



โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อม ระดับยุทธศาสตร์ พื้นที่ลุ่มน้ำมูล



รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร รายงานแผนงานตามแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำแบบบูรณาการระดับยุทธศาสตร์ กันยายน 2564



เสนอโดย



บริษัท ชิกม่า ไฮโดร คอนซัลแตนท์ จำกัด



มหาวิทยาลัยขอนแก่น



บริษัท เอส เอ็น ที คอนซัลแตนท์ จำกัด

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร
รายงานแผนงานตามแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำแบบบูรณาการระดับยุทธศาสตร์
(Strategic and Integrated Development Program of River Basin)
โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
1. หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 พื้นที่ศึกษา	1
1.4 กรอบการดำเนินการและวิธีการจัดทำ	2
1.5 การจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	7
1.6 ระยะเวลาการศึกษา	7
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	7
2. ความเชื่อมโยงยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทใดยุทธศาสตร์ชาติ และการศึกษา SEA	7
3. การวิเคราะห์ด้านทรัพยากรน้ำ	8
3.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	8
3.1.1 ที่ตั้ง สภาพภูมิประเทศและเขตการปกครอง	8
3.1.2 ระบบลุ่มน้ำลำน้ำและสภาพพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำของลุ่มน้ำมูล	9
3.1.3 อุตุณิยมวิทยา และอุทกวิทยา	9
3.2 สภาพปัญหา สาเหตุในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	12
3.2.1 ด้านน้ำอุปโภคบริโภค	12
3.2.3 ด้านน้ำท่วมและอุทกภัย	13
3.2.4 ด้านการจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำคุณภาพน้ำ	14
3.2.5 ด้านอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	14
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	17
3.3.5 ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การพัฒนาของกลุ่มน้ำมูล	18
4.1 โครงสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม	18
4.1.1 ด้านเศรษฐศาสตร์	18
4.1.2 ด้านเศรษฐกิจ-สังคม	19
4.2 การท่องเที่ยว	20
4.3 การพัฒนาอุตสาหกรรม	20
4.4 การพัฒนาการเกษตร	21
4.5 พื้นที่เศรษฐกิจการค้าชายแดน	26
4.6 ผลการสำรวจและวิเคราะห์ แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ สังคม ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	26
5. การกำหนดขอบเขต (Scoping)27	
5.1 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต (เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากร)	27
5.2 แนวโน้มสภาพปัญหาในอนาคต	29
5.3 การวิเคราะห์แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา	30
5.4 การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์	40
5.4.4 วิสัยทัศน์ของกลุ่มน้ำมูล	42
5.5 การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและ ตัวชี้วัด	42
6. การพัฒนาและประเมินทางเลือก	44
6.1 การพัฒนาทางเลือก	44
6.2 ตัวชี้วัดสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	44
6.3 การประเมินทางเลือกที่เหมาะสม	45
7. แผนงานตามแนวทางการพัฒนากลุ่มน้ำแบบบูรณาการระดับยุทธศาสตร์	51
7.1 เป้าหมายการพัฒนา	51
7.2 แผนงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	53
8. มาตรการเพื่อความยั่งยืน	53
8.1 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 1 ; การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	57
8.2 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 2 : การสร้างความมั่นคงน้ำภาคการผลิต	59
8.3 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 3 : การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	61
8.4 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 4 : การจัดการคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์แหล่งน้ำ	62
8.5 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 5 : การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำ ที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	64
8.6 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 6 : การบริหารและการจัดการ	67
9. บทสรุป และข้อเสนอแนะ	67
9.1 บทสรุป	67
9.2 ข้อเสนอแนะ	71

สารบัญตาราง

	หน้า	
4.1-1	พื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำ พื้นที่มูลสายหลัก ฝิ่งซ้ายและฝิ่งขวา ลุ่มน้ำย่อยของกลุ่มน้ำมูล	18
4.1-2	พื้นที่กลุ่มลุ่มน้ำ พื้นที่มูลสายหลัก ฝิ่งซ้ายและฝิ่งขวา ลุ่มน้ำย่อยของกลุ่มน้ำมูล	20
5.2-1	ดัชนีชี้วัดใน มิติ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมในการศึกษา SEA ลุ่มน้ำมูล	33
6.2-1	ตัวอย่างตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือกในแผนพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุทกภัย	45
6.3-1	แผนงานในแผนพัฒนาพัฒนาด้านที่ 1: การจัดการน้ำอุทกภัย พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น ลุ่มน้ำมูลตอนบนฝิ่งซ้าย และตอนกลางฝิ่งซ้าย	46
6.3-2	แผนงานในแผนพัฒนาพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุทกภัย (พื้นที่น้ำเค็ม) พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนฝิ่งซ้าย และตอนกลางฝิ่งซ้าย	47
6.3-3	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม	48
6.3-4	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม	48
6.3-5	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม	49
6.3.3-6	แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	50
6.3.3-7	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของแผนพัฒนา	51
7.2-1	แผนการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูลระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	54

สารบัญรูป

	หน้า	
1.3-1	ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย และการจัดกลุ่มลุ่มน้ำของกลุ่มน้ำมูล	2
1.4-1	แนวคิดในการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี	3
1.4-2	แนวคิดในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA)	3
1.4-3	แนวคิดการนำ แผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำสู่พื้นที่ด้วยทางเลือกที่เหมาะสม	4
1.4-4	ขั้นตอนของการจัดทำ SEA	5
1.4-3	กรอบแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในภาพรวม	8
2.1.2-1	แสดงขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา (31ลุ่มน้ำสาขา) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	10
2.1.2-2	แสดงผังน้ำระบบลุ่มน้ำลุ่มน้ำมูล	11
2.1.2-3	แผนที่แสดงการแบ่งกลุ่มลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	11
2.1.4-1	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค และจังหวัด ณ ราคาประจำปีพ.ศ. 2558	12
4.1.1	ขอบเขตพื้นที่ศึกษารายจังหวัดในกลุ่มน้ำมูล	19
4.1-2	ขอบเขตเชิงพื้นที่รายลุ่มน้ำย่อยในกลุ่มน้ำมูล	19
4.3.1-1	จำนวนหมู่บ้านไม่มีระบบประปา และมีน้ำประปาแต่สะอาดไม่เพียงพอตลอดปี	22
4.3.2-1	สภาพปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	24
4.3.2-2	การใช้ประโยชน์ที่ดินด้านเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	24
4.3.2-3	พื้นที่ดินเค็มและพื้นที่ดินตื้นในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	25
4.3.3-1	พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	27

4.3.4-1	ตำแหน่งคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	28
4.3.4-2	ตำแหน่งพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล	28
4.3.5-1	พื้นที่ป่าไม้ในอดีตเทียบกับปัจจุบัน	30
5.3-1	แนวโน้มของผลที่เพิ่มขึ้นตามทางเลือกที่พัฒนาของยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	34
5.3-2	แนวโน้มของปริมาณน้ำท่าที่เพิ่มขึ้นตามทางเลือกที่พัฒนาของยุทธศาสตร์ที่ 2	35
5.3-3	แนวโน้มของน้ำท่วมลดลงตามทางเลือกที่พัฒนาของยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	36
5.3-4	แนวโน้มของคุณภาพน้ำดีขึ้นตามทางเลือกที่พัฒนาของยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและ อนุรักษ์แหล่งน้ำ	37
5.3-5	แนวโน้มพื้นที่ป่าไม้ที่เพิ่มขึ้นสำหรับทางเลือกสำหรับยุทธศาสตร์ที่ 5	38
5.3-5	แนวโน้มผลดีเพิ่มขึ้นสำหรับทางเลือกสำหรับยุทธศาสตร์ที่ 6 การบริหารจัดการ	39
7.1.3-1	การแบ่งกลุ่มพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำมูล ตามลักษณะพื้นที่	53

รายงานสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานแผนงานตามแนวทางพัฒนาลุ่มน้ำแบบบูรณาการระดับยุทธศาสตร์ (Strategic and Integrated Development Program of River Basin)

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 9,906,000 คน โดยมีปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย 1,296 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 19,403 ล้าน ลูกบาศก์เมตร ความต้องการน้ำทุกภาคส่วน 13,428 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ความสามารถในการ เก็บกัก น้ำของลุ่มน้ำมีเพียง 4,993 ล้านลูกบาศก์เมตร ลุ่มน้ำมูลจึงประสบปัญหาเรื่องน้ำตลอดมา ซึ่งสามารถจัดปัญหาด้านน้ำตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร ปัญหาน้ำท่วมชุมชนเมืองและพื้นที่การเกษตร รวมถึงปัญหาคุณภาพน้ำที่เกิดจากการปล่อยน้ำทิ้งของชุมชน การชะล้างของสารเคมีทางการเกษตรลงแหล่งน้ำ การเลี้ยงปลาในกระชัง และสภาพพื้นที่ที่เป็นดินเค็ม ทั้งนี้ ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ป่าไม้รวม 12,646,808 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ มีพื้นที่การเกษตรประมาณ 32,353,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำในจำนวนนี้ มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 20,860,300 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 60 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด นับได้ว่าลุ่มน้ำมูลเป็นลุ่มน้ำที่มีศักยภาพทางการเกษตร

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

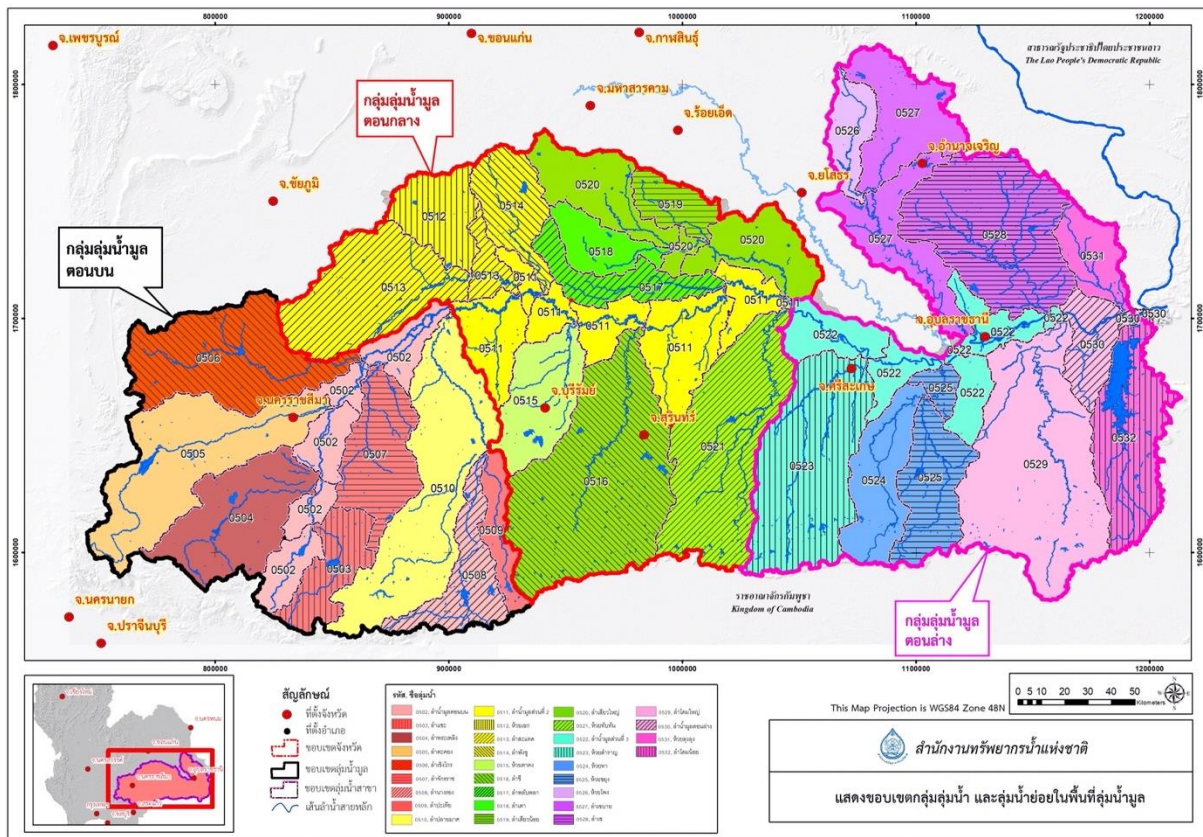
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 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



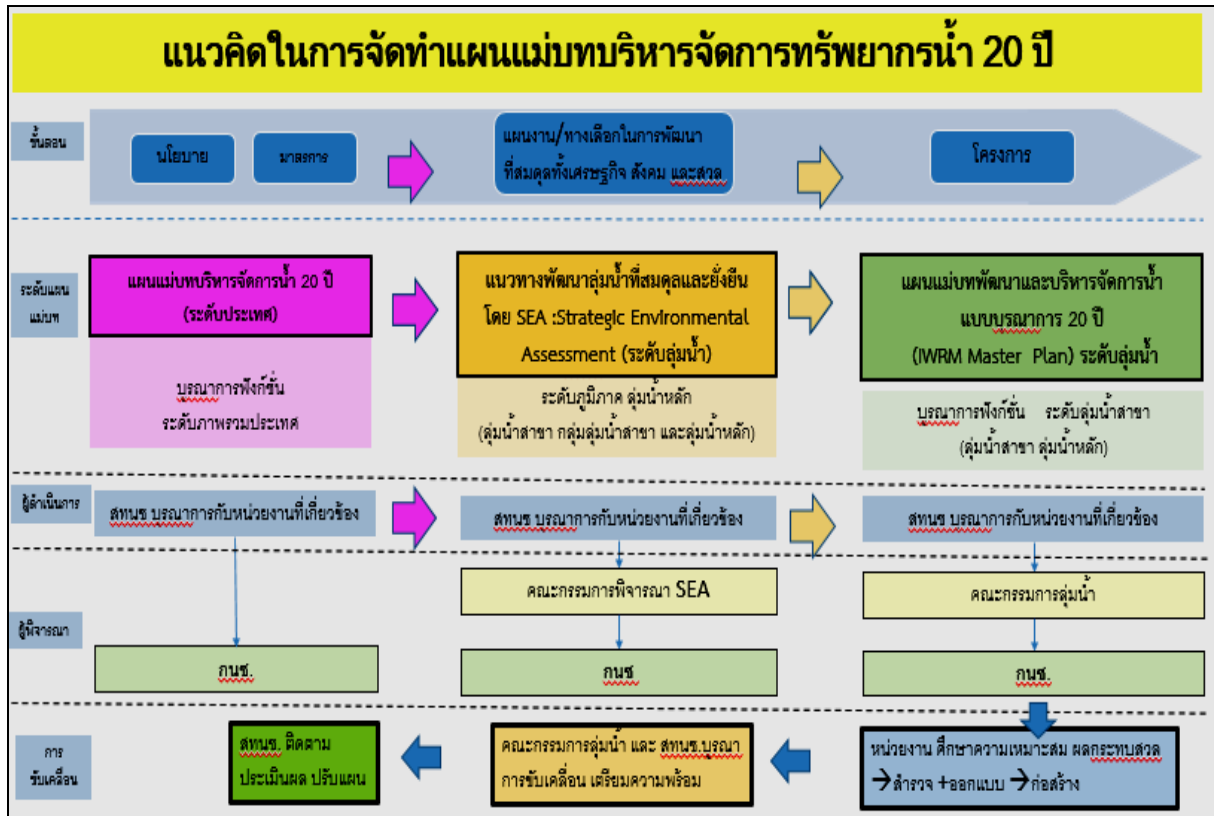
รูปที่ 1.3-1 ขอบเขตลุ่มน้ำย่อย และการจัดกลุ่มลุ่มน้ำของลุ่มน้ำมูล

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

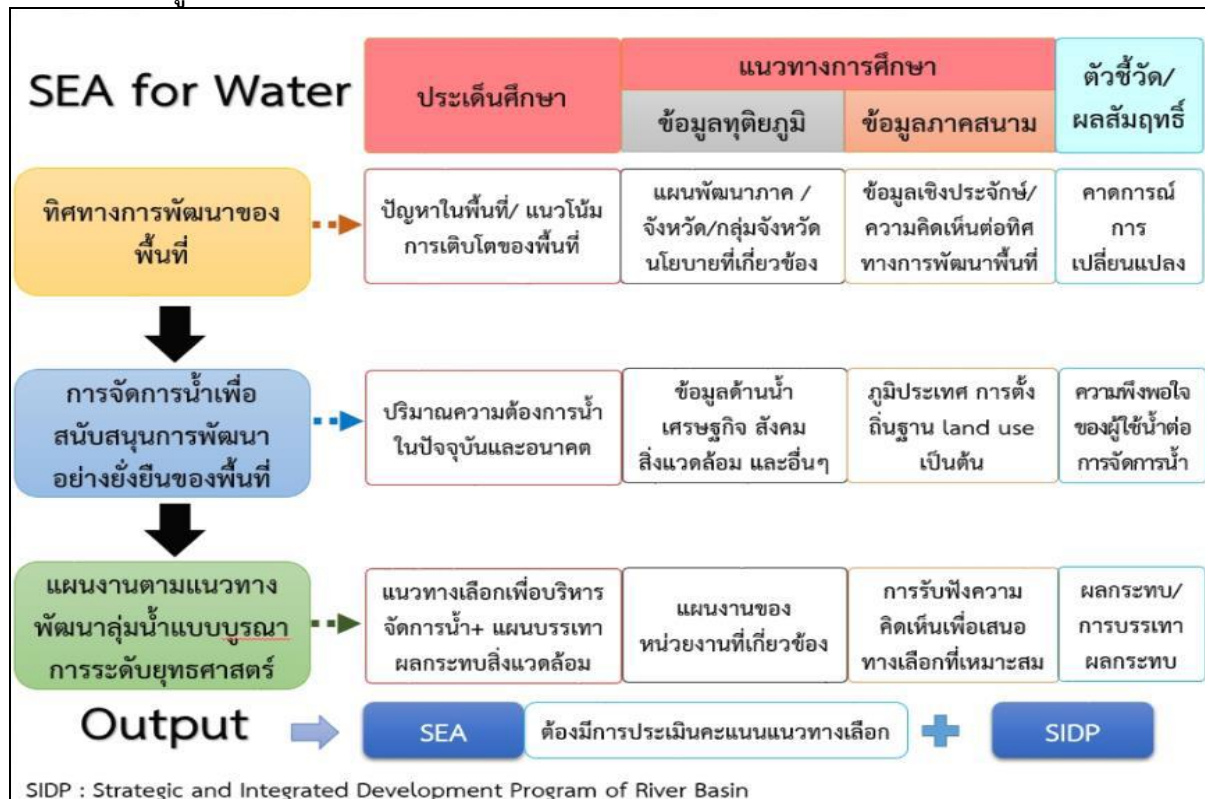
1.4 กรอบการดำเนินการและวิธีการจัดทำ

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

ขั้นตอนการประเมินสิ่งแวดล้อมในการศึกษานี้อ้างอิงแนวทางการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์สภาพพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ (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 แนวคิดการนำแผนแม่บทการบริหารทรัพยากรน้ำสู่พื้นที่ด้วยทางเลือกที่เหมาะสม

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 1.4-4-1.4-5

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

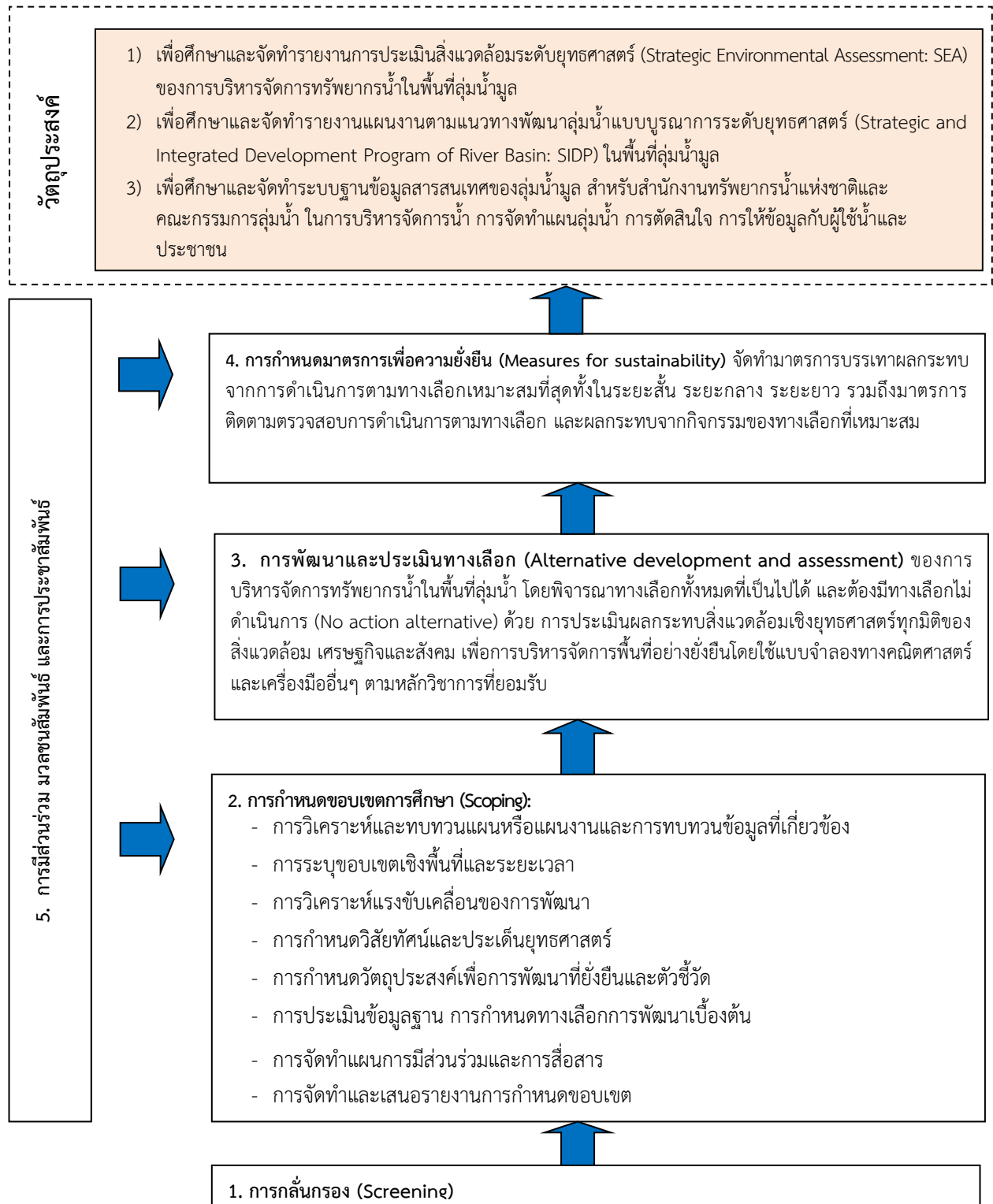
- ศึกษาข้อมูลสภาพลุ่มน้ำเพื่อทราบปัญหาสาเหตุ แนวทางการแก้ไข จะได้มาซึ่งทางเลือกเบื้องต้นหรือทางเลือกที่เป็นไปได้ของพื้นที่ซึ่งมีปัญหาต่างกันในกลุ่มน้ำ เช่น โคราขามีปัญหาภัยแล้งรุนแรง บุรีรัมย์และสุรินทร์ มีปัญหาน้ำท่วมน้ำใช้รุนแรง (ปี 2561-2562) อุบลมีปัญหาน้ำท่วม (ปี 2562) เป็นต้น
- ข้อมูล จุดแข็ง จุดอ่อน ศักยภาพ หรือโอกาส ข้อจำกัดต่างๆได้มาซึ่งวิสัยทัศน์ของกลุ่มน้ำมูลในภาพรวม และลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างที่ต้องมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน
- จากจุดเน้นยุทธศาสตร์ ของจังหวัดต่างๆในกลุ่มน้ำมูลที่คล้ายกัน 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 มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบต่างๆ เช่น หลีกเลี่ยงการใช้พื้นที่ดินเค็ม มาตรการลดผลกระทบคุณภาพน้ำเช่นการบำบัดน้ำเสียเป็นต้น มาตรการส่งเสริม เช่น การทำเกษตรปลอดภัย เป็นต้น

5.) จัดทำรายงาน SEA

6) กระบวนการมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการศึกษา



รูปที่ 1.4-3 กรอบแนวคิดการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ในภาพรวม

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) เข้าสู่ระบบฐานข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ รองรับระบบ Web Application

1.6 ระยะเวลาการศึกษา

สำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ได้กำหนดระยะเวลาดำเนินการโครงการรวมระยะเวลา 12 เดือน (360 วัน) นับตั้งแต่วันที่เริ่มปฏิบัติงานคือวันที่ 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 แผนแม่บทใ้ยุทธศาสตร์ชาติ 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

การศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์พื้นที่ลุ่มน้ำมูล เป็นการศึกษาเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและมีความเชื่อมโยงกับแผนแม่บทการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ 20 ปี โดยทบทวนแผนพัฒนาในระดับต่างๆ ทั้งกลุ่มจังหวัดและจังหวัดในประเด็นวิสัยทัศน์ จุดมุ่งหมายเชิงยุทธศาสตร์ ปัญหาสาเหตุ 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 ลำโดมใหญ่ ลำโดมน้อย เป็นต้น โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ครอบคลุมจังหวัดในภาคอีสานตอนล่างและบางส่วนของภาคอีสานตอนกลาง มีอาณาเขตติดต่อ ได้แก่

ทิศเหนือ	ติดต่อกับลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำโขงอีสาน
ทิศใต้	ติดต่อกับลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำโตนเลสาปและประเทศกัมพูชาประชาธิปไตย
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับลุ่มน้ำโขงและประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับลุ่มน้ำป่าสักและลุ่มน้ำบางปะกง

2) เขตการปกครอง

พื้นที่ลุ่มน้ำโดยสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติได้ดำเนินการศึกษาทบทวนขอบเขตลุ่มน้ำของประเทศใหม่ (2561) ให้มีความถูกต้องตรงตามข้อมูลสภาพภูมิประเทศที่มีถูกต้องและมีความละเอียดมากยิ่งขึ้น (ใช้แผนที่มาตรฐาน 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	จำนวนอำเภอ	จำนวนตำบล	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 นอกจากลำตะคองแล้วยังมีลำพระเพลิงที่ไหลผ่านเขื่อนลำพระเพลิง 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 อุตุณิยมวิทยา และอุทกวิทยา

1) สภาพภูมิอากาศ

สภาพอุตุณิยมวิทยาบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำมูล พิจารณาจากค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุณิยมวิทยาที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลจำนวน 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 (น็อต)	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 และจำนวนวันฝนตกจากสถานีวัดน้ำฝนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลและพื้นที่ใกล้เคียงจำนวน 138 สถานี เป็นสถิติข้อมูลระหว่าง ปีพ.ศ. 2532-2561 โดยปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล มีค่าเท่ากับ 1,199.4 มิลลิเมตร ปริมาณฝนช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคม-ตุลาคม) มีค่าเท่ากับ 1,055.9 มิลลิเมตร และปริมาณฝนช่วงฤดูแล้ง (เดือนพฤศจิกายน-เมษายน) มีค่าเท่ากับ 134.5 มิลลิเมตร และสามารถแยกรายละเอียดตามพื้นที่ได้ดังนี้

พื้นที่	รายปี	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)			
		ฤดูฝน (พ.ค.-ต.ค.)		ฤดูแล้ง (พ.ย.-เม.ย.)	
		ปริมาณฝน	%ของฝนทั้งปี	ปริมาณฝน	%ของฝนทั้งปี
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำมูลตอนบน	1,089.5	922.1	84.9	164.7	15.1
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	1,236.4	1,079.0	87.3	157.4	13.7
กลุ่มลุ่มน้ำสาขาลุ่มน้ำมูลตอนล่าง	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 ได้รวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษาโครงการและข้างเคียงจำนวน 104 สถานี ซึ่งผลการประเมินปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ยในช่วงระยะเวลา 30 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2532-2561 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของกลุ่มน้ำมูล สามารถแยกรายละเอียดตามพื้นที่ได้ดังนี้

กลุ่มน้ำสาขา	พื้นที่รับน้ำ (ตร.กม.)	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)												ฤดูฝน (พ.ค.-ค.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.			
กลุ่มน้ำมูลตอนบน	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
กลุ่มน้ำมูลตอนกลาง	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
กลุ่มน้ำมูลตอนล่าง	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
รวมเฉพาะกลุ่มน้ำมูล	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 : *ใช้ค่าปริมาณน้ำท่าในลำน้ำชีที่สะพานมหาชนะชัย อ.มหาชนะชัย จ.ยโสธร (รหัสสถานี E.20A)

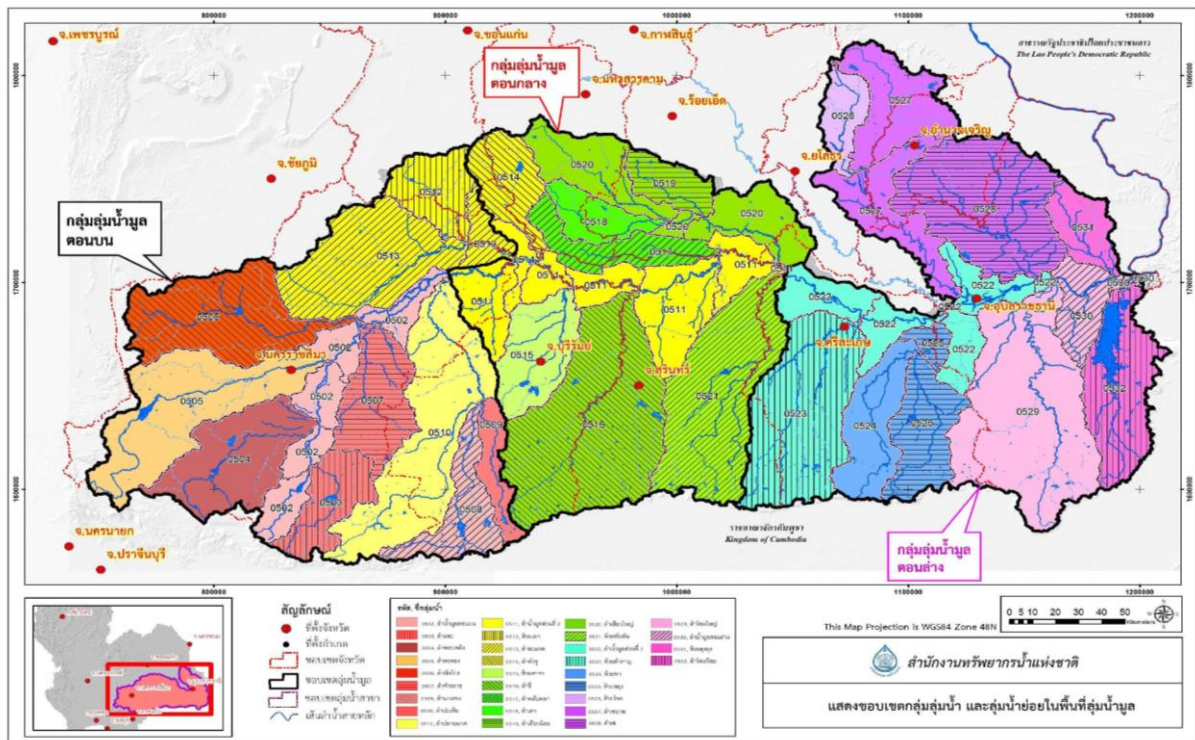
ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา

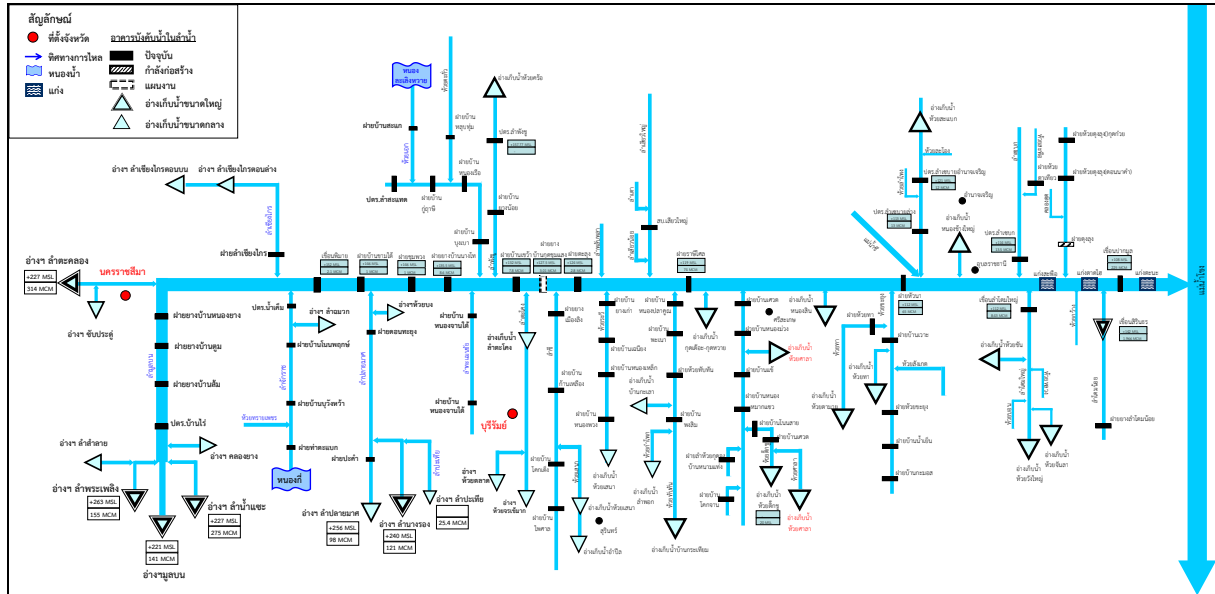
4) ปริมาณตะกอน

ในการศึกษาด้านตะกอน จะทำการคำนวณปริมาณตะกอนที่ไหลผ่านจุดพิจารณาต่างๆ โดยจะใช้วิธีประเมินจากข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ศึกษา โดยสามารถสรุปปริมาณตะกอนในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลได้ดังนี้

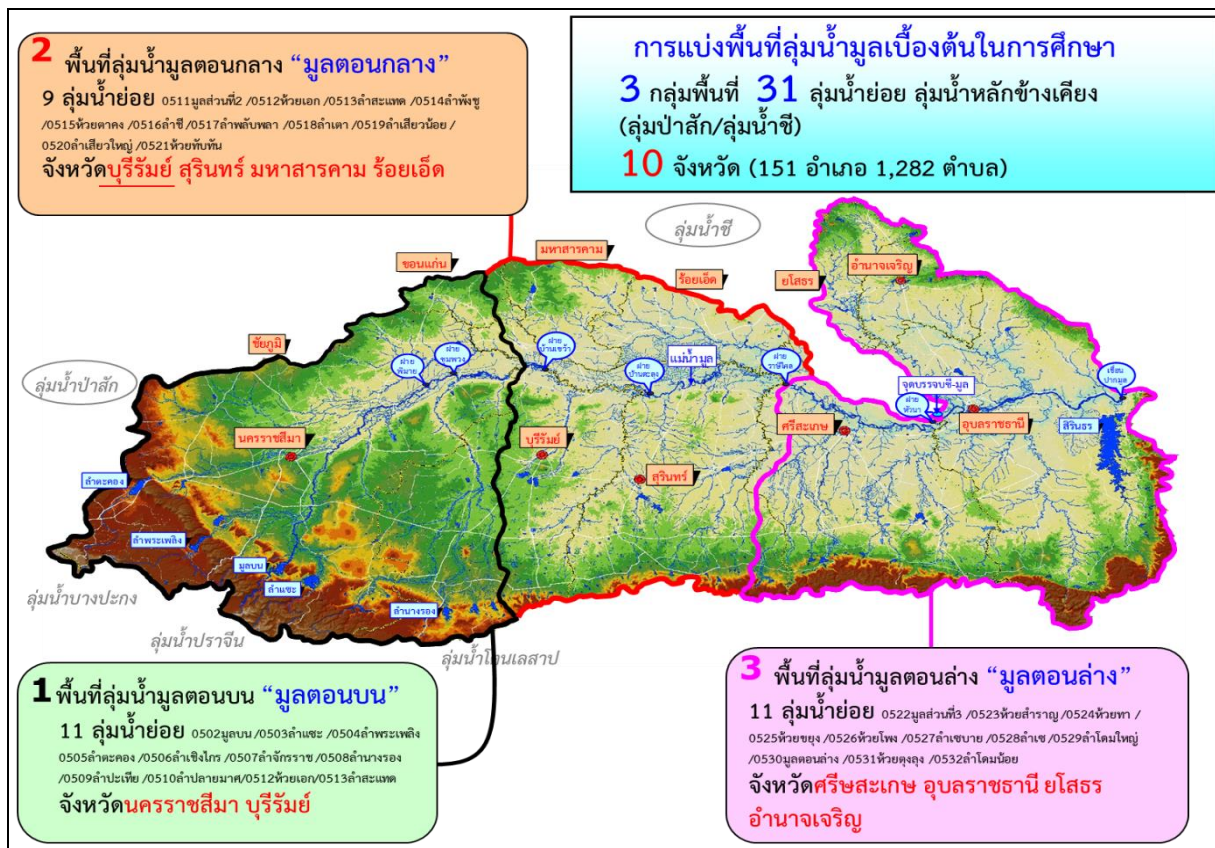
ลุ่มน้ำ	ช่วงพิสัยของพื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)	ช่วงพิสัยปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย	
		(ตัน/ปี)	(ตัน/ปี/ตร.กม.)
มูล	276 - 107,345	3,433 - 1,054,690	1.20 - 221.05

ที่มา : บริษัทที่ปรึกษา





รูปที่ 3.1.2-2 แสดงผังน้ำระบบลำน้ำลุ่มน้ำมูล



รูปที่ 3.1.2-3 แผนที่แสดงการแบ่งกลุ่มลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.2 สภาพปัญหา สาเหตุในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.2.1 ด้านน้ำอุปโภคบริโภค

สำหรับน้ำอุปโภคและบริโภค พิจารณา 2 ส่วนคือ ประปาบริการโดยการประปาภูมิภาคและประปาหมู่บ้าน ระบบประปาภูมิภาคจะให้บริการในพื้นที่ชุมชนเมืองและเขตรอบเมือง ส่วนพื้นที่ชนบทจะใช้ประปาหมู่บ้าน

ปัญหาประปาภูมิภาค คือ ปัญหาน้ำดิบไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง ส่วนปัญหาประปาหมู่บ้านพบว่าสาเหตุเนื่องจากปัญหาภัยแล้ง ปริมาณน้ำฝนตกน้อยมากทำให้มีปริมาณน้ำต้นทุนผิวดินน้อยตลอดจนปริมาณน้ำที่เติมลงชั้นน้ำใต้ดินมีน้อย ในส่วนของปริมาณน้ำต้นทุนซึ่งเป็นน้ำฝนและน้ำท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล (บน กลาง ล่าง) พบว่าในพื้นที่มูลบนมีปริมาณฝนเฉลี่ย (30 ปี) น้อยกว่าทั้งค่าเฉลี่ยของประเทศและพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยลำเชียงไกร ซึ่งเป็นต้นน้ำฝิ่งทิศตะวันตกและพื้นที่ฝิ่งซ้ายของลำน้ำมูล ในส่วนของมูลกลางปริมาณน้ำฝนมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยแต่พื้นที่ส่วนใหญ่ก็ยังมีฝนเฉลี่ยน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของภูมิภาค ส่งผลให้ปริมาณน้ำท่าค่าสัมประสิทธิ์การให้ปริมาณน้ำท่า (Yield) ในพื้นที่มูลตอนบนและมูลตอนกลางโดยเฉพาะฝิ่งซ้ายของแม่น้ำมูลมีลักษณะของสันปันน้ำที่ต่ำและพื้นที่ป่าต้นน้ำมีน้อยมากทำให้ค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่ามีค่าน้อย ต่างจากพื้นที่ลุ่มน้ำมูลล่างโดยเฉพาะฝิ่งขวาซึ่งมีสภาพสันปันน้ำเป็นภูเขาสูงและเป็นพื้นที่ป่าไม้ทำให้มีน้ำซึมน้ำซับมากกว่าประกอบกับความลาดชันของพื้นที่ทำให้มีค่าสัมประสิทธิ์ปริมาณน้ำท่าสูง โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลาง ดังแสดงปริมาณน้ำในป็น้ำน้อย (2561) ทั้งนี้สภาพอุทกธรณีสัณฐานการให้น้ำ (yield) ส่วนมากจะมีค่าน้อยในพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำมูล

ประปาหมู่บ้านมีความเสี่ยงสูงมากที่จะขาดแคลนน้ำต้นทุน กรณีที่ใช้น้ำจากสระ หนอง ขนาดเล็ก และลำน้ำสายรอง ทั้งนี้ในปัจจุบันจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้ในส่วนของเมืองขนาดใหญ่หลายแห่งก็ยังมีความเสี่ยงสูงขึ้นในการขาดแคลนน้ำต้นทุนที่ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง ซึ่งแนวโน้มปัญหาด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเมื่อพิจารณาในด้านปริมาณน้ำขาดแคลนน้ำดิบในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมากขึ้น ซึ่งพื้นที่ที่คาดว่ามีความเสี่ยงขาดน้ำดิบมากขึ้นได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลาง ตามลำดับ โดยสาเหตุและปัจจัยหลักมาจากปริมาณฝนที่น้อยลงและการกระจายตัวของน้ำฝนในเชิงพื้นที่ การพัฒนาแหล่งน้ำ เก็บกักน้ำมีขีดจำกัด และเมื่อพิจารณาในด้านคุณภาพน้ำ แนวโน้มของปัญหามีความเสี่ยงคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากขึ้น โดยสาเหตุและปัจจัยหลักมาจากมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้น ประชากรเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น)

3.2.2 ด้านความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

เช่นเดียวกับปัญหาในด้านอุปโภคบริโภคปัญหาสำคัญคือปริมาณน้ำต้นทุน จากปริมาณน้ำฝนที่ตกน้อยและยังมีกรณีฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลานานโดยเฉพาะในพื้นที่มูลตอนบนและตอนกลาง

ด้านการผลิตพื้นที่เกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล จะเห็นได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำมูลส่วนใหญ่พึ่งพาการทำเกษตรเป็นหลัก โดยที่ผ่านมามีการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานเพียง 2 ล้านไร่ (6 %) จึงยังเหลือพื้นที่อีกกว่า 30 ล้านไร่ ที่ต้องพึ่งพาน้ำฝนหรือที่เรียกว่าพื้นที่เกษตรน้ำฝน จากปริมาณน้ำฝนในช่วงปีนี้น้อยเช่นปี 2561 พบว่าพื้นที่เกือบทั้งหมดในลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลางมีปริมาณน้ำฝนต่ำกว่า 1,000 มม. นอกจากนี้ยังมีภาวะฝนทิ้งช่วงระยะเวลานาน 1 เดือนซึ่งไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกข้าว ทำให้พื้นที่มูลตอนบนและตอนกลางมีความเสี่ยงขาดแคลนน้ำสูงในพื้นที่นาข้าว โดยเฉพาะในฤดูร้อน แต่ทั้งนี้จะไม่กระทบต่อพืชไร่บางชนิดมากนัก สำหรับในพื้นที่ตอนล่างมีปริมาณฝนเฉลี่ยมากกว่า 1,200 มม. เพียงพอเฉพาะข้าวนาปีเท่านั้น ในฤดูแล้งก็ยังขาดแคลนปริมาณน้ำต้นทุนเช่นกันเนื่องจากปริมาณฝนส่วนใหญ่ (85%) ตกในช่วงฤดูฝน

ด้านปริมาณความต้องการใช้น้ำอื่นๆ ได้แก่ ด้านอุตสาหกรรมซึ่งเป็นน้ำเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ พบว่าพื้นที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่มูลตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ฝนแล้ง โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ในกรณีที่

จะมีแผนขยายเขตอุตสาหกรรมก็มีความเสี่ยงในการขาดแคลนน้ำเพิ่มขึ้น 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

จากข้อมูลพื้นที่น้ำท่วมจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมย้อนหลัง 16 ปี (2548-2563) พบว่าปีที่พื้นที่ลุ่มน้ำมูลประสบปัญหาน้ำท่วมมากที่สุด ได้แก่ปี 2553 มีพื้นที่น้ำท่วม 3.76 ล้านไร่ รองลงมาคือปี 2560 และปี 2554 มีพื้นที่น้ำท่วม 2.76 ล้านไร่ และ 2.42 ล้านไร่ ตามลำดับ

ในส่วนของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากดังแสดงใน รวบรวมสถิติในรอบ 10 ปี แสดงให้เห็นพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซากไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จะเป็นพื้นที่ราบลุ่มใกล้กับลำน้ำ-แม่น้ำ กระจายทั่วไปตามลำน้ำสาขาต่างๆ พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซาก 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี เป็นพื้นที่ลุ่มติดกับลำน้ำ-แม่น้ำ และพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซาก 8-10 ครั้งในรอบ 10 ปี เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำติดแม่น้ำสายหลัก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าความเสียหายเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เป็นชุมชน ตัวเมืองถึงแม้จะอยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี แต่ถ้าเกิดในพื้นที่เศรษฐกิจหรือพื้นที่ชุมชน จะทำให้เกิดความเสียหายที่มีมูลค่ามาก

ประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลนอกจากปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่าในลำน้ำแล้วยังมีสาเหตุที่เกิดจากสิ่งปลูกสร้าง ได้แก่ เส้นทางคมนาคมขวางทางระบายน้ำ ระบบระบายน้ำไม่เพียงพอต่อปริมาณน้ำหลาก นอกจากนี้ยังมีสาเหตุจากการขยายตัวชุมชน หรือก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างรุกล้ำเข้าไปในพื้นที่ที่เคยใช้รองรับปริมาณน้ำหลากให้ เมื่อพื้นที่หน้าตารับน้ำมีพื้นที่ลดลงทำให้ปริมาณน้ำยกตัวสูงขึ้นเข้าท่วมพื้นที่เศรษฐกิจ

โดยสรุปสาเหตุของปัญหาน้ำท่วมลุ่มน้ำมูลมีดังนี้

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

แนวโน้มของปัญหาสูงขึ้นอันเนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชน การก่อสร้างเส้นทางคมนาคม และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป

3.2.4 ด้านการจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำคุณภาพน้ำ

จากข้อมูลจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำ พบว่าลำน้ำที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ ได้แก่ พื้นที่ในตำแหน่งด้านท้ายที่ตั้งชุมชน อุตสาหกรรม และพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีทำการเกษตร จากแผนที่พื้นที่ที่พบปัญหา ได้แก่ มุลตอนบนในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคอง พื้นที่ท้ายจุดบรรจบลำตะคอง ลำพระเพลิง มุลตอนกลาง ได้แก่ แม่น้ำมูลในช่วงรอยต่อจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดบุรีรัมย์ สำหรับในพื้นที่ต้นน้ำสาขาที่อยู่ด้านท้ายชุมชน ได้แก่ ลำน้ำชีบริเวณตัวเมืองบุรีรัมย์ ห้วยสำราญบริเวณตัวเมืองศรีสะเกษ

คุณภาพน้ำผิวดินในลำตะคองเสื่อมโทรมโดยเฉพาะพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำตะคองและบริเวณตัวเมืองนครราชสีมา (ท้ายจุดบรรจบลำตะคองกับลำพระเพลิง คุณภาพน้ำผิวดินด้านท้ายชุมชนหนาแน่นในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ เช่น ลุ่มน้ำลำมูลส่วนที่ 2 และลำน้ำชี เป็นต้น

ในด้านพื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมสภาพ ได้แก่ บริเวณหลังพนักกันน้ำ บริเวณฝายห้วยนา และราชสีไศลมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน ในพื้นที่มุลตอนกลาง

แนวโน้มของปัญหา ด้านคุณภาพน้ำเสียจะมากขึ้นเพราะมีการขยายตัวของชุมชน ประกอบกับปริมาณฝนและปริมาณน้ำทำนอยลงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินลดลงเพราะมีการพัฒนาใช้น้ำมากขึ้นโดยเฉพาะในฤดูแล้ง

3.2.5 ด้านอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

สภาพป่าไม้ในภาพรวมของพื้นที่จังหวัดในลุ่มน้ำมูลมีเพียงร้อยละ 11.61 ของพื้นที่รวม 10 จังหวัด (พ.ศ. 2560) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ป่าไม้ในปี พ.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 ปี 2560 – 2561) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประกอบด้วยป่าดิบแล้ง ร้อยละ 6.7 ป่าเต็งรัง ร้อยละ 1.5 ป่าทุ่ง ร้อยละ 0.1 ป่าบึงน้ำจืด ร้อยละ 0.4 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 แต่ด้วยมาตรการการปลูกป่าเศรษฐกิจและป่าชุมชนจะทำให้ป่าไม้เพิ่มขึ้นได้น้อยใกล้เคียงกับอดีตที่เคยมีป่าไม้

3.3 การบริหารจัดการน้ำทรัพยากรที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน และศักยภาพการพัฒนาในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

3.3.1 ปริมาณน้ำต้นทุนและการพัฒนาชลประทาน

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

ในส่วนของปริมาณน้ำต้นทุนหรือแหล่งกักเก็บน้ำสามารถสรุปได้ดังนี้

แหล่งกักเก็บน้ำ

ข้อมูลแหล่งกักเก็บน้ำ ประกอบด้วย แหล่งน้ำตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่ได้รับการพัฒนา ได้แก่ อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก รวมถึงพื้นที่หนองน้ำต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำต้นทุนในการเก็บกักน้ำไว้ใช้ทั้งในช่วงฤดูฝนและในช่วงฤดูแล้ง

1) อ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

โครงการอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ ที่มีขนาดความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร จำนวน 6 อ่างเก็บน้ำ มีความจุที่ระดับเก็บกักรวม 2,927 ล้านลูกบาศก์เมตร ความจุใช้งาน 2,055 ล้านลูกบาศก์เมตร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.3.2-1

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 2.3.2-1 ข้อมูลแหล่งน้ำขนาดใหญ่ที่มีความจุมากกว่า 100 ล้านลูกบาศก์เมตร

ลำดับที่	อ่างเก็บน้ำ	จังหวัด	ลุ่มน้ำ	ระดับเก็บกักปกติ (รทก.)	พื้นที่ผิวหน้า (ตร.กม.)	ความจุอ่างเก็บน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)		ก่อสร้างแล้วเสร็จ (พ.ศ.)	หน่วยงานรับผิดชอบ
						ที่ระดับเก็บกักปกติ	ใช้งานได้		
1	สิรินธร	อุบลราชธานี	แม่น้ำมูล	142.2	288	1,966	1,135	2514	กพผ.
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) โดยมีพื้นที่ป่าไม้ เพียงร้อยละ 12.42 (5.55 ล้านไร่) พื้นที่อยู่อาศัยร้อยละ 6.39 (2.83 ล้านไร่) พื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุดคือ นาข้าว มี พื้นที่อยู่ร้อยละ 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 มาเปรียบเทียบพบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินหลักที่มีการ เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม (+1.50%) พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (+0.60%) พื้นที่น้ำ (+ 0.46%) ส่วนที่ลดลงได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ (-2.18 %) พื้นที่เบ็ดเตล็ด (-0.37%) เมื่อพิจารณาในส่วนของพื้นที่เกษตร กรรมการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ ยางพารา เพิ่มขึ้น 1.69 ล้านไร่ (+3.81%) รองลงมา มันสำปะหลัง 1.16 ล้านไร่ (+2.61%) ส่วนการเปลี่ยนแปลงลดลงมากที่สุดคือ นาข้าว 2.15 ล้านไร่ (-4.48%) รองลงมาคือ พืชไร่ผสม 1.00 ล้านไร่ (-2.30%)

3.3.3 ศักยภาพของทรัพยากรในพื้นที่

1) ทรัพยากรดิน ความเหมาะสมของดิน

กลุ่มชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว พบว่าเป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่ม หรือเรียกว่ากลุ่มดินนาโดย ธรรมชาติถูกใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกข้าวโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนที่มีน้ำท่วมขังพื้นที่ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มชุดดินที่ มีความเหมาะสมสำหรับปลูกข้าว (โดยไม่มีข้อจำกัด) มีจำนวน 4 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 1 4 5 และกลุ่มชุดดินที่ 7

กลุ่มชุดดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น พบว่าเป็นกลุ่มชุดดินในพื้นที่ดอนหรือ เรียกว่ากลุ่มชุดดินไร่โดยธรรมชาติถูกใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกพืชไร่ พืชผัก-พืชสวนครัว และไม้ผล-ไม้ยืนต้น จาก การศึกษาพบว่ากลุ่มชุดดินที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ ไม้ผลและไม้ยืนต้น (โดยไม่มีข้อจำกัด) มีจำนวน 7 กลุ่มชุดดิน ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 28B 29B 31B 33 33B 38B และกลุ่มชุดดินที่ 55B

กล่าวโดยสรุปสรุปในส่วนของพื้นที่ที่มีดินเหมาะสมต่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก 3 ชนิด ได้แก่ ข้าว พืชไร่และไม้ผล-ไม้ยืนต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกข้าว ได้แก่ พื้นที่ลุ่มต่ำมูลบน พื้นที่ส่วนใหญ่มูลกลาง พื้นที่ริมลำน้ำเขายาย
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพืชไร่ (พื้นที่ดอนมูลบน / พื้นที่ดอนลำโดมใหญ่ มูลล่าง)
- พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกไม้ยืนต้น (พื้นที่ริมขอบป่า มูลกลาง / มูลล่าง)

2) ทรัพยากรน้ำใต้ดิน น้ำบาดาล

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

(1) ด้านปริมาณน้ำ จากแผนที่ศักยภาพปริมาณน้ำบาดาล พบว่า

ลุ่มน้ำมูลตอนบน มีปริมาณน้ำบาดาลจากการพัฒนาจากบ่อบาดาล ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีบางบริเวณที่ให้ปริมาณสูงมากกว่า 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ได้แก่ บริเวณพื้นที่ลุ่มปลายน้ำลำตะคองและลำน้ำมูลตอนบน (ทิศใต้ของตัวจังหวัดนครราชสีมา)

ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง มีปริมาณน้ำบาดาลจากการพัฒนาจากบ่อบาดาล อยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีปริมาณสูงในบางพื้นที่ ได้แก่ ฝั่งซ้ายลำน้ำมูลในพื้นที่ลุ่มน้ำลำเตา (กลางน้ำ) และพื้นที่ลำเสียวใหญ่ (ต้นน้ำ-กลางน้ำ ของ จังหวัดร้อยเอ็ด)

ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง มีปริมาณน้ำบาดาลจากการพัฒนาจากบ่อบาดาลสูงกว่า 2 พื้นที่ข้างต้น อยู่ในช่วง 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และมีหลายพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำสูงกว่า 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง โดยเฉพาะบริเวณจุดบรรจบลำน้ำชี

(2) ด้านคุณภาพน้ำบาดาล

กล่าวโดยสรุปด้านคุณภาพน้ำบาดาลตามกลุ่มพื้นที่ได้ดังนี้

ลุ่มน้ำมูลตอนบน คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่ดี ที่พบไม่ได้ดีได้แก่ในบริเวณที่มีชั้นเกลือหินรองรับ เช่น ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลในลุ่มน้ำลำเชียงไกร (อำเภอด่านขุนทด อำเภอพระทองคำ) เป็นต้น

ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่ดี ที่พบไม่ได้ดีได้แก่ในบริเวณที่มีชั้นเกลือหินรองรับ เช่น ฝั่งซ้ายของลำน้ำมูลในลุ่มน้ำลำน้ำเสียวน้อย เสียวใหญ่ ลำเตา เป็นต้น

ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง คุณภาพน้ำบาดาลส่วนใหญ่ดีที่ พบไม่ได้ดีในบริเวณที่มีชั้นเกลือหินรองรับ เช่น ลุ่มน้ำมูลส่วนที่ 3 เป็นต้น

3) 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

พื้นที่ป่าไม้ในภาพรวมของแต่ละจังหวัดในลุ่มแม่น้ำมูลนั้น ส่วนใหญ่มีการลดลง หากแต่มีบางจังหวัดที่มีเนื้อที่ป่าไม้เพิ่มขึ้นจากการสนับสนุนการปลูกป่าภาคเอกชน โดยรายละเอียดของทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำมูล กล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

สภาพพื้นที่ป่าไม้ (กรมป่าไม้ ปี 2560 – 2561) ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประกอบด้วยป่าดิบแล้งร้อยละ 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 สังกมพืชลานหิน ร้อยละ 0.2 ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติร้อยละ 0.6 รวมเป็นร้อยละ 11.58

จากข้อมูลพื้นที่ป่าไม้ตามกฎหมายในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประกอบไปด้วยพื้นที่อุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ร้อยละ 6.8 โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่มูลตอนบนฝั่งขวาลำน้ำมูล 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 ซึ่ง

จะช่วยให้สามารถนำมาใช้เป็นปัจจัยประกอบการพิจารณา และตัดสินใจวางแผนหรือปฏิบัติการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น ดังนั้น การศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบ (impact) จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตต่อปริมาณทางอุตุนิยมวิทยา ซึ่งได้ดำเนินการโดยทบทุนการศึกษาต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยประเด็นการศึกษาทบทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วยการทบทุนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก การทบทุนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ปริมาณฝน และปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ศึกษา จากนั้น ได้ทำการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตต่อปริมาณทางอุตุนิยมวิทยาที่จะส่งผลกระทบต่อโครงการพัฒนาทรัพยากรน้ำในพื้นที่ศึกษา

3.3.5 ความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

การศึกษาความต้องการใช้น้ำพิจารณาและทำการประเมินเป็นรายลุ่มน้ำย่อยในลุ่มแม่น้ำมูลจำนวน 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. การพัฒนาของลุ่มน้ำมูล

4.1 โครงสร้างการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม

4.1.1 ด้านเศรษฐศาสตร์

1) ผลិតภัณฑ์มวลรวม

ผลิตภัณฑ์มวลรวมในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยใช้ข้อมูลปีพ.ศ. 2558 สามารถสรุปผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค และจังหวัด ได้ดังต่อไปนี้

ภาค/จังหวัด	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภาค และจังหวัด (ล้านบาท)	ประชากร (1,000 คน)	ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน (บาท)	การเรียงลำดับผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดต่อคน	
				ภาค	ประเทศ
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ^[1]	1,327,918	18,728	70,906		
ขอนแก่น	187,271	1,740	107,607	1	30
นครราชสีมา	264,964	2,500	106,000	2	33
อุบลราชธานี	112,621	1,720	65,489	7	57
บุรีรัมย์	73,471	1,255	58,554	10	65
มหาสารคาม	47,355	830	57,069	12	67
สุรินทร์	62,498	1,113	56,159	13	69
ศรีสะเกษ	58,407	1,040	56,137	14	70
ร้อยเอ็ด	60,150	1,074	55,982	15	71
อำนาจเจริญ	14,284	279	51,221	17	74
ยโสธร	22,870	483	47,333	19	76

หมายเหตุ : [1] จำนวนมาจากผลรวมของ 20 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดที่นำเสนอในตารางเป็นจังหวัดที่พิจารณาในลุ่มน้ำมูล

2) วิสาหกิจชุมชน

จากระบบสารสนเทศวิสาหกิจ กองส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประเภทกิจการวิสาหกิจชุมชน กลุ่มผลิตและบริการ 10 จังหวัดลุ่มน้ำมูล ปีงบประมาณ 2561 มีจำนวนรวมทั้งสิ้น

40,662 แห่ง โดยจังหวัดที่มีวิสาหกิจชุมชนมากที่สุดคือจังหวัดร้อยเอ็ด 6,074 แห่ง จังหวัดอุบลราชธานี 5,203 แห่ง จังหวัดศรีสะเกษ 5,076 แห่ง จังหวัดบุรีรัมย์ 4,410 แห่ง จังหวัดขอนแก่น 4,300 แห่ง จังหวัดมหาสารคาม 4,061 แห่ง จังหวัดอำนาจเจริญ 3,405 แห่ง จังหวัดสุรินทร์ 3,347 แห่ง จังหวัดนครราชสีมา 2,976 แห่ง และจังหวัดยโสธร 1,810 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) ข้อมูลเฉลี่ยของรายได้ ค่าใช้จ่ายและดัชนีความรุนแรงของความยากจน ในลุ่มน้ำมูล

จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ และกรมพัฒนาชุมชน พบว่า ภาพรวมพื้นที่ลุ่มน้ำมูลทั้ง 3 ลุ่มน้ำย่อย รายได้เฉลี่ยต่อคนต่อเดือน มากที่สุดได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน 6,400.41 บาทต่อคนต่อเดือน รองลงมา ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง 5,546.79 บาทต่อคนต่อเดือน และลุ่มน้ำมูลตอนล่าง 5,205.67 บาทต่อคนต่อเดือน ตามลำดับ และค่าใช้จ่ายต่อคนต่อเดือนแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

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
ดัชนีความรุนแรงของความยากจน	0.64	0.58	0.39

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) อุตสาหกรรมโลหะ Hardware/เครื่องไฟฟ้า/วิทยุ/โทรทัศน์และผลิตภัณฑ์จากยาง (มีโรงงาน 284 แห่ง) อุตสาหกรรมที่มีเงินลงทุนสูงสุด คือ อุตสาหกรรมอาหารเครื่องดื่ม อุตสาหกรรมเกษตร จึงมีโอกาสเป็น “ศูนย์กลางการแปรรูปอุตสาหกรรมอาหาร และโลหะในอาเซียน”

