้างความมั่นคงระบบนิเวศ โดยมีสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นเจ้าภาพหลัก เนื่องจากน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญ

อย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ หรือน้ำคือชีวิต ยิ่งไปกว่านั้น น้ำยังเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญต่อการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาในทุกๆด้านจำเป็นต้องอาศัยน้ำเป็นหนึ่งในตัวขับเคลื่อนที่สำคัญเพื่อนำพา ประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

2) การพัฒนาการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล Blockchain โดยมีสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นเจ้าภาพหลัก ร่วมกับ หน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีศักยภาพ เช่น กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นต้น โดยทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับน้ำต้องมีส่วนร่วม ตั้งแต่การเสนอโครงการด้านน้ำของหน่วยงานเองที่ต้อง สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี การการแชร์ข้อมูลในฐานข้อมูลกลางที่ไม่มีคน กลางแต่ทุกหน่วยงานในเครือข่ายร่วมกันดูแล โดยทุกหน่วยงานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันได้ด้วย ตนเองและตลอดเวลา ผลักดันให้เกิดการจัดแผนบูรณาการน้ำอย่างแท้จริง มีความโปร่งใส ความไว้วางใจและ ความเชื่อมั่นในระบบกลั่นกรองโครงการฯที่ใช้ข้อมูลเป็นตัวขับเคลื่อน สอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี

3) การจัดทำโครงการบูรณาการน้ำอย่างแท้จริง โดยต้องจัดทำเป้าหมายร่วมกันระหว่าง หน่วยงาน เพื่อแก้ไขปัญหาด้านทรัพยากรน้ำในเชิงพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล สอดคล้องกับ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี โดยจำเป็นต้องบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่มีภารกิจในแต่ ละยุทธศาสตร์ ร่วมกันกำหนดเป้าหมาย โดยคำนึงความรุนแรงของปัญหาและความถี่ของการเกิดในแต่ละพื้นที่ และจัดลำดับความสำคัญในการขอรับจัดสรรงบประมาณตามสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง โดยสำนักงาน ทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นเจ้าภาพในการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ ทั้งนี้ เทคโนโลยี Blockchain ช่วยเสริม การบูรณาการอย่างแท้จริงได้ โดยการกำหนดเงื่อนไขการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานได้ใน Smart Contact ของ Blockchain ได้ ทั้งนี้ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติเป็นเจ้าภาพ

4) การพัฒนาหน่วยงานที่มีศักยภาพไม่เพียงพอในการจัดทำแผนงานโครงการ โดยเฉพาะ หน่วยงานในระดับท้องถิ่น ที่มีปัญหาในเรื่องบุคลากรและเครื่องมือ ต้องได้รับการช่วยเหลือจากหน่วยงานใน ส่วนกลางที่มีศักยภาพสูง ในเรื่องการพัฒนาบุคลากรและเครื่องมือ ในรูปแบบพี่สอนน้องหรือ on-the-job- training โดยมีสำนักงานทรัพยากรน้ำเป็นเจ้าภาพหลัก และกรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ กรม ทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นเจ้าภาพรอง/พี่สอนน้อง

5) การขยายพื้นที่ชลประทานเพื่อสร้างความเป็นธรรมทางสังคมอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะ ในภาคการเกษตร เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ของประเทศอยู่นอกเขตชลประทานมากกว่าร้อยละ 80 ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องเร่งดำเนินโครงการเพื่อขยายพื้นที่ชลประทาน โดยคำนึงถึงความสะดวก น้ำในลุ่มน้ำที่พิจารณาทั้งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน รวมถึงการใช้มาตรการลดปริมาณการใช้น้ำชลประทานลงเพื่อ นำน้ำที่ประหยัดได้ไปใช้ขยายพื้นที่ชลประทาน เช่น การสนับสนุนการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูงและ ใช้น้ำน้อย การชลประทานประสิทธิภาพสูงเพื่อการประหยัดน้ำ เป็นต้น หากประสิทธิภาพการชลประทาน

เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ก็สามารถขยายพื้นที่ชลประทานได้ประมาณร้อยละ 20 เช่นกัน โดยมีเจ้าภาพร่วมหลัก ได้แก่ กรมชลประทาน กรมทรัพยากรน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

2.2.4 ปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อความสำเร็จ และแนวทางการจัดการที่เป็นรูปธรรม

1) ผู้บริหารระดับสูงอาจมองว่า สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จะสูญเสียบทบาทในการเป็นหน่วยงานกลางในการกลั่นกรองโครงการแผนงานของหน่วยงานต่างๆ ก่อนเสนอเพื่อขอรับความเห็นชอบจากคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จากนั้นจึงดำเนินการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ เนื่องจาก Blockchain เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลที่ล้ำยุค ไม่จำเป็นต้องมีคนกลางรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว แต่จะกระจายความรับผิดชอบให้ทุกหน่วยงานที่เป็น node ของระบบ ดังนั้นจึงต้องให้ผู้บริหารเห็นถึงความจำเป็นเพื่อความยั่งยืนของการจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ โดยมีตัวอย่างของการบริหารจัดการด้วย Blockchain ที่ประสบความสำเร็จในด้านต่างๆ เช่น การเงินในระบบธนาคาร การออกเงินดิจิทัลสกุล Bitcoin การออกพันธบัตรของรัฐบาล การเก็บข้อมูลบัตรประชาชน การเก็บข้อมูลสุขภาพ เป็นต้น โดยที่หน่วยงานรับผิดชอบหลักยังคงดูแลเรื่องเหล่านั้นอยู่ เพียงแต่หน่วยงานอื่นๆ ร่วมกันดูแลรักษาข้อมูล ทำให้เกิดความโปร่งใส สร้างความไว้วางใจ

2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจไม่ร่วมมืออย่างเต็มที่ โดยไม่เห็นความสำคัญของการเข้าร่วมเครือข่าย Blockchain รวมทั้งอาจขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและทักษะดิจิทัล Blockchain หากขาดความร่วมมือจากหน่วยงานเหล่านี้ ย่อมส่งผลกระทบต่อความสำเร็จ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่อง Blockchain และผลประโยชน์ที่หน่วยงานและประเทศชาติจะได้รับเมื่อเครือข่ายประสบความสำเร็จ

3) หน่วยงานต่างๆ ที่เข้าร่วมในเครือข่าย มีกฎหมาย กฎและระเบียบปฏิบัติตามพันธกิจและยุทธศาสตร์ของหน่วยงาน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการเข้าร่วมในเครือข่าย จำเป็นต้องมีการแก้ไขกฎระเบียบเหล่านั้นซึ่งอาจต้องใช้เวลาพอสมควร ซึ่งส่งผลกระทบต่อแผนงานและเป้าหมายที่ต้องล่าช้าออกไป

2.3 ภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ

ผู้ช่วยเลขาธิการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ รับผิดชอบกำกับ ดูแลงานการจัดทำแผนบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนไปสู่ความมั่นคงทรัพยากรน้ำชาติ จำเป็นต้องมีภาวะผู้นำเพื่อการขับเคลื่อนข้อเสนอ “การจัดทำแผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำด้วยเทคโนโลยี Blockchain เพื่อความมั่นคงทรัพยากรน้ำชาติ” โดยต้องมีคุณลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1) **ผู้มีวิสัยทัศน์ (Vision)** เป็นผู้นำที่มองเห็นทิศทาง วิกฤตและโอกาสที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ชัดเจน บนพื้นฐานความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ และความเป็นจริง พร้อมทั้ง

สามารถนำผลของการเปลี่ยนแปลงนั้นมากำหนด เป้าหมาย วางแผนและพัฒนาเพื่อให้องค์กรสามารถแก้ไขวิกฤต หรือใช้โอกาสที่เกิดขึ้นเพื่อสร้างประโยชน์และนำองค์กรไปสู่เป้าหมายที่ดีขึ้นในอนาคตได้

