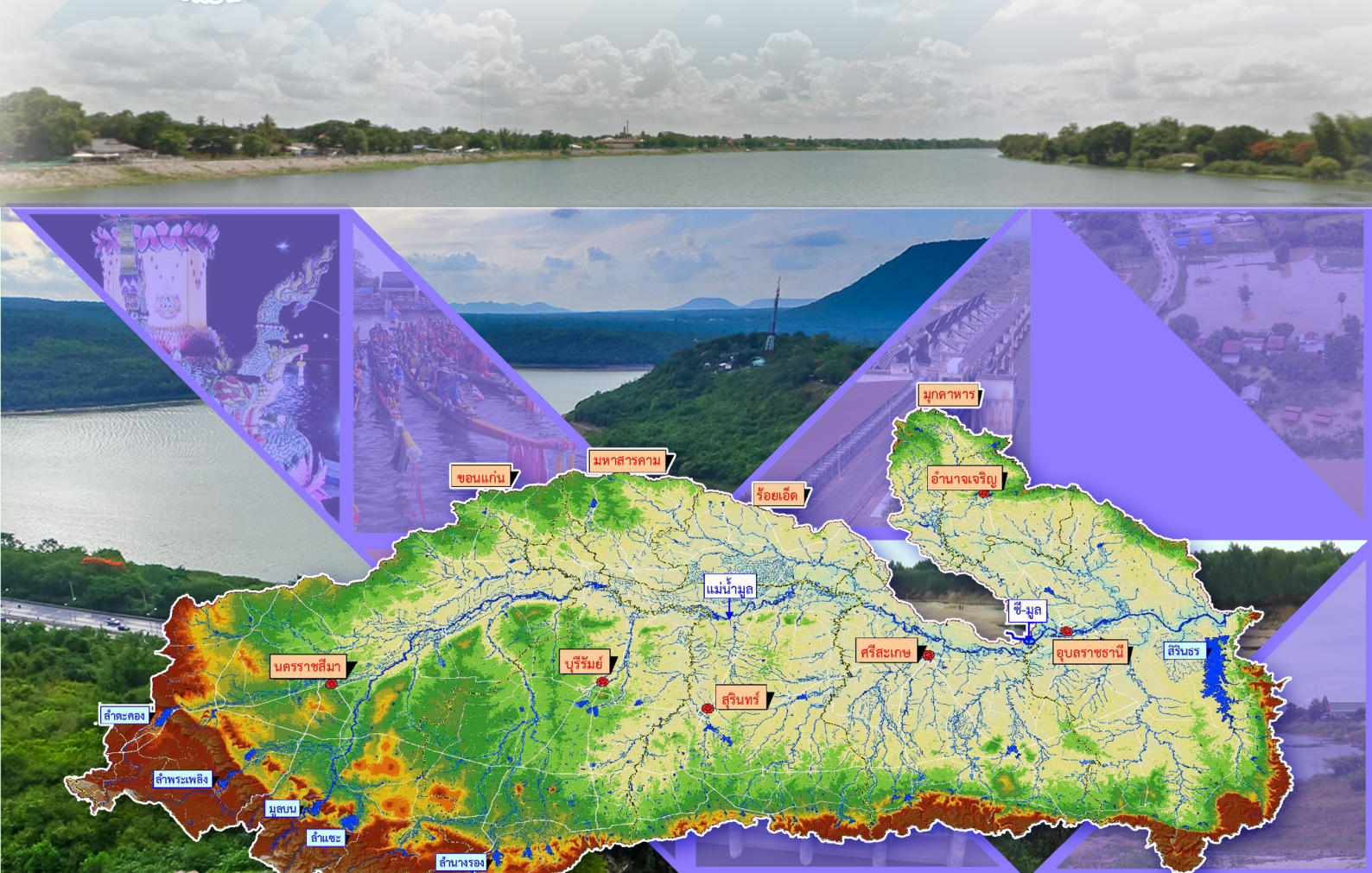




โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อม ระดับยุทธศาสตร์ พื้นที่ลุ่มน้ำมูล



รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
รายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
กันยายน 2564

เสนอโดย



บริษัท ชิกม่า ไฮโดร คอนซัลแตนท์ จำกัด



มหาวิทยาลัยขอนแก่น



บริษัท เอส เอ็น ที คอนซัลแตนท์ จำกัด

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ง
สารบัญรูป	ง
1. หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 พื้นที่ศึกษา	1
1.4 กรอบการดำเนินการและวิธีการจัดทำ	2
1.5 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	6
1.6 ระยะเวลาการศึกษา	6
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	6
2. ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทได้ยุทธศาสตร์ชาติ และการศึกษา SEA	7
3. การวิเคราะห์ด้านทรัพยากรน้ำ	7
3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	7
3.1.1 ที่ตั้ง สภาพภูมิประเทศและเขตการปกครอง	7
3.1.2 ระบบลุ่มน้ำลำน้ำและสภาพพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำของลุ่มน้ำมูล	8
3.1.3 อุตุณิยมวิทยา และอุทกวิทยา	8
3.2 สภาพปัญหา สาเหตุในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	11
3.2.1 ด้านน้ำอุปโภคบริโภค	11
3.2.2 ด้านความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	12
3.2.3 ด้านน้ำท่วมและอุทกภัย	13
3.2.4 ด้านการจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำคุณภาพน้ำ	14
3.2.5 ด้านอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	15
3.3 การบริหารจัดการน้ำทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน และศักยภาพการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	15
3.3.1 ปริมาณน้ำต้นทุนและการพัฒนาชลประทาน	15
3.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลง	16
3.3.3 ศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่	16
3.3.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ในอนาคต	18
3.3.5 ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	18

4.	การพัฒนาของกลุ่มน้ำมูล	19
4.1	โครงสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม	19
4.1.1	ด้านเศรษฐศาสตร์	19
4.1.2	ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	19
4.2	การท่องเที่ยว	22
4.3	การพัฒนาอุตสาหกรรม	22
4.4	การพัฒนาการเกษตร	23
4.5	พื้นที่เศรษฐกิจการค้าชายแดน	30
4.6	ผลการสำรวจและวิเคราะห์ แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ สังคม ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	31
5	การกำหนดขอบเขต (Scoping)	32
5.1	แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากร)	32
5.2	การวิเคราะห์แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา	36
5.3	การกำหนดทิศทางการพัฒนาของกลุ่มน้ำมูล	46
5.3.1	สรุปทิศทางการพัฒนาของกลุ่มน้ำมูล	48
5.4	การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และตัวชี้วัด	49
6.	การพัฒนาและประเมินทางเลือก	50
6.1	การพัฒนาทางเลือก	50
6.2	ตัวชี้วัดสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	50
6.3	การประเมินทางเลือกที่เหมาะสม	50
7.	มาตรการเพื่อความยั่งยืน	58
7.1	มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 1 : การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	59
7.2	มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 2 : การสร้างความมั่นคงน้ำภาคการผลิต	61
7.3	มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 3 : การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	63
7.4	มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 4 : การจัดการคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์แหล่งน้ำ	64
7.5	มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 5 : การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	66
7.6	มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 6 : การบริหารและการจัดการ	69
8.	การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน	69
8.1	การประชุมปฐมนิเทศโครงการ	69
8.2	การประชุมเชิงปฏิบัติการ เวทีย่อย 1 ระดับกลุ่มย่อย พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ	69
8.3	การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระดับแผนงานในส่วนกลาง	69
8.4	การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 ในระดับพื้นที่	70
8.5	การประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ	70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
9. การจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	71
9.1 ขอบเขตการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	71
9.2 การกำหนดโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	71
9.3 การตรวจสอบปรับแก้และจัดเก็บข้อมูลและสนับสนุนข้อมูลในการศึกษาด้านต่างๆ	72
9.4 การจัดทำพจนานุกรมฐานข้อมูล	72
10. บทสรุป และข้อเสนอแนะ	73
10.1 บทสรุป	73
10.2 ข้อเสนอแนะ	78

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.3.1-1	ข้อมูลแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร	15
4.4-1	การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน	24
4.4-2	การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	27
4.4-3	การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง	29
4.5-1 (ก)	มูลค่าการนำเข้าและส่งออกการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศลาว	30
4.5-1 (ข)	มูลค่าการนำเข้าและส่งออกการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชา	31
6.2-1	แสดงตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือกในแต่ละประเด็นยุทธศาสตร์	51
6.3-1	แผนงานในแผนพัฒนาแผนพัฒนาด้านที่ 1: การจัดการน้ำอุบิโกคบริโกค	52
6.3-2	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	54
6.3-3	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	55
6.3-4	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ	56
6.3.3-5	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	57
6.3.3-6	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของแผนพัฒนา	58

สารบัญรูป

		หน้า
1.3-1	ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย และการจัดกลุ่มลุ่มน้ำของลุ่มน้ำมูล	2
1.4-1	แนวคิดในการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี	3
1.4-2	แนวคิดในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)	3
1.4-3	กรอบแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในภาพรวม	4
1.4-4	ขั้นตอนของการจัดทำSEA	5
3.1.2-1	แสดงขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา (31ลุ่มน้ำสาขา) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	10
3.1.2-2	แสดงผังน้ำระบบลุ่มน้ำมูล	10
3.1.2-3	แผนที่แสดงการแบ่งกลุ่มลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	11

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์

โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

1. หลักการและเหตุผล

ลุ่มน้ำมูล ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 70,943 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 44,339,383 ไร่ อยู่ในเขตพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด โดยพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ ตามลำดับ มีประชากรประมาณ 10,191,852 คน โดยมีปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย 1,199 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 18,103 ล้านลูกบาศก์เมตร ความต้องการน้ำทุกภาคส่วน 10,115 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ความสามารถในการเก็บกักน้ำของลุ่มน้ำมีเพียง 4,993 ล้านลูกบาศก์เมตร ลุ่มน้ำมูลจึงประสบปัญหาเรื่องน้ำตลอดมา ซึ่งสามารถจัดปัญหาด้านน้ำตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาน้ำท่วมชุมชนเมืองและพื้นที่การเกษตร รวมถึงปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดจากการปล่อยน้ำทิ้งของชุมชน การชะล้างของสารเคมีทางการเกษตรลงแหล่งน้ำ การเลี้ยงปลาในกระชัง และสภาพพื้นที่ที่เป็นดินเค็ม ทั้งนี้ ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ป่าไม้รวม 5,133,641 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ มีพื้นที่การเกษตรประมาณ 32,901,451 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 74 ของพื้นที่ลุ่มน้ำในจำนวนนี้ มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 24,285,605 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 55 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด นับได้ว่าลุ่มน้ำมูลเป็นลุ่มน้ำที่มีศักยภาพทางการเกษตร

จากสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำมูล สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติจึงเห็นความจำเป็นในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล เพื่อประเมินศักยภาพและข้อจำกัดของสิ่งแวดล้อม ในการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ที่สามารถนำไปสู่ความสมดุลและการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในมิติของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงเปรียบเทียบทางเลือกในการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เพื่อให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างรอบคอบและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศชาติและประชาชน ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ ในการพัฒนา การจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศของยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)

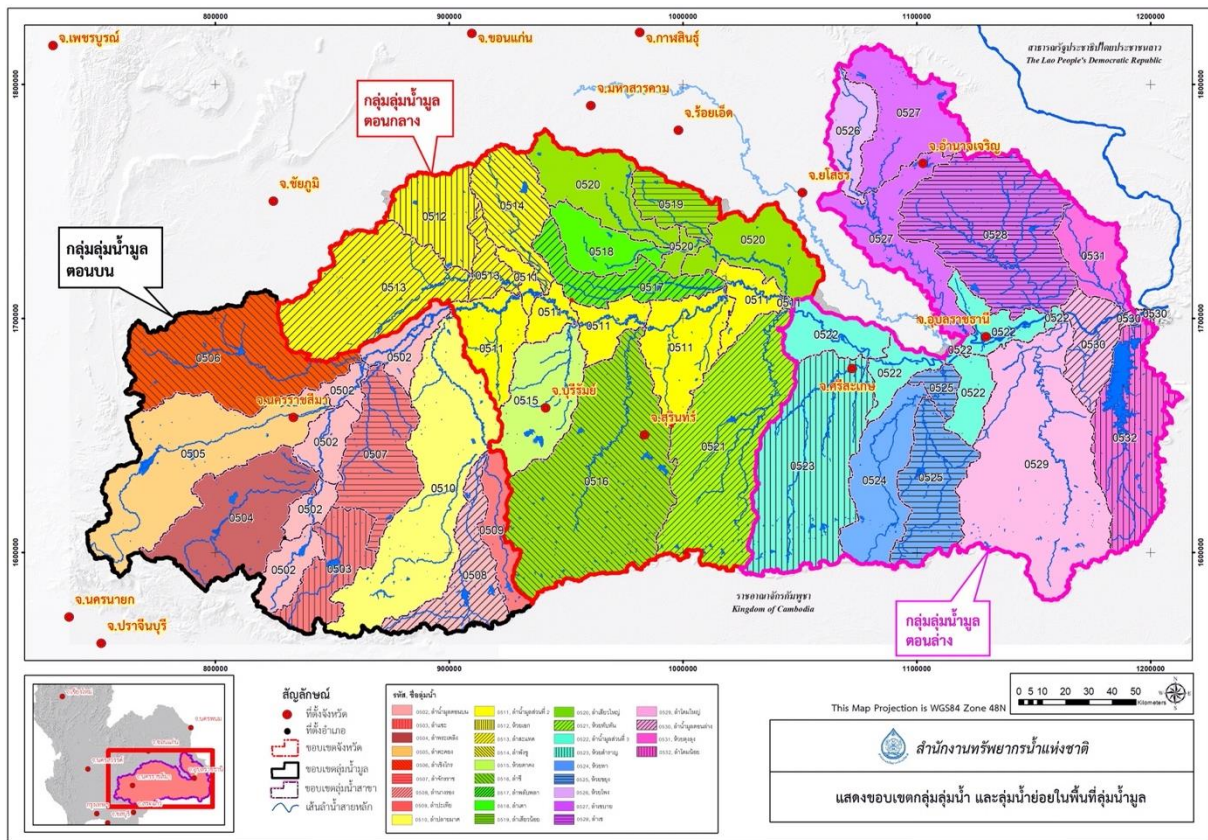
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) ของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล
- 2) เพื่อศึกษาและจัดทำรายงานแผนงานตามแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำแบบบูรณาการระดับยุทธศาสตร์ (Strategic and Integrated Development Program of River Basin: SIDP) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล
- 3) เพื่อศึกษาและจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศของลุ่มน้ำมูล สำหรับสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และคณะกรรมการลุ่มน้ำ ในการบริหารจัดการน้ำ การจัดทำแผนลุ่มน้ำ การตัดสินใจ การให้ข้อมูลกับผู้ใช้และผู้ใช้น้ำและประชาชน

1.3 พื้นที่ศึกษา

ลุ่มน้ำมูลตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 31 ลุ่มน้ำสาขา แบ่งตามสภาพภูมิประเทศออกเป็น 3 ส่วน คือ ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง และลุ่มน้ำมูลตอนล่าง มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำมูล เป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลำน้ำสาขาต่างๆ อีกหลายสาย เช่น ลำตะคอง ลำพระเพลิง ลำปลายมาศ ลำชี ห้วยทับทัน

ลำเสียวใหญ่ ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย เป็นต้น พื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุม จังหวัดในภาคอีสานตอนกลางและบางส่วนของภาคอีสานตอนกลาง ขอบเขตลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำมูล ดังแสดงในรูปที่ 1.3-1



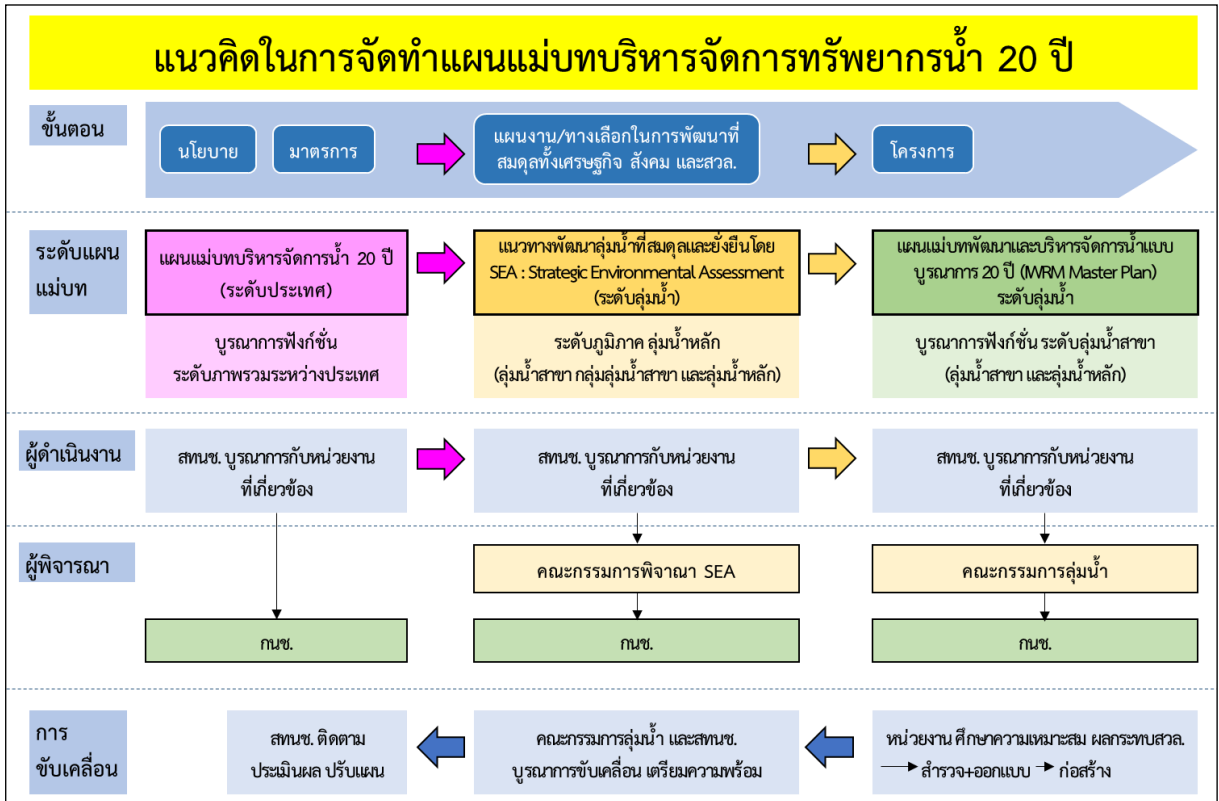
รูปที่ 1.3-1 ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย และการจัดกลุ่มลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำมูล

พื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีเนื้อที่ประมาณ 70,943 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 44,339,383 ไร่ มีเขตการปกครองที่เกี่ยวข้องโดยตรงจำนวน 1,282 ตำบล 151 อำเภอ ในพื้นที่ 10 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด โดยพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัด นครราชสีมา อุบลราชธานี บุรีรัมย์ สุรินทร์ และศรีสะเกษ

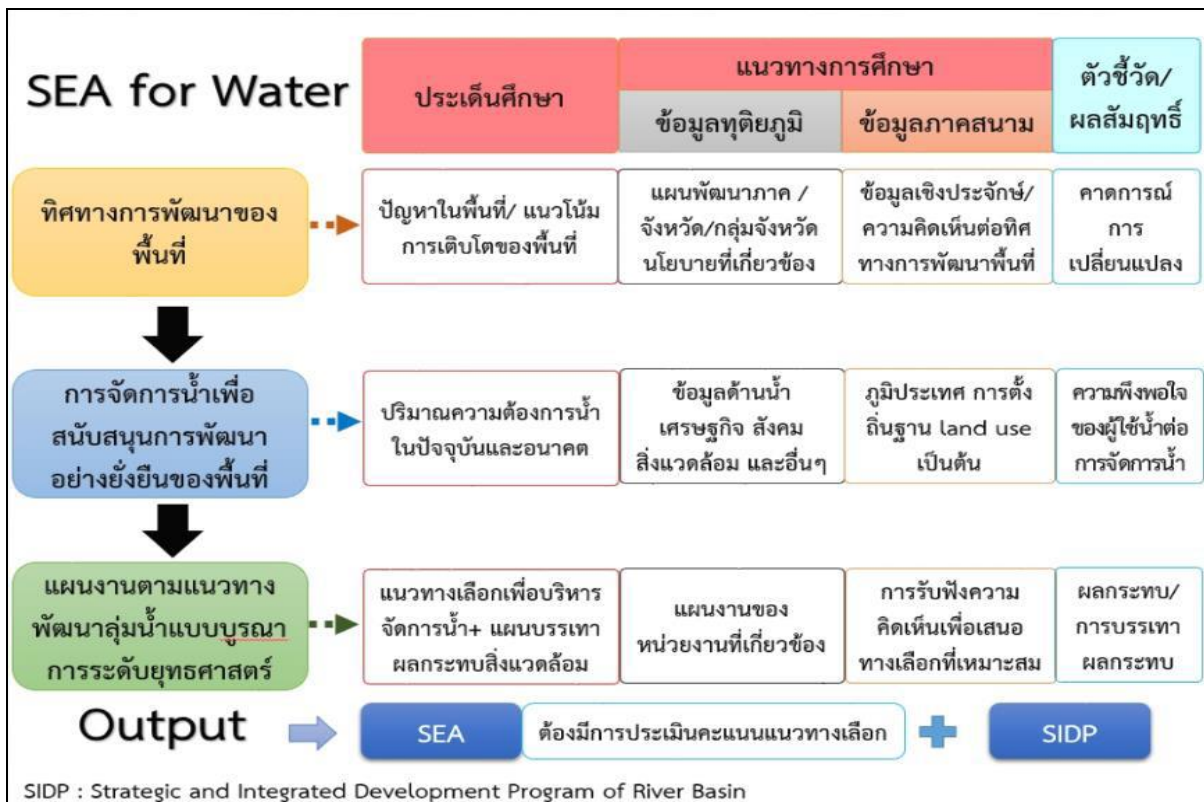
1.4 กรอบการดำเนินการและวิธีการจัดทำ

การศึกษานี้ จะช่วยในการขับเคลื่อนแผนแม่บทฯ โดยนำแผนแม่บทฯ ปีพ.ศ. 2561 มาพิจารณาประกอบในการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment: SEA) เพื่อกำหนดแผนงาน/แนวทางพัฒนาในระดับลุ่มน้ำหลัก โดยพิจารณาทางเลือกต่างๆ ในการพัฒนาแบบบูรณาการ พร้อมคัดเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ผลผลิตของรายงานการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) คือ แผนงาน/แนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำแบบบูรณาการ ซึ่งจะถูกนำไปใช้เป็นกรอบในการศึกษาแผนแม่บทการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการระดับโครงการ (Integrated Water Resources Management Master Plan) ความเชื่อมโยงของการศึกษาแต่ละขั้นตอนในการจัดทำแผนแม่บทฯ แสดงในผังแนวความคิดเบื้องต้น รูปที่ 1.4-1 และ รูปที่ 1.4-2

ขั้นตอนการประเมินสิ่งแวดล้อมในการศึกษานี้อ้างอิงแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์สภาพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ (2561 และ 2563) และข้อกำหนดการศึกษาของโครงการนี้ โดยอธิบายขั้นตอนต่อไปนี้

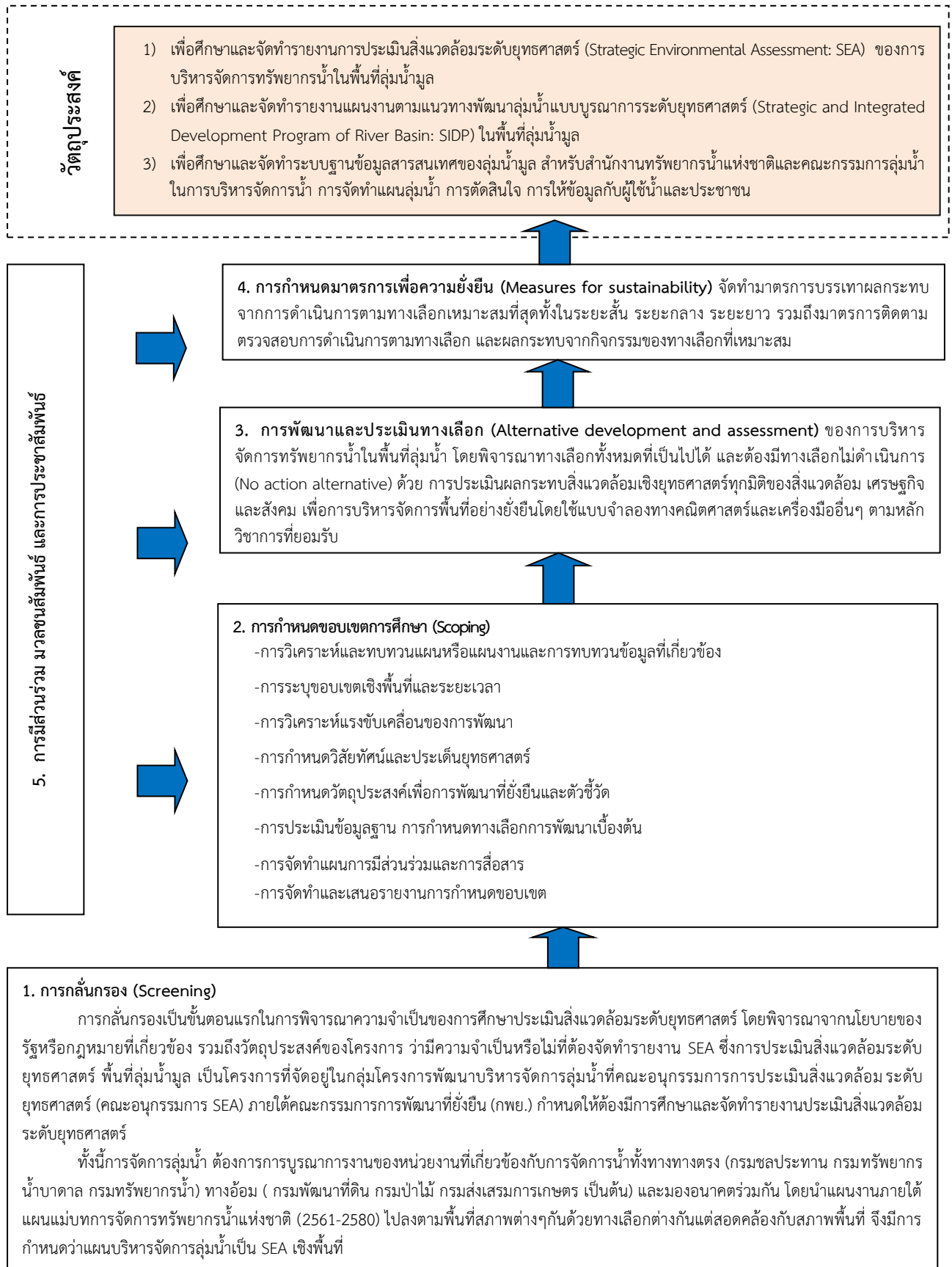


รูปที่ 1.4-1 แนวคิดในการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี



รูปที่ 1.4-2 แนวคิดในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)

กรอบแนวคิดโดยภาพรวมขั้นตอนในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล แสดงในรูปที่ 1.4-3



รูปที่ 1.4-3 กรอบแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในภาพรวม

SEA คือ กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือ แผนงาน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ซึ่งต้องนำไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยลักษณะสำคัญคือ 1) มีทางเลือก รวมถึงทางเลือกที่ไม่พัฒนา 2) มีการประเมิน 3 มิติ คือ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม 3) กระบวนการมีส่วนร่วม SEA ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังรูปที่ 1.4-3

1) การกลั่นกรอง

รัฐบาล ใช้ SEA เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจในเชิงนโยบาย และดำเนินการตามแผนหรือแผนงานที่เหมาะสมที่ได้มีการวิเคราะห์อย่างรอบด้าน ในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่คำนึงถึงการพัฒนาในอนาคต และได้รับการยอมรับจากทุกภาคส่วน การจัดการลุ่มน้ำต้องการการบูรณาการงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำทั้งทางตรง ทางอ้อม และมองอนาคตร่วมกัน โดยนำแผนงานภายใต้แผนแม่บทการจัดการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (2561-2580) ไปลงตามพื้นที่สภาพต่างๆกันด้วยทางเลือกต่างกันแต่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ จึงมีการกำหนดว่าแผนจัดการลุ่มน้ำเป็น SEA เชิงพื้นที่ โดยจัดเป็นประเภทแผนหรือแผนงานที่ต้องจัดทำ SEA ตามที่ระบุในร่างระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์



รูปที่ 1.4-4 ขั้นตอนของการจัดทำSEA

2) การกำหนดขอบเขต

ศึกษาข้อมูลสภาพลุ่มน้ำเพื่อทราบปัญหาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข จะได้มาซึ่งทางเลือกเบื้องต้นหรือทางเลือกที่เป็นไปได้ของพื้นที่ซึ่งมีปัญหาต่างกันในกลุ่มน้ำ เช่น จังหวัดนครราชสีมามีปัญหาภัยแล้งรุนแรง จังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดสุรินทร์ มีปัญหาน้ำดื่มน้ำใช้รุนแรง (ปี 2561-2562) จังหวัดอุบลราชธานีมีปัญหาน้ำท่วม (ปี 2562) เป็นต้น

- ข้อมูล จุดแข็ง จุดอ่อน ศักยภาพ หรือโอกาส ข้อจำกัดต่างๆได้มาซึ่งวิสัยทัศน์ของกลุ่มน้ำมูลในภาพรวม และลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างที่ต้องมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
- จากจุดเน้นยุทธศาสตร์ ของจังหวัดต่างๆในลุ่มน้ำมูลที่คล้ายกัน คือเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ การแปรรูปสินค้า การท่องเที่ยว การค้าชายแดน ดังนั้นจะต้องหาหน้าเพื่อขับเคลื่อนจุดเน้นยุทธศาสตร์ ของจังหวัดต่างๆ
- ประเด็นยุทธศาสตร์ ซึ่งจะยึดประเด็นยุทธศาสตร์ 6 ด้านของแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติ เป็นหลัก
- ตัวชี้วัดที่วัดได้เชิงปริมาณทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมนำไปใช้ ในการประเมินทางเลือกและติดตามตรวจสอบ ทั้งนี้ตัวชี้วัดจะอิงตัวชี้วัดที่กำหนดในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติ

3) การพัฒนาและประเมินทางเลือก ทางเลือกที่เป็นไปได้จะต้องนำไปให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ร่วมให้ข้อคิดเห็นจะได้แผนงานที่มีทางเลือกที่เหมาะสมกับสภาพของพื้นที่อย่างแท้จริง

4) การพัฒนามาตรการเพื่อความยั่งยืน ประกอบด้วย มาตรการหลักเสี่ยงผลกระทบต่างๆ เช่น หลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ดินเค็ม มาตรการลดผลกระทบคุณภาพน้ำเช่นการบำบัดน้ำเสียเป็นต้น มาตรการส่งเสริม เช่น การทำเกษตรปลอดภัย เป็นต้น

5) จัดทำรายงาน SEA

6) กระบวนการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการศึกษา

1.5 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

การจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ดำเนินการให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาและขอบเขตพื้นที่ศึกษา โดยส่งมอบข้อมูลดังกล่าวในลักษณะ Shape file พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายการข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ที่มีรายละเอียดเพียงพอสำหรับนำไปใช้งาน รวมถึงจะต้องนำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ดังกล่าว ตั้งค่าระบบพิกัดอ้างอิง EPSG 4326 ตามมาตรฐาน European Petroleum Survey Group (WGS 1984 ในระบบ Geographic Coordinate System) เข้าระบบฐานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ รองรับระบบ Web Application

1.6 ระยะเวลาการศึกษา

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดระยะเวลาดำเนินการโครงการรวมระยะเวลา 12 เดือน (360 วัน) นับตั้งแต่วันเริ่มปฏิบัติงานคือวันที่ 29 เมษายน 2562 ถึงวันที่ 22 เมษายน 2563 โดยกลุ่มที่ปรึกษาได้ดำเนินการวางแผนให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่กำหนด โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการศึกษาสอดคล้องกับนโยบายการจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถประเมินยุทธศาสตร์ แผนงานในการพัฒนาลุ่มน้ำมูลอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับศักยภาพของพื้นที่และข้อจำกัดทางด้านสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาโครงการและการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ทิศทางในการพัฒนาที่สามารถนำไปสู่ความสมดุลทั้งมิติทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีการเปรียบเทียบทางเลือกของแผนงานที่เหมาะสมก่อนที่จะศึกษาลงไปในระดับโครงการและดำเนินการพัฒนาโครงการต่อไป เพื่อให้การตัดสินใจเป็นไปอย่างรอบคอบ สามารถสะท้อนปัญหาที่แท้จริงและแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็น เกิดประโยชน์สูงสุดต่อประเทศและประชาชนผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล สอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาการจัดการน้ำเชิงลุ่มน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศตามยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561–2580)

2. ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทได้ยุทธศาสตร์ชาติ และการศึกษา SEA

จากการทบทวนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561 - 2580) ในข้อ 5 ประเด็นการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้านการพัฒนาความมั่นคงน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เชื่อมโยงไปสู่แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในหัวข้อแผนงานที่ 19 (จากทั้ง 23 ข้อ) แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ มีประเด็นดังนี้

ข้อ 19.1 พัฒนาการจัดการเชิงจัดการลุ่มน้ำทั้งระบบเพื่อเพิ่มความมั่นคงด้านน้ำของประเทศ

ข้อ 19.2 เพิ่มผลิตภาพของน้ำทั้งระบบในการใช้น้ำอย่างประหยัด รู้คุณค่า และสร้างมูลค่าเพิ่มจากการใช้น้ำอย่างทัดเทียมกับระดับสากล

ข้อ 19.3 อนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลองและแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วประเทศ

จากทั้ง 3 ข้อเชื่อมโยงไปสู่แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (2561 - 2580) ระดับประเทศ ประกาศใช้เมื่อ 25 สิงหาคม 2562 ประกอบไปด้วยยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความมั่นคงน้ำภาคการผลิต

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารจัดการ

การศึกษาระเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล เป็นการศึกษากำหนดทิศทางการพัฒนาสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและมีความเชื่อมโยงกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี โดยทบทวนแผนพัฒนาในระดับต่างๆ ทั้งกลุ่มจังหวัดและจังหวัดในประเด็นวิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมายเชิงยุทธศาสตร์ ปัญหา สาเหตุ เป้าหมาย พิจารณาแผนงานทั้งหมดที่เป็นไปได้ครอบคลุมทุกมิติทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมนำไปสู่แผนงานที่เหมาะสมกับลุ่มน้ำมูล โดยแสดงการเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทได้ยุทธศาสตร์ชาติ และการศึกษา SEA

3. การวิเคราะห์ด้านทรัพยากรน้ำ

3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.1.1 ที่ตั้ง สภาพภูมิประเทศและเขตการปกครอง

1) ที่ตั้ง และสภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำมูลตั้งอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14° 7' เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 16° 20' เหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ 101° 17' ตะวันออก ถึงเส้นแวงที่ 105° 40' ตะวันออก ประกอบด้วย 31 ลุ่มน้ำสาขา มีแม่น้ำที่สำคัญ คือ แม่น้ำมูล เป็นแม่น้ำสายหลัก และมีลำน้ำสาขาต่างๆ อีกหลายสาย เช่น ลำตะคอง ลำพระเพลิง ลำปลายมาศ ลำชี ห้วยทับทัน ลำเสียวใหญ่ ลำโตมใหญ่ ลำโตมน้อย เป็นต้น โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมจังหวัดในภาคอีสานตอนล่างและบางส่วนของภาคอีสานตอนกลาง มีอาณาเขตติดต่อ ได้แก่

ทิศเหนือ ติดต่อกับลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำโขงอีสาน

ทิศใต้ ติดต่อกับลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำโตนเลสาบและประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย

ทิศตะวันออก ติดต่อกับลุ่มน้ำโขงและประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ทิศตะวันตก ติดต่อกับลุ่มน้ำป่าสักและลุ่มน้ำบางปะกง

2) เขตการปกครอง

พื้นที่ลุ่มน้ำโดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้ดำเนินการศึกษาทบทวนขอบเขตลุ่มน้ำของประเทศใหม่ (2561) ให้มีความถูกต้องตรงตามข้อมูลสภาพภูมิประเทศที่มีถูกต้องและมีความละเอียดมากยิ่งขึ้น ใช้แผนที่มาตราส่วน 1 : 4,000 ในการปรับแก้) โดยขอบเขตลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่เท่ากับ 70,943.01 ตารางกิโลเมตร (44,339,383 ไร่) เมื่อนำมาซ้อนทับกับขอบเขตการปกครองของกรมการปกครองพบว่า ขอบเขตการปกครองที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตามสภาพภูมิประเทศมีด้วยกัน 1,282 ตำบล 151 อำเภอ ในพื้นที่ 10 จังหวัด ซึ่งสามารถสรุปขอบเขตการปกครองในพื้นที่ ได้ดังนี้

ลำดับ	รหัส; ชื่อจังหวัด	จำนวน อำเภอ	จำนวน ตำบล	พื้นที่ทั้งจังหวัด (ตร.กม.)	ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล (ตร.กม.)	ร้อยละ
1	30; จ.นครราชสีมา	31	274	20,788.56	19,115.73	91.95
2	31; จ.บุรีรัมย์	23	189	10,078.76	10,078.77	100.00
3	32; จ.สุรินทร์	17	159	8,859.07	8,859.07	100.00
4	33; จ.ศรีสะเกษ	22	203	8,941.34	8,642.23	96.65
5	34; จ.อุบลราชธานี	22	188	15,633.38	12,602.70	80.61
6	35; จ.ยโสธร	8	47	4,141.63	2,338.22	56.46
7	37; จ.อำนาจเจริญ	6	51	3,292.01	2,453.62	74.53
8	40; จ.ขอนแก่น	5	30	10,659.55	1,089.92	10.22
9	44; จ.มหาสารคาม	7	68	5,608.27	2,650.77	47.27
10	45; จ.ร้อยเอ็ด	10	73	7,872.15	3,111.98	39.53
รวมพื้นที่ทั้งหมด		151	1,282	95,874.72	70,943.01	74.00

ที่มา : กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา

3.1.2 ระบบลุ่มน้ำลำน้ำและสภาพพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำของลุ่มน้ำมูล

แม่น้ำมูลมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาทางตอนใต้ของจังหวัดนครราชสีมาและมีลำตะคองไหลผ่านเขื่อนลำตะคองมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา นอกจากนี้ลำตะคองแล้วยังมีลำพระเพลิงที่ไหลผ่านเขื่อนลำพระเพลิง เขื่อนมูลบน และเขื่อนลำแชะ

จากสภาพลำน้ำ สภาพภูมิประเทศและหลักเกณฑ์การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขาตาม “มาตรฐานลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา” ของอนุกรรมการศูนย์ข้อมูลอุทกสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ สามารถแบ่งลุ่มน้ำมูลออกเป็น 31 ลุ่มน้ำสาขา โดยแสดงขอบเขตลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำมูลในรูปที่ 3.1.2-1 และแสดงผังลำน้ำของลุ่มน้ำมูลในรูปที่ 3.1.2-2

สำหรับการจัดแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำมูล ได้แบ่งลุ่มน้ำย่อยออกเป็น 31 ลุ่มน้ำย่อย และจากสภาพพื้นที่และโครงข่ายเชื่อมโยงของลำน้ำ กลุ่มที่ปรึกษาได้จัดกลุ่มแบ่งเป็น 3 กลุ่มลุ่มน้ำ ได้แก่ 1) กลุ่มลุ่มน้ำมูลตอนบน 2) กลุ่มลุ่มน้ำมูลตอนกลาง และ 3) กลุ่มลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ดังแสดงลุ่มน้ำย่อยและการแบ่งกลุ่มลุ่มน้ำในรูปที่ 3.1.2-3 เพื่อใช้ในการศึกษาประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.1.3 อุตุนิยมวิทยา และอุทกวิทยา

1) สภาพภูมิอากาศ

สภาพอุตุนิยมวิทยาบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำมูล พิจารณาจากค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลจำนวน 10 สถานี เป็นสถิติภูมิอากาศเฉลี่ย 30 ปี ระหว่าง ปีพ.ศ. 2532-2561 โดยสามารถสรุปช่วงพิสัยของตัวแปรภูมิอากาศที่สำคัญแยกตามกลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำมูล ได้ดังนี้

ตัวแปรภูมิอากาศ	กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำมูล		
	ตอนบน	ตอนกลาง	ตอนล่าง
อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	27.0 – 27.6	26.9 – 27.5	27.3
ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)	70.8 – 75.1	71.3 – 74.7	72.2 – 74.6
ความเร็วลม (นอต)	1.7 – 2.9	1.6 – 2.3	1.5 – 3.5
การระเหยจากผิวดิน (มิลลิเมตร/ปี)	1,561.3 – 1,725.9	1,555.9 – 1,744.6	1,441.7 – 1,583.6
ปริมาณฝน (มิลลิเมตร/ปี)	1,064.7 – 1,243.2	1,338.0 – 1,446.7	1,444.5 – 1,620.2

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา

2) ปริมาณฝน

การศึกษาปริมาณฝน ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ทำการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝน และจำนวนวันฝนตกจาก สถานีวัดน้ำฝนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลและพื้นที่ใกล้เคียงจำนวน 138 สถานี เป็นสถิติข้อมูลระหว่าง ปีพ.ศ. 2532-2561 โดยปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล มีค่าเท่ากับ 1,199.4 มิลลิเมตร ปริมาณฝนช่วงฤดูฝน (เดือน พฤษภาคม-ตุลาคม) มีค่าเท่ากับ 1,055.9 มิลลิเมตร และปริมาณฝนช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน-เมษายน) มีค่าเท่ากับ 134.5 มิลลิเมตร และสามารถแยกรายละเอียดตามพื้นที่ได้ดังนี้

พื้นที่	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)				
	รายปี	ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)		ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	
		ปริมาณฝน	%ของฝนทั้งปี	ปริมาณฝน	%ของฝนทั้งปี
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำตอนบน	1,089.5	922.1	84.9	164.7	15.1
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำตอนกลาง	1,236.4	1,079.0	87.3	157.4	13.7
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำตอนล่าง	1,396.1	1,261.6	90.4	134.5	9.6
ลุ่มน้ำมูล (ทั้งลุ่มน้ำ)	1,199.4	1,055.9	88.0	143.5	12.0

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา

3) ปริมาณน้ำท่า

ในการศึกษานี้ ได้รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการและข้างเคียง จำนวน 104 สถานี ซึ่งผลการประเมินปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยในช่วงระยะเวลา 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2532-2561 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของกลุ่มน้ำมูล สามารถแยกรายละเอียดตามพื้นที่ได้ดังนี้