นอกจากนี้ด้านการวางผังที่ตั้งและการจัดพื้นที่ในพื้นที่เป้าหมายเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ นั้น พบว่าในแผนปฏิบัติการตามแผนแม่บทเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจังหวัดนครราชสีมากำหนดในเรื่องการออกแบบสาธารณูปโภคให้มีการนำแนวคิดเชิงนิเวศมาใช้ในพื้นที่

ปัจจัยที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ส่งเสริมให้จังหวัดนครราชสีมามีศักยภาพในการเป็นเมืองที่มีศักยภาพด้านอุตสาหกรรมของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล คือ โอกาสในการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานการผลิตของประเทศ เนื่องจากนครราชสีมาตั้งอยู่ไม่ไกลจากพื้นที่อุตสาหกรรมหลักของประเทศ คือ เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

2) จังหวัดอุบลราชธานี

จากการประชุมคณะรัฐมนตรีอย่างเป็นทางการนอกสถานที่ จังหวัดอุบลราชธานี โดยหารือร่วมกับหัวหน้าส่วนราชการและภาคเอกชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนล่าง 2 หรืออีสานใต้ (จังหวัดอุบลราชธานี ยโสธร ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ) หนึ่งในโครงการสำคัญที่ภาคเอกชนเสนอให้ภาครัฐช่วยผลักดันเป็นโครงการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม 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 บุรีรัมย์ นครราชสีมา และชัยภูมิ ร่วมกันหารือถึงแนวคิด “การสร้างรายได้ ขยายโอกาส 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

บุรีรัมย์ มองเห็นถึงโอกาสในการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมประดับตกแต่งยานยนต์ในลักษณะนิคมอุตสาหกรรมร่วมดำเนินการ ที่กระทรวงฯ พร้อมจะผลักดันต่อหากมีนักลงทุน และมีพื้นที่ที่คุ้มค่าแล้ว และเห็นว่าบุรีรัมย์ มีตลาดที่ใหญ่พอ ส่วนจะมุ่งเน้นในกลุ่มผลิตภัณฑ์ใด ต้องมีการสำรวจความเป็นไปได้อีกครั้ง

4.4 การพัฒนาการเกษตร

การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลแสดงดังตารางที่ 4.4-1 ถึงตารางที่ 4.4-3

ตารางที่ 4.4-1 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน

สถานที่	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
1. ลุ่มน้ำมูลตอนบน 1.1 พื้นที่สูงบริเวณต้นน้ำลำพระเพลิง และต้นน้ำลำตะคอง พื้นที่อำเภอวังน้ำเขียว และอำเภอปากช่อง	- ภูมิประเทศเป็นที่สูงประมาณ 300-500 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง พืชที่ปลูกมากได้แก่ มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อยโรงงาน กลุ่มชุดดินส่วนใหญ่เป็นดินที่ตอนกลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง ระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงต่ำ เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชไร่ไม่ผล ไม้ยืนต้น และกลุ่มชุดดินที่ 46 47 และ 48 ซึ่งเป็นดินที่มีหน้าดินตื้น เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายแป้ง มีหินขนาดเล็กระบายน้ำ เป็นลูกคลื่นลอนลาด ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำถึงปานกลาง เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ไม่ผล ไม้ยืนต้น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,000-1,050 มิลลิเมตร/ปี	1. เพิ่มผลผลิตการผลิตพืชเดิม โดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลัง จาก 3.50 ตัน/ไร่ เป็น 4 ตัน/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จาก 760 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 850 กิโลกรัม/ไร่ 2. ปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลัง โดยเพิ่มการไถระเบิดดินดาน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการให้น้ำในระบบน้ำหยด 3. ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพียงพอให้เปลี่ยนไปปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง ทุเรียน น้อยหน่า อะโวคาโด มะขามแปร์รียักษ์ (มะขามฝักใหญ่) และพืชไร่-ผัก เช่น พริกทอง ผักต่าง ๆ 4. ส่งเสริมการปลูกไม้ป่ามูลค่าสูงในพื้นที่ดินตื้น เช่น พยุง พะยอม ยางนา ประดู่ มะค่าโมง และตะเคียนทอง โดยผสมผสานระหว่างไม้ที่ตัดโค่นได้ภายใน 3 ปี 10 ปี และ 15 ปี
1.2 พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บริเวณลุ่มน้ำลำแจะ ลำจักราช และลำปลายมาศ บริเวณอำเภอครบุรี เลิงสางหนองบุญมาก โนนสุวรรณปะคำ และโนนดินแดง	- ภูมิประเทศเป็นที่สูง ประมาณ 240 -260 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังจำนวนมาก กลุ่มชุดดินส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชุดดินที่ 29 ซึ่งเป็นดินเหนียวปนทรายแป้ง การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำถึงปานกลาง เหมาะกับการปลูกพืชไร่ไม่ผล ไม้ยืนต้น และกลุ่มชุดดินที่ 40 เป็นดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะกับการปลูกพืชไร่ไม่ผล และไม้ยืนต้น ปริมาณฝนเฉลี่ย 1,000-1,150 มิลลิเมตร/ปี	1. ปัจจุบัน ผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลัง ประมาณ 4,330 กิโลกรัม/ไร่ ดังนั้นควรเพิ่มการแปรรูปผลผลิตเป็นมันเส้นเพื่อเพิ่มมูลค่า และผลิตเพื่อส่งโรงงานผลิตเอทานอลในจังหวัดนครราชสีมา 2. เพิ่มผลผลิตการผลิต โดยการไถระเบิดดินดานและจัดทำระบบการให้น้ำแบบน้ำหยด และการปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 3. ในพื้นที่ซึ่งสามารถจัดหาแหล่งน้ำได้ ให้เปลี่ยนไปปลูกไม้ผล เช่น ทุเรียน มะม่วง มะขามแปร์รียักษ์ มะขามเทศ เพราะมีปลูกทุเรียนแล้วบางส่วนที่อำเภอเลิงสาง และหนองบุญมาก ซึ่งได้ผลดี

ตารางที่ 4.4-1 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน (ต่อ)

สถานที่	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
1.3 กลุ่มพื้นที่แห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 700-1,000 มิลลิเมตร/ปี ได้แก่ กลุ่มน้ำตะคอง และลำเชียงไกร อำเภอสีคิ้ว ตำบลขุนทด เทพารักษ์ และพระทองคำ	- ภูมิประเทศเป็นที่ลาดเชิงเขามีความสูง 160-300 เมตร เนือระดับทะเลปานกลาง เป็นพื้นที่ต้นน้ำของลำเชียงไกร พืชที่ปลูกมาก ได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนที่ลุ่มปลูกข้าวอาศัยน้ำฝน ในปี 2561 ทั้ง 4 อำเภอ ปลูกข้าวนาปี 353,582 ไร่ มีพื้นที่เสียหาย 33,734 ไร่ (ร้อยละ 9.54) ผลผลิตเฉลี่ย 334 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 288,698 ไร่ เสียหาย 76 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 725 กิโลกรัม/ไร่ มันสำปะหลัง 327,739 ไร่ เสียหาย 7,523 ไร่ (ร้อยละ 2.29) อ้อยโรงงาน 266,364 ไร่ เสียหาย 28,437 ไร่ (ร้อยละ 10.68) และนาปรัง 5,943 ไร่ (อำเภอสีคิ้ว 695 ไร่ ตำบลขุนทด 314 ไร่)	1. เพิ่มผลิตภาพการผลิตรวมสำปะหลัง โดยใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีการผลิตจากสถาบันพัฒนามันสำปะหลัง ห้วยบง ตั้งอยู่ที่ตำบลห้วยบง อำเภอตำบลขุนทด และศูนย์วิจัยมันสำปะหลังและผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 2. เพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังและเพิ่มสัดส่วนแบ่งในหัวมันสด เพื่อผลิตให้โรงงานเอทานอลในจังหวัดนครราชสีมา 3. ส่งเสริมให้เกษตรกรปรับปรุงการผลิตมันสำปะหลัง โดยการไถระเบิดดินดาน การให้น้ำระบบน้ำหยด และการปรุขุดมันสำปะหลังเป็นมันเส้นเพื่อเพิ่มมูลค่า 4. ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำ ควรปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่เป็นไม้ผล เช่น มะม่วง มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะขามเทศ 5. ส่งเสริมการปลูกไม้ป่ามูลค่าสูง เช่น ยางนา พยุง ชิงชัน มะค่าโมง ประดู่ ตะเคียนทอง กระถินณรงค์ ยูคาลิปตัส 6. ส่งเสริมเลี้ยงโคเนื้อ แพะ ไก่พื้นเมือง และปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์ เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์และจำหน่าย เช่น หญ้า เนเปี่ย หญ้าซูซี่ หญ้ากินนี ในพื้นที่แห้งแล้ง 7. ลดการปลูกข้าวนาปรัง โดยให้ปลูกพืชไร่-ผักใน ฤดูแล้ง เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ผักต่างๆ แตงโม ฟักทอง มันเทศ พริกชี้ฟ้าเมล็ดใหญ่ เป็นต้น
1.4 เขตพื้นที่ชลประทาน อำเภอปักธงชัย โชคชัย ปะคำ ละหานทราย โนนดินแดง และพิมาย	- เป็นพื้นที่ชลประทาน จากอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ลำพระเพลิง มูลบน ลำสะแก ลำนางรอง และฝายพิมาย	1. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิปลอดภัยจากสารพิษ ตามระบบ GAP และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ เพื่อสร้างผลผลิตข้าวมูลค่าสูง 2. ส่งเสริมการแปรรูปจากข้าวเปลือกเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง โดยพัฒนาบรรจุภัณฑ์ สุญญากาศและสร้างตราสินค้าในท้องถิ่นเพื่อเพิ่มมูลค่า 3. ส่งเสริมการปลูกพืชไร่-ผัก ในฤดูแล้งหลังทำนาปี เพื่อทดแทนข้าวนาปรัง ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง แตงโม ฟักทอง ค่น้ำ กวางตุ้ง มะระจีน มันเทศ 4. ส่งเสริมการปลูกไม้ผล และไร่นาสวนผสม
1.5 พื้นที่ปลูกข้าวนาฝนด้านฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล อำเภอโนนไทย โนนสูง ชามสะแกแสง คง บัวใหญ่ สีดา บัวลาย บ้านใหม่ไชยพจน์ และอำเภอลำทะเมนชัย	- เป็นพื้นที่ติดชายขอบด้านทิศเหนือฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลตอนบน เป็นแหล่งปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝน กลุ่มน้ำห้วยเอ็ก และลำสะแกด ใน ปี 2561 มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 1,334,722 ไร่ มีพื้นที่เสียหาย 309,311 ไร่ (ร้อยละ 23.17) ชนิดข้าวที่ปลูกเป็นข้าวหอมมะลิ ประมาณ ร้อยละ 68.26 ข้าวเหนียวพันธุ์ กข.6 ร้อยละ 22.04 พันธุ์ข้าวอื่น ๆ ร้อยละ 9.70 ผลผลิตเฉลี่ย 317 กิโลกรัม/ไร่	1. ปรับปรุงผลิตภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตเฉลี่ย และปรับปรุงคุณภาพเป็นข้าวหอมมะลิคุณภาพระดับพรีเมียม และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 2. ส่งเสริมการรวมกลุ่มเป็นสหกรณ์หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อแปรรูปข้าวหอมมะลิบรรจุถุง โดยพัฒนาบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในท้องถิ่น 3. ปรับเปลี่ยนพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมไปเป็นพืชไร่อื่นๆ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ไม้ผล และป่าไม้มูลค่าสูง

ตารางที่ 4.4-2 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง

สถานที่	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
1.6 พื้นที่ดินเค็ม บริเวณฝั่งซ้าย ใกล้เคียงน้ำมูล บริเวณอำเภอ เมืองนครราชสีมา โนนสูง พิมาย โนนแดง ประทาย ชุมพวง เมืองยาง หนองสองห้อง ลุ่มน้ำย่อยลำเชียงไทร ลำสะเทต ห้วยเอก และ ลำน้ำมูลส่วนที่ 2 และ บริเวณฝั่งขวาแม่น้ำชี อำเภอลำทะเมนชัย ลุ่มน้ำลำปลายมาศ	- เป็นพื้นที่ดินเค็ม กลุ่มชุดดินที่ 20 พื้นที่ประมาณ 577,434 ไร่ ซึ่งพบบริเวณริมแม่น้ำมูล และลำน้ำสาขา เกิดบริเวณที่กึ่งลุ่มกึ่งดอน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายปนดินร่วน ในฤดูฝนเกษตรกรสามารถใช้ทำนาข้าว ถ้ามีน้ำขังจะสามารถควบคุมความเค็มได้ แต่ถ้ามีหน้าดินแห้ง ชั้นเกลือใต้ดินจะขึ้นมาด้านบน มีผลกระทบต่อผลผลิตพืช	1. ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำ การปลูกข้าวในฤดูฝนควรควบคุมระดับน้ำในแปลงนาให้เหมาะสมตลอดฤดูปลูก 2. ถ้าปลูกพืชไร่-ผัก ในฤดูแล้งให้ดูแลการให้น้ำ ให้ดินชุ่มชื้นอยู่เสมอ เพื่อป้องกันชั้นเกลือด้านล่างขึ้นมาข้างบนตามการระเหยของผิวดิน 3. เลือกชนิดพืชที่ปลูกและพันธุ์พืชที่มีความต้านทานต่อดินเค็ม เช่น มะเขือเทศ ผักกาดหัว หน่อไม้ฝรั่ง มันเทศ ฝรั่ง มะม่วงหิมพานต์ พุทรา มะขาม สะเดา มะขามเทศ มะพร้าว ยูคาลิปตัส และหญ้าอาหารสัตว์ เป็นต้น
2. ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง 2.1 พื้นที่ลาดเชิงเขาด้านทิศใต้ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูลตอนกลาง บริเวณต้นน้ำของลุ่มน้ำชี และห้วยทับทัน อำเภอบ้านกรวด พนมดงรัก กาบเชิง และสังขะ	- สภาพภูมิประเทศเป็นที่สูง ที่ลาดเชิงเขา ระดับความสูง ประมาณ 160-220 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย ประมาณ 1,250-1,300 มิลลิเมตร/ปี - ในปี 2561 ปลูกยางพารา 149,318 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 215 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาคือ อ้อย โรงงาน 90,767 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 9,973 กิโลกรัม/ไร่ และมันสำปะหลัง 75,594 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 4,053 กิโลกรัม/ไร่ มีโรงงานน้ำตาลตั้งอยู่ที่อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดสุรินทร์ 1 แห่ง - ส่วนใหญ่เป็น กลุ่มชุดดินที่ 40 (ชุดดินชุมพวง จักราช) เป็นดินร่วนปนทราย สีแดงเข้ม หน้าดินลึก การระบายน้ำดี เป็นลูกคลื่นลอนลาด ความลาดชัน ร้อยละ 2-12 ความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติต่ำ เหมาะสำหรับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น	1. ผลผลิตยางพารา อ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรเพิ่มผลผลิตการผลิตโดยลดต้นทุนการผลิต การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน ลดสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทน 2. ส่งเสริมให้รวมกลุ่มเป็นสหกรณ์การเกษตร หรือวิสาหกิจชุมชนเพื่อแปรรูปมันสำปะหลังเป็นมันเส้น เพื่อเพิ่มมูลค่า และส่งเสริมให้ใช้มันสำปะหลังเป็นอาหารสัตว์ในพื้นที่ 3. ส่งเสริมการหยุดเผาใบอ้อยเพื่อลดมลพิษในอากาศ ช่วงฤดูแล้ง โดยใช้เครื่องจักรตัดอ้อย และใช้ราคากาบริบซื้อเป็นเครื่องมือกำกับ 4. ลดพื้นที่ปลูกยางพารา โดยปลูกไม้ผล เช่น มะม่วงทุเรียน ขนุน ในพื้นที่ที่สามารถจัดหาแหล่งน้ำได้ หรือส่งเสริมปลูกป่าไม้มูลค่าสูง เช่น พยุง ชิงชัน ประดู่ ยางนา ตะเคียนทอง มะค่าโมง 5. ส่งเสริมการปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พักทอง มันเทศ มะละกอ เพราะปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ค่อนข้างสูง
2.2 พื้นที่ฝั่งขวาตอนกลางใกล้ลำน้ำมูล บริเวณส่วนล่างของลุ่มน้ำห้วยตาตง และลำชี อำเภอบ้านด่าน คูเมือง แคนดง และ สดึก เป็นแหล่งปลูกยางพารา และอ้อย โรงงาน ใกล้ลำน้ำมูล	- สภาพภูมิประเทศเป็นที่ดอน ปริมาณน้ำฝน ประมาณ 1,150-1,200 มม./ปี พืชที่ปลูกมากได้แก่ 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 มีโรงงานน้ำตาล ตั้งอยู่ที่อำเภอบัวชุม จังหวัดบุรีรัมย์ 1 แห่ง - กลุ่มชุดดินที่พบคือ กลุ่มชุดดินที่ 40 (ชุดดินชุมพวง จักราช) เป็นดินร่วนปนทราย สีแดงเข้ม หน้าดินลึก การระบายน้ำดี ความลาดชัน ร้อยละ 2-12 ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เหมาะสมกับการปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น	1. ส่งเสริมการหยุดเผาใบอ้อยเพื่อลดมลพิษในอากาศ ในช่วงฤดูแล้ง โดยส่งเสริมการใช้เครื่องจักรตัดอ้อย และใช้กลไกราคาเป็นเครื่องมือ 2. เปลี่ยนพื้นที่ปลูกยางพาราบางส่วนเป็นไม้ผล เช่น มะม่วง ขนุน มะขามเปรี้ยวยักษ์ มะขามเทศ หรือป่าไม้มูลค่าสูง เช่น พยุง ชิงชัน มะค่าโมง ประดู่ ยางนา ตะเคียนทอง 3. ส่งเสริมพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงในแหล่งที่สามารถจัดหาแหล่งน้ำได้ เช่น พักทอง พริกชี้หมูเมล็ดใหญ่ มันเทศ มันเทศญี่ปุ่น และผักต่าง ๆ เพราะเป็นพื้นที่ไม่เสี่ยงต่อน้ำท่วม และสามารถพัฒนาน้ำบาดาลได้

ตารางที่ 4.4-2 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง (ต่อ)

สถานที่	สถานภาพการเกษตรปัจจุบัน	แนวทางการพัฒนาในอนาคต
2.3 พื้นที่นาข้าวตอนกลางฝั่งขวา แม่น้ำมูล ลุ่มน้ำห้วยตาดง ลำชี ห้วยทับทัน และลำน้ำมูลส่วนที่ 2 อำเภอเมืองบุรีรัมย์ ประโคนชัย พลับพลาชัย กระสัง ปราสาท เมืองสุรินทร์ ศรีขรภูมิ ลำดวน จอมพระ และสนม	<ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มเหมาะกับการปลูกข้าว ส่วนใหญ่เป็นการปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำฝน มีบางส่วนอยู่ในเขตโครงการชลประทานห้วยเสนง จังหวัดสุรินทร์ และโครงการชลประทานขนาดเล็กในพื้นที่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ - นโยบายกลุ่มจังหวัดเน้นเรื่องการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารปลอดภัย การผลิต และการแปรรูปข้าวหอมมะลิ - ผลผลิตข้าวนาปีค่อนข้างต่ำ เฉลี่ย 349 กิโลกรัม/ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตทางการผลิตข้าว โดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ย จาก 349 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 450 กิโลกรัม/ไร่ 2. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ คุณภาพสูง และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตลอดจนส่งเสริมการแปรรูปเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ สร้างตราสินค้าทุ่งกุลาร้องไห้ 3. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพของพื้นที่ 4. ลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน ที่อำเภอเมืองสุรินทร์ ศรีขรภูมิ โดยปลูกพืชไร่ เช่น ถั่วลิสง พักทอง มันเทศ ผัก ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทดแทนในฤดูแล้ง
2.4 พื้นที่ดินเค็มฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล บริเวณลุ่มน้ำลำพลับพลา ลำเตา ลำเสียวใหญ่ ลำเสียวน้อย และลำน้ำมูลส่วนที่ 2 อำเภอยางสีสุราช วาปีปทุม พยัคภูมิพิสัย ปทุมรัตน์ เกษตรวิสัย สุวรรณภูมิ ชุมพลบุรี ท่าตูม เป็นเขตทุ่งกุลาร้องไห้	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบเหมาะสมกับการทำนา แต่มีปัญหาเรื่องดินเค็มกระจายทั่วไปในพื้นที่ตอนกลาง และพื้นที่ติดแม่น้ำมูลในกลุ่มชุดดินที่ 20 ซึ่งในลุ่มน้ำมูลตอนกลางมีพื้นที่ดินเค็มทั้งหมด ประมาณ 665,401 ไร่ เกิดในดินกึ่งลุ่มกึ่งดอน มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายร่วน ในฤดูฝนสามารถใช้ทำนาได้ตามปกติถ้ามีน้ำขัง แต่ถ้ามีหน้าดินแห้งขึ้นเกลือด้านล่างจะขึ้นมาด้านบน กระทบต่อผลผลิตพืช - ผลผลิตข้าวนาปีต่ำมาก เฉลี่ย 327 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งเป็นผลมาจากปัญหาดินเค็มและเป็นพื้นที่การเกษตรอาศัยน้ำฝน - เกือบทั้งหมดเป็นการผลิตข้าวพันธุ์หอมมะลิ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลผลิตทางการผลิตข้าวโดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ย จาก 327 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 450 กิโลกรัม/ไร่ 2. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ คุณภาพสูง และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตลอดจนส่งเสริมการแปรรูปเป็นข้าวสารบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์สุญญากาศ สร้างตราสินค้าทุ่งกุลาร้องไห้ 3. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพของพื้นที่ 4. การลดผลกระทบจากดินเค็มในพื้นที่นาข้าวในฤดูฝนควรรักษาระดับน้ำและความชื้นในแปลงนาให้เหมาะสมเพื่อป้องกันชั้นเกลือจากใต้ดิน ส่วนในพื้นที่พืชไร่-ผัก ต้องรักษาความชื้นในดินอย่าให้ผิวดินแห้ง เพื่อป้องกันเกลือด้านล่างขึ้นมาตามการระเหยของน้ำผิวดิน 5. เลือกชนิดพืชที่ปลูกและพันธุ์พืชต้านทานดินเค็ม เช่น มะเขือเทศ ผักกาดหัว หน่อไม้ฝรั่ง มันเทศ ฝรั่ง มะม่วงหิมพานต์ พุทรา มะขาม สะเดา มะขามเทศ มะพร้าว ยูคาลิปตัส และหญ้าเลี้ยงสัตว์ 6. ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อและไก่พื้นเมืองเพื่อส่งเสริมรายได้ในครัวเรือน

ตารางที่ 4.4-3 การพัฒนาการเกษตรตามศักยภาพพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง

<p>3. ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง</p> <p>3.1 เขตพื้นที่สูง ที่ราบเชิงเขาด้านทิศใต้และทิศตะวันออกของกลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ได้แก่ ต้นน้ำของกลุ่มน้ำห้วยสำราญ ห้วยทา ห้วยขยุง ลำโดมใหญ่ และลำโดมน้อย อำเภอศรีรัตนะ น้ำเกลี้ยง เดชอุดม ภูสิงห์ ขุนหาญ กันทรลักษณ์ น้ำขุ่น น้ำยี่น นาจะหลวย บุนทริก และสิรินธร เป็นเขตเพาะปลูกยางพารา มันสำปะหลังและอ้อยโรงงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่สูง ที่ลาดเชิงเขา ความสูงประมาณ 160-200 เมตร เทนือระดับน้ำทะเลปานกลาง ปริมาณน้ำฝน ระหว่าง 1,100-1,450 มิลลิเมตร/ปี - มีปัญหาดินตื้นบางส่วน บริเวณอำเภอกันทรลักษณ์ น้ำขุ่น น้ำยี่น บุนทริก และสิรินธร เป็นกลุ่มดินตื้นที่พบบนที่ดอน กลุ่มชุดดินที่ 46 47 48 และ 49 คือ มีหน้าดินลึกไม่เกิน 50 เซนติเมตร - พืชที่ปลูกพืชหลักในปี 2561 ได้แก่ ยางพารา 496,539 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 220 กิโลกรัม/ไร่ และมันสำปะหลัง 355,707 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 3,585 กิโลกรัม/ไร่ - มีแหล่งปลูกไม้ผลคุณภาพดีที่ อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ โดยปลูกทุเรียน 2,661 ไร่ เงาะ 1,228 ไร่ ฝรั่ง 1,174 ไร่ และที่อำเภอขุนหาญ (ตำบลพราน) ปลูกทุเรียน 1,270 ไร่ อำเภอน้ำยี่น จังหวัดอุบลราชธานี ปลูกทุเรียน 1,271 ไร่ ซึ่งพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ ปลูกบน กลุ่มชุดดินที่ 29 เป็นดินชุดปากช่อง โขกชัย สูงเนิน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลผลิตการผลิตพืชเดิม โดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ยมันสำปะหลังจาก 3.58 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 4.50 กิโลกรัม/ไร่ โดยใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ปรับปรุงโครงสร้างของดิน 2. ปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังโดยการไถระเบิดดินดานในพื้นที่ซึ่งมีดินแน่นทึบ 3. ส่งเสริมการปลูกไม้ผลมูลค่าสูง เช่น ทุเรียน เงาะ ฝรั่ง มะขามเปรี้ยวยักษ์ 4. ส่งเสริมการปลูกป่าไม้มูลค่าสูงในพื้นที่ดินตื้น เช่น พยุง ชิงชัน ประดู่ มะค่าโมง ตะเคียนทอง และ ยางนา 5. ส่งเสริมการปลูกพืชไร่-ผักในฤดูฝน ในพื้นที่มันสำปะหลังเดิม เช่น พักทอง แตงโม มะระจีน ถั่วลิสง แตงร้าน ในพื้นที่ซึ่งมีแหล่งน้ำเพียงพอ
<p>3.2 เขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ฝั่งขวา ตอนกลางใกล้กับแม่น้ำมูลทั้งหมด เป็นแหล่งปลูกข้าวหอมมะลิ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มเหมาะสมกับการปลูกข้าว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้าวหอมมะลิ ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน ได้ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 362 กิโลกรัม/ไร่ - มีพื้นที่ดินเค็มบางส่วนกระจายอยู่บริเวณตอนกลางและดินตื้นบริเวณลุ่มน้ำห้วยขยุง ลำโดมใหญ่ และลำโดมน้อย - นโยบายกลุ่มจังหวัดเน้นอุตสาหกรรมเกษตร แปรรูป เกษตรอินทรีย์เพิ่มมูลค่า และข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลผลิตการผลิตข้าว โดยเพิ่มผลผลิตเฉลี่ย จาก 362 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 450 กิโลกรัม/ไร่ 2. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิทุกกลาร้องให้คุณภาพสูง ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ตลอดจนการแปรรูปเป็นข้าวขาวบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในท้องถิ่น 3. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมบางส่วนไปปลูกพืชอื่น เช่น พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามศักยภาพของพื้นที่ 4. ส่งเสริมการปลูกพืชฤดูแล้ง เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พักทอง มันเทศ ผัก เพื่อเสริมรายได้ 5. ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ และไก่พื้นเมืองเสริมรายได้
<p>3.3 เขตพื้นที่ฝั่งซ้ายแม่น้ำมูล ในเขตจังหวัดอำนาจเจริญ ทั้งหมด และจังหวัดยโสธร บางส่วน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นที่ราบ เหมาะสมกับการทำนาข้าว มีพื้นที่ดินเค็มกระจายอยู่บริเวณอำเภอลืออำนาจ ม่วงสามสิบ เเหล่าเสือโก้ และอำเภอเมืองอุบลราชธานี - พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าวหอมมะลิ ผลผลิตเฉลี่ย ประมาณ 360 กิโลกรัม/ไร่ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. เพิ่มผลผลิตข้าวนาปีจาก 360 กิโลกรัม/ไร่ เป็น 450 กก./ไร่ และลดต้นทุนการผลิต โดยการใช้ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดิน 2. ส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพ ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ การแปรรูปข้าวเป็นข้าวขาวบรรจุถุง ข้าวกล้องบรรจุถุง พัฒนาบรรจุภัณฑ์แบบสุญญากาศ และสร้างตราสินค้าในชุมชน โดยดำเนินการในรูปแบบวิสาหกิจชุมชน หรือสหกรณ์การเกษตร 3. ปรับพื้นที่นาไม่เหมาะสมไปปลูกพืชอื่น เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ตามศักยภาพของพื้นที่ 4. ส่งเสริมการปลูกป่าไม้มูลค่าสูงในพื้นที่ดินตื้น เช่น ไม้พยุง ชิงชัน ประดู่ มะค่าโมง ตะเคียนทอง ยางนา 5. ส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อและไก่พื้นเมืองเพื่อเสริมรายได้ในครอบครัว

4.5 พื้นที่เศรษฐกิจการค้าชายแดน

สำหรับลุ่มน้ำมูลมีด้านการค้าชายแดนที่สำคัญ ที่ติดกับประเทศลาวที่สำคัญ ได้แก่ ด้านช่องเม็ก อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี และที่ติดกับกัมพูชา ได้แก่ ด้านช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ ด้านช่องสะง่า อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ และด้านช่องอานม้า อำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี โดยมีมูลค่าการส่งออกและนำเข้า ดังตารางที่ 4.5-1 (ก) และ (ข) จะเห็นได้ว่าด้านช่องเม็ก อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี มีมูลค่าส่งออกและนำเข้า มากที่สุด เปรียบเทียบกับด้านการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศกัมพูชา อย่างไรก็ตามทั้ง 4 ด้าน ประเทศไทยได้ดุลการค้าทั้งหมด

ตารางที่ 4.5-1 (ก) มูลค่าการนำเข้าและส่งออกการค้าชายแดน ระหว่างประเทศไทยและประเทศลาว

หน่วย : ล้านบาท

จังหวัด	2560				2561			
	รวม	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า	รวม	ส่งออก	นำเข้า	ดุลการค้า
อุบลราชธานี ด้านช่องเม็ก 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 ด้านช่องจอม อำเภอกาบเชิง	3,011.87	873.30	2,138.57	-1,265.26	5,317.46	3,348.63	1,968.83	1,379.79
ศรีสะเกษ ด้านช่องสะง่า อำเภอภูสิงห์	818.90	464.25	354.65	109.60	834.06	609.45	224.61	384.85
อุบลราชธานี ด้านช่องอานม้า 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 เป็นการสำรวจทั้งในด้าน เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) ในการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับ ยุทธศาสตร์ (SEA) และเป็นแนวทางสำคัญหนึ่งของกระบวนการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,200 ตัวอย่าง จาก 10 จังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถามที่พัฒนาและผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม จากคณะกรรมการและฝ่ายเลขาฯ และผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติแล้ว ที่ปรึกษาฯ ได้ปรับแบบฟอร์มลงในแบบฟอร์มเพื่อการรวบรวม ข้อมูลของ google form ในการรวบรวมและประมวลผล

จากการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 1,200 ตัวอย่าง ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลที่มีความสมบูรณ์เพียงพอกับ การนำมาวิเคราะห์ได้จำนวนทั้งสิ้น 1,536 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 128 โดยมี 2 ส่วนคือ 1) ผลการสำรวจและ วิเคราะห์แบบสอบถามด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สำหรับประชาชน จำนวน 1,159 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ

ละ 75.45 และ 2) ผลการสำรวจและวิเคราะห์แบบสอบถามสำหรับผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำนวน 377 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.54 โดยผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค : พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อุปโภคบริโภคโดยการใช้น้ำประปา ราคาหน่วยละ ไม่เกิน 9 บาท (ร้อยละ 84.87) จากจังหวัดทั้ง 10 จังหวัด พบว่า ผู้ให้ข้อมูลทุกจังหวัดมีแหล่งที่มาของน้ำดื่มเหมือนกัน คือ การซื้อน้ำดื่ม ในรูปแบบน้ำบรรจุขวด รองลงมาคือการตักน้ำจากน้ำฝน และน้ำดื่มพระราชรัฐ 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 ร้อยเอ็ด และนครราชสีมา มีความเห็นว่ามีน้ำภาคการผลิตเพียงพอ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย: ลักษณะน้ำท่วมในรอบปี 2560-2563: ในภาพรวมลุ่มน้ำมูลเกิดน้ำท่วมในลักษณะท่วมขัง (ร้อยละ 56.6) ส่วนจังหวัดนครราชสีมา และ ศรีสะเกษ มีน้ำท่วมแบบน้ำป่าไหลหลาก (น้ำหลากในระยะเวลายาว) ค่อนข้างสูง ด้านมูลค่าความเสียหายจากน้ำท่วม: ภาพรวมลุ่มน้ำมูลทุกจังหวัดมีมูลค่าความเสียหายอยู่ที่ ไม่เกิน 9,999 บาท และพบว่า นครราชสีมา ร้อยเอ็ด สุรินทร์ อำนาจเจริญ และ อุบลราชธานี ที่มีมูลค่าความเสียหายมากถึง 40,000 บาท

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำ และอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ : การมีส่วนร่วมในการดูแลแหล่งน้ำของชุมชนของตนเอง: ภาพรวมลุ่มน้ำมูลผู้ตอบแบบสอบถามมีส่วนร่วมในประเด็น การลดการใช้น้ำเพื่อลดปริมาณน้ำเสีย (ร้อยละ 40.1) รองลงมามีส่วนร่วมในส่วนของการเข้าร่วมกิจกรรมกำจัดวัชพืช (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 ต่ำเกิดจากสภาพแวดล้อมอันเนื่องมาจากปัญหาภัยแล้งหรือปัญหาน้ำท่วมทำให้ผลผลิตด้านการเกษตรไม่ดีเท่าที่ควร และมีอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตรซึ่งยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร

2. พื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเศรษฐกิจ จากภาคอุตสาหกรรม คือ จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดอุบลราชธานี และจังหวัดบุรีรัมย์

3. พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจจากการค้าชายแดน ได้แก่ อุบลราชธานี บุรีรัมย์ และสุรินทร์

4. พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาเศรษฐกิจด้านท่องเที่ยว ได้แก่ อุบลราชธานี นครราชสีมา บุรีรัมย์ และ สุรินทร์

ดังนั้น การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการพัฒนาลุ่มน้ำมูลมาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจในด้านอุตสาหกรรม การค้าชายแดน และท่องเที่ยวเป็นหลัก ซึ่งการพัฒนาแหล่งน้ำจะมีผลโดยตรงต่อการใช้ น้ำของปัจจัยเหล่านี้ เช่น อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว เป็นต้น ซึ่งการใช้น้ำในอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวต้องมีการปรับเปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อช่วยลดปัญหาการใช้น้ำได้ นอกจากนี้จังหวัดที่มี GPP สูงยังมีการพัฒนาการเกษตร เป็นเกษตรอินทรีย์ซึ่งแนวโน้มการใช้น้ำถือว่าเป็นการใช้น้ำที่ช่วยในการบริหารจัดการลุ่มน้ำอีกทางหนึ่ง

2) ศักยภาพในการพัฒนาชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ

1. พื้นที่ชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจ

ศักยภาพในการพัฒนาชุมชนเมืองและพื้นที่เศรษฐกิจแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือจังหวัดที่เป็น เมืองศูนย์กลางหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และจังหวัดที่เป็นเมืองในการพัฒนากลุ่มชุมชนศูนย์กลางบริการ โดยมีการกำหนดระยะเวลาการพัฒนาดังนี้

ระยะเวลา	จังหวัดที่เป็นเมืองศูนย์กลางหลักของภาค	จังหวัดที่เป็นเมืองในการพัฒนากลุ่มชุมชนศูนย์กลางบริการ
การพัฒนาระยะ 1-15 ปี (พ.ศ.2550-2565)	เมืองนครราชสีมา เป็นศูนย์กลางหลักของ ภาคตอนล่าง เชื่อมโยงระหว่างเมืองหลักใน ภาคต่างๆ และ กรุงเทพมหานคร และพื้นที่ ชายฝั่งทะเลตะวันออก	- กลุ่มเมืองสุรินทร์ เมืองบุรีรัมย์ เป็นกลุ่มเมืองสนับสนุนเมือง นครราชสีมา และ รองรับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรม ขึ้นส่วนยานยนต์ การแปรรูปสินค้าเกษตร การท่องเที่ยว - กลุ่มเมืองมหาสารคาม เมืองร้อยเอ็ด เป็นกลุ่มเมืองสนับสนุน เมืองขอนแก่น รองรับการขยายตัวด้านการศึกษา และ สาธารณสุข การขนส่ง การเกษตร
การพัฒนาระยะ 15-30 ปี (พ.ศ.2566-2580)	เมืองอุบลราชธานี ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง หลักของภาคตอนล่าง มีบทบาทด้าน การเกษตร การท่องเที่ยว การอุตสาหกรรม การค้าและบริการ	กลุ่มเมืองศรีสะเกษ เมืองอำนาจเจริญ เมืองยโสธร เป็นกลุ่มเมือง สนับสนุนเมืองอุบลราชธานี มีบทบาทสำคัญด้านแหล่งผลิตอาหาร และสินค้าเกษตร การค้าและบริการ
การพัฒนาระยะ 30-50 ปี (พ.ศ.2581-2600)	นครราชสีมา อุบลราชธานี กลุ่มเมืองการค้า ชายแดนที่เชื่อมโยงกับชุมชนในประเทศ เพื่อนบ้าน	

2. การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City)

เมืองอัจฉริยะ หรือ Smart City เป็นโครงการที่หลากหลาย เมืองทั่วโลก รวมทั้งประเทศไทย ที่พยายาม พัฒนาให้เข้ายุค 4.0 โดยการเอาเทคโนโลยีมาผสมผสานกับการใช้ชีวิตของประชาชน ไม่ว่าจะทั้งด้านการ ขนส่ง การใช้พลังงาน หรือโครงสร้างพื้นฐาน ที่จะทำให้เมืองที่สะดวกสบายที่คิดหวังไว้ เกิดขึ้นได้จริง ทั้งยังทำให้ ประชาชนอยู่ดีมีสุขด้วย โดยเมืองอัจฉริยะ เป็นรูปแบบการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล หรือข้อมูลสารสนเทศและการ สื่อสาร ในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการชุมชน เพื่อช่วยในการลดต้นทุน และลดการบริโภคของประชากร โดยยังคงเพิ่ม ประสิทธิภาพให้ประชาชนสามารถอยู่อาศัยได้ในคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

สำหรับลุ่มน้ำมูลมี 2 จังหวัดที่มีแนวโน้มการพัฒนาสู่เมืองอัจฉริยะ ได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา และ จังหวัดอุบลราชธานี

3) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านสังคม

ประชากรส่วนใหญ่ของจังหวัดในลุ่มน้ำมูลมีอาชีพทางการเกษตร โดยเฉพาะการทำนา โดยข้อมูลจาก การใช้ประโยชน์ที่ดิน คือนาข้าวมากที่สุดเมื่อเทียบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ หรือการทำพืชไร่ เช่น มัน สำปะหลัง เมื่อสิ้นสุดฤดูกาลเพาะปลูกจะเป็นช่องว่างในการไม่มีงานทำ เป็นการว่างงานนอกฤดูกาลเพาะปลูกทำให้ไม่มีอาชีพและรายได้มาจุนเจือครอบครัว ประกอบกับราคาพืชผลทางการเกษตรที่ตกต่ำลงอย่างต่อเนื่องทำให้

ประชากรวัยแรงงานต้องอพยพเข้าไปทำงานในเมือง ทั้งครอบครัวซึ่งเป็นคนชราและเด็กให้อยู่กันตามลำพัง ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสังคมหลายประการตามมา เพื่อให้มีรายได้หลังฤดูการผลิต ควรมีการสร้างอาชีพ เช่น การเลี้ยงสัตว์ซึ่งเหมาะกับภูมิภาคนี้นี้อย่างยิ่งที่มีพื้นที่กว้าง แต่น้ำมีน้อย หรือการส่งเสริมอาชีพให้แก่กลุ่มแม่บ้าน เช่น อาชีพการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม หรืออาชีพอื่นๆ ที่ใช้น้ำน้อย หรืออาชีพนอกภาคเกษตร เพื่อสร้างให้เกิดรายได้ภายในครัวเรือน ไม่ต้องอพยพเคลื่อนย้ายแรงงานทำให้ครอบครัวอบอุ่น ไม่เกิดปัญหาทางสังคม หรือปัญหาสุขภาพ

4) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากร

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านทรัพยากรพิจารณาประเด็นต่อไปนี้

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้โดยพิจารณาพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีน้อยมากเพียงร้อยละ 12 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลโดยเฉลี่ย ซึ่งปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าเกี่ยวกับการบุกรุกทำลายป่า ไฟป่า การเสื่อมโทรมของป่า การลดลงของพื้นที่ป่ามีผลอย่างมากต่อทรัพยากรน้ำทั้งด้านภัยแล้งและอุทกภัย และยังก่อให้เกิดการกัดเซาะและพังทลายของดินอีกด้วย

2) ความไม่เพียงพอและมากเกินไปของทรัพยากรน้ำ ปัญหาของภาคอีสานรวมทั้งลุ่มน้ำมูลคือการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการเกษตรให้เพียงพอตลอดปี และปัญหาน้ำท่วมในช่วงฤดูฝน ในพื้นที่จังหวัดต่างๆ สภาพพื้นที่ที่แม่น้ำไหลผ่าน เป็นพื้นที่ราบแบนทำให้ในช่วงฤดูฝนที่ฝนตกชุกจะทำให้มีน้ำล้นฝั่ง ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมเนื่องจากสภาพพื้นที่ราบแบน และการระบายไม่ทัน แต่ปัญหาน้ำท่วมขังไม่ยาวนาน และก่อให้เกิดความเสียหายไม่มากนักเมื่อเทียบกับปัญหาภัยแล้ง ที่มีมูลค่าความเสียหายในวงกว้างและ มีมูลค่าสูง ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและน้ำเพื่อการเกษตร

3) ความต้องการด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งจากข้อมูลทีกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าจังหวัดนครราชสีมา อุตสาหกรรมและบุรีรัมย์มีแนวโน้มเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรม และโดยปัจจุบันนี้จังหวัดนครราชสีมา มีโรงงานอุตสาหกรรมจำพวก 1,2 และ 3 มากกว่า จังหวัดอื่นๆ ดังนั้นจะโดยปัจจุบันหรืออนาคตควรพิจารณาการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ หรืออุตสาหกรรมสีเขียวซึ่งมีการใช้น้ำอย่างเหมาะสมซึ่งทำให้ลดการใช้น้ำและลดการเกิดน้ำเสียอีกด้วย นอกจากนี้ควรได้มีการส่งเสริมและสนับสนุนการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลางขนาดย่อม (SME) และอุตสาหกรรมครัวเรือน รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมสีเขียวจะใช้น้ำอย่างประหยัด จะช่วยลดการใช้น้ำและลดการเกิดน้ำเสียเช่นกัน

4) ความต้องการด้านการท่องเที่ยว มีความต้องการในการพัฒนาการท่องเที่ยวในด้านต่างๆ ให้เกิดการท่องเที่ยวในลุ่มน้ำมูลได้ตลอดทั้งปี และรวมทั้งการประชาสัมพันธ์อย่างเป็นระบบและต่อเนื่องให้ได้รับความนิยมนเป็นที่รู้จักและใช้เวลาการพำนักในพื้นที่ให้ยาวนานขึ้น อย่างไรก็ตามการท่องเที่ยวจะเป็นการท่องเที่ยวแบบฤดูกาลหรือแบบเฉพาะ (event) เช่น การกีฬา การแข่งรถที่จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นต้น

5) ความต้องการด้านการค้าชายแดน ต้องมีการวางแผนร่วมกันระหว่างหน่วยงานพัฒนาการค้าชายแดน และการประปาภูมิภาคเกี่ยวกับการใช้น้ำและการสำรองน้ำใช้เมื่อการพัฒนาเกิดขึ้น

6) ความต้องการด้านโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ การพัฒนาเส้นทางคมนาคมทางบก โดยการพัฒนาถนนสายรองที่เชื่อมโยงไปยังถนนสายหลักจากเขตชนบทไปสู่เมือง เส้นทางคมนาคมในหมู่บ้าน ถนนเชื่อมระหว่างจังหวัด

5.2 แนวโน้มสภาพปัญหาในอนาคต

1) ภัยแล้ง ภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนมากกว่า พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่างตามลำดับ นอกจากนี้พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้ายยังมีปัญหาน้ำเค็ม ดินเค็มอีกด้วย ซึ่งทั้งภัยแล้งและน้ำเค็มมีผลต่อการขาดแคลนน้ำทั้งด้านความมั่นคงต่อการผลิตโดยเฉพาะการเกษตร และน้ำอุปโภคบริโภคเป็นอย่างมาก

2) น้ำท่วมและอุทกภัย ในส่วนของพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมซ้ำซากจากการรวบรวมสถิติในรอบ 10 ปี แสดงให้เห็นพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซากไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี จะเป็นพื้นที่ราบลุ่มใกล้กับลำน้ำ-แม่น้ำ กระจายทั่วไปตามลำน้ำสาขาต่างๆ พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซาก 4-7 ครั้งในรอบ 10 ปี เป็นพื้นที่ลุ่มติดกับลำน้ำ-แม่น้ำ และพื้นที่เสี่ยงน้ำ

ท่วมซ้ำซาก 8-10 ครั้งในรอบ 10 ปี เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำติดแม่น้ำสายหลัก ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงมูลค่าความเสียหายเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เป็นชุมชน ตัวเมืองถึงแม้จะอยู่ในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมไม่เกิน 3 ครั้งในรอบ 10 ปี แต่ถ้าเกิดในพื้นที่เศรษฐกิจหรือพื้นที่ชุมชนจะทำให้เกิดความเสียหายที่มีมูลค่ามาก

3) **น้ำเสีย** ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่เกิดจากน้ำเสียชุมชน อุตสาหกรรม รวมทั้งเกษตรกรรม ทำให้เกิดมลพิษน้ำได้ ประเภทน้ำเน่า หรือน้ำที่มีสารพิษปนเปื้อน มีผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำ จากการศึกษาคุณภาพน้ำในลำน้ำมูลสายหลัก พบว่าลำน้ำที่มีปัญหาคุณภาพน้ำ ได้แก่ พื้นที่ในตำแหน่งด้านท้ายที่ตั้งชุมชน อุตสาหกรรม และพื้นที่ที่มีการใช้สารเคมีทำการเกษตร ได้แก่มูลตอขนบนในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคอง พื้นที่ท้ายจุดบรรจบลำตะคอง ลำพระเพลิง มูลตอกลาง ได้แก่ แม่น้ำมูลในช่วงรอยต่อจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดบุรีรัมย์ สำหรับในพื้นที่ต้นน้ำสาขาที่อยู่ด้านท้ายชุมชน ได้แก่ ลำชีบริเวณตัวเมืองบุรีรัมย์ ห้วยสำราญบริเวณตัวเมืองศรีสะเกษ

4) **ปัญหาพื้นที่ต้นน้ำเสื่อมโทรม** เนื่องจากบุกรุกป่าเพื่อทำการเกษตร ป่าเสื่อมโทรม และพื้นที่ต้นน้ำลดลง จึงทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำซึ่งมีผลต่อการทำการเกษตร และปัญหาน้ำท่วมจากการขาดป่าดูดซับน้ำ

5) **การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** ซึ่งทำให้ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล จึงทำให้เกิดผลกระทบต่อเกษตรเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะทำให้ผลผลิตจากการเกษตรลดลง ไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังมีผลต่อโรคระบาด จึงมีผลต่อสุขภาพของเกษตรกรและประชาชน

จึงกล่าวได้ว่า สภาพในอนาคตจะเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางผลเสียมากกว่าผลดี จึงมีผลกระทบต่อตัวชี้วัดในมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการพัฒนาแผนยุทธศาสตร์ใดๆ ควรจะได้บูรณาการกับมิติสังคมและสิ่งแวดล้อม โดยหลักการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ที่มีการเสนอทางเลือกและการมีส่วนร่วมเป็นสำคัญ

5.3 การวิเคราะห์แรงขับเคลื่อนของการพัฒนา

1) แผนพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภค-บริโภค

1.ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
ระบบประปาภูมิภาคสำหรับเมือง กิ่งเมือง พื้นที่ท่องเที่ยวและภาคบริการ - กำลังผลิตน้ำประปาไม่เพียงพอ - การกระจายน้ำไม่ทั่วถึง - คุณภาพน้ำดิบไม่เหมาะสมต่อการผลิตน้ำประปา	- ปริมาณเก็บกักน้ำดิบของแหล่งน้ำไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง - ระบบท่อจ่ายน้ำประปากระจายไม่ทั่วถึง เนื่องจากการขยายเขตชุมชน/เขตเมืองอย่างต่อเนื่อง - ระบบการส่งน้ำดิบปนเปื้อนจากการขรุขระเสียหายของท่อ - คุณภาพน้ำดิบไม่เหมาะสมจากสภาพธรรมชาติ เช่น น้ำกร่อย - คุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้มีการปนเปื้อนในท่อส่งน้ำ เนื่องจากท่อขรุขระเสียหาย - ท่อส่งน้ำขรุขระและท่อส่งน้ำเข้าบ้านไม่เพียงพอ	- ซ่อมแซมและบำรุงรักษาระบบประปาเขตเมือง - การขยายเขต/เพิ่มเขตจ่ายน้ำ - ลดการสูญเสียน้ำในระบบท่อส่งจ่ายน้ำประปา - พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุนในพื้นที่ตนเองในพื้นที่เมืองที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำ - พัฒนาจัดหาต้นทุนเพิ่ม สำหรับเมืองที่น้ำต้นทุนไม่เพียงพอ - พัฒนาร่วมกับพื้นที่ลุ่มน้ำข้างเคียง - ผันน้ำลุ่มน้ำสาขาข้างเคียงภายในลุ่มน้ำมูล และผันน้ำจากแม่น้ำสายหลัก (แม่น้ำชี แม่น้ำป่าสัก) - พัฒนหาน้ำต้นทุนจากแหล่งที่มีน้ำต้นทุนขนาดใหญ่ ผันน้ำโขง - จัดทำแผนพัฒนาแบบบูรณาการระบบประปาเมืองหลักพื้นที่เศรษฐกิจและแหล่งท่องเที่ยว
ระบบประปาหมู่บ้าน - ไม่ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน - ระบบประปาที่มีอยู่เดิมใช้การไม่ได้ - ระบบกระจายน้ำประปาไม่ทั่วถึง - กระบวนการผลิตน้ำประปาต่อยประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพน้ำประปาไม่ได้มาตรฐาน - คุณภาพน้ำประปาไม่เหมาะสม	- ไม่มีระบบประปา - มีระบบประปา แต่มีน้ำต้นทุนไม่เพียงพอ - มีระบบประปาแต่น้ำสะอาดไม่เพียงพอตลอดปี (ขาดสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำประปา) - คุณภาพน้ำดิบไม่เหมาะสมจากสภาพธรรมชาติ เช่น น้ำกร่อย สารเหล็กแมงกานีส ความกรดต่าง ถ้าใช้น้ำใต้ดิน - คุณภาพน้ำประปาที่ผลิตได้มีการปนเปื้อนในท่อส่งน้ำ เนื่องจากท่อขรุขระเสียหาย	- แผนพัฒนาประปาหมู่บ้านปกติตามภารกิจหน่วยงาน สำหรับหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบประปา - ปรับปรุง/เพิ่มประสิทธิภาพประปาหมู่บ้าน - ซ่อมแซมระบบประปาหมู่บ้านให้ใช้การได้ตามปกติ - ขยายเขตประปาหมู่บ้าน - พัฒนาในพื้นที่ตนเอง พัฒนาจัดหาต้นทุนเพิ่มสำหรับหมู่บ้านที่น้ำต้นทุนไม่เพียงพอ - พัฒนาร่วมกับหมู่บ้านข้างเคียง ข้อตกลงซื้อ/แบ่งปันน้ำประปาจากหมู่บ้านใกล้เคียง - พัฒนหาน้ำต้นทุนจากแหล่งที่มีน้ำต้นทุนขนาดใหญ่

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตน้ำประปา - ท่อส่งน้ำชำรุดและท่อส่งน้ำเข้าบ้านไม่เพียงพอ - ขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตน้ำประปา - ขาดการบำรุงรักษา/ซ่อมแซมอย่างต่อเนื่อง 	<ul style="list-style-type: none"> - สำรองน้ำฝนในระดับครัวเรือน โถงขนาดใหญ่รองน้ำฝน
<p>การใช้น้ำแบบไม่ประหยัด โดยเฉพาะชุมชนเมือง กิ่งเมืองและแหล่งท่องเที่ยว</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ขาดการปรับตัวในการใช้น้ำให้เหมาะสมกับภัยแล้ง - ขาดแรงจูงใจในการประหยัดน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - สำรองน้ำฝนในระดับครัวเรือน โถงขนาดใหญ่รองน้ำฝน - ลดอัตราการใช้น้ำต่อวันในสถานการณ์ภัยแล้งให้น้อยที่สุด - ปรับตัวใช้น้ำซ้ำ REUSE ให้ได้มากที่สุด - ลดอัตราการใช้น้ำต่อวันให้เทียบเท่ามาตรฐานการใช้น้ำ
<p>การบริหารจัดการ โดยเฉพาะระบบประปาหมู่บ้านที่ขาดองค์ความรู้ในการบำรุงรักษาระบบประปาและการผลิตน้ำประปาที่สะอาด เป็นต้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาวิจัยองค์ความรู้และขยายผลขาดองค์ความรู้ด้านปริมาณและคุณภาพน้ำดื่ม - บริหารจัดการขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาขาดน้ำประปา - ฐานข้อมูลขาดข้อมูลและความตระหนักรู้สภาพน้ำต้นทุนและปัญหาการขาดแคลนน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ จัดทำการศึกษาเปรียบเทียบ - การบำรุงระบบบ่อบาดาล/ระบบประปาหมู่บ้าน - องค์ความรู้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ/ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำกับสุขภาพ - องค์ความรู้ใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพน้ำประปา/การปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา/ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้น้ำโดยการใช้ 3R คือ Reduce (ลดการใช้น้ำ) Reuse (ใช้น้ำซ้ำ) Recycle (หมุนเวียนมาใช้ใหม่) ■ บูรณาการระหว่างหน่วยงานรัฐ ทำแผนจัดหา/จัดสรรน้ำเพื่อประปาล่วงหน้ารายฤดูกาล ■ บูรณาการระหว่างหน่วยงานรัฐและเอกชนใช้พื้นที่เก็บกักน้ำ/ซื้อน้ำจากเอกชน ■ รักษาต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปาในพื้นที่วิกฤตขาดน้ำประปา/สำรองน้ำลดความเสี่ยงภัย ■ จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครเพื่อรณรงค์การประหยัดน้ำและรักษาคุณภาพน้ำต้นทุน ■ สร้างการมีส่วนร่วมและสร้างจิตสำนึกในการประหยัดน้ำในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤติ ■ พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำต้นทุนประปา/ฐานข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา ■ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการด้านสถานการณ์ภัยแล้งและระดับความวิกฤติ
<p>4. แนวโน้มปัญหา</p> <p>เมื่อพิจารณาในด้านปริมาณน้ำปัญหาขาดแคลนน้ำต้นทุนหรือน้ำดิบในอนาคตมีแนวโน้มที่จะมากขึ้น ซึ่งพื้นที่ที่คาดว่าจะมีความเสี่ยงขาดน้ำต้นทุนหรือน้ำดิบมากขึ้นได้แก่ พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลาง ตามลำดับ โดยสาเหตุและปัจจัยหลักมาจากปริมาณฝนที่น้อยลงและการกระจายตัวของน้ำฝนในเชิงพื้นที่ การพัฒนาแหล่งน้ำเก็บกักน้ำมีขีดจำกัด และเมื่อพิจารณาในด้านคุณภาพน้ำ แนวโน้มของปัญหามีความเสี่ยงคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากขึ้น โดยสาเหตุและปัจจัยหลักมาจากมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรมและการเกษตรที่เพิ่มสูงขึ้น ประชากรเพิ่มมากขึ้น เป็นต้น</p>		
<p>5. เป้าหมาย: ปริมาณน้ำประปาที่ผลิตได้เพียงพอต่อการใช้น้ำ โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ขยายเขตการให้บริการประปาภูมิภาคให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ที่ให้บริการ - มีระบบประปาหมู่บ้านครบทุกหมู่บ้าน และขยายเขตการให้บริการประปาหมู่บ้านให้ครอบคลุมทุกครัวเรือน - ปรับปรุงระบบผลิตน้ำประปาหมู่บ้านให้ได้คุณภาพน้ำได้มาตรฐานน้ำบริโภค - ปรับปรุงระบบกระจายน้ำที่ชำรุดให้สามารถส่งน้ำได้ทั่วถึง 		

2) แผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1. ขาดแคลนปริมาณน้ำต้นทุนมีปริมาณไม่เพียงพอในฤดูแล้งในพื้นที่มูลตอนบน ตอนกลาง และโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูลทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบปัญหาดินเค็มเป็นพื้นที่กว้างโดยเฉพาะฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูล</p> <p>2. ปัญหาดินดิ่งไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพบในพื้นที่ต้นน้ำของมูลบนและกระจายทั่วไปบนพื้นที่ตอนของมูลตอนล่าง</p> <p>3. ดินเค็ม ในลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้าย เช่นลุ่มน้ำลำเชียงไกร</p>	<p>1. มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำและพื้นที่ระบบชลประทานน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนพื้นที่เกษตรกรรม บางพื้นที่ระบบชลประทานชำรุด/ประสิทธิภาพการใช้น้ำน้อย</p> <p>2. พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาน้ำฝน และในช่วง 2 -3 ปีมานี้พื้นที่ส่วนใหญ่ประสบปัญหาเพราะฝนทิ้งช่วงและฝนน้อยกว่าค่าเฉลี่ยมากโดยเฉพาะพื้นที่มูลตอนบนและฝั่งซ้ายของมูลตอนกลาง</p> <p>3. พื้นที่เพาะปลูกอยู่บนพื้นที่ดินเค็มหรือมีชั้นหินเกลือรองรับอยู่ข้างใต้ จึงเกิดปัญหาทั้งดินเค็มและน้ำใต้ดินเค็ม</p> <p>4. ไม่สามารถขุดหาหรือพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ที่ทำการเกษตรได้โดยเฉพาะน้ำบาดาลเนื่องจากติดปัญหาเรื่องกรรมสิทธิ์ที่ดิน</p> <p>5. พื้นที่ดินดิ่ง มีชั้นหน้าดินน้อยความลึกของหน้าดินน้อยกว่า 50 เซนติเมตร มีพื้นที่ประมาณ 3,207,490 ไร่ (ร้อยละ 7.23 ของพื้นที่ลุ่มน้ำมูลทั้งหมด) แยกเป็นดินดิ่งบริเวณพื้นที่ลุ่มพื้นที่ 538,969 ไร่ และ ดิน ดิ่ง 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"> - พัฒนาระบบใช้น้ำใต้ดินร่วมกับน้ำชลประทาน เพื่อความมั่นคงของน้ำในฤดูแล้ง - จัดหาแหล่งสำรองน้ำ/สำรองน้ำในไร่นา ■ เพิ่มน้ำต้นทุน <ul style="list-style-type: none"> - จากลำน้ำภายในลุ่มน้ำสาขาเดียวกัน - จากลำน้ำระหว่างลุ่มน้ำสาขา - จากลำน้ำสาขาและลำน้ำสายหลัก - จากลำน้ำระหว่างลำน้ำสายหลัก - จากแม่น้ำโขง - พัฒนาคองตักน้ำในพื้นที่เนินเชิงเขา ■ ปรับพื้นที่เกษตรเป็นสระน้ำไร่นาแบบชั่วคราวเพื่อสำรองน้ำในแปลงเกษตร ลดความเสี่ยงภัยในปีวิกฤติ ■ เปลี่ยนพืชให้เหมาะสมกับน้ำต้นทุนทั้งในพื้นที่เกษตรน้ำฝนและพื้นที่ชลประทานที่มีความเสี่ยงขาดน้ำเกษตร ■ ทำเกษตรได้ผลผลิตสูง โดยลดการใช้น้ำ(ลด Water Footprint) ■ เลือกปลูกพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง ■ อนุรักษ์ดินและน้ำโดยเกษตรทฤษฎีใหม่ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ■ พัฒนาแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ■ ประยุกต์ใช้โคกหนองนาโมเดลในการเกษตรในระดับกลุ่มพื้นที่ย่อย ■ smart farming และการรวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร เพื่อส่งเสริมการตลาด ■ พัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการพยากรณ์พื้นที่ประสบภัยแล้วร่วมกับข้อมูลสำหรับปฏิบัติการฝนหลวง เพื่อสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้อย่างรวดเร็ว มีระบบข้อมูลข่าวสารที่ดี ■ ศึกษาวิจัยสำหรับปรับปรุงสายพันธุ์สัตว์น้ำสำหรับพื้นที่น้ำกร่อย ■ ศึกษาวิจัยเพื่อป้องกันการแพร่กระจายดินเค็ม