ในกรณีนี้ ผู้นำต้องมองออกกว่า Blockchain เป็นเทคโนโลยีดิจิทัลที่จะเป็น Platform แห่งอนาคต ที่ต่อยอดเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer ปี 1985) และเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet TCP/IP ปี 1990) โดยมีการกระจายหน้าที่รับผิดชอบไปยังผู้เกี่ยวข้อง มีความโปร่งใส และเหมาะสมที่จะนำมาประยุกต์ใช้เพื่อแก้ไขจุดอ่อนของกระบวนการแผนงานบูรณาการการจัดการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถวิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงได้อย่างทันทั่วถึงที่สามารถวิเคราะห์ทรัพยากรที่มีเพื่อบริหารจัดการ ทางการเงินและคน

2) ผู้รู้ทันเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ต้องศึกษาเพื่อให้ความรู้และเข้าใจนวัตกรรมดิจิทัลใหม่ๆว่า สิ่งใดเป็นประโยชน์และสิ่งใดอาจเป็นโทษ รวมทั้งต้องสามารถนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีอยู่หรือที่เกิดขึ้นใหม่ มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างประโยชน์หรือเพิ่มมูลค่าให้แก่ตนเอง ทีมงานและองค์กรได้อย่างสร้างสรรค์

ในกรณีนี้ การจะนำเทคโนโลยี Blockchain มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการกลั่นกรองเพื่อจัดทำแผนงานบูรณาการการจัดการทรัพยากรน้ำ จำเป็นต้องศึกษาหาความรู้พื้นฐานของ Blockchain การประยุกต์ใช้ Blockchain ที่ผ่านมาที่ประสบความสำเร็จในด้านต่างๆ แม้ผู้นำจะไม่เชี่ยวชาญด้านเทคนิค แต่สามารถบริหารจัดการ อำนาจการกำกับให้เกิดผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่วางไว้ ด้วยการบริหารงานโดยใช้ที่ปรึกษา

3) ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) สามารถจัดกระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กรเพื่อให้องค์กรมีการเปลี่ยนแปลงแบบยั่งยืน มุ่งสู่การปฏิบัติที่เป็นเลิศ สามารถขับเคลื่อนการพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ สามารถกระตุ้นให้ทีมงานมุ่งสู่ศักยภาพสูงสุดก้าวข้ามข้อจำกัดเดิม ให้การทำงานในทีมและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีการเชื่อมโยงและกำหนดเป้าหมายในการขับเคลื่อนทิศทางเดียวกัน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานด้วยความรวดเร็ว คล่องแคล่ว เพื่อให้การพัฒนางานบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กร รวมทั้งสื่อสารให้บุคลากรเข้าใจถึงสถานการณ์ต่างๆ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค รวมถึงเข้าใจถึงความจำเป็นที่องค์กรจะต้องมีการปรับตัวเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหรือผ่านพ้นสถานการณ์วิกฤตไปได้ เช่น การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นต้น

4) ผู้มีทักษะการสื่อสารที่ดี (Communication) ต้องสามารถสื่อสารข้อมูลข่าวสารถ่ายทอดความคิด ไปสู่บุคคลหรือกลุ่มเป้าหมายได้แบบง่าย กระชับ และชัดเจน เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายรับทราบถึงสิ่งที่ต้องการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งเหตุผลและเป้าหมายของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้ปฏิบัติงานเห็นประโยชน์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

5) **ผู้มีความสามารถในการโน้มน้าวใจผู้อื่น (Influence)** มีความสามารถในการโน้มน้าวในผู้อื่น สามารถชักจูงหรือโน้มน้าวบุคคลอื่นให้เปลี่ยนความคิด ความเชื่อ พฤติกรรมการปฏิบัติ ไปในทิศทางที่ดีที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้ร่วมกันได้ การที่จะโน้มน้าวใจผู้ใต้บังคับบัญชา ต้องใช้ศิลปะในการอยู่ร่วมกับผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างสมดุล ดึงเอาจุดแข็ง/ข้อดีของทีมมาใช้ได้ และต้องยกย่องรวมถึงพัฒนาให้เป็นจุดแข็งขององค์กร ภายใต้การสร้างกติกากการอยู่ร่วมกันที่ทุกฝ่ายมีส่วนร่วม