กลุ่มลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)	ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	รายปี
		เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.			
ลุ่มน้ำตอนบน	24,837.04	74.9	166.2	127.2	141.9	307.1	733.1	1,454.7	571.6	86.6	25.4	22.1	52.0	2,930.2	832.6	3,762.8
ลุ่มน้ำตอนกลาง	20,138.42	8.5	28.1	68.8	124.8	247.8	565.1	907.7	595.0	117.2	14.0	6.4	5.1	1,942.1	746.4	2,688.5
ลุ่มน้ำตอนล่าง	25,967.55	60.0	129.0	278.2	491.7	983.7	1,716.3	1,847.0	1,012.4	291.8	62.3	41.6	44.6	5,445.9	1,512.8	6,958.7
รวมเฉพาะลุ่มน้ำ		143.5	323.3	474.2	758.4	1,538.5	3,014.5	4,209.4	2,179.1	495.5	101.8	70.2	101.6	10,318.3	3,091.7	13,410.0
จากลุ่มน้ำชี*		163.6	264.6	421.5	710.1	1,406.8	2,251.6	2,144.9	1,252.7	383.6	142.7	115.0	130.8	7,199.4	2,188.4	9,387.8
รวม	70,943.01	307.0	587.9	895.7	1,468.5	2,945.3	5,266.1	6,354.3	3,431.8	879.1	244.5	185.1	232.5	17,517.7	5,280.0	22,797.8

หมายเหตุ : *ใช้ค่าปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำชีที่สะพานมหาชนะชัย อำเภอมหาชนะชัย จังหวัดยโสธร (รหัสสถานี E.20A)

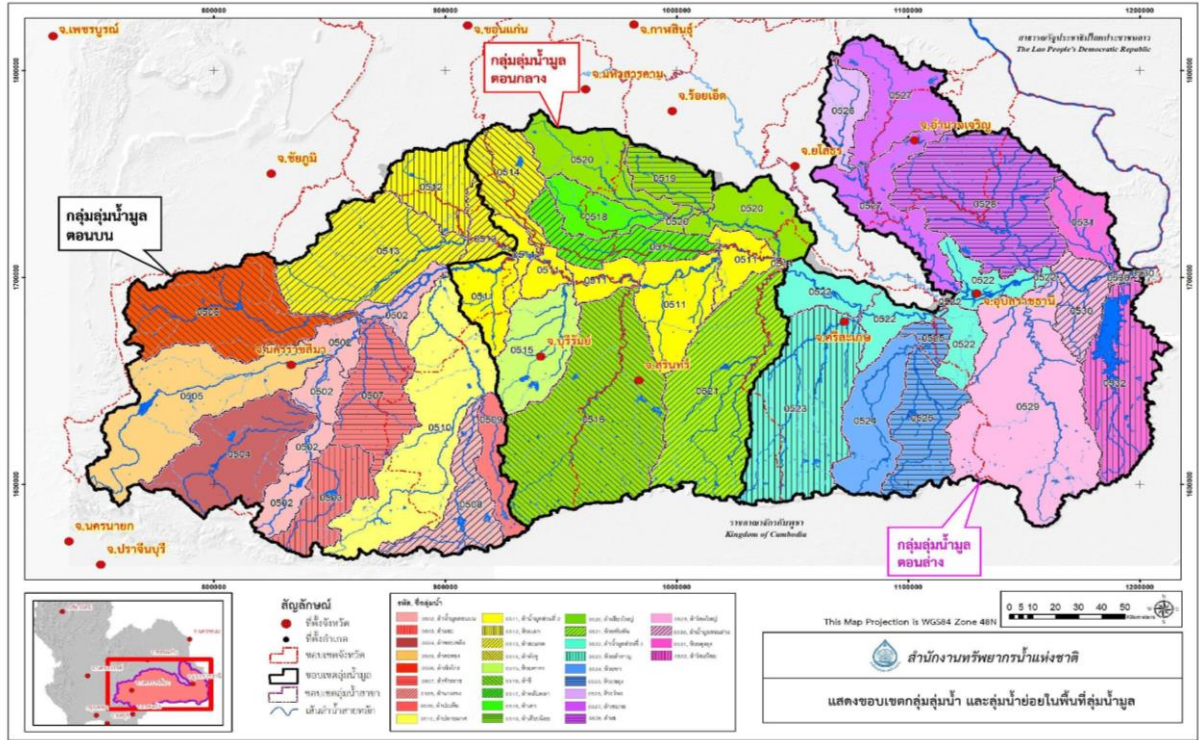
ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา

4) ปริมาณตะกอน

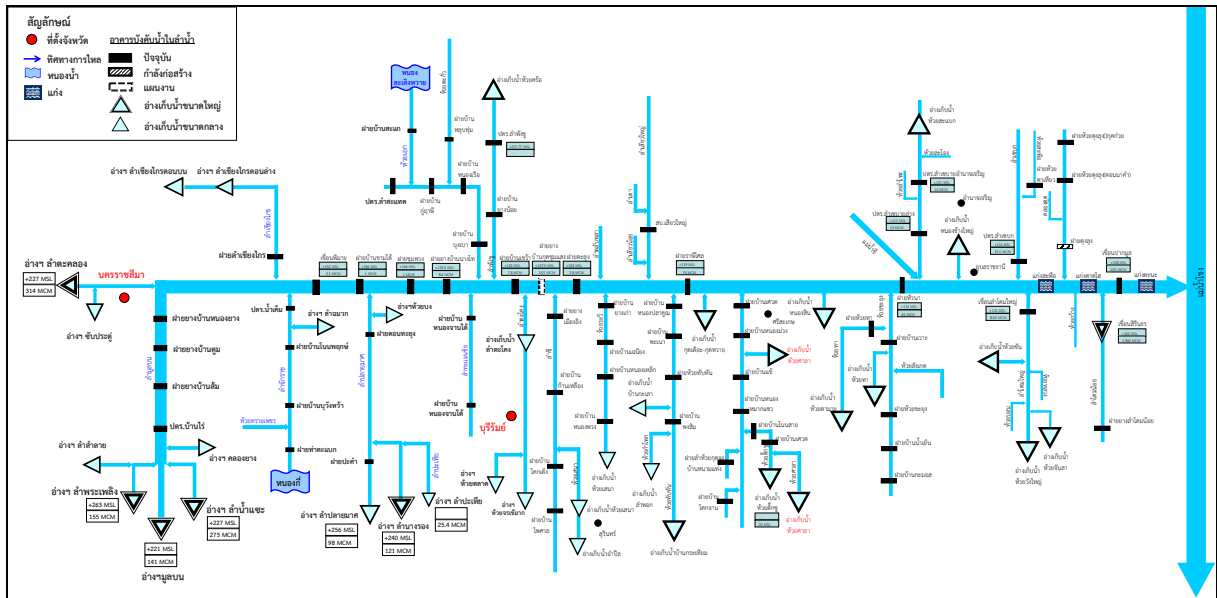
ในการศึกษาด้านตะกอน จะทำการคำนวณปริมาณตะกอนที่ไหลผ่านจุดพิจารณาต่างๆ โดยจะใช้วิธีประเมินจากข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ศึกษา โดยสามารถสรุปปริมาณตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลได้ดังนี้

ลุ่มน้ำ	ช่วงพิสัยของพื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงพิสัยปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย	
		(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี/ตร.กม.)
มูล	276 – 107,345	3,433 – 1,054,690	1.20 – 221.05

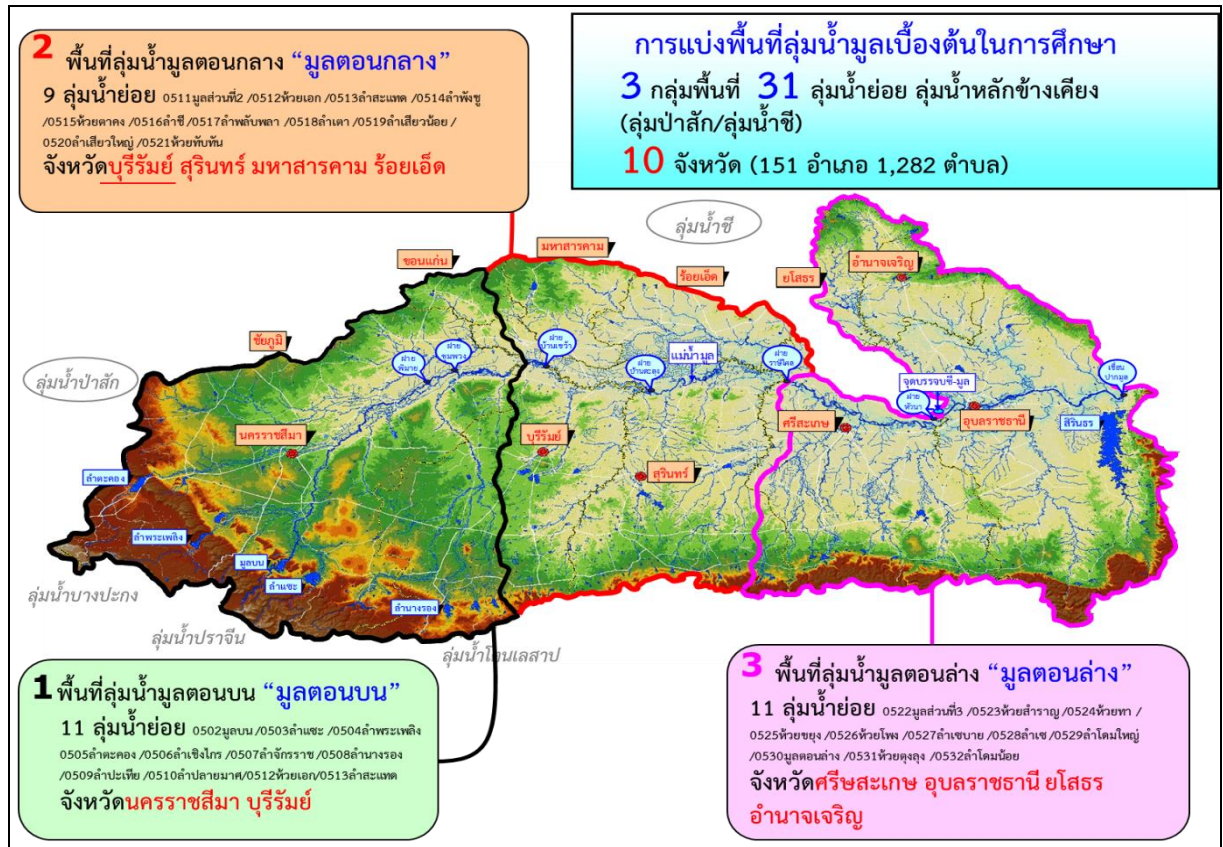
ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา



รูปที่ 3.1.2-1 แสดงขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา (31ลุ่มน้ำสาขา) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล



รูปที่ 3.1.2-2 แสดงผังน้ำระบบลำน้ำลุ่มน้ำมูล



รูปที่ 3.1.2-3 แผนที่แสดงการแบ่งกลุ่มลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.2 สภาพปัญหา สาเหตุในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.2.1 ด้านน้ำอุปโภคบริโภค

สำหรับน้ำอุปโภคและบริโภค พิจารณา 2 ส่วนคือ ประปาบริการโดยการประปาภูมิภาคและประปาหมู่บ้าน ระบบประปาภูมิภาคจะให้บริการในพื้นที่ชุมชนเมืองและเขตรอบเมือง ส่วนพื้นที่ชนบทจะใช้ประปาหมู่บ้าน

ปัญหาประปาชุมชนขนาดใหญ่หรือประปาเมือง ได้แก่ปัญหาการขาดแคลนน้ำดิบ โดยมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะที่ใช้น้ำต้นทุนจากลำน้ำสาขา เนื่องจากพบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,200 มิลลิเมตรต่อปี (ข้อมูลฝนย้อนหลัง 30 ปี) ซึ่งน้อยกว่าทั้งค่าเฉลี่ยของประเทศ (1,467 มิลลิเมตรต่อปี) และค่าเฉลี่ยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (1,384 มิลลิเมตรต่อปี) โดยปริมาณฝนในพื้นที่มูลตอนบนและมูลตอนกลางจะมีปริมาณน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มน้ำมูล ส่วนมูลตอนล่างจะมีปริมาณมากกว่าค่าเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาลงไปในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำย่อยลำเชิงไทรที่เป็นต้นน้ำฝั่งทิศตะวันตกและพื้นที่ฝั่งซ้ายของลำน้ำมูลมีปริมาณฝนเฉลี่ยน้อยที่สุด (905 มิลลิเมตรต่อปี ในปี 2561 มีปริมาณฝนเพียง 700 มิลลิเมตร) ในส่วนของมูลกลางปริมาณฝนมีค่าเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ก็ยังคงประสบปัญหาปริมาณฝนน้อยกว่าค่าเฉลี่ย ส่งผลให้ปริมาณน้ำทำหรือน้ำต้นทุนในพื้นที่มูลตอนบนและมูลตอนกลาง โดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูลที่มีลักษณะของสันปันน้ำที่ต่ำและพื้นที่ป่าต้นน้ำมีน้อยมาก (ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่ามีค่าน้อย) ต่างจากพื้นที่ลุ่มน้ำมูลล่าง โดยเฉพาะฝั่งขวาซึ่งมีสภาพสันปันน้ำเป็นภูเขาสูงและเป็นพื้นที่ป่าไม้ทำให้มีน้ำซึมน้ำซบมากกว่าประกอบกับความลาดชันของพื้นที่ทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำท่าสูง พื้นที่ลุ่มน้ำมูลประสบปัญหาทั้งด้านปริมาณฝนที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากและยังประสบปัญหาด้านฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน โดยเฉพาะพื้นที่ตอนบนและตอนกลาง ในด้านปริมาณน้ำใต้ดินสภาพอุทกธรณีพบว่ามื่อตรการให้น้ำ (yield) ส่วนมากจะมีค่าน้อยในพื้นที่ตอนบนและตอนกลาง สำหรับประปาที่ใช้น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำโดยเฉพาะขนาด

กลาง เริ่มไม่มีความมั่นคงในด้านน้ำต้นทุนเนื่องจากสาเหตุปริมาณฝนในปีแล้งมีความผันแปรสูงมากทำให้เกิดความเสี่ยงสูงที่จะขาดแคลนน้ำดิบ ในปัจจุบันจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้ปัญหามีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ในส่วนของเมืองขนาดใหญ่หลายแห่งมีความเสี่ยงสูงขึ้นในการขาดแคลนน้ำต้นทุน เช่น ตัวเมืองบุรีรัมย์ และสุรินทร์ที่ใช้น้ำต้นทุนจากอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ก็ยังประสบปัญหาขาดแคลนน้ำต้นทุนผลิตประปาอย่างมากในปี.ศ. 2562 และในพื้นที่ชุมชนเมืองที่มีโอกาสขยายตัวของชุมชนและประชากรสูง ดังเช่นเมืองนครราชสีมา ก็มีโอกาสดูแลขาดแคลนน้ำต้นทุนสูงเช่นกันเนื่องจากอยู่ในเขตพื้นที่ฝนแล้งรุนแรง

ในส่วนปัญหาของประปาหมู่บ้าน จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ปี 2562 พบว่า จำนวนหมู่บ้านทั้งหมดในกลุ่มน้ำมูล 13,267 หมู่บ้าน หมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปา 587 หมู่บ้าน (ร้อยละ 4.42) หมู่บ้านที่มีระบบประปาแต่น้ำไม่สะอาด 562 หมู่บ้าน (ร้อยละ 4.24) โดยจำนวนหมู่บ้านที่ประสบปัญหาหนักที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ และจังหวัดศรีสะเกษ ทั้งนี้ประปาหมู่บ้านมีความเสี่ยงสูงมากที่จะขาดแคลนน้ำต้นทุน กรณีที่ใช้น้ำจากสระ หนอง ขนาดเล็ก และลำน้ำสายรอง ด้วยสาเหตุจากปริมาณฝนน้อยและฝนทิ้งช่วงดังกล่าวข้างต้นนำไปสู่การขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำใต้ดินอีกด้วย นอกจากนี้การดำเนินการระบบประปาหมู่บ้านยังขาดองค์ความรู้ในการบำรุงรักษาระบบประปาและการผลิตน้ำประปาที่สะอาด ทำให้ผลิตน้ำประปาไม่เพียงพอและน้ำไม่สะอาดอีกด้วย ในส่วนแนวโน้มปัญหาด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเมื่อพิจารณาในด้านปริมาณน้ำปัญหาขาดแคลนน้ำดิบในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมากขึ้น ซึ่งพื้นที่ที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงขาดน้ำดิบมากขึ้นได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลาง ตามลำดับ โดยสาเหตุและปัจจัยหลักมาจากปริมาณฝนที่น้อยลง และการกระจายตัวของน้ำฝนในเชิงพื้นที่ การพัฒนาแหล่งน้ำ เก็บกักน้ำมีขีดจำกัด และเมื่อพิจารณาในด้านคุณภาพน้ำ แนวโน้มของปัญหามีความเสี่ยงคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากขึ้น โดยสาเหตุและปัจจัยหลักมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้น ประชากรเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

3.2.2 ด้านความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

เช่นเดียวกับปัญหาในด้านอุปโภคบริโภคปัญหาสำคัญคือปริมาณน้ำต้นทุน จากปริมาณน้ำฝนที่ตกน้อยและยังมีกรณีฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานโดยเฉพาะในพื้นที่มูลตอนบนและมูลตอนกลาง

พื้นที่เกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีอยู่กว่า 32,901,474 ไร่ (73.65% ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด 44,339,381 ไร่) โดยครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่เกษตรนาข้าว 21,888,583 ไร่ รองลงมาเป็นพืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง และอ้อยตามลำดับ จะเห็นได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำมูลส่วนใหญ่พึ่งพาการทำเกษตรเป็นหลัก โดยที่ผ่านมามีการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานเพียง 2,106,651 ไร่ (6 % ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) จึงยังเหลือพื้นที่เกษตรอีก 30,794,823 ไร่ ที่ต้องพึ่งพาน้ำฝนหรือที่เรียกว่าพื้นที่เกษตรน้ำฝน จากสภาวะฝนแล้งรุนแรงและฝนทิ้งช่วงในปี 2561 พบว่าพื้นที่เกือบทั้งหมดในกลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลางมีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 1,000 มิลลิเมตร และเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงนานสูงสุดเป็นระยะเวลา 1 เดือน ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกข้าว ทำให้พื้นที่มูลตอนบนและตอนกลางมีความเสี่ยงขาดแคลนน้ำสูงในพื้นที่นาข้าว โดยเฉพาะในฤดูร้อน แต่ทั้งนี้จะไม่กระทบต่อพืชไร่บางชนิดมากนัก สำหรับในพื้นที่ตอนล่างมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร ซึ่งจะเพียงพอเฉพาะข้าวนาปีเท่านั้น ในฤดูแล้งมีแหล่งกักเก็บน้ำค่อนข้างน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่จึงไม่สามารถทำการเกษตรได้

ด้านปริมาณความต้องการใช้น้ำอื่นๆ ได้แก่ ด้านอุตสาหกรรมซึ่งคือน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ พบว่าพื้นที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่มูลตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ในกรณีที่จะมีแผนขยายเขตอุตสาหกรรมก็จะมีเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำเพิ่มขึ้น ในพื้นที่อื่นๆ จะเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก อุตสาหกรรมเกษตรยังไม่มีการใช้น้ำในปริมาณเยอะอย่างอุตสาหกรรมหนัก ด้านการท่องเที่ยวมีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการท่องเที่ยวและมีผลต่อการใช้น้ำ เช่น บุรีรัมย์ (ท่องเที่ยวเชิงกีฬา) แต่ก็เป็นการท่องเที่ยวในแบบครั้งคราวที่มีการแข่งขันระดับประเทศหรือระดับโลก ในส่วนพื้นที่อื่นๆ เป็นลักษณะการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมตามเทศกาลต่างๆ ซึ่งไม่มีผลต่อการใช้น้ำมากนัก

ปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาความมั่นคงด้านการผลิตคือด้านสภาพพื้นที่โดยเฉพาะดิน ทั้งปัญหาดินเค็มและพื้นที่ที่เป็นดินตื้นไม่เหมาะต่อการทำการเกษตร กล่าวคือ พื้นที่เพาะปลูกอยู่บนพื้นที่ดินเค็มหรือมีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างใต้ จึงเกิดปัญหาทั้งดินเค็มและน้ำใต้ดินเค็มหรือพื้นที่ดินตื้น

แนวโน้มปริมาณน้ำต้นทุนยังคงน้อยลงต่อเนื่อง ทั้งปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่น้อยลงและปริมาณน้ำสำรองไว้ในอ่างเก็บน้ำเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งต่อเนื่อง บางแหล่งน้ำต้องใช้การเก็บกักน้ำข้ามปีถึงจะเต็ม การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่ในพื้นที่เป็นไปได้น้อย เนื่องจากข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศรวมทั้งปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ส่วนปัญหาดินเค็ม น้ำใต้ดินเค็มจะมีแนวโน้มปัญหามากขึ้นเนื่องจากปัจจัยด้านปริมาณน้ำที่น้อยลง

3.2.3 ด้านน้ำท่วมและอุทกภัย

พิจารณาข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (GISTDA) พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมสูงจะเห็นได้ว่าพื้นที่ที่ประสบภาวะน้ำท่วมบ่อยครั้งหรือท่วมซ้ำซากเป็นประจำ จะเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำติดลุ่มน้ำมูลและบริเวณที่เป็นจุดบรรจบของลำน้ำสาขาหลายสาย จากการรวบรวมสถิติในรอบ 10 ปี แสดงให้เห็นพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จะเป็นพื้นที่ราบลุ่มใกล้กับลำน้ำ-แม่น้ำ กระจายทั่วไปตามลำน้ำสาขาต่างๆ พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี เป็นพื้นที่ลุ่มติดกับลำน้ำ-แม่น้ำ และพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซาก 8-10 ครั้งในรอบ 10 ปี เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำติดแม่น้ำสายหลักจากข้อมูลสำหรับปีที่พื้นที่ลุ่มน้ำมูลประสบปัญหาน้ำท่วมมากที่สุด ได้แก่ปี 2553 มีพื้นที่น้ำท่วม 3.76 ล้านไร่ รองลงมาคือปี 2560 และปี 2554 มีพื้นที่น้ำท่วม 2.76 ล้านไร่ และ 2.42 ล้านไร่ ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าความเสียหายเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เป็นชุมชน ตัวเมืองถึงแม้จะอยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี แต่ถ้าเกิดในพื้นที่เศรษฐกิจหรือพื้นที่ชุมชนจะทำให้เกิดความเสียหายที่มีมูลค่ามาก

สำหรับน้ำหลากท่วมฉับพลัน และดินโคลนถล่ม มีความเสี่ยงปานกลางบริเวณลุ่มน้ำตอนบนและตอนล่างด้านทิศใต้ที่มีสภาพภูมิประเทศมีต้นน้ำเป็นภูเขาสูงและอยู่ในเขตฝนชุก ในพื้นที่ส่วนอื่นจะเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบ ส่วนใหญ่จึงมีความเสี่ยงต่ำไปถึงไม่เสี่ยง

ประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลนอกจากปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่าในลำน้ำแล้วยังมีสาเหตุที่เกิดจากสิ่งปลูกสร้าง ได้แก่ เส้นทางคมนาคมขวางทางระบายน้ำ ระบบระบายน้ำไม่เพียงพอต่อปริมาณน้ำหลาก นอกจากนี้ยังมีสาเหตุจากการขยายตัวชุมชน หรือก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ที่เคยใช้รองรับปริมาณน้ำหลากให้ เมื่อพื้นที่หน้าตัดรับน้ำมีพื้นที่ลดลงทำให้ปริมาณน้ำยกตัวสูงขึ้นเข้าท่วมพื้นที่เศรษฐกิจ

โดยสรุปสาเหตุของปัญหาน้ำท่วมและอุทกภัยมีดังนี้

- มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำ อาคารสิ่งปลูกสร้าง วัชพืช
- ความจุลำน้ำลดลง ลำน้ำ/คลองไม่ได้รับการขุดลอกเป็นเวลานาน
- ขาดระบบป้องกันชุมชน
- ปริมาณฝนตกในพื้นที่เดิมซ้ำๆ (ตำบล หมู่บ้าน) ทำให้มีปริมาณน้ำหลากจากปริมาณฝนที่ตกจำนวนมากในพื้นที่
- ปัญหาบุกรุกทางน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่หนองน้ำ มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกจำนวนมากลำน้ำทางระบายน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ดังตัวอย่างที่เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง (อุบลราชธานี) ในปีพ.ศ. 2562 และในพื้นที่มูลตอนบน (นครราชสีมา) ปลายปีพ.ศ. 2563

แนวโน้มของปัญหาสูงขึ้นอันเนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชน การก่อสร้างเส้นทางคมนาคม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป

3.2.4 ด้านการจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำคุณภาพน้ำ

จากข้อมูลจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ พบว่าลำน้ำที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ ได้แก่ พื้นที่ในตำแหน่งด้านท้ายที่ตั้งชุมชน อุตสาหกรรม และพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีทำการเกษตร จากแผนที่พื้นที่ที่พบปัญหา ได้แก่ มูลตอนบนในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคอง พื้นที่ท้ายจุดบรรจบลำตะคอง ลำพระเพลิง มูลตอนกลาง ได้แก่ แม่น้ำมูลในช่วงรอยต่อจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดบุรีรัมย์ สำหรับในพื้นที่ต้นน้ำสาขาที่อยู่ด้านท้ายชุมชน ได้แก่ ลำน้ำชีบริเวณตัวเมืองบุรีรัมย์ ห้วยสำราญบริเวณตัวเมืองศรีสะเกษ

คุณภาพน้ำผิวดินในลำตะคองเสื่อมโทรมโดยเฉพาะพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำตะคองและบริเวณตัวเมืองนครราชสีมา (ท้ายจุดบรรจบลำตะคองกับลำพระเพลิง คุณภาพน้ำผิวดินด้านท้ายชุมชนหนาแน่นในลุ่มน้ำย่อย ต่างๆ เช่น ลุ่มน้ำลำมูลส่วนที่ 2 และลำน้ำชี เป็นต้น)

ในด้านพื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมสภาพ ได้แก่ บริเวณหลังนังกันน้ำ บริเวณฝายห้วยนา และราชสีเสลมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ในพื้นที่มูลตอนกลาง

แนวโน้มของปัญหา ด้านคุณภาพน้ำเสียจะมากขึ้นเพราะมีการขยายตัวของชุมชน ประกอบกับปริมาณฝนและปริมาณน้ำทำน้อยลงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินลดลงเพราะมีการพัฒนาใช้น้ำมากขึ้นโดยเฉพาะในฤดูแล้ง

3.2.5 ด้านอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

สถานภาพป่าไม้ในภาพรวมของพื้นที่จังหวัดในลุ่มน้ำมูลมีเพียงร้อยละ 11.61 ของพื้นที่รวม 10 จังหวัด (พ.ศ. 2560) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ในปีพ.ศ. 2549 คือ ร้อยละ 11.02 ของพื้นที่รวม 10 จังหวัด เห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เนื่องจากนโยบายการสนับสนุนการปลูกป่าภาคเอกชน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ครอบคลุมอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ร้อยละ 6.8 ป่าสงวนแห่งชาติ (โซน C) ร้อยละ 3.02 ป่าสงวนแห่งชาติ (โซน E) ร้อยละ 17.68 ป่าสงวนแห่งชาติ (โซน A) ร้อยละ 1.24 รวมเป็นร้อยละ 28.74

เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่ป่าไม้ (กรมป่าไม้ ปีพ.ศ.2560 – 2561) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประกอบด้วยป่าดิบแล้ง ร้อยละ 6.7 ป่าเต็งรัง ร้อยละ 1.5 ป่าทุ่ง ร้อยละ 0.1 ป่าเบญจพรรณ ร้อยละ 2.1 ป่าไผ่ ร้อยละ 0.03 สวนป่า ร้อยละ 0.02 สังกมพิชลานหิน ร้อยละ 0.2 ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติร้อยละ 0.6 รวมเป็นร้อยละ 11.58 เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมาย (ร้อยละ 28.74) แสดงว่า พื้นที่ป่าไม้ลดลงร้อยละ 17.16 (มาจากร้อยละ 28.74-11.58) แต่จากข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ในอดีต (พ.ศ. 2543) ร้อยละ 24.23 ซึ่งจะเห็นว่าแตกต่างกับที่กล่าวข้างต้นแตกต่างจากสภาพป่าไม้ตามกฎหมายร้อยละ 28.74 (พ.ศ. 2545) ทั้งนี้เนื่องจากความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินการในอดีตทำให้มีการประกาศพื้นที่อนุรักษ์ทับซ้อนกันหลายแห่ง ดังนั้นพื้นที่บริเวณเดียวกันอาจมีหลายสถานภาพ ซึ่งอาจจะเป็นทั้งพื้นที่ต้นน้ำเป็นป่าสงวนแห่งชาติ และอุทยานแห่งชาติในพื้นที่หนึ่งๆ อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับป่าไม้ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2560 - 2561) ร้อยละ 11.58 จึงลดลงร้อยละ 12.65 (มาจากร้อยละ 24.23-11.58)

แนวโน้มปัญหา พื้นที่ป่าไม้มีแนวโน้มลดลงบ้างเนื่องจากการฟื้นฟูสภาพป่าต้องใช้เวลา แต่ด้วยมาตรการการปลูกป่าเศรษฐกิจและป่าชุมชนจะทำให้ป่าไม้เพิ่มขึ้นได้อย่างน้อยใกล้เคียงกับอดีตที่เคยมีป่าไม้

3.3 การบริหารจัดการน้ำทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน และศักยภาพการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.3.1 ปริมาณน้ำต้นทุนและการพัฒนาชลประทาน

ภาพรวมลุ่มน้ำมูลมีปริมาณน้ำต้นทุนเฉลี่ย 18,000 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยที่ผ่านมาสามารถพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำได้เพียง 5,350 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 29) ในขณะที่มีความต้องการใช้น้ำในปริมาณ 10,155 ล้านลูกบาศก์เมตร และจากการประเมิน มีปริมาณน้ำส่วนเกินที่ระบายลงแม่น้ำโขงถึงปีละ 7,845 ล้านลูกบาศก์เมตร (ไม่รวมปริมาณน้ำจากแม่น้ำชี ส่วนใหญ่เป็นปริมาณน้ำในช่วงฤดูฝน)

ในส่วนของปริมาณน้ำต้นทุนหรือแหล่งกักเก็บน้ำสามารถสรุปได้ดังนี้

แหล่งกักเก็บน้ำ

ข้อมูลแหล่งกักเก็บน้ำ ประกอบด้วย แหล่งน้ำตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่ได้รับการพัฒนา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก รวมถึงพื้นที่หนองน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการเก็บกักน้ำไว้ใช้ทั้งในช่วงฤดูฝน และในช่วงฤดูแล้ง

1) อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

โครงการอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ที่มีขนาดความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 อ่างเก็บน้ำ มีความจุที่ระดับเก็บกักรวม 2,927 ล้านลูกบาศก์เมตร ความจุใช้งาน 2,055 ล้านลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.3.1-1

2) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง หมายถึง โครงการที่มีขนาดเล็กกว่าโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีปริมาตรเก็บกักน้ำน้อยกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร มีพื้นที่เก็บกักน้ำน้อยกว่า 15 ตารางกิโลเมตร หรือมีพื้นที่ชลประทานน้อยกว่า 80,000 ไร่ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง รวม 93 แห่ง ความจุอ่างเก็บกัก รวมทั้งสิ้น 1,304.91 ล้านลูกบาศก์เมตร

3) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

แหล่งน้ำขนาดเล็ก ได้แก่ อ่างเก็บน้ำขนาดเล็กและอาคารชลประทานประเภทต่างๆ ที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและปัญหาที่เกิดขึ้นตามความต้องการของราษฎร เพื่อแก้ปัญหาหรือบรรเทาความเดือดร้อนเกี่ยวกับเรื่องน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค และการเกษตร ซึ่งเป็นความจำเป็นขั้นพื้นฐานของราษฎรในชนบทหรือพื้นที่ที่ห่างไกล รวมทั้งการแก้ไขบรรเทาความเดือดร้อนจากอุทกภัย ที่สร้างโดยหน่วยงานต่างๆแล้วได้ถ่ายโอนไปให้หน่วยงานส่วนท้องถิ่น รวมทั้งหนองน้ำสาธารณะขนาดเล็กตามธรรมชาติ

ตารางที่ 3.3.1-1 ข้อมูลแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร

ลำดับที่	อ่างเก็บน้ำ	จังหวัด	ลุ่มน้ำ	ระดับเก็บกักปกติ ม.(รทก.)	พื้นที่ผิวหน้า (ตร.กม.)	ความจุอ่างเก็บน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)		ก่อสร้างแล้ว เสร็จ (พ.ศ.)	หน่วยงาน รับผิดชอบ
						ที่ระดับ เก็บกักปกติ	ใช้งานได้		
1	สิรินธร	อุบลราชธานี	แม่น้ำมูล	142.2	288	1,966	1,135	2514	กฟผ.
2	ลำตะคอง	นครราชสีมา	แม่น้ำมูล	277.0	37	314	291	2512	ขป.
3	ลำพระเพลิง	นครราชสีมา	แม่น้ำมูล	263.0	13.1	110	109	2513	ขป.
4	ลำนางรอง	บุรีรัมย์	แม่น้ำมูล	240.0	12.75	121	118	2534	ขป.
5	ลำแจะ	นครราชสีมา	แม่น้ำมูล	227.0	29.5	275	268	2539	ขป.
6	มูลบน	นครราชสีมา	แม่น้ำมูล	221.0	12.75	141	134	2523	ขป.
รวม						2,927	2,055		

พื้นที่ลุ่มน้ำมูล มีแหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติประเภทหนองบึง จำนวนทั้งหมด 32,268 แห่ง ประกอบด้วย หนองน้ำที่มีขนาด มากกว่า 300 ไร่ จำนวน 161 แห่ง และหนองน้ำที่มีขนาด เล็กกว่า 1 ไร่ จำนวน 32,107 แห่ง

ในส่วนศักยภาพการพัฒนาเพิ่มน้ำต้นทุน/พื้นที่ชลประทาน ภายในลุ่มน้ำมูลมีแผนงานที่เพิ่มน้ำต้นทุน รวม 210.38 ล้านลูกบาศก์เมตร/พื้นที่รับประโยชน์ 295,462 ไร่ (ข้อมูลโครงการที่มีศักยภาพในพื้นที่เป้าหมาย Area Based ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล-การจัดทำแผนแม่บทลุ่มน้ำมูล 2562)

3.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินและการเปลี่ยนแปลง

จากข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินมาตราส่วน 1 : 25,000 ปี 2560 ของกรมพัฒนาที่ดิน นำมาซ้อนทับกับ ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูลพบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.20 เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (32.89 ล้านไร่) โดยมีพื้นที่ป่าไม้เพียง ร้อยละ 12.42 (5.55 ล้านไร่) พื้นที่อยู่อาศัยร้อยละ 6.39 (2.83 ล้านไร่) พื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุดคือ นาข้าว มีพื้นที่ อยู่ร้อยละ 51.36 (21.77 ล้านไร่) รองลงมาคือ มันสำปะหลัง ยางพาราและอ้อย ร้อยละ 9.36 (4.15 ล้านไร่) 4.88 (2.16 ล้านไร่) และ 4.17 (1.85 ล้านไร่) ตามลำดับ

และเมื่อนำข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2550 มาเปรียบเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักที่มีการ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม (+1.50%) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (+0.60%) พื้นที่น้ำ (+0.46%) ส่วนที่ลดลงได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ (-2.18 %) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (-0.37%) เมื่อพิจารณาในส่วนของพื้นที่เกษตรกรรมการ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ ยางพารา เพิ่มขึ้น 1.69 ล้านไร่ (+3.81%) รองลงมามันสำปะหลัง 1.16 ล้านไร่ (+2.61%) ส่วนการเปลี่ยนแปลงลดลงมากที่สุดคือ นาข้าว 2.15 ล้านไร่ (-4.48%) รองลงมาคือ พืชไร่ผสม 1.00 ล้านไร่ (-2.30%)

3.3.3 ศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่

1) ทรัพยากรน้ำใต้ดิน น้ำบาดาล

ทรัพยากรน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลพิจารณา 2 ส่วนด้วยกัน กล่าวคือ ด้านปริมาณน้ำ และด้านคุณภาพน้ำ จากการซ้อนทับแผนที่น้ำบาดาลมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปีพ.ศ. 2560 กับขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล สรุปได้ดังนี้

(1) ด้านอุทกธรณีวิทยาและปริมาณน้ำบาดาล

ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มน้ำมูล ประกอบด้วยชั้นหินที่เป็นตะกอนร่วน ประมาณร้อยละ 8.75 และชั้นหินที่เป็นหินแข็ง ประมาณร้อยละ 89.59 ส่วนที่เหลือเป็นชั้นหินกลุ่มหินอัคนี ประมาณร้อยละ 1.22 ซึ่ง อัตราการให้น้ำของชั้นหินที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ โดยอัตราการให้น้ำของตะกอน ร่วนและหินแข็ง จะอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่น้อยกว่า 2 ถึง 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

จากแผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:50,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปี พ.ศ. 2560 จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มน้ำมูล สามารถจำแนกชั้นหินให้น้ำออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มชั้นหินให้น้ำตะกอนร่วน กลุ่มชั้นหินให้น้ำในหินแข็งมีรอยแตก และกลุ่มชั้นหินให้น้ำในหินอัคนี สามารถ จำแนกออกได้เป็น 17 หน่วยหินให้น้ำ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นหินให้น้ำโคกกรวด (Kkk) พื้นที่ 21,605,249.34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รองลงมาคือ ชั้นหินให้น้ำภูทอกตอนล่าง (KTpt1) พื้นที่ 7,442,403.64 ไร่ คิด เป็นร้อยละ 16.79 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับชั้นหินให้น้ำอื่นๆ พบกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย

สำหรับปริมาณน้ำบาดาล อาศัยข้อมูลจากแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำ บาดาล, 2560 พบว่า

ลุ่มน้ำมูลตอนบน มีปริมาณน้ำบาดาลจากการพัฒนาจากบ่อบาดาล ที่พบตามชั้นหินผุ และ รอยแตกของชั้นหิน ที่ความลึกประมาณ 30-90 เมตร ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีบาง บริเวณที่ให้ปริมาณสูงมากกว่า 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลุ่มปลายน้ำลำตะคองและลำน้ำมูล ตอนบน (ทิศใต้ของตัวจังหวัดนครราชสีมา)

ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง มีปริมาณน้ำบาดาลจากการพัฒนาจากบ่อบาดาลที่พบตามชั้นหินผุ และ รอยแตกของชั้นหิน ที่ความลึกประมาณ 30-60 เมตร อยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีปริมาณสูงในบาง พื้นที่ ได้แก่ ฝั่งซ้ายลำน้ำมูลในพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะ (กลางน้ำ) และพื้นที่ลำเสียวใหญ่ (ต้นน้ำ-กลางน้ำ ของจังหวัด ร้อยเอ็ด)

ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง มีปริมาณน้ำบาดาลจากการพัฒนาจากบ่อบาดาล ที่พบตามชั้นหินผุ และ รอยแตกของชั้นหิน ที่ความลึกประมาณ 30-80 เมตร สูงกว่า 2 พื้นที่ข้างต้น อยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีหลายพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำสูงกว่า 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะบริเวณจุดบรรจบลำน้ำชี

(2) ด้านคุณภาพน้ำบาดาล

กล่าวโดยสรุปด้านคุณภาพน้ำบาดาลตามกลุ่มพื้นที่ได้ดังนี้

ลุ่มน้ำมูลตอนบน คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่ดี ที่พบไม่ดีได้แก่ในบริเวณที่มีชั้นเกลือหินรองรับ เช่น ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลในลุ่มน้ำลำเชียงไกร (อำเภอด่านขุนทด อำเภอยางชุมน้อย) เป็นต้น

ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่ดี ที่พบไม่ดีได้แก่ในบริเวณที่มีชั้นเกลือหิน รองรับ เช่น ฝั่งซ้ายของลำน้ำมูลในลุ่มน้ำลำน้ำเสียวน้อย เสียวใหญ่ ลำตะ เป็นต้น

ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่ดีที่พบไม่ดีในบริเวณที่มีชั้นเกลือหินรองรับ เช่น ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 3 เป็นต้น

กรณีแบ่งพิจารณาตามปริมาณสารละลายในน้ำ สามารถสรุปได้ดังนี้

- ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (TDS) หากมีปริมาณสูงกว่า 1,500 มิลลิกรัมต่อลิตร จะถือว่าน้ำบาดาลนั้นมีคุณภาพน้ำไม่ดี ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งพบกระจายทั่วไปทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะในพื้นที่รอยต่อพื้นที่กลางน้ำ-ปลายน้ำ

- ปริมาณคลอไรด์ในน้ำบาดาล (Cl) ในน้ำบาดาล หากมีปริมาณมากกว่า 1,200 มิลลิกรัมต่อลิตร ถือว่าน้ำบาดาลนั้นมีคุณภาพน้ำไม่ดี เป็นน้ำบาดาลเค็ม ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งพบมากในพื้นที่ลุ่มน้ำลำ เชียงไกร (กลางน้ำ-ปลายน้ำ) และพื้นที่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูล

- ปริมาณเหล็กในน้ำบาดาล (Fe) หากมีปริมาณมากกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จะถือว่าน้ำ บาดาลนั้นมีคุณภาพน้ำไม่ดี ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ พบมากในพื้นที่ฝั่งซ้ายลำน้ำมูลของมูลตอนกลางและ ตอนล่าง (จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดยโสธร และจังหวัดอำนาจเจริญ)

นอกจากนี้ในการศึกษาโครงการได้ดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 20 แห่ง มีการเก็บดำเนินการเก็บ 2 ครั้ง (ช่วงเดือนตุลาคม 2562 และเดือนมีนาคม 2563) โดยสรุปจากผล การวิเคราะห์ตัวอย่างพบว่ามี 2 สถานีที่ค่าพารามิเตอร์ (คลอไรด์และเหล็ก) เกินค่ามาตรฐานทั้ง 2 ครั้ง คือสถานี GW658 สถานีวัดหนองแวง ตำบลด่านช้าง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา/มูลบน/ลำสะเทต ค่าคลอไรด์เกิน มาตรฐาน และสถานี GW60 สถานีบ้านประชาพัฒนา ตำบลสตึก อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์/มูลกลาง/ลำน้ำมูลส่วนที่ 2 เกินมาตรฐานทั้งคลอไรด์และเหล็ก ส่วนสถานีที่มีค่าพารามิเตอร์สูงเกินมาตรฐาน 1 ใน 2 ครั้ง มี 5 สถานี ได้แก่ GW309 ลำพระเพลิง GW1105 ลำเชียงไกร GW339 ห้วยสำราญ GW736 ห้วยทา และ GW1478 ลำโดมใหญ่

2) ทรัพยากรป่าไม้และพื้นที่ชุ่มน้ำ

พื้นที่ชุ่มน้ำ (Wet Land) จากข้อมูลของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ศึกษาลุ่มน้ำมูลแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- (1) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติมีจำนวน 6 แห่ง พื้นที่รวม 23,753 ไร่
- (2) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติมีจำนวน 7 แห่ง พื้นที่รวม 343,711 ไร่

พื้นที่ป่าไม้ในภาพรวมของแต่ละจังหวัดในกลุ่มแม่น้ำมูลนั้น ส่วนใหญ่มีการลดลง หากแต่มีบางจังหวัดที่มีเนื้อที่ป่าไม้เพิ่มขึ้นจากการสนับสนุนการปลูกป่าภาคเอกชน โดยรายละเอียดของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำมูล กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

