บทที่ 6

การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ

จากการศึกษาภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองและพื้นที่เมืองนครราชสีมาในบทที่ผ่านมา จึงนำมาสู่การศึกษาสภาพการขาดแคลนน้ำ ความขัดแย้งในการใช้น้ำ แนวทางการพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำ การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ และนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการในลุ่มน้ำลำตะคอง

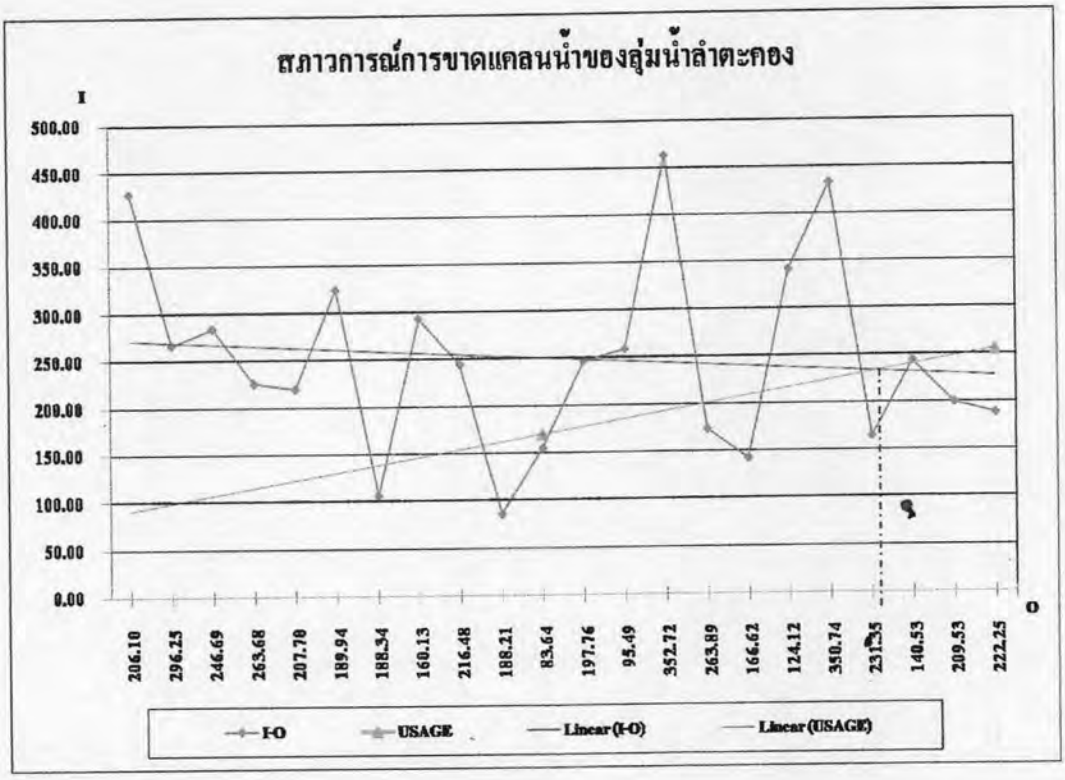
6.1 การขาดแคลนน้ำของลุ่มน้ำลำตะคอง

ผลการศึกษาความต้องการใช้น้ำในลุ่มน้ำลำตะคองในแต่ละภาคส่วน ประกอบกับผลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนของพื้นที่ท้ายเขื่อน และสมดุลน้ำในลุ่มน้ำ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองเกิดการขาดแคลนน้ำทั้งในสภาวะอดีต (พ.ศ. 2536) ปัจจุบัน (พ.ศ. 2547) และในอนาคต (พ.ศ. 2567) ซึ่งเป็นสภาวะที่กำหนดขึ้นในการศึกษา โดยปี พ.ศ. 2536 (worst case) และ พ.ศ. 2547 เป็นปีที่ปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีปริมาณน้ำน้อยที่สุดในรอบ 35 ปี และปี พ.ศ. 2567 เป็นสภาวะที่คาดการณ์แนวโน้มการใช้น้ำในอนาคตของพื้นที่