6) **ผู้มีความสามารถในการฟังและตั้งคำถามที่ดี (Coaching and Mentoring)** เพื่อให้สามารถดึงความรู้ความสามารถของทีมงานออกมาใช้ในการค้นหาเป้าหมาย การพัฒนา/ตัดสินใจและการทำงานให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ รวมทั้งความสามารถในการสอนงานหรือแนะนำผู้ใต้บังคับบัญชาให้สามารถแก้ไขและปฏิบัติงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

7) **ผู้มีความฉลาดทางอารมณ์ (Emotional Intelligence)** มีความสามารถในการจัดการกับความคิด ความรู้สึกและอารมณ์ที่เกิดขึ้นทั้งกับตนเองและผู้อื่น เพื่อควบคุมความคิดและการกระทำได้อย่างสมเหตุผล สอดคล้องกับการทำงานและเป้าหมายของทั้งตนเอง ทีมงาน และองค์กร ดังนั้น การบริหารงานจึงควรใช้เป้าหมายภาพรวมขององค์กรมากกว่าการพยายามเปลี่ยนแปลงลักษณะนิสัยของคน ควรให้โอกาสทีมสามารถปฏิบัติงานในรูปแบบที่แต่ละคนอาจมีความเชี่ยวชาญต่างกัน มีความยืดหยุ่นในวิธีการได้แต่เป้าหมายชัดเจน ซึ่งวิธีปฏิบัติงานอาจไม่ใช่วิธีที่ผู้บริหารเคยทำมาก่อน เมื่อใช้เป้าหมายขององค์กรเป็นหลักสำหรับทุกคน และให้เป็นธรรมกับทุกคนอย่างเสมอภาคย่อมจะเกิดศรัทธาและอยู่ร่วมกันได้โดยเคารพความแตกต่างบางเรื่องของทีมได้

3. แผนพัฒนาตนเอง

3.1 การวิเคราะห์ตนเอง

จากการวิเคราะห์และประเมินตนเอง ประกอบกับรายงานผลการประเมินทักษะ พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีทักษะของนักบริหารระดับสูง ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี ได้แก่ การยึดมั่นในมาตรฐานจริยธรรมและความเป็นมืออาชีพ การกำหนดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ การสร้างและส่งเสริมให้เกิดการทำงานบูรณาการและความร่วมมืออย่างเต็มที่ การผลักดันให้เกิดนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง ยิ่งกว่านั้น ผู้เข้ารับการอบรมยังมีทักษะของนักบริหารระดับสูงที่อยู่ในเกณฑ์โดดเด่น ได้แก่ การพัฒนาตนเองและผู้อื่น และสร้างการมีส่วนร่วมในองค์กร ทักษะดิจิทัล และทักษะการสื่อสารโน้มน้าว อย่างไรก็ตาม ก็มีทักษะที่อยู่ในระดับปานกลาง คือการผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับตำแหน่งผู้ช่วยเลขาธิการสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ที่ต้องผลักดันให้เกิดความเข้มแข็งและความร่วมมือในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศอย่างยั่งยืน จึงจำเป็นต้องมีทักษะที่ดีในเรื่องผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ในด้านการบูรณาการแผนงานทรัพยากรน้ำ เพื่อสร้างความมั่นคงของทรัพยากรน้ำชาติ

ผู้เข้ารับการอบรม วิเคราะห์ว่า ทักษะการผลักดันให้เกิดการปฏิบัติและผลสัมฤทธิ์ ที่อยู่ในเกณฑ์ปานกลางซึ่งเป็นจุดอ่อน ควรได้รับการพัฒนาในเรื่องการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับบุคลากรในระดับต่างๆ อย่างเหมาะสม โดยผู้เข้ารับการอบรมจึงพิจารณาว่าจะเข้ารับการอบรมในเรื่อง “การสอนงานและการมอบหมายงาน” อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผู้เข้ารับการอบรมจะมีทักษะดิจิทัลที่เป็นจุดแข็งแล้ว แต่ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่รวดเร็วและส่งผลต่อองค์กรยุคใหม่มาก จึงพิจารณาว่าควรต้องพัฒนา “ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล” ให้มากขึ้น เพื่อรองรับ Digital Transformation ขององค์กรและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมทั้งพัฒนาเรื่อง การสร้างและสนับสนุนทางเลือกในการตัดสินใจที่มีความเสี่ยง เพื่อการจัดทำแผนการบริหารและประเมินความเสี่ยงขององค์กร