สภาพพื้นที่ป่าไม้ (กรมป่าไม้ ปี 2560 – 2561) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประกอบด้วยป่าดิบแล้ง ร้อยละ 6.7 ป่าเต็งรัง ร้อยละ 1.5 ป่าทุ่ง ร้อยละ 0.1 ป่าเบญจพรรณ ร้อยละ 0.4 ป่าเบญจพรรณ ร้อยละ 2.1 ป่าไผ่ร้อยละ 0.03 สวนป่า ร้อยละ 0.02 สังกมพิชลานหิน ร้อยละ 0.2 ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ ร้อยละ 0.6 รวมเป็นร้อยละ 11.58

จากข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประกอบไปด้วยพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ร้อยละ 6.8 โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่มูลตอนบนฝั่งขวาลุ่มน้ำมูล ป่าสงวนแห่งชาติ (โซน C) ร้อยละ 3.02 พบในพื้นที่ต้นน้ำมูลตอนบน (ลำตะคอง ลำพระเพลิง) ป่าสงวนแห่งชาติ (โซน E) ร้อยละ 17.68 ป่าสงวนแห่งชาติ (โซน A) ร้อยละ 1.24 รวมเป็นร้อยละ 28.74

3.3.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ในอนาคต

การวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ศึกษาในอนาคต จำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาหรือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงปริมาณทางอุตุวิทยาในอนาคต ซึ่งจะช่วยให้อาจนำมาใช้เป็นปัจจัยประกอบการพิจารณา และตัดสินใจวางแผน หรือปฏิบัติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น ดังนั้น การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบ (Impact) จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตต่อปริมาณทางอุตุวิทยา ซึ่งได้ดำเนินการโดยทบทุนการศึกษาต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยประเด็นการศึกษาทบทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับการศึกษา นี้ ประกอบด้วยการทบทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การทบทุนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ปริมาณฝน และปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ศึกษา จากนั้น ได้ทำการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตต่อปริมาณทางอุตุวิทยาที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำในพื้นที่ศึกษา

3.3.5 ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

การศึกษาความต้องการใช้น้ำพิจารณาและทำการประเมินเป็นรายลุ่มน้ำย่อยในกลุ่มแม่น้ำมูลจำนวน 31 ลุ่มน้ำย่อย ในขณะที่การประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ จะแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม และความต้องการใช้น้ำเพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีความต้องการใช้น้ำรวมทุกกิจกรรมเท่ากับ 10,155 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยแบ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน 4,893 ล้านลูกบาศก์เมตร มูลตอนกลาง 2,512 ล้านลูกบาศก์เมตร และมูลตอนล่าง 2,750 ล้านลูกบาศก์เมตร

4. การพัฒนาของกลุ่มน้ำมูล

4.1 โครงสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม

4.1.1 ด้านเศรษฐศาสตร์

1) ผลិតภัณฑ์มวลรวม

ผลิตภัณฑ์มวลรวมในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยใช้ข้อมูลปีพ.ศ. 2561 สามารถสรุปผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค และจังหวัด ได้ดังต่อไปนี้

ภาค/จังหวัด	ผลิตภัณฑ์ภาคและจังหวัด (ล้านบาท)	ประชากร (1,000 คน)	ผลิตภัณฑ์จังหวัด ต่อหัว (บาท)	การเรียงลำดับ ผลิตภัณฑ์จังหวัดต่อหัว	
				ภาค	ลุ่มน้ำมูล
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ^[1]	1,559,266	18,595	83,856		
ขอนแก่น	211,192	1,718	122,950	1	*
นครราชสีมา	295,511	2,515	117,517	2	1
มหาสารคาม	59,695	792	75,418	7	2
ศรีสะเกษ	72,484	980	73,958	9	3
อุบลราชธานี	124,217	1,738	71,469	10	4
ร้อยเอ็ด	75,602	1,068	70,803	11	5
สุรินทร์	75,891	1,076	70,556	12	6
บุรีรัมย์	82,429	1,228	67,142	15	7
อำนาจเจริญ	18,569	282	65,742	16	8
ยโสธร	27,793	463	60,055	20	9

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ <http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/10.aspx> (accessed on March 14 2021)

หมายเหตุ : [1] จำนวนมาจากผลรวมผลิตภัณฑ์จังหวัด 20 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จังหวัดที่นำเสนอในตารางเป็นจังหวัดที่พิจารณาในลุ่มน้ำมูลทั้งนี้ไม่นับจังหวัดขอนแก่นเพราะพื้นที่ส่วนน้อยมากอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชี

2) วิสาหกิจชุมชน

วิสาหกิจชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลในปีพ.ศ. 2564 (ระบบสารสนเทศวิสาหกิจ กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประเภทกิจการวิสาหกิจชุมชน กลุ่มผลิตและบริการ 10 จังหวัดลุ่มน้ำมูล มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 47,737 แห่ง ในขณะที่ปีพ.ศ. 2561 มีจำนวน 40,662 แห่ง

จำนวนวิสาหกิจชุมชนพ.ศ. 2564 ของ 10 จังหวัด ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลจำนวน 47,737 แห่ง แบ่งเป็นประเภทสินค้า 42,586 แห่ง ประเภทการบริการ 5,151 แห่ง โดยประเภทการผลิตของวิสาหกิจชุมชนที่มีจำนวนมากที่สุดได้แก่ การผลิตพืช 13,900 แห่ง รองลงมาการปศุสัตว์ 12,420 แห่ง การผลิตปัจจัยการผลิต 3,413 แห่ง ผลิตภัณฑ์ทอผ้า/เสื้อผ้า 3,389 แห่ง ตามลำดับ

4.1.2 ด้านเศรษฐกิจ-สังคม

1) ข้อมูลจำนวนครัวเรือน

จากการศึกษาของโครงการพบว่าจำนวนตำบลในแต่ละลุ่มน้ำมีจำนวนครัวเรือนดังนี้ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนมี 631 ตำบล มีจำนวนครัวเรือน 2,181,388 ครัวเรือน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง 645 ตำบล มีจำนวนครัวเรือน 1,534,182 ครัวเรือน ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง 753 ตำบล มีจำนวนครัวเรือน 1,864,440 ครัวเรือน ดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลุ่มน้ำ	จำนวนตำบล	ครัวเรือน	
		จำนวน	ร้อยละ
มูลตอนบน	631	2,181,388	39.09%
มูลตอนกลาง	645	1,534,182	27.49%
มูลตอนล่าง	753	1,864,440	33.41%
มูลทั้งหมด	2,029	5,580,010	100.00%

2) ข้อมูลจำนวนประชากร

จากข้อมูลประชากรในการศึกษา พบว่า ภาพรวมพื้นที่ลุ่มน้ำมูลทั้ง 3 ลุ่มน้ำย่อย โดยพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่างมีจำนวนประชากรมากที่สุด คิดเป็น 34.98% ของประชากรในลุ่มน้ำมูลทั้งหมด รองลงมาคือลุ่มน้ำมูลตอนกลาง คิดเป็น 33.18% และลุ่มน้ำมูลตอนบน คิดเป็น 31.84% มีจำนวนเมื่อพิจารณาประชากรในพื้นที่ในเขต/นอกเขตเทศบาล ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล พบว่าประชากรนอกเขตเทศบาล มีจำนวนมากกว่าประชากรในเขตเทศบาล ดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลุ่มน้ำ	รวม		ประชากรในเขตเทศบาล		ประชากรนอกเขตเทศบาล	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ลุ่มน้ำมูลตอนบน	3,245,051	31.84%	802,838	7.88%	2,442,213	23.96%
ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	3,381,545	33.18%	376,580	3.69%	3,004,965	29.48%
ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง	3,565,256	34.98%	582,981	5.72%	2,982,275	29.26%
ลุ่มน้ำมูลทั้งหมด	10,191,852	100.00%	1,762,399	17.29%	8,429,453	82.71%

3) ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร

เมื่อพิจารณารายได้เฉพาะครัวเรือนเกษตรกรมาจากทั้งภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร (เช่น การรับจ้าง) ดังข้อมูลของปีพ.ศ. 2561 โดยประเมินสัดส่วนของรายได้ภาคเกษตรต่อรายได้รวมของครัวเรือนเกษตรกร และรายได้นอกภาคเกษตรต่อรายได้รวมของครัวเรือนเกษตรกร ในลุ่มน้ำมูลตอนบนซึ่งมีสัดส่วนต่างกัน กล่าวคือ ร้อยละ 58.86 และร้อยละ 41.14 ในทำนองเดียวกันลุ่มน้ำมูลตอนล่างมีสัดส่วนต่างกันกล่าวคือร้อยละ 57.99 และร้อยละ 42.01 ส่วนลุ่มน้ำมูลตอนกลางมีสัดส่วนใกล้เคียงคือ คือร้อยละ 50.92 และร้อยละ 49.07 โดยภาพรวมทุกลุ่มน้ำกล่าวได้ว่ารายได้ภาคการเกษตรไม่เพียงพอ ซึ่งการทำการเกษตรเป็นอาชีพหลักอย่างเดียวไม่เพียงพอต้องมีอาชีพอื่นเป็นอาชีพรองหรืออาชีพเสริมโดยเฉพาะลุ่มน้ำมูลตอนกลางรายได้เกิดจากภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตรใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามรายได้ของครัวเรือนเกษตรกรของลุ่มน้ำมูลตอนบน (10,412 บาท/ครัวเรือน/เดือน) มากกว่า ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง (7,534 บาท/ครัวเรือน/เดือน) และลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (6,196 บาท/ครัวเรือน/เดือน) ทั้งนี้เนื่องจากพืชที่ปลูกในลุ่มน้ำมูลตอนบนมีหลากหลายทั้งอ้อย มันสำปะหลัง ยางพารา ฯลฯ ที่ได้ผลผลิตมากกว่าและราคาสูงกว่าข้าวที่ปลูกเป็นหลักในลุ่มน้ำมูลตอนกลาง จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ ด้วยข้อมูลด้านรายได้ของเกษตรกรบ่งชี้ได้ว่าควรพิจารณาถึงการปลูกพืชที่มีมูลค่าสูงและใช้น้ำน้อยเพื่อสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรได้มากขึ้น ทั้งนี้ต้องสร้างการตลาดต่อยอดผลผลิตทางการเกษตรไปสู่ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เช่น การปลูกพืชพลังงานเพื่อป้อนให้กับโรงงานผลิตพลังงานชีวมวล เป็นต้น

ลุ่มน้ำ	จังหวัด	จำนวน ครัวเรือน เกษตรกร	รวม	รายได้ (ล้านบาท/ปี)		รายได้	
				ภาคการเกษตร	นอกภาค การเกษตร	รวม (ล้านบาท/ปี)	บาท/ ครัวเรือน/เดือน
ลุ่มน้ำมูลตอนบน	นครราชสีมา	323,008	425,996	26,174	17,989	53,225	10,412
	บุรีรัมย์	99,374		5,057	3,779		
	มหาสารคาม	3,615		101	125		
รวมรายได้				31,332	21,893		
สัดส่วนรายได้ภาคการเกษตร/รายได้รวม : รายได้นอกภาคการเกษตร/รายได้รวม				58.86%	41.14%		
ลุ่มน้ำมูล ตอนกลาง	มหาสารคาม	90,207	537,678	3,352	3,970	48,613	7,534
	ศรีสะเกษ	19,795		815	590		
	ร้อยเอ็ด	81,144		2,518	2,552		
	สุรินทร์	208,497		11,873	8,750		
	บุรีรัมย์	132,932		6,087	7,947		
	ยโสธร	5,104		113	46		
รวมรายได้				24,758	23,855		
สัดส่วนรายได้ภาคการเกษตร/รายได้รวม : รายได้นอกภาคการเกษตร/รายได้รวม				50.92%	49.07%		
ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง	ศรีสะเกษ	224,207	603,303	9,517	6,410	44,855	6,196
	อุบลราชธานี	272,554		11,891	7,750		
	อำนาจเจริญ	52,589		2,329	3,395		
	ยโสธร	44,094		2,009	829		
	สุรินทร์	6,919		324	353		
	ร้อยเอ็ด	2,941		33	15		
รวมรายได้				26,013	18,752		
สัดส่วนรายได้ภาคการเกษตร/รายได้รวม : รายได้นอกภาคการเกษตร/รายได้รวม				57.99%	42.01%		

ที่มา : Farmer Analytic System of Thailand, Fast BI (Farmer Analytic System of Thailand) (doae.go.th)

4) ข้อมูลเฉลี่ยของรายได้ ค่าใช้จ่ายและดัชนีความรุนแรงของความยากจน ในลุ่มน้ำมูล

จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมพัฒนาชุมชน พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน มีค่าใช้จ่ายต่อคนต่อเดือนประมาณ 4,491 บาทต่อคนต่อเดือน รองลงมาคือลุ่มน้ำมูลตอนกลาง 4,367 บาทต่อคนต่อเดือน และลุ่มน้ำมูลตอนล่าง 4,202 บาทต่อคนต่อเดือน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบรายได้และค่าใช้จ่ายของลุ่มน้ำมูลตอนบน พบว่าลุ่มน้ำมูลตอนบนมีรายได้เมื่อหักค่าใช้จ่ายต่อเดือนมากที่สุดคือรายได้เฉลี่ยเหลือ 1,909.85 บาทต่อคนต่อเดือน รองลงมาคือ ลุ่มน้ำมูลตอนกลางรายได้เฉลี่ยเหลือ 1,180.03 บาทต่อคนต่อเดือน และลุ่มน้ำมูลตอนล่างรายได้เฉลี่ยเหลือ 1,003.21 บาทต่อคนต่อเดือน

รายการข้อมูล	ลุ่มน้ำมูลตอนบน	ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง
รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือน (บาท)	6,400.41	5,546.79	5,205.67
ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อเดือน (บาท)	4,490.56	4,366.76	4,202.46
รายได้หักค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อเดือน (บาท)	1,909.85	1,180.03	1,003.21

5) ความยากจน

จำนวนตำบลที่มีดัชนีความรุนแรงของความยากจนมากและมากที่สุดระดับ 0.16 – 1.66 และระดับ 1.66 – 2.81 ในลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนบน และลุ่มน้ำมูลตอนล่างจำนวน 138 ตำบล 104 ตำบล และ 4 ตำบล บ่งชี้ลุ่มน้ำมูลตอนกลางมีจำนวนตำบลที่มีดัชนีความรุนแรงของความยากจนมากและมากที่สุด มากกว่าพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ตามลำดับ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนมีตำบลที่ดัชนีความรุนแรงของความยากจนกระจุกตัวที่บริเวณจังหวัดบุรีรัมย์ ในส่วนของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลางพบว่า ดัชนีความรุนแรงของความยากจนมีค่ามาก จะอยู่ทางที่ตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัดมหาสารคาม และทิศตะวันตกของจังหวัดสุรินทร์ และพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่างมีจำนวนตำบลที่พบดัชนีความรุนแรงของความยากจนมีค่า 0.00-0.34 และ 0.34-0.69 กระจายตัวอยู่ทั่วพื้นที่

ซึ่งเป็นดัชนีความรุนแรงความยากจนที่ไม่สูงมาก แต่ก็มีจำนวนมากโดยรวม 2 ระดับ (0.00-0.34 และ 0.34-0.69) มีจำนวน 673 ตำบล เมื่อเทียบกับลุ่มน้ำมูลตอนกลางมีจำนวน 448 ตำบล และลุ่มน้ำมูลตอนบนจำนวน 441 ตำบลตามลำดับ

ดังนั้น พื้นที่ที่ควรจะได้รับการพัฒนาด้านการจัดการความมั่นคงด้านการผลิต และลดปัญหาความยากจนควรพิจารณาตำบลที่มีดัชนีความรุนแรงของความยากจนในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลโดยเฉพาะจังหวัดบุรีรัมย์ ด้วยการจัดหาน้ำในรูปแบบต่างๆ เพื่อการทำเกษตร และ/หรือ ปรับปรุงวิธีการเกษตร เช่น การปลูกพืชใช้น้ำน้อย และมีมูลค่าสูง การจัดทำสารชีวภัณฑ์เพื่อกำจัดศัตรูพืช จึงมีความจำเป็นแบบเร่งด่วนของพื้นที่ดัชนีความรุนแรงของความยากจนสูง เพื่อเพิ่มรายได้หรือการลดค่าใช้จ่ายด้านการเกษตรกับเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าว

4.2 การท่องเที่ยว

จากข้อมูลสถิติการท่องเที่ยวและกีฬา ของสำนักงานสถิติแห่งชาติเกี่ยวกับสถานการณ์ท่องเที่ยวภายในประเทศ 10 จังหวัดลุ่มน้ำมูล พ.ศ. 2556 – 2560 พบว่าภาพรวมของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่ 10 จังหวัดดังกล่าว มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา (9,314,196 คน) รองลงมาคือจังหวัดขอนแก่น (5,060,143 คน) และจังหวัดอุบลราชธานี (3,125,937 คน) ตามลำดับ ส่วนรายได้จากการท่องเที่ยวมากที่สุดได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา (21,749.72 ล้านบาท) รองลงมาคือจังหวัดขอนแก่น (15,608.33 ล้านบาท) และจังหวัดอุบลราชธานี (7,375.12 ล้านบาท) ตามลำดับ

4.3 การพัฒนาอุตสาหกรรม

1) จังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมามีเขตอุตสาหกรรม มีโรงงานภาคอุตสาหกรรมเกษตรขนาดใหญ่รองรับ ผลผลิตเกษตรได้อย่างเพียงพอ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลัง โรงสีข้าวส่งออก โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล โรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และโรงงานอุตสาหกรรมเอทานอล (จากมันสำปะหลัง) ฯลฯ และยังเป็นศูนย์กลางการคมนาคมกระจายสินค้าเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมการผลิตอื่นได้สะดวก

สำหรับเขตอุตสาหกรรมสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา มีมูลค่าภาคอุตสาหกรรม สูงกว่าภาคอุตสาหกรรมทั่วประเทศ อุตสาหกรรมสำคัญ คือ อุตสาหกรรมเกษตร (มีโรงงาน 385 แห่ง) อุตสาหกรรมอโลหะ Hardware/เครื่องไฟฟ้า/วิทยุ/โทรทัศน์และผลิตภัณฑ์จากยาง (มีโรงงาน 284 แห่ง) อุตสาหกรรมที่มีเงินลงทุนสูงสุด คือ อุตสาหกรรมอาหารเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมเกษตร จึงมีโอกาสเป็น “ศูนย์กลางการแปรรูปอุตสาหกรรมอาหาร และอโลหะในอาเซียน”

นอกจากนี้ด้านการวางผังที่ตั้งและการจัดพื้นที่ในพื้นที่เป้าหมายเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ นั้น พบว่าในแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดนครราชสีมากำหนดในเรื่องการออกแบบสาธารณูปโภคให้มีการนำแนวคิดเชิงนิเวศมาใช้ในพื้นที่

ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งเสริมให้จังหวัดนครราชสีมามีศักยภาพในการเป็นเมืองที่มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรมของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล คือ โอกาสในการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานการผลิตของประเทศ เนื่องจากนครราชสีมาตั้งอยู่ไม่ไกลจากพื้นที่อุตสาหกรรมหลักของประเทศ คือ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

2) จังหวัดอุบลราชธานี

จากการประชุมคณะรัฐมนตรีอย่างเป็นทางการนอกสถานที่ จังหวัดอุบลราชธานี โดยหารือร่วมกับหัวหน้าส่วนราชการและภาคเอกชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง 2 หรืออีสานใต้ (จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดยโสธร จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดอำนาจเจริญ) หนึ่งในโครงการสำคัญที่ภาคเอกชนเสนอให้ภาครัฐช่วย

ผลักดันเป็นโครงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม ในพื้นที่ ตำบลนากระแซง และตำบลทุ่งเทิง อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี ขนาดพื้นที่ 2,300 ไร่ เพื่อสร้างฐานการผลิตเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม (CLMV) และเป็นศูนย์กลางการขนส่งสินค้าในระดับนานาชาติ มีโครงการรถไฟทางคู่และท่าอากาศยานอุบลราชธานีที่สามารถเชื่อมโยงการค้าใน 4 ประเทศ ได้แก่ ลาว กัมพูชา เวียดนาม และจีน

การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมอุบลราชธานีขึ้นนอกจากจะเป็นการยกระดับ จังหวัดอุบลราชธานี ให้เป็นศูนย์กลาง ลงทุนด้านอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องข้างต้นแล้ว นิคมฯ แห่งนี้ยังมีบทบาทในฐานะเป็นศูนย์กลางของระบบโลจิสติกส์อันทันสมัย ที่พร้อมไปด้วยพื้นที่เชิงพาณิชย์และแหล่งรวบรวมนวัตกรรมใหม่ๆ จากผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมอีกด้วย

3) จังหวัดบุรีรัมย์

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 1 ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดชัยภูมิ ร่วมกันหารือถึงแนวคิด “การสร้างรายได้ขยายโอกาส เสริมเศรษฐกิจฐานราก”

โดยสภาอุตสาหกรรมจังหวัดสุรินทร์ มีข้อเสนอ 3 ข้อ คือ โครงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมอุปกรณ์ประดับยนต์ (Motor Sport) ที่ จังหวัดบุรีรัมย์ เพราะมีสนามแข่งรถมาตรฐานระดับโลก และมีการนำรถเข้ามาแข่งในพื้นที่จำนวนมาก ประกอบกับเอสเอ็มอีไทยมีความสามารถผลิตอุปกรณ์ประดับยนต์ส่งออกไปยังต่างประเทศหลายประเทศ มีมูลค่าการผลิตกว่า 50,000 ล้านบาท ประกอบกับเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศซีแอลเอ็มวี (กัมพูชา ลาว เมียนมา และเวียดนาม) มีการขยายตัวด้านยานยนต์ ทำให้อุปกรณ์ตกแต่งยานยนต์ของไทยทั้งรถยนต์และจักรยานยนต์ เติบโตขึ้นตามไปด้วย

จังหวัดบุรีรัมย์ มองเห็นถึงโอกาสในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมประดับตกแต่งยานยนต์ในลักษณะนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินการ ที่กระทรวงฯ พร้อมจะผลักดันต่อหากมีนักลงทุน และมีพื้นที่นิคมฯ แล้วและเห็นว่าจังหวัดบุรีรัมย์ มีตลาดที่ใหญ่พอ ส่วนจะมุ่งเน้นในกลุ่มผลิตภัณฑ์ใด ต้องมีการสำรวจความเป็นไปได้อีกครั้งหนึ่ง

4.4 การพัฒนาการเกษตร

การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลแสดงดังตารางที่ 4.4-1 ถึงตารางที่ 4.4-3

ตารางที่ 4.4-1 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน

สถานที่ /สภาพแวดล้อม	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>1. ลุ่มน้ำมูลตอนบน (แสดงในรูปที่ 4.4-1) รหัสพื้นที่ 1.1 พื้นที่สูงบริเวณต้นน้ำลำพระเพลิง และต้นน้ำลำตะคอง พื้นที่อำเภอวังน้ำเขียว และอำเภอปากช่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่สูงประมาณ 300-500 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,000-1,050 มม./ปี - ในบางพื้นที่มีศักยภาพน้ำบาดาลดี ระดับ 10-20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงคุณภาพน้ำดี บริเวณอำเภอปากช่อง และพื้นที่เหนือเขื่อนลำตะคอง - เป็นดินที่ดอน กลุ่มชุดดินที่ 29 เป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงต่ำ สามารถใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และกลุ่มชุดดินที่ 46 47 และ 48 ซึ่งเป็นดินที่มีหน้าดินตื้นเป็นดินร่วน ร่วนปนทรายแป้ง มีหินมนขนาดเล็กปะปน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำถึงปานกลาง มีหน้าดินตื้นแต่สามารถใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ยืนต้นได้ แต่ทุกกลุ่มชุดดินต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสมตามค่าการวิเคราะห์ดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - พืชที่ปลูกมาก ได้แก่ มันสำปะหลัง ผลผลิตเฉลี่ย 3.50 ตัน/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลผลิตเฉลี่ย 760 กก./ไร่ และอ้อยโรงงาน ผลผลิตเฉลี่ย 10 ตัน/ไร่ - ปี 2561 มันสำปะหลัง มีพื้นที่เสียหายร้อยละ 2.52 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อยโรงงาน ไม่มีพื้นที่เสียหาย - ในภาพรวมกระทบต่อผลผลิตไม่มากนัก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลผลิตการผลิตพืชเดิม โดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลัง เป็น 4 ตัน/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็น 850 กิโลกรัม/ไร่ 2. ปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง โดยเพิ่มการไถระเบิดดินดาน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการให้น้ำในระบบน้ำหยด 3. ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพียงพอ หรือสามารถพัฒนาน้ำบาดาลมาใช้การเกษตรได้ และไม่มีปัญหาดินตื้นให้เปลี่ยนไปปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง ทุเรียน น้อยหน่า อะโวคาโด มะขามเปรี้ยวยักษ์ (มะขามฝักใหญ่) พืชสมุนไพร (ฟ้าทะลายโจร ขมิ้นชัน กระชายดำ ไพล มะขามป้อม ว่านหางจระเข้) และพืชไร่-ผัก เช่น พริกทอง ผักต่าง ๆ 4. ส่งเสริมการปลูกไม้ป่ามูลค่าสูงในพื้นที่ดินตื้น เช่น พยุง พะยอม ยางนา ประดู่ มะค่าโมง และตะเคียนทอง โดยผสมผสานระหว่างไม้ที่ตัดโค่นได้ภายใน 3 ปี 10 ปี และ 15 ปี
<p>รหัสพื้นที่ 1.2 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บริเวณลุ่มน้ำลำแะ ลำจักราช ลำปลายมาศ อำเภอครบุรี เสิงสาง หนองบุญมาก โนนสุวรรณ ปะคำ และโนนดินแดง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่สูง ประมาณ 240-260 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณฝน เฉลี่ย 1,000-1,100 มม./ปี - เป็นดินที่ดอน กลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำถึงปานกลาง และกลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ทั้งสองกลุ่มชุดดินสามารถใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้นได้ แต่ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสมตามค่าการวิเคราะห์ดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งผลิต มันสำปะหลัง ค่อนข้างหนาแน่น ผลผลิตเฉลี่ย 4.33 ตัน/ไร่ - ปี 2561 มีพื้นที่เสียหาย ร้อยละ 1.91 - ในภาพรวมกระทบต่อผลผลิตไม่มากนัก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปัจจุบัน ผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลัง ค่อนข้างดี ดังนั้น ควรเพิ่มการแปรรูปผลผลิตเป็นมันเส้น เพื่อเพิ่มมูลค่า และผลดีเพื่อส่งโรงงานผลิตเอทานอล โรงงานแปงมันสำปะหลัง ในจังหวัดนครราชสีมา 2. เพิ่มผลผลิตการผลิต โดยการไถระเบิดดินดานและจัดทำระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด และการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3. ในพื้นที่ซึ่งสามารถจัดหาแหล่งน้ำได้ ให้เปลี่ยนไปปลูกไม้ผล เช่น ทุเรียน มะม่วง มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะขามเทศ เพราะมีปลูกทุเรียนแล้วบางส่วนที่ อำเภอเสิงสาง และหนองบุญมาก ซึ่งได้ผลดี

ตารางที่ 4.4-1 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน (ต่อ)

สถานที่ /สภาพแวดล้อม	สถานการณ์การเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>รหัสพื้นที่ 1.3 พื้นที่แห้งแล้งมาก ในพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคอง และลำเชียงไกร อำเภอสี่คิ้ว ตำบลขุนทด เทพารักษ์ และพระทองคำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ลาดเชิงเขามีความสูง 160-300 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง เป็นพื้นที่ต้นน้ำของลำเชียงไกร - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 700-1,000 มม./ปี - เป็นดินที่ดอน ส่วนใหญ่เป็น กลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ สามารถใช้ปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้นได้ แต่ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราที่เหมาะสมตามค่าการวิเคราะห์ดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - พืชที่ปลูกที่ดอน ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนที่ลุ่มปลูกข้าวนาปีอาศัยน้ำฝน - ในปี 2561 ทั้ง 4 อำเภอ ปลูกข้าวนาปี 353,582 ไร่ มีพื้นที่เสียหาย 33,734 ไร่ (ร้อยละ 9.54) ผลผลิตเฉลี่ย 334 กก./ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 288,698 ไร่ เสียหาย 76 ไร่ (ร้อยละ 0.03) ผลผลิตเฉลี่ย 725 กก./ไร่ มันสำปะหลัง 327,739 ไร่ เสียหาย 7,523 ไร่ (ร้อยละ 2.29) ผลผลิตเฉลี่ย 3.52 ตัน/ไร่ อ้อยโรงงาน 266,364 ไร่ เสียหาย 28,437 ไร่ (ร้อยละ 10.68) ผลผลิตเฉลี่ย 9.75 ตัน/ไร่ - มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 5943 ไร่ (อ.สี่คิ้ว 695 ไร่ อ.ด่านขุนทด 314 ไร่) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลผลิตการถนอมมันสำปะหลัง โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตจากสถาบันพัฒนา มันสำปะหลัง ห้วยบง ตั้งอยู่ที่ตำบลห้วยบง อำเภอด่านขุนทด และศูนย์วิจัยมันสำปะหลัง และผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 2. เพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังและเพิ่มสัดส่วนแป้งในหัวมันสด เพื่อผลิตให้โรงงานเอทานอลในจังหวัดนครราชสีมา 3. ส่งเสริมให้เกษตรกรปรับปรุงการผลิตมันสำปะหลัง โดยการไถระเบิดดินดาน การให้น้ำระบบน้ำหยด และการแปรรูปมันสำปะหลังเป็นมันเส้นเพื่อเพิ่มมูลค่า 4. ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำ ควรปรับเปลี่ยนพื้นที่เป็นไม้ผล เช่น มะม่วง มะขามแปริ้วยักษ์ มะขามเทศ และพืชสมุนไพร 5. ส่งเสริมการปลูกไม้ป่ามูลค่าสูง เช่น ยางนา พยุง ชิงชัน มะค่าโมง ประดู่ ตะเคียนทอง กระถินณรงค์ ยูคาลิปตัส 6. ส่งเสริมเลี้ยงโคเนื้อ แพะ ไก่พื้นเมือง และปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์และจำหน่าย เช่นหญ้าเนเปียร์ หญ้ารูซี่ หญ้ากินนี ในพื้นที่แห้งแล้ง 7. ลดปลูกข้าวนาปี ปลูกพืชไร่ - ผัก ในฤดูแล้ง เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ผักต่าง ๆ แดงโม พักทอง มันเทศ พริกชี้หู เมล็ดใหญ่
<p>รหัสพื้นที่ 1.4 เขตพื้นที่ชลประทาน อำเภอปักธงชัย โชคชัย ปะคำ ละหานทราย โนนดินแดง พิมาย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบมีความสูง 140-180 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,000-1,100 มม./ปี - เป็นพื้นที่ชลประทาน รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ลำพระเพลิง มูลบน ลำแฉะ ลำนางรอง และฝายพิมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - ในปี 2561 พื้นที่ชลประทานในพื้นที่ 6 อำเภอ ฤดูฝน จะปลูกข้าวนาปี ส่วนในฤดูแล้ง มีการปลูกข้าวนาปีจำนวน 118,590 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 578 กก./ไร่ - การปลูกข้าวนาปีจะใช้มากกว่าพืชไร่-ผัก ประมาณ 2-3 เท่า ดังนั้นควรส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก พืชไร่-ผัก ในฤดูแล้ง ทดแทนข้าวนาปี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิปลอดภัยจากสารพิษตามระบบ GAP และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เพื่อสร้างผลผลิตข้าวมูลค่าสูง 2. ส่งเสริมการแปรรูปจากข้าวเปลือกเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง โดยพัฒนาบรรจุภัณฑ์สุญญากาศและสร้างตราสินค้าในท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า 3. ส่งเสริมการปลูกพืชไร่-ผัก ในฤดูแล้งหลังทำนาปี เพื่อทดแทนข้าวนาปี ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง แดงโม พักทอง คენห่า กวางตุ้ง มะระจีน มันเทศ 4. ส่งเสริมการสร้างแหล่งเก็บกักน้ำในไร่นา เช่นโคกหนองนาโมเดล เพื่อปลูกไม้ผล และไร่นาสวนผสม

ตารางที่ 4.4-1 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน (ต่อ)

สถานที่ /สภาพแวดล้อม	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>รหัสพื้นที่ 1.5 พื้นที่ปลูกข้าวนาปีฝั่งด้านฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล อำเภอโนนไทย โนนสูง ขามสะแกแสง คง บัวใหญ่ สีดา บัวลาย บ้านใหม่ไชยพจน์ และอำเภอพล</p> <ul style="list-style-type: none"> - เป็นพื้นที่ที่ติดชายขอบด้านทิศเหนือฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลตอนบน เป็นแหล่งปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝน ลุ่มน้ำห้วยเอก และลำสะแทด - ภูมิประเทศเป็นที่ราบสูง มีความสูง 140-180 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,000-1,100 มม./ปี - เป็นที่ราบ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 22 เป็นดินร่วนปนทราย หน้าดินลึก การระบายน้ำเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ใช้ปลูกข้าวได้ แต่ต้องมีการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยขุยมะพร้าว ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - ในปี 2561 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 1.33 ล้านไร่ มีพื้นที่เสียหาย 0.31 ล้านไร่ (ร้อยละ 23.17) - ชนิดข้าวที่ปลูกเป็นข้าวหอมมะลิ ประมาณ ร้อยละ 68.26 ข้าวเหนียว พันธุ์ กข.6 ร้อยละ 22.04 พันธุ์ข้าวอื่นๆ ร้อยละ 9.70 ผลผลิตเฉลี่ย 317 กก./ไร่ - จังหวัดนครราชสีมา ปลูกข้าวนาปีเป็นนาหว่านสำรวย 92.28 % นาดำ 4.28 % นาหว่านน้ำตม 2.89 % และนาหยอด 0.45 % - พื้นที่เสียหายค่อนข้างมากเพราะในปี 2561 เป็นปีที่ประสบปัญหาภัยแล้ง มีปริมาณน้ำฝนในพื้นที่เพียง 700-900 มม./ปี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงผลผลิตการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตเฉลี่ย และปรับปรุงคุณภาพเป็นข้าวหอมมะลิคุณภาพพระดั่งพระเม็ย และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ โดย <ol style="list-style-type: none"> 1) เขตที่มีแหล่งน้ำ ให้ทำนาดำ โดยตกกล้า ปลายกรกฎาคม ปักดำต้นสิงหาคม เก็บเกี่ยว ปลายพฤศจิกายน 2) เขตที่แห้งแล้ง ให้ทำนาหยอด ปลูกปลาย พฤษภาคม-มิถุนายน เก็บเกี่ยว ปลายพฤศจิกายน 2. ส่งเสริมการรวมกลุ่มเป็นสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อแปรรูปข้าวหอมมะลิบรรจุถุง โดยพัฒนาบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในท้องถิ่น 3. ปรับเปลี่ยนพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปเป็นพืชไร่อื่นๆ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ไม้ผล และป่าไม้มูลค่าสูง
<p>รหัสพื้นที่ 1.6 พื้นที่ดินเค็ม บริเวณฝั่งซ้ายใกล้แม่น้ำมูล ลุ่มน้ำย่อยลำเชียงไทร ลำสะแทด ห้วยเอก และลำน้ำมูลส่วนที่ 2 และบริเวณฝั่งขวาแม่น้ำชี อำเภอชุมพวง ลุ่มน้ำลำปลายมาศ บริเวณอำเภอเมืองนครราชสีมา โนนสูง พิมาย โนนแดง ประทาย ชุมพวง เมืองยางหนองสองห้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีความสูง 100-120 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,000-1,200 มม./ปี - เป็นพื้นที่ดินเค็ม กลุ่มชุดดินที่ 20 พื้นที่ประมาณ 577,434 ไร่ ซึ่งพบบริเวณริมแม่น้ำมูลและลำน้ำสาขา เกิดบริเวณที่กึ่งลุ่มกึ่งดอน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปน ดินร่วน ปัจจุบันเกษตรกรใช้เพาะปลูกข้าวนาปี - ในฤดูฝนเกษตรกรสามารถใช้ทำนาข้าว ถ้ามีน้ำขังจะสามารถควบคุมความเค็มได้ แต่ถ้าผิวหน้าดินแห้ง ชั้นเกลือใต้ดินจะขึ้นมาด้านบน มีผลกระทบต่อผลผลิตพืช ส่วนในฤดูแล้งถ้ามีน้ำชลประทานก็สามารถเพาะปลูกพืชได้ตามปกติแต่ต้องมีการจัดการระบบการให้น้ำที่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> - ปี 2561 มีพื้นที่ปลูกข้าว ประมาณ 1.39 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 - มีพื้นที่ปลูกข้าวเสียหาย ประมาณ 0.41 ล้านไร่ (ร้อยละ 29.60) เนื่องจากเป็นปีที่ประสบปัญหาภัยแล้ง - ผลผลิตเฉลี่ย 334 กก./ไร่ ลดลงจากปี 2560 ร้อยละ 6.44 (ปี 2560 ผลผลิตเฉลี่ย 357 กก./ไร่) เนื่องจากเป็นพื้นที่การเกษตรอาศัยน้ำฝน มีปัญหาดินเค็ม และปี 2561 เป็นปีที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 700-900 มม./ปี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพสูง และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตลอดจนส่งเสริมการแปรรูปเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในพื้นที่ 2. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยเปลี่ยนวิธีการทำนาจาก นาหว่านสำรวย เป็น นาหยอด ให้มากขึ้นเพื่อลดความเสียหายจากภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง เพื่อได้ผลผลิตและคุณภาพข้าวดีขึ้น 3. ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำ การปลูกข้าวในฤดูฝนควรควบคุมระดับน้ำในแปลงนาให้เหมาะสมตลอดฤดูปลูก และ ถ้าปลูกพืชไร่-ผัก ในฤดูแล้งให้ดูแลการให้น้ำ ให้ดินชุ่มชื้นอยู่เสมอ เพื่อป้องกันชั้นเกลือด้านล่างขึ้นมาข้างบนตามการระเหยของผิวดิน 4. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพของพื้นที่ โดยเลือกชนิดพืชที่ปลูกและพันธุ์พืชที่มีความต้านทานต่อดินเค็ม เช่น มะเขือเทศ ผักกาดหัว หน่อไม้ฝรั่ง มันเทศ ฝรั่ง มะม่วงหิมพานต์ พุทรา มะขาม สะเดา มะขามเทศ มะพร้าว ยูคาลิปตัส และหญ้าอาหารสัตว์ เป็นต้น 5. ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ไก่พื้นเมือง และแปลงหญ้าอาหารสัตว์ เพื่อเสริมรายได้ในครัวเรือน

ตารางที่ 4.4-2 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง

สถานที่ /สภาพแวดล้อม	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>2. ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง (แสดงในรูปที่ 4.4-2) รหัสพื้นที่ 2.1 พื้นที่ลาดเชิงเขาด้านทิศใต้ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลตอนกลาง บริเวณต้นน้ำของลุ่มน้ำชี และห้วยทับทัน อำเภอบ้านกรวด พนมดงรัก กาบเชิง และสังขะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศเป็นที่สูง ที่ลาดเชิงเขา ระดับความสูง ประมาณ 160-220 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,250-1,300 มม./ปี - มีโรงงานน้ำตาลตั้งอยู่ที่อำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ 1 แห่ง - ส่วนใหญ่เป็น กลุ่มชุดดินที่ 40 (ชุดดินชุมพวง จักราช) เป็นดินร่วนปนทราย สีแดงเข้ม หน้าดินลึก การระบายน้ำดี เป็นลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน ร้อยละ 2-12 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ สามารถใช้เพาะปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น แต่ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดิน ปัจจุบันเกษตรกรใช้ปลูกยางพารา อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ในปี 2561 ปลูกยางพารา 149,318 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 215 กก./ไร่ รองลงมาคือ อ้อยโรงงาน 90,767 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 9,973 กก./ไร่ และมันสำปะหลัง 75,594 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4.05 ตัน/ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลผลิตยางพารา อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรเพิ่มผลผลิตการผลิต โดยลดต้นทุนการผลิต การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน ลดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทน 2. ส่งเสริมให้รวมกลุ่มเป็นสหกรณ์การเกษตร หรือวิสาหกิจชุมชนเพื่อแปรรูปมันสำปะหลัง เป็นมันเส้นเพื่อเพิ่มมูลค่า และส่งเสริมให้ใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ในพื้นที่ 3. ส่งเสริมการหยุดเผาใบอ้อยเพื่อลดมลพิษในอากาศช่วงฤดูแล้ง โดยใช้เครื่องจักรตัดอ้อย และใช้ราคาการรับซื้อเป็นเครื่องมือกำกับ 4. ลดพื้นที่ปลูกยางพารา โดยปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง ทุเรียน ขนุน ในพื้นที่ที่สามารถจัดหาแหล่งน้ำได้ หรือส่งเสริมปลูกป่าไม้มูลค่าสูง เช่น พยุง ชิงชัน ประดู่ ยางนา ตะเคียนทอง มะค่าโมง 5. ส่งเสริมการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พักทอง มันเทศ มะละกอ เพราะปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ค่อนข้างสูง
<p>รหัสพื้นที่ 2.2 พื้นที่ฝั่งขวาตอนกลางใกล้ลำนํ้ามูล บริเวณส่วนล่างของลุ่มน้ำห้วยตาดง และลำชี อำเภอบ้านด่าน คูเมือง แคนดง และ สติก</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศเป็นที่ดอน ระดับความสูง ประมาณ 140-180 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,150-1,200 มม./ปี - มีโรงงานน้ำตาล ตั้งอยู่ที่อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 1 แห่ง - กลุ่มชุดดินที่ 40 (ชุดดินชุมพวง จักราช) เป็นดินร่วนปนทราย หน้าดินลึก การระบายน้ำดี ความลาดชัน ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ สามารถใช้เพาะปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้นแต่ต้องมีการปรับปรุงบำรุงดิน ปัจจุบันเกษตรกรใช้ปลูกอ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งปลูกยางพารา และอ้อยโรงงาน ใกล้ลำนํ้ามูล - ในปี 2561 พืชที่ปลูกมาก ได้แก่ อ้อยโรงงาน 125,841 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 11,862 กิโลกรัม/ไร่ ยางพารา 70,258 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 222 กิโลกรัม/ไร่ และมันสำปะหลัง 16,980 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,660 กิโลกรัม/ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการหยุดเผาใบอ้อยเพื่อลดมลพิษในอากาศในช่วงฤดูแล้ง โดยส่งเสริมการใช้เครื่องจักรตัดอ้อยและใช้กลไกราคาเป็นเครื่องมือ 2. เปลี่ยนพื้นที่ปลูกยางพาราบางส่วนเป็นไม้ผล เช่น มะม่วง ขนุน มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะขามเทศ หรือป่าไม้มูลค่าสูง เช่น พยุง ชิงชัน มะค่าโมง ประดู่ ยางนา ตะเคียนทอง 3. ส่งเสริมพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงในแหล่งที่สามารถจัดหาแหล่งน้ำได้ เช่น พักทอง พริก ขี้หนูเมล็ดใหญ่ มันเทศ มันเทศญี่ปุ่น และผักต่าง ๆ เพราะเป็นพื้นที่ไม่เสี่ยงต่อน้ำท่วม และสามารถพัฒนาน้ำบาดาลได้