ทั้งนี้ เพื่อศึกษาถึงสภาวการณ์การขาดแคลนน้ำในภาพรวมของลุ่มน้ำ จึงวิเคราะห์เพื่อหาสภาพการขาดแคลนน้ำในภาพรวมของลุ่มน้ำลำตะคอง (I-O-U analysis) จากข้อมูลปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำลำตะคอง (Inflow) ปริมาณน้ำส่งออกจากอ่างเก็บน้ำ (Outflow) และปริมาณน้ำใช้ (Usage) ซึ่งผลการศึกษา แสดงให้เห็นว่า ลุ่มน้ำลำตะคองมีแนวโน้มที่จะขาดแคลนน้ำในอนาคต อันมีสาเหตุเนื่องมาจากปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ความต้องการน้ำมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า หากแนวโน้มปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำและความต้องการใช้น้ำเป็นไปในลักษณะดังกล่าว ลุ่มน้ำลำตะคองเกิดการขาดแคลนน้ำนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 เป็นต้นไป ทั้งนี้ เนื่องจากความต้องการน้ำมีมากเกินกว่าปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (แผนภูมิที่ 6.1)

จากผลวิเคราะห์ดังกล่าว เมื่อพิจารณาการขาดแคลนน้ำของลุ่มน้ำลำตะคองในสภาพการณ์จริง จะเห็นได้ว่า ในปี พ.ศ. 2544-2545 นั้น สถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำลำตะคองยังไม่เกิดภาวะวิกฤต เนื่องจากปริมาณน้ำสะสมในอ่างเก็บน้ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2543 มีปริมาณน้ำอยู่ในระดับสูง (292 และ 322 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) ซึ่งเป็นปีที่มีน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำสะสมในปริมาณสูงมาก (340.93 และ 432.37 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ) และเมื่อถึงปี พ.ศ. 2547 ซึ่งลุ่มน้ำลำตะคองเกิดปัญหาวิกฤตการณ์น้ำขึ้นนั้น เนื่องจากปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำลดน้อยลงตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2546 ต่อเนื่องถึง ปี พ.ศ. 2547 โดยไม่มีการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนเรื่องปริมาณน้ำที่ลดน้อยลง

ประกอบกับไม่มีการวางแผนในเรื่องของการใช้น้ำและการควบคุมการใช้น้ำในลุ่มน้ำตั้งแต่เริ่มแรก ส่งผลให้พื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองถูกประกาศเป็นพื้นที่วิกฤตภัยแล้ง อ่างเก็บน้ำลำตะคองถูกประกาศให้เป็นอ่างเก็บน้ำที่ประสบปัญหาวิกฤตรุนแรงที่สุดในประเทศ โดยมีปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำเพียงร้อยละ 16 ของความจุอ่าง (51.84 ล้านลูกบาศก์เมตร) ซึ่งเป็นปริมาณน้ำที่สามารถนำไปใช้ได้เพียงร้อยละ 9.21 เท่านั้น (29.84 ล้านลูกบาศก์เมตร)



แผนภูมิที่ 6.1 สภาวการณ์การขาดแคลนน้ำในภาพรวมของลุ่มน้ำลำตะคอง

สภาพการขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2547 นั้น ภาครัฐแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าโดยการนำรถออกแจกจ่ายน้ำให้แก่ประชาชน การทำฝนเทียมเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในอ่างเก็บน้ำซึ่งไม่ได้ผลนักเนื่องจากสภาพอากาศไม่เอื้ออำนวย และงดการส่งน้ำให้แก่ภาคเกษตรกรรม โดยอนุญาตให้มีเพียงการใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภคของชุมชนและน้ำเพื่อเลี้ยงเมืองนครราชสีมาเท่านั้น ทั้งนี้ ภาครัฐได้ใช้เจ้าหน้าที่ควบคุมการใช้น้ำตลอดลำน้ำเพื่อไม่ให้มีสูบน้ำไปใช้ในภาคเกษตรกรรม ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาแก่ภาคเกษตรกรรมเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อยที่มีการเพาะปลูกเป็นอาชีพหลัก

จากสภาพปัญหาดังกล่าว หน่วยงานที่รับผิดชอบควรมีการเฝ้าระวังและแจ้งเตือนเรื่องปริมาณน้ำให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและภาคประชาชนให้รับรู้ถึงสถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำ เพื่อวางแผนการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและความขัดแย้งในการใช้น้ำของแต่ละภาคส่วนในลุ่มน้ำ