3.2 การวางแผนพัฒนาตนเอง

ผู้เข้ารับการอบรม วางแผนพัฒนาตนเองใน 3 ประเด็นการพัฒนา ดังนี้ 1) ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การสร้างและสนับสนุนทางเลือกในการตัดสินใจที่มีความเสี่ยง และ 3) การสอนงานและมอบหมายงาน โดยวางแผนพัฒนาเป็น 2 ระยะ คือระยะสั้นภายใน 2 เดือน และระยะยาวภายใน 2 ปี รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.1 และ 3.2

ตารางที่ 3.1 เป้าหมายการพัฒนา ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะที่ต้องการพัฒนา ในระยะต่างๆ

	ประเด็นการพัฒนา*	เป้าหมายการพัฒนาในระยะ 2 ปี	เป้าหมายการพัฒนาในระยะ 2 เดือน (ในระหว่างการศึกษาอบรม นบส.1)
จุดแข็ง	1.1 ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	- ศึกษา เรียนรู้ เทคโนโลยีดิจิทัลที่เกี่ยวข้อง เพื่อการปรับตัวเป็นองค์กรยุคใหม่ด้วย Digital Transformation - จัดทำองค์ความรู้ด้านดิจิทัล และเผยแพร่ในรูปแบบดิจิทัล	1. ศึกษา ทำความเข้าใจ เรียนรู้ การอบรมหัวข้อ “องค์กรยุคใหม่กับ Digital Transformation, Digital Leader, Big Data ในหลักสูตร นบส.1 โดยนำพัฒนาตนเองและประยุกต์ใช้ในองค์กร 2. เรียนรู้สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสารเพิ่มเติมอย่างน้อย 2 ชนิด
	1.2 ทักษะในการใช้ อุปกรณ์ สื่อต่างๆ ที่ทันสมัยในยุคโควิด-19	- อบรม พัฒนาตนในการใช้สื่อ อุปกรณ์ที่ทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อประโยชน์แก่ราชการ โดยเฉพาะการประชุม online	
จุดที่ต้องการพัฒนาเพิ่ม	2.การสร้างและสนับสนุนทางเลือกในการตัดสินใจที่มีความเสี่ยง	- ฝึกอบรมหลักสูตร Risk Analysis and Management ของผู้บริหารที่มีการรับรอง 1 หลักสูตร	1. ศึกษา ทำความเข้าใจ เรียนรู้ การอบรมหัวข้อ Risk and Crisis Management ในหลักสูตร นบส.1 และนำมาพัฒนาตนเองและประยุกต์ใช้ในองค์กร 2. ศึกษา รูปแบบวิธีการ Coaching จากอาจารย์ที่ปรึกษา และสามารถนำข้อดีและเทคนิคของการให้คำปรึกษามาประยุกต์ใช้อย่างน้อย 3 เทคนิค
	3. การสอนงานและมอบหมายงาน	- ฝึกอบรมหลักสูตร Coaching ของผู้บริหารที่มีการรับรอง 1 หลักสูตร	

ตารางที่ 3.2 แผนพัฒนา ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ราย 2 ปี

ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ต้องการพัฒนา	เป้าหมาย การพัฒนา	วิธีการพัฒนา	ช่วงเวลาที่ต้องการพัฒนา								แนวทางการประยุกต์ในการ ทำงาน	
			ปีที่ 1				ปีที่ 2					
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		
1.ความรู้ด้าน เทคโนโลยีดิจิทัล	- องค์กรความรู้ด้านดิจิทัล และการเผยแพร่ใน รูปแบบดิจิทัล	- ศึกษาด้วยตนเอง - อบรมหลักสูตรที่เปิด โดยหน่วยงานอื่นๆ									- ใช้ในการ Digital Transformation ขององค์กร - เลือกเทคโนโลยีดิจิทัลที่ เหมาะสมกับงานขององค์กร	
2.การสร้างและ สนับสนุนทางเลือก ในการตัดสินใจที่มี ความเสี่ยง	- แผนการบริหารและ จัดการความเสี่ยงของ องค์กร	- ศึกษาด้วยตนเอง - อบรมหลักสูตรฯที่ เปิดโดยหน่วยงาน อื่นๆ									- ประเมินความเสี่ยงและการ บริหารความเสี่ยงขององค์กร - จัดทำแผนบริหารและจัดการ ความเสี่ยงขององค์กร	
3.การสอนงานและ การมอบหมายงาน	- การมอบหมายหน้าที่ รับผิดชอบให้ บุคลากรในระดับ ต่างๆอย่างเหมาะสม	- ศึกษาด้วยตนเอง - อบรมหลักสูตรฯที่ เปิดโดยหน่วยงาน อื่นๆ										- สอนงานและมอบหมายงานให้ ผู้ใต้บังคับบัญชาได้อย่างมี ประสิทธิภาพ - ภารกิจองค์กรมีผู้รับผิดชอบ ต่อเนื่อง

ทั้งนี้ ปัญหาหรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ 1) ภาระกิจงานของผู้เข้าการอบรมมากจน ไม่มีเวลาเข้ารับหลักการอบรม และ 2) ขาดแรงจูงใจในการเข้าอบรม ดังนั้น แนวทางการป้องกันปัญหาหรืออุปสรรค คือ 1) วางแผนพัฒนาตนเองในช่วงวันหยุด เพื่อหลีกเลี่ยงให้ไม่ซ้ำซ้อนกับงานประจำ และ 2) การบริหารจัดการเพื่อเพิ่มพลังบวกให้แก่ตนเอง

3.3 ผลการพัฒนาดตนเอง

ผู้เข้ารับการอบรม ได้มีการพัฒนาดตนเองในระหว่างการอบรมหลักสูตร นบส. 1 ในช่วง 2 เดือน ตามที่วางแผนไว้ใน 3 ประเด็นการพัฒนา ได้แก่ 1) ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การสร้างและสนับสนุนทางเลือกในการตัดสินใจที่มีความเสี่ยง และ 3) การสอนงานและมอบหมายงาน ซึ่งได้ผลการพัฒนาดตนเองและแผนการพัฒนาดต่อไป แสดงดังตารางที่ 3.3 ผลการพัฒนาดตนเองระยะ 2 เดือน (ระหว่างการฝึกอบรม นบส. 1)

ตารางที่ 3.3 ผลการพัฒนาดตนเองระยะ 2 เดือน (ระหว่างการฝึกอบรม นบส. 1)

ประเด็นการพัฒนา	เป้าหมายการพัฒนา	วิธีการพัฒนา	ผลการพัฒนาดตนเอง	การพัฒนาดต่อไป
1.1 ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	- ศึกษา ทำความเข้าใจ เรียนรู้ เรื่อง “องค์กรยุคใหม่กับ Digital Transformation, Digital Leader, Big Data เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กร	- อบรมหัวข้อ “องค์กรยุคใหม่กับ Digital Transformation, Digital Leader, Big Data ในหลักสูตร นบส.1	- ใช้ความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง Digital Transformation, Digital Leader, Big Data โดยนำไปประยุกต์ใช้ในงานศึกษาส่วนบุคคล (IS) และ งานศึกษา กลุ่ม (GP)	- ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) เพื่อการปรับตัวเป็นองค์กรยุคใหม่ด้วย Digital Transformation
1.2 ทักษะในการใช้	- เรียนรู้สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสื่อสารเพิ่มเติม	- ศึกษา เรียนรู้ และฝึกการใช้ อุปกรณ์สื่อสารเพื่อการประชุม	- สามารถใช้งาน Personal Computer, Tablet และ Mobile	- อบรมการใช้ Meeting Application ระดับสูง เพื่อ