ตารางที่ 4.4-2 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง (ต่อ)

สถานที่ / สภาพแวดล้อม	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>รหัสพื้นที่ 2.3 พื้นที่นาข้าวตอนกลางฝั่งขวาแม่น้ำมูล ลุ่มน้ำห้วยตาดง ลำชี ห้วยทับทัน และลำน้ำมูลส่วนที่ 2 อำเภอเมืองบุรีรัมย์ ประโคนชัย พลับพลาชัย กระสัง ปราสาท เมืองสุรินทร์ ศรีขรภูมิ ลำดวนจอมพระ และสนม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม ระดับความสูง 140-160 เมตร เทนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,100-1,200 มม./ปี - ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตรอาศัยน้ำฝน มีบางส่วนอยู่ในเขตโครงการชลประทานห้วยเสนง จังหวัดสุรินทร์ และโครงการชลประทานขนาดเล็ก - พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินที่ลุ่ม กลุ่มชุดดินที่ 17 22 และ 7 เนื้อดินร่วนปนทราย ร่วนเหนียวปนทราย หนาดินลึก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกษตรกรใช้เพาะปลูกข้าว - บางส่วนเป็นที่ดอน กลุ่มชุดดินที่ 40 เนื้อดินร่วนปนทราย หนาดินลึก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกษตรกรใช้ปลูกอ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายกลุ่มจังหวัดเน้นเรื่องการผลิตสินค้าเกษตร อาหารปลอดภัย การผลิตและการแปรรูปข้าวหอมมะลิ - ปี 2561 มีพื้นที่ปลูกข้าว ประมาณ 1.81 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 - จังหวัดบุรีรัมย์ ข้าวนาปี หวานสำรวย 90.54 % นาตา 1.77 % นาหวานน้ำตม 7.50 % และนาหยอด 0.19 % - จังหวัดสุรินทร์ ข้าวนาปี หวานสำรวย 78.53 % นาตา 1.63 % นาหวานน้ำตม 19.32 % และนาหยอด 0.52 % - ปี 2561 ผลผลิตข้าวนาปีค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 352 กก./ไร่ - ปี 2561 มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าปีปกติ มีพื้นที่ปลูกข้าวเสียหาย ประมาณ 0.30 ล้านไร่ (ร้อยละ 16.34) และผลผลิตเฉลี่ย ลดลงจากปี 2560 ร้อยละ 6.13 (ปี 2560 ผลผลิตเฉลี่ย 375 กก./ไร่) - ปี 2561 ปลูกข้าวนาปรัง 13,407 ไร่ ได้ผลผลิตเฉลี่ย 426 กก./ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงผลิตภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตเฉลี่ย และปรับปรุงคุณภาพเป็นข้าวหอมมะลิคุณภาพระดับพรีเมียม และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่งเสริมการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ เพิ่มผลผลิตเฉลี่ยจาก 352 กก./ไร่ เป็น 400 กก./ไร่ โดย 1) เขตที่ควบคุมน้ำได้ ให้ทำนาตา โดยตกกล้า ปลายกรกฎาคม ปักดำ ต้นสิงหาคม เก็บเกี่ยว ปลายพฤศจิกายน 2) เขตที่แห้งแล้ง ให้ทำนาหยอด ปลูกปลายพฤษภาคม-มิถุนายน เก็บเกี่ยว ปลายพฤศจิกายน โดยส่งเสริมการใช้เครื่องดำนา เครื่องหยอดข้าว และเครื่องเกี่ยว-นวดข้าว 2. ส่งเสริมการแปรรูปเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์สู่คุณภาพ และสร้างตราสินค้าในพื้นที่ 3. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพของพื้นที่ 4. ลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน ที่อำเภอเมืองสุรินทร์ ศรีขรภูมิ โดยปลูกพืชไร่ เช่น ถั่วลิสง พักทอง มันเทศ ผัก ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทดแทนในฤดูแล้ง
<p>รหัสพื้นที่ 2.4 พื้นที่ดินเค็มฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล บริเวณลุ่มน้ำลำพลับพลา ลำเตา ลำเสียวใหญ่ ลำเสียวน้อย และลำน้ำมูลส่วนที่ 2 อำเภอยางสือราช วาปีปทุม พยัคภูมิพิสัย ปทุมรัตน์ เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ ชุมพลบุรี ท่าตูม เป็นเขตทุ่งกุลาร้องไห้</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม ระดับความสูง 140-160 เมตร เทนือระดับทะเลปานกลาง - มีปัญหาดินเค็มกระจายทั่วไปในพื้นที่ตอนกลาง และพื้นที่ติดแม่น้ำมูล ในกลุ่มชุดดินที่ 20 ซึ่งในลุ่มน้ำมูลตอนกลางมีพื้นที่ดินเค็มทั้งหมด ประมาณ 665,401 ไร่ เกิดในดินกึ่งลุ่มกึ่งดอน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายร่วน ในฤดูฝนสามารถใช้น้ำชลประทานได้ตามปกติถ้ามีน้ำขัง แต่ถ้ามีพายุฝนหนักๆ ชั้นเกลือด้านล่างจะขึ้นมาด้านบน กระทบต่อผลผลิตพืช - กลุ่มชุดดินที่ 17 เนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย แปร หนาดินลึก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรใช้ทำนาข้าว - กลุ่มชุดดินที่ 17 เนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย แปร หนาดินลึก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรใช้ทำนาข้าว 	<ul style="list-style-type: none"> - ปี 2561 มีพื้นที่ปลูกข้าว ประมาณ 2.13 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 - มีพื้นที่ปลูกข้าวเสียหาย ประมาณ 0.54 ล้านไร่ (ร้อยละ 25.37) เนื่องจากเป็นปีที่ประสบปัญหาภัยแล้ง - ผลผลิตเฉลี่ย 327 กก./ไร่ ลดลงจากปี 2560 ร้อยละ 10.66 (ปี 2560 ผลผลิตเฉลี่ย 366 กก./ไร่) เนื่องจากเป็นพื้นที่การเกษตรอาศัยน้ำฝน มีปัญหาดินเค็ม และ ปี 2561 เป็นปีที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 700-900 มม./ปี - จังหวัดมหาสารคาม ข้าวนาปี นาหวานสำรวย 90.41 % นาตา 4.89 % นาหวานน้ำตม 3.82 % และนาหยอด 0.90 % 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้คุณภาพสูง และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตลอดจนส่งเสริมการแปรรูปเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์สู่คุณภาพ สร้างตราสินค้าทุ่งกุลาร้องไห้ 2. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยเปลี่ยนวิธีการทำนาจาก นาหวานสำรวย เป็น นาหยอด ให้มากขึ้นเพื่อลดความเสียหายจากภัยแล้ง ฝนทิ้งช่วง เพื่อได้ผลผลิตและคุณภาพข้าวดีขึ้น 3. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพของพื้นที่ 4. ลดผลกระทบจากดินเค็มในพื้นที่นาข้าวในฤดูฝน โดยรักษาระดับน้ำและความชื้นในแปลงนาให้เหมาะสมเพื่อป้องกันชั้นเกลือจากใต้ดิน ส่วนในพื้นที่ พืชไร่-ผัก ต้องรักษาความชื้นในดินอย่าให้ผิวดินแห้ง เพื่อป้องกันเกลือด้านล่างขึ้นมาตามการระเหยของน้ำผิวดิน 5. เลือกชนิดพืชที่ปลูกและพันธุ์พืชต้านทานดินเค็ม เช่น มะเขือเทศ ผักกาดหัว หน่อไม้ฝรั่ง มันเทศ ฝรั่ง มะม่วงหิมพานต์ พุทรา มะขาม สะเดา มะขามเทศ มะพร้าว ยูคาลิปตัส และหญ้าเลี้ยงสัตว์ 6. ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ไก่พื้นเมือง และการทำแปลงหญ้าอาหารสัตว์ เพื่อเสริมรายได้ในครัวเรือน

ตารางที่ 4.4-3 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง

สถานที่ /สภาพแวดล้อม	สภาพภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>3. ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง รหัสพื้นที่ 3.1 พื้นที่สูง ที่ราบเชิงเขาด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ได้แก่ ต้นน้ำของลุ่มน้ำห้วยสำราญ ห้วยทา ห้วยขยุง ลำโดมใหญ่และลำโดมน้อย อำเภอศรีรัตนะ น้ำเกลี้ยง เดชอุดม ภูสิงห์ ขุนหาญ กันทรลักษณ์ น้ำขุ่น น้ำยี่น นางจะหลวย บุนทริก และสิรินธร</p> <ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่สูง ที่ลาดเชิงเขา ความสูงประมาณ 160-200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,100-1,450 มม./ปี - มีปัญหาดินตื้นบางส่วน บริเวณอำเภอ กันทรลักษณ์ น้ำขุ่น น้ำยี่น บุนทริก และสิรินธร เป็นกลุ่มดินตื้นที่พบบนที่ดอน กลุ่มชุดดินที่ 46 47 48 และ 49 คือ มีหน้าดินลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเขตเพาะปลูกยางพารา มันสำปะหลังและอ้อยโรงงาน - พืชที่ปลูกพืชหลักในปี 2561 ได้แก่ ยางพารา 496,539 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 220 กิโลกรัม/ไร่ และมันสำปะหลัง 355,707 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,585 กิโลกรัม/ไร่ - มีแหล่งปลูกไม้ผลคุณภาพดีที่ อำเภอ กันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยปลูกทุเรียน 2,661 ไร่ เงาะ 1,228 ไร่ ฝรั่ง 1,174 ไร่ และที่อำเภอขุนหาญ (ตำบลพารา) ปลูกทุเรียน 1,270 ไร่ อำเภอน้ำยี่น จังหวัดอุบลราชธานี ปลูกทุเรียน 1,271 ไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ ปลูกบน กลุ่มชุดดินที่ 29 เป็นดินชุดปากช่อง โขกชัย สูงเนิน คุณสมบัติ เป็นดินที่ดอน เนื้อดินร่วนเหนียว หน้าดินลึก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลิตภาพการผลิตพืชเดิม โดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลังจาก 3.58 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 4.50 กิโลกรัม/ไร่ โดย 1) ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตามค่าการวิเคราะห์ดิน 2) ไถระเบิดดินดานในพื้นที่ซึ่งมีดินแน่นที่บเพื่อให้ดินสามารถอุ้มน้ำได้ดีขึ้น และ 3) จัดทำระบบน้ำ เสริมในช่วงแห้งแล้งโดย ระบบน้ำหยด 4) เพิ่มเปอร์เซ็นต์แป้งโดยเก็บเกี่ยวหัวมันในระยะเวลาที่เหมาะสม 2. ส่งเสริมการปลูกไม้ผลมูลค่าสูง เช่น ทุเรียน เงาะ ฝรั่ง มะขามเปรี้ยวยักษ์ 3. ส่งเสริมการปลูกป่าไม้มูลค่าสูงในพื้นที่ดินตื้น เช่น พยุง ชิงชัน ประดู่ มะค่าโมง ตะเคียนทอง และ ยางนา 4. ส่งเสริมการปลูกพืชไร่-ผักในฤดูฝน ในพื้นที่มีมันสำปะหลังเดิม เช่น พักทอง แตงโม มะระจีน ถั่วลิสง แตงร้าน ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพียงพอ
<p>รหัสพื้นที่ 3.2 พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ผังขวา ตอนกลาง ใกล้กับแม่น้ำมูลทั้งหมด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม ระดับความสูง 100-120 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,200-1,400 มม./ปี ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของลุ่มน้ำ - ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 22 และ 17 เป็นดินในพื้นที่ลุ่ม เนื้อดินร่วนปนทราย หน้าดินลึกมาก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกษตรกรใช้ทำนาข้าว - มีพื้นที่ดินเค็มบางส่วนกระจายอยู่บริเวณตอนกลาง และดินตื้นบริเวณลุ่มน้ำห้วยขยุง ลำโดมใหญ่ และลำโดมน้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิ - นโยบายกลุ่มจังหวัดเน้นอุตสาหกรรมเกษตร แปรรูป เกษตรอินทรีย์เพิ่มมูลค่า และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ - เกษตรกรส่วนใหญ่ ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 โดยอาศัยน้ำฝน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 362 กิโลกรัม/ไร่ - จังหวัดอุบลราชธานี ข้าวนาปี เป็นนาหว่านสำรวย 83.33 % นาดำ 15.93 % นาหว่านน้ำตม 0.34 % และนาหยอด 0.40 % - เป็นเขตพื้นที่ซึ่งมีฝนตกมาก สภาพพื้นที่เหมาะสมในการจัดทำแหล่งเก็บกักน้ำในไร่นา หรือ โคกหนองนาโมเดล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมผลิต ข้าวหอมมะลิคุณภาพสูง ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตลอดจนการ แปรรูปเป็นข้าวขาวบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในท้องถิ่น 2. เพิ่มผลิตภาพการผลิตข้าว เพิ่มผลผลิตเฉลี่ย จาก 362 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 400 กิโลกรัม/ไร่ โดย 1) เขตที่ควบคุมน้ำได้ ให้ทำนาดำ โดยตกกล้าปลายกรกฎาคม ปักดำ ต้นสิงหาคม เก็บเกี่ยวปลายพฤศจิกายน 2) เขตที่แห้งแล้ง ให้ทำนาหยอด ปลูกปลายพฤษภาคม-มิถุนายน เก็บเกี่ยว ปลายพฤศจิกายน 3) ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตามค่าการวิเคราะห์ดิน 4) ส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรทดแทนแรงงานคน เช่น เครื่องดำนา เครื่องหยอดข้าว และเครื่องเกี่ยว-นวดข้าว 3. เปลี่ยนพื้นที่นาไม่เหมาะสมบางส่วนไปปลูกพืชอื่น เช่น พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพพื้นที่ 4. ส่งเสริมการปลูกพืชฤดูแล้ง เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พักทอง มันเทศ ผัก ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพียงพอ 5. ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ไข่พันธุ์พื้นเมือง และการทำแปลงหญ้าเลี้ยงสัตว์ เพื่อเสริมรายได้

ตารางที่ 4.4-3 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (ต่อ)

สถานที่ / สภาพแวดล้อม	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
<p>รหัสพื้นที่ 3.3 พื้นที่ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล ในเขตจังหวัดอำนาจเจริญทั้งหมด ยโสธรบางส่วน และอุบลราชธานีบางส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม ระดับความสูง 100- 120 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง - ปริมาณน้ำฝน เฉลี่ย 1,200-1,400 มม./ปี - ส่วนใหญ่เป็น กลุ่มชุดดินที่ 41 40 และ 35 เป็นดินในพื้นที่ดอน เนื้อดินร่วนปนทราย หน้าดินลึก การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกษตรกรใช้เพาะปลูกมันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน และยางพารา - บางส่วนเป็นที่ลุ่ม กลุ่มชุดดินที่ 17 22 และ 25 เนื้อดินร่วนปนทราย หน้าดินลึกมาก การระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกษตรกรใช้เพาะปลูกนาข้าว - มีพื้นที่ดินเค็มกระจายอยู่เล็กน้อย บริเวณอำเภอสิรินธร อำเภอสว่างวีรวัฒน์ และอำเภอเมืองอุบลราชธานี 	<ul style="list-style-type: none"> - ปี 2561 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 2.13 ล้านไร่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ 105 เสียหาย ประมาณ 0.12 ล้านไร่ (ร้อยละ 3.62) เนื่องจากเป็นปีที่ประสบปัญหาภัยแล้ง แต่อย่างน้อยกว่าพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนต้น และตอนกลาง เพราะปริมาณน้ำฝนมากกว่า ผลผลิตเฉลี่ย 359 กก./ไร่ ใกล้เคียงกับ ปี 2560 ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 351 กก./ไร่ - จังหวัดอำนาจเจริญ ปลูกข้าวนาปีเป็นนาหว่านสำราญ 74.21 % นาข้าว 24.32 % นาหว่านน้ำตม 1.47 % ไม่มีนาหยอด - ปี 2561 ปลูกข้าวนาปรัง 73,618 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 493 กก./ไร่ - ปี 2561 ปลูกมันสำปะหลัง 196,059 ไร่ พื้นที่เสียหาย 3,797 ไร่ (ร้อยละ 1.94) ผลผลิตเฉลี่ย 3,311 กก./ไร่ ใกล้เคียงกับ ปี 2560 ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,346 กก./ไร่ - ปี 2561 ปลูกอ้อยโรงงาน 48,999 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 6,897 กก./ไร่ ไม่มีพื้นที่เสียหาย - ปี 2561 ปลูกยางพารา 234,992 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 181 กก./ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพ ข้าวหอมมะลินิพันธ์ การแปรรูปข้าวเป็นข้าวขาวบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในชุมชน โดยดำเนินการในรูปวิสาหกิจชุมชน หรือสหกรณ์การเกษตร ส่งเสริมให้เกษตรกรปรับวิธีการทำนา โดยในพื้นที่ซึ่งสามารถควบคุมน้ำได้ให้ทำนาข้าว และในพื้นที่น่าน้ำฝนให้ทำนาหยอด เพื่อเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพ ส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรทดแทนแรงงานคน เช่น เครื่องดำนา เครื่องหยอดข้าว เครื่องเกี่ยว-นวดข้าว รวมทั้งปรับระบบการปลูกข้าวจากเดิมที่ปลูกกระหว่างเดือนเมษายน - พฤษภาคม เป็นเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน เพื่อลดความเสียหายจากภัยแล้งและฝนทิ้งช่วง ส่งเสริมการปลูก พืชไร่-ผัก อายุสั้น เช่น แตงโม ถั่วลิสง ข้าวโพดหวาน แตงกวา แตงร้าน ทดแทนข้าวนาปรังในฤดูแล้ง ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชอื่น เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ตามศักยภาพของพื้นที่ ส่งเสริมการปลูกป่าไม้มูลค่าสูงในพื้นที่ดินดำน เช่น ไม้พยุง ชิงชัน ประดู่ มะค่าโมง ตะเคียนทอง ยางนา ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อและไก่พื้นเมืองเพื่อเสริมรายได้ในครอบครัว

4.5 พื้นที่เศรษฐกิจการค้าชายแดน

สำหรับลุ่มน้ำมูลมีด้านการค้าชายแดนที่สำคัญ ที่ติดกับประเทศลาวที่สำคัญ ได้แก่ ด่านช่องเม็ก อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี และที่ติดกับกัมพูชา ได้แก่ ด่านช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ ด่านช่องสะง่า อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ และด่านช่องอานม้า อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีมูลค่าการส่งออกและนำเข้า ดังตารางที่ 4.5-1 (ก) และ (ข) จะเห็นได้ว่าด่านช่องเม็ก อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี มีมูลค่าส่งออกและนำเข้ามากที่สุด เปรียบเทียบกับด้านการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชา อย่างไรก็ตามทั้ง 4 ด่าน ประเทศไทยได้ดุลการค้าทั้งหมด

ตารางที่ 4.5-1 (ก) มูลค่าการนำเข้าและส่งออกการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศลาว

หน่วย : ล้านบาท

จังหวัด	2560				2561			
	รวม	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า	รวม	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า
อุบลราชธานี ด่านช่องเม็ก อำเภอสิรินธร	17,375.92	12,184.27	5,191.65	6,992.61	17,636.75	12,946.57	4,690.17	8,256.40

ตารางที่ 4.5-1 (ข) มูลค่าการนำเข้าและส่งออกการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชา

หน่วย : ล้านบาท

จังหวัด	2560				2561			
	รวม	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า	รวม	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า
สุรินทร์ ด่านช่องจอม อำเภอทาบเชิง	3,011.87	873.30	2,138.57	-1,265.26	5,317.46	3,348.63	1,968.83	1,379.79
ศรีสะเกษ ด่านช่องสะงำ อำเภอภูสิงห์	818.90	464.25	354.65	109.60	834.06	609.45	224.61	384.85
อุบลราชธานี ด่านช่องอานม้า อำเภอน้ำยืน	8.76	8.76	0.00	8.76	4.82	4.82	0.00	4.82

รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข

4.6 ผลการสำรวจและวิเคราะห์ แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ สังคม ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

การสำรวจ วิเคราะห์ และประเมินสภาพเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เป็นการสำรวจทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) ในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) และเป็นแนวทางสำคัญหนึ่งของกระบวนการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 ตัวอย่าง จาก 10 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เครื่องมือที่ใช้คือแบบสอบถามที่พัฒนาและผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม จากคณะกรรมการและฝ่ายเลขาฯ และผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติแล้ว ที่ปรึกษาฯ ได้ปรับแบบฟอร์มลงในแบบฟอร์มเพื่อการรวบรวมข้อมูลของ Google Form ในการรวบรวมและประมวลผล

จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 1,200 ตัวอย่าง ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่มีความสมบูรณ์เพียงพอกับการนำมาวิเคราะห์ได้จำนวนทั้งสิ้น 1,536 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 128 โดยมี 2 ส่วนคือ 1) ผลการสำรวจและวิเคราะห์แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สำหรับประชาชน จำนวน 1,159 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.45 และ 2) ผลการสำรวจและวิเคราะห์แบบสอบถามสำหรับผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 377 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.54 โดยผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค : พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อุปโภคบริโภคโดยการใช้ประปา ราคาหน่วยละ ไม่เกิน 9 บาท (ร้อยละ 84.87) จากจังหวัดทั้ง 10 จังหวัด พบว่า ผู้ให้ข้อมูลทุกจังหวัดมีแหล่งที่มาของน้ำดื่มเหมือนกัน คือ การซื้อน้ำดื่ม ในรูปแบบน้ำบรรจุขวด รองลงมาคือการตักน้ำจากน้ำฝน และน้ำดื่มประจํารัฐ แหล่งที่มาของน้ำอุปโภค : ทั้ง 10 จังหวัดมีแหล่งน้ำอุปโภคจาก ประปาหมู่บ้าน รองลงมาคือ ประปาภูมิภาค และน้ำฝน ตามลำดับ พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า เป็นพื้นที่ที่มีการขุดเจาะบาดาลในพื้นที่ของตนเองเพื่อเป็นแหล่งน้ำอุปโภคสูงสุด (ร้อยละ 24.24)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต : พื้นที่ลุ่มน้ำมูล 10 จังหวัด มีแหล่งน้ำจากน้ำฝนเป็นหลัก รองลงมาคือ น้ำจากระบบน้ำชลประทาน จากการสำรวจพบว่า จังหวัดที่ไม่มีการใช้น้ำชลประทานในการเกษตร คือ ขอนแก่น มหาสารคาม ทั้งนี้เนื่องจากทั้งสองจังหวัดมีพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำมูลค่อนข้างน้อยตัวอย่างในการสำรวจจึงน้อยตามไปด้วย ด้านความพอเพียงของน้ำภาคการผลิต : ในภาพรวมลุ่มน้ำมูลเห็นว่าไม่พอเพียง (ร้อยละ 58.2) ในรายจังหวัด พบว่าจังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดนครราชสีมา มีความเห็นว่ามีน้ำภาคการผลิตเพียงพอ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย: ลักษณะน้ำท่วมในรอบปี 2560-2563 : ในภาพรวมลุ่มน้ำมูล เกิดน้ำท่วมในลักษณะท่วมขัง (ร้อยละ 56.6) ส่วนจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดศรีสะเกษ มีน้ำท่วมแบบน้ำป่า

ไหลหลาก (น้ำหลากในระยะเวลาสั้น) ค่อนข้างสูง ด้านมูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วม : ภาพรวมลุ่มน้ำมูลทุกจังหวัดมีมูลค่าความเสียหายอยู่ที่ ไม่เกิน 9,999 บาท และพบว่า จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดอำนาจเจริญ และจังหวัดอุบลราชธานี ที่มีมูลค่าความเสียหายมากถึง 40,000 บาท

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ : การมีส่วนร่วมในการดูแลแหล่งน้ำของชุมชนของตนเอง : ภาพรวมลุ่มน้ำมูลผู้ตอบแบบสอบถามมีส่วนร่วมในประเด็น การลดการใช้น้ำเพื่อลดปริมาณน้ำเสีย (ร้อยละ 40.1) รองลงมามีส่วนร่วมในส่วนของ การเข้าร่วมกิจกรรมกำจัดวัชพืช (ร้อยละ 35.1)

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน : ภาพรวมลุ่มน้ำมูลเห็นว่า จะได้รับผลกระทบต่อเศรษฐกิจในด้านการเกิดปัญหาภัยแล้ง ผลผลิตทางการเกษตรลดลง (ร้อยละ 70.3) รองลงมาคือ เกิดน้ำท่วมในฤดูฝน ทรัพย์สินเสียหาย (ร้อยละ 29.5)

5 การกำหนดขอบเขต (Scoping)

5.1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากร)

1) การพัฒนาเศรษฐกิจจากแผนยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัด/จังหวัด

1. จากแผนยุทธศาสตร์ของกลุ่มจังหวัด หรือจังหวัดที่อยู่ในลุ่มน้ำมูลครอบคลุมการพัฒนาด้านเกษตรแบบยั่งยืน เกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดภัย การท่องเที่ยว การค้าชายแดน ซึ่งจะเห็นได้ว่า มุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาเศรษฐกิจทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์สำหรับแผนยุทธศาสตร์หรือแผนพัฒนาที่กำหนดไว้ จะบูรณาการด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมด้วย จะทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนอันเป็นจุดมุ่งหมายของการพัฒนาลุ่มน้ำมูล จากข้อมูล GPP แสดงถึงจังหวัดที่มี GPP สูงที่สุด 2 ลำดับแรกคือจังหวัดนครราชสีมา และ จังหวัดอุบลราชธานี และอีกประเด็นที่พิจารณาคือ จังหวัดที่มี GPP ต่ำเกิดจากสภาพแวดล้อมอันเนื่องจากปัญหาภัยแล้งหรือปัญหาน้ำท่วมทำให้ผลผลิตด้านการเกษตรไม่ดีเท่าที่ควร และมีอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรซึ่งยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร

2. พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจ จากภาคอุตสาหกรรม คือ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดบุรีรัมย์

3. พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจจากการค้าชายแดน ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดสุรินทร์

4. พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจด้านท่องเที่ยว ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดสุรินทร์

ดังนั้น การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการพัฒนาลุ่มน้ำมูลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การค้าชายแดน และท่องเที่ยวเป็นหลัก ซึ่งการพัฒนาแหล่งน้ำจะมีผลโดยตรงต่อการใช้น้ำของปัจจัยเหล่านี้ เช่น อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งการใช้น้ำในอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวต้องมีการปรับเปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อช่วยลดปัญหาการใช้น้ำได้นอกจากนี้จังหวัดที่มี GPP สูงยังมีการพัฒนาการเกษตร เป็นเกษตรอินทรีย์ซึ่งแนวโน้มการใช้น้ำถือว่าเป็นการใช้น้ำที่ช่วยในการบริหารจัดการลุ่มน้ำอีกทางหนึ่ง

2) แนวโน้มการพัฒนาชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ

ศักยภาพในการพัฒนาชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือจังหวัดที่เป็นเมืองศูนย์กลางหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจังหวัดที่เป็นเมืองในการพัฒนากลุ่มชุมชนศูนย์กลางบริการ โดยมีการกำหนดระยะเวลาการพัฒนาดังนี้

ระยะเวลา	จังหวัดที่เป็นเมืองศูนย์กลางหลักของภาค	จังหวัดที่เป็นเมืองในการพัฒนากลุ่มชุมชนศูนย์กลางบริการ
การพัฒนาระยะ 1-15 ปี (พ.ศ.2550-2565)	เมืองนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางหลักของภาคตอนล่าง เชื่อมโยงระหว่างเมืองหลักในภาคต่างๆ และ กรุงเทพมหานคร และพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก	- กลุ่มเมืองสุรินทร์ เมืองบุรีรัมย์ เป็นกลุ่มเมืองสนับสนุนเมืองนครราชสีมา และรองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ การแปรรูปสินค้าเกษตร การท่องเที่ยว - กลุ่มเมืองมหาสารคาม เมืองร้อยเอ็ด เป็นกลุ่มเมืองสนับสนุนเมืองขอนแก่น รองรับการพัฒนาขยายตัวด้านการศึกษา และสาธารณสุข การขนส่ง การเกษตร
การพัฒนาระยะ 15-30 ปี (พ.ศ.2566-2580)	เมืองอุบลราชธานี ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางหลักของภาคตอนล่าง มีบทบาทด้านการเกษตร การท่องเที่ยว การอุตสาหกรรม การค้าและบริการ	- กลุ่มเมืองศรีสะเกษ เมืองอำนาจเจริญ เมืองยโสธร เป็นกลุ่มเมืองสนับสนุนเมืองอุบลราชธานี มีบทบาทสำคัญด้านแหล่งผลิตอาหารและสินค้าเกษตร การค้าและบริการ
การพัฒนาระยะ 30-50 ปี (พ.ศ.2581-2600)	นครราชสีมา อุบลราชธานี กลุ่มเมืองการค้าชายแดนที่เชื่อมโยงกับชุมชนในประเทศเพื่อนบ้าน	

ที่มา : ผังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี พ.ศ. 2600 กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย

3) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม

ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดในกลุ่มน้ำมูลมีอาชีพทางการเกษตร โดยเฉพาะการทำนา โดยข้อมูลจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือนาข้าวมากที่สุดเมื่อเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ หรือการทำพืชไร่ เช่น มันสำปะหลัง เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลเพาะปลูกจะเป็นช่องว่างในการไม่มีงานทำ เป็นการว่างงานนอกฤดูกาลเพาะปลูกทำให้ไม่มีอาชีพและรายได้มาจุนเจือครอบครัว ประกอบกับราคาพืชผลทางการเกษตรที่ตกต่ำลงอย่างต่อเนื่องทำให้ประชากรวัยแรงงานต้องอพยพเข้าไปทำงานในเมือง ทั้งครอบครัวซึ่งเป็นคนชราและเด็กให้อยู่กันตามลำพัง ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสังคมหลายประการตามมา เพื่อให้มีรายได้หลังฤดูการผลิต ควรมีการสร้างอาชีพ เช่น การเลี้ยงสัตว์ซึ่งเหมาะกับภูมิภาคนี้เป็นอย่างยิ่งที่มีพื้นที่กว้าง แต่น้ำมีน้อย หรือการส่งเสริมอาชีพให้แก่กลุ่มแม่บ้าน เช่น อาชีพการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม หรืออาชีพอื่นๆ ที่ใช้น้ำน้อย หรืออาชีพนอกภาคเกษตร เพื่อสร้างให้เกิดรายได้ภายในครัวเรือน ไม่ต้องอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานทำให้ครอบครัวอบอุ่น ไม่เกิดปัญหาทางสังคม หรือปัญหาสุขภาพ

4) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากร

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรพิจารณาประเด็นต่อไปนี้

(1) **ป่าไม้** การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้โดยพิจารณาพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีน้อยมากเพียงร้อยละ 12 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลโดยเฉลี่ย จำแนกได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำมูลบนมีมากที่สุดคือร้อยละ 16.3 รองลงมาคือพื้นที่ลุ่มน้ำมูลล่างคือร้อยละ 15.3 พื้นที่ลุ่มน้ำมูลกลางมีน้อยที่สุดคือร้อยละ 6.2 ซึ่งปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าเกี่ยวกับการบุกรุกทำลายป่า ไฟป่า การเสื่อมโทรมของป่า การลดลงของพื้นที่ป่ามีผลอย่างมากต่อทรัพยากรน้ำทั้งด้านภัยแล้งและอุทกภัย และยังก่อให้เกิดการกัดเซาะและพังทลายของดินอีกด้วย

(2) **ทรัพยากรน้ำ** ความไม่เพียงพอและมากเกินไปของทรัพยากรน้ำ ปัญหาของภาคอีสานรวมทั้งลุ่มน้ำมูลคือการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตรให้เพียงพอตลอดปี และปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน ในพื้นที่จังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำมูล มีแหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญได้แก่ แม่น้ำมูล แม่น้ำชี ลำตะคอง โดยมีต้นน้ำอยู่ที่จังหวัดชัยภูมิ และนครราชสีมาไหลผ่าน จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดสุรินทร์ จนท้ายที่สุดลงไป บรรจบแม่น้ำโขงที่จังหวัดอุบลราชธานี โดยสภาพพื้นที่ที่แม่น้ำไหลผ่าน เป็นพื้นที่ราบแบนทำให้ในช่วงฤดูฝนที่ฝนตกชุกจะทำให้มีน้ำล้นฝั่ง ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากสภาพพื้นที่ที่แบนราบ และการระบายไม่ทัน แต่ปัญหาน้ำท่วมยังไม่ยาวนาน และก่อให้เกิดความเสียหายไม่มากนักเมื่อเทียบกับปัญหาภัยแล้ง ที่มีมูลค่าความเสียหายในวงกว้าง และมีมูลค่าสูง ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและน้ำเพื่อการเกษตร

เมื่อพิจารณาพื้นที่ปัญหา พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งมากกว่าพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม โดยภาพรวมร้อยละ 28.1 และร้อยละ 3.9 ตามลำดับ ซึ่งจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในลุ่มน้ำมูลตอนบนมากที่สุดคือร้อยละ 40.4 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งรองลงมาคือพื้นที่ลุ่มน้ำมูลกลางคือร้อยละ 25.4 พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ส่วนพื้นที่น้ำท่วมไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ ร้อยละ 3.5 สำหรับลุ่มน้ำมูลตอนล่างของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม และร้อยละ 4.1 ของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม ในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง

ทั้งนี้ ปัญหาสำคัญของลุ่มน้ำมูลอีกประการหนึ่งคือทรัพยากรน้ำไม่ได้อยู่ในแหล่งน้ำเนื่องจากน้ำได้ไหลลงสู่แม่น้ำโขงตามลักษณะภูมิประเทศ จึงมีความจำเป็นในการที่จะต้องเพิ่มศักยภาพในการกักเก็บน้ำให้อยู่ในพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นการทำแก้มลิง อ่างกักเก็บน้ำขนาดเล็ก ประตุน้ำฝาย ทำนบ บ่อน้ำขนาดเล็ก รวมทั้งการเพิ่มพื้นที่ชลประทานในรูปแบบต่างๆ เช่น การสูบน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ การส่งน้ำเข้าไปในพื้นที่ เช่น ระบบรางเปิด หรือระบบท่อ ตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ให้ครอบคลุมพื้นที่ทำการเกษตร และเพื่อการอุปโภคและบริโภคให้เพียงพอตลอดทั้งปี

(3) ภัยแล้ง มีผลกระทบอย่างยิ่งต่อการขาดแคลนน้ำต้นทุนต่อการผลิตน้ำอุปโภค บริโภค และความมั่นคงด้านการผลิต ซึ่งแหล่งน้ำต้นทุนมาจากทั้งแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ตัวชี้วัดของภัยแล้งคือปริมาณฝนและอัตราการให้น้ำต่อพื้นที่ในแต่ละพื้นที่ต่างกัน

4) น้ำท่วมและอุทกภัย ในส่วนของพื้นที่เสี่ยงภัยอุทกภัยซ้ำซากจากข้อมูลของในรอบ 10 ปี แสดงให้เห็นพื้นที่เสี่ยงเกิดอุทกภัยต่ำ (ไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี) มีพื้นที่รวม 41,781 ไร่ จะเป็นพื้นที่ราบใกล้กับลำน้ำ-แม่น้ำกระจายทั่วไปตามลำน้ำสาขาต่างๆ พื้นที่เสี่ยงน้ำอุทกภัยปานกลาง (4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี) เป็นพื้นที่ลุ่มติดกับลำน้ำ-แม่น้ำสายหลักและบริเวณจุดบรรจบของลำน้ำสาขาหลายสาย ในส่วนพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง (8-10 ครั้งในรอบ 10 ปี) เป็นพื้นที่ราบลุ่มต่ำติดแม่น้ำสายหลัก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าความเสียหายเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เป็นชุมชน ตัวเมืองถึงแม้จะอยู่ในพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยต่ำ แต่ถ้าเกิดในพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เศรษฐกิจหรือพื้นที่ชุมชนจะทำให้เกิดความเสียหายที่มีมูลค่ามาก

นอกจากปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่าในลำน้ำที่ทำให้เกิดน้ำท่วมแล้ว ยังมีสาเหตุที่เกิดจาก สิ่งปลูกสร้าง ได้แก่ เส้นทางคมนาคมขวางทางระบายน้ำ ระบบระบายน้ำไม่เพียงพอต่อปริมาณน้ำหลาก ดังตัวอย่างที่เกิดอุทกภัยในปีพ.ศ. 2562 พื้นที่มูล่งในเขตจังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดอำนาจเจริญ และจังหวัดร้อยเอ็ด นอกจากนี้ยังมีสาเหตุจากการขยายตัวชุมชน หรือก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ที่เคยใช้รองรับปริมาณ น้ำหลากได้ เมื่อพื้นที่หน้าตัดรับน้ำมีพื้นที่ลดลงทำให้ปริมาณน้ำยกตัวสูงขึ้นเข้าท่วมพื้นที่เศรษฐกิจ

5) การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร นาข้าวในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลกลางมีมากที่สุดคือร้อยละ 64.84 พื้นที่ลุ่มน้ำมูลล่างมากลำดับ 2 คือร้อยละ 54.60 พื้นที่ลุ่มน้ำมูลบนน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 35.35 สำหรับพื้นที่ชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลบนมีมากที่สุดคือร้อยละ 6.3 ลุ่มน้ำมูลกลางมีมากลำดับ 2 คือร้อยละ 3.8 ที่พื้นที่ลุ่มน้ำมูลล่างน้อยที่สุดคือร้อยละ 1.9 และการเกษตรเป็นนาข้าวซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรนอกพื้นที่ชลประทานแสดงว่าระบบชลประทานยังไม่ทั่วถึงพื้นที่นาข้าว

6) น้ำเสีย แหล่งกำเนิดน้ำเสียมาจากทั้งแหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม

จากการศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลสายหลัก พบว่าลำน้ำที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ ได้แก่ พื้นที่ในตำแหน่งด้านท้ายที่ตั้งชุมชน อุตสาหกรรม และพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีทำการเกษตร ได้แก่ลุ่มน้ำมูลตอนบนในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคอง พื้นที่ท้ายจุดบรรจบลำตะคอง ลำพระเพลิง ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ได้แก่ แม่น้ำมูลในช่วงรอยต่อจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดบุรีรัมย์ สำหรับในพื้นที่ต้นน้ำสาขาที่อยู่ด้านท้ายชุมชน ได้แก่ ลำชีบริเวณตัวเมืองบุรีรัมย์ ห้วยสำราญบริเวณตัวเมืองศรีสะเกษ เป็นต้น ดังนั้นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่างจะดำเนินการโดยกรมควบคุมมลพิษผ่านสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

7) พื้นที่ชุ่มน้ำ ในลุ่มน้ำมูลมี 2 ประเภท

(1) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติมีจำนวน 6 แห่งได้แก่ (1) ลำปลายมาศ (อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์) (2) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำสนามบิน (อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์) (3) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำห้วยจระเข้มาก (อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์) (4) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าห้วยตลาด (อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์) (5) ลำโดมใหญ่และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่ายอดโดม (อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี) และ (6) แม่น้ำโขง (ช่วงไหลผ่านจังหวัดอำนาจเจริญ และ จังหวัดอุบลราชธานี)

(2) พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติ มีจำนวน 3 แห่ง (1) ป่าทามแม่น้ำมูล (อำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดศรีสะเกษ) (2) สบแม่ น้ำมูล-ชี (อำเภอกันทรารมย์ จังหวัดศรีสะเกษ อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี) และ (3) เขตห้ามล่าสัตว์ป่าดุนลำพัน (อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม)

ปัญหา พื้นที่ชุ่มน้ำ มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีความอุดมสมบูรณ์เป็นทั้งแหล่งอาหารทั้งด้านพืชพรรณ สัตว์น้ำต่าง จึงมีการบุกรุกเข้าไปใช้ในพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อทำกิจกรรมหลายอย่าง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งรองรับน้ำเสียทำให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ นอกจากนี้เขตของพื้นที่ชุ่มน้ำไม่ชัดเจนจึงทำให้ยากต่อการเวนคืนขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำ การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำจึงเป็นแผนงานที่สำคัญในแผนพัฒนาการจัดการคุณภาพน้ำแลอนุรักษ์แหล่งน้ำ

8) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีผลต่อด้านภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนมากกว่าลุ่มน้ำมูลตอนกลางและล่าง อย่างไรก็ตามการเกิดภัยแล้งยังมีอยู่ในลุ่มน้ำมูลตอนกลาง และอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ซึ่งเกิดจากปัจจัยอื่นๆ ซึ่งจะเป็นภัยแล้งจากสาเหตุด้านอุตุนิยมวิทยา และ/หรือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือน้ำท่วมทำให้เกิดผลกระทบต่อการผลิตโดยเฉพาะการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง ทำให้ผลผลิตลดลง ทำให้กระทบต่อเนื่องต่อรายได้ของเกษตรกร และความไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังมีผลต่อโรคระบาด จึงมีผลต่อสุขภาพของเกษตรกรและประชาชน

5) แนวโน้มความต้องการใช้น้ำ

(1) ความต้องการน้ำสำหรับด้านอุปโภคบริโภคและภาคบริการ น้ำต้นทุนที่เป็นน้ำผิวดินสำหรับผลิตน้ำประปาสำหรับชุมชนเมืองกึ่งเมืองโดยประปาภูมิภาคที่มีปัญหาขาดแคลนเช่นที่ลุ่มน้ำลำเชียงไกรเนื่องจากปัญหาน้ำกร่อยทั้งแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ควรคิดเกี่ยวกับการหาน้ำสำรองโดยเฉพาะช่วงฤดูแล้งในพื้นที่ของตนเอง (เช่นการสร้างสระน้ำล่อยเพื่อรองรับน้ำฝนสำหรับการประปา และการส่งเสริมสนับสนุนสร้างอ่างเก็บน้ำฝนของครัวเรือนเพื่อใช้ในครัวเรือนของตนเอง) หรือส่งน้ำจากพื้นที่ใกล้เคียงที่มีศักยภาพเช่นจากลุ่มน้ำลำตะคองส่งไปยังลุ่มน้ำลำเชียงไกรและมาเก็บกักยังสระน้ำล่อยที่สร้างไว้สำหรับรองรับน้ำฝนด้วย ทั้งนี้การส่งน้ำต้นทุนที่ได้คุณภาพน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาจากพื้นที่ที่มีศักยภาพเป็นแบบระบบท่อทางไกลซึ่งสามารถส่งให้พื้นที่ตามเส้นทางท่อที่ผ่านพื้นที่ขาดแคลนได้

(2) ความต้องการน้ำสำหรับด้านการเกษตร จากข้อมูลความเสียหายด้านการเกษตรจากภัยแล้งมากกว่าน้ำท่วม การขาดแคลนน้ำเป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเกษตรโดยใช้พื้นที่ชลประทานที่มีอยู่ 2.1 ล้านไร่ ให้มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตการเกษตร โดยเฉพาะผลิตพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูงในจังหวัดที่มีรายได้ ปานกลาง-ต่ำ จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดบุรีรัมย์ จังหวัดสุรินทร์ จังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดยโสธร โดยส่งเสริมการทำ Smart Irrigation/Smart Farming พร้อมการหาตลาดรองรับผลผลิตด้วย และการพยายามที่จะเก็บกักน้ำที่ปล่อยทิ้งลงแม่น้ำโขง ด้วยรูปแบบต่างๆ ตามสภาพพื้นที่ที่จะพิจารณาในแผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