6.2 ภาพรวมของสถานการณ์น้ำ

ผลการศึกษาสมดุลน้ำ การขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำ แสดงให้เห็นว่า ลุ่มน้ำลำตะคองเกิดสภาพการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น ซึ่งเป็นสภาพการณ์การขาดแคลนน้ำที่มีอ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นแหล่งน้ำต้นทุนเพียงแหล่งเดียว ทั้งนี้ เพื่อวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์น้ำในอนาคตของลุ่มน้ำลำตะคองภายใต้การพัฒนาตามแผนพัฒนาที่ได้กำหนดไว้ จึงได้นำเอาปริมาณน้ำด้านท้ายน้ำมาวิเคราะห์ร่วมด้วย ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของสถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำลำตะคองในอนาคตแสดงได้ ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ภาพรวมของสถานการณ์น้ำ

ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)		ความต้องการน้ำ (ล้านลบ.ม.)	
- ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ	+251.00	- น้ำเพื่อเกษตรกรรม	174.49
- ปริมาณน้ำที่ระเหยจากอ่างเก็บน้ำ	- 22.11	- น้ำเพื่ออุตสาหกรรม	9.77
- ปริมาณน้ำที่ระบายเพื่อพร่องน้ำจากอ่างเก็บน้ำ	- 8.55	- น้ำเพื่อประชากร	83.75
- ปริมาณน้ำท่าจากลุ่มน้ำท้ายอ่างเก็บน้ำ	+ 54.76	- น้ำเพื่อธรรมชาติ	56.64
รวมปริมาณน้ำสุทธิ	275.10	รวมปริมาณน้ำสุทธิ	324.65

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่าโดยเฉลี่ยของลุ่มน้ำที่สามารถจัดสรรให้ได้กับปริมาณความต้องการน้ำของกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละภาคส่วนของลุ่มน้ำ ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า ถึงแม้ว่าจะนำปริมาณน้ำด้านท้ายอ่างเก็บน้ำเข้ามาวิเคราะห์ร่วมด้วย ในอนาคตความต้องการน้ำของลุ่มน้ำลำตะคองยังคงมีความต้องการน้ำเกินกว่าปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำเช่นกัน โดยความต้องการน้ำเกินปริมาณน้ำต้นทุนคิดเป็น 49.55 ล้านลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ความต้องการน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่กำหนดให้แก่ภาคเกษตรกรรมเท่านั้น หากประเมินความต้องการน้ำเพื่อเกษตรกรรมตามแผนการเพาะปลูกพืชซึ่งมีความต้องการน้ำในปริมาณทั้งสิ้น 313.58 ล้านลูกบาศก์เมตร ลุ่มน้ำลำตะคองจะมีความต้องการน้ำเกินปริมาณน้ำต้นทุนคิดเป็น 188.64 ล้านลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดการความต้องการใช้น้ำรวมทั้งการจัดการด้านปริมาณน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการพัฒนาพื้นที่ของลุ่มน้ำลำตะคองในอนาคต รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนน้ำซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนได้

6.3 ความขัดแย้งในการใช้น้ำในลุ่มน้ำลำตะคอง

ผลการวิเคราะห์ความพอเพียงของปริมาณน้ำต้นทุน บ่งชี้ว่า ลุ่มน้ำลำตะคองเกิดการขาดแคลนน้ำขึ้น ซึ่งการขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนในลุ่มน้ำ

ที่มีการขยายตัวของความต้องการน้ำ โดยมีอ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นแหล่งน้ำหลักเพียงแหล่งเดียวในพื้นที่ซึ่งมีปริมาณน้ำจำกัดและมีแนวโน้มปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำลดลง อันอาจนำมาซึ่งความขัดแย้งในการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนได้

การศึกษาความขัดแย้งในการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนนั้น วิเคราะห์ความต้องการน้ำในแต่ละภาคส่วนกับปริมาณน้ำที่มี โดยวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำครอบคลุมทั้งปริมาณน้ำเพื่อการผลิต น้ำเพื่อประชากร และน้ำเพื่อธรรมชาติ ซึ่งเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$W_a = W_{up} + W_{uc} + W_{un}$$