ประเด็นการพัฒนา	เป้าหมายการพัฒนา	วิธีการพัฒนา	ผลการพัฒนาดตนเอง	การพัฒนาต่อไป
อุปกรณ์สื่อต่างๆ ที่ทันสมัยในยุคโควิด-19	อย่างน้อย 2 ชนิด	online ในการทำงานกลุ่ม GP ระหว่างอบรมหลักสูตร นบส. 1 และประชุม online งานภารกิจกับเพื่อนร่วมงานที่ สททช. หลังเวลาอบรม	Phone ในการติดต่อสื่อสาร/ประชุม online ผ่าน meeting application ได้แก่ Zoom, Webex, Google Meet	ประสิทธิภาพสูงสุดของการประชุม online เช่น การมีกิจกรรมร่วมกันบน Shared screen การโหวต online การแบ่งห้องประชุม เป็นต้น
2.การสร้างและสนับสนุนทางเลือก ในการตัดสินใจที่มีความเสี่ยง	- ศึกษาทำความเข้าใจเรียนรู้ หัวข้อ Risk and Crisis Management เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในองค์กร	- อบรมหัวข้อ Risk and Crisis Management ในหลักสูตร นบส.1	- ใช้ความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง Risk and Crisis Management และนำไปประยุกต์ใช้ในงานศึกษาส่วนบุคคล (IS) และ งานศึกษากลุ่ม (GP)	- ฝึกอบรมหลักสูตร Risk Analysis and Management ของผู้บริหารที่มีการรับรอง 1 หลักสูตร
3.การสอนงานและมอบหมายงาน	- ศึกษาทำความเข้าใจเรียนรู้เรื่อง Coaching จากอาจารย์ที่ปรึกษา ในระหว่างให้คำปรึกษางาน ศึกษาส่วนบุคคล (IS) และ งานศึกษากลุ่ม (GP)	- ศึกษา รูปแบบวิธีการ Coaching จากอาจารย์ที่ปรึกษา และสามารถนำข้อดี และเทคนิคของการให้คำปรึกษามาประยุกต์ใช้อย่างน้อย 3 เทคนิค	- ใช้ความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง Coaching และนำ 3 เทคนิค ไปประยุกต์ใช้ในงานศึกษาส่วนบุคคล (IS) และ งานศึกษากลุ่ม (GP) ได้แก่ 1).สอนโดยการอธิบาย 2).ชี้ให้เห็น ‘อุปสรรค’ ที่ก่อให้เกิดปัญหา 3).ตั้งคำถาม กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์	- ฝึกอบรมหลักสูตร Coaching ของผู้บริหารที่มีการรับรอง 1 หลักสูตร

บรรณานุกรม

- คณัฏฐ์ ธนบดีธรรมจารี (2564). เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร นบส.1 รุ่นที่ 94 วิชา “Digital Transformation”, วิทยาลัยนักษิณบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ., 2564
- ธีรณี อจลากุล (2564). เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร นบส.1 รุ่นที่ 94 วิชา “Workshop Big Data”, วิทยาลัยนักษิณบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ., 2564
- ราชกิจจานุเบกษา (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580. เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก. หน้า 1-71.
- ราชกิจจานุเบกษา (2561). พระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561. เล่ม 135 ตอนที่ 112 ก. หน้า 44-83.
- ราชกิจจานุเบกษา (2564). แผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง). เล่ม 138 ตอนที่ 44 ง. หน้า 1-354.
- สำนักงานงบประมาณ (2560). คู่มือการจัดทำงบประมาณในลักษณะบูรณาการเชิงยุทธศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2559). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (2564). ประเทศไทย 4.0 - ระบบราชการ 4.0 ; (download จาก <https://www.opdc.go.th/content/Mzk>; 20 กค. 2564)
- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (2561). แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580).
- สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (2563). ยุทธศาสตร์สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (พ.ศ. 2564 – 2568)
- NUUNEOI (2559). “Blockchain คืออะไร? “อธิบายแบบละเอียด แต่เข้าใจง่าย(มั้ง)”, (download จาก https://nuuneoi.com/blog/blog.php?read_id=900, 20 กค. 2564)
- Shrestha A. K. et al.(2020) A Blockchain Platform for User Data Sharing Ensuring User Control and Incentives. Front. Blockchain, 22 October 2020, <https://doi.org/10.3389/fbloc.2020.497985>