(3) ความต้องการน้ำสำหรับด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งจากข้อมูลที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดบุรีรัมย์มีแนวโน้มเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยปัจจุบันนี้จังหวัดนครราชสีมา มีโรงงานอุตสาหกรรมจำพวก 1,2 และ 3 มากกว่าจังหวัดอื่นๆ แต่เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำ ไม่ใช้น้ำใน

กระบวนการผลิตมาก และจังหวัดบุรีรัมย์ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมยังไม่มาก และนิคมอุตสาหกรรมระดับยนต์มีศักยภาพแต่แนวโน้มล่าช้ามาก อย่างไรก็ตามจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมและ นิคมอุตสาหกรรมระดับยนต์ (ถ้าจะเกิด) ควรเป็นประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้น้ำน้อยในการผลิตเช่นกัน ซึ่งทั้ง 2 จังหวัดนี้ควรพิจารณาการเพิ่มน้ำต้นทุนสำหรับการอุปโภคบริโภคและการบริการมากขึ้น ส่วนอุตสาหกรรมในพื้นที่อื่นจะเป็นอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมแปรรูป ที่มีลักษณะกระจายตัว จึงไม่มีความเข้มข้นในการหาต้นทุนให้กับอุตสาหกรรมประเภทนี้มากนัก

(4) ความต้องการน้ำด้านการท่องเที่ยว ถึงแม้ว่าสถานที่ท่องเที่ยวของจังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลจะมีหลากหลายทั้งธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ประเพณี การกีฬาแต่จะเป็นการท่องเที่ยวแบบฤดูกาลหรือแบบเฉพาะ (Event) การท่องเที่ยวมีการใช้น้ำอุปโภค บริโภค โดยส่วนใหญ่ใช้น้ำจากประปาภูมิภาค หรือถ้าเป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทรีสอร์ทขนาดใหญ่ เช่น เขาใหญ่ จะมีระบบประปาของตนเองเป็นต้น การสำรองน้ำเพื่อใช้ในฤดูแล้งจึงมีความจำเป็นที่ต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้ควรพิจารณาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทำให้เกิดการใช้น้ำอย่างประหยัดและลดการเกิดน้ำเสียด้วย

(5) ความต้องการน้ำด้านการค้าชายแดน จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นพื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจจากการค้าชายแดน ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดบุรีรัมย์ และจังหวัดสุรินทร์ และการพัฒนาเมืองใหม่ที่ชายแดนที่จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการใช้น้ำอุปโภค-บริโภค ของการประปาภูมิภาค ดังนั้นต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างหน่วยงานพัฒนาการค้าชายแดนและการประปาภูมิภาคเกี่ยวกับการใช้น้ำ และการสำรองน้ำใช้เมื่อการพัฒนาเกิดขึ้น

(6) ความต้องการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ การพัฒนาเส้นทางคมนาคมทางบก โดยการพัฒนาถนนสายรองที่เชื่อมโยงไปยังถนนสายหลักจากเขตชนบทไปสู่เมือง เส้นทางคมนาคมในหมู่บ้าน ถนนเชื่อมระหว่างจังหวัด ต้องการปรับปรุงให้มีการขยายช่องจราจรจาก 2 ช่องจราจร เป็น 4 ช่องจราจร รวมทั้งถนนในเขตเมือง เพื่อสะดวกในการสัญจร เพื่อลดปัญหาการจราจรที่ติดขัด การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะทางรางเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งเป็นเส้นทางรถไฟสายใหม่เป็นต้น ความต้องการด้านโครงสร้างพื้นฐาน อาจจะไม่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำโดยตรง แต่จะเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่นการสร้างทางต่างระดับจะไม่มีผลกระทบต่อการระบายน้ำ และแหล่งน้ำเป็นต้น

5.2 การวิเคราะห์แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา

1) แผนพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภค-บริโภค

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1. ขาดแคลนปริมาณน้ำต้นทุนมีปริมาณไม่เพียงพอในฤดูแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและลุ่มน้ำมูลตอนกลางโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูลทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบปัญหาดินเค็มเป็นพื้นที่กว้างโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูล</p> <p>2. ปัญหาดินดื่มนไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพบนในพื้นที่ต้นน้ำของมูลบนและกระจายทั่วไปบนพื้นที่ตอนของมูลตอนล่าง</p> <p>3. ดินเค็ม ในลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้าย เช่นลุ่มน้ำลำเชียงไกร</p>	<p>1. มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและพื้นที่ระบบชลประทานน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรม บางพื้นที่ระบบชลประทานชำรุด/ประสิทธิภาพการใช้น้ำน้อย</p> <p>2. พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาน้ำฝนและในช่วง 2 -3 ปีมาพื้นที่ส่วนใหญ่ประสบปัญหาเพราะฝนทิ้งช่วงและฝนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยมากโดยเฉพาะพื้นที่มูลตอนบนและฝั่งซ้ายของมูลตอนกลาง</p> <p>3. พื้นที่เพาะปลูกอยู่บนพื้นที่ดินเค็มหรือมีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างใต้ จึงเกิดปัญหาทั้งดินเค็มและน้ำใต้ดินเค็ม</p> <p>4. ไม่สามารถขุดหาหรือพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ที่ทำการเกษตรได้โดยเฉพาะน้ำบาดาลเนื่องจากติดปัญหาเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการชลประทานที่มีอยู่ <ul style="list-style-type: none"> - บำรุงรักษาซ่อมแซมแหล่งน้ำระบบส่งน้ำที่มีอยู่เดิม - เพิ่มประสิทธิภาพในแปลง/เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ - ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำและกระจายน้ำด้วยพลังงานทางเลือกเพื่อลดต้นทุนสูบน้ำ - ปรับปรุงการส่งน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำทั้งในด้านปริมาณและเวลา - พัฒนาระบบกระจายน้ำ (คลองไส้ไก่) เข้าแปลงโดยการมีส่วนร่วม เพื่อวางระบบกระจายน้ำให้ทั่วถึงใช้พลังงานทางเลือก เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ในระบบกระจายน้ำให้พื้นที่สูง - การใช้น้ำโดยยึดหลัก 3R เช่น นำน้ำระบายกลับ (return flow) มาใช้ซ้ำ ■ จัดหาแหล่งน้ำสำรองโดย <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบใช้น้ำได้ดินร่วมกับน้ำชลประทาน เพื่อความมั่นคงของน้ำในฤดูแล้ง

1.ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
	<p>5. พื้นที่ดินตื้น มีชั้นหน้าดินน้อยความลึกของหน้าดินน้อยกว่า 50 เซนติเมตร มีพื้นที่ประมาณ 3,207,490 ไร่ (ร้อยละ 7.23 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลทั้งหมด) แยกเป็นดินตื้นบริเวณพื้นที่ลุ่มพื้นที่ 538,969 ไร่ และดินตื้นบริเวณพื้นที่ตอนพื้นที่ 2,668,521 ไร่</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดหาแหล่งสำรองน้ำ/สำรองน้ำในไร่นา ■ เพิ่มน้ำต้นทุน <ul style="list-style-type: none"> - จากลำน้ำภายในลุ่มน้ำสาขาเดียวกัน - จากลำน้ำระหว่างลุ่มน้ำสาขา - จากลำน้ำสาขาและลำน้ำสายหลัก - จากลำน้ำระหว่างลำน้ำสายหลัก - จากแม่น้ำโขง ■ พัฒนาคลองตักน้ำในพื้นที่เนินเชิงเขา ■ ปรับพื้นที่เกษตรเป็นสระน้ำไร่นาแบบชั่วคราวเพื่อสำรองน้ำในแปลงเกษตร ลดความเสี่ยงภัยในปีวิกฤติ ■ เปลี่ยนพืชให้เหมาะสมกับน้ำต้นทุนทั้งในพื้นที่เกษตรน้ำฝนและพื้นที่ชลประทานที่มีความเสี่ยงขาดน้ำเกษตร ■ ทำเกษตรได้ผลผลิตสูง โดยลดการใช้น้ำ (ลด Water Footprint) ■ เลือกปลูกพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง ■ อนุรักษ์ดินและน้ำโดยเกษตรทฤษฎีใหม่ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ■ พัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ■ ประยุกต์ใช้โคกหนองนาโมเดลในการเกษตรในระดับกลุ่มพื้นที่ย่อย ■ smart farming และการรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร <p>เพื่อส่งเสริมการตลาด</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการพยากรณ์พื้นที่ประสบภัยแล้งร่วมกับข้อมูลสำหรับปฏิบัติการฝนหลวง เพื่อสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว มีระบบข้อมูลข่าวสารที่ดี ■ ศึกษาวิจัยสำหรับปรับปรุงสายพันธุ์สัตว์น้ำสำหรับพื้นที่น้ำกร่อย ■ ศึกษาวิจัยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม
<p>4. แนวโน้มปัญหา</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1) แนวโน้มปริมาณน้ำต้นทุนยังคงน้อยลงต่อเนื่อง ทั้งปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่น้อยลงและปริมาณน้ำสำรองไว้ในอ่างเก็บน้ำเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งต่อเนื่อง บางแหล่งน้ำต้องใช้การเก็บกักน้ำข้ามปีถึงจะเต็ม 2) การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่ในพื้นที่เป็นไปได้น้อย เนื่องจากข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศรวมทั้งปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดินเค็ม น้ำใต้ดินเค็มจะมีแนวโน้มปัญหามากขึ้นเนื่องจากปัจจัยด้านปริมาณน้ำที่น้อยลง 		
<p>5. เป้าหมาย</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1) พื้นที่เกษตรชลประทานมีน้ำเพียงพอในฤดูฝนเต็มพื้นที่และหน้าแล้งเพาะปลูกได้ในสัดส่วน 50% ของฤดูฝนในภาวะปกติและสัดส่วน 10% ในภาวณ้ำน้อย 2) พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่จะพัฒนา (มีน้ำมากพอ กลางน้ำ-ปลายน้ำ) มีน้ำเพียงพอในฤดูฝนและมีน้ำเหลือเพาะปลูกพืชใช้น้ำน้อยในฤดูแล้ง 5-10% 3) พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่จะพัฒนา (มีน้ำน้อย ต้นน้ำ-กลางน้ำ) มีน้ำเพียงพอเฉพาะในฤดูฝน 		

2) แผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1. ขาดแคลนปริมาณน้ำต้นทุนมีปริมาณไม่เพียงพอในฤดูแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและลุ่มน้ำมูลตอนกลางโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูลทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบปัญหาดินเค็มเป็นพื้นที่กว้างโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูล</p> <p>2. ปัญหาดินตื้นไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพบบนพื้นที่ต้นน้ำของมูลบนและกระจายทั่วไปบนพื้นที่ตอนของมูลตอนล่าง</p> <p>3. ดินเค็ม ในลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้าย เช่นลุ่มน้ำลำเชียงไกร</p>	<p>5. มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและพื้นที่ระบบชลประทานน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรม บางพื้นที่ระบบชลประทานชำรุด/ประสิทธิภาพการใช้น้ำน้อย</p> <p>6. พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาน้ำฝนและในช่วง 2 -3 ปีมานี้พื้นที่ส่วนใหญ่ประสบปัญหาเพราะฝนทิ้งช่วงและฝนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยมากโดยเฉพาะพื้นที่มูลตอนบนและฝั่งซ้ายของมูลตอนกลาง</p> <p>7. พื้นที่เพาะปลูกอยู่บนพื้นที่ดินเค็มหรือมีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างใต้ จึงเกิดปัญหาทั้งดินเค็มและน้ำใต้ดินเค็ม</p> <p>8. ไม่สามารถขุดหาหรือพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ที่ทำการเกษตรได้โดยเฉพาะน้ำบาดาลเนื่องจากติดปัญหาเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน</p> <p>9. พื้นที่ดินตื้น มีชั้นหน้าดินน้อยความลึกของหน้าดินน้อยกว่า 50 เซนติเมตร มีพื้นที่ประมาณ 3,207,490 ไร่ (ร้อยละ 7.23 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลทั้งหมด) แยกเป็นดินตื้นบริเวณพื้นที่ลุ่มพื้นที่ 538,969 ไร่ และ ดิน ตื้น บริเวณ พื้นที่ ตอน พื้นที่ 2,668,521 ไร่</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบชลประทานที่มีอยู่ <ul style="list-style-type: none"> - บำรุงรักษาซ่อมแซมแหล่งน้ำระบบส่งน้ำที่มีอยู่เดิม - เพิ่มประสิทธิภาพในแปลง/เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ - ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบส่งน้ำและกระจายน้ำด้วยพลังงานทางเลือกเพื่อลดต้นทุนสูบน้ำ - ปรับปรุงการส่งน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำทั้งในด้านปริมาณและเวลา - พัฒนาระบบกระจายน้ำ (คลองไส้ไก่) เข้าแปลงโดยการมีส่วนร่วม เพื่อวางระบบกระจายน้ำให้ทั่วถึงใช้พลังงานทางเลือก เครื่องสูบน้ำพลังงานแสงอาทิตย์ในระบบกระจายน้ำให้พื้นที่สูง - การใช้น้ำโดยยึดหลัก 3R เช่น นำน้ำระบายกลับ (return flow) มาใช้ซ้ำ ■ จัดหาแหล่งน้ำสำรองโดย <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบใช้น้ำได้ดินร่วมกับน้ำชลประทาน เพื่อความมั่นคงของน้ำในฤดูแล้ง ■ ปรับพื้นที่เกษตรเป็นสระน้ำไร่นาแบบชั่วคราวเพื่อสำรองน้ำในแปลงเกษตร ลดความเสี่ยงภัยในวิกฤติ ■ เปลี่ยนพืชให้เหมาะสมกับน้ำต้นทุนทั้งในพื้นที่เกษตรน้ำฝนและพื้นที่ชลประทานที่มีความเสี่ยงขาดน้ำเกษตร ■ ทำเกษตรได้ผลผลิตสูง โดยลดการใช้น้ำ (ลด Water Footprint) ■ เลือกปลูกพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง ■ อนุรักษ์ดินและน้ำโดยเกษตรทฤษฎีใหม่ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ■ พัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ■ ประยุกต์ใช้โคกหนองนาโมเดลในการเกษตรในระดับกลุ่มพื้นที่ย่อย ■ smart farming และการรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร <p>เพื่อส่งเสริมการตลาด</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการพยากรณ์พื้นที่ประสบภัยแล้งร่วมกับข้อมูลสำหรับปฏิบัติการ ฝนหลวงเพื่อสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว มีระบบข้อมูลข่าวสารที่ดี ■ ศึกษาวิจัยสำหรับปรับปรุงสายพันธุ์สัตว์น้ำสำหรับพื้นที่น้ำกร่อย ■ ศึกษาวิจัยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม
<p>4. แนวโน้มปัญหา</p> <p>1) แนวโน้มปริมาณน้ำต้นทุนยังคงน้อยลงต่อเนื่อง ทั้งปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่น้อยลงและปริมาณน้ำสำรองไว้ในอ่างเก็บน้ำเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งต่อเนื่อง บางแหล่งน้ำต้องใช้ในการเก็บกักน้ำข้ามปีถึงจะเต็ม</p> <p>2) การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่ในพื้นที่เป็นไปได้น้อย เนื่องจากข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศรวมทั้งปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดินเค็ม น้ำใต้ดินเค็มจะมีแนวโน้มปัญหามากขึ้นเนื่องจากปัจจัยด้านปริมาณน้ำที่น้อยลง</p>		

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
5. เป้าหมาย 1) พื้นที่เกษตรชลประทานมีน้ำเพียงพอในฤดูฝนเต็มพื้นที่และหน้าแล้งเพาะปลูกได้ในสัดส่วน 50% ของฤดูฝนในภาวะปกติและสัดส่วน 10% ในภาวน้ำน้อย 2) พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่จะพัฒนา (มีน้ำมากพอ กลางน้ำ-ปลายน้ำ) มีน้ำเพียงพอในฤดูฝนและมีน้ำเหลือเพาะปลูกพืชใช้น้ำน้อยในฤดูแล้ง 5-10% 3) พื้นที่เกษตรน้ำฝนที่จะพัฒนา (มีน้ำน้อย ต้นน้ำ-กลางน้ำ) มีน้ำเพียงพอเฉพาะในฤดูฝน		

3) แผนพัฒนาด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
น้ำล้นตลิ่งจากลำน้ำ ท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม น้ำหลากมาเร็วท่วมพื้นที่ชุมชน ลำน้ำ/คลองตื้นเขิน	1) มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำ อาคารสิ่งปลูกสร้าง วัชพืช 2) ความจุลำน้ำลดลง ลำน้ำ/คลองไม่ได้รับการขุดลอกเป็นเวลานาน 3) ขาดระบบป้องกันชุมชน 4) ปริมาณฝนตกในพื้นที่เดิมซ้ำๆ (ตำบลหมูบ้าน) ทำให้มีปริมาณน้ำหลากจากปริมาณฝนที่ตกจำนวนมากในพื้นที่ 5) ปัญหาบุกรุกทางน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่หนองน้ำ มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกจำนวนมากลำน้ำทางระบายน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทันดังตัวอย่างที่เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง (จังหวัดอุบลราชธานี) ในปี 2562 และในพื้นที่ มูลตอนบน (จังหวัดนครราชสีมา) ปลายปี 2563	<ul style="list-style-type: none"> ■ จัดการสิ่งกีดขวางทางน้ำ <ul style="list-style-type: none"> - สำรวจจัดทำข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำ - ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ - ทำระบบกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำแบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย - กำหนดมาตรการไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางน้ำเพิ่มขึ้น ■ เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด (ทางเบี่ยงน้ำ) - ขุดลอก/ดูแลรักษาทางน้ำที่มีอยู่ - ปรับปรุงทางน้ำ/แหล่งน้ำเพื่อรองรับน้ำส่วนเกิน ชะลอน้ำและเก็บกักไว้ใช้ - ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการระบายน้ำหลากพื้นที่วิกฤต - บูรณาการหน่วยงานในเรื่องมาตรการป้องกันดูแลรักษาลำน้ำแหล่งน้ำที่มีพื้นที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ■ มาตรการผังเมือง <ul style="list-style-type: none"> - มาตรการเข้มงวดด้านผังเมือง (ปรับปรุงผังเมือง) ในพื้นที่ สำคัญรองรับน้ำหลาก - จัดทำผังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ ■ เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่ชุมชนเมือง <ul style="list-style-type: none"> - ดูแลรักษาระบบระบายน้ำ/เขื่อนป้องกันตลิ่งที่มีอยู่เดิมในเขตชุมชนเมือง - เชื่อมโยงแหล่งน้ำทางระบายน้ำเป็นโครงข่ายเพื่อระบายน้ำในเขตชุมชนเมือง (สระน้ำ-หนองน้ำ-แก้มลิง-ทางระบายน้ำ) - สร้างทางผันน้ำ/ระบายน้ำเลี่ยงพื้นที่ชุมชนเมือง (ข้ามลุ่มน้ำหลัก) - การจัดการเกี่ยวกับอาคารบังคับน้ำ - พัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพอาคารบังคับน้ำและสถานีสูบน้ำที่มีอยู่ - ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำและสถานีสูบน้ำในจุดเสี่ยง - โครงข่ายระบบอาคารบังคับน้ำสถานีสูบน้ำของแต่ละหน่วยงานเพื่อระบายน้ำให้สอดคล้องกัน - เพิ่มระบบสูบน้ำโดยใช้พลังงานทางเลือก

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		<ul style="list-style-type: none"> ■ จัดทำแผนการจัดการอุทกภัย - แผนบรรเทาอุทกภัยระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่วิกฤติ (แต่ละหน่วยงาน) - แผนบูรณาการหน่วยงานเพื่อบรรเทาอุทกภัยระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่วิกฤติ - จัดทำแผนเผชิญเหตุ แผนอพยพ พร้อมทั้งกำหนดพื้นที่และจุดอพยพ - ปรับปรุงอาคารสิ่งปลูกสร้างที่สามารถรองรับเหตุอุทกภัย - สร้างเครือข่ายเตือนภัยน้ำท่วม (อาสาสมัครเตือนภัยในพื้นที่ชุมชนเมือง) ■ ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนแผนเผชิญเหตุระบบเตือนภัยล่วงหน้า
<p>4. แนวโน้มปัญหา ปัญหามีแนวโน้มสูงขึ้นอันเนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชน การก่อสร้างเส้นทางคมนาคม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป</p>		
<p>5. เป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) เขตเมือง สามารถป้องกันน้ำท่วมต่อพื้นที่เขตเมืองและถนนสัญจรโดยมาตรการผังเมือง 2) เขตพื้นที่เกษตร ลดพื้นที่น้ำท่วมลงและลดระยะเวลาที่น้ำท่วมลงให้ไม่เสียหายต่อสภาพพื้นที่และการเพาะปลูก (นาข้าว พืชไร่) พื้นที่ลุ่มต่ำปรับตัวอยู่กับสภาพน้ำท่วมโดยการทำประมงในฤดูฝน และเพาะปลูกปลายฤดูฝน-แล้ง เช่น พืชไร่หรือพืชไร่ (พื้นที่ลุ่ม) 		

4) แผนพัฒนาด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1 คุณภาพน้ำผิวดินในลำตะคองเสื่อมโทรมโดยเฉพาะพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำตะคองและบริเวณตัวเมืองนครราชสีมา (ท้ายจุดบรรจบลำตะคองกับลำพระเพลิง) คุณภาพน้ำผิวดินด้านท้ายชุมชนหนาแน่นในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ เช่น ลุ่มน้ำลำมูล ส่วนที่ 2 และลำน้ำชี เป็นต้น</p> <p>2 พื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมสภาพมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานบริเวณหลังพังกันน้ำ ได้แก่ บริเวณฝายหัวนาและฝายราชสีไศล ในพื้นที่มูลตอนกลาง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 การขยายตัวของชุมชน และรีสอร์ทในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคอง 2 ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนไม่เพียงพอ 3 มีปริมาณน้ำเสียเกินมาตรฐานจากโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงลำน้ำ 4 น้ำเสียจากการใช้สารเคมีภาคการเกษตร 5 ปริมาณน้ำฝน น้ำท่าน้อย 6 อาคารบังคับน้ำในลำน้ำ เช่น ฝาย ประตูระบายน้ำ ทำให้เกิดการสะสมของเสีย 7 พนังกีดขวางการระบายน้ำเข้าออกจากแม่น้ำมูลและพื้นที่ชุ่มน้ำ 8 พื้นที่ชุ่มน้ำถูกประกาศเป็นพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่มูลล่าง (อุบลราชธานี) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ การบำบัดน้ำเสียชุมชน - ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบกลุ่ม (Cluster wastewater treatment system) - ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดใหญ่ - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับครัวเรือน - ปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนที่มีอยู่เดิมให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน ■ การบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม - ควบคุมและติดตามการบำบัดน้ำเสียทั้งที่ก่อสร้างใหม่และที่มีอยู่เดิมเพื่อให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้ง - ส่งเสริมสนับสนุนการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางขนาดย่อมและครัวเรือน - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว ■ การจัดการเกี่ยวกับการเกษตร - การเพิ่มพื้นที่เกษตรปลอดภัย - การทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพ - พัฒนาระบบเกษตรแม่นยำ - การทำปุ๋ยหมักจากมูลสัตว์ ■ การใช้มาตรการ 3 เพื่อลดน้ำเสีย - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปใช้ประโยชน์ - ใช้เทคโนโลยีการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่างๆ กลับไปใช้ประโยชน์

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		<p>กำหนดวิธีการที่เหมาะสมในการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปใช้ประโยชน์</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ การรักษาระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ - การดูแลรักษา อนุรักษ์ระบบนิเวศ พื้นที่ชุ่มน้ำตามปกติ - ปรับปรุงระบบนิเวศในพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมโทรม - จัดทำแนวเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่ชัดเจนเพื่อป้องกันปัญหาการบุกรุก - ควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่าง ๆ เช่น ชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรมและกิจกรรมอื่นๆ ลงสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ - สร้างความรู้ความเข้าใจผลกระทบจากมลพิษน้ำและวิธีการป้องกัน/ตรวจสอบ - พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ - พัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เผยแพร่ให้ชุมชนและหน่วยงานต่างๆ เพื่อใช้ควบคุมกำกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ - สร้างจิตสำนึกและปลูกฝังความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำคัญ และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ■ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ ด้วยสถานีที่มีอยู่อย่างต่อเนื่อง - เพิ่มสถานีตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสาขา - สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำและแหล่งน้ำ - การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดในส่วนของ การปล่อยมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ - พัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำพร้อมจัดทำระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย
<p>4. แนวโน้มปัญหา คุณภาพน้ำเสียจะมากขึ้นเพราะมีการขยายตัวของชุมชน ประกอบกับปริมาณฝน และปริมาณน้ำที่น้อยลงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินลดลงเพราะมีการพัฒนาใช้น้ำมากขึ้นโดยเฉพาะในฤดูแล้ง</p>		
<p>5. เป้าหมาย</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ในพื้นที่ลำน้ำหลัก ลำน้ำสาขา แก้มลิงหนองน้ำให้มีคุณภาพน้ำในไม่ต่ำกว่าระดับ 3 (ปานกลาง) และระบบนิเวศที่ดีเพียงพอกับการดำรงชีวิตพืชน้ำ สัตว์น้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน (2) ในพื้นที่ชุ่มน้ำ ป่าบุ่ง-ป่าทาม ให้มีคุณภาพน้ำในไม่ต่ำกว่าระดับ 2 (ดี) และระบบนิเวศที่ดีคงความหลากหลายทางชีวภาพ 		

5) แผนพัฒนาด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำและการป้องกันการพังทลายของดิน

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>พื้นที่ป่าไม้ลดลงจากอดีต (พ.ศ. 2543 - ปัจจุบัน) ร้อยละ 12.65 จึงมีผลทำให้ขาดพื้นที่ดูดซับน้ำ และป้องกันการพังทลายของดิน</p>	<p>1. พื้นที่ป่าลดลงเนื่องจากการบุกรุกแผ้วถางป่าเพื่อการเกษตรและรีสอร์ท (การเปลี่ยนพื้นที่ป่าธรรมชาติไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรม เช่น พืชอาหาร และพืชพลังงาน และการสร้างรีสอร์ท) ทั้งนี้เนื่องจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนวเขตป่าและการจำแนกการใช้ที่ดินไม่ชัดเจน - สังคมขาดความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์ - ขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม - ความยากจนนำไปสู่การใช้พื้นที่ป่าเพื่อการดำรงชีพ - ความขัดแย้งระหว่างนโยบายการอนุรักษ์กับการดำเนินการตามยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจ - นโยบายแก้ไขปัญหาค่าความขัดแย้งที่ดินป่าไม้ขาดความยั่งยืนและชัดเจนในทางปฏิบัติ <p>2. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (เช่น ถนน อ่างเก็บน้ำเพื่อการเกษตร แนวสายไฟฟ้า)</p> <p>3. การเพิ่มจำนวนประชากร</p> <p>4. ความขัดแย้งระหว่างนโยบายการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้กับนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ ส่งเสริมการปลูกป่า <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามปกติ - ส่งเสริมและสนับสนุนทุกภาคส่วน เข้ามามีส่วนร่วมในการเพิ่มพื้นที่ป่า - ส่งเสริมธุรกิจป่าไม้นอกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ - ส่งเสริมการปลูกป่าในรูปแบบต่างๆ ■ จำแนกเขตป่าและการฟื้นฟู อนุรักษ์และพัฒนาด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ■ การจัดการทางด้านนิเวศวิทยาภูมิทัศน์ (Landscape Ecology) เชื่อมโยงวิถีชุมชน อย่างสอดคล้องกับระบบนิเวศ และเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ■ ส่งเสริมและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าที่ได้รับการฟื้นฟู ■ การใช้มาตรการทางกฎหมายและเทคโนโลยีเพื่อป้องกันพื้นที่ป่า ■ จัดทำแนวเขตป่าไม้ให้ชัดเจน ทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง การจัดทำแนวเขตถาวร ■ การป้องกันดับไฟป่า - การสร้างเครือข่ายและเสริมองค์ความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมไฟป่าร่วมกันระหว่างท้องถิ่น ชุมชน และภาครัฐ - การใช้โดรนดับเพลิงเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถเข้าถึงไฟป่าได้ - เทคโนโลยีดาวเทียมและโดรนในการตรวจสอบไฟป่า - เทคโนโลยีในการตรวจจับ (เซ็นเซอร์) และวัดระดับ CO2 รวมถึงตรวจสอบ อุณหภูมิที่สูง เกินมาตรฐานและเป็นเหตุแห่งการเกิดไฟป่า ■ การจัดการด้านสัตว์ป่า - การจัดหาหรือฟื้นฟูแหล่งน้ำขนาดเล็กในบริเวณพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่า - การจัดทำพื้นที่กันชนระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ชุมชน ■ การพัฒนาโครงสร้างที่เหมาะสม - การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำ - การพัฒนาเศรษฐกิจให้สอดคล้องกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ - การวางแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยใช้การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ในการกำหนด ■ การป้องกันการบุกรุกป่าไม้ - การใช้มาตรการทางกฎหมายเพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้ การบุกรุกทำไร่เลื่อนลอยโดยร่วมมือกับ อปท. และชุมชน ■ การป้องกันการพังทลายของดิน - ส่งเสริมและสนับสนุนทุกภาคส่วน เข้ามามีส่วนร่วมในการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน - การปรับสภาพพื้นที่เพื่อควบคุมการไหลของน้ำ (เพิ่มระยะทาง ลดความลาดเทของพื้นที่) - ควบคุมการไหลป่าของหน้าดิน - ส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศไม่ทำให้เกิดจากชะล้างพังทลายของดิน

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่เกษตรนอกพื้นที่อนุรักษ์ - ส่งเสริมการสร้างฝายชะลอน้ำและดักตะกอน ลดการชะล้างพังทลายของตลิ่งสูงแหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ <ul style="list-style-type: none"> ▪ การสร้างการมีส่วนร่วมและจัดการองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้ - ส่งเสริมรวมกลุ่มอนุรักษ์ป่าไม้ในพื้นที่ - ส่งเสริมเผยแพร่องค์ความรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้พื้นที่ต้นน้ำ - ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์/ประสบการณ์เพื่อสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ป่าไม้และปลูกป่า - ส่งเสริมเผยแพร่องค์ความรู้การปลูกป่าในพื้นที่เอกชน - ส่งเสริม เผยแพร่ข้อมูลผลกระทบจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ต่อชุมชน - การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรม กับการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ - เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการฟื้นฟูป่าตามแนวเขตชายแดน - เสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศในการฟื้นฟูป่าตามแนวเขตชายแดน - พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้ระดับชาติ - พัฒนาจัดการการเข้าถึงระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้
<p>4 แนวโน้มปัญหา พื้นที่ป่าไม้มีแนวโน้มลดลงบ้างเนื่องจากการฟื้นฟูสภาพป่าต้องใช้เวลา แต่ด้วยมาตรการการปลูกป่าเศรษฐกิจและป่าชุมชนจะทำให้ป่าไม้เพิ่มขึ้นได้อย่างน้อยใกล้เคียงกับอดีตที่เคยมีป่าไม้</p>		
<p>5 เป้าหมาย พื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยให้กลับคืนสู่สภาพที่เคยมีเมื่อปี พ.ศ. 2543 ร้อยละ 24.23 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ภายใน 20 ปี นับจากปี พ.ศ.2563 หรือสูงสุดคือตามเป้าหมายของประเทศ คือร้อยละ 40 ของพื้นที่ลุ่มน้ำภายในเวลาที่เหมาะสม (ป่าอนุรักษ์ร้อยละ 25 ป่าเศรษฐกิจร้อยละ 15) ควรครอบคลุมแผนงานต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - รักษาพื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่ - ฟื้นฟูป่าไม้ - ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจ - บริหารจัดการพื้นที่ที่ไม่มีสภาพป่า 		

6) แผนพัฒนาด้านที่ 6 การบริหารจัดการ

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
1.ขาดการบริหารจัดการ 1.1 น้ำอุปโภคบริโภค	ขาดองค์ความรู้ด้านปริมาณและคุณภาพน้ำดื่ม	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมการบำรุงระบบบำบัด/ระบบประปาหมู่บ้าน - อบรมผลกระทบคุณภาพน้ำกับสุขภาพ - อบรมองค์ความรู้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ - องค์ความรู้ใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพน้ำประปา - องค์ความรู้ใหม่ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา - ใช้ 3R ลดการใช้น้ำ Reduce ใช้น้ำซ้ำ Reuse เวียนน้ำใช้ Recycle
	ขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาขาดน้ำประปา	<ul style="list-style-type: none"> - บูรณาการระหว่างหน่วยงานรัฐ - ทำแผนจัดทา/จัดสรรน้ำเพื่อประปาล่วงหน้ารายฤดูกาล - บูรณาการระหว่างรัฐและเอกชน - ขอใช้พื้นที่เพื่อเก็บกักน้ำสำรอง/ชื่อน้ำจากพื้นที่ใกล้เคียง - รักษาต้นทุนประปาในพื้นที่วิกฤติขาดน้ำประปา - จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครเพื่อรณรงค์การประหยัดน้ำและรักษาคุณภาพน้ำต้นทาง - สำรองน้ำลดความเสี่ยงภัย - ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการใช้น้ำ
	ขาดข้อมูลและความตระหนักถึงสภาพน้ำต้นทุนและปัญหาการขาดแคลนน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการณ์ด้านสถานการณ์ภัยแล้งและระดับความวิกฤติ - สร้างการมีส่วนร่วมและสร้างจิตสำนึกในการประหยัดน้ำในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤติ - พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำต้นทุนประปา - พัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา
1.2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	ขาดองค์ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างการรวมกลุ่มเกษตรกร ส่งเสริมความรู้ในการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ - สนับสนุนการวิจัยการลดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ
	ขาดความตระหนักถึงสภาพน้ำต้นทุนและปัญหาการขาดแคลนน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการณ์ด้านสถานการณ์ภัยแล้ง และระดับความวิกฤติ
	ขาดการประสานงานทั้งภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำภายในหน่วยงาน - พัฒนาระบบเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำระหว่างหน่วยงาน
1.3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	ขาดองค์ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างกลุ่มเครือข่ายเพื่อการเตือนภัยน้ำท่วม - ศึกษา วิจัยนวัตกรรมใหม่ๆ ในด้านการป้องกันน้ำท่วม
	ขาดการประสานงานในระดับลุ่มน้ำทั้งภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำภายในหน่วยงาน - พัฒนาระบบเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำระหว่างหน่วยงาน
	ขาดการจัดการระบบฐานข้อมูลด้านน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการณ์ด้านสถานการณ์อุทกภัยและระดับความวิกฤติของภัย - บูรณาการเชื่อมโยง จัดการระบบฐานข้อมูล ด้านน้ำท่วมระหว่างหน่วยงาน
1.4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	ขาดความตระหนักถึงผลกระทบจากการปัญหาน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริม เผยแพร่ข้อมูลผลกระทบจากน้ำเสีย - การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดในส่วนการปล่อยมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ - สร้างจิตสำนึกและปลูกฝังความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำคัญ และ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
	ขาดการจัดการระบบฐานข้อมูลลำน้ำ/แหล่งน้ำรวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำ พร้อมจัดทำระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย - ระบบเครือข่ายเชื่อมโยงสถานีตรวจสอบคุณภาพน้ำอัตโนมัติเพื่อติดตามและตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Real time) - พัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำพร้อมจัดทำระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย
1.5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำ	ขาดองค์ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมรวมกลุ่มอนุรักษ์ป่าไม้ในพื้นที่ - ส่งเสริมเผยแพร่องค์ความรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้พื้นที่ต้นน้ำ - ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์/ประสบการณ์เพื่อสร้างจิตสำนึก - การอนุรักษ์ป่าไม้และปลูกป่า - ส่งเสริมเผยแพร่องค์ความรู้การปลูกป่าในพื้นที่เอกชน
	ขาดความตระหนักรู้ผลกระทบจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริม เผยแพร่ข้อมูลผลกระทบจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ต่อชุมชน - การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรม กับการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ ผ่านการมีส่วนร่วมของประชาชน
	ขาดการจัดการระบบฐานข้อมูลป่าไม้	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้ระดับชาติ - พัฒนาจัดการการเข้าถึงระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้
4. แนวโน้มปัญหา ปัญหาต่างๆ ที่เกิดในยุทธศาสตร์ 5 ด้านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากการบริหารจัดการที่ไม่ดี โดยเฉพาะด้านกฎหมาย องค์กร การรวมกลุ่มข้อมูล องค์ความรู้ สัญญาณเตือนภัยทั้งน้ำท่วมและน้ำแล้ง เป็นต้น		
5. เป้าหมาย ทุกลุ่มน้ำมีการบริหารจัดการที่ดีเพื่อการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการและมีส่วนร่วมด้วยหลักการธรรมาภิบาลมุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน		

5.3 การกำหนดทิศทางการพัฒนาของกลุ่มน้ำมูล

1) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน

<p>S : จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> แหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ เช่น อ่างเก็บน้ำลำตะคอง มีภาคการผลิต (อุตสาหกรรมและการบริการ) ขับเคลื่อนเศรษฐกิจในพื้นที่ พื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิขึ้นดี (ทุ่งสัมฤทธิ์) พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมสูงลดลงไม่มาก สัดส่วนพื้นที่ป่าตามกฎหมายมากกว่าลุ่มน้ำมูลตอนกลางและตอนล่าง พื้นที่มีศักยภาพในการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าไม้ องค์ความรู้และการจัดการน้ำของชุมชนเข้มแข็งเป็นต้นแบบที่หลากหลาย 	<p>O : โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> ปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งน้ำ/ผืนน้ำจากลุ่มน้ำข้างเคียง มีนโยบายการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ มีนโยบาย/กฎหมายรองรับ สามารถปลูกไม้ค่าในพื้นที่เอกชนได้ มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำทำให้สามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาและการจัดการทรัพยากรน้ำ มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำตามกฎหมายและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร
<p>W : จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> ปริมาณฝน/ปริมาณน้ำทำน้อย มีความต้องการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรมสูงกว่าพื้นที่อื่น ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานเพิ่มได้น้อย ยังมีพื้นที่เกษตรพึ่งพาน้ำฝนจำนวนมาก มีพื้นที่ชลประทานอยู่ในเขตพื้นที่ดินเค็ม มีพื้นที่ดินเค็มและน้ำเค็มในลุ่มน้ำมูลบนฝั่งซ้าย บริเวณต้นน้ำมีความเสี่ยงน้ำท่วมไหลหลากรุนแรงจากสภาพภูมิประเทศที่สูงและการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตร มีสิ่งกีดขวางทางน้ำและลำน้ำถูกรุกกล้า พื้นที่เสียหายมีทั้งพื้นที่เมืองและพื้นที่เกษตร มีปัญหาคุณภาพน้ำเนื่องจากมีพื้นที่เขตเมือง เขตอุตสาหกรรม และพื้นที่ท่องเที่ยวหนาแน่น พื้นที่ป่าไม้ลดลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมอื่น การบริหารจัดการน้ำ การเตือนภัยน้ำท่วมยังไม่ทันสมัย ยังไม่สามารถบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาด้านน้ำอย่างบูรณาการ 	<p>T : อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ที่มีความผันผวนของการกระจายตัวของฝนสูง ฝนมีปริมาณน้อยไม่ตกตามฤดูกาล ฝนทิ้งช่วงมีระยะเวลานานขึ้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อภัยแล้งมากขึ้นและความเสียหายต่อการเกษตร เป็นพื้นที่ตอนต้นน้ำที่มีฝนน้อยแต่ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากน้ำท่าของกลุ่มน้ำที่มีปริมาณมากในตอนล่าง
<p>A : Aspiration (ความมุ่งมาดปรารถนา)</p> <ul style="list-style-type: none"> มีแผนรองรับการเสี่ยงภัยแล้งและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ มีการหาน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค โดยเฉพาะพื้นที่ดินเค็มน้ำเค็ม และหมู่บ้านที่ไม่มีระบบน้ำประปา ศักยภาพการใช้ทรัพยากรน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ มีการหาน้ำให้พื้นที่น้ำเค็ม มีการฟื้นฟูสภาพป่าเสื่อมโทรมหลายรูปแบบ 	
<p>R : Result (ผลลัพธ์ที่ได้)</p> <ul style="list-style-type: none"> มาตรการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยสร้างความสมดุลระหว่างน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในพื้นที่ดินเค็ม 	
<p>แนวทางในการพัฒนาชุมชน สร้างความมั่นคงด้านน้ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อความต้องการในภาคส่วน และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากน้ำในด้านอุตสาหกรรม</p>	

2) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง

<p>S : จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีศักยภาพของน้ำบาดาลทั้งปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี • พื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกข้าวสูงที่สุด • ปัจจุบันมีโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กกระจายในพื้นที่จำนวนมาก • มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงกีฬา (จังหวัดบุรีรัมย์) • มีพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งในระดับนานาชาติ (4,434 ไร่) และในระดับชาติ (337.5 ไร่) สูงสุดในลุ่มน้ำมูล 	<p>O : โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งน้ำและการกักเก็บปริมาณน้ำ • มีนโยบายการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ • มีนโยบาย/กฎหมายรองรับ สามารถปลูกไม้ค่าในพื้นที่เอกชนได้ • มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำทำให้สามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาและการจัดการทรัพยากรน้ำ • มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำทำให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำตามกฎหมายและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร
<p>W : จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> • การกระจายของปริมาณน้ำทำในเชิงพื้นที่ของลุ่มน้ำสาขาต่ำสุด • ศักยภาพการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่มีน้อย • มีจำนวนตำบลที่มีน้ำประปาไม่ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน สูงสุด • พื้นที่ป่าไม้หายากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนล่าง • ความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างต่ำ 	<p>T : อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> • พื้นที่ที่มีความผันผวนของการกระจายตัวของฝนสูง ฝนมีปริมาณน้อยไม่ตกตามฤดูกาล ฝนทิ้งช่วงมีระยะเวลานานขึ้น ส่งผลให้มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงขึ้น • มีพื้นที่ปลูกข้าวค่อนข้างมาก มีความต้องการน้ำสูง จึงมีความเสี่ยงในปีที่มีฝนน้อย
<p>A : Aspiration (ความมุ่งมาดปรารถนา)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปรับการใช้ทรัพยากรเกษตรให้เหมาะสมกับสภาพน้ำต้นทุน • เพิ่มศักยภาพการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ • มีน้ำเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและรองรับการเติบโตด้านการท่องเที่ยวทั้งปริมาณและคุณภาพ • มีแผนรองรับการเสี่ยงภัยและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ • เป็นพื้นที่เกษตรและแหล่งอาหารปลอดภัยที่มีศักยภาพสูง 	
<p>R : Result (ผลลัพธ์ที่ได้)</p> <ul style="list-style-type: none"> • มาตรการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยสร้างความสมดุลระหว่างน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ • ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศในพื้นที่ชุ่มน้ำ 	
<p>แนวทางในการพัฒนาผลตอนกลาง</p> <p>สร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว และพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรและอาหารของภูมิภาค พร้อมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากพื้นที่ชุ่มน้ำ</p>	

3) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง

<p>S: จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีสูง (1,300-1,500 มม./ปี) ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของลุ่มน้ำมูล • มีปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติปริมาณมาก • มีอ่างเก็บน้ำขนาดกลางเป็นแหล่งเก็บกักน้ำหลายแห่งในพื้นที่ต้นน้ำ (ฝิ่งขวาลำน้ำมูล) • มีศักยภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้า (เขื่อนสิรินธร) • มีศักยภาพน้ำบาดาลทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพสูง • มีจำนวนตำบลที่หมู่บ้านสามารถหาน้ำสะอาดดื่มได้เพียงพอตลอดปี มีจำนวนสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75 • เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการค้าชายแดนและมีแหล่งท่องเที่ยวที่ใช้น้ำเป็นตัวขับเคลื่อนหลายแห่ง 	<p>O: โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> • เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกป่าเพิ่มเติมสูงที่สุด มีกฎหมายรองรับให้สามารถปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชนได้ • มีนโยบายการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ • มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำทำให้สามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาและการจัดการทรัพยากรน้ำ • มีพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำทำให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้ตามกฎหมายและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร • จากปัญหาอุทกภัยของพื้นที่ ทำให้หน่วยงานภาครัฐเร่งดำเนินงานด้านการป้องกันอุทกภัย
<p>W: จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีพื้นที่ปลูกข้าวบนชุดดินที่ไม่เหมาะสมจำนวนมาก สูงสุดในลุ่มน้ำมูล • เศรษฐกิจของพื้นที่พึ่งพิงรายได้นอกภาคการเกษตรเป็นหลัก • ถึงแม้ว่ามีปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสูงที่สุด แต่ยังคงมีความต้องการใช้น้ำด้านเกษตรสูง โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรน้ำฝน (เนื่องจากขาดประสิทธิภาพในการจัดหาแหล่งเก็บกักน้ำ) • มีพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง • พื้นที่ป่าไม้ลดลงเนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมอื่น • การบริหารจัดการน้ำ การเตือนภัยน้ำท่วมยังไม่ทันต่อสถานการณ์ • พื้นที่หนองน้ำ รองรับน้ำหลากน้อยลง มีสิ่งกีดขวางทางน้ำการบุกรุกพื้นที่ลำนํ้าจากการขยายตัวของชุมชนเมือง 	<p>T: อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> • รูปแบบฝนมีความแปรปรวนแปร ฝนทิ้งช่วงนานและไม่ตกตามฤดูกาล • การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมมากขึ้นและความเสียหายต่อการเกษตรและชุมชนเมือง
<p>A : Aspiration (ความมุ่งมาดปรารถนา)</p> <ul style="list-style-type: none"> • เพิ่มผลผลิตเกษตรมูลค่าสูงโดยการพัฒนาทรัพยากรดินควบคู่กับทรัพยากรน้ำ • มีแผนรองรับอุทกภัยและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ • เพิ่มการเก็บกักน้ำที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เช่น การค้าชายแดน พื้นที่เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว 	
<p>R : Result (ผลลัพธ์ที่ได้)</p> <ul style="list-style-type: none"> • สร้างความสมดุลระหว่างน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ • ต้องการลดความเสี่ยงต่ออุทกภัย 	
<p>แนวทางในการพัฒนา</p> <p>สร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจและการค้าชายแดน สามารถแก้ไขปัญหาด้านอุทกภัยอย่างยั่งยืน</p>	

5.3.1 สรุปทิศทางการพัฒนาของลุ่มน้ำมูล

การกำหนดทิศทางการพัฒนาทรัพยากรน้ำใช้หลักการ SWOT และ SOAR เช่นเดียวกับการประชุมกลุ่มย่อย และได้มีการปรับจากผลที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยแต่จะมีการปรับให้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากการวิเคราะห์ปัญหาเพิ่มเติมรวมทั้งการสำรวจเศรษฐกิจสังคม และการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญ โดยมีวิสัยทัศน์และการกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลางและลุ่มน้ำมูลตอนล่างดังนี้

ทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูล “การพัฒนาลุ่มน้ำมูลอย่างยั่งยืนบนฐานความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สร้างมั่นคงด้านน้ำในทุกภาคส่วน บรรเทาอุทกภัยและน้ำท่วม รักษาคุณภาพน้ำ รักษาระบบนิเวศในน้ำ และบนบก รวมทั้งการการบริหารจัดการ ด้วยการบูรณาการและการมีส่วนร่วม”

ทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนบน “สร้างความมั่นคงด้านน้ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อความต้องการในทุกภาคส่วน และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากน้ำในด้านอุตสาหกรรม”

ทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนกลาง “สร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว และพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรและอาหารของภูมิภาค พร้อมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากพื้นที่ชุ่มน้ำ”

ทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนล่าง “สร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจและการค้าชายแดน สามารถแก้ไขปัญหาด้านอุทกภัยอย่างยั่งยืน”

5.4 การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และตัวชี้วัด

1) ประเด็นหลักด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ ยุทธศาสตร์แนวทางการพัฒนาระดับประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มจังหวัด จังหวัดที่กล่าวข้างต้น ได้หัวข้อยุทธศาสตร์ ประเด็นยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด วัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนแสดงรายละเอียด ดังนี้

หัวข้อยุทธศาสตร์	ประเด็นยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	วัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืน
ทรัพยากรน้ำ	บริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ ให้เพียงพอต่อการพัฒนา เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน	1. ปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการใช้ทุกภาคส่วน 2. ผลผลิตมวลรวมจังหวัด 3. ผลผลิตภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น 4. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ	เพื่อการ จัดทำน้ำให้มีแหล่งน้ำใช้เพียงพอสำหรับการดำรงชีวิตและการพัฒนาในด้านต่างๆ รวมทั้งรักษาระบบนิเวศ
การเกษตร	การพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ แปลงใหญ่ แบบอัจฉริยะ (Smart Organic Farm)	ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่สร้างรายได้เพิ่มขึ้น	เพื่อการพัฒนา แปรรูปผลผลิตเกษตรอินทรีย์โดยนวัตกรรม พร้อมการตลาดแบบครบวงจร
การท่องเที่ยว	การพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็น นวัตกรรมเชิงนิเวศ	จำนวนสถานที่ที่เป็น นวัตกรรมเชิงนิเวศเพิ่มขึ้น	เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็น นวัตกรรมที่ยั่งยืนโดยหลักการเชิงนิเวศ
การค้าชายแดน	การค้าชายแดนแบบครบวงจร	การค้าชายแดนที่มีระบบบริการแบบครบวงจร	เพื่อการค้าชายแดนที่มีการบริการแบบครบวงจรด้วยระบบ AI & IT

2) ตัวชี้วัดสำหรับการพัฒนาลุ่มน้ำ

ตัวชี้วัดในมิติ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ของประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน โดยอิงจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (8 เป้าประสงค์ 19 ตัวชี้วัด) ร่วมกับตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี (2561-2580) และมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่เพื่อนำไปประเมินทางเลือกต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

มิติ	เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
มิติเศรษฐกิจ	1. เพิ่มขึ้นของสินค้าและบริการ	1. ปริมาณน้ำต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป 2. พื้นที่รับประโยชน์ 3. Water Footprint ภาคการผลิต
	2. การลดปัญหาความยากจน	1. รายได้ ต่อหัวที่เพิ่มขึ้น 2. รายได้ต่อหัว ที่สูญเสียจากการเกิดภัยแล้ง/น้ำท่วม
	3. การกระจายรายได้ที่เป็นธรรม	1. จำนวน SME หรือผู้ประกอบการ ในท้องถิ่น 2. การใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น
มิติสังคม	1. การตอบสนองความจำเป็นขั้นพื้นฐาน	1. สัดส่วนประชากรที่เข้าถึงน้ำ
	2. มีความยุติธรรม	1. จำนวนประชากรที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา 2. จำนวนผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติด้านน้ำ
	3. มีความเท่าเทียม	1. การมีส่วนร่วมในการเสนอข้อคิดเห็น 2. จำนวนกลุ่มจัดการน้ำโดยชุมชน

มิติ	เป้าประสงค์	ตัวชี้วัด
		3. การเข้าถึงข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ
มิติสิ่งแวดล้อม	1. การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน	1. ปริมาณน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่ หรือ จำนวนพื้นที่เกษตรอินทรีย์
		2. ร้อยละของพื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง
	2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	3. พื้นที่ป่าเสื่อมสภาพที่ได้รับการฟื้นฟู
		1. ร้อยละของทางน้ำที่ได้รับการปรับปรุง ครอบคลุม - จำนวนสิ่งกีดขวางทางน้ำ - ระยะทางที่ได้รับการขุดลอก

6. การพัฒนาและประเมินทางเลือก

6.1 การพัฒนาทางเลือก

การพัฒนาทางเลือกในกระบวนการศึกษา SEA เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเนื่องจากเป็นการบูรณาการมิติ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้าไปสู่นโยบายแผนและแผนงาน ทางเลือกที่พัฒนาขึ้นนี้จะแสดงถึงขอบเขตหรือ ความเป็นไปได้ในการพิจารณาตัดสินใจทำให้มั่นใจได้ว่าการตัดสินใจจะอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ครบถ้วนและ พิจารณาอย่างรอบคอบในทุกทางเลือกที่เป็นไปได้ในสถานการณ์นั้นๆ

ทางเลือกเพื่อบรรลุความยั่งยืน สาขาทรัพยากรน้ำของประเด็นแผนพัฒนาบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ ให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืนมีดังนี้

ทางเลือกที่ 1 ไม่มีการพัฒนาเพิ่มเติม (NO Action) มีเพียงแต่การบำรุงรักษา

ทางเลือกที่ 2 พัฒนาตามภารกิจของแต่ละหน่วยงานตามปกติ

ทางเลือกที่ 3 พัฒนาแบบบูรณาการหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Area Base)

ทางเลือกที่ 4 พัฒนาแบบบูรณาการ โดยใช้แนวทางการพัฒนาจากองค์ความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรมรูปแบบใหม่

6.2 ตัวชี้วัดสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

การพิจารณาตัวชี้วัดใน มิติ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ของประเด็นตามแผนการพัฒนาในแต่ละด้านเพื่อ บริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยอ้างอิงจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (8 เป้าประสงค์ 19 ตัวชี้วัด) และมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับ สภาพพื้นที่ต่างๆ ในลุ่มน้ำมูลและข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ทั้งนี้ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือกตาม แผนพัฒนา 5 ด้าน ดังแสดงในตารางที่ 6.2-1

6.3 การประเมินทางเลือกที่เหมาะสม

การประเมินทางเลือกโดยประเมินทางเลือกที่เป็นไปได้ที่น่าเสนอในขั้นตอนการกำหนดขอบเขต โดยการ วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ ศักยภาพ แนวทางการแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญประเมินตามหลักวิชาการโดยใช้การวิเคราะห์หลาย เกณฑ์ และเปรียบเทียบค่าผลกระทบ ส่วนผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดมาจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วน ใหญ่เป็นเกษตรกรทำการประเมินทางเลือกที่เป็นไปได้ตามแบบสอบถามที่จัดไว้ให้ ได้ผลสรุปดังตารางที่ 6.3-1 ถึง 6.3-5

ตารางที่ 6.2-1 แสดงตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือกในแต่ละประเด็นยุทธศาสตร์

ลำดับ	มิติ	ตัวชี้วัด	การพัฒนาในแต่ละด้าน *															
			ด้านที่ 1			ด้านที่ 2			ด้านที่ 3			ด้านที่ 4				ด้านที่ 5		
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3		
1	เศรษฐกิจ	1 ปริมาณน้ำสะอาดที่เพิ่มขึ้น	✓															
2		2 พื้นที่รับประโยชน์	✓		✓	✓	✓	✓										
3		3 รายจ่ายที่สูญเสียจากการเกิดภัยแล้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓								
4		4 จำนวนผู้ประกอบการในท้องถิ่น	✓	✓	✓						✓	✓	✓					
5		5 ปริมาณน้ำต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป		✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓	✓	
6		6 รายได้ที่เพิ่มขึ้น				✓	✓	✓							✓	✓	✓	
7		7 รายได้ที่สูญเสียจากการเกิดภัยแล้ง/น้ำท่วม					✓			✓								
8		8 ปริมาณน้ำหากที่ลดลง								✓								
9		9 พื้นที่ชุมชนที่ได้รับการป้องกัน								✓								
10		10 รายได้ที่สูญเสียจากน้ำท่วม								✓								
11		11 มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอุตสาหกรรมขนาดย่อม/ครัวเรือน									✓	✓						
12		12 ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนที่ก่อสร้างใหม่									✓							
13		13 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์									✓	✓	✓	✓				
14		14 การจัดการมูลสัตว์										✓						
15		15 การส่งเสริมเกษตรปลอดภัย											✓					
16		16 มูลค่าผลผลิตจากระบบนิเวศ													✓			
17		17 มูลค่าที่เสียหายจากภัยแล้ง/น้ำท่วม													✓			
18		18 พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง														✓	✓	✓
19		19 รายได้ต่อหัวเพิ่มขึ้นจากการเก็บของป่าที่ได้รับอนุญาต														✓	✓	✓
21	สังคม	1 จำนวนครัวเรือน/ประชากรที่เข้าถึงน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
22		2 จำนวนประชากรที่ได้รับผลดีต่อสุขภาพจากการใช้น้ำ/ระบบสุขภาพที่ดี	✓	✓	✓													
23		3 การมีส่วนร่วมในการเสนอแนะทางการจัดการน้ำในพื้นที่ตนเอง	✓	✓	✓						✓							
24		4 จำนวนประชากรที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา		✓		✓	✓	✓										
26		5 จำนวนผู้ได้รับผลกระทบจากภัยแล้ง/น้ำท่วม/การไม่บำบัดมลพิษ/การเสื่อมโทรมของพื้นที่ชุมชน				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
27		6 จำนวนกลุ่มจัดการน้ำโดยชุมชน				✓	✓	✓										
28		7 สัดส่วนประชากรที่เข้าถึงการป้องกันน้ำท่วม								✓								
29		8 จำนวนกลุ่มองค์กรเครือข่ายป้องกัน และเตือนภัย								✓								
30		9 การมีส่วนร่วมในการป้องกันและเตือนภัยน้ำท่วม								✓								
31		10 จำนวนเรื่องร้องเรียนจากแหล่งกำเนิดมลพิษ									✓	✓	✓	✓				
32		11 การมีส่วนร่วมในการเสนอแนะทางการจัดการมลพิษในพื้นที่ตนเอง/อนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ									✓		✓		✓	✓	✓	
33		12 รายได้ที่สูญเสียจากการนำเสียของน้ำ										✓	✓					
34		13 จำนวนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากพื้นที่ชุ่มน้ำ														✓	✓	✓
35		14 จำนวนประชากรที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกป่า														✓	✓	✓
36		สิ่งแวดล้อม	1 การใช้น้ำอย่างระมัดระวัง/มีประสิทธิภาพ	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓						
37	2 การเปลี่ยนสารกรองของระบบการผลิตน้ำสะอาด/น้ำจืด		✓		✓													
38	3 การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำสะอาด/น้ำจืด		✓		✓													
39	4 การจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม			✓														
40	5 การอนุรักษ์เพื่อใช้เฉพาะผลิตน้ำประปา			✓														
41	6 การป้องกันกบฏบนเขื่อนของแหล่งน้ำต้นทุน			✓														
42	7 การป้องกันการสูญเสียที่ต้นน้ำ			✓														
43	8 ร้อยละของทางน้ำที่ได้รับการปรับปรุง/ระยะทางการขุดลอก					✓	✓	✓	✓									
44	9 ปริมาณน้ำที่อนุรักษ์ระบบนิเวศ					✓	✓	✓										
45	10 จำนวนพื้นที่เกษตรอินทรีย์					✓	✓	✓										
46	11 โครงสร้างที่มีผลกระทบต่อระบบนิเวศ									✓								
47	12 การจัดการมลพิษน้ำในภาวน้ำท่วม									✓								
48	13 ปริมาณน้ำส่วนเกินที่เก็บกักได้									✓								
49	14 การรักษาคูณภาพน้ำและระบบนิเวศน์										✓	✓	✓	✓				
50	15 การจัดการน้ำเสียโดย อปท.										✓	✓						
51	16 การลดการใช้น้ำในครัวเรือน/อุตสาหกรรม/ฟาร์มเลี้ยงสัตว์									✓	✓	✓						
52	17 การใช้ประโยชน์จากของเสีย											✓						
53	18 การจัดการน้ำเสียแบบรวมกลุ่ม											✓						
54	19 การลดปริมาณน้ำทิ้งสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ													✓				
55	20 การปลูกพื้นที่ชุ่มน้ำ													✓				
56	21 การใช้ทรัพยากรในพื้นที่ชุ่มน้ำร่วมกัน													✓				
57	22 พื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง														✓	✓	✓	
58	23 พื้นที่ป่าเสื่อมสภาพที่ได้รับการฟื้นฟู														✓	✓	✓	
59	24 พื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากไฟป่าลดลง														✓	✓	✓	

หมายเหตุ : * แยกพัฒนา

ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค : 1.1 = ประชาชน : การจัดหาต้นทุนให้เพียงพอ / 1.2 = ประชาชน : การปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้มีความรู้) และเพียงพอตลอดปี / 1.3 = ประชาชน : การจัดหาต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปา
 ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต : 2.1 = การเพิ่มน้ำต้นทุนในพื้นที่ชลประทาน / 2.2 = การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน (เกษตรน้ำฝน) / 2.3 = การมูลค่าผลผลิตจากการปลูกพืชไม่เหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุน/สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม/รายได้ผลผลิตตกต่ำ
 ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย : 3.1 = น้ำท่วม : ปริมาณน้ำฝนมาก ล้นน้ำต้นเขื่อน/มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ
 ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : 4.1 = แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากชุมชน / 4.2 = แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากอุตสาหกรรม / 4.3 = แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากเกษตรกรรม / 4.4 = ปัญหาระบบนิเวศเสื่อมโทรม
 ด้านที่ 5 การอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน : 5.1 = ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม / 5.2 = ป่าไม้ลดลง / 5.3 = การชะล้างพังทลายของดิน

ตารางที่ 6.3-1 แผนงานในแผนพัฒนาแผนพัฒนาด้านที่ 1: การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน	เป้าประสงค์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น ลุ่มน้ำมูล ตอนบนฝั่งซ้าย และตอนกลางฝั่ง ซ้าย	ประปาหมู่บ้าน : การจัดหา น้ำต้นทุนให้เพียงพอ	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบ ขุดลอกคลอง หອງ บึง (แก้มลิง) ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม (สำรองน้ำ) สำหรับน้ำผิวดิน และ/หรือน้ำใต้ดินโดยมีระยะเวลาเก็บกักน้ำไม่น้อยกว่า 6 เดือน <u>ระยะกลาง</u> <ul style="list-style-type: none"> จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment System) <u>ระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> ร่วมพัฒนาพื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงและส่งน้ำทางท่อแบบระบบส่งน้ำทางไกล 	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบประปาให้ครบทุกหมู่บ้าน ประปาหมู่บ้าน : มีระบบประปา <ul style="list-style-type: none"> - จัดหาน้ำต้นทุนให้เพียงพอ - จัดหาแหล่งน้ำสำรอง โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง
	ประปาหมู่บ้าน : การปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอตลอดปี	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม (สำรองน้ำ) สำหรับน้ำผิวดิน และ/หรือน้ำใต้ดินโดยมีระยะเวลาเก็บกักน้ำไม่น้อยกว่า 6 เดือนและติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดตามสภาพน้ำต้นทุน ติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดที่ระบบประปาของตนเอง (RO) ถังกรองแบบใช้ถ่านคาร์บอนและระบบเรซิน และ/หรือติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก เก็บกักน้ำฝนเพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำดื่มสำหรับชุมชน และ/หรือโดยครัวเรือน <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดยจัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดเพิ่มเติม (Cluster Water Treatment with Filter System) 	<p>ปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอตลอดปี</p> <p>ปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอตลอดปีโดยจัดทำเป็นระบบประปาแบบบูรณาการที่ผลิตน้ำสะอาด</p>
	ประปาเมือง : การจัดหา น้ำต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปา	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> สร้างสระเก็บกักน้ำเพิ่มเติมในพื้นที่ของตนเอง (สำรองน้ำ) สำหรับน้ำผิวดิน และ/หรือน้ำใต้ดินโดยมีระยะเวลาเก็บกักน้ำไม่น้อยกว่า 6 เดือนและปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ได้น้ำสะอาดตามสภาพน้ำต้นทุน <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> ใช้น้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีศักยภาพและส่งด้วยท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) 	พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุน จัดหาน้ำต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปาแบบบูรณาการและพัฒนาแหล่งน้ำสำรอง
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ตอนบน ฝั่งซ้าย และตอนกลาง ฝั่งซ้าย	<u>กรณีน้ำเค็ม</u> : ประปา หมู่บ้าน	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบ ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม แบบสระลอยหรือสระที่ปูด้วย HDPE เพื่อสำรองน้ำต้นทุน ในช่วงฤดูแล้ง <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดินโดยจัดทำระบบส่งน้ำทางไกลและมาเก็บกักน้ำในสระลอยหรือสระที่ปูด้วย HDPE 	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบประปาให้ครบทุกหมู่บ้าน มีระบบประปา แต่ต้อง <ul style="list-style-type: none"> - จัดหาน้ำต้นทุนให้เพียงพอ - จัดหาแหล่งน้ำสำรอง โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

ตารางที่ 6.3-1 แผนงานในแผนพัฒนาแผนพัฒนาด้านที่ 1: การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค (ต่อ)

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน	เป้าประสงค์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ตอนบน ฝั่งซ้าย และตอนกลาง ฝั่งซ้าย	กรณีน้ำเค็ม : ประปา หมู่บ้าน	<u>ระยะสั้น</u> • ติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดที่ระบบประปาของ ตนเอง ด้วยระบบ RO ซึ่งสามารถกำจัดความ เค็ม • เก็บกักน้ำฝนเพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำดื่มสำหรับ ชุมชน และ/หรือโดยครัวเรือน <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> • สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำ ต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดยจัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้ง ถังกรองน้ำสะอาดเพิ่มเติม(Cluster Water Treatment with Filter System)	<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอ ตลอดปี มีน้ำฝนที่กรองผ่านตะล่อนและฆ่าเชื้อ โรคเพื่อให้ได้น้ำสะอาดที่สามารถ ดื่มได้ ปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอ ตลอดปีโดยจัดทำเป็นระบบประปา แบบบูรณาการที่ผลิตน้ำสะอาด
	กรณีน้ำเค็ม : ประปาเมือง	<u>ระยะสั้น</u> • พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุนในพื้นที่ของ ตนเอง สร้างสระเก็บกักน้ำเพิ่มเติม แบบสระลอย หรือสระที่ปูด้วย HDPE เพื่อสำรองน้ำต้นทุน ในช่วงฤดูแล้งอย่างน้อย 6 เดือนและติดตั้งติดตั้ง ระบบกรองน้ำเค็มเป็นน้ำจืด (RO) ตามสภาพน้ำ ต้นทุน <u>ระยะกลาง</u> • ขอใช้น้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ ดินส่งทางท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) <u>ระยะยาว</u> • ทำระบบเดมน้ำใต้ดิน สำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพ น้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> จัดหาน้ำต้นทุนสำหรับผลิต น้ำประปา จัดหาน้ำต้นทุนให้เพียงพอ จัดหาแหล่งน้ำสำรองโดยเฉพาะ ในช่วงฤดูแล้ง
	กรณีน้ำเค็ม : ประปาเมือง และประปา หมู่บ้าน	<u>ระยะสั้น</u> • ปรับปรุงสระเก็บกักน้ำเดิมและสร้างสระเพิ่มขึ้น เป็นลักษณะสระลอย สระพลาสติกเพื่อสำรองน้ำ อย่างน้อย 6 เดือน และติดตั้งติดตั้งระบบกรอง น้ำเค็มเป็นน้ำจืด (RO) ตามสภาพน้ำต้นทุน • ติดตั้งระบบกรองน้ำเค็มเป็นน้ำจืด (RO) ใช้กับ น้ำบาดาลกร่อย-เค็ม	<ul style="list-style-type: none"> จัดหาน้ำต้นทุนน้ำที่ไม่เค็มสำหรับ ระบบประปาหมู่บ้านและประปา ภูมิภาค ปรับปรุงน้ำต้นทุนที่มีความเค็มให้ เป็นน้ำจืดสำหรับเป็นน้ำดื่ม จัดหาน้ำต้นทุนน้ำที่ไม่เค็มสำหรับ ระบบประปาหมู่บ้านและประปา ภูมิภาคโดยผันน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน และ/หรือน้ำใต้ดินที่มีศักยภาพ
		<u>ระยะกลางและระยะยาว</u> • ผันน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือแหล่งน้ำใต้ ดินในพื้นที่ที่มีศักยภาพและส่งน้ำทางท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) มากักเก็บในสระลอย/ สระพลาสติก • สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำ ต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดยจัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้ง ถังกรองน้ำกำจัดความเค็มเพิ่มเติม (Cluster Water Treatment with Filter System)	<ul style="list-style-type: none"> จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม และติดตั้งถังกรองน้ำกำจัดความ เค็มแบบ RO เพิ่มเติม

ตารางที่ 6.3-2 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน	เป้าประสงค์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่มูลฝั่ง ซ้าย (น้ำเค็ม)	1) การพัฒนาน้ำต้นทุนและ ระบบชลประทาน	<u>ระยะสั้น</u> • พัฒนาเพิ่มระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับหัว งานที่ยังไม่มีระบบ <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation)	• เพิ่มน้ำต้นทุนในพื้นที่ ชลประทาน • เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ในแปลงพื้นที่ชลประทาน
	2) การพัฒนาพื้นที่เกษตรน้ำฝน	<u>ระยะสั้น</u> • ปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพโครงการเดิม และ พัฒนาระบบส่งน้ำ • เชื่อมโยงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กและแหล่ง น้ำธรรมชาติเพื่อเพิ่มการเก็บกัก และใช้น้ำ • ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ที่ไม่มีศักยภาพ <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> • การใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โคนง นา สระลอยการยกระดับการเก็บน้ำในแปลง • พิจารณาใช้น้ำบาดาลในระดับลึกในพื้นที่ที่มี ศักยภาพ	• การพัฒนาการใช้น้ำฝนให้มี ประสิทธิภาพมากที่สุด • เพิ่มการใช้ประโยชน์จาก แหล่งน้ำเดิม
	3) การเพิ่มมูลค่าผลผลิต เนื่องจากการปลูกพืชไม่ เหมาะสมกับปริมาณน้ำ ต้นทุน/สภาพพื้นที่ไม่ เหมาะสม/ผลผลิตตกต่ำ	<u>ระยะสั้น</u> • ส่งเสริมปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพน้ำต้นทุน (ถั่วเหลือง) และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> • พัฒนาระบบเกษตรทันสมัย smart farming (แรงงาน/เครื่องจักรทันสมัย/ระบบน้ำหยด) รวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกรรวม-อุตสาหกรรม เพื่อ บริหารจัดการน้ำและส่งเสริมการตลาด • ปรับระบบการเกษตรไปสู่เกษตรอุตสาหกรรม พร้อมการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรไปสู่การ ผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	• สร้างมูลค่าผลผลิตโดยการ ปลูกพืชที่เหมาะสม • สร้างมูลค่าผลผลิตด้วย ระบบเกษตรอัจฉริยะ ที่มี การบริหารจัดการน้ำและมี การจัดทำระบบตลาดแบบ ครบวงจร • พัฒนาไปสู่เกษตรอุตสาหกรรม
พื้นที่ดินเค็ม/ น้ำเค็มในพื้นที่ลุ่ม น้ำมูลตอนบน และ ตอนกลาง ฝั่งซ้าย	การขาดแคลนน้ำในพื้นที่ดิน เค็ม/น้ำเค็ม	<u>ระยะสั้น</u> • สร้างสระเก็บกักน้ำฝนแบบ สระลอยหรือสระน้ำ ที่อยู่พื้นดินควรปูด้วย HPDE • คัดเลือกพืชทนเค็มบางชนิด ที่เหมาะสม สำหรับ ปลูกในพื้นที่ดินเค็มที่มีระดับ ความเค็มต่าง ๆ กัน ดินที่มีระดับความเค็ม ไม่มากจนเกินไปนัก ก็ สามารถปลูกพืชบางชนิดได้ <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> • สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจืดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน • พัฒนาระบบการจัดการเติมน้ำใต้ดิน (Managed Aquifer Recharge, MAR) ในพื้นที่แปลงเกษตรที่ เหมาะสมเติมน้ำใต้ดิน • ปลูกป่าในที่เนินและพื้นที่เติมน้ำใต้ดิน เพื่อลด การเติมน้ำและระดับน้ำใต้ดินเค็มในพื้นที่ที่ ปรากฏคราบเกลือ	• เพิ่มน้ำต้นทุนโดยเก็บกัก น้ำฝนในสระลอยหรือสระน้ำ ที่ปูด้วย HPDE • ส่งเสริมการปลูกพืชทนเค็มที่ มีราคาทั้งนี้มีตารางระดับ ความเค็มกับพืชซึ่งแนะนำ โดยกรมพัฒนาที่ดิน • ส่งเสริมการปลูกป่าในพื้นที่ เนินเพื่อลดการแพร่กระจาย ดินเค็ม

ตารางที่ 6.3-3 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน	เป้าประสงค์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ตอนบนและ กลาง	ปริมาณน้ำฝนมาก ล้ำน้ำตื้นเขิน/มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ	<p><u>ระยะสั้น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ รุกกล้าทางน้ำ กำจัดวัชพืช และดูแลทางน้ำ ระบบกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำ ขยะมูลฝอย แบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตชุมชน (แก้มลิง) <p><u>ระยะกลางและระยะยาว</u></p> <ul style="list-style-type: none"> สร้างแก้มลิงด้วยสระน้ำตามลำน้ำ ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำและสถานีสูบน้ำในจุดเสี่ยง ปรับปรุงการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด พื้นที่เศรษฐกิจ (ทางเบี่ยงน้ำ/ทางผันน้ำ) จัดทำผังระบายน้ำ การปรับปรุงผังเมือง ให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพการระบายใกล้เคียงสภาพเดิมให้มากที่สุด รักษาพื้นที่หนองน้ำเพื่อเก็บกักน้ำนอกจากจะไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมยังสามารถเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง เก็บกักน้ำในแก้มลิงนอกจากจะไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมยังสามารถเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง เพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำ รักษาสภาพการระบายน้ำตามธรรมชาติให้คงอยู่
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล ตอนล่าง	ปริมาณน้ำฝนมาก ล้ำน้ำตื้นเขิน/มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ	<p><u>ระยะสั้น</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ รุกกล้าทางน้ำ กำจัดวัชพืช และดูแลทางน้ำ มาตรการเข้มงวดด้านผังเมือง (ปรับปรุงผังเมือง) ในพื้นที่สำคัญรองรับน้ำหลาก รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตชุมชน (แก้มลิง) <p><u>ระยะกลางและระยะยาว</u></p> <ul style="list-style-type: none"> สร้างแก้มลิงด้วยสระน้ำตามลำน้ำ ปรับปรุงการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด พื้นที่เศรษฐกิจ (ทางเบี่ยงน้ำ/ทางผันน้ำ) จัดทำผังระบายน้ำ การปรับปรุงผังเมือง ให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ 	<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพการระบายใกล้เคียงสภาพเดิมให้มากที่สุด รักษาพื้นที่หนองน้ำเพื่อเก็บกักน้ำนอกจากจะไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมยังสามารถเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง เก็บกักน้ำในแก้มลิงนอกจากจะไม่ทำให้เกิดน้ำท่วมยังสามารถเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้ง เพิ่มประสิทธิภาพในการระบายน้ำ รักษาสภาพการระบายน้ำตามธรรมชาติให้คงอยู่

ตารางที่ 6.3-4 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน	เป้าประสงค์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่าง	แหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> จัดทำการศึกษาระบบการรวบรวมน้ำเสียและบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบรวมกลุ่ม (Cluster Wastewater Treatment System) หรือแบบเดี่ยวตามความเหมาะสมกับพื้นที่ <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> ก่อสร้างระบบระบบการรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนที่ผ่านการศึกษาในระยะสั้น 	<ul style="list-style-type: none"> บำบัดน้ำเสียชุมชนให้ครบในพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ส่งเสริมและสนับสนุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบคลัสเตอร์ตามความเหมาะสม
	แหล่งกำเนิดน้ำเสียอุตสาหกรรม	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว ส่งเสริมลดการใช้น้ำโดย 3R ในอุตสาหกรรม ขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน การเฝ้าระวังและควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษอุตสาหกรรม <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> จัดทำเครือข่ายเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งอุตสาหกรรม สนับสนุนส่งเสริมการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน 	<ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียวสำหรับอุตสาหกรรมทุกจำพวกเนื่องจากใช้หลักการลดการใช้น้ำจะลดปริมาณน้ำเสียด้วย ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมตามกฎหมายกำหนด สร้างระบบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยเครือข่ายเฝ้าระวัง
	แหล่งกำเนิดน้ำเสียเกษตรกรรม	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> การจัดการมูลสัตว์แบบบูรณาการ (การทำแก๊สชีวภาพและการทำปุ๋ยหมัก) การส่งเสริมการทำเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ แบบครบวงจร (มีตลาดรองรับ) 	<ul style="list-style-type: none"> กำจัดมลพิษจากการเกษตร โดยเฉพาะมูลสัตว์ ลดมลพิษจากสารเคมีในการเกษตร ส่งเสริมการปลูกพืชแบบปลอดภัยเพื่อสร้างมูลค่าทั้งนี้ต้องส่งเสริมการตลาดควบคู่ด้วย
ปัญหา ระบบ นิเวศ เสื่อมโทรม		<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำ สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขา <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบพร้อมฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ 	<ul style="list-style-type: none"> อนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำแบบบูรณาการและการมีส่วนร่วม ประเมินความสามารถการรองรับมลพิษแหล่งน้ำ ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำเพื่อเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ
	การจัดการระบบนิเวศในพื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมโทรม	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> การจัดทำผังบริเวณของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยใช้การวางแผนเชิงพื้นที่ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ความร่วมมือในการปรับปรุงระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชน <u>ระยะกลาง/ระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่เสื่อมโทรม 	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อวางแผนพื้นที่ชุ่มน้ำเพื่อจัดทำโซนอนุรักษ์ พื้นที่สุขภาพ และพัฒนาให้สอดคล้องกับสภาพระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อเฝ้าระวังระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ตารางที่ 6.3.3-5 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน	เป้าประสงค์
ลุ่มน้ำมูลสายหลัก	ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมร่วมกับอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> สนับสนุนส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 	<ul style="list-style-type: none"> ฟื้นฟูสภาพป่าพร้อมทั้งทำแนวกันไฟป่าโดยการมีส่วนร่วมสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ป่า สนับสนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจป่าเอกชน วนเกษตร และแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
	ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ลดลง	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม (โดยเฉพาะไม้ในพื้นที่ป่าบุ่ง-ทาม) อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 	<ul style="list-style-type: none"> ฟื้นฟูสภาพป่าพร้อมทั้งทำแนวกันไฟป่าโดยการมีส่วนร่วมสร้างเครือข่ายการอนุรักษ์ป่า สนับสนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจป่าเอกชน วนเกษตร และแบบอื่น ๆ ตามความเหมาะสม
	ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ลดตะกอนในแหล่งน้ำ และการสะสมในอ่างเก็บน้ำ	<u>ระยะสั้น</u> <ul style="list-style-type: none"> ปลูกพืชคลุมดิน ริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก) ในลำน้ำสาขา สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว สร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นจุดรวมน้ำและมีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน) <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> <ul style="list-style-type: none"> ดำเนินการทั้งวิธีกลและวิธีพืชอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> ป้องกันการการชะล้างพังทลายของดินด้วยวิธีกล (สร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ) และวิธีพืชปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก)

จากผลที่แสดงในตาราง สรุปได้ดังนี้

1) ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ ปัญหา สาเหตุ ศักยภาพจะต่างกัน ทางเลือกที่เป็นไปได้หรือทางเลือกเบื้องต้นที่วิเคราะห์จะต่างกันแต่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่นั้นๆ แต่เนื่องจากทางเลือกเบื้องต้นดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์เชิงวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญค่าคะแนนของแต่ละทางเลือกย่อยๆ จึงไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำไปให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรเลือกสิ่งที่คุ้นเคยและพึ่งตนเองได้ เช่นเดียวกันเนื่องด้วยมีทางเลือกย่อยเป็นจำนวนมาก และการคิดเป็นค่าร้อยละของทางเลือกนั้น ค่าที่ได้เหมือนค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน

2) แนวคิดทางเลือกที่ 4 ทางเลือกที่กล่าวข้างต้นจะให้ผลลัพธ์เชิงบวกแบบเพิ่มขึ้นจากน้อยไปหามาก จนถึงมากที่สุด แต่หลักการที่ผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรใช้สิ่งที่คุ้นเคยแลพึ่งตนเองได้คืองบประมาณไม่สูงสามารถดำเนินการโดยตนเองหรือร่วมกันดำเนินการเช่นการขุดลอก คลองหนองบึง เป็นต้น ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทางเลือกที่ให้ผลลัพธ์มากที่สุดโดยอิงเป้าหมายหรือความต้องการของแผนแต่ละด้านเป็นตัวตั้งส่วนใหญ่จะใช้ทางเลือกที่ 3 หรือ 4 เช่นการพัฒนาาระบบส่งน้ำทางท่อจากพื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน หรือที่เรียกว่าระบบส่งน้ำทางไกลจึงเหมาะที่จะเป็นการจัดทำในแผนระยะกลาง ถึงระยะยาว เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกใดๆจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนรวมด้วย

3) ในแต่ละทางเลือกที่เสนอโดย ที่ปรึกษา กับผู้มีส่วนได้เสีย (ผู้ประชุมกลุ่มย่อย) จะเสริมซึ่งกันและกัน ด้วยเหตุผล แนวคิดทางเลือกที่พัฒนาเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเชิงผลดีแบบสะสม ดังนั้นจะสามารถนำมาจัดเป็นแผนงานระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาวได้ ซึ่งสามารถนำไปเสนอแนะเป็นเชิงนโยบายได้ ดังสรุปในตารางที่ 6.3.3-6

ตารางที่ 6.3.3-6 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของแผนพัฒนา

แผนพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	ความจำเป็นต้องสำรองน้ำ ในฤดูแล้งมากประมาณ 5-6 เดือน บางพื้นที่มากกว่า 6 เดือน คุณภาพ/และน้ำดื่มสะอาดได้มาตรฐานต้องมีนโยบายและสนับสนุนด้านงบประมาณให้ท้องถิ่น จัดระบบการติดตาม การควบคุมคุณภาพ และการมีวิสาหกิจชุมชนทำเรื่องการจัดการระบบและการกระจายน้ำดื่ม โดยจัดทำระบบประปาแบบคลัสเตอร์ (Cluster Water Supply System)
ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	ศักยภาพในพื้นที่มีน้อยมาก ไม่มีผลในเชิงการเปลี่ยนแปลง การผันน้ำยังไม่สามารถดำเนินการได้ในระยะสั้นถึงกลาง แนวทางใหม่ที่หาวิธีเก็บน้ำในพื้นที่ให้มากที่สุดจะต้องนำมาใช้ เช่น ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทุกประเภท เช่น โคกหนองนาโมเดล และการปรับเปลี่ยนพืชที่มีมูลค่าสูงและมีการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร จึงควรพิจารณาสนับสนุน ส่งเสริม การพัฒนาระบบส่งน้ำทางไกลจากพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดิน รวมทั้ง การเกษตรอัจฉริยะ (Smart farming)
ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	<ul style="list-style-type: none"> - ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง เป็นจุดสำคัญที่ต้องหาทางบรรเทาอุทกภัย และการจัดการด้านไม่ใช้สิ่งก่อสร้างเพิ่ม รวมทั้งต้องมีการปรับตัว/การเผชิญเพิ่มในจุดที่ยังมีความเสี่ยงอยู่ - ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำลำตะคอง ลำพระเพลิง จะต้องมีการจัดการลดการชะล้างในพื้นที่เกษตรเพื่อลดความรุนแรงน้ำหลากและตะกอน - การวางผังเมืองที่คำนึงถึงการเกิดอุทกภัยด้วยเพื่อลดปัญหาที่จะเกิดจากการวางผังเมืองในอนาคต
ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	เน้นการจัดการและควบคุมที่แหล่งกำเนิด การติดตามเฝ้าระวังแหล่งที่มีความเสี่ยงต่อการระบายน้ำเสียจาก ชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรมรวมทั้งปศุสัตว์
ด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน	การปลูกป่าเศรษฐกิจ มีความเป็นไปได้จากกฎหมายที่อนุญาตให้ทำได้ แต่ยังไม่มีความมั่นใจในการดำเนิน เพราะต้องลงทุนและใช้เวลากว่าจะสามารถมีรายได้ ถ้าต้องการให้มีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น รัฐบาลควรจะต้องใช้การอุดหนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ
ด้านที่ 6 การบริหารจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำระบบโทรมาตรหมู่บ้านและเครือข่ายเตือนภัยล่วงหน้า - การบังคับใช้ผังเมืองและผังน้ำอย่างเข้มงวดในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่รองรับน้ำหลาก - การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ - การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มต่ำ (ริมน้ำมูล) การบริหารอาคารบังคับน้ำ (ปตร.) - ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ด้านองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ - การปรับตัวรองรับภัย/การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (น้ำท่วม)

7. มาตรการเพื่อความยั่งยืน

หลังจากที่ดำเนินการในขั้นตอนการพัฒนาและประเมินทางเลือกเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมีการจัดทำมาตรการเพื่อความยั่งยืนประกอบทางเลือกที่เหมาะสมนั้นๆ ประกอบด้วยมาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ มาตรการบรรเทา

ผลกระทบเพื่อลดหรือแก้ไขผลกระทบ และมาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวกโดยเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนของแต่ละแผนพัฒนาดังต่อไปนี้

7.1 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 1 : การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค

<p>ประปาหมู่บ้าน : การจัดหาต้นทุนให้เพียงพอ</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบ - ขุดลอกคลอง หนอง บึง (แก้มลิง) - ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม (สำรองน้ำ) 		
<p>ระยะกลาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment System) 		
<p>ระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - ร่วมพัฒนาพื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงและส่งน้ำทางท่อแบบระบบส่งน้ำทางไกล 		
<p>พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเชิงระบบนิเวศในพื้นที่ - หลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์ใกล้แหล่งน้ำที่เก็บกักไว้สำหรับผลิตน้ำประปาทั้งนี้ควรมีรั้วกันบริเวณแหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงพื้นที่ดินเค็ม 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่ขุดลอกเท่าที่จำเป็นเพราะอาจจะต้องกันพื้นที่เพื่อการวางไข่ และอนุบาลสัตว์น้ำ - จัดการดินที่ขุดออก เช่นนำไปถมคันดิน แหล่งน้ำอื่นๆ ถ้าสามารถดำเนินการได้ หรือสามารถนำไปแลกเปลี่ยนค่าจ้างได้ น้ำแลกรินหรือไปถมพื้นที่ได้ โดยปฏิบัติตามกฎหมายให้ถูกต้อง - หมั่นกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะผักตบชวา สม่าเสมอ เพื่อไม่ให้ขัดขวางการไหลของน้ำ และการทำให้น้ำเน่าเสียได้จากการตายและเน่าสลายของวัชพืช 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพืชตามคันดินแหล่งน้ำอื่นๆ เพื่อกันการกัดเซาะชะล้างและตกตะกอนจะทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินได้ง่าย - สงวนน้ำต้นทุนไว้เพื่อการผลิตน้ำประปาโดยเฉพาะ - สนับสนุนส่งเสริมการทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment System) - จัดทำแผนสำรองน้ำระยะกลาง-ยาว

<p>ประปาหมู่บ้าน : การปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอตลอดปี</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดที่ระบบประปาของตนเอง (RO) ถังกรองแบบใช้ถ่านคาร์บอนและระบบเรซิน และ/หรือติดตั้งถังกรองสมิเหล็ก - เก็บกักน้ำฝนเพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำดื่มสำหรับชุมชน และ/หรือโดยครัวเรือน 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดยจัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดเพิ่มเติม (Cluster Water Treatment with Filter System) 		
<p>พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการกรองน้ำดิบ (ไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน) โดยตรง ต้องใช้กรองน้ำประปาที่ผ่านกระบวนการผลิต - หลีกเลี่ยงการตั้งถังกรองไว้กลางแจ้ง - หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว เช่นต้องใช้อาหารที่สะอาดรองรับน้ำกรอง ปิดฝาปิดชิด 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่กรองแล้วเพื่อบ่งชี้ความสะอาดได้มาตรฐาน และประเมินประสิทธิภาพถังกรอง - เปลี่ยนสารกรอง หรือ แผ่นเยื่อกรองตามเวลาที่กำหนด หรือ จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำข้างต้น - นำน้ำที่เป็นน้ำที่เกิดจากการกรองด้วยเยื่อกรองของ RO ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่นรดน้ำต้นไม้ เพราะมีเหลือทิ้งปริมาณมาก ทั้งนี้เมื่อใช้ RO กับน้ำประปาผิวดิน 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทั้งการส่งน้ำทางท่อ ตลอดจนกระบวนการผลิตน้ำประปาเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน - พิจารณาติดตั้งชุดกรองน้ำครัวเรือนแทนซื้อน้ำดื่มแบบขวด เนื่องจากขวดน้ำจะทำให้เกิดขยะพลาสติก - ควรมีการปลูกต้นไม้เป็นรั้วรอบโรงผลิตน้ำประปาเพื่อป้องกันฝุ่นละอองและเพิ่มพื้นที่สีเขียว - สนับสนุนเก็บกักน้ำฝน เพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำดื่มโดยครัวเรือน และทำการฆ่าเชื้อโรคแบบง่าย - สนับสนุนส่งเสริมการทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment with Filter System)

ประเภทภูมิภาค : การจัดหาต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปา		
แผนงาน ระยะสั้น		
- พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุนในพื้นที่ของตนเอง โดย สร้างสระเก็บกักน้ำเพิ่มเติม		
ระยะกลางและระยะยาว		
- แผนงานใช้น้ำต้นทุนทั้งน้ำผิวดินจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีศักยภาพและส่งด้วยท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล)		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการใช้น้ำดิบ (ไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน) ที่มีคุณภาพไม่เหมาะสม เช่น น้ำใต้ดินกร่อยหรือเค็ม น้ำผิวดินที่มีการปนเปื้อนน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ เช่นจุดสูบน้ำดิบควรอยู่เหนือแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นต้น - หลีกเลี่ยงการวางท่อผ่านแหล่งชุมชน และแหล่งอ่อนไหวต่างๆ ถ้าจำเป็น ต้องมีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งอ่อนไหวเหล่านั้น - หลีกเลี่ยงการวางท่อผ่านพื้นที่ดินเค็ม ถ้าจำเป็น ออกแบบเป็นท่อลอยหรือการใช้วัสดุที่ทนความเค็มได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบการส่งน้ำทางไกลให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่โดยพยายามให้วางท่อตามแนวแรงโน้มถ่วงให้มากที่สุด - สร้างสระเพื่อสำรองน้ำให้เพียงพอ กรณีพื้นที่ดินเค็ม ควรพิจารณาการออกแบบสระลอย และใช้วัสดุที่ทนความเค็ม HPDE เก็บกักน้ำเป็นต้น - สร้างรั้วกันบริเวณสระเก็บกักน้ำพร้อมปลูกต้นไม้เพื่อกันสัตว์เลื้อยมาใช้น้ำและทำให้แหล่งน้ำดิบปนเปื้อนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบเป็นประจำเพื่อการปรับการใช้สารเคมีให้ถูกต้องและอาจต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตในบางกรณีเป็นต้น - ตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตน้ำประปาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพตลอดเวลา - ตรวจสอบการรั่วของท่อทั้งบนดินและใต้ดินโดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย - พัฒนาคูคูลาร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ก้าวทันกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทั้งการส่งน้ำทางท่อ หรือ วิธีอื่นๆ ตลอดจนกระบวนการผลิตน้ำประปา เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณ และคุณภาพตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

ประเภทภูมิภาค และประปาหมู่บ้าน		
แผนงาน ระยะสั้น		
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงสระเก็บกักน้ำเดิมและสร้างสระเพิ่มขึ้น เป็นลักษณะสระลอย สระพลาสติก - ติดตั้งระบบกรองน้ำเค็มเป็นน้ำจืด (RO) ใช้น้ำบาดาลเค็ม 		
ระยะกลางและระยะยาว		
<ul style="list-style-type: none"> - ผันน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือแหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่มีศักยภาพและส่งน้ำทางท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) มากักเก็บในสระลอย/สระพลาสติก - สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดย จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำกำจัดความเค็มเพิ่มเติม(Cluster Water Treatment with Filter System) 		
พื้นที่ : ลุ่มน้ำมูลตอนบนและกลางฝั่งซ้าย		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการใช้น้ำดิบ (ไม่ว่าจะเป็นน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน) ที่มีคุณภาพไม่เหมาะสม เช่น น้ำใต้ดินกร่อยหรือเค็ม น้ำผิวดินที่มีการปนเปื้อนน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ เช่นจุดสูบน้ำดิบควรอยู่เหนือแหล่งกำเนิดมลพิษเป็นต้น - หลีกเลี่ยงการวางท่อผ่านแหล่งชุมชน และแหล่งอ่อนไหวต่างๆ ถ้าจำเป็น ต้องมีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งอ่อนไหวเหล่านั้น - หลีกเลี่ยงการวางท่อผ่านพื้นที่ดินเค็ม ถ้าจำเป็น ออกแบบเป็นท่อลอยหรือการใช้วัสดุที่ทนความเค็มได้ - หลีกเลี่ยงที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายดินเค็ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบการส่งน้ำทางไกลให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่โดยพยายามให้วางท่อตามแนวแรงโน้มถ่วงให้มากที่สุด - สร้างสระเพื่อสำรองน้ำให้เพียงพอ กรณีพื้นที่ดินเค็ม ควรพิจารณาการออกแบบสระลอย และใช้วัสดุที่ทนความเค็ม HPDE เก็บกักน้ำเป็นต้น - สร้างรั้วกันบริเวณสระเก็บกักน้ำพร้อมปลูกต้นไม้เพื่อกันสัตว์เลื้อยมาใช้น้ำและทำให้แหล่งน้ำดิบปนเปื้อนได้ - แยกน้ำดื่มที่ได้จากกระบวนการผลิตปกติ ผ่านระบบ RO เพื่อกำจัดความเค็มที่ยังมีอยู่ - ส่งเสริมสนับสนุนการใช้โอ่งแดง และถังเก็บน้ำฝนเพื่อใช้ส่วนรวม หรือประจำครัวเรือน โดยต้องล้างทำความสะอาดภาชนะก่อนเก็บน้ำฝน ไม่เก็บน้ำฝนช่วงแรก หุ้มปลายท่อน้ำโอ่งแดงด้วยผ้ากรองฆ่าเชื้อโรคด้วยคาร์บอนหรือใส่ขวดตากแดด 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบเป็นประจำเพื่อการปรับการใช้สารเคมีให้ถูกต้องและอาจต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตในบางกรณีเป็นต้น - ตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตน้ำประปาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพตลอดเวลา - ตรวจสอบการรั่วของท่อทั้งบนดินและใต้ดินโดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย - พัฒนาคูคูลาร์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ก้าวทันกับเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทั้งการส่งน้ำทางท่อ หรือ วิธีอื่นๆ ตลอดจนกระบวนการผลิตน้ำประปา เพื่อให้ได้ทั้งปริมาณ และคุณภาพตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

7.2 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 2 : การสร้างความมั่นคงน้ำภาคการผลิต

<p>การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนในพื้นที่ชลประทาน</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาเพิ่มระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับห้วงงานที่ยังไม่มีระบบ 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation) และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในแปลงพื้นที่ชลประทาน 		
<p>พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการวางระบบเชื่อมโยงน้ำในพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่เสี่ยงเชิงนิเวศวิทยา - หลีกเลี่ยงการวางระบบที่ใช้พลังงานมาก 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงการส่งน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำทั้งในด้านปริมาณและเวลา (ระยะสั้น) - กำหนดพื้นที่วางท่อหรือคลองเก่าที่จำเป็น - พัฒนาเพิ่มระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับห้วงงานที่ยังไม่มีระบบ - ใช้พลังงานทางเลือกในการสูบน้ำและเชื่อมโยงน้ำ - จัดหาแหล่งน้ำสำรองโดยการพัฒนาระบบใช้น้ำใต้ดินร่วมกับน้ำชลประทานเพื่อความมั่นคงของน้ำในฤดูแล้ง 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ในพื้นที่ที่แนวเชื่อมโยงท่อต้องสามารถจ่ายน้ำให้พื้นที่ผ่านได้รับประโยชน์ด้วย - พัฒนาระบบการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำชลประทานในพื้นที่ๆ มีศักยภาพ - แบ่งปัน พลังงานทางเลือกที่ใช้กับชุมชน - ขยายระบบชลประทานโดยการกระจายน้ำที่เน้นการใช้พลังงานทดแทน - ระบบส่งน้ำต้องใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพการส่งน้ำสูง - ส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการชลประทานในไร่นา ซึ่งจะช่วยให้ลดความต้องการด้านน้ำต้นทุนได้มาก - ส่งเสริมการกักเก็บน้ำในแปลงนาของเกษตรกร - การปรับโครงสร้างการใช้น้ำภาคเกษตร และดำเนินการด้านส่งเสริมการเกษตรในการปรับเปลี่ยนเป็นพืชมูลค่าสูงในเขตชลประทาน - พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation)

<p>การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตามแผนปกติ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท. ใกล้เคียง) จัดหาพื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจืดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน 		
<p>พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเชิงระบบนิเวศ - หลีกเลี่ยงการขุดลอกแหล่งน้ำในพื้นที่ดินเค็มและน้ำบาดาลเค็ม - พยายามสร้างระบบกักเก็บน้ำแยกออกจากทางน้ำให้ชัดเจน (off-channel structure) 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดพื้นที่ขุดลอกเก่าที่จำเป็นเพราะอาจจะต้องกันเพื่อการวางไข่ และอนุบาลสัตว์น้ำ - บริหารจัดการน้ำเข้าระบบเก็บน้ำให้มีผลกระทบต่อการใช้ในลำน้ำให้มากที่สุด พิจารณาตรวจวัดระดับน้ำและปริมาณการไหลเพื่อบริหารน้ำรักษา ระบบนิเวศท้ายน้ำและพื้นที่เก็บน้ำให้สอดคล้องเหมาะสมกับระบบนิเวศนั้นๆ - จัดการดินที่ขุดออก เช่น นำไปถมคันดิน แหล่งน้ำนั้นๆ ถ้าสามารถดำเนินการได้ หรือสามารถนำไปแลกเปลี่ยนค่างานได้ น้ำ แลกดิน หรือไปถมพื้นที่ได้ โดยปฏิบัติตามกฎหมายให้ถูกต้อง - หมั่นกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะผักตบชวา สม้ำเสมอ เพื่อไม่ให้ขัดขวางการไหลของน้ำ และการทำให้น้ำเน่าเสียได้จากการตายและเน่าสลายของวัชพืช 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขุดลอกในพื้นที่เดิมน้ำใต้ดินเพื่อเพิ่มการเติมน้ำ กักเก็บน้ำใต้ดิน ในพื้นที่เหมาะสมและน้ำกลับมาใช้ร่วมกับน้ำผิวดินที่กักเก็บได้ - บริหารจัดการพื้นที่รับน้ำให้สามารถเก็บน้ำได้เต็มประสิทธิภาพ พร้อมทั้งวางระบบพร่องน้ำ เพื่อช่วยลดปัญหาอุทกภัย - ส่งเสริมระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานทดแทน - ส่งเสริมการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตร การใช้น้ำผิวดินร่วมกับน้ำบาดาลในแปลงนาเกษตรกร และการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบการจัดการเติมน้ำใต้ดิน (Managed Aquifer Recharge, MAR) และการจัดการน้ำใต้ดินให้เกิดความยั่งยืน โดยต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับการจัดการอุทกภัยด้วย - ทำการพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ศักยภาพต่ำ และปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตให้สอดคล้องกับพื้นที่และน้ำต้นทุน เช่น ทำการประมงน้ำกร่อยมูลค่าสูงในพื้นที่ดินเค็มน้ำใต้ดินเค็ม หรือพืชชอบเกลือ เช่น มะขามเทศ ข้าวทนเค็ม สมุนไพร ฯลฯ ในพื้นที่

มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการขุดเจาะในพื้นที่น้ำบาดาลเค็ม - หลีกเลี่ยงการขุดสระน้ำในพื้นที่ดินเค็มและน้ำบาดาลเค็ม 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล - ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการจัดการเติมน้ำใต้ดิน (Managed Aquifer Recharge, MAR) ในพื้นที่แปลงเกษตรกรในพื้นที่เหมาะสมเติมน้ำใต้ดิน 	<p>ที่ดินเค็ม เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมระบบการเกษตร smart farm พันธุ์พืช และการปลูกพืช การพัฒนาเกษตรกร การรวมกลุ่ม และการตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตและผลผลิตภาพการใช้น้ำ ในทุกๆ โครงการด้านน้ำเพื่อการเกษตร ให้เกิดผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยเริ่มในพื้นที่ต้นแบบและขยายผลการดำเนินการไปในลุ่มน้ำมูล - สร้างระบบการรับรองมาตรฐานการเกษตรเชิงรุก ให้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานเกษตรที่ดี มาตรฐานเกษตรปลอดภัย มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ฯลฯ ให้กลุ่มเกษตรกร สร้างระบบการจัดการเติมน้ำใต้ดิน (Managed Aquifer Recharge, MAR) ในพื้นที่ภาพรวมที่มีการส่งเสริมการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรมาก - ส่งเสริมระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานทดแทน - พัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ศักยภาพต่ำ และปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตให้สอดคล้องกับพื้นที่และน้ำต้นทุน เช่น ทำการประมงน้ำกร่อยมูลค่าสูงในพื้นที่ดินเค็มน้ำใต้ดินเค็ม หรือพืชชอบเกลือ เช่น มะขามเทศ ข้าวทนเค็ม สมุนไพร ฯลฯ ในพื้นที่ดินเค็ม เป็นต้น

<p>การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตามแผนปกติ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท. ใกล้เคียง) จัดหาพื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจืดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน 		
<p>พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม</p>		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
		<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมระบบการเกษตร smart farming พันธุ์พืช และการปลูกพืช การพัฒนาเกษตรกร การรวมกลุ่ม และการตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตและผลผลิตภาพการใช้น้ำ ในทุกๆ โครงการด้านน้ำเพื่อการเกษตร ให้เกิดผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยเริ่มในพื้นที่ต้นแบบและขยายผลการดำเนินการไปในลุ่มน้ำมูล - สร้างระบบการรับรองมาตรฐานการเกษตรเชิงรุก ให้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานเกษตรที่ดี มาตรฐานเกษตรปลอดภัย มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ฯลฯ ให้กลุ่มเกษตรกร

<p>มูลค่าผลผลิตต่ำจากการปลูกพืชไม่เหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุน/สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม/รายได้ผลผลิตตกต่ำ</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพน้ำต้นทุน (ฤดูแล้ง) และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ พัฒนาระบบฐานข้อมูลน้ำสำหรับการเกษตร (พร้อมเผยแพร่ในวงกว้าง) 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบเกษตรทันสมัย smart farming (แรงงาน/เครื่องจักรทันสมัย/ระบบน้ำหยด) รวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร-อุตสาหกรรม เพื่อบริหาร 		

จัดการน้ำและส่งเสริมการตลาด		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเพื่อความปลอดภัยทั้งสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมเกษตรปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์เพื่อการใช้น้ำที่เหมาะสมและลดการใช้สารเคมี 	<ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุน ส่งเสริมการลงทุน การนำระบบ Smart farming มาใช้ โดยความร่วมมือกับเครือข่ายเกษตรกรและภาคเอกชน - เร่งสร้าง Young smart farmer - พัฒนาระบบการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และการขนส่งมาตรฐาน - พัฒนาระบบการตลาด พัฒนาระบบพันธุ์พืช และการปลูกพืชมูลค่าสูง เช่น ไม้ผล ผัก ข้าวคุณภาพสูง และปศุสัตว์ ให้ได้ผลผลิต และคุณภาพสูงมากขึ้น - เร่งส่งเสริมในพื้นที่ต้นแบบ สร้างคนต้นแบบ และขยายเครือข่ายเกษตรกรและองค์ความรู้ ไปในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำ - สร้างระบบการรับรองมาตรฐานการเกษตรเชิงรุก ให้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานเกษตรที่ดี มาตรฐานเกษตรปลอดภัย มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ฯลฯ ให้กลุ่มเกษตรกร - ดำเนินการร่วมกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมเพื่อยกระดับผลผลิตและผลิตภาพการใช้น้ำทั้งระบบ

7.3 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 3 : การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย

การขาดแคลนน้ำ : ปริมาณน้ำฝนมาก ลำน้ำตื้นเขิน/มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ		
แผนงาน		
ระยะสั้น		
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ รุกกล้าทางน้ำ กำจัดวัชพืช และดูแลทางน้ำ - รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตชุมชน (แก้มลิง) 		
ระยะกลางและระยะยาว		
<ul style="list-style-type: none"> - ระบบกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำ ขยะมูลฝอย แบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย - ปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด (ทางเบี่ยงน้ำ/ทางผันน้ำ) - จัดทำผังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ 		
พื้นที่ : ใช้กับทุกพื้นที่ได้แต่เน้นพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง		
ทางเลือก : รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ (แก้มลิง)		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - พยายามสร้างระบบหนองน้ำแยกออก จากทางน้ำให้ชัดเจน (off-channel structure) - หลีกเลี่ยงการขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเชิงระบบนิเวศ แหล่งน้ำในพื้นที่ดินเค็มและน้ำบาดาลเค็ม - บริหารจัดการน้ำเข้าระบบเก็บน้ำให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชนน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดการและควบคุมระบบผังเมืองให้สอดคล้องกับผังน้ำ - วางระบบพื้นที่ชะลอน้ำ พัฒนาแก้มลิงพื้นที่ ลุ่มต่ำรับน้ำนอง การพัฒนาระบบการจัดการเดิมน้ำใต้ดินในพื้นที่เหมาะสมให้สามารถเก็บน้ำไว้ใช้ให้มากที่สุด - จัดทำแผนและดำเนินการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมเป็นประจำ โดยจัดทำแผน และดำเนินการตามลำดับความสำคัญ การสนับสนุนปรับตัวและเผชิญเหตุ - สร้างระบบป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมือง โดยการจัดระบบป้องกันชุมชนเมือง การจัดทำผังน้ำ ผังการระบายน้ำในระดับลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการอุทกภัยเป็นงานที่ต้องทำอย่างบูรณาการ ไม่สามารถเลือกใดทางเลือกหนึ่งแล้วสามารถจัดการน้ำหลากได้หมด นอกจากนั้นทำการเก็บเกี่ยวน้ำไว้ในฤดูแล้งได้ด้วยเป็นสำคัญ - บูรณาการการขับเคลื่อนด้วยมาตรการทั้งที่ใช้สิ่งก่อสร้าง (hard measures) ที่ต้องเน้นการพัฒนาโครงสร้างนอกทางน้ำ (off-channel structure) เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบต่อระบบอุทกวิทยาและระบบนิเวศของลำน้ำ และมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง (soft measures) เช่น การควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และมาตรการผังเมือง เพื่อลดผลกระทบและมีการบริหารพื้นที่น้ำท่วมที่เกิดขึ้นเป็นประจำ

การขาดแคลนน้ำ : ปริมาณน้ำฝนมาก ลำน้ำต้นเขิน/มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
-	น้ำ จังหวัด เมือง - ในพื้นที่ลาดชันสูงต่อเนื่องกับเชิงเขา ที่เกิดภัยน้ำหลากและดินโคลนถล่ม จาก การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการที่มีชุมชนอยู่อาศัยใกล้หรือขวางการไหลของน้ำ เกิดน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม สร้างความเสียหายต่อพื้นที่อย่างมากต้องหาทางผันน้ำเข้าระบบเก็บกักน้ำและระบบเติมน้ำใต้ดิน ผันน้ำออกจากพื้นที่ชุมชนเมือง โดยใช้ Flood way สร้างคลองระบายน้ำ หรือ แนวกันน้ำ ผันน้ำเข้าระบบเติมน้ำใต้ดิน เป็นต้น รวมทั้งให้มีมาตรการการบริหารจัดการพื้นที่น้ำท่วม การเตือนภัย การปรับตัว เน้นพื้นที่ที่มีความเสียหายสูง เช่น พื้นที่ เขาใหญ่-ปากช่อง-ลำตะคอง เป็นต้น - ติดตามตรวจสอบ แก้ไขปัญหา สิ่งกีดขวางในลำน้ำ	-

7.4 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 4 : การจัดการคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - รณรงค์ประหยัดใช้น้ำครัวเรือน โดยใช้ 3R (Reduce Reuse Recycle) - จัดทำระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน รวมถึงระบบการรวบรวมน้ำเสียในกลุ่มพื้นที่ใกล้เคียง (Cluster Wastewater Treatment System) 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - จัดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือน - ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้ 		
พื้นที่ : ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ลำน้ำที่ผ่านชุมชนเมืองโดยเฉพาะ ลุ่มน้ำมูลตอนบนที่มีชุมชนเมืองขนาดใหญ่ รีสอร์ทและ แหล่งท่องเที่ยว		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่อนุรักษ์เชิงนิเวศ เช่นพื้นที่ชุ่มน้ำ และแหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงการออกแบบระบบที่ใช้พลังงานมาก - หลีกเลี่ยงการระบายน้ำเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำ และแหล่งน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียดสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม พร้อมการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์กำหนด - ระบบบำบัดน้ำเสียควรอาศัยธรรมชาติมากที่สุด ทั้งนี้ควรใช้พื้นที่ที่เหมาะสมด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาใช้ระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed wetland) สำหรับการบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากอาศัยระบบนิเวศในการบำบัด ไม่ใช้พลังงาน และสามารถใช้สร้างภูมิทัศน์ของพื้นที่อีกด้วย - ควรพิจารณาการรวมกลุ่มการจัดทำระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียแบบรวมกลุ่ม (Wastewater treatment cluster system) - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือนตามที่กำหนดในแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี (2561-2580)

การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียอุตสาหกรรม
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว - ส่งเสริมลดการใช้น้ำโดย 3R อุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน - การเฝ้าระวังและควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษอุตสาหกรรม
ระยะกลางและระยะยาว

โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเครือข่ายเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งอุตสาหกรรม - สนับสนุนส่งเสริมการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน 		
<p>พื้นที่ : ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ลำน้ำที่ผ่านพื้นที่ที่มีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในลุ่มน้ำมูลตอนบน นอกจากนี้มี อุตสาหกรรม ขนาดกลาง และอุตสาหกรรมครัวเรือนที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่ ใกล้พื้นที่ชุมชนและแหล่งพื้นที่อ่อนไหว ต่างๆ โดยเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการออกแบบระบบบำบัดที่ใช้ พลังงานสูง ควรคิดถึงพลังงานทางเลือก - หลีกเลี่ยงการระบายน้ำเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำ และแหล่งน้ำ 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับ อุตสาหกรรมขนาดกลางขนาดย่อม และ ครัวเรือน โดยใช้ระบบบำบัดแบบไม่ซับซ้อน สามารถดำเนินการได้ - ระบบบำบัดน้ำเสียควรอาศัยธรรมชาติมากที่สุดทั้งนี้ใช้พื้นที่พอเหมาะด้วย - อปท.ควรสร้างระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับ อุตสาหกรรมครัวเรือนที่รวมกลุ่มกันเช่นการ ทอผ้าไหม - การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ บำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมจะช่วย ฝาระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้ 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียวสามารถดำเนินการ ได้สำหรับอุตสาหกรรมทุกระดับตั้งแต่ระดับ ครัวเรือน ขนาดกลางขนาดย่อม จนถึง อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยหลักการคือ 3R : (Reduce Reuse Recycle) ทำให้ลดปริมาณ น้ำเสียได้อย่างมาก และเมื่อผ่านระบบบำบัด น้ำเสียและสามารถนำน้ำทิ้งไปใช้ได้จะลดการ ระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำอีก - มาตรการที่เสนอในการจัดการคุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมหรือมีแนวโน้มเสื่อม โทรมโดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ จะช่วย กำหนดการระบายน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม ขนาดใหญ่ได้

<p>การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียเกษตรกรรม</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการมูลสัตว์แบบบูรณาการ (การทำแก๊สชีวภาพและการทำปุ๋ยหมัก) - การส่งเสริมการทำเกษตรปลอดถัย หรือเกษตรอินทรีย์ แบบครบวงจร (มีตลาดรองรับ) 		
<p>พื้นที่ : ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ลำน้ำที่ผ่านพื้นที่เกษตร อาจจะมีการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร ทั้งปุ๋ย และยาฆ่าแมลง นอกจากนี้ของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เช่น ฟาร์มเลี้ยงหมู โค ไก่ เป็นต้น</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการ เลี้ยงสัตว์ใกล้ชุมชน พื้นที่ ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการระบายของเสียลงพื้นที่ ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีโดยเฉพาะยาฆ่าแมลง ที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดการมูลสัตว์โดยทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพและนำ กากของเสียจากถังหมัก ไปทำปุ๋ย ตามทางเลือก ที่เสนอ - การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ ฟาร์มสัตว์เพื่อการเฝ้าระวังการระบายของเสีย จากฟาร์มสัตว์ 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการเกษตรปลอดถัย และเกษตรอินทรีย์แบบครบวงจรคือมีตลาด รองรับด้วย - จัดโครงการฝึกอบรมการจัดการของเสีย การเกษตรปลอดถัย การเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

<p>การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : ปัญหาระบบนิเวศเสื่อมโทรม</p>		
<p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำ - สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขา 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ - พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบพร้อมฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ 		
<p>พื้นที่ : พื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง แต่จะเน้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลางซึ่งมีทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำนานาชาติ และระดับชาติ</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์ใกล้ พื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการระบายของเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีโดยเฉพาะยาฆ่าแมลงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและ สิ่งแวดล้อมในการเกษตรเพราะพื้นที่เกษตร อยู่ใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำ 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำผังบริเวณของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยใช้การ วางแผนเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์พร้อมมาตรการลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำ - จัดทำขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการบุกรุก 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - บูรณาการปรับปรุงระบบนิเวศ โดยกรมมีส่วนร่วมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชน - ปลูกป่าเสริมในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ขาดหายไปโดยใช้ พืชท้องถิ่น - จัดโครงการฝึกอบรมให้ทราบถึงคุณค่าและ การใช้ประโยชน์แบบยั่งยืนของพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อร่วมการรักษาระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ

7.5 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 5 : การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

<p>ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม</p> <p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ร่วมกับอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า <p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม <p>พื้นที่ : ป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำมูลตอนบน</p>		
<p>มาตรการหลัก ผลกระทบ</p> <p>หลีกเลี่ยงการบุกรุกป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตร และอื่นๆ</p>	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ป้องกันและรักษาพื้นที่ป่าที่เหลือให้คงอยู่และยั่งยืน โดย <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดเขตป่าให้ชัดเจน - ประเมินและจำแนกเขตป่าเสื่อมโทรมและป่าที่ถูกบุกรุกอย่างเหมาะสม - เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานป้องกันรักษาป่า - ยึดคืนพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุก 2) ทำแนวป้องกันไฟป่า และ-ทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง 3) จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า และแสดงเส้นแนว เขตที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการปกป้องพื้นที่ป่าโดยรัฐและประชาชน 4) พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้ระดับชาติ 5) จัดระเบียบชุมชน และการใช้ที่ดินของประชาชนบนพื้นที่ต้นน้ำ ลดความขัดแย้งด้านการครอบครองที่ดิน และการใช้ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทางปลายน้ำ 6) การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างเข้มงวด ทั้งนี้โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น (ยุทธ 6) 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกต้นไม้ที่มีมูลค่าแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตร (ดินตื้น) นอกเขตพื้นที่ป่า 2) พัฒนา และส่งเสริมป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สนับสนุนให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการป่าชุมชน 3) สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลป่าชุมชนร่วมกับอปท. และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมือง ชุมชนชนบทเป็นพื้นที่สีเขียว 4) พัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม 5) อนุรักษ์และพัฒนาด้านหลากหลายทางชีวภาพ 6) การใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างถูกวิธี ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตพืชป่าที่มีความหลากหลายและสามารถใช้ประโยชน์จากหน่อและลำต้นสำหรับการบริโภค และแปรรูปเป็นสินค้าจำหน่ายเพิ่มรายได้เสริมให้แก่คนในพื้นที่ 7) ส่งเสริมการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยเฉพาะข้าวกล้าไม้ ใช้สอยไม้ผลและไม้เศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริ ได้แก่ หมากเฒ่า ไม้ป่า และหวายคง โดยเน้นให้คนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการปลูกพืชอาหารป่า เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดินและสนับสนุน 8. การบูรณาการการจัดการป่าไม้และการจัดการลุ่มน้ำ โดยหลักการวางแผนเชิงพื้นที่ - พัฒนาระบบการฟื้นฟูป่าต้นน้ำและป่าเสื่อมโทรมให้มีประสิทธิภาพ <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำ Zoning ป้องกันบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำซ้ำ ให้ป่าฟื้นตนเอง

<p>ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ลดลง</p> <p>แผนงาน ระยะสั้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม (โดยเฉพาะไม้ในพื้นที่ป่าบุ่ง-ทาม) - อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า 		
<p>ระยะกลางและระยะยาว</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 		
<p>พื้นที่ : ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะป่าไม้ตามแนวขอบเขตลุ่มน้ำฝั่งขวาของลุ่มน้ำมูลที่มีอยู่ แต่ทางฝั่งซ้ายมีน้อยมาก</p>		
<p>มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการบุกรุกป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตร และอื่นๆ 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันและรักษาพื้นที่ป่าที่เหลือให้คงอยู่และยั่งยืน - กำหนดเขตป่าให้ชัดเจน - ประเมินและจำแนกเขตป่าเสื่อมโทรมและป่าที่ถูกบุกรุกอย่างเหมาะสม - เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานป้องกันรักษาป่า - ยึดคืนพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุก - ทำแนวป้องกันไฟป่า และทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง - จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า และแสดงเส้นแนว เขตที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการปกป้องพื้นที่ป่าโดยรัฐและประชาชน - พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้ระดับชาติ - จัดระเบียบชุมชน และการใช้ที่ดินของประชาชนบนพื้นที่ต้นน้ำ ลดความขัดแย้งด้านการครอบครองที่ดิน และการใช้ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทางปลายน้ำ - การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างเข้มงวด ทั้งนี้โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น (ยุทธ 6) 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกต้นไม้ที่มีมูลค่าแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร (ดินตื้น) นอกเขตพื้นที่ป่า - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ พัฒนา และ ส่งเสริมป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สนับสนุนให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการป่าชุมชน - สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลป่าชุมชนร่วมกับอปท. และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมือง ชุมชนชนบทเป็นพื้นที่สีเขียว - พัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาด เพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม - อนุรักษ์และพัฒนาด้านหลากหลายทางชีวภาพ - การใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างถูกวิธี ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตพืชป่าที่มีความหลากหลายและสามารถใช้ประโยชน์จากหน่อและลำต้นสำหรับการบริโภค และแปรรูปเป็นสินค้าจำหน่ายเพิ่มรายได้เสริมให้แก่คนในพื้นที่ - ส่งเสริมการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยเฉพาะซากไม้ใช้สอยไม้ผลและไม้เศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริ ได้แก่ หมากเฒ่า ไม้ป่า และหวายแดง โดยเน้นให้คนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการปลูกพืชอาหารป่า เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้แก่ดินและสนับสนุนพัฒนากระบวนการฟื้นฟูป่าต้นน้ำและป่าเสื่อมโทรมให้มีประสิทธิภาพ - จัดทำ Zoning ป้องกันบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำซ้ำ ให้ป่าฟื้นตนเอง

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน		
แผนงาน		
ระยะสั้น		
<ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก) ในลำน้ำสาขา - สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว - สร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นจุดรวมน้ำและมีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน) 		
ระยะกลางและระยะยาว		
<ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการทั้งวิถีกลและวิถีพีชอย่างต่อเนื่อง 		
พื้นที่ : ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะป่าไม้ตามแนวขอบเขตลุ่มน้ำฝั่งขวาของลุ่มน้ำมูลที่มีอยู่ แต่ทางฝั่งซ้ายมีน้อยมาก		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการบุกรุกป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตร และอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันและรักษาพื้นที่ป่าที่เหลือให้คงอยู่และยั่งยืน - ทำแนวป้องกันไฟป่า และทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง - จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า และแสดงเส้นแนว เขตที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการปกป้องพื้นที่ป่าโดยรัฐและประชาชน - จัดระเบียบชุมชน และการใช้ที่ดินของประชาชนบนพื้นที่ต้นน้ำ ลดความขัดแย้งด้านการครอบครองที่ดิน และการใช้ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทางปลายน้ำ - การปรับปรุงสภาพในพื้นที่ลาดชันและปลูกพืชคลุมดิน - ทำคั่นดินรับน้ำรอบเขา และปลูกพืช - สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็วคลุมดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกต้นไม้ที่มีมูลค่าแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร (ดินตื้น) นอกเขตพื้นที่ป่า - ส่งเสริม และ สนับสนุน การปลูกป่าเศรษฐกิจ - พัฒนาและส่งเสริมป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สนับสนุนให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการป่าชุมชน - สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลป่าชุมชนร่วมกับ อปท. และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมืองชุมชนชนบทเป็นพื้นที่สีเขียว - พัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ที่เหมาะสม - อนุรักษ์และพัฒนาด้านหลากหลายทางชีวภาพ - การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกวิธี ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตพืชป่าที่มีความหลากหลายและสามารถใช้ประโยชน์จากหน่อและลำต้นสำหรับการบริโภค และแปรรูปเป็นสินค้าจำหน่ายเพิ่มรายได้เสริมให้แก่คนในพื้นที่ - ส่งเสริมการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยเฉพาะซากลำไม้ ใช้สอยไม้ผล และไม้เศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริได้แก่ หมากเฒ่า ใผ่ป่า และหวายคง โดยเน้นให้คนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการปลูกพืชอาหารป่า เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดิน และสนับสนุน - พัฒนาระบบวนการฟื้นฟูป่าต้นน้ำและป่าเสื่อมโทรมให้มีประสิทธิภาพ - จัดทำ Zoning ป้องกันบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำซ้ำ ให้ป่าฟื้นตนเอง

7.6 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 6 : การบริหารและการจัดการ

มาตรการเพื่อความยั่งยืน ไม่ได้แบ่งเป็นมาตรการหลักเล็งและมาตรการบรรเทาผลกระทบ แต่จะเป็น มาตรการส่งเสริมเพื่อความยั่งยืนในการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ

จัดทำระบบโทรมาตรหมู่บ้านและเครือข่ายเตือนภัยล่วงหน้า
การบังคับใช้ผังเมืองและผังน้ำอย่างเข้มงวดในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่รองรับน้ำหลาก
การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ
การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มต่ำ (ลุ่มน้ำมูล) การบริหารอาคารบังคับน้ำ (ปตร.)
ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ด้านองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ
การปรับตัวรองรับภัย/การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (น้ำท่วม)

8. การประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชน

8.1 การประชุมปฐมนิเทศโครงการ

การประชุมปฐมนิเทศโครงการ ดำเนินการระหว่างวันที่ 31 กรกฎาคม - 2 สิงหาคม 2562 รวม 3 เวที และมีจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมปฐมนิเทศโครงการ ทั้งสิ้น 354 คน

ผลที่ได้จากการประชุมปฐมนิเทศโครงการ แนวทางพัฒนาของการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ส่วนใหญ่แสดงความ คิดเห็นว่าควรมีมาตรการควบคุมสิ่งปลูกสร้าง ทำสะพานยกระดับถนนให้น้ำไหลผ่านบริเวณที่ ลุ่มน้ำต่ำทุกจุด เพิ่ม พื้นที่กักเก็บน้ำ ศึกษาวิธีการไหลของน้ำอย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำ ขยายคลองส่งน้ำ ขุดลอกคลอง

แนวทางพัฒนาของการแก้ไขปัญหายั่งยืน ส่วนใหญ่เสนอแนวทางการกักเก็บน้ำโดยทำแหล่งเก็บกักน้ำตาม ลำห้วย ปรับปรุงแหล่งน้ำให้มีความสามารถในการกักเก็บน้ำมากขึ้น จัดทำโครงการขุดลอกเป็นแก้มลิงไว้กักเก็บน้ำ ขุดลอกแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อทำแก้มลิง ส่งเสริมให้มีการปลูกป่าไม้เพิ่ม รวมถึงเสนอแนะให้จัดทำฝนเทียม และ แนวทางพัฒนาของการแก้ไขอื่นๆ มีแนวทางที่หลากหลายทั้งที่เป็น การส่งเสริมการเพาะปลูกพืชใช้น้ำน้อย ประสานงานท้องถิ่นให้ดูแลเรื่องคุณภาพน้ำ ส่งเสริมการเพาะปลูกพืชใช้น้ำน้อย ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ จัดแนวเขตป่า และพื้นที่ทำกินให้ชัดเจน ให้มีระบบในการผลิต/และการดูแลของหน่วยงานภาครัฐ การชี้แจงทำความเข้าใจกฎหมาย ต่างๆ ให้ถึงระดับหมู่บ้าน ภาครัฐสนับสนุน/จัดทาโครงการในการสนับสนุนเกี่ยวกับน้ำได้

8.2 การประชุมเชิงปฏิบัติการ เวทีย่อย 1 ระดับกลุ่มย่อย พื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวม 10 กลุ่ม 31 ลุ่มน้ำสาขา จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 870 คน โดย การประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 ระดับพื้นที่ จำนวน 10 เวทีย่อย ดำเนินการช่วงวันที่ 27 มกราคม-5 กุมภาพันธ์ 2563 จัด กิจกรรมแบ่งเป็น 10 วัน และการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระดับแผนงานในพื้นที่ จำนวน 6 เวทีย่อย ดำเนินการช่วง วันที่ 27 มกราคม-5 กุมภาพันธ์ 2563 จัดกิจกรรมแบ่งเป็น 6 วัน ผลการรวบรวมข้อมูล ปัญหา สาเหตุ และแนวทาง แก้ไข จากเวทีการประชุมย่อย ครั้งที่ 1 จำแนกตามยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำ 6 ยุทธศาสตร์ และนำไปสู่การ พัฒนาทางเลือกการพัฒนา

8.3 การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 1 ระดับแผนงานในส่วนกลาง

ดำเนินการประชุมในวันศุกร์ที่ 14 กุมภาพันธ์ 2563 เวลา 13.00 – 16.30 น. ณ ห้องประชุมน้ำ โรงแรมเอปี่น้ำ เอ้าท์ ผู้เข้าร่วมประชุม : จำนวนทั้งสิ้น 38 คน โดยมีตัวแทนหน่วยงาน ภาครัฐระดับกระทรวง ใน ส่วนกลาง จำนวน 37 คน คณะที่ปรึกษา 8 คน และ จากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ จำนวน 3 คน

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้แทนหน่วยงานราชการระดับกรมในส่วนกลาง จำแนกตามหน่วยงาน โดย ในส่วนต้นของการดำเนินการ ประชานที่ประชุม และฝ่ายเลขาฯ จากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้ชี้แจง วัตถุประสงค์ของการประชุมระดับแผนงานส่วนกลาง จากนั้น คณะที่ปรึกษาฯ ได้นำเสนอข้อมูลสรุปปัญหา สาเหตุ

เป้าหมาย (ด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม) และปัจจัยที่นำไปสู่แนวทางแก้ไขในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ซึ่งวัตถุประสงค์ของการประชุมระดับแผนงานส่วนกลาง คือ (1) เพื่อให้หน่วยงานระดับนโยบายของการพัฒนาประเทศ ได้ทราบถึงแนวทางการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล (2) เพื่อนำเสนอผลการศึกษาเบื้องต้นถึงสาเหตุ เป้าหมาย (ด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม) และปัจจัยที่นำไปสู่แนวทางแก้ไขในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล และสะท้อนปัญหาต่างๆ ที่ได้จากพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เพื่อให้ทุกหน่วยงานระดับนโยบายได้รับทราบ รวมถึงหาแนวทางแก้ปัญหาเชิงการบูรณาการ หรือ แนวทางด้านกฎหมาย และ (3) เพื่อรับฟังแนวคิด และ ข้อเสนอแนะในเชิงบูรณาการที่เหมาะสมกับการบรรจุไว้ในทางเลือกที่เหมาะสมของการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