เมื่อ

W_a	:	ปริมาณน้ำต้นทุน (ปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ)
W_{up}	:	ปริมาณน้ำใช้เพื่อการผลิต (น้ำเกษตรกรรม+น้ำอุตสาหกรรม)
W_{uc}	:	ปริมาณน้ำใช้เพื่อประชากร (น้ำเพื่อการอุปโภค)
W_{un}	:	ปริมาณน้ำใช้เพื่อธรรมชาติ (น้ำเพื่อรักษาสมดุลย์ระบบนิเวศน์)

จากสมการข้างต้น นำมาคำนวณเพื่อหาสภาพความขัดแย้งในการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วน โดยกำหนดสภาวการณ์ของการใช้น้ำเป็น 11 สภาวการณ์ (scenarios) (ตารางที่ 6.2) ซึ่งการกำหนดค่าในแต่ละ scenario นั้น เพื่อวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ของการใช้น้ำของกิจกรรมต่างๆ โดยมีอ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นแหล่งน้ำหลักเพียงแหล่งเดียว ภายใต้สมมติฐานที่ว่า การใช้น้ำและการขยายตัวของการใช้น้ำในกิจกรรมใดๆ ย่อมส่งผลต่อกิจกรรมอื่นๆ ในลุ่มน้ำ และเมื่อมีการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำระหว่างภาคส่วนต่างๆ ได้

สภาวการณ์ของการใช้น้ำทั้ง 11 scenarios นั้น กำหนดให้ครอบคลุมสถานการณ์ของการใช้น้ำทั้งในสภาพการใช้น้ำในอดีต (S1) การใช้น้ำในปัจจุบัน (S2) และการใช้น้ำในอนาคต (S3) รวมทั้งวิเคราะห์การขยายตัวของการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วน เพื่อชี้ให้เห็นว่า หากมีการขยายตัวของการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนใดๆ ในลุ่มน้ำเกิดขึ้นแล้ว จะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อการใช้น้ำในภาคส่วนอื่นๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นความขัดแย้งในการใช้น้ำเกิดขึ้น (S4-S11) ทั้งนี้ การกำหนดสภาพการณ์การใช้น้ำในแต่ละscenario มีรายละเอียด ดังนี้

- **scenario 4 (S4)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยภาคอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อประชาชน เป็นปริมาณน้ำที่ใช้ในปี พ.ศ. 2536

- **scenario 5 (S5)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยภาคอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อประชาชน เป็นปริมาณน้ำที่ใช้ในปี พ.ศ. 2547
- **scenario 6 (S6)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยภาคอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อประชาชน เป็นปริมาณน้ำที่ใช้ในปี พ.ศ. 2552
- **scenario 7 (S7)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยมีการขยายตัวของการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมเป็นการใช้น้ำสูงที่สุด คือ ในปี พ.ศ. 2567 และน้ำเพื่อประชาชนมีการขยายตัวของการใช้น้ำเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2557
- **scenario 8 (S8)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมไม่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นจากปี พ.ศ. 2567 และการขยายตัวของการใช้น้ำเพื่อประชาชนเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2562
- **scenario 9 (S9)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมไม่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นจากปี พ.ศ. 2567 และการขยายตัวของการใช้น้ำเพื่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนอื่นๆ เป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดในปี พ.ศ. 2567 และการใช้น้ำเฉพาะเมืองนครราชสีมาเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2552
- **scenario 10 (S10)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมไม่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นจากปี พ.ศ. 2567 และการขยายตัวของการใช้น้ำเพื่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนอื่นๆ ยังคงเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2567 และการใช้น้ำเฉพาะเมืองนครราชสีมาเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2557
- **scenario 11 (S11)** กำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพ โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมไม่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นจากปี พ.ศ. 2567 และการขยายตัวของการใช้น้ำเพื่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนอื่นๆ ยังคงเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2567 และการใช้น้ำเฉพาะเมืองนครราชสีมาเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2562