ภาคผนวก

ประวัติผู้เขียนเอกสารรายงานการศึกษาส่วนบุคคล

สมเกียรติ อภิพัฒน์วิศว์

ประวัติการศึกษา

- ปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา/ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ / พ.ศ. 2529
- ปริญญาโท Master of Science (Hydraulic Engineering) / IHE Delft / 1995
- ปริญญาเอก Doctor of Philosophy (Civil Engineering) / University of Colorado at Boulder, USA / 2007

ประสบการณ์การบริหารการ

- 2562 – ปัจจุบัน ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนงานและโครงการ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- 2563 – ปัจจุบัน ผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- 2563 – 2564 รักษาการ ผู้อำนวยการกองการต่างประเทศ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี
- 2561 – 2562 วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ ศูนย์อำนวยการน้ำแห่งชาติ สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ
- 2553 – 2561 วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน
- 2543 – 2553 วิศวกรโยธาชำนาญการ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน
- 2529 – 2543 วิศวกรโยธา กองวิจัยและทดลอง กรมชลประทาน

ผลงานทางวิชาการ

Atsamon Limsakul, Boonlue Kachenchart ,Patama Singhruck, Suriyan Saramul, Jerasorn Santisirisomboon, **Somkiat Apipattanavis** (2019), Updated Basis Knowledge of Climate Change Summarized from the First part of Thailand's Second Assessment Report on Climate Change, Applied Environment Research. 41(2) (2019): 1-12

Somkiat Apipattanavis, Sitha Ketpratoom, Pradab Kladkempetch (2018), Water Management in Thailand, Irrigation and Drainage 67(1) DOI:10.1002/ird.2207

Somkiat Apipattanavis, Kevin Sabol, Keith R. Molenaar, Balaji Rajagopalan, Yunping Xi, Ben Blackard, and Shekhar Patil (2010). "Integrated Framework for Quantifying and Predicting Weather-Related Highway Construction Delays." *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol.136(11), 1160–1168.

Somkiat Apipattanavis, Federico Bert, Guillermo Podesta, and Balaji Rajagopalan (2010). Linking weather generators and crop models for assessment of climate forecast outcomes, *Agricultural and Forest Meteorology*, Vol 150(2), 166-174.

Somkiat Apipattanavis, Balaji Rajagopalan, and Upmanu Lall (2010). "Local Polynomial-Based Flood Frequency Estimator for Mixed Population." *Journal of Hydrologic Engineering*, 15(9), 680–691.

Guillermo Podestá, Federico Bert, Balaji Rajagopalan, **Somkiat Apipattanavis**, Carlos Laciana, Elke Weber, William Easterling, Richard Katz, David Letson, and Angel Menendez (2009). Decadal climate variability in the Argentine Pampas: regional impacts of plausible climate scenarios on agricultural systems, *Climate Research*, Vol. 40,199-210.

Somkiat Apipattanavis, Gregory J. McCabe, Balaji Rajagopalan, Subhrendu Gangopadhyay, (2009). Joint Spatiotemporal Variability of Global Sea Surface Temperatures and Global Palmer Drought Severity Index Values, *Journal of Climate*, Vol 22(23), 6251–6267.

Somkiat Apipattanavis, Guillermo Podesta, Balaji Rajagopalan, and Richard W. Katz (2007). A semiparametric multivariate and multisite weather generator, *Water Resources Research*, Vol 43 (11).

รางวัลหรือทุนการศึกษา (เฉพาะที่สำคัญ)

2001 – 2007 ทุนรัฐบาล ก.พ. – Ph.D. (Civil Engineering), University of Colorado at Boulder, CO, USA

1993 – 1995 ทุนรัฐบาลเนเธอร์แลนด์ – M.Sc. (Hydraulic Engineering), IHE, Delft, The Netherlands

1988 – 1989 ทุน UNESCO – Diploma (Hydrology), University of Padua, Italy

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันและสถานที่ทำงาน

ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนงานและโครงการ และ

ปฏิบัติหน้าที่ ผู้อำนวยการศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีทรัพยากรน้ำ

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

อาคารจุฑามาศ 89/168-170 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตบางเขน กทม. 10210