8.4 การประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 ในระดับพื้นที่

การจัดกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อย ครั้งที่ 2 จัดขึ้นเพื่อเสนอแผนทางเลือก และรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ลุ่มน้ำ กำหนดพื้นที่เป้าหมายเป็น 10 กลุ่มพื้นที่ โดยพิจารณาแบ่งตามลุ่มน้ำสาขาครอบคลุม 31 สาขา กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวม 10 กลุ่ม 31 ลุ่มน้ำสาขา จำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 1,074 คน โดยจัดกิจกรรมระหว่างวันที่ 1-4 กุมภาพันธ์ 2564 ผลการศึกษาสามารถสรุปทางเลือกของที่ปรึกษาใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทุกมิติเป็นหลัก ผนวกกับผลการสรุปข้อมูลจากเวทีประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 จำนวน 10 เหวที โดยได้สรุปทางเลือกไว้ สรุปในภาพรวมกลุ่มมูล ได้ ยุทธศาสตร์ที่ 1 มี 4 สาเหตุ ยุทธศาสตร์ที่ 2 มี 3 สาเหตุ ยุทธศาสตร์ที่ 3 มี 1 สาเหตุ ยุทธศาสตร์ที่ 4 มี 6 สาเหตุ และ ยุทธศาสตร์ที่ 5 มี 3 สาเหตุ ดังนั้นทางเลือกที่ที่ปรึกษาเสนอ และ ทางเลือกจากกระบวนการมีส่วนร่วมในเวทีการประชุมย่อย ครั้งที่ 2 จะได้นำเสนอตามยุทธศาสตร์ และสาเหตุภายใต้ยุทธศาสตร์นั้นๆ ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ ปัญหา สาเหตุ ศักยภาพจะต่างกัน ทางเลือกที่เป็นไปได้หรือทางเลือกเบื้องต้นที่วิเคราะห์จะต่างกันแต่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่นั้นๆ แต่เนื่องจากทางเลือกเบื้องต้นดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์เชิงวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญค่าคะแนนของแต่ละทางเลือกย่อยจึงไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำไปให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรเลือกสิ่งที่คุ้นเคยและพึ่งตนเองได้ เช่นเดียวกันเนื่องด้วยมีทางเลือกย่อยเป็นจำนวนมาก และการคิดเป็นค่าร้อยละของทางเลือกนั้น ค่าที่ได้เหมือนค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างมากนัก

แนวคิดทางเลือก 4 ทางเลือกที่กล่าวข้างต้นจะให้ผลลัพธ์เชิงบวกแบบเพิ่มขึ้นจากน้อยไปหามากจนถึงมากที่สุด แต่หลักการที่ผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรใช้สิ่งที่คุ้นเคยแลพึ่งตนเองได้คืองบประมาณไม่สูงสามารถดำเนินการโดยตนเองหรือร่วมกันดำเนินการเช่นการขุดลอก คลองหนองบึง เป็นต้น ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทางเลือกที่ให้ผลลัพธ์มากที่สุดโดยอิงเป้าหมายหรือความต้องการของแผนแต่ละด้านเป็นตัวตั้งส่วนใหญ่จะใช้ทางเลือก 3 หรือ 4 เช่นการพัฒนาระบบส่งน้ำทางท่อจากพื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน หรือที่เรียกว่า ระบบส่งน้ำทางไกลจึงเหมาะที่จะเป็นการจัดทำในแผนระยะกลาง ถึงระยะยาว เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกใดๆจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนรวมด้วย

ในแต่ละทางเลือกที่เสนอโดย ที่ปรึกษา กับผู้มีส่วนได้เสีย (ผู้ประชุมกลุ่มย่อย) จะเสริมซึ่งกันและกันด้วยเหตุผล แนวคิดทางเลือกที่พัฒนาเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเชิงผลดีแบบสะสม ดังนั้นจะสามารถนำมาจัดเป็นแผนงานระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาวได้ ซึ่งสามารถนำไปเสนอแนะเป็นเชิงนโยบาย

8.5 การประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการ

การประชุมปัจฉิมนิเทศโครงการจัดขึ้นเพื่อนำเสนอทางเลือกการพัฒนาที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ และเวทีการมีส่วนร่วมจากการประชุมย่อยครั้งที่ 2 มาแล้ว โดยจัดขึ้นในช่วงวันที่ 22-24 กุมภาพันธ์ 2564 ที่ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดสุรินทร์ และ จังหวัดนครราชสีมา ตามลำดับ มีจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 404 คน

ผลการประชุมปัจฉิมนิเทศ ในเวทีที่ 1 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นความคิดเห็นจากประธานสภาเกษตรกรอุบลราชธานี คือเห็นด้วยกับทุกทางเลือกการพัฒนา เพียงแต่เห็นว่าในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานีมีปัญหา (1) น้ำบาดาลเค็ม เป็นสนิม ใช้น้ำรดผักก็จะมีคราบเกลือเกาะตามใบและลำต้น ควรมีทางเลือกการพัฒนาในประเด็นนี้ (2) เจาะน้ำบาดาลได้หรือไม่ และมีวิธีกักเก็บน้ำบาดาลไว้ใช้ได้นานที่สุดหรือไม่

ผลการประชุมปัจฉิมนิเทศ ในเวทีที่ 2 จังหวัดสุรินทร์ มีผู้แทนจากหน่วยงานภาครัฐ ได้เสนอความคิดเห็นในประเด็น (1) น้ำเสียในชุมชน ในโซนตัวเมืองจังหวัดสุรินทร์ มีปัญหาของน้ำหลักๆ คือเขตเทศบาลเมืองสุรินทร์ และเขตตำบลที่อยู่ติดกับลำน้ำมูล ในเขตเทศบาลเมืองสุรินทร์ ระบบน้ำทิ้งทั้งหมดไม่ได้ถูกผันไประบบบำบัดน้ำเสีย ในส่วนของ อบต.นอกเมืองก็เป็นอีกพื้นที่ที่มีชุมชนหนาแน่นสูงมาก ล่าสุดกรมควบคุมมลพิษได้กำหนดระยะเวลาของการจัดการระบบน้ำเสียไว้ 3 ระยะ (2) น้ำเสียจากฟาร์มสุกร ห่างจากแหล่งน้ำเพียง 1 เมตร จะมีการรั่วซึมของน้ำเสีย จากการสำรวจพบว่าทางฟาร์มไม่มีการเดินระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเต็มที่ อยากให้เฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริเวณนั้นๆ นอกจากนี้แล้วได้แนวคิดเสนอให้ที่ปรึกษานำไปพิจารณา คือ (1) อปท. ออกข้อบัญญัติขึ้นมาว่าห้ามแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีน้ำเสียรุนแรง ตั้งอยู่ใกล้แหล่งน้ำ (2) แหล่งกำเนิดมลพิษนั้นต้องไม่มีการระบายน้ำเสียลงแหล่งน้ำ และ (3) ตั้งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ เฝ้าระวังตั้งแต่ ต้นน้ำ กลางน้ำ และท้ายน้ำ มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เพราะคันดินที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่สามารถป้องกันได้ทั้งหมด

ผลการประชุมในเวทีที่ 3 จังหวัดนครราชสีมา มีผู้แทนลุ่มน้ำภาคเกษตร และ ประธานสภาเกษตรกรนครราชสีมา ได้เสนอทางเลือกการพัฒนาด้านการปรับเปลี่ยนอาชีพ คือ (1) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยในพื้นที่ดินเค็ม เพื่อเพิ่มรายได้ เช่น กุ้งขาว ปลากระพง ปูดำ ปูขาว ปลาเก๋า เป็นต้น เพื่อเมรายได้ในการทำเกษตร (2) มาตรการตรวจข้อระวังโรงงานอุตสาหกรรมป้องกันน้ำเสีย และ (3) พื้นที่มูลฝอย เริ่มตั้งแต่ลำเชียงไกร มีปริมาณน้ำฝนน้อย ควรมีนโยบายช่วยกันปลูกพืชเศรษฐกิจสร้างรายได้ในระยะยาว และ (4) เร่งรัดภาครัฐในการส่งเสริมไม้เศรษฐกิจหลักที่โตเร็วและนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างต่อเนื่อง

9. การจัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

9.1 ขอบเขตการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

ขอบเขตของฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์โครงการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล มีระวางแผนที่ภูมิศาสตร์มาตราส่วน 1 : 50,000 ชุด L7018 ของกรมแผนที่ทหาร จำนวน 130 ระวาง ครอบคลุมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

9.2 การกำหนดโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

1) การกำหนดรูปแบบการบันทึกข้อมูล

เมื่อดำเนินการรวบรวมข้อมูลแล้ว ในขั้นตอนต่อไปจึงดำเนินการจัดทำโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายและสะดวกต่อการนำฐานข้อมูลมาใช้งานรวมถึงการดำเนินการแก้ไขฐานข้อมูล ทำให้ฐานข้อมูลที่ดำเนินการจัดทำนั้นมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลจะเริ่มจากการกำหนดชั้นข้อมูลที่จะจัดเก็บ และกำหนดรูปแบบการบันทึกข้อมูล โดยได้กำหนดแบ่งชั้นข้อมูลออกเป็น 4 กลุ่มหลักได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มชั้นข้อมูลแผนที่ฐาน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มชั้นข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ

กลุ่มที่ 3 กลุ่มชั้นข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา และโครงการชลประทาน :

กลุ่มที่ 4 กลุ่มชั้นข้อมูลการศึกษาความเหมาะสมของโครงการฯ

2) การกำหนดโครงสร้างการจัดเก็บฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

หลังจากได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบและปรับแก้ข้อมูลให้มีความทันสมัยตรงกับสภาพปัจจุบัน รวมถึงระบบพิกัดอ้างอิงเดียวกัน คือระบบพิกัด UTM WGS84 Z47N โดยดำเนินการแบ่งหมวดหมู่ในการจัดเก็บข้อมูลเป็นกลุ่ม 4 กลุ่มดังที่ได้กล่าวข้างต้น โดยสร้าง Folder จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เนื่องจากข้อมูลที่รวบรวมมานั้นประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) ดังนั้นจึงใช้รูปแบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) โครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลเชิงคุณลักษณะด้วยรูปแบบ DBase Files (*.dbf) เช่น ข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานี ข้อมูลประชากร ข้อมูล กชช2ค. เป็นต้น ในส่วนของข้อมูลที่สามารถอ้างอิงพิกัดบนผิวโลกได้นั้น ใช้วิธีนำเข้าข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ แล้วจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ดังกล่าวในรูปแบบ Shape Files (*.shp) ทั้งนี้ในแต่ละกลุ่มของฐานข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะมีชั้นข้อมูล (Layer) ย่อยด้วย

9.3 การตรวจสอบปรับแก้และจัดเก็บข้อมูลและสนับสนุนข้อมูลในการศึกษาด้านต่างๆ

หลังจากดำเนินการรวบรวมข้อมูลแต่ละชั้นข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ แล้วได้นำมาตรวจสอบกับชั้นข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้เดิม ทั้งด้านระบบพิกัดอ้างอิง (WGS84 , Word Geodetic System 1984) และปีของข้อมูล เพื่อดำเนินการปรับแก้ข้อมูลต่อไป สำหรับข้อมูลที่น่าไปใช้ในการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่ก็จะดำเนินการจัดเก็บเพิ่มเติมเป็นชั้นข้อมูลใหม่ โดยมีการระบุอ้างอิงปีของข้อมูลลงไปชั้นข้อมูล เช่น ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศสี ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูง เป็นต้น ทั้งนี้เมื่อกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลมาแล้วได้ดำเนินการจัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลและแปลง/นำเข้าข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ Shape File ทั้งหมด ดังแสดงแผนผังขั้นตอนการปรับแก้/การนำเข้าฐานข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลที่รวบรวมมานั้นประกอบไปด้วยข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) และข้อมูลแบบราสเตอร์ (Raster data) ข้อมูลมีความหลากหลาย กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการนำเข้า ปรับแก้ และจัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบของ Shape File บางชั้นข้อมูลได้ดำเนินการจัดทำไว้เป็นเวลานานแล้วและใช้ฐานข้อมูลจากแผนที่ภูมิประเทศชุดเก่า (L7017) หรือนำเข้าจากแผนที่มาตราส่วน 1:100,000 ทั้งนี้ในการดำเนินการปรับแก้ชั้นข้อมูลกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ใช้ข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 (ชุด L7018) ของกรมแผนที่ทหารเป็นแผนที่ฐานในการปรับแก้ข้อมูลแต่ละชั้นข้อมูลให้มีความทันสมัยและมีความถูกต้องตามพิกัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ โดยใช้ระบบพิกัดอ้างอิง (WGS84 , Word Geodetic System 1984) เช่น การปรับแก้พิกัดตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ นอกจากนี้ยังได้นำข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมและข้อมูลรูปถ่ายระบบ

การนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาช่วยในการศึกษาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ ทำให้ผู้พิจารณา หรือผู้วางแผนงานโครงการมีความสะดวกในการพิจารณา ผ่านข้อมูลที่รวบรวมและแสดงผลในลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงคุณลักษณะและข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถตรวจสอบผลกระทบไม่ว่าจะเป็นผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม หรือผลกระทบทางด้านความเหมาะสมของแผนงาน ทำให้เข้าใจถึงสภาพภูมิประเทศ สภาพปัญหาของพื้นที่การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่รวมทั้งสภาพแวดล้อมศักยภาพของพื้นที่ที่พิจารณาเพื่อวางแผนงานให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่อยู่ในพื้นที่ ด้วยความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ร่วมกับข้อมูลเชิงคุณลักษณะและการวิเคราะห์โดยการซ้อนทับ (Overlay) สามารถตอบคำถามตามความต้องการเหล่านี้ได้

9.4 การจัดทำพจนานุกรมฐานข้อมูล

พจนานุกรมฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Data Dictionary) เป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS) โดยจะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล เช่น ชื่อ ประเภทและที่อยู่ของชั้นข้อมูล (Layer) รายละเอียดข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute) ของแต่ละชั้นข้อมูล ที่จัดเก็บข้อมูล (Folder) เป็นการรวบรวมบัญชีรายชื่อข้อมูลและทำหน้าที่อธิบายลักษณะต่างๆ ของข้อมูลให้ง่ายต่อความเข้าใจและสะดวกในการนำข้อมูลที่สนใจไปใช้งานต่อไป ทั้งนี้จะนำพจนานุกรมฐานข้อมูลบรรจุอยู่ในเล่มคู่มือระบบฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ลักษณะของการจัดทำระบบฐานข้อมูลแสดงได้ดังนี้



PROJECT NAME : โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

NAME : Tb_a **2** ชื่อไฟล์ชั้น **1** ชื่อโครงการ

TYPE : Polygon **3** รูปแบบไฟล์

DESCRIPTION : ขอบเขตการปกครองระดับตำบล

No.	Field Name	Format			Description
		Type	Width	Dec	
1	TAM_CODE	T	20		รหัสตำบล 6 รายละเอียดของ Field
2	TAM_NAME 4 ชื่อ Field	T	50		ชื่อตำบล
3	AMP_CODE	T	20		รหัสอำเภอ
4	AMP_NAME	T	50		ชื่ออำเภอ
5	PRV_CODE	T	20		รหัสจังหวัด
6	PRV_NAME	T	50		ชื่อจังหวัด
7	REG_CODE	T	20		รหัสภาค
8	REG_NAME	T	50		ชื่อภาค
9	AREA_SQKM	F			พื้นที่ (ตารางกิโลเมตร)
10	PERIMETER	F			ความยาวเส้นรอบพื้นที่ (กิโลเมตร)
DATA TYPES :					มาตราส่วน : 1 : 50,000
S : Short Integer L : Long Integer F : Float					ปี พ.ศ. : 2556 7 ปีข้อมูล
Db : Double T : Text D : Date					แหล่งข้อมูล : กรมการปกครอง

จากรูป ส่วนที่ 1-3 จะเป็นคำอธิบายเกี่ยวกับชื่อโครงการ ชื่อ File ชั้นข้อมูลที่เกิดเก็บไว้ในฐานข้อมูล และรูปแบบประเภทของชั้นข้อมูล ส่วนที่ 4-6 แสดงข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute) ที่มีอยู่ในชั้นข้อมูลนั้นๆ ส่วนที่ 7-8 เป็นคำอธิบายเกี่ยวกับ มาตราส่วนนำเข้า ปีของข้อมูล และที่มาของข้อมูลว่ามาจากหน่วยงานใด **8** แหล่งที่มาของข้อมูล

10. บทสรุป และข้อเสนอแนะ

10.1 บทสรุป

ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่ 44 ล้านไร่ ซึ่งเป็นลุ่มน้ำหลักใน 22 ลุ่มน้ำ (สทช. ทบทวนปี 2562) ที่มีพื้นที่มากที่สุดเป็นอันดับ 1 มีเขตการปกครองที่เกี่ยวข้อง 10 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด มีประชากรราว 10,191,852 คน มีลำน้ำสาขาที่สามารถแบ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยทั้งหมด 31 ลุ่มน้ำย่อย จากการทบทวนปริมาณน้ำฝนย้อนหลัง 30 ปีพบว่า ลุ่มน้ำมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,200 มิลลิเมตร/ปี (สูงสุดที่เมืองอุบลราชธานี 1,700 มิลลิเมตร/ปี ต่ำสุดที่อำเภอด่านขุนทด นครราชสีมา 700 มิลลิเมตร/ปี) มีปริมาณน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ (1,467 มิลลิเมตร/ปี) โดยร้อยละ 88 ตกในช่วงฤดูฝน ด้านปริมาณน้ำท่า (ตามธรรมชาติ) ลุ่มน้ำมูลมีประมาณ 19,000 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี (โดยน้ำท่าเฉลี่ยในลำน้ำ 13,410 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี) ทั้งนี้ในภาพรวมของลุ่มน้ำมูลในปัจจุบัน แหล่งเก็บกักน้ำที่พัฒนาแล้วมีความสามารถในกักเก็บได้เพียง 5,530 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือเท่ากับร้อยละ 29 ของปริมาณน้ำท่าในธรรมชาติ นอกจากนี้เมื่อเทียบกับความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำ 10,155 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี พบว่ามีปริมาณน้ำท่าส่วนต่าง 3,255 ล้านลูกบาศก์เมตร ที่ไหลระบายลงแม่น้ำโขงไป

ทั้งนี้ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศพื้นที่ลุ่มน้ำมูลประสบปัญหาฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง (เช่นปี 2558 2559 2561 2562 2563) มีแนวโน้มเกิดบ่อยขึ้นและมีความรุนแรงมากขึ้น พื้นที่ประสบปัญหาภัยแล้งรุนแรง ได้แก่พื้นที่ทั้งหมดของมูลตอนบน และพื้นที่ส่วนใหญ่ของมูลตอนกลาง (โดยเฉพาะฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล)

ในปี 2561-2562 ประเมินพื้นที่ได้ 24 ล้านไร่ (ร้อยละ 55 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) โดยประสบปัญหาปริมาณฝนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมากและฝนทิ้งช่วงระยะเวลานาน (1 เดือน)

นอกจากปัญหาฝนแล้งแล้วพื้นที่ลุ่มน้ำมูลยังเกิดปัญหาอุทกภัยเช่นเดียวกันถึงแม้จะไม่ได้เกิดบ่อยแต่มีแนวโน้มรุนแรงเพิ่มขึ้น ก่อความเสียหายต่อทรัพย์สินและประชาชนในพื้นที่โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ปริมาณน้ำส่วนใหญ่เกิดจากปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่มีมากรวมทั้งปริมาณน้ำจากแม่น้ำชีที่ไหลระบายมาสมทบในพื้นที่ปลายน้ำ

ทั้งนี้จากการรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิ ทูติยภูมิและจากการรับฟังปัญหาในพื้นที่ทั้งการลงพื้นที่และการประชุมรับฟังความคิดเห็นสามารถสรุปปัญหาด้านน้ำตามประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค : พิจารณา 2 ส่วน คือ ประปาภูมิภาคหรือประปาเมือง และประปาหมู่บ้าน

ปัญหาประปาชุมชนขนาดใหญ่หรือประปาเมือง มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนน้ำดิบ เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,200 มิลลิเมตรต่อปี ซึ่งมีน้อยกว่าค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ (1,467 มิลลิเมตรต่อปี) และค่าเฉลี่ยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (1,384 มิลลิเมตรต่อปี) และยังประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน โดยเฉพาะพื้นที่ตอนบนและตอนกลาง ในด้านปริมาณน้ำใต้ดิน สภาพอุทกธรณีพบว่ามียัตราการให้น้ำ (Yield) ส่วนมากมีค่าน้อยในพื้นที่ตอนบนและตอนกลาง สำหรับประปาที่ใช้ น้ำดิบจากอ่างเก็บน้ำโดยเฉพาะขนาดกลาง เริ่มมีความไม่มั่นคงด้านน้ำต้นทุน เนื่องจากสาเหตุปริมาณฝนในปีแล้งมีความผันแปรสูงมาก ทำให้เกิดความเสี่ยงสูงในการขาดแคลนน้ำต้นทุน เช่นตัวเมืองบุรีรัมย์ และสุรินทร์ ในพื้นที่ชุมชนเมืองที่มีโอกาสขยายตัวของชุมชนเมืองและประชากรสูง เช่น เมืองนครราชสีมา ก็มีโอกาเสี่ยงขาดแคลนน้ำต้นทุนสูงเช่นกัน เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ฝนแล้งรุนแรง

ปัญหาประปาหมู่บ้าน จากการรวบรวมข้อมูลจากกรมพัฒนาชุมชน ลุ่มน้ำมูลมีจำนวนหมู่บ้าน 13,267 หมู่บ้าน มีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบน้ำประปา 587 หมู่บ้าน (ร้อยละ 4.42) หมู่บ้านที่มีระบบประปาแต่น้ำไม่สะอาด 562 หมู่บ้าน (ร้อยละ 4.24) โดยจำนวนหมู่บ้านที่ประสบปัญหามากที่สุด ได้แก่ จังหวัดสุรินทร์ และศรีสะเกษ ทั้งนี้ประปาหมู่บ้านมีความเสี่ยงสูงมากที่จะคลาดแคลนน้ำต้นทุน กรณีที่ใช้ น้ำจากสระ หนอง ขนาดเล็ก ลำน้ำสายรอง ด้วยสาเหตุจากปริมาณฝนน้อยและฝนทิ้งช่วง นำไปสู่การขาดแคลนน้ำจากน้ำใต้ดินอีกด้วย นอกจากนี้การดำเนินการระบบประปาหมู่บ้านยังขาดองค์ความรู้ในการบำรุงรักษาระบบประปาและระบบผลิตน้ำประปาที่สะอาด ทำให้ผลิตน้ำประปาได้ไม่เพียงพอและไม่สะอาดอีกด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต : มีปัญหาขาดแคลนน้ำต้นทุน เนื่องจากปริมาณฝนที่ตกน้อยและฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในพื้นที่มูลตอนบนและมูลตอนกลาง

พื้นที่การเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีประมาณ 32.9 ล้านไร่ (ร้อยละ 74 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) ซึ่งพื้นที่ครึ่งหนึ่งเป็นเกษตรนาข้าว รองลงมาเป็นพืชไร่ ได้แก่ มันสำปะหลัง และอ้อย โดยที่ผ่านมามีการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานเพียง 2.1 ล้านไร่ (ร้อยละ 6 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) ยังเหลือพื้นที่เกษตรอีก 30 ล้านไร่ ที่ต้องพึ่งพาน้ำฝนหรือที่เรียกว่าพื้นที่เกษตรน้ำฝน จากสภาวะฝนแล้งรุนแรงในปี 2561 พื้นที่เกือบทั้งหมดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง เกิดฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลา 1 เดือนซึ่งไม่เพียงพอกับการปลูกข้าว ทำให้พื้นที่มูลตอนบนมีความเสี่ยงการขาดแคลนน้ำสูงในพื้นที่นาข้าว โดยเฉพาะที่ตอน แต่ทั้งนี้ไม่กระทบต่อพืชไร่บางชนิดมากนัก สำหรับในพื้นที่ตอนล่างมีปริมาณฝนเพียงพอเฉพาะข้าวนาปีเท่านั้น ในฤดูแล้งมีแหล่งกักเก็บกักน้ำค่อนข้างน้อย พื้นที่ส่วนใหญ่จึงไม่สามารถทำการเกษตรได้

การขาดแคลนน้ำเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ มีที่เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่อยู่ที่พื้นที่มูลตอนบน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ คือจังหวัดนครราชสีมา ในกรณีที่มีแผนขยายเขตอุตสาหกรรมก็มีความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำเพิ่มขึ้น ด้านการท่องเที่ยวที่มีศักยภาพและมีผลต่อการใช้ น้ำ เช่น จังหวัดบุรีรัมย์ แต่เป็นการท่องเที่ยวแบบเป็นครั้งคราว พื้นที่อื่นๆเป็นลักษณะการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมตามเทศกาลต่างๆ ซึ่งไม่มีผลต่อการใช้ น้ำมากนัก

ในส่วนของคุณภาพมีปัญหาดินเค็มในพื้นที่ตอนบนและตอนกลางฝั่งซ้ายของลำน้ำมูล และมีปัญหาดินตื้นบริเวณรอยต่อพื้นที่ต้นน้ำและกลางน้ำ โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ตอน

จากข้อมูลปริมาณน้ำต้นทุนพื้นที่ลุ่มน้ำมูลทั้งหมด ทั้งปริมาณฝน ปริมาณน้ำท่า ข้อมูลความต้องการใช้น้ำ พบว่าในฤดูฝนมีปริมาณน้ำเพียงพอ แต่ในฤดูแล้งปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้น้ำ เมื่อพิจารณาถึงปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาโดยไม่หักการคายน้ำ การซึมลงดิน พบว่ามีปริมาณน้ำส่วนต่างประมาณ 6 เท่าของปริมาณน้ำท่าในลำน้ำช่วงฤดูฝนที่ยังไม่มีการบริหารจัดการ หรือจัดเก็บโดยการหาแหล่งสำรองน้ำส่วนนี้ไว้ใช้ในพื้นที่เกษตรน้ำฝนทางไหลลำน้ำ

ในส่วนของคุณภาพการผลิตพบปัญหาที่สำคัญคือปัญหาดินเค็มน้ำเค็มในพื้นที่ตอนบนและตอนกลางฝั่งซ้ายของลำน้ำมูล และปัญหาคูณภาพดิน ดินตื้นบริเวณรอยต่อพื้นที่ต้นน้ำและกลางน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่ตอน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านน้ำท่วมและอุทกภัย : จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมของ GISTDA พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมสูงอยู่ในบริเวณที่ลุ่มริมแม่น้ำมูลและบริเวณจุดบรรจบของลำน้ำสาขาหลายสาย พื้นที่ลุ่มน้ำมูลถึงแม้จะประสบปัญหาภัยแล้งเกือบทุกปีแต่พื้นที่ก็ประสบปัญหาน้ำท่วมโดยเฉพาะในพื้นที่มูลตอนล่างที่ต้องรองรับปริมาณน้ำจากแม่น้ำชี ซึ่งปริมาณฝนในพื้นที่ตอนล่างมีปริมาณมากประกอบกับการขยายตัวของชุมชนเมืองเกิดปัญหาบุงกุงทางน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่หนองน้ำ มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกจำนวนมากลำน้ำทางระบายน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ดังตัวอย่างที่เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง (อุบลราชธานี) ในปี 2562 และในพื้นที่มูลตอนบน (นครราชสีมา) ปลายปีพ.ศ. 2563

สำหรับน้ำหลากท่วมฉับพลันและดินโคลนถล่ม มีความเสี่ยงปานกลางบริเวณลุ่มน้ำตอนบนและตอนล่างด้านทิศใต้ที่มีสภาพภูมิประเทศมีต้นน้ำเป็นภูเขาสูงและอยู่ในเขตฝนตกชุกในพื้นที่ส่วนอื่นจะค่อนข้างราบส่วนใหญ่จะมีความเสี่ยงต่ำหรือไม่เสี่ยง

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านคุณภาพน้ำ/อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ : ลุ่มน้ำมูลตอนบนมีปัญหาคุณภาพน้ำบางแห่ง โดยเฉพาะพื้นที่ต้นน้ำและเขตชุมชน เนื่องจากมีชุมชนและรีสอร์ทหนาแน่น ประกอบกับน้ำเสียจากการเกษตร (การเลี้ยงสัตว์และสารเคมีในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ) เช่นที่จังหวัดนครราชสีมา ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง เช่น ลุ่มน้ำลำมูลส่วนที่ 2 และลำชี (สาขา) มีปัญหาน้ำเน่าเสีย เนื่องจากมีชุมชนหนาแน่น/มีการใช้สารเคมีในพื้นที่เกษตร ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง คุณภาพน้ำค่อนข้างพอใช้ถึงดี และพบปัญหาบางพื้นที่ เช่น ห้วยสำราญ ลำน้ำมูลส่วนที่ 3 และลุ่มน้ำโดมใหญ่ เนื่องจากมีชุมชนขนาดใหญ่โดยรอบ สภาพพื้นที่ที่เป็นดินเค็ม โดยพื้นที่ที่เป็นดินเค็มใน ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ- พื้นที่ลุ่มน้ำมูลยังมีพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งมีความสำคัญระดับชาติ 3 แห่ง และระดับนานาชาติ 5 แห่ง พื้นที่กว่า 4 แสนไร่ ปัจจุบันมีปัญหาพื้นที่เสื่อมสภาพมีน้ำท่วมซึ่งเป็นเวลานาน เช่นบริเวณหลังพังกันน้ำของฝายหัวนาและราศีไศล ปัญหาการพัฒนาเขตเมือง เขตชุมชนในพื้นที่ชุ่มน้ำ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านสภาพป่าต้นน้ำและการพังทลายของดิน : ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่ป่าไม้ในอดีต (2543) รวมกว่า 10.7 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 24 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ ปัจจุบันมีพื้นที่ป่าลดลงเหลือ 5.5 ล้านไร่ หรือร้อยละ 11.58 สาเหตุจากการบุกรุกตัดไม้ และการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ในการเพาะปลูกทำการเกษตร ทั้งนี้ในการพิจารณาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการคืนสภาพพื้นที่ป่าไม้ มีพื้นที่ 6 ล้านไร่ ก็มีพื้นที่ป่าไม้เหมือนในอดีตเมื่อ 20 ปีที่แล้ว โดยแนวทางการรณรงค์ปลูกป่าทั้งภาครัฐและเอกชน และปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายปลูกไม้มีค่าในพื้นที่เอกชน ปัญหาการชะล้างและพังทลายของดิน พบปัญหามากในพื้นที่ที่มีการทำเกษตรโดยเฉพาะพืชไร่ในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ตอนทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกมากจึงชะล้างหน้าดินลงมา เช่น ในพื้นที่ต้นน้ำของมูลตอนบน (พื้นที่เหนืออ่างฯ ลำพระเพลิง ลำชะเภา) ทำให้อ่างฯ ตื้นเขิน)

ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการบริหารจัดการ : ปัญหาด้านการบริหารจัดการในลุ่มน้ำมูล โดยสรุปได้ดังนี้

- ขาดการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุล ขาดการบริหารจัดการน้ำร่วมอย่างเป็นรูปธรรมในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งระหว่างลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูล การบริหารเปิด/ปิดประตู

- ขาดการจัดการน้ำโดยองค์กร (กลุ่มผู้ใช้น้ำ เกษตร อุตสาหกรรม พาณิช)
- ขาดระบบข้อมูล
- ขาดระบบเตือนภัย
- ขาดองค์ความรู้ (การจัดการองค์ความรู้เดิม องค์ความรู้ใหม่ในการแก้ไขปัญหา)
- สาเหตุจากระบบการบริหารจัดการแยกส่วนเป็นรายโครงการขาดความรู้และความเข้าใจในการบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์ด้านเกษตรรวมทั้งการประมง

การดำเนินการศึกษาประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็นกระบวนการที่เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือแผนงาน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการ **ด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล** ซึ่งต้องนำไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยลักษณะสำคัญคือ

- 1) มีทางเลือก รวมถึงทางเลือกที่ไม่พัฒนา
- 2) มีการประเมิน 3 มิติ คือ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม (ไม่ใช่เฉพาะสิ่งแวดล้อมอย่างเดียว)
- 3) กระบวนการของการมีส่วนร่วม

- โดยแนวความคิดการทำ SEA ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล คือนำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติ 20 ปี สู่พื้นที่ลุ่มน้ำด้วยทางเลือกในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพบริบทของพื้นที่ ที่มีข้อจำกัดและศักยภาพของพื้นที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะลุ่มน้ำมูลที่มีพื้นที่กว้างขวางขนาด 44 ล้านไร่ ครอบคลุมในพื้นที่ 10 จังหวัด (มีพื้นที่เป็นอันดับ 1 ใน 22 ลุ่มน้ำหลักของประเทศ)

- ในการศึกษาได้จัดมุมมองของพื้นที่ลุ่มน้ำ (ที่มีลำน้ำสาขา 31 สาขาย่อย) ออกเป็นตอนบน ตอนกลาง และตอนล่าง รวมทั้งพิจารณาในส่วนของฝั่งซ้าย ฝั่งขวาของแม่น้ำมูลสายหลัก

โดยสรุปกระบวนการศึกษาประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีดังนี้

ขั้นแรก เป็นการรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา สาเหตุ กำหนดเป้าหมายและแนวทางการแก้ไข ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วม (จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่) และข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ จากนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขา รวมทั้งข้อมูลปฐมภูมิที่เก็บเพิ่มเติมในพื้นที่ (เก็บตัวอย่างน้ำ แบบสำรวจเศรษฐกิจสังคม) นำมาจัดเก็บในรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จะทำให้เห็นสภาพปัญหาในพื้นที่อย่างชัดเจน จากนั้นเข้าสู่กระบวนการ SEA มีการพิจารณาทางเลือกภายใต้แผนงานต่างๆ พิจารณาตามตัวชี้วัดต่างๆของแต่ละแนวทางแก้ไขปัญหาที่แบ่งตามประเด็นยุทธศาสตร์ โดยมี 4 ทางเลือกหลัก ดังนี้

- ทางเลือกที่ 1 ไม่ทำอะไรเพิ่มเติม มีแต่การซ่อมบำรุง
- ทางเลือกที่ 2 ทำโดยหน่วยงานของตนเอง เช่น กรมชลประทาน กรมน้ำบาดาล
- ทางเลือกที่ 3 ทำโดยหน่วยงานที่บูรณาการกัน เช่น กรมน้ำบาดาลกับอบต. เกี่ยวกับการส่งน้ำที่คุณภาพดีไปยังพื้นที่ที่มีปัญหาน้ำเค็ม (ระบบส่งน้ำทางไกล) เป็นต้น
- ทางเลือกที่ 4 ใช้รูปแบบที่เป็นแนวคิดใหม่ๆหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งรูปแบบนี้จะเป็นแบบเดิมก็ได้แต่ยังใช้กันไม่แพร่หลาย เช่น โคนหนองนาโมเดล สระพวง เป็นต้น

เมื่อประเมินคัดเลือกแนวทางเลือกที่เหมาะสมที่ให้คะแนนจากนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญนำมาประเมินร่วมกับความคิดเห็นจากภาคประชาชนในพื้นที่ โดยจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นระดับพื้นที่ย่อยครั้งที่ 2 เมื่อได้แนวทางการพัฒนาที่ผ่านความคิดเห็นว่าเหมาะสมตามแต่ละบริบทของพื้นที่ต่างๆในลุ่มน้ำมูล แล้วนำมาประเมินเพิ่มเติมนำไปสู่การจัดลำดับแผนงานเป็นระยะเร่งด่วน ระยะสั้น ระยะยาว เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

การประเมินทางเลือกของแต่ละแผนพัฒนาโดย นักวิชาการของกลุ่มที่ปรึกษา (ผู้เชี่ยวชาญ) และผู้มีส่วนได้เสีย (ผู้ประชุมกลุ่มย่อย) โดยประมวลผลทางเลือกที่เสนอโดย ผู้เชี่ยวชาญและผู้ประชุมกลุ่มย่อย พิจารณาดังนี้

1) เปรียบเทียบผลประเมินทางเลือกของแต่ละปัญหาในแต่ละพื้นที่และได้นำทางเลือกที่เสนอแก้ไขสาเหตุของแต่ละปัญหา มาจัดทำเป็นแผนงาน ระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาว

2) ประเมินจากการเปรียบเทียบแผนงาน ของแต่ละด้านของแผนพัฒนา ในแต่ละพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายกัน เช่น มีน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินที่ไม่เค็ม จะมีแผนงานคล้ายกัน และจะต่างจากพื้นที่น้ำเค็ม/ดินเค็ม จึงนำเสนอเป็นผลเปรียบเทียบระหว่าง น้ำจืดและน้ำเค็มของแผนพัฒนาแต่ละด้าน

จากผลการเปรียบเทียบสามารถ สรุปได้ดังนี้

1) ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ ปัญหา สาเหตุ ศักยภาพจะต่างกัน ทางเลือกที่เป็นไปได้หรือทางเลือกเบื้องต้นที่วิเคราะห์จะต่างกันแต่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่นั้นๆ แต่เนื่องจากทางเลือกเบื้องต้นดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์เชิงวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญค่าคะแนนของแต่ละทางเลือกย่อยๆจึงไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อนำไปให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งมาจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรเลือกสิ่งที่คุ้นเคยและพึ่งตนเองได้เช่นเดียวกันเนื่องด้วยมีจำนวนทางเลือกย่อยเป็นจำนวนมาก และการคิดเป็นค่าร้อยละของทางเลือกนั้น ค่าที่ได้เหมือนค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างมากนัก

2) แนวคิดทางเลือก 4 ทางเลือกที่กล่าวข้างต้นจะให้ผลลัพธ์เชิงบวกแบบเพิ่มขึ้นจากน้อยไปหามาก จนถึงมากที่สุด แต่หลักการที่ผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรใช้สิ่งที่คุ้นเคยและพึ่งตนเองได้คืองบประมาณไม่สูงสามารถดำเนินการโดยตนเองหรือร่วมกันดำเนินการเช่นการขุดลอก คลอง หนอง บึง เป็นต้น ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทางเลือกที่ให้ผลลัพธ์มากที่สุดโดยอิงเป้าหมายหรือความต้องการของแผนแต่ละด้านเป็นตัวตั้งส่วนใหญ่จะใช้ทางเลือก 3 หรือ 4 เช่นการพัฒนาระบบส่งน้ำทางท่อจากพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน หรือที่เรียกว่า ระบบส่งน้ำทางไกลจึงเหมาะที่จะเป็นการจัดทำในแผนระยะกลาง ถึงระยะยาวเป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกใดๆ จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนรวมด้วย

3) ในแต่ละทางเลือกที่เสนอโดย ที่ปรึกษา กับผู้มีส่วนได้เสีย (ผู้ประชุมกลุ่มย่อย) จะเสริมซึ่งกันและกันด้วยเหตุผล แนวคิดทางเลือกที่พัฒนาเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเชิงผลดีแบบสะสม ดังนั้นจะสามารถนำมาจัดเป็นแผนงานระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาวได้ ซึ่งสามารถนำไปเสนอแนะเป็นเชิงนโยบายในแต่และประเด็นของด้านการพัฒนาได้ โดยสรุปได้ดังนี้

แผนพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	ความจำเป็นต้องสำรองน้ำ ในฤดูแล้งมากประมาณ 5-6 เดือน บางพื้นที่มากกว่า 6 เดือน คุณภาพ/และน้ำดื่มสะอาดได้มาตรฐานต้องมีนโยบายและสนับสนุนด้านงบประมาณให้ท้องถิ่น จัดระบบการติดตาม การควบคุมคุณภาพ และการมีวิสาหกิจชุมชนทำเรื่องการจัดการระบบและการกระจายน้ำดื่ม โดยจัดทำระบบประปาแบบคลัสเตอร์ (Cluster Water Supply System)
ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	ศักยภาพในพื้นที่มีน้อยมาก ไม่มีผลในเชิงการเปลี่ยนแปลง การผันน้ำยังไม่สามารถดำเนินการได้ในระยะสั้นถึงกลาง แนวทางใหม่ที่หาวิธีเก็บน้ำในพื้นที่ให้มากที่สุดจะต้องนำมาใช้ เช่น ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทุกประเภท เช่น โคกหนองนาโมเดล และการปรับเปลี่ยนพืชที่มีมูลค่าสูงและมีการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร จึงควรพิจารณาสนับสนุน ส่งเสริม การพัฒนาระบบส่งน้ำทางไกลจากพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดิน รวมทั้ง การเกษตรอัจฉริยะ (Smart farming)
ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	- ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง เป็นจุดสำคัญที่ต้องหาทางบรรเทาอุทกภัย และการจัดการด้านไม่ใช้สิ่งก่อสร้างเพิ่ม รวมทั้งต้องมีการปรับตัว/การเผชิญเพิ่มในจุดที่ยังมีความเสี่ยงอยู่ - ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำลำตะคอง ลำพระเพลิง จะต้องมีการจัดการลดการชะล้าง

แผนพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
	ในพื้นที่เกษตรเพื่อลดความรุนแรงน้ำหลากและตะกอน - การวางผังเมืองที่คำนึงถึงการเกิดอุทกภัยด้วยเพื่อลดปัญหาที่จะเกิดจากการวางผังเมืองในอนาคต
ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	เน้นการจัดการและควบคุมที่แหล่งกำเนิด การติดตามเฝ้าระวังแหล่งที่มีความเสี่ยงต่อการระบายน้ำเสียจาก ชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรมรวมทั้งปศุสัตว์
ด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน	การปลูกป่าเศรษฐกิจ มีความเป็นไปได้จากกฎหมายที่อนุญาตให้ทำได้ แต่ยังไม่มีความมั่นใจในการดำเนิน เพราะต้องลงทุนและใช้เวลากว่าจะสามารถมีรายได้ ถ้าต้องการให้มีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น รัฐบาลควรจะต้องใช้การอุดหนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ
ด้านที่ 6 การบริหารจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำระบบโทรมาตรหมู่บ้านและเครือข่ายเตือนภัยล่วงหน้า - การบังคับใช้ผังเมืองและผังน้ำอย่างเข้มงวดในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่รองรับน้ำหลาก - การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ - การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มต่ำ (ริมน้ำมูล) การบริหารอาคารบังคับน้ำ (ปตร.) - ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ด้านองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ - การปรับตัวรองรับภัย/การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (น้ำท่วม)

10.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูลอย่างยั่งยืนตามผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์สรุปได้ดังนี้

- 1) โครงการพัฒนาพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งกระจายน้ำทั้งในแผนงานตามประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภคและยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต ยุทธศาสตร์ที่ 3 แผนงานการจัดการน้ำท่วมและอุทกภัยจำเป็นต้องมีการศึกษาลงไปในรายละเอียดแต่ละโครงการก่อนการดำเนินการโครงการ เนื่องจากยังมีประเด็นรายละเอียดย่อยในการดำเนินงานในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน
- 2) แผนงานการพัฒนาน้ำบาดาลใช้ร่วมกับน้ำผิวดิน ควรคำนึงถึงคุณภาพน้ำบาดาลเป็นหลัก เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่โดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูลประสบปัญหาน้ำใต้ดินเค็ม
- 3) มาตรการติดตามตรวจสอบการดำเนินงาน สทช. ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในความรับผิดชอบร่วมติดตามตรวจสอบและประเมินผลในการดำเนินการให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ผลกระทบเชิงบวกและเชิงลบของดัชนีชี้วัดทั้งมิติด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม
- 4) แผนงานพัฒนาต่างๆ โดยเฉพาะแผนงานขนาดเล็กกระจายในพื้นที่ การเชื่อมโยงแหล่งกักเก็บน้ำที่มีอยู่ การเพิ่มพื้นที่รับน้ำฝนแก่แหล่งน้ำ เพื่อเก็บกักปริมาณน้ำน้ำฝนให้ได้มากที่สุดซึ่งเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลควรมีการขับเคลื่อนให้เกิดผลในทางปฏิบัติทั้งในระดับนโยบายและแผนระดับพื้นที่