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
4. แนวโน้มปัญหา 1) แนวโน้มปริมาณน้ำต้นทุนยังคงน้อยลงต่อเนื่อง ทั้งปัจจัยปริมาณน้ำฝนที่น้อยลงและปริมาณน้ำสำรองไว้ในอ่างเก็บน้ำเมื่อเกิดภาวะแห้งแล้งต่อเนื่อง บางแหล่งน้ำต้องใช้การเก็บกักน้ำข้ามปีถึงจะเต็ม 2) การพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดกลางและขนาดใหญ่ในพื้นที่เป็นไปได้น้อย เนื่องจากข้อจำกัดของสภาพภูมิประเทศรวมทั้งปัจจัยทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ดินเค็ม น้ำใต้ดินเค็มจะมีแนวโน้มปัญหามากขึ้นเนื่องจากปัจจัยด้านปริมาณน้ำที่น้อยลง		
5. เป้าหมาย 1) พื้นที่เกษตรชลประทานมีน้ำเพียงพอในฤดูฝนเต็มพื้นที่และหน้าแล้งเพาะปลูกได้ในสัดส่วน 50 % ของฤดูฝนในภาวะปกติและสัดส่วน 10% ในภาวณ้ำน้อย 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 (ตำบล หมู่บ้าน) ทำให้มีปริมาณน้ำหลากจากปริมาณฝนที่ตกจำนวนมากในพื้นที่ 5) ปัญหามากรุกทางน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่หนองน้ำ มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกจำนวนมากลำน้ำทางระบายน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ดังตัวอย่างที่เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง (อุบลราชธานี) ในปี 2562 และในพื้นที่มูลตอนบน (นครราชสีมา) ปลายปี 2563	<ul style="list-style-type: none"> ■ จัดการสิ่งกีดขวางทางน้ำ - สำรวจจัดทำข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำ - ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ - ทำระบบกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำแบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย - กำหนดมาตรการไม่ให้มีสิ่งกีดขวางทางน้ำเพิ่มขึ้น ■ เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ - ปรับปรุงการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด (ทางเบี่ยงน้ำ) - ขุดลอก/ดูแลรักษาทางน้ำที่มีอยู่ - ปรับปรุงทางน้ำ/แหล่งน้ำเพื่อรองรับน้ำส่วนเกิน ชะลอน้ำ และเก็บกักไว้ใช้ - ประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการระบายน้ำ หลากพื้นที่วิกฤต - บูรณาการหน่วยงานในเรื่องมาตรการป้องกันดูแลรักษา ลำน้ำ แหล่งน้ำที่มีพื้นที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ■ มาตรการผังเมือง - มาตรการเข้มงวดด้านผังเมือง (ปรับปรุงผังเมือง) ในพื้นที่สำคัญรองรับน้ำหลาก - จัดทำผังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ ■ เพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่ชุมชนเมือง - ดูแลรักษาระบบระบายน้ำ/เขื่อนป้องกันตลิ่งที่มีอยู่เดิมในเขตชุมชนเมือง - เชื่อมโยงแหล่งน้ำทางระบายน้ำเป็นโครงข่ายเพื่อระบายน้ำในเขตชุมชนเมือง (สระน้ำ-หนองน้ำ-แก้มลิง-ทางระบายน้ำ) - สร้างทางผันน้ำ/ระบายน้ำเลี่ยงพื้นที่ชุมชนเมือง (ข้ามลุ่มน้ำหลัก)

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		<ul style="list-style-type: none"> - รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางน้ำผ่าน พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตชุมชนเมือง - โครงสร้างใต้ดินเพื่อจัดเก็บน้ำส่วนเกิน (บ่อกักเก็บน้ำฝนใต้ดิน) - ระบบป้องกันน้ำท่วมด้วยนวัตกรรมใหม่ (คันป้องกันน้ำท่วมแบบพับเก็บได้ (AquaFence)) <ul style="list-style-type: none"> ■ การป้องกันตลิ่งบำรุงรักษาเขื่อนป้องกันตลิ่งที่มีอยู่เดิม - ส่งเสริมและสนับสนุนการกำจัดและแปรรูปวัชพืชตามภูมิปัญญาท้องถิ่น - ป้องกันตลิ่งโดยใช้วัสดุธรรมชาติ (หญ้าแฝก) <ul style="list-style-type: none"> ■ สร้างพื้นที่หนองน้ำและจัดทำฝักระบายน้ำ - จัดทำฝักระบายน้ำแบบ Green Belt ก่อสร้างขยายแนวเขื่อนป้องกันตลิ่งให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยง - ก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบผสมผสานนวัตกรรมใหม่ๆ และภูมิปัญญาท้องถิ่น (เช่น หญ้าแฝก) - สร้างพื้นที่หนองน้ำ (บ่อหนองน้ำ ฝายชะลอน้ำ) - ปรับปรุงทางระบายน้ำแบบผสมผสานเพื่อชะลอและหนองน้ำ - มาตรการกำหนดขอบเขตพื้นที่ชะลอน้ำขนาดใหญ่ (แก้มลิง) - สร้างฝายชะลอน้ำด้วยนวัตกรรมใหม่ (ฝายชะลอน้ำด้วยวัสดุยางพารา ยางรถยนต์ พื้นที่ต้นน้ำ) <ul style="list-style-type: none"> ■ การจัดการเกี่ยวกับอาคารบังคับน้ำ - พัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพอาคารบังคับน้ำและสถานีสูบน้ำที่มีอยู่ - ก่อสร้างอาคารบังคับน้ำและสถานีสูบน้ำในจุดเสี่ยง - โครงข่ายระบบอาคารบังคับน้ำสถานีสูบน้ำของแต่ละหน่วยงานเพื่อระบายน้ำให้สอดคล้องกัน - เพิ่มระบบสูบน้ำโดยใช้พลังงานทางเลือก <ul style="list-style-type: none"> ■ จัดทำแผนการจัดการอุทกภัย - แผนบรรเทาอุทกภัยระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่วิกฤติ (แต่ละหน่วยงาน) - แผนบูรณาการหน่วยงานเพื่อบรรเทาอุทกภัยระดับลุ่มน้ำ/พื้นที่วิกฤติ - จัดทำแผนเผชิญเหตุ แผนอพยพ พร้อมทั้งกำหนดพื้นที่และจุดอพยพ - ปรับปรุงอาคารสิ่งปลูกสร้างที่สามารถรองรับเหตุอุทกภัย - สร้างเครือข่ายเตือนภัยน้ำท่วม (อาสาสมัครเตือนภัยในพื้นที่ชุมชนเมือง) <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ทูงกุลาร้องไห้ (ที่ลุ่ม) 		

4) แผนพัฒนาด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1 คุณภาพน้ำผิวดินในลำตะคองเสื่อมโทรมโดยเฉพาะพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำตะคองและบริเวณตัวเมืองนครราชสีมา (ท้ายจุดบรรจบลำตะคองกับลำพระเพลิง) คุณภาพน้ำผิวดินด้านท้ายชุมชนหนาแน่นในกลุ่มน้ำย่อยต่างๆ เช่น กลุ่มน้ำลำมูล ส่วนที่ 2 และลำน้ำชี เป็นต้น</p> <p>2 พื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมสภาพมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานบริเวณหลังพังกันน้ำ ได้แก่ บริเวณฝายหัวนาและฝายราชสีสไล ในพื้นที่มูลตอนกลาง</p>	<p>1 การขยายตัวของชุมชน และรีสอร์ทในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคอง</p> <p>2 ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนไม่เพียงพอ</p> <p>3 มีปริมาณน้ำเสียเกินมาตรฐานจากโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงลำน้ำ</p> <p>4 น้ำเสียจากการใช้สารเคมีภาคการเกษตร</p> <p>5 ปริมาณน้ำฝน น้ำทำนอย</p> <p>6 อาคารบังคับน้ำในลำน้ำ เช่น ฝาย ประตูระบายน้ำ ทำให้เกิดการสะสมของเสีย</p> <p>7 พนังกีดขวางการระบายน้ำเข้าออกจากแม่น้ำมูลและพื้นที่ชุ่มน้ำ</p> <p>8 พื้นที่ชุ่มน้ำถูกประกาศเป็นพื้นที่เขตเมืองในพื้นที่มูลล่าง (อุบลราชธานี)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ การบำบัดน้ำเสียชุมชน - ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนแบบกลุ่ม (Cluster wastewater treatment system) - ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนขนาดใหญ่ - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับครัวเรือน - ปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนที่มีอยู่เดิมให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน ■ การบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม - ควบคุมและติดตามการบำบัดน้ำเสียทั้งที่ก่อสร้างใหม่และที่มีอยู่เดิมเพื่อให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้ง - ส่งเสริมสนับสนุนการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางขนาดย่อมและครัวเรือน - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว ■ การจัดการเกี่ยวกับการเกษตร - การเพิ่มพื้นที่เกษตรปลอดภัย
		<ul style="list-style-type: none"> - การทำบ่อหมักแก๊สชีวภาพ - พัฒนาระบบเกษตรแม่นยำ - การทำปุ๋ยหมักจากมูลสัตว์ ■ การใช้มาตรการ 3 เพื่อลดน้ำเสีย - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปใช้ประโยชน์ - ใช้เทคโนโลยีการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่างๆ กลับไปใช้ประโยชน์ - กำหนดวิธีการที่เหมาะสมในการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับไปใช้ประโยชน์ ■ การรักษาระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ - การดูแลรักษา อนุรักษ์ระบบนิเวศ พื้นที่ชุ่มน้ำตามปกติ - ปรับปรุงระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำในพื้นที่ชุ่มน้ำเสื่อมโทรม - จัดทำแนวเขตพื้นที่ชุ่มน้ำที่ชัดเจนเพื่อป้องกันปัญหาการบุกรุก - ควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดประเภทต่าง ๆ เช่น ชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรมและกิจกรรมอื่นๆ ลงสู่พื้นที่ชุ่มน้ำ - สร้างความรู้ความเข้าใจผลกระทบจากมลพิษน้ำและวิธีการป้องกัน/ตรวจสอบ - พัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ - พัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เผยแพร่ให้ชุมชนและหน่วยงานต่างๆ เพื่อใช้ควบคุมกำกับแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ - สร้างจิตสำนึกและปลูกฝังความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำคัญ และการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ■ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่ ด้วยสถานีที่มีอยู่

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		<p>อย่างต่อเนื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มสถานีตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสาขา - สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำและแหล่งน้ำ - การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดในส่วนของ การปล่อยมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ - พัฒนาระบบฐานข้อมูลพื้นที่ชุ่มน้ำพร้อมจัดทำระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย
<p>4. แนวโน้มปัญหา คุณภาพน้ำเสียจะมากขึ้นเพราะมีการขยายตัวของชุมชน ประกอบกับปริมาณฝน และปริมาณน้ำที่น้อยลงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งปริมาณน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินลดลงเพราะมีการพัฒนาใช้น้ำมากขึ้นโดยเฉพาะในฤดูแล้ง</p>		
<p>5. เป้าหมาย</p> <p>(1) ในพื้นที่ลำน้ำหลัก ลำน้ำสาขา แก้มลิงหนองน้ำให้มีคุณภาพน้ำในไม่ต่ำกว่าระดับ 3 (ปานกลาง) และระบบนิเวศที่ดีเพียงพอกับการดำรงชีวิตพืชน้ำ สัตว์น้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน</p> <p>(2) ในพื้นที่ชุ่มน้ำ ป่าบุง-ป่าทาม ให้มีคุณภาพน้ำในไม่ต่ำกว่าระดับ 2 (ดี) และระบบนิเวศที่ดีคงความหลากหลายทางชีวภาพ</p>		

5) แผนพัฒนาด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำและการป้องกันการพังทลายของดิน

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p>1 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 - นโยบายแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งที่ดินป่าไม้ขาดความยั่งยืนและชัดเจนในทางปฏิบัติ <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 อนุรักษ์และพัฒนาความหลากหลายทางชีวภาพ ■ การจัดการทางด้านนิเวศวิทยาภูมิทัศน์(Landscape Ecology) เชื่อมโยงวิถีชุมชน อย่างสอดคล้องกับระบบนิเวศและความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ■ ส่งเสริมและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่าที่ได้รับการฟื้นฟู ■ การใช้มาตรการทางกฎหมายและเทคโนโลยีเพื่อป้องกันพื้นที่ป่า ■ จัดทำแนวเขตป่าไม้ให้ชัดเจน ทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง การจัดทำแนวเขตถาวร ■ การป้องกันไฟป่า - การสร้างเครือข่ายและเสริมองค์ความรู้ด้านการป้องกันและควบคุมไฟป่าร่วมกันระหว่างท้องถิ่น ชุมชน และภาครัฐ - การใช้โดรนดับเพลิงเข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงานของเจ้าหน้าที่ ในสถานการณ์ที่ไม่สามารถเข้าถึงไฟป่าได้ - เทคโนโลยีดาวเทียมและโดรนในการตรวจสอบไฟป่า - เทคโนโลยีในการตรวจจับ (เซ็นเซอร์) และวัดระดับ CO2 รวมถึงตรวจสอบ อุณหภูมิที่สูง - เกินมาตรฐานและเป็นเหตุแห่งการเกิดไฟป่า ■ การจัดการด้านสัตว์ป่า - การจัดหาหรือฟื้นฟูแหล่งน้ำขนาดเล็กในบริเวณพื้นที่อาศัยของสัตว์ป่า - การจัดทำพื้นที่กันชนระหว่างพื้นที่ป่าและพื้นที่ชุมชน

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		<ul style="list-style-type: none"> ■ การพัฒนาโครงสร้างที่เหมาะสม - การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานให้สอดคล้องกับพื้นที่ลุ่มน้ำ - การพัฒนาเศรษฐกิจให้สอดคล้องกับกฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ - การวางแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานโดยใช้การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (SEA) ในการกำหนด ■ การป้องกันการบุกรุกป่าไม้ - การใช้มาตรการทางกฎหมายเพื่อป้องกันการลักลอบตัดไม้การบุกรุกทำไร่เลื่อนลอยโดยร่วมมือกับ อปท. และชุมชน
		<ul style="list-style-type: none"> ■ การป้องกันการพังทลายของดิน - ส่งเสริมและสนับสนุนทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน - การปรับสภาพพื้นที่เพื่อควบคุมการไหลของน้ำ (เพิ่มระยะทาง ลดความลาดเทของพื้นที่) - ควบคุมการไหลบ่าของหน้าดิน - ส่งเสริมการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศไม่ทำให้เกิดจากชะล้างพังทลายของดิน - ส่งเสริมและสนับสนุนทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของดิน พื้นที่เกษตรนอกพื้นที่อนุรักษ์ - ส่งเสริมการสร้างฝายชะลอน้ำและดักตะกอน ลดการชะล้างพังทลายของตลิ่งลงสู่แหล่งน้ำ อ่างเก็บน้ำ ■ การสร้างการมีส่วนร่วมและจัดการองค์ความรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้ - ส่งเสริมรวมกลุ่มอนุรักษ์ป่าไม้ในพื้นที่ - ส่งเสริมเผยแพร่องค์ความรู้ในการอนุรักษ์ป่าไม้พื้นต้นน้ำ - 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 - ส่งเสริมการปลูกไม้เศรษฐกิจ - บริหารจัดการพื้นที่ที่ไม่มีสภาพป่า 		

6) แผนพัฒนาด้านที่ 6 การบริหารจัดการ

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
1.ขาดการบริหารจัดการ 1.1 น้ำอุปโภคบริโภค	ขาดองค์ความรู้ด้านปริมาณและคุณภาพน้ำดื่ม	<ul style="list-style-type: none"> - อบรมการบำรุงระบบบ่อบาดาล/ระบบประปาหมู่บ้าน - อบรมผลกระทบคุณภาพน้ำกับสุขภาพ - อบรมองค์ความรู้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ - องค์ความรู้ใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพน้ำประปา - องค์ความรู้ใหม่ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำประปา - ใช้ 3 R ลดการใช้น้ำ Reduce ใช้น้ำซ้ำ Reuse เวียนน้ำใช้ Recycle
	ขาดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาขาดน้ำประปา	<ul style="list-style-type: none"> - บูรณาการระหว่างหน่วยงานรัฐ - ทำแผนจัดหา/จัดสรรน้ำเพื่อประปาล่วงหน้ารายฤดูกาล - บูรณาการระหว่างรัฐและเอกชน - ขอใช้พื้นที่เพื่อเก็บกักน้ำสำรอง/ช้อน้ำจากพื้นที่ใกล้เคียง - รักษาต้นทุนประปาในพื้นที่วิกฤติขาดน้ำประปา - จัดตั้งกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครเพื่อรณรงค์การประหยัดน้ำและรักษาคุณภาพน้ำต้นทาง - สำรองน้ำลดความเสี่ยงภัย - ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรใช้น้ำ
	ขาดข้อมูลและความตระหนักรู้สภาพน้ำต้นทุนและปัญหาการขาดแคลนน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการณ์ด้านสถานการณ์ภัยแล้งและระดับความวิกฤติ - สร้างการมีส่วนร่วมและสร้างจิตสำนึกในการประหยัดน้ำในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤติ - พัฒนาระบบฐานข้อมูลด้านปริมาณและคุณภาพของน้ำต้นทุนประปา - พัฒนาระบบฐานข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา
1.2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	ขาดองค์ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างการรวมกลุ่มเกษตรกร ส่งเสริมความรู้ในการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ - สนับสนุนการวิจัยการลดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ
	ขาดความตระหนักรู้สภาพน้ำต้นทุนและปัญหาการขาดแคลนน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการณ์ด้านสถานการณ์ภัยแล้ง และระดับความวิกฤติ
	ขาดการประสานงานทั้งภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงาน	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำภายในหน่วยงาน - พัฒนาระบบเชื่อมโยงการบริหารจัดการน้ำระหว่างหน่วยงาน
	ขาดการจัดการระบบฐานข้อมูลด้านน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันการณ์ด้านสถานการณ์ภัยแล้งและระดับความวิกฤติของภัย - บูรณาการเชื่อมโยง จัดการระบบฐานข้อมูล น้ำด้านภัยแล้งระหว่างหน่วยงาน
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	ขาดความตระหนักรู้ผลกระทบจากการปัญหาน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริม เผยแพร่ข้อมูลผลกระทบจากน้ำเสีย - การบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดในส่วนของ การปล่อยมลพิษลงสู่แหล่งน้ำ - สร้างจิตสำนึกและปลูกฝังความรู้ความเข้าใจในคุณค่า ความสำคัญ และ การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ชุ่มน้ำ ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการวาง

1. ปัญหา	2. สาเหตุ	3. แนวทางการแก้ไขปัญหา
		แผนการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ
	ขาดการจัดการระบบฐานข้อมูลลำน้ำ/แหล่งน้ำรวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบฐานข้อมูลคุณภาพน้ำ พร้อมจัดทำระบบสารสนเทศที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย - ระบบเครือข่ายเชื่อมโยงสถานีตรวจสอบคุณภาพน้ำอัตโนมัติเพื่อติดตามและตรวจสอบคุณภาพน้ำ (Real time)
		<ul style="list-style-type: none"> - 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 - พัฒนาระบบจัดการการเข้าถึงระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้
<p>4. แนวโน้มปัญหา ปัญหาต่างๆ ที่เกิดในยุทธศาสตร์ 5 ด้านมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเนื่องจากการบริหารจัดการที่ไม่ดี โดยเฉพาะด้านกฎหมาย องค์กร การรวมกลุ่มข้อมูล องค์ความรู้ สัญญาณเตือนภัยทั้งน้ำท่วมและน้ำแล้ง เป็นต้น</p>		
<p>5. เป้าหมาย ทุกลุ่มน้ำมีการบริหารจัดการที่ดีเพื่อจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการและมีส่วนร่วมด้วยหลักการธรรมาภิบาลมุ่งสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน</p>		

5.4 การกำหนดวิสัยทัศน์และประเด็นยุทธศาสตร์

1) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน

<p>S : จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีลำนํ้าธรรมชาติขนาดใหญ่มีปริมาณนํ้าท่าตามธรรมชาติปริมาณมาก ลำดับ 2 รองจากลุ่มนํ้ามูลล่าง • มีอ่างเก็บนํ้าขนาดใหญ่เป็นแหล่งเก็บกักนํ้า • มีการเพิ่มประสิทธิภาพของการชลประทาน • สภาพเศรษฐกิจในภาพรวมดีกว่าพื้นที่มูลกลางและล่าง • มีภาคการผลิต (อุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมบริการ) ที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจในพื้นที่ • มีพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ • มีพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิชั้นดี • พื้นที่เสี่ยงภัยนํ้าท่วมสูงมีพื้นที่น้อย • มีสัดส่วนพื้นที่ป่าตามกฎหมายสูง • มีพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกป่าเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าไม้ • มีองค์ความรู้และชุมชนที่มีการจัดการนํ้าได้ดีเป็นต้นแบบที่หลากหลาย 	<p>O : โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งนํ้า/ผันนํ้าจากลุ่มนํ้าอื่น • มีนโยบายการใช้ทรัพยากรนํ้าเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ • มีกฎหมายรองรับให้สามารถปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชนได้ • มี พรบ. นํ้าทำให้สามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาและการจัดการทรัพยากรนํ้า • มี พรบ. นํ้าทำให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้นํ้าตามกฎหมายและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร
<p>W : จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปริมาณนํ้าท่าไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้นํ้าด้านอุปโภคบริโภคและการเกษตร • มีความต้องการใช้นํ้าด้านอุตสาหกรรมสูงกว่าพื้นที่อื่นและการขาดนํ้าอุตสาหกรรมมีความเสียหายสูง • พื้นที่เกษตรนํ้าฝนเป็นพื้นที่จำนวนมาก • มีพื้นที่ชลประทานอยู่ในเขตดินเค็มทำให้มีความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของดินเค็ม • ปัญหานํ้ามีความเสียหายสูงเพราะเป็นนํ้าหลากเร็วและลำนํ้าถูกรุกกล้า แม้ว่าจะเกิดไม่บ่อยเนื่องจากฝนน้อยพื้นที่เสียหายมีทั้งพื้นที่เมืองและพื้นที่เกษตรปลูกข้าวหอมมะลิ • มีปัญหานิวเคลียร์นํ้า คุณภาพนํ้าเนื่องจากมีพื้นที่เขตเมือง เขตอุตสาหกรรม และพื้นที่ท่องเที่ยวหนาแน่น • พื้นที่ป่าไม้ลดลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมอื่น • การบริหารจัดการนํ้า การเตือนภัยนํ้าท่วมยังไม่ทันการณ์ • ขาดการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาด้านนํ้าอย่างบูรณาการ 	<p>T : อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีพื้นที่ที่มีความผันผวนของการกระจายของฝนจากปี 2559 ถึงปัจจุบันสูงสุด • รูปแบบฝนมีความแปรปรวนแปร ฝนทิ้งช่วงนานและไม่ตกตามฤดูกาล ปริมาณฝนน้อย • การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อนํ้าท่วมภัยแล้งมากขึ้นและความเสียหายต่อการเกษตร
<p>A : Aspiration (ความมุ่งมาดปรารถนา)</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีแผนรองรับการเสี่ยงภัยแล้งและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ • เพิ่มศักยภาพการใช้ทรัพยากรนํ้าที่เหมาะสมกับพื้นที่ 	
<p>R : Result (ผลลัพธ์ที่ได้)</p> <ul style="list-style-type: none"> • การจัดการนํ้าที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของลุ่มนํ้ามูลบน 	
<p>แนวทางในการพัฒนามูลบน สร้างความมั่นคงด้านนํ้าทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อความต้องการในทุกภาคส่วน และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากนํ้าในด้านอุตสาหกรรม</p>	

2) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง

<p>S : จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่ส่วนมากมีปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วงค่าเฉลี่ย 1,100-1,300 มิลลิเมตร/ปี คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ส่วนใหญ่คุณภาพดี มีพื้นที่ชั้นเกลือหินไม่มากนัก เช่น ลำน้ำเสียน้อย ลำน้ำเสียวใหญ่ รูปแบบการใช้ที่ดินปัจจุบันมีการปลูกข้าวในพื้นที่ที่เหมาะสมสูงสุด ในปัจจุบันมีโครงการการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กจำนวนมาก มีศักยภาพด้านการท่องเที่ยวเชิงกีฬาสูง มีพื้นที่ชุ่มน้ำทั้งในระดับนานาชาติ (4,434 ไร่) และในระดับชาติ (337.5 ไร่) สูงสุด 	<p>O : โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> ปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งน้ำ/ผืนน้ำจากลุ่มน้ำอื่น มีนโยบายการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ มีกฎหมายรองรับให้สามารถปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชนได้ มี พรบ.น้ำทำให้สามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาและการจัดการทรัพยากรน้ำ มี พรบ.น้ำทำให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำตามกฎหมายและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร จากปัญหาอุทกภัยของพื้นที่ ทำให้หน่วยงานภาครัฐเร่งดำเนินงานด้านการป้องกันอุทกภัย
<p>W : จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> การกระจายของปริมาณน้ำทำในเชิงพื้นที่ของลุ่มน้ำสาขาต่ำสุด เท่ากับ 2,687 ล้าน ลบ.ม. มีจำนวนตำบลที่มีน้ำประปาไม่ครอบคลุมทุกหมู่บ้าน ปริมาณสูงสุด พื้นที่ป่าไม้น้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนล่าง 	<p>T : อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> มีพื้นที่ที่มีความผันผวนของการกระจายของฝนจากปี 2559 ถึงปัจจุบันสูง ซึ่งส่งผลให้มีพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งสูงขึ้น
<p>A : Aspiration (ความมุ่งมาดปรารถนา)</p> <ul style="list-style-type: none"> เพิ่มศักยภาพการใช้พื้นที่ชุ่มน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ มีน้ำเพียงพอต่อการอุปโภคบริโภคและรองรับการเติบโตด้านการท่องเที่ยว มีแผนรองรับการเสี่ยงภัยและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เป็นที่เกษตรและแหล่งอาหารปลอดภัยที่มีศักยภาพสูง 	
<p>R : Result (ผลลัพธ์ที่ได้)</p> <ul style="list-style-type: none"> การจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของลุ่มน้ำมูลกลาง 	
<p>แนวทางในการพัฒนา</p> <p>สร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว และพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรและอาหารของภูมิภาค พร้อมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากพื้นที่ชุ่มน้ำ</p>	

3) การวิเคราะห์ศักยภาพและข้อจำกัดในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง

<p>S : จุดแข็ง</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีสูง 1300-1500 มม.ต่อปี และในพื้นที่อำเภอพิบูลมังสาหารและอำเภอตระการพืชผลมีปริมาณ 1500-1700 มม.ต่อปี ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยของลุ่มน้ำมูล (1200 มม.ต่อปี) • มีปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติปริมาณมาก ลำดับ 1 ของลุ่มน้ำมูล มากกว่า 10 ลิตรต่อวินาทีต่อตารางกิโลเมตร • มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่เป็นแหล่งเก็บกักน้ำ • มีการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตกระแสไฟฟ้า • มีปริมาณน้ำบาดาลในพื้นที่ทั่วไปเท่ากับ 2-10 ลบ.ม./ชม. มีบางพื้นที่ที่มีปริมาณมากกว่า 10 ลบ.ม./ชม. • มีจำนวนตำบลที่หมู่บ้านสามารถหาน้ำสะอาดดื่มได้เพียงพอตลอดปี มีจำนวนสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75 • เป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพด้านการค้าชายแดนและมีแหล่งท่องเที่ยวที่ใช้น้ำเป็นแหล่งท่องเที่ยวโดยตรงจำนวนมาก • คุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ส่วนมากคุณภาพดี 	<p>O : โอกาส</p> <ul style="list-style-type: none"> • เป็นพื้นที่ที่มีการเสนอให้ปลูกป่าเพิ่มเติมสูงที่สุด • ปัจจุบันมีเทคโนโลยีในการพัฒนาแหล่งน้ำ/ผันน้ำจากลุ่มน้ำอื่น • มีนโยบายการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางด้านเศรษฐกิจ • มีกฎหมายรองรับให้สามารถปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชนได้ • มี พรบ.น้ำทำให้สามารถบูรณาการการแก้ไขปัญหาและการจัดการทรัพยากรน้ำ • มี พรบ.น้ำทำให้มีการจัดตั้งองค์กรผู้ใช้น้ำตามกฎหมายและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร • จากปัญหาอุทกภัยของพื้นที่ ทำให้หน่วยงานภาครัฐเร่งดำเนินงานด้านการป้องกันอุทกภัย
<p>W : จุดอ่อน</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีพื้นที่ปลูกข้าวบนชุดดินที่ไม่เหมาะสมจำนวนมากสูงสุดในลุ่มน้ำมูล • เศรษฐกิจของพื้นที่พึ่งพิงรายได้นอกภาคการเกษตรเป็นหลัก • ถึงแม้ว่ามีปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าสูงสุด แต่ยังคงมีความต้องการใช้น้ำด้านเกษตรน้ำฝนในฤดูฝนสูงสุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ยังขาดประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำ • มีพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยสูง • พื้นที่ป่าไม้ลดลงเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมอื่น • การบริหารจัดการน้ำ การเตือนภัยน้ำท่วมยังไม่ทันการณ์ • พื้นที่รองรับน้ำหลากน้อยลง มีสิ่งกีดขวางทางน้ำมากขึ้นจากผลกระทบต่อความเป็นเมือง 	<p>T : อุปสรรค</p> <ul style="list-style-type: none"> • รูปแบบฝนมีความแปรปรวนแปร ผันทิ้งช่วงนานและไม่ตกตามฤดูกาล • การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมภัยแล้งมากขึ้นและความเสียหายต่อการเกษตร
<p>A : Aspiration (ความมุ่งมาดปรารถนา)</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีแผนรองรับอุทกภัยและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ • เพิ่มการเก็บกักน้ำที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ เช่น การค้าชายแดน พื้นที่เศรษฐกิจ และการท่องเที่ยว 	
<p>R : Result (ผลลัพธ์ที่ได้)</p> <ul style="list-style-type: none"> • การจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพประสิทธิผลสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของลุ่มน้ำมูลล่าง 	
<p>แนวทางในการพัฒนา สร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจและการค้าชายแดน สามารถแก้ไขปัญหาด้านอุทกภัยอย่างยั่งยืน</p>	

5.4.4 วิสัยทัศน์ของกลุ่มน้ำมูล

การวิเคราะห์วิสัยทัศน์และกำหนดทิศทางการพัฒนาทรัพยากรน้ำใช้หลักการ SWOT และ SOAR เช่นเดียวกับการประชุมกลุ่มย่อย และได้มีการปรับจากผลที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อยแต่จะมีการปรับให้ชัดเจนยิ่งขึ้น จากการวิเคราะห์ปัญหาเพิ่มเติมรวมทั้งการสำรวจเศรษฐกิจสังคม และการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญ โดยมีวิสัยทัศน์และการกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลางและลุ่มน้ำมูลตอนล่างดังนี้

วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูล “การพัฒนาลุ่มน้ำมูลอย่างยั่งยืนบนฐานความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สร้างมั่นคงด้านน้ำในทุกภาคส่วน บรรเทาอุทกภัยและน้ำท่วม รักษาคุณภาพน้ำ รักษาระบบนิเวศในน้ำและบนบก รวมทั้งการการบริหารจัดการ ด้วยการบูรณาการและการมีส่วนร่วม”

วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนบน “สร้างความมั่นคงด้านน้ำทั้งด้านปริมาณและคุณภาพต่อความต้องการในทุกภาคส่วน และสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากน้ำในด้านอุตสาหกรรม”

วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนกลาง “สร้างความมั่นคงด้านน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การท่องเที่ยว และพัฒนาเป็นพื้นที่เกษตรและอาหารของภูมิภาค พร้อมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มจากพื้นที่ชุ่มน้ำ”

วิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาลุ่มน้ำมูลตอนล่าง “สร้างความมั่นคงด้านเศรษฐกิจและการค้าชายแดนสามารถแก้ไขปัญหาด้านอุทกภัยอย่างยั่งยืน”

5.5 การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและ ตัวชี้วัด

1) ประเด็นหลักด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน

จากการวิเคราะห์ ยุทธศาสตร์แนวทางการพัฒนาระดับประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มจังหวัด จังหวัดที่กล่าวข้างต้น ได้หัวข้อยุทธศาสตร์ ประเด็นยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด วัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืนแสดงรายละเอียดดังนี้

หัวข้อยุทธศาสตร์	ประเด็นยุทธศาสตร์	ตัวชี้วัด	วัตถุประสงค์การพัฒนาที่ยั่งยืน
ทรัพยากรน้ำ:	บริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน	1. ปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อการใช้ทุกภาคส่วน 2. ผลผลิตมวลรวมจังหวัด 3. ผลผลิตภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น 4. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ	เพื่อการจัดหาน้ำให้มีแหล่งน้ำใช้เพียงพอสำหรับการดำรงชีวิตและการพัฒนาด้านต่างๆ รวมทั้งรักษาระบบนิเวศ
การเกษตร	การพัฒนาการเกษตรอินทรีย์แปลงใหญ่ แบบอัจฉริยะ (Smart Organic Farm)	ผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่สร้างรายได้เพิ่มขึ้น	เพื่อการพัฒนา แปรรูปผลผลิตเกษตรอินทรีย์โดยนวัตกรรม พร้อมการตลาดแบบครบวงจร
การท่องเที่ยว	การพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็นวิถีชีวิตเชิงนิเวศ	จำนวนสถานที่เป็น นวัตกรรมเชิงนิเวศเพิ่มขึ้น	เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวที่เป็นวิถีชีวิตที่ยั่งยืนโดยหลักการเชิงนิเวศ
การค้าชายแดน	การค้าชายแดนแบบครบวงจร	การค้าชายแดนที่มีระบบบริการแบบครบวงจร	เพื่อการค้าชายแดนที่มีการบริการแบบครบวงจรด้วยระบบ AI & IT

2) ตัวชี้วัดสำหรับการพัฒนาลุ่มน้ำ

ตัวชี้วัดในมิติ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ของประเด็นยุทธศาสตร์เพื่อบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน โดยอิงจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (8 เป้าประสงค์ 19 ตัวชี้วัด) 1 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
		1. จำนวน SME หรือผู้ประกอบการ ในท้องถิ่น
3. การกระจายรายได้ที่เป็นธรรม	2. การใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น	
	1. สัดส่วนประชากรที่เข้าถึงน้ำ	
มิติสังคม	1. การตอบสนองความจำเป็นขั้นพื้นฐาน	1. จำนวนประชากรที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา
		2. จำนวนผู้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติด้านน้ำ
	2. มีความยุติธรรม	1. การมีส่วนร่วมในการเสนอข้อคิดเห็น
		2. จำนวนกลุ่มจัดการน้ำโดยชุมชน
	3. มีความเท่าเทียม	3. การเข้าถึงข้อมูลการบริหารจัดการน้ำ
		1. ปริมาณน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่ หรือ จำนวนพื้นที่เกษตรอินทรีย์
มิติสิ่งแวดล้อม	1. การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน	2. ร้อยละของพื้นที่ป่าไม้ที่เปลี่ยนแปลง
		3. พื้นที่ป่าเสื่อมสภาพที่ได้รับการฟื้นฟู
		1. ร้อยละของทางน้ำที่ได้รับการปรับปรุง ครอบคลุม - จำนวนสิ่งกีดขวางทางน้ำ - ระยะทางที่ได้รับการขุดลอก
	2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	

6. การพัฒนาและประเมินทางเลือก

6.1 การพัฒนาทางเลือก

การพัฒนาทางเลือกในกระบวนการศึกษา SEA เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเนื่องจากการเป็นการบูรณาการมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเข้าไปสู่นโยบายแผนและแผนงาน ทางเลือกที่พัฒนาขึ้นนี้จะแสดงถึงขอบเขตหรือความเป็นไปได้ในการพิจารณาตัดสินใจทำให้มั่นใจได้ว่าการตัดสินใจจะอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลที่ครบถ้วนและพิจารณาอย่างรอบคอบในทุกทางเลือกที่เป็นไปได้ในสถานการณ์นั้นๆ

ทางเลือกเพื่อบรรลุความยั่งยืน สาขาทรัพยากรน้ำของประเด็นแผนพัฒนาบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืนมีดังนี้

ทางเลือกที่ 1 ไม่มีการพัฒนาเพิ่มเติม (NO Action) มีเพียงแต่การบำรุงรักษา

ทางเลือกที่ 2 พัฒนตามภารกิจของแต่ละหน่วยงานตามปกติ

ทางเลือกที่ 3 พัฒนาแบบบูรณาการหน่วยงานเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและมุ่งผลสัมฤทธิ์

ทางเลือกที่ 4 พัฒนาแบบบูรณาการ โดยใช้แนวทางการพัฒนาจากองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมรูปแบบใหม่ๆ

6.2 ตัวชี้วัดสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

ตัวชี้วัดใน มิติ เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ของประเด็นแผนพัฒนา บริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการให้เพียงพอต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน โดยอิงจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (8 เป้าประสงค์ 19 ตัวชี้วัด) และมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ต่างๆ ในลุ่มน้ำมูลและข้อคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ในที่นี้ยกตัวอย่าง เพียงตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือกในแผนพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุทกภัย (ตารางที่ 6.2-1)

6.3 การประเมินทางเลือกที่เหมาะสม

การประเมินทางเลือกโดยประเมินทางเลือกที่เป็นไปได้ที่น่าเสนอในขั้นตอนการกำหนดขอบเขต โดยกา
วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ ศักยภาพ แนวทางการแก้ไข ผู้เชี่ยวชาญประเมินตามหลักวิชาการโดยใช้การวิเคราะห์หลาย
เกณฑ์ และเปรียบเทียบค่าผลกระทบ ส่วนผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดมาจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วน
ใหญ่เป็นเกษตรกรทำการประเมินทางเลือกที่เป็นไปได้ตามแบบสอบถามที่จัดไว้ให้ ได้ผสรุปดังตารางที่ 6.3-1 ถึง 6.3 -6
ตารางที่ 6.2-1 ตัวอย่างตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินทางเลือกในแผนพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค

ยุทธศาสตร์	ปัญหา	มิติ	ตัวชี้วัด
ยุทธศาสตร์ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	1) ปัญหา น้ำสะอาด ไม่เพียงพอตลอดปี	เศรษฐกิจ	1. ปริมาณน้ำสะอาดที่เพิ่มขึ้น
			2. พื้นที่รับประโยชน์
			3. รายจ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการเกิดภัยแล้ง
			4. จำนวน ผู้ประกอบการในท้องถิ่น
		สังคม	1. จำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงน้ำสะอาด
			2. จำนวนประชากรที่ได้รับผลดีต่อสุขภาพจากการใช้น้ำสะอาด
			3. การมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ตนเอง
		สิ่งแวดล้อม	1. การใช้น้ำอย่างระมัดระวัง
			2. การเปลี่ยนสารกรองของระบบการผลิตน้ำสะอาด
	2) ปัญหา ประปาหมู่บ้าน น้ำต้นทุนไม่เพียงพอ	เศรษฐกิจ	1. ปริมาณน้ำต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป
			2. พื้นที่รับประโยชน์
			3. ลดรายจ่ายที่สูญเสียจากการเกิดภัยแล้ง
			4. จำนวน ผู้ประกอบการในท้องถิ่น
		สังคม	1. สัดส่วนประชากรที่เข้าถึงน้ำ
			2. จำนวนประชากรที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา
3. จำนวนประชากรที่ได้รับผลดีจากระบบสุขภาพที่ดี			
4. การมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ตนเอง			
สิ่งแวดล้อม		1. การจัดหาแหล่งน้ำต้นทุนที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
2. การอนุรักษ์เพื่อใช้เฉพาะผลิตน้ำประปา			
3. การป้องกันการปนเปื้อนของแหล่งน้ำต้นทุน			
4. การป้องกันการสูญเสียน้ำต้นทุน			
3) ปัญหา ประปาภูมิภาค น้ำต้นทุนไม่เพียงพอ	เศรษฐกิจ	1. ปริมาณน้ำต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไป	
		2. พื้นที่รับประโยชน์	
		3. ลดรายจ่ายที่สูญเสียจากการเกิดภัยแล้ง	
		4. จำนวน ผู้ประกอบการในท้องถิ่น	
	สังคม	1. จำนวนครัวเรือนที่เข้าถึงน้ำจืด	
		2. จำนวนประชากรที่ได้รับผลดีต่อสุขภาพจากการใช้น้ำจืด	
		3. การมีส่วนร่วมในการเสนอแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่ตนเอง	
	สิ่งแวดล้อม	1. การใช้น้ำอย่างระมัดระวัง	
		2. การเปลี่ยนสารกรองของระบบการผลิตน้ำจืด	
3. การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำจืด			

ตารางที่ 6.3-1 แผนงานในแผนพัฒนาพัฒนาด้านที่ 1: การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน
ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น ลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้าย และตอนกลางฝั่งซ้าย

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่าง ทั้งหมด ยกเว้น ลุ่มน้ำมูล ตอนบนฝั่งซ้าย และ ตอนกลางฝั่งซ้าย	ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค ประปาหมู่บ้าน : การจัดหาต้นทุนให้เพียงพอ	<u>ระยะสั้น</u> - ก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบ - ขุดลอกคลอง หนอง บึง (แก้มลิง) - ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม (สำรองน้ำ) <u>ระยะกลาง</u> - จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment System) <u>ระยะยาว</u> - ร่วมพัฒนาพื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงและส่งน้ำทางท่อแบบระบบส่งน้ำทางไกล
	ประปาหมู่บ้าน : การปรับปรุงน้ำประปาให้ สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอตลอดปี	<u>ระยะสั้น</u> - ติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดที่ระบบประปาของตนเอง (RO) ถึง กรองแบบใช้ถ่านคาร์บอนและระบบเรซิน) และ/หรือติดตั้ง ถึงกรองสนิมเหล็ก - เก็บกักน้ำฝนเพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำดื่มสำหรับชุมชน และ/ หรือโดยครัวเรือน <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและ คุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดย จัดทำระบบประปา แบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดเพิ่มเติม (Cluster Water Treatment with Filter System)
	ประปาภูมิภาค : การจัดหาต้นทุนสำหรับผลิต น้ำประปา	<u>ระยะสั้น</u> - พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุนในพื้นที่ของตนเอง โดย สร้างสระเก็บกักน้ำเพิ่มเติม <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - แผนงานใช้น้ำต้นทุนทั้งน้ำผิวดินจากแหล่งน้ำผิวดินและ/ หรือน้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีศักยภาพและส่งด้วยท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล)

ตารางที่ 6.3-2 แผนงานในแผนพัฒนาพัฒนาด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค (พื้นที่น้ำเค็ม)
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้าย และตอนกลางฝั่งซ้าย

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบนฝั่งซ้าย และตอนกลางฝั่งซ้าย	ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค กรณีน้ำไม่เค็ม ประปาหมู่บ้าน : การจัดหา ต้นทุนให้เพียงพอ	<u>ระยะสั้น</u> - ก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบ - ขุดลอกคลอง ท้อง บึง (แก้มลิง) และปรับปรุงเป็นสระลอยหรือปูด้วยHDPE - ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม (สำรองน้ำ) โดยปรับปรุงเป็นสระลอยหรือปูด้วยHDPE <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - พื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดินโดยจัดทำระบบส่งน้ำทางไกลและมาเก็บกักน้ำในสระลอยหรือสระที่ปูด้วยHDPE
	กรณีน้ำไม่เค็ม ประปาหมู่บ้าน : การปรับปรุง น้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และ เพียงพอตลอดปี	<u>ระยะสั้น</u> - ติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดที่ระบบประปาของตนเอง (RO) ถังกรองแบบใช้ถ่านคาร์บอนและระบบเรซิน) /หรือติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก - เก็บกักน้ำฝนเพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำดื่มสำหรับชุมชน และ/หรือโดยครัวเรือน <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดย จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดเพิ่มเติม(Cluster Water Treatment with Filter System)
	กรณีน้ำไม่เค็ม ประปาภูมิภาค : การจัดหา ต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปา	<u>ระยะสั้น</u> - พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุนในพื้นที่ของตนเอง สร้างสระเก็บกักน้ำเพิ่มเติม <u>ระยะกลาง</u> - ขอใช้น้ำต้นทุนจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดินส่งทางท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) <u>ระยะยาว</u> - ทำระบบเดิมน้ำใต้ดิน
	กรณีน้ำเค็ม ประปาภูมิภาค และประปาหมู่บ้าน :	<u>ระยะสั้น</u> - ปรับปรุงสระเก็บกักน้ำเดิมและสร้างสระเพิ่มขึ้น เป็นลักษณะสระลอย สระพลาสติก - ติดตั้งระบบกรองน้ำเค็มเป็นน้ำจืด (อาร์โอ) ใช้กับน้ำบาดาลเค็ม <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - ผันน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือแหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่มีศักยภาพและส่งน้ำทางท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) มากักเก็บในสระลอย/สระพลาสติก - สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดย จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำกำจัดความเค็มเพิ่มเติม (Cluster Water Treatment with Filter System)

ตารางที่ 6.3-3 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่าง ทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่ น้ำเค็ม	ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนในพื้นที่ ชลประทาน	<u>ระยะสั้น</u> - พัฒนาเพิ่มระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับหัวงานที่ ยังไม่มีระบบ <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation) และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในแปลง พื้นที่ชลประทาน
	การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ ชลประทาน	<u>ระยะสั้น</u> - เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตาม แผนปกติ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท.ใกล้เคียง) จัดหา พื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจัดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนา และส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน
	การมูลค่าผลผลิตต่ำจากการปลูกพืชไม่เหมาะสมกับ ปริมาณน้ำต้นทุน/สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม/รายได้ ผลผลิตตกต่ำ	<u>ระยะสั้น</u> - ส่งเสริมปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพน้ำต้นทุน (ถั่ว เลี้ยง) และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ พัฒนา ระบบฐานข้อมูลน้ำสำหรับการเกษตร (พร้อม เผยแพร่ในวงกว้าง) <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - พัฒนาระบบเกษตรทันสมัย smart farming (แรงงาน/เครื่องจักรทันสมัย/ระบบน้ำหยด) รวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร-อุตสาหกรรม เพื่อบริหาร จัดการน้ำและส่งเสริมการตลาด

ตารางที่ 6.3-4 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่าง ทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่ น้ำเค็ม	ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย การขาดแคลนน้ำ : ปริมาณน้ำฝนมาก ลำนน้ำตื้นเขิน/มีสิ่ง กีดขวางทางน้ำ	<u>ระยะสั้น</u> - ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ รุกกล้าทางน้ำ กำจัด วัชพืช และดูแลทางน้ำ - รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำในเขต ชุมชน (แก้มลิง) <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - ระบบกำจัดสิ่งกีดขวางทางน้ำ ขยะมูลฝอย แบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย - ปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพการระบายน้ำใน พื้นที่คอขวด (ทางเบี่ยงน้ำ/ทางผันน้ำ) - จัดทำผังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะ พื้นที่

ตารางที่ 6.3-5 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน
พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม	ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน	<u>ระยะสั้น</u> - รณรงค์ประหยัดใช้น้ำครัวเรือน โดยใช้ 3R (Reduce Reuse Recycle) - จัดทำระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน รวมถึงระบบการรวบรวมน้ำเสียในกลุ่มพื้นที่ใกล้เคียง (Cluster Wastewater Treatment System) <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - จัดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือน - ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้
	การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียอุตสาหกรรม	<u>ระยะสั้น</u> - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว - ส่งเสริมลดการใช้น้ำโดย 3 R อุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน - การเฝ้าระวังและควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษอุตสาหกรรม <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - จัดทำเครือข่ายเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งอุตสาหกรรม - สนับสนุนส่งเสริมการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน
	การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียเกษตรกรรม	<u>ระยะสั้น</u> - การจัดการมูลสัตว์แบบบูรณาการ (การทำแก๊สชีวภาพและการทำปุ๋ยหมัก) - การส่งเสริมการทำเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ แบบครบวงจร (มีตลาดรองรับ)
	การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : ปัญหาระบบนิเวศเสื่อมโทรม	<u>ระยะสั้น</u> - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำ - สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขา <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ - พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบพร้อมฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ

ตารางที่ 6.3.3-6 แผนงานในแผนพัฒนาด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม

พื้นที่	แผนพัฒนา	แผนงาน
ลุ่มน้ำมูลสายหลักตอนบน	ด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม	<u>ระยะสั้น</u> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมร่วมกับอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - สนับสนุนส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม
	ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ลดลง	<u>ระยะสั้น</u> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม (โดยเฉพาะไม้ในพื้นที่ป่าบุ่ง-ทาม) - อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม
	ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน	<u>ระยะสั้น</u> - ปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก) ในลำน้ำสาขา - สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว - สร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นจุดรวมน้ำและมีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน) <u>ระยะกลางและระยะยาว</u> - ดำเนินการทั้งวิธีกลและวิธีพืชอย่างต่อเนื่อง

จากผลที่แสดงในตาราง สรุปได้ดังนี้

1) ลุ่มน้ำมูลครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่ ปัญหา สาเหตุ ศักยภาพจะต่างกัน ทางเลือกที่เป็นไปได้หรือทางเลือกเบื้องต้นที่วิเคราะห์จะต่างกันแต่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่นั้นๆ แต่เนื่องจากทางเลือกเบื้องต้นดังกล่าวมีเป็นจำนวนมาก เมื่อนำมาวิเคราะห์เชิงวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญค่าคะแนนของแต่ละทางเลือกย่อยๆจึงไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อนำไปให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรเลือกสิ่งที่คุ้นเคยและพึ่งตนเองได้ เช่นเดียวกันเนื่องด้วยมีทางเลือกย่อยเป็นจำนวนมาก และการคิดเป็นค่าร้อยละของทางเลือกนั้น ค่าที่ได้เหมือนค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันมากนัก

2) แนวคิดทางเลือก 4 ทางเลือกที่กล่าวข้างต้นจะให้ผลลัพธ์เชิงบวกแบบเพิ่มขึ้นจากน้อยไปหามากจนถึงมากที่สุด แต่หลักการที่ผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรใช้สิ่งที่คุ้นเคยและพึ่งตนเองได้คืองบประมาณไม่สูงสามารถดำเนินการโดยตนเองหรือร่วมกันดำเนินการเช่นการขุดลอก คลองหนองบึง เป็นต้น ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทางเลือกที่ให้ผลลัพธ์มากที่สุดโดยอิงเป้าหมายหรือความต้องการของแผนแต่ละด้านเป็นตัวตั้งส่วนใหญ่จะใช้ทางเลือก 3 หรือ 4 เช่นการพัฒนาระบบส่งน้ำทางท่อจากพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน หรือที่เรียกว่า ระบบส่งน้ำทางไกลซึ่งเหมาะที่จะเป็นการจัดทำในแผนระยะกลาง ถึงระยะยาว เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกใดๆจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนรวมด้วย

3) ในแต่ละทางเลือกที่เสนอโดย ที่ปรึกษา กับผู้มีส่วนได้เสีย (ผู้ประชุมกลุ่มย่อย) จะเสริมซึ่งกันและกัน ด้วยเหตุผล แนวคิดทางเลือกที่พัฒนาเพื่อให้ผลลัพธ์ที่ได้เป็นเชิงผลดีแบบสะสม ดังนั้นจะสามารถนำมาจัดเป็น แผนงานระยะสั้น ระยะกลาง ระยะยาวได้ ซึ่งสามารถนำไปเสนอแนะเป็นเชิงนโยบายได้ ดังสรุปในตารางที่ 6.3.3-7

ตารางที่ 6.3.3-7 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายของแผนพัฒนา

แผนพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	ความจำเป็นต้องสำรองน้ำ ในฤดูแล้งมากประมาณ 5-6 เดือน บางพื้นที่มากกว่า 6 เดือน คุณภาพและน้ำดื่มสะอาดได้มาตรฐานต้องมีนโยบายและสนับสนุนด้านงบประมาณให้ท้องถิ่น จัดระบบการติดตาม การควบคุมคุณภาพ และการมีวิสาหกิจชุมชนทำเรื่องการจัดการระบบและการกระจายน้ำ โดยจัดทำระบบประปาแบบคลัสเตอร์ (Cluster Water Supply System)
ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	ศักยภาพในพื้นที่มีน้อยมาก ไม่มีผลในเชิงการเปลี่ยนแปลง การผันน้ำยังไม่สามารถดำเนินการได้ในระยะสั้นถึงกลาง แนวทางใหม่ที่หาวิธีเก็บน้ำในพื้นที่ให้มากที่สุดจะต้องนำมาใช้ เช่น ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทุกประเภท เช่น โคกหนองนา โมเดล และการปรับเปลี่ยนพืชที่มีมูลค่าสูงและมีการแปรรูป อุตสาหกรรมเกษตร จึงควรพิจารณาสนับสนุน ส่งเสริม การพัฒนาระบบส่งน้ำทางไกลจากพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดิน รวมทั้ง การเกษตรอัจฉริยะ (Smart farming)
ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง เป็นจุดสำคัญที่ต้องหาทางบรรเทาอุทกภัย และการจัดการด้านไม่ใช้สิ่งก่อสร้างเพิ่ม รวมทั้งต้องมีการปรับตัว/การเผชิญเพิ่มในจุดที่ยังมีความเสี่ยงอยู่ ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำลำตะคอง ลำพระเพลิง จะต้องมีการจัดการลดการชะล้างในพื้นที่เกษตรเพื่อลดความรุนแรงน้ำหลากและตะกอน การวางผังเมืองที่คำนึงถึงการเกิดอุทกภัยด้วยเพื่อลดปัญหาที่จะเกิดจากผังเมืองในอนาคต
ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	เน้นการจัดการและควบคุมที่แหล่งกำเนิด การติดตามเฝ้าระวังแหล่งที่มีความเสี่ยง อุตสาหกรรม ภาครัฐ
ด้านที่ 5 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	การปลูกป่าเศรษฐกิจ มีความเป็นไปได้จากกฎหมายที่อนุญาตให้ทำได้ แต่ยังไม่มีความมั่นใจในการดำเนิน เพราะต้องลงทุนและใช้เวลากว่าจะสามารถมีรายได้ ถ้าต้องการให้พื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น รัฐบาลควรจะต้องใช้การอุดหนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ
ด้านที่ 6 การบริหารจัดการ	จัดทำระบบโทรมาตรหมู่บ้านและเครือข่ายเตือนภัยล่วงหน้า การบังคับใช้ผังเมืองและผังน้ำอย่างเข้มงวดในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่รองรับน้ำหลาก การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มต่ำ (ริมน้ำมูล) การบริหารอาคารบังคับน้ำ (ปตร.) ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ด้านองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ การปรับตัวรองรับภัย/การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (น้ำท่วม)

7. แผนงานตามแนวทางการพัฒนาลุ่มน้ำแบบบูรณาการระดับยุทธศาสตร์

7.1 เป้าหมายการพัฒนา

การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูลที่ยั่งยืนภายใต้วิสัยทัศน์ “การพัฒนาลุ่มน้ำมูลอย่างยั่งยืน บนฐานความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สร้างมั่นคงด้านน้ำในทุกภาคส่วน บรรเทาอุทกภัยและน้ำท่วม รักษาคุณภาพน้ำรักษาระบบนิเวศในน้ำและบนบก รวมทั้งการการบริหารจัดการ ด้วยการบูรณาการและการมีส่วนร่วม”

แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ ในระดับลุ่มน้ำ คือ การนำแผนยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งกำหนดขึ้นโดยยึดหลักการบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน แนวนโยบายของรัฐบาล ทิศทางการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และผลการวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ ความต้องการใช้น้ำ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ น้ำท่วม/อุทกภัยและคุณภาพน้ำ

ทั้งนี้การกำหนดแผนงานโครงการให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ ดำเนินการโดยการบูรณาการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค เพื่อให้แผนงานมีความสอดคล้องกัน แก้ปัญหาความซ้ำซ้อน ทั้งเชิงเทคนิค วิธีการ และเชิงพื้นที่ โดยที่ลักษณะแผนงานบางประเภทหรือบางหน่วยงานอาจมีเป้าหมายร่วมกัน

เพื่อให้สอดคล้องและสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมการพัฒนาลุ่มน้ำมูลมีเป้าหมายดังนี้

1) ด้านเศรษฐกิจ

- เพิ่มความมั่นคงของน้ำให้แก่พื้นที่เกษตรกรรมทั้งในพื้นที่ชลประทานให้มีความมั่นคงยิ่งขึ้นและพัฒนาแหล่งน้ำเพิ่มในพื้นที่เกษตรน้ำฝนทั้งแหล่งน้ำสาธารณะ สระน้ำในไร่นาเชื่อมโยงและพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กใกล้เคียงกันเป็นโครงข่ายเพื่อกักเก็บปริมาณน้ำฝนให้ได้มากที่สุด (ไม่กระทบกับพื้นที่ทำนน้ำ) เนื่องจากสภาพพื้นที่และสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะสมในการก่อสร้างแหล่งน้ำขนาดใหญ่

- เพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนโดยการพัฒนาระบบผันน้ำจากพื้นที่แหล่งน้ำใกล้เคียงที่มีศักยภาพ พร้อมทั้งเพิ่มพื้นที่รับน้ำฝนให้แก่แหล่งน้ำ เช่น การทำฝายทดน้ำด้านท้ายแล้วสูบกลับ การทำคลองตักน้ำตามแนวเส้นชั้นความสูง เป็นต้น

- การประหยัดน้ำทั้งภาคเกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม เพื่อมิใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- การเพิ่มผลิตภัณฑมวลรวมและรายได้ต่อครัวเรือนในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลได้ไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของภูมิภาค

2) ด้านสังคม

- จัดหาน้ำสำหรับอุปโภคบริโภคให้ในด้านปริมาณและคุณภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แก่หมู่บ้านหรือชุมชนโดยเฉพาะในพื้นที่ที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำรุนแรง (ลุ่มน้ำมูลตอนบนและตอนกลาง) รวมทั้งจัดหาแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่ที่ขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน ทั้งในเขตประปาหมู่บ้านและประปาภูมิภาคโดยเฉพาะพื้นที่เศรษฐกิจต่างๆ เมืองท่องเที่ยว (นครราชสีมา บุรีรัมย์ เป็นต้น)

- เสริมสร้างแรงจูงใจและการปรับตัวในการประหยัดน้ำ โดยลดการใช้น้ำภาคครัวเรือน ภาคบริการ และภาคราชการ

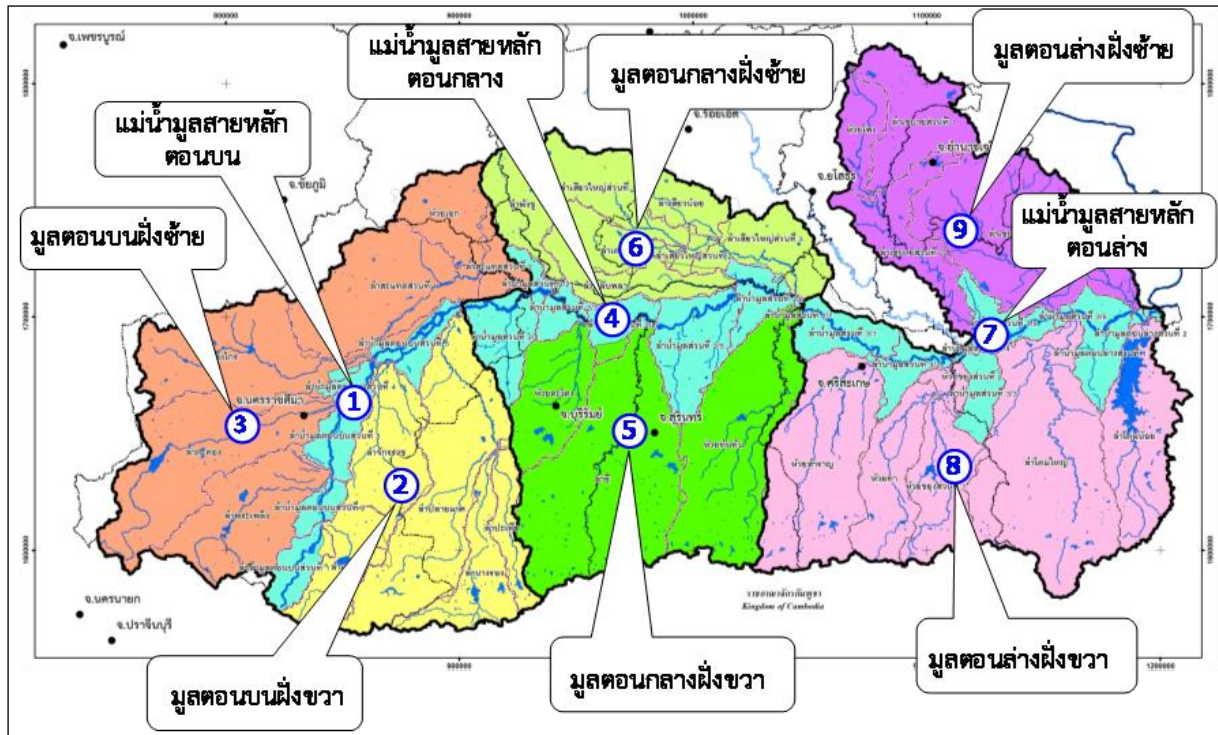
- พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำ แหล่งน้ำต้นทุนให้แก่พื้นที่เกษตรน้ำฝน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตให้แก่ครัวเรือนเกษตรกร โดยเฉพาะในพื้นที่ยากจน (มูลตอนกลาง ทั้งฝั่งซ้ายและขวามือน้ำมูล)

- บรรเทาปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่มูลตอนล่าง

3) ด้านสิ่งแวดล้อม

- บรรเทาปัญหาคุณภาพน้ำทั้งในลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขา รวมทั้งในพื้นที่ชุ่มน้ำ ป่าบึง-ป่าทาม ทั้งการป้องกันและลดการเกิดน้ำเสียที่ต้นทาง หรือการเพิ่มประสิทธิภาพการบำบัดและควบคุมน้ำเสียของชุมชน รวมทั้งการบำบัดและนำกลับมาใช้ใหม่

- การอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำ การส่งเสริมป่าเศรษฐกิจ การปลูกไม้มีค่าในพื้นที่เอกชน สร้างสมดุลระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำ รวมทั้งลดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ลาดชัน



รูปที่ 7.1.3-1 การแบ่งกลุ่มพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำมูล ตามลักษณะพื้นที่

7.2 แผนงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

จากผลการจัดลำดับความสำคัญของแผนงานในแต่ละประเด็นด้านการพัฒนาและปัญหาตามสภาพพื้นที่ จากนั้นจึงสรุปเป็นแผนงานพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ในแต่ละกลุ่มพื้นที่ลุ่มน้ำดังแสดงในตารางที่ 7.2-1 ถึง 7.2-3

8. มาตรการเพื่อความยั่งยืน

หลังจากที่ดำเนินการในขั้นตอนการพัฒนาและประเมินทางเลือกเสร็จสิ้นแล้ว จะต้องมีการจัดทำมาตรการเพื่อความยั่งยืนประกอบทางเลือกที่เหมาะสมนั้นๆ ประกอบด้วยมาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ มาตรการบรรเทาผลกระทบเพื่อลดหรือแก้ไขผลกระทบ และมาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวกโดยเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนของแต่ละแผนพัฒนาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 7.2-1 แผนการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูลระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน : ลุ่มน้ำมูลสายหลัก (ลุ่มน้ำมูลสายหลักตอนบน)

พื้นที่พัฒนา	แผนพัฒนา *	แผนงาน	แผนระยะสั้น (ปี)					แผนระยะกลาง (ปี)					แผนระยะยาว (ปี)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
ลุ่มน้ำมูลสายหลักตอนบน (ลุ่มน้ำมูลสายหลักตอนบน)	1.1	- ก่อสร้างระบบประปาในหมู่บ้านที่ยังไม่มีระบบ																						
		- ขุดลอกคลอง หนอง บึง (แก้มลิง)																						
	1.2	- ก่อสร้างสระเก็บน้ำเพิ่มเติม (สำรองน้ำ)																						
		- จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment System)																						
		- ร่วมพัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดิน้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงและส่งน้ำทางท่อแบบระบบส่งน้ำทางไกล																						
	1.3	- ติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดที่ระบบประปาของตนเอง (RO) ถังกรองแบบใช้ถ่านคาร์บอนและระบบเรซิน) และ/หรือติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก																						
		- เก็บกักน้ำฝนเพื่อสำรองเป็นแหล่งน้ำสำหรับชุมชน และ/หรือโดยครัวเรือน																						
	2.1	- สนับสนุนให้มีแหล่งผลิตที่มีความมั่นคงของน้ำต้นทุนและคุณภาพได้มาตรฐานประจำตำบล โดย จัดทำระบบประปาแบบรวมกลุ่มและติดตั้งถังกรองน้ำสะอาดเพิ่มเติม (Cluster Water Treatment with Filter System)																						
		- พัฒนาแหล่งน้ำสำรอง/น้ำต้นทุนในพื้นที่ของตนเอง โดย สร้างสระเก็บกักน้ำเพิ่มเติม																						
	2.2	- แผนงานใช้น้ำต้นทุนทั้งน้ำบาดินจากแหล่งน้ำบาดินและ/หรือน้ำใต้ดินในพื้นที่ใกล้เคียงที่มีศักยภาพและส่งด้วยท่อ(ระบบส่งน้ำทางไกล)																						
- พัฒนาเพิ่มระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับโรงงานที่ยังไม่มีระบบ																								
2.3	- พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation) และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในแปลงพื้นที่ชลประทาน																							
	- เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาพื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตามแผนกคิ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท./ใกล้เคียง) จัดหาพื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน																							
3.1	- ตรวจสอบแหล่งน้ำบาดาลจัดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำบาดิน																							
	- ส่งเสริมปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพน้ำต้นทุน (ฤดูแล้ง) และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ พัฒนาระบบฐานข้อมูลน้ำสำหรับการเกษตร (พร้อมเผยแพร่ในวงกว้าง)																							
3.2	- พัฒนาระบบเกษตรทันสมัย smart farming (แรงงาน/เครื่องจักรทันสมัย/ระบบน้ำหยด) รวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร/อุตสาหกรรมเพื่อบริหารจัดการน้ำและส่งเสริมการตลาด																							
	- ปรับปรุงสิ่งกีดขวางทางน้ำ รุกกล้าทางน้ำ กำจัดวัชพืช และดูแลทางน้ำ																							
3.3	- รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตชุมชน (แก้มลิง)																							
	- ระบบกักตุนสิ่งกีดขวางทางน้ำ ชยะมูลฝอย แบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย																							
3.4	- ปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด(ทางเบี่ยงน้ำ/ทางผันน้ำ)																							
	- จัดทำผังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่																							
ลุ่มน้ำมูลสายหลักตอนบน (ลุ่มน้ำมูลสายหลักตอนบน)	4.1	- รณรงค์ประหยัดใช้น้ำครัวเรือน โดยใช้ 3R (Reduce Reuse Recycle)																						
		- จัดทำระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน รวมถึงระบบการรวบรวมน้ำเสียในกลุ่มพื้นที่ใกล้เคียง (Cluster Wastewater Treatment System)																						
	4.2	- จัดให้มีกฎหมายเกี่ยวกับการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือน																						
		- ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ที่กำหนดไว้																						
	4.3	- ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว																						
		- ส่งเสริมลดการใช้น้ำโดย 3 R อุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน																						
	4.4	- การเฝ้าระวังและควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากกำเนิดมลพิษอุตสาหกรรม																						
		- จัดทำเครือข่ายเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งอุตสาหกรรม																						
	4.5	- สนับสนุนส่งเสริมการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน																						
		- การจัดการมูลสัตว์แบบบูรณาการ (การทำแก๊สชีวภาพและการทำปุ๋ยหมัก)																						
	4.6	- การส่งเสริมการทำเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ แบบครบวงจร (มีตลาดรองรับ)																						
		- สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำ																						
4.7	- สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขา																							
	- พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ																							
4.8	- พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบพร้อมฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ																							
	- ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ร่วมกับอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่																							
4.9	- รวบรวมการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า																							
	- สนับสนุนส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม																							
4.10	- ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม (โดยเฉพาะไม้ในพื้นที่ป่าทุ่ง-หาม)																							
	- อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่																							
4.11	- รวบรวมการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า																							
	- ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม																							
4.12	- ปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก) ในลำน้ำสาขา																							
	- สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว																							
4.13	- สร้างสิ่งกีดขวางความลาดของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นจุดรวมน้ำและมีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน)																							
	- ดำเนินการฟื้นฟูวิถีและวิถีที่ยั่งยืน																							

หมายเหตุ : * แผนพัฒนา

ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค ; 1.1 = ประปาหมู่บ้าน : การจัดหาต้นทุนให้เพียงพอ / 1.2 = ประปาหมู่บ้าน : การปรับปรุงน้ำประปาให้สะอาด (ให้ได้มาตรฐาน) และเพียงพอตลอดปี / 1.3 = ประปาภูมิภาค : การจัดหาต้นทุนสำหรับผลิตน้ำประปา

ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต ; 2.1 = การเพิ่มน้ำต้นทุนในพื้นที่ชลประทาน / 2.2 = การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน (เกษตรน้ำฝน) / 1.3 = การมูลค่าผลผลิตจากการปลูกพืชไม่เหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุน/สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม/รายได้ผลผลิตตกต่ำ

ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย ; 3.1 = น้ำท่วม : ปริมาณน้ำฝนมาก ลำน้ำตื้นเขิน/มีสิ่งกีดขวางทางน้ำ

ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ ; 4.1 = แหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน / 4.2 = แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากอุตสาหกรรม / 4.3 = แหล่งกำเนิดน้ำเสียจากเกษตรกรรม / 4.4 = ปัญหาระบบนิเวศเสื่อมโทรม

ด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน ; 5.1 = ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม / 5.2 = ป่าไม้ลดลง / 5.3 = การชะล้างพังทลายของดิน

8.1 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 เช่นนำไปถมคันดินแหล่งน้ำอื่นๆ ถ้าสามารถดำเนินการได้ หรือสามารถนำไปแลกเปลี่ยนค่าจ้างได้ น้ำแลกดินหรือไปถมพื้นที่ได้ โดยปฏิบัติตามกฎหมายให้ถูกต้อง - หมั่นกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะผักตบชวาสมำเสมอ เพื่อไม่ให้ขัดขวางการไหลของน้ำและการทำให้น้ำเน่าเสียได้จากการตายและเน่าสลายของวัชพืช 	<p>มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลุกพืชตามคันดินแหล่งน้ำอื่นๆเพื่อกันการกัดเซาะชะล้างและตกตะกอนจะทำให้แหล่งน้ำตื้นเขินได้ง่าย - สงวนน้ำต้นทุนไว้เพื่อการผลิตน้ำประปาโดยเฉพาะ - สนับสนุนส่งเสริมการทำระบบประปาแบบรวมกลุ่ม (Cluster Water Treatment System) - จัดทำแผนสำรองน้ำระยะกลางยาว
<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 - หลีกเลี่ยงการติดตั้งถังกรองไว้กลางแจ้ง - หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนในน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว เช่นต้องใช้น้ำที่สะอาดรองรับน้ำกรอง ปิดฝาปิดชิด 	<p>มาตรการบรรเทาผลกระทบ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำที่กรองแล้วเพื่อบ่งชี้ความสะอาดได้มาตรฐาน และประเมินประสิทธิภาพถังกรอง - เปลี่ยนสารกรอง หรือ แผ่นเยื่อกรองตามเวลาที่กำหนด หรือ จากการตรวจสอบคุณภาพน้ำข้างต้น - นำน้ำที่เป็นน้ำที่เกิดจากการกรองด้วยเยื่อกรองของRO ไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่นรดน้ำต้นไม้ เพราะมีเหลือทิ้งปริมาณมากทั้งนี้เมื่อใช้ 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)

โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

ประปาภูมิภาค : 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 ถ้าจำเป็นต้องมีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น - หลีกเลี่ยงการวางท่อผ่านพื้นที่ดินเค็ม ถ้าจำเป็น ออกแบบเป็นท่อลอยหรือการใช้วัสดุที่ทนความเค็มได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบการส่งน้ำทางไกลให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่โดยพยายามให้วางท่อตามแนวแรงโน้มถ่วงให้มากที่สุด - สร้างสระเพื่อสำรองน้ำให้เพียงพอ กรณีพื้นที่ดินเค็ม ควรพิจารณาการออกแบบสระลอยและใช้วัสดุที่ทนความเค็ม HPDE เก็บกักน้ำเป็นต้น - สร้างรั้วกันบริเวณสระเก็บกักน้ำพร้อมปลูกต้นไม้เพื่อกันสัตว์เลื้อยมาใช้น้ำและทำให้แหล่งน้ำดิบปนเปื้อนได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบเป็นประจำเพื่อการปรับการใช้สารเคมีให้ถูกต้องและอาจต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตในบางกรณีเป็นต้น - ตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตน้ำประปาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพตลอดเวลา - ตรวจสอบการรั่วของท่อทั้งบนดินและใต้ดินโดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย - พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ก้าวทันกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทั้งการส่งน้ำทางท่อ หรือ วิธีอื่นๆ ตลอดจนกระบวนการผลิตน้ำประปาเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

ประปาภูมิภาค และประปาหมู่บ้าน		
แผนงาน ระยะสั้น		
<ul style="list-style-type: none"> - ปรับปรุงสระเก็บกักน้ำเดิมและสร้างสระเพิ่มขึ้น เป็นลักษณะสระลอย สระปูพลาสติก - ติดตั้งระบบกรองน้ำเค็มเป็นน้ำจืด (อาร์โอ) ใช้น้ำบาดาลเค็ม 		
ระยะกลางและระยะยาว		
<ul style="list-style-type: none"> - ผันน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินและ/หรือแหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่ที่มีศักยภาพและส่งน้ำทางท่อ (ระบบส่งน้ำทางไกล) มากักเก็บในสระลอย/สระปูพลาสติก - 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 ถ้าจำเป็นต้องมีมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น - หลีกเลี่ยงการวางท่อผ่านพื้นที่ดินเค็ม ถ้าจำเป็น ออกแบบเป็นท่อลอยหรือการใช้วัสดุที่ทนความเค็มได้ - หลีกเลี่ยงที่จะทำให้เกิดการแพร่กระจายดินเค็ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบการส่งน้ำทางไกลให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่โดยพยายามให้วางท่อตามแนวแรงโน้มถ่วงให้มากที่สุด - สร้างสระเพื่อสำรองน้ำให้เพียงพอ กรณีพื้นที่ดินเค็ม ควรพิจารณาการออกแบบสระลอย และใช้วัสดุที่ทนความเค็ม HPDE เก็บกักน้ำเป็นต้น - สร้างรั้วกันบริเวณสระเก็บกักน้ำพร้อมปลูกต้นไม้เพื่อกันสัตว์เลื้อยมาใช้น้ำและทำให้แหล่งน้ำดิบปนเปื้อนได้ - แยกน้ำดื่มที่ได้จากระบบการผลิตปกติ ผ่านระบบ RO เพื่อกำจัดความเค็มที่ยังมีอยู่ - ส่งเสริมสนับสนุนการใช้โอ่งแดง และถังเก็บกักน้ำฝนเพื่อใช้ส่วนรวม หรือประจำครัวเรือน โดยต้องล้างทำความสะอาดภาชนะก่อนเก็บน้ำฝน ไม่เก็บน้ำฝนช่วงแรก หุ้มปลายท่อน้ำไขโอ่งแดงถังด้วยผ้ากรองฆ่าเชื้อโรคด้วยคาร์บอนหรือใส่ขวดตากแดด 	<ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์คุณภาพน้ำดิบเป็นประจำเพื่อการปรับการใช้สารเคมีให้ถูกต้องและอาจต้องปรับปรุงกระบวนการผลิตในบางกรณีเป็นต้น - ตรวจสอบการทำงานของระบบผลิตน้ำประปาเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพตลอดเวลา - ตรวจสอบการรั่วของท่อทั้งบนดินและใต้ดินโดยเทคโนโลยีที่ทันสมัย - พัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ก้าวทันกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพทั้งการส่งน้ำทางท่อ หรือ วิธีอื่นๆ ตลอดจนกระบวนการผลิตน้ำประปาเพื่อให้ได้ทั้งปริมาณและคุณภาพตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

8.2 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 2 : การสร้างความมั่นคงน้ำภาคการผลิต

การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนในพื้นที่ชลประทาน		
แผนงาน ระยะสั้น - พัฒนาระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับห้วงงานที่ยังไม่มีระบบ		
ระยะกลางและระยะยาว - พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation) และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในแปลงพื้นที่ชลประทาน		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลักเชิงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
- หลีกเลี่ยงการวางระบบเชื่อมโยงน้ำในพื้นที่ชุมชนหรือพื้นที่เสี่ยงเชิงนิเวศวิทยา - หลีกเลี่ยงการวางระบบที่ใช้พลังงานมาก	- ปรับปรุงการส่งน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการใช้น้ำทั้งในด้านปริมาณและเวลา (ระยะสั้น) - กำหนดพื้นที่วางท่อหรือคลองเก่าที่จำเป็น - พัฒนาเพิ่มระบบส่งน้ำ/กระจายน้ำสำหรับห้วงงานที่ยังไม่มีระบบ - ใช้พลังงานทางเลือกในการสูบน้ำและเชื่อมโยงน้ำ - จัดหาแหล่งน้ำสำรองโดยการพัฒนาระบบใช้น้ำใต้ดินร่วมกับน้ำชลประทานเพื่อความมั่นคงของน้ำในฤดูแล้ง	- ในพื้นที่ที่แนวเชื่อมโยงท่อต้องสามารถจ่ายน้ำให้พื้นที่ผ่านได้รับประโยชน์ด้วย - พัฒนาระบบการใช้น้ำบาดาลร่วมกับน้ำชลประทานในพื้นที่ๆ มีศักยภาพ - แบ่งปัน พลังงานทางเลือกที่เข้ากับชุมชน - ขยายระบบชลประทานโดยการกระจายน้ำที่เน้นการใช้พลังงานทดแทน - ระบบส่งน้ำต้องใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพการส่งน้ำสูง - ส่งเสริมเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการชลประทานในไร่นา ซึ่งจะช่วยให้ลดความต้องการด้านน้ำต้นทุนได้มาก - ส่งเสริมการกักเก็บน้ำในแปลงนาของเกษตรกร - การปรับโครงสร้างการใช้น้ำภาคเกษตร และดำเนินการด้านส่งเสริมการเกษตรในการปรับเปลี่ยนเป็นพืชมูลค่าสูงในเขตชลประทาน - พัฒนาระบบชลประทานที่ทันสมัย (Smart Irrigation)
การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน		
แผนงาน ระยะสั้น - เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตามแผนปกติ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท. ใกล้เคียง) จัดหาพื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน		
ระยะกลางและระยะยาว - สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจัดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลักเชิงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
- หลีกเลี่ยงการขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเชิงระบบนิเวศ - หลีกเลี่ยงการขุดลอกแหล่งน้ำในพื้นที่ดินเค็มและน้ำบาดาลเค็ม - พยายามสร้างระบบกักเก็บน้ำแยกออกจากทางน้ำให้ชัดเจน (off-channel structure)	- กำหนดพื้นที่ขุดลอกเก่าที่จำเป็นเพราะอาจจะต้องกันเพื่อการวางไข่ และอนุบาลสัตว์น้ำ - บริหารจัดการน้ำเข้าระบบเก็บน้ำให้มีผลกระทบต่อการไหลในลำน้ำให้มากที่สุด พิจารณาตรวจวัดระดับน้ำและปริมาณการไหลเพื่อบริหารน้ำรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำและพื้นที่เก็บน้ำให้สอดคล้องเหมาะสมกับระบบนิเวศนั้นๆ - จัดการดินที่ขุดออก เช่น นำไปถมคันดิน แหล่งน้ำนั้นๆ ถ้าสามารถดำเนินการได้ หรือสามารถนำไปแลกเปลี่ยนเป็นค่าจ้างได้ น้ำแลกดิน หรือไปถมพื้นที่ได้ โดยปฏิบัติตามกฎหมายให้ถูกต้อง - หมั่นกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะผักตบชวา สมอ เสมอ เพื่อไม่ให้ขัดขวางการไหลของน้ำ และการทำให้น้ำเน่าเสียได้จาก	- 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

โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน		
แผนงาน ระยะสั้น - เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตามแผนปกติ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท.ใกล้เคียง) จัดหาพื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน		
ระยะกลางและระยะยาว - สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจัดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
	การตายและเน่าสลายของวัชพืช	ที่ดินเค็ม เป็นต้น - ส่งเสริมระบบการเกษตร smart farm พันธุ์พืช และการปลูกพืช การพัฒนาเกษตรกร การรวมกลุ่ม และการตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตและผลิภาพการใช้น้ำ ในทุกๆ โครงการด้านน้ำเพื่อการเกษตร ให้เกิดผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยเริ่มในพื้นที่ต้นแบบและขยายผลการดำเนินการไปในลุ่มน้ำมูล - สร้างระบบการรับรองมาตรฐานการเกษตรเชิงรุก ให้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานเกษตรที่ดี มาตรฐานเกษตรปลอดภัย มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ฯลฯ ให้กลุ่มเกษตรกร
- หลีกเลี่ยงการขุดเจาะในพื้นที่น้ำบาดาลเค็ม - หลีกเลี่ยงการขุดสระน้ำในพื้นที่ดินเค็มและน้ำบาดาลเค็ม	- สร้างระบบติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำบาดาล - ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการจัดการเติมน้ำใต้ดิน (Managed Aquifer Recharge, MAR) ในพื้นที่แปลงเกษตรกร ในพื้นที่เหมาะสมเติมน้ำใต้ดิน	- สร้างระบบการจัดการเติมน้ำใต้ดิน (Managed Aquifer Recharge, MAR) ในพื้นที่ภาพรวมที่มีการส่งเสริมการใช้น้ำบาดาลเพื่อการเกษตรมาก - ส่งเสริมระบบกระจายน้ำเพื่อการเกษตรด้วยพลังงานทดแทน - พัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ศักยภาพต่ำ และปรับเปลี่ยนโครงสร้างการผลิตให้สอดคล้องกับพื้นที่และน้ำต้นทุน เช่น ทำการประมงน้ำกร่อยมูลค่าสูงในพื้นที่ดินเค็มน้ำใต้ดินเค็ม หรือพืชชอบเกลือ เช่น มะขามเทศ ข้าวทนเค็ม สมุนไพร ฯลฯ ในพื้นที่ดินเค็ม เป็นต้น

การขาดแคลนน้ำ : การเพิ่มน้ำต้นทุนนอกพื้นที่ชลประทาน		
แผนงาน ระยะสั้น - เชื่อมโยงแหล่งน้ำขนาดเล็กที่มีอยู่ (แก้มลิงขนาดเล็ก) ร่วมกับพัฒนาฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ หนองน้ำตามแผนปกติ/บูรณาการรวมกลุ่ม (อปท.ใกล้เคียง) จัดหาพื้นที่ใกล้เคียงพัฒนาแหล่งน้ำใช้น้ำร่วมกัน		
ระยะกลางและระยะยาว - สำรวจหาแหล่งน้ำบาดาลจัดในพื้นที่ใกล้เคียง พัฒนาและส่งทางท่อ เสริมร่วมกับน้ำผิวดิน		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลาง ตอนล่างทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
		- ส่งเสริมระบบการเกษตร smart farming พันธุ์พืช และการปลูกพืช การพัฒนาเกษตรกร การรวมกลุ่ม และการตลาด เพื่อเพิ่มผลผลิตและผลิภาพการใช้น้ำ ในทุกๆ โครงการด้านน้ำเพื่อการเกษตร ให้เกิดผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจและสังคม โดยเริ่มในพื้นที่ต้นแบบและขยายผลการดำเนินการไปในลุ่มน้ำมูล - สร้างระบบการรับรองมาตรฐานการเกษตรเชิงรุก ให้เกิดกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง มาตรฐานเกษตรที่ดี มาตรฐานเกษตรปลอดภัย มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ฯลฯ ให้กลุ่มเกษตรกร

มูลค่าผลผลิตต่ำจากการปลูกพืชไม่เหมาะสมกับปริมาณน้ำต้นทุน/สภาพพื้นที่ไม่เหมาะสม/รายได้ผลผลิตตกต่ำ		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมปลูกพืชให้เหมาะสมกับสภาพน้ำต้นทุน (ฤดูแล้ง) และความเหมาะสมของดินในพื้นที่ พัฒนาระบบฐานข้อมูลน้ำสำหรับการเกษตร (พร้อมเผยแพร่ในวงกว้าง) 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาระบบเกษตรทันสมัย smart farming (แรงงาน/เครื่องจักรทันสมัย/ระบบน้ำหยด) รวมกลุ่มผู้ใช้น้ำ/เกษตรกร-อุตสาหกรรม เพื่อบริหารจัดการน้ำและส่งเสริมการตลาด 		
พื้นที่ : พื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนบน ตอนกลางทั้งหมด ยกเว้น พื้นที่น้ำเค็ม		
มาตรการหลัก <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีเพื่อความปลอดภัยทั้งสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ 	มาตรการบรรเทาผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมเกษตรปลอดภัยหรือเกษตรอินทรีย์เพื่อการใช้พื้นที่เหมาะสมและลดการใช้สารเคมี 	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก <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

8.3 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"> - ระบบกักสิ่งกีดขวางทางน้ำ ขยะมูลฝอย แบบอัตโนมัติในพื้นที่เกิดบ่อย - ปรับปรุงเพิ่มเติมประสิทธิภาพการระบายน้ำในพื้นที่คอขวด (ทางเบี่ยงน้ำ/ทางผันน้ำ) - จัดทำผังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ 		
พื้นที่ : ใช้กับทุกพื้นที่ได้แต่เน้นพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง		
ทางเลือก : รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ (แก้มลิง)		
มาตรการหลัก <ul style="list-style-type: none"> - พยายามสร้างระบบหนองน้ำแยกออกจากทางน้ำให้ชัดเจน (off-channel structure) - หลีกเลี่ยงการขุดลอกในพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญเชิงระบบนิเวศ แหล่งน้ำในพื้นที่ 	มาตรการบรรเทาผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> - จัดการและควบคุมระบบผังเมืองให้สอดคล้องกับผังน้ำ - วางระบบพื้นที่ชะลอน้ำ พัฒนาแก้มลิง พื้นที่ ลุ่มต่ำรับน้ำนอง การพัฒนาระบบการจัดการเดิมน้ำใต้ดินในพื้นที่เหมาะสม ให้สามารถเก็บน้ำไว้ใช้ให้มากที่สุด - จัดทำแผนและดำเนินการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ประสบภัยน้ำท่วมเป็นประจำ โดยจัดทำแผน และดำเนินการตามลำดับความสำคัญ การสนับสนุนปรับตัวและเผชิญเหตุ 	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการอุทกภัยเป็นงานที่ต้องทำอย่างบูรณาการ ไม่สามารถใช้ทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งแล้วสามารถจัดการน้ำหลากได้หมด นอกจากนั้นทำการเก็บเกี่ยวน้ำไว้ใช้ในฤดูแล้งได้ด้วยเป็นสิ่งสำคัญ - บูรณาการการขับเคลื่อนด้วยมาตรการทั้งที่ใช้สิ่งก่อสร้าง (hard measures) ที่ต้องเน้นการ

การขาดแคลนน้ำ : ปริมาณน้ำฝนมาก ลำน้ำต้นเขิน/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 (ทางเปียงน้ำ/ทางผันน้ำ) - จัดทำฝังระบายน้ำให้สอดคล้องตามลักษณะพื้นที่ 		
พื้นที่ : ใช้กับทุกพื้นที่ได้แต่เน้นพื้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง		
ทางเลือก : รักษาพื้นที่หนองน้ำ ทางผ่านน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ (แก้มลิง)		
มาตรการหลักเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - ที่ดินเค็มและน้ำบาดาลเค็ม - บริหารจัดการน้ำเข้าระบบเก็บน้ำให้มีผลกระทบต่อระบบนิเวศและประชาชนน้อยที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างระบบป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมือง โดยการจัดระบบป้องกันชุมชนเมือง การจัดทำฝังน้ำ ฝังการระบายน้ำในระดับลุ่มน้ำ จังหวัด เมือง - ในพื้นที่ลาดชันสูงต่อเนื่องกับเชิงเขา ที่เกิดภัย น้ำหลากและดินโคลนถล่ม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการที่มีชุมชนอยู่อาศัยใกล้หรือขวางการไหลของน้ำ เกิดน้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม สร้างความเสียหายต่อพื้นที่อย่างมากต้องหาทางผันน้ำเข้าระบบเก็บกักน้ำและระบบเดิมน้ำได้ดิน ผันน้ำออกจากพื้นที่ชุมชนเมือง โดยใช้ Flood way สร้างคลองระบายน้ำ หรือ แนวกันน้ำ ผันน้ำเข้าระบบเดิมน้ำได้ดิน เป็นต้น รวมทั้งให้มีมาตรการการบริหารจัดการพื้นที่น้ำท่วม การเตือนภัย การปรับตัว เน้นพื้นที่ที่มีความเสียหายสูง เช่น พื้นที่ เขาใหญ่-ปากช่อง-ลำตะตอง เป็นต้น - ติดตามตรวจสอบ แก้ไขปัญหา สิ่งกีดขวางในลำน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาโครงสร้างนอกลำน้ำ (off-channel structure) เพื่อป้องกันปัญหาผลกระทบต่อระบบอุทกวิทยาและระบบนิเวศของลำน้ำ และมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง (soft measures) เช่น การควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และมาตรการผังเมือง เพื่อลดผลกระทบและมีการบริหารพื้นที่น้ำท่วมที่เกิดขึ้นเป็นประจำ

8.4 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 4 : การจัดการคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์แหล่งน้ำ

การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - รมรงค์ประหยัดใช้น้ำครัวเรือน 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		
มาตรการหลักเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่อนุรักษ์เชิงนิเวศ เช่นพื้นที่ชุ่มน้ำ และแหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงการออกแบบระบบที่ใช้พลังงานมาก - หลีกเลี่ยงการระบายน้ำเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาความเป็นไปได้และออกแบบรายละเอียดสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม พร้อมการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์กำหนด - ระบบบำบัดน้ำเสียควรอาศัยธรรมชาติมากที่สุด ทั้งนี้ควรใช้พื้นที่ที่เหมาะสมด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - พิจารณาใช้ระบบบึงประดิษฐ์ (Constructed wetland) สำหรับการบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากอาศัยระบบนิเวศในการบำบัด ไม่ใช้พลังงาน และสามารถก่อสร้างภูมิทัศน์ของพื้นที่อีกด้วย - ควรพิจารณาการรวมกลุ่มการจัดทำระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียแบบรวมกลุ่ม (Wastewater treatment cluster system) - ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียครัวเรือนตามที่กำหนดในแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำ 20 ปี (2561-2580)

โครงการศึกษาการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์
พื้นที่ลุ่มน้ำมูล

การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียอุตสาหกรรม		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียว - ส่งเสริมลดการใช้ไฟฟ้า โดย 3R อุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน - การเฝ้าระวังและควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษอุตสาหกรรม 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - จัดทำเครือข่ายเฝ้าระวังการระบายน้ำทิ้งอุตสาหกรรม - สนับสนุนส่งเสริมการจัดทำระบบบำบัดน้ำเสียให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลาง-ย่อมและครัวเรือน 		
พื้นที่ : ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ลำน้ำที่ผ่านพื้นที่ที่มีอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ในลุ่มน้ำมูลตอนบน นอกจากนี้มีอุตสาหกรรม ขนาดกลาง และอุตสาหกรรมครัวเรือนที่ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย		
มาตรการหลักเชิงผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการก่อสร้างโรงงานขนาดใหญ่ ใกล้พื้นที่ชุมชนและแหล่งพื้นที่อ่อนไหวต่างๆ โดยเฉพาะพื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการออกแบบระบบบำบัดที่ใช้พลังงานสูง ควรคิดถึงพลังงานทางเลือก - หลีกเลี่ยงการระบายน้ำเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ 	มาตรการบรรเทาผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> - ควรจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอุตสาหกรรมขนาดกลางขนาดย่อม และครัวเรือน โดยใช้ระบบบำบัดแบบไม่ซับซ้อนสามารถดำเนินการได้ - ระบบบำบัดน้ำเสียควรมีมาตรฐานที่สอดคล้องกับพื้นที่ที่เหมาะสม - อปท.ควรสร้างระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับอุตสาหกรรมครัวเรือนที่รวมกลุ่มกันเช่นการทอผ้าไหม - การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมจะช่วยเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำได้ 	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมอุตสาหกรรมสีเขียวสามารถดำเนินการได้สำหรับอุตสาหกรรมทุกระดับตั้งแต่ระดับครัวเรือน ขนาดกลางขนาดย่อม จนถึงอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ โดยหลักการคือ 3R : (Reduce Reuse Recycle) ทำให้ลดปริมาณน้ำเสียได้อย่างมาก และเมื่อผ่านระบบบำบัดน้ำเสียและสามารถนำน้ำทิ้งไปใช้ได้จะลดการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำอีก - มาตรการที่เสนอในการจัดการคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมหรือมีแนวโน้มเสื่อมโทรมโดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ จะช่วยกำหนดการระบายน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้

การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : แหล่งกำเนิดน้ำเสียเกษตรกรรม		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการมูลสัตว์แบบบูรณาการ (การทำแก๊สชีวภาพและการทำปุ๋ยหมัก) - การส่งเสริมการทำเกษตรปลอดภัย หรือเกษตรอินทรีย์ แบบครบวงจร (มีตลาดรองรับ) 		
พื้นที่ : ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง ลำน้ำที่ผ่านพื้นที่เกษตร อาจจะมีการปนเปื้อนจากสารเคมีที่ใช้ในการเกษตร ทั้งปุ๋ยและยาฆ่าแมลง นอกจากนี้ของเสียจากฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เช่น ฟาร์มเลี้ยงหมู โค ไก่ เป็นต้น		
มาตรการหลักเชิงผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการ เลี้ยงสัตว์ใกล้ชุมชน พื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการระบายของเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำและแหล่งน้ำ - หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีโดยเฉพาะยาฆ่าแมลงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม 	มาตรการบรรเทาผลกระทบ <ul style="list-style-type: none"> - จัดการมูลสัตว์โดยทำปุ๋ยหมักก๊าซชีวภาพและนำกากของเสียจากถังหมัก ไปทำปุ๋ย ตามทางเลือกที่เสนอ - การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่อยู่ใกล้ฟาร์มสัตว์เพื่อการเฝ้าระวังการระบายของเสียจากฟาร์มสัตว์ 	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการเกษตรปลอดภัย และเกษตรอินทรีย์แบบครบวงจรคือมีตลาดรองรับด้วย - จัดโครงการฝึกอบรมการจัดการของเสีย การเกษตรปลอดภัย การเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์แหล่งน้ำ : ปัญหาระบบนิเวศเสื่อมโทรม		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และฟื้นฟูแม่น้ำลำคลอง และพื้นที่ชุ่มน้ำ - สร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำในลำน้ำสายหลักและลำน้ำสาขา 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาแบบจำลองเพื่อประเมินขีดความสามารถในการรองรับมลพิษของแหล่งน้ำ - พัฒนาระบบติดตามตรวจสอบพร้อมฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ 		
พื้นที่ : พื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง แต่จะเน้นที่ลุ่มน้ำมูลตอนกลางซึ่งมีทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำนานาชาติ และระดับชาติ		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการเลี้ยงสัตว์ใกล้ พื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการระบายของเสียลงพื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีโดยเฉพาะยาฆ่าแมลงที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในการเกษตรเพราะพื้นที่เกษตรอยู่ใกล้พื้นที่ชุ่มน้ำ - หลีกเลี่ยงการบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - จัดทำผังบริเวณของพื้นที่ชุ่มน้ำ โดยใช้การวางแผนเชิงพื้นที่ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พร้อมมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำ - จัดทำขอบเขตพื้นที่ชุ่มน้ำให้ชัดเจนเพื่อป้องกันการบุกรุก 	<ul style="list-style-type: none"> - บูรณาการปรับปรุงระบบนิเวศ โดยการมีส่วนร่วมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและชุมชน - ปลูกป่าเสริมในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ขาดหายไปโดยใช้พืชท้องถิ่น - จัดโครงการฝึกอบรมให้ทราบถึงคุณค่าและการใช้ประโยชน์แบบยั่งยืนของพื้นที่ชุ่มน้ำ เพื่อร่วมการรักษาระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ

8.5 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 5 : การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน

ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ร่วมกับอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 		
พื้นที่ : ป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำมูลตอนบน		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการบุกรุกป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตร และอื่นๆ 	<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) จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า และแสดงเส้นแนวเขตที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการปกป้องพื้นที่ป่าโดยรัฐและประชาชน 4) พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้ระดับชาติ 5) จัดระเบียบชุมชนและการใช้ที่ดินของประชาชนบนพื้นที่ต้นน้ำ ลดความขัดแย้งด้านการครอบครองที่ดิน และการใช้ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทางปลายน้ำ 6. การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรมที่เกี่ยวข้อง 	<ol style="list-style-type: none"> 1) ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกต้นไม้ที่มีมูลค่าแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตร (ดินตื้น) นอกเขตพื้นที่ป่า 2) พัฒนาและส่งเสริมป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สนับสนุนให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการป่าชุมชน 3) สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลป่าชุมชนร่วมกับอปท. และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมือง ชุมชนชนบทเป็นพื้นที่สีเขียว 4) พัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ที่เหมาะสม 5) อนุรักษ์และพัฒนาด้านหลากหลายทางชีวภาพ 6) การใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างถูกวิธี ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตพืชป่าที่มีความหลากหลายและสามารถใช้ประโยชน์จากหน่อและลำต้นสำหรับการบริโภค และแปรรูปเป็นสินค้าจำหน่ายเพิ่มรายได้เสริมให้แก่คนในพื้นที่ 7) ส่งเสริมการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4

ปัญหาป่าไม้เสื่อมโทรม		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ร่วมกับอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - สนับสนุนส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 		
พื้นที่ : ป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำมูลตอนบน		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
	กับการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างเข้มงวด ทั้งนี้โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของ ชุมชนท้องถิ่น (ยุทธ 6)	อย่าง โดยเฉพาะข้ากล้าไม้ ใช้สอยไม้ผลและ ไม้เศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริ ได้แก่ หมากเฒ่า ใผ่ป่า และหวายดง โดยเน้นให้คน ในพื้นที่มีส่วนร่วมในการปลูกพืชอาหารป่า เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดินและสนับสนุน 8. การบูรณาการการจัดการป่าไม้และการ จัดการลุ่มน้ำ โดยหลักการวางแผนเชิงพื้นที่ - พัฒนาระบบการฟื้นฟูป่าต้นน้ำและป่า เสื่อมโทรมให้มีประสิทธิภาพ - จัดทำ Zoning ป้องกันบุกรุกพื้นที่ป่าต้น น้ำซ้ำ ให้ป่าฟื้นตนเอง

ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ลดลง		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม (โดยเฉพาะไม้ในพื้นที่ป่าทุ่ง-ทาม) - อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 		
พื้นที่ : ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะป่าไม้ตามแนวขอบเขตลุ่มน้ำฝั่งขวาของลุ่มน้ำมูลที่มีอยู่ แต่ทางฝั่งซ้ายมีน้อยมาก		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการบุกรุกป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่เกษตร และอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันและรักษาพื้นที่ป่าที่เหลือให้คงอยู่และยั่งยืน - กำหนดเขตป่าให้ชัดเจน - ประเมินและจำแนกเขตป่าเสื่อมโทรมและป่าที่ถูกบุกรุกอย่างเหมาะสม - เพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานป้องกันรักษาป่า - ยึดคืนพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุก - ทำแนวป้องกันไฟป่า และทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง - จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า และแสดงเส้นแนวเขตที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการปกป้องพื้นที่ป่าโดยรัฐและประชาชน - พัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรป่าไม้ระดับชาติ - จัดระเบียบชุมชนและการใช้ที่ดินของประชาชนบนพื้นที่ต้นน้ำ ลดความขัดแย้งด้านการครอบครองที่ดิน และการใช้ที่ดินที่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกต้นไม้ที่มีมูลค่าแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำเกษตร (ดินตื้น) นอกเขตพื้นที่ป่า - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ - พัฒนาและส่งเสริมป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สนับสนุนให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการป่าชุมชน - สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลป่าชุมชนร่วมกับอปท. และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมือง ชุมชนชนบทเป็นพื้นที่สีเขียว - พัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม - อนุรักษ์และพัฒนาด้านหลากหลายทางชีวภาพ - การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกวิธี ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตพืชป่าที่มีความหลากหลายและสามารถใช้ประโยชน์จากหน่อและลำต้นสำหรับการบริโภค และแปรร

ปัญหาพื้นที่ป่าไม้ลดลง		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าตามสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม (โดยเฉพาะไม้ในพื้นที่ป่าบุ่ง-ทาม) - อนุรักษ์และฟื้นฟูป่าในชุมชนที่มีอยู่ - รวมกลุ่มการฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมโดยการปลูกป่าที่เหมาะสมและทำแนวกันชนป้องกันไฟป่า 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่าเศรษฐกิจในพื้นที่เอกชน และป่าเสื่อมโทรม 		
พื้นที่ : ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะป่าไม้ตามแนวขอบเขตลุ่มน้ำฝั่งขวาของกลุ่มน้ำมูลที่มีอยู่ แต่ทางฝั่งซ้ายมีน้อยมาก		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
	ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทางปลายน้ำ <ul style="list-style-type: none"> - การบังคับใช้กฎหมายที่เป็นธรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างเข้มงวด ทั้งนี้โดยอาศัยกระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่น (ยุทธศาสตร์ 6) 	ระบุเป็นสินค้าจำหน่ายเพิ่มรายได้เสริมให้แก่คนในพื้นที่ <ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยเฉพาะชากล้าไม้ใช้สอยไม้ผลและไม้เศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริ ได้แก่ หมากเฒ่า ใผ่ป่า และหวายแดง โดยเน้นให้คนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการปลูกพืชอาหารป่า เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดินและสนับสนุน - พัฒนาระบบการฟื้นฟูป่าต้นน้ำและป่าเสื่อมโทรมให้มีประสิทธิภาพ - จัดทำ Zoning ป้องกันบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำซ้ำ ให้ป่าฟื้นตนเอง

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก) ในลำน้ำสาขา - สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว - สร้างสิ่งกีดขวางความลาดของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นจุดรวมน้ำและมีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน) 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการทั้งวิธีกลและวิธีพืชอย่างต่อเนื่อง 		
พื้นที่ : ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะป่าไม้ตามแนวขอบเขตลุ่มน้ำฝั่งขวาของกลุ่มน้ำมูลที่มีอยู่ แต่ทางฝั่งซ้ายมีน้อยมาก		
มาตรการหลีกเลี่ยงผลกระทบ	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
<ul style="list-style-type: none"> - หลีกเลี่ยงการบุกรุกป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่ เกษตร และอื่นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - ป้องกันและรักษาพื้นที่ป่าที่เหลือให้คงอยู่และยั่งยืน - ทำแนวป้องกันไฟป่า และทำแนวกันชนสำหรับป้องกันการทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง - จัดทำแนวเขตพื้นที่ป่าอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อลดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า และแสดงเส้นแนว เขตที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในการปกป้องพื้นที่ป่าโดยรัฐและประชาชน - จัดระเบียบชุมชนและการใช้ที่ดินของประชาชนบนพื้นที่ต้นน้ำ ลดความขัดแย้งด้านการครอบครองที่ดิน และการใช้ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ทางปลายน้ำ - การปรับปรุงสภาพในพื้นที่ลาดชันและปลูกพืชคลุมดิน - ทำคันดินรับน้ำรอบเขา และปลูกพืช - สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็วคลุมดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกต้นไม้ที่มีมูลค่าแทนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร (ดินตื้น) นอกเขตพื้นที่ป่า - ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ - พัฒนาและส่งเสริมป่าชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สนับสนุนให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการป่าชุมชน - สำรวจและจัดทำฐานข้อมูลป่าชุมชนร่วมกับ อปท. และป่าเศรษฐกิจจากป่าปลูก และการส่งเสริมชุมชนในเมือง ชุมชนชนบทเป็นพื้นที่สีเขียว - พัฒนากลไกทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดเพื่อสนับสนุนการพัฒนาทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสม - อนุรักษ์และพัฒนาด้านหลากหลายทางชีวภาพ - การใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างถูกวิธี ทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตพืชป่าที่มีความหลากหลายและสามารถใช้ประโยชน์จากหน่อและลำต้นสำหรับการบริโภค และแปรรูปเป็นสินค้าจำหน่ายเพิ่มรายได้เสริมให้แก่คนในพื้นที่

ปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน		
แผนงาน ระยะสั้น <ul style="list-style-type: none"> - ปลูกพืชคลุมดินริมตลิ่ง (เช่น หญ้าแฝก) ในลำน้ำสาขา - สร้างสวนป่าหรือใช้ปลูกไม้ใช้สอยโตเร็ว - สร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่และทิศทางการไหลของน้ำ (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นจุดรวมน้ำและมีน้ำหลากในช่วงฤดูฝน) 		
ระยะกลางและระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - ดำเนินการทั้งวิธีกลและวิธีพืชอย่างต่อเนื่อง 		
พื้นที่ : ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยเฉพาะป่าไม้ตามแนวขอบเขตลุ่มน้ำฝั่งขวาของลุ่มน้ำมูลที่มีอยู่ แต่ทางฝั่งซ้ายมีน้อยมาก		
มาตรการหลัก	มาตรการบรรเทาผลกระทบ	มาตรการส่งเสริมผลกระทบเชิงบวก
		<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเสริมการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง โดยเฉพาะซำกล้าไม้ ใช้สอยไม้ผลและไม้เศรษฐกิจตามแนวพระราชดำริ ได้แก่ หมากเฒ่า ไม้ป่า และหวายดง โดยเน้นให้คนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการปลูกพืชอาหารป่า เพื่อสร้างความชุ่มชื้นให้แก่ดินและสนับสนุน - พัฒนาระบบการฟื้นฟูป่าต้นน้ำและป่าเสื่อมโทรมให้มีประสิทธิภาพ - จัดทำ Zoning ป้องกันบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำซ้ำ ให้ป่าฟื้นตนเอง

8.6 มาตรการเพื่อความยั่งยืน แผนพัฒนาด้านที่ 6 : การบริหารและการจัดการ

มาตรการเพื่อความยั่งยืน ไม่ได้แบ่งเป็นมาตรการหลักและมาตรการบรรเทาผลกระทบ แต่จะเป็นมาตรการส่งเสริมเพื่อความยั่งยืนในการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ

จัดทำระบบโทรมาตรหมู่บ้านและเครือข่ายเตือนภัยล่วงหน้า
การบังคับใช้ผังเมืองและผังน้ำอย่างเข้มงวดในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่รองรับน้ำหลาก
การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ
การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มต่ำ (ริมน้ำมูล) การบริหารอาคารบังคับน้ำ (ปตร.)
ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ด้านองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ
การปรับตัวรองรับภัย/การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (น้ำท่วม)

9. บทสรุป และข้อเสนอแนะ

9.1 บทสรุป

ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่ 44 ล้านไร่ ซึ่งเป็นลุ่มน้ำหลักใน 22 ลุ่มน้ำ (พระราชกฤษฎีกา กำหนดลุ่มน้ำ พ.ศ. 2564) ที่มีพื้นที่มากที่สุดเป็นอันดับ 1 มีเขตการปกครองที่เกี่ยวข้อง 10 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ ขอนแก่น มหาสารคาม และร้อยเอ็ด มีประชากรราว 9,906,000 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 ล้านลูกบาศก์เมตรหรือเท่ากับร้อยละ 29 ของปริมาณน้ำท่าในธรรมชาติ นอกจากนี้เมื่อเทียบกับความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำ 10,155 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี พบว่ามีปริมาณน้ำท่าส่วนต่าง 3,255 ล้านลูกบาศก์เมตรที่ไหลระบายลงแม่น้ำโขงไป

ทั้งนี้จากการรวบรวมข้อมูลทั้งปฐมภูมิ ทุติยภูมิและจากการรับฟังปัญหาในพื้นที่ทั้งการลงพื้นที่และการประชุมรับฟังความคิดเห็นสามารถสรุปปัญหาด้านน้ำตามประเด็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค : ลุ่มน้ำมูลประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคมาโดยตลอด จากการรวบรวมข้อมูลพบว่าในปัจจุบันยังมีหมู่บ้านที่ไม่มีระบบประปาอยู่ 587 หมู่บ้าน และหมู่บ้านที่มีปัญหาน้ำสะอาด 562 หมู่บ้าน จากหมู่บ้านทั้งหมด 13,267 หมู่บ้าน โดยเฉพาะ 2-3 ปีที่ผ่านมาที่ประสบปัญหาภัยแล้งฝนตกน้อยกว่าปกติ ยิ่งทำให้เกิดปัญหาทั้งขาดแคลนปริมาณน้ำและด้านคุณภาพน้ำขยายเป็นวงกว้าง

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต : ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่เกษตรกรรม 33 ล้านไร่ (ร้อยละ 74 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ) ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 20 ล้านไร่ (ร้อยละ 60 ของพื้นที่เกษตรกรรม) นับได้ว่าลุ่มน้ำมูลเป็นลุ่มน้ำที่มีศักยภาพทางการเกษตร พืชหลักได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง อ้อย โดยเฉพาะพืชสำคัญ เช่น ข้าวหอมมะลิทุ่งกุลารุ้งกระเปาะ ที่เป็นเศรษฐกิจสำคัญ มีชื่อเสียงทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ แต่ทั้งนี้มีการพัฒนาเป็นพื้นที่ชลประทานแล้ว 2 ล้านไร่ (ร้อยละ 6 ของพื้นที่เกษตรกรรม) ยังมีพื้นที่เกษตรกรรมอีกกว่า 31 ล้านไร่ (ร้อยละ 94) ที่ต้องพึ่งพาดินฝน (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) เนื่องจากสภาพพื้นที่ภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยในการพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ ทั้งยังขาดพื้นที่ป่าต้นน้ำโดยเฉพาะมุดตอนกลางและพื้นที่ฝั่งซ้ายของแม่น้ำมูลทั้งหมดทั้งนี้พื้นที่ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง 12.4 ล้านไร่ ที่ประสบปัญหาเกือบทุกปี

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ด้านน้ำท่วมและอุทกภัย : ลุ่มน้ำมูลมีพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วม 1.6 ล้านไร่ โดยเป็นพื้นที่ลุ่มริมแม่น้ำมูลและพื้นที่ที่เป็นจุดบรรจบของลำน้ำสาขาหลายสายถึงแม้ว่าจะประสบปัญหาภัยแล้งเกือบทุกปีแต่พื้นที่ลุ่มน้ำมูลก็ประสบปัญหาน้ำท่วมโดยเฉพาะในพื้นที่มุดตอนล่างที่รองรับปริมาณน้ำจากแม่น้ำชี ซึ่งปริมาณฝนทั้งหมดร้อยละ 88 ที่ตกในช่วงฤดูฝน ประกอบกับปัญหาบุกรุกทางน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่หนองน้ำ มีสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกจำนวนมากลำน้ำทางระบายน้ำไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน ดังตัวอย่างที่เกิดน้ำท่วมใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่าง (อุบลราชธานี) ในปี 2562 และในพื้นที่มุดตอนบน (นครราชสีมา) ปลายปี 2563

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านคุณภาพน้ำ/อนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ : ลุ่มน้ำมุดตอนบนมีปัญหาคุณภาพน้ำบางแห่ง โดยเฉพาะพื้นที่ต้นน้ำและเขตชุมชน เนื่องจากมีชุมชนและรีสอร์ทหนาแน่น ประกอบกับน้ำเสียจากการเกษตร (การเลี้ยงสัตว์และสารเคมีในลุ่มน้ำย่อยต่างๆ) ลุ่มน้ำมุดตอนกลาง เช่น ลุ่มน้ำลำมูลส่วนที่ 2 และลำน้ำชี มีปัญหาน้ำเน่าเสียเนื่องจากมีชุมชนหนาแน่น/มีการใช้สารเคมีในพื้นที่เกษตร ลุ่มน้ำมุดตอนล่าง คุณภาพน้ำค่อนข้างพอใช้ถึงดี และพบปัญหาบางพื้นที่ เช่น ห้วยสำราญ ลำน้ำมูลส่วนที่ 3 และลุ่มน้ำโดมใหญ่ เนื่องจากมีชุมชนขนาดใหญ่โดยรอบ สภาพพื้นที่ที่เป็นดินเค็ม โดยพื้นที่ที่เป็นดินเค็มในลุ่มน้ำมุดครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ-พื้นที่ลุ่มน้ำมุดยังมีพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งมีความสำคัญระดับชาติ 3 แห่ง และระดับนานาชาติ 5 แห่ง พื้นที่กว่า 4 แสนไร่ ปัจจุบันมีปัญหาพื้นที่เสื่อมสภาพมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน เช่นบริเวณหลังพางน้ำของฝายหัวนาและราศีไศล ปัญหาการพัฒนาเขตเมือง เขตชุมชนในพื้นที่ชุ่มน้ำ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ด้านสภาพป่าต้นน้ำและการพังทลายของดิน : ลุ่มน้ำมุดมีพื้นที่ป่าไม้ในอดีต (2543) รวมกว่า 10.7 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 24 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ ปัจจุบันมีพื้นที่ป่าลดลงเหลือ 5.5 ล้านไร่ หรือร้อยละ 11.58 สาเหตุจากมีการบุกรุกตัดไม้ และการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ในการเพาะปลูกทำการเกษตร และรีสอร์ททั้งนี้ในการพิจารณาพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการคืนสภาพพื้นที่ป่าไม้ มีพื้นที่ 6 ล้านไร่ ก็มีพื้นที่ป่าไม้เหมือนในอดีตเมื่อ 20 ปีที่แล้ว โดยแนวทางการอนุรักษ์ปลูกป่าทั้งภาครัฐและเอกชน และปัจจุบันรัฐบาลมีนโยบายปลูกไม้มีค่าในพื้นที่เอกชน ปัญหาการชะล้างและพังทลายของดิน พบปัญหามากในพื้นที่ที่มีการทำเกษตรโดยเฉพาะพืชไร่ในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ตอนทำให้เมื่อมีปริมาณฝนตกมากจึงชะล้างหน้าดินลงมา เช่น ในพื้นที่ต้นน้ำของมุดตอนบน (พื้นที่เหนืออ่างฯ ลำพระเพลิง ลำแซะ ทำให้อ่างฯ ตื้นเขิน)

ยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการบริหารจัดการ : ปัญหาด้านการบริหารจัดการในลุ่มน้ำมูล โดยสรุปได้ดังนี้

- ขาดการบริหารจัดการน้ำอย่างสมดุล ขาดการบริหารจัดการน้ำร่วมอย่างเป็นรูปธรรมในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งระหว่างลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูล การบริหารเปิด/ปิดประตู
- ขาดการจัดการน้ำโดยองค์กร (กลุ่มผู้ใช้น้ำ เกษตร อุตสาหกรรม พาณิช)
- ขาดระบบข้อมูล
- ขาดระบบเตือนภัย
- ขาดองค์ความรู้ (การจัดการองค์ความรู้เดิม องค์ความรู้ใหม่ๆในการแก้ไขปัญหา)
- สาเหตุจากระบบการบริหารจัดการแยกส่วนเป็นรายโครงการขาดความรู้และความเข้าใจในการบริหารจัดการน้ำให้เกิดประโยชน์ด้านเกษตรร่วมกับการประมง

การดำเนินการศึกษาประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ เป็น กระบวนการที่เป็นระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจในการกำหนดนโยบาย แผน หรือแผนงาน โดยให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วม และการบูรณาการ **ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล** ซึ่งต้องนำผลไปใช้ในการวางแผนเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน 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 ซึ่งรูปแบบนี้จะเป็นแบบเดิมก็ได้ แต่ยังไม่ใช้กันไม่แพร่หลาย เช่น โคกหนองนาโมเดล สระพวง เป็นต้น

เมื่อประเมินคัดเลือกแนวทางเลือกที่เหมาะสมที่ให้คะแนนจากนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญนำมาประเมินร่วมกับความคิดเห็นจากภาคประชาชนในพื้นที่ โดยจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นระดับพื้นที่ย่อยครั้งที่ 2 เมื่อได้แนวทางเลือกการพัฒนาที่ผ่านความคิดเห็นว่าเหมาะสมตามแต่ละบริบทของพื้นที่ต่างๆในลุ่มน้ำมูล 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 เมื่อนำมาวิเคราะห์เชิงวิชาการโดยผู้เชี่ยวชาญค่าคะแนนของแต่ละทางเลือกย่อยๆจึงไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อนำไปให้ผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมดมาจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร เลือกสิ่งที่คุณเคยและพึ่งตนเองได้เช่นเดียวกันเนื่องด้วยมีจำนวนทางเลือกย่อยเป็นจำนวนมาก และการคิดเป็นค่าร้อยละของทางเลือกนั้น ค่าที่ได้เหมือนค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน

2) แนวคิดทางเลือก 4 ทางเลือกที่กล่าวข้างต้นจะให้ผลลัพธ์เชิงบวกแบบเพิ่มขึ้นจากน้อยไปหามากจนถึงมากที่สุด แต่หลักการที่ผู้เข้าร่วมประชุมซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรใช้สิ่งที่คุณเคยและพึ่งตนเองได้คืองบประมาณไม่สูงสามารถดำเนินการโดยตนเองหรือร่วมกันดำเนินการเช่นการขุดลอก คลองหนองบึง เป็นต้น ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทางเลือกที่ให้ผลลัพธ์มากที่สุดโดยอิงเป้าหมายหรือความต้องการของแต่ละด้านเป็นตัวตั้งส่วนใหญ่จะใช้ทางเลือก 3 หรือ 4 เช่นการพัฒนาระบบส่งน้ำทางท่อจากพื้นที่มีศักยภาพน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน หรือที่เรียกว่า ระบบส่งน้ำทางไกลจึงเหมาะที่จะเป็นการจัดทำในแผนระยะกลาง ถึงระยะยาว เป็นต้น อย่างไรก็ตามทางเลือกใดๆ จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องเสนอมาตรการเพื่อความยั่งยืนรวมด้วย

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

แผนพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
ด้านที่ 1 การจัดการน้ำอุปโภคบริโภค	ความจำเป็นต้องสำรองน้ำ ในฤดูแล้งมากประมาณ 5-6 เดือน บางพื้นที่มากกว่า 6 เดือน คุณภาพ/และน้ำดื่มสะอาดได้มาตรฐานต้องมีนโยบายและสนับสนุนด้านงบประมาณให้ท้องถิ่น จัดระบบการติดตาม การควบคุมคุณภาพ และการมีวิสาหกิจชุมชนทำเรื่องการจัดกรระบบและการกระจายน้ำ โดยจัดทำระบบประปาแบบคลัสเตอร์ (Cluster Water Supply System)
ด้านที่ 2 การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต	ศักยภาพในพื้นที่มีน้อยมาก ไม่มีผลในเชิงการเปลี่ยนแปลง การผันน้ำยังไม่สามารถดำเนินการได้ในระยะสั้นถึงกลาง แนวทางใหม่ที่หาวิธีเก็บน้ำในพื้นที่ให้มากที่สุดจะต้องนำมาใช้ เช่น ระบบอนุรักษ์ดินและน้ำทุกประเภท เช่น โคกหนองนา โมเดล และการ

แผนพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
	ปรับเปลี่ยนพืชที่มีมูลค่าสูงและมีการแปรรูปอุตสาหกรรมเกษตร จึงควรพิจารณาสนับสนุนส่งเสริม การพัฒนาระบบส่งน้ำทางไกลจากพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำผิวดินและ/หรือน้ำใต้ดินรวมทั้ง การเกษตรอัจฉริยะ (Smart farming)
ด้านที่ 3 การจัดการน้ำท่วมและอุทกภัย	- ลุ่มน้ำมูลตอนล่าง เป็นจุดสำคัญที่ต้องหาทางบรรเทาอุทกภัย และการจัดการด้านไม่ใช้สิ่งก่อสร้างเพิ่ม รวมทั้งต้องมีการปรับตัว/การเผชิญเพิ่มในจุดที่ยังมีความเสี่ยงอยู่ - ลุ่มน้ำมูลตอนบน ลุ่มน้ำลำตะคอง ลำพระเพลิง จะต้องมีการจัดการลดการชะล้างในพื้นที่เกษตรเพื่อลดความรุนแรงน้ำหลากและตะกอน - การวางผังเมืองที่คำนึงถึงการเกิดอุทกภัยด้วยเพื่อลดปัญหาที่จะเกิดจากผังเมืองในอนาคต
ด้านที่ 4 การจัดการคุณภาพน้ำและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ	เน้น การจัดการ และ ควบคุม ที่ แหล่งกำเนิด การติดตาม เฝ้าระวัง แหล่งที่มีความเสี่ยง อุตสาหกรรม ปศุสัตว์
ด้านที่ 5 การอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรมและป้องกันการพังทลายของดิน	การปลูกป่าเศรษฐกิจ มีความเป็นไปได้จากกฎหมายที่อนุญาตให้ทำได้ แต่ยังไม่มีความมั่นใจในการดำเนิน เพราะต้องลงทุนและใช้เวลากว่าจะสามารถมีรายได้ ถ้าต้องการให้มีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น รัฐบาลควรจะต้องใช้การอุดหนุนการปลูกป่าเศรษฐกิจ
ด้านที่ 6 การบริหารจัดการ	- จัดทำระบบโทรมาตรหมู่บ้านและเครือข่ายเตือนภัยล่วงหน้า - การบังคับใช้ผังเมืองและผังน้ำอย่างเข้มงวดในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมและพื้นที่รองรับน้ำหลาก - การรวมกลุ่มเกษตรกร กลุ่มผู้ใช้น้ำ - การบริหารจัดการพื้นที่ลุ่มต่ำ (ริมน้ำมูล) การบริหารอาคารบังคับน้ำ (ปตร.) - ส่งเสริมการศึกษาวิจัย ด้านองค์ความรู้ ภูมิปัญญา นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ - การปรับตัวรองรับภัย/การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (น้ำท่วม)

9.2 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำมูลอย่างยั่งยืนตามผลการประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์สรุปได้ดังนี้

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