ตารางที่ 6.2 การวิเคราะห์ความขัดแย้งในการใช้น้ำในภาพรวมของลุ่มน้ำลำตะคอง

SCENARIO	การใช้น้ำในภาคส่วนต่างๆ (ล้านลบ.ม.)					ผล	ปริมาณน้ำต้นทุน	การใช้น้ำในภาคส่วนต่างๆ					รวม
	น้ำเพื่อการผลิต		น้ำเพื่อประชาชน		น้ำเพื่อธรรมชาติ			น้ำเพื่อการผลิต		น้ำเพื่อประชาชน		น้ำเพื่อธรรมชาติ	
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	ชุมชน	เมืองโคราช	น้ำรักษาสมดุล			เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	ชุมชน	เมืองโคราช	น้ำรักษาสมดุล	
S1	36	36	36		Fix	**1.35**	171.02	60.72	7.40	44.91		56.64	**169.67**
S2	47	47	47		Fix	**-85.00**	171.02	133.25	3.00	63.13		56.64	**256.02**
S3	67	67	67		Fix	**-153.61**	171.02	174.49	9.77	83.73		56.64	**324.63**
S4	Fix	36	36		Fix	**-112.42**	171.02	174.49	7.40	44.91		56.64	**283.44**
S5	Fix	47	47		Fix	**-126.24**	171.02	174.49	3.00	63.13		56.64	**297.26**
S6	Fix	52	52		Fix	**-125.19**	171.02	174.49	9.77	55.31		56.64	**296.21**
S7	Fix	67	57		Fix	**-132.39**	171.02	174.49	9.77	62.51		56.64	**303.41**
S8	Fix	Fix	62		Fix	**-141.67**	171.02	174.49	9.77	71.79		56.64	**312.69**
S9	Fix	Fix	Fix	52	Fix	**-124.02**	171.02	174.49	9.77	17.39	36.75	56.64	**295.04**
S10	Fix	Fix	Fix	57	Fix	**-131.71**	171.02	174.49	9.77	17.39	44.44	56.64	**302.73**
S11	Fix	Fix	Fix	62	Fix	**-141.40**	171.02	174.49	9.77	17.39	54.13	56.64	**312.42**

หมายเหตุ: Fix หมายถึง การกำหนดให้ไม่มีการขยายตัวของการใช้น้ำจากปี พ.ศ. 2567

ผลการศึกษา พบว่า ลุ่มน้ำลำตะคองจะเกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นในเกือบทุก scenario มีรายละเอียด ดังนี้

การขาดแคลนน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองจะไม่เกิดขึ้นเพียงในกรณีเดียว คือ การใช้น้ำในทุกภาคส่วนเป็นการใช้น้ำในกรณีของปี พ.ศ. 2536 (S1) เท่านั้น ซึ่งสภาพการพัฒนาพื้นที่ในปัจจุบัน (S2) ได้เกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น (85 ล้านลูกบาศก์เมตร) สำหรับสภาพการพัฒนาในอนาคต (S3) ซึ่งมีการขยายตัวของความต้องการน้ำเพิ่มมากขึ้นในทุกภาคส่วนจะเกิดการขาดแคลนน้ำในปริมาณสูงถึง 153.61 ล้านลูกบาศก์เมตร เมื่อกำหนดให้มีการขยายตัวของการใช้น้ำที่แตกต่างกันไปในแต่ละภาคส่วน (S4-S11) ยังคงมีการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นโดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **S4** : การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น การใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อประชาชน เป็นปริมาณน้ำที่ใช้ในปี พ.ศ. 2536 ยังคงมีการขาดแคลนน้ำ 112.42 ล้านลูกบาศก์เมตร
- **S5 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น การใช้น้ำภาคอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อประชาชน เป็นปริมาณน้ำที่ใช้ในปี พ.ศ. 2547 มีการขาดแคลนน้ำ 126.24 ล้านลูกบาศก์เมตร
- **S6 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น โดยมีการขยายตัวของความต้องการน้ำในภาคอุตสาหกรรมและน้ำเพื่อประชาชน เป็นการใช้น้ำที่ใช้ในปี พ.ศ. 2552 จะเกิดการขาดแคลนน้ำ 125.19 ล้านลูกบาศก์เมตร
- **S7 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น โดยมีการขยายตัวของความต้องการน้ำในภาคอุตสาหกรรมสูงที่สุด และน้ำเพื่อประชาชนเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2557 นั้น สภาพการใช้น้ำเกิดความขาดแคลนน้ำเช่นกัน โดยคิดเป็นปริมาณน้ำขาดแคลน 132.39 ล้านลูกบาศก์เมตร
- **S8 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมยังคงเป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุด และการใช้น้ำเพื่อประชาชนเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2562 จะเกิดความขาดแคลนน้ำคิดเป็น 141.67 ล้านลูกบาศก์เมตร
- **S9 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น โดยปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมยังคงเป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุด และการขยายตัวของการใช้น้ำเพื่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนอื่นๆ เป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดในปี พ.ศ. 2567 และการใช้น้ำเฉพาะเมืองนครราชสีมาเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2552 สภาพการใช้น้ำยังคงเกิดการขาดแคลนน้ำเช่นเดิม โดยเกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น 124.02 ล้านลูกบาศก์เมตร
- **S10 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมยังคงเป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุด และการ

ใช้น้ำเพื่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนอื่นๆ ยังคงเป็นการใช้น้ำสูงสุด และการใช้น้ำเฉพาะเมืองนครราชสีมาเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2557 สภาพการใช้น้ำยังคงเกิดการขาดแคลนน้ำเช่นเดิม คิดเป็นปริมาณน้ำขาดแคลนทั้งสิ้น 131.71 ล้านลูกบาศก์เมตร

- **S11 :** การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น โดยกำหนดให้ปริมาณน้ำเพื่ออุตสาหกรรมยังคงเป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดเช่นเดียวกันกับการใช้น้ำเพื่อประชาชนในพื้นที่ชุมชนอื่นๆ ซึ่งยังคงเป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุด และการใช้น้ำเฉพาะเมืองนครราชสีมาเป็นการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2562 สภาพการใช้น้ำเกิดความขาดแคลนน้ำคิดเป็น 141.40 ล้านลูกบาศก์เมตร

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า ปริมาณน้ำที่ขาดแคลนในแต่ละสภาวการณ์ของการใช้น้ำที่กำหนดขึ้นนั้น ในกรณีที่มีการพัฒนาในสภาพปกติ (S1-S3) ซึ่งมีการพัฒนาในทุกๆ ภาคส่วนนั้น มีเพียงการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2536 เท่านั้นที่จะไม่เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำเกิดขึ้น และเมื่อมีการขยายตัวของการใช้น้ำสูงที่สุดในปี พ.ศ. 2567 ปริมาณน้ำขาดแคลนมากที่สุดซึ่งจะส่งผลให้เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำในภาคส่วนต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปริมาณน้ำที่มีจำกัด แต่มีการขยายตัวของความต้องการน้ำในทุกกิจกรรม ทำให้ต้องเกิดการดึงน้ำของภาคส่วนอื่นๆ เพื่อมาสนับสนุนกิจกรรมในภาคส่วนนั้นๆ ซึ่งในกรณีดังกล่าวนี้ ภาคส่วนใดที่มีความสามารถในการเข้าถึงน้ำได้มากกว่ามักได้รับปริมาณน้ำที่มากกว่า เช่น การใช้น้ำของเมืองนครราชสีมา ซึ่งมีท่อส่งน้ำโดยตรงจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองเข้าสู่ตัวเมือง ประกอบกับนโยบายการจัดสรรน้ำ ซึ่งให้ความสำคัญแก่ภาคเมืองและภาคอุตสาหกรรมมากกว่าภาคเกษตรกรรม เมืองนครราชสีมาจึงเป็นผู้ใช้น้ำที่จะได้รับการจัดสรรน้ำมากกว่าภาคส่วนอื่นๆ ในกรณีเมื่อเกิดปัญหาปริมาณน้ำต้นทุนขาดแคลนหรือปริมาณน้ำต้นทุนมีน้อย

ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดให้การใช้น้ำในภาคส่วนของภาคเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำในปริมาณต่ำที่สุดที่ควรจะมีให้แก่ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพนั้น การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชน จะส่งผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น (S4-S7) และก่อให้เกิดความขัดแย้งในการใช้น้ำเกิดขึ้นในแต่ละภาคส่วนเช่นกัน

ความขัดแย้งในการใช้น้ำจะเกิดขึ้นมากที่สุด เมื่อมีการขยายตัวของการใช้น้ำในภาคประชาชน (S3 และ S8) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการขยายตัวของการใช้น้ำของชุมชนเมืองนครราชสีมา ซึ่งถึงแม้ว่าการใช้น้ำภาคประชาชนของชุมชนอื่นๆ จะเป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดก็ตาม ดังจะเห็นได้ว่า เมื่อกำหนดให้มีการขยายตัวของการใช้น้ำของชุมชนเมืองนครราชสีมาในแต่ละช่วงปี (S9-S11) ปริมาณน้ำที่ขาดแคลนยังคงมีค่าใกล้เคียงกับการขยายตัวของการใช้น้ำภาคประชาชนในภาพรวมทั้งหมด (S6-S8)

จากผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาพื้นที่ในลุ่มน้ำลำตะคองจะเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและความขัดแย้งในการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนเกิดขึ้นได้ในอนาคต โดยปริมาณน้ำที่กำหนดให้แก่ภาคเกษตรกรรมนั้น เป็นเพียงปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องส่งให้ภาคเกษตรกรรมเพื่อเลี้ยงชีพเท่านั้น ซึ่งหากภาคเกษตรกรรมมีการขยายตัวของความต้องการน้ำเพิ่มมากขึ้น หรือมีการขยายตัวของการใช้น้ำในภาคส่วนอื่นๆ มากเกินกว่าที่กำหนดจะก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งที่มากขึ้น ทั้งนี้ การขยายตัวของความต้องการน้ำภาคประชาชน โดยเฉพาะชุมชนเมืองนครราชสีมานั้นเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดความการขาดแคลนน้ำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อความขัดแย้งในการใช้น้ำระหว่างภาคส่วนต่างๆ ในลุ่มน้ำ ทั้งนี้ หากรูปแบบการใช้น้ำยังคงเป็นไปในลักษณะเช่นเดียวกับที่เคยเป็นมาในอดีต ภาครัฐจำเป็นต้องวิเคราะห์รูปแบบการใช้น้ำ การขยายตัวของความต้องการใช้น้ำ และการพัฒนาพื้นที่ และต้องมีการวางแผนเพื่อควบคุมความต้องการใช้น้ำและรูปแบบการพัฒนาพื้นที่ในอนาคต เพื่อป้องกันปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งการขัดแย้งในการใช้น้ำนั้นอาจนำมาซึ่งความขัดแย้งในเชิงสังคมของภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำได้ ทั้งความขัดแย้งระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคเมือง ภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรม ภาคเมืองกับชนบท หรือเกษตรกรและหน่วยงานภาครัฐ

ทั้งนี้ ในการกำหนดให้การใช้น้ำในกิจกรรมใดๆ ไม่มีการขยายตัวของการใช้น้ำ หมายความว่า ในแต่ละกิจกรรมนั้นๆ ต้องมีการควบคุมการใช้น้ำในภาคส่วนนั้นๆ เช่น ในภาคอุตสาหกรรมต้องมีการปรับปรุงระบบการผลิต การใช้เทคโนโลยีสะอาด (clean technology) การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ในระบบการผลิต เป็นต้น สำหรับภาคเกษตรกรรมนั้น อาจนำเทคโนโลยีมาช่วยในการเพาะปลูก เช่น ระบบชลประทานน้ำหยด การเพาะปลูกพืชประหยัดน้ำหรือพืชทนแล้ง การวางแผนระบบการเพาะปลูกพืช การปรับปรุงระบบชลประทาน การปรับปรุงประสิทธิภาพชลประทาน เป็นต้น ซึ่งการจัดการทรัพยากรน้ำในแต่ละภาคส่วนดังกล่าว จะทำให้สามารถลดปัญหาการขาดแคลนน้ำและความขัดแย้งในการใช้น้ำในภาพรวมได้

6.4 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่และการใช้น้ำ

จากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ลุ่มน้ำลำตะคองจะเกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นจากการพัฒนาพื้นที่ ดังนั้น จึงนำมาสู่การวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาพื้นที่และการใช้น้ำเพื่อไม่ก่อให้เกิดการขาดแคลนน้ำซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำได้ โดยกำหนดสถานการณ์การพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำ (water scenario) ขึ้น จากปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำ (water inflow) ปริมาณน้ำส่งออกจากอ่างเก็บน้ำ (water outflow) และปริมาณน้ำใช้ (water usage) มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 การวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาน้ำในลุ่มน้ำลำตะคอง

Water Scenario	ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่าง		ปริมาณน้ำส่งออกจากอ่าง		ปริมาณน้ำใช้		สถานการณ์น้ำ	
	Scenarios	MCM	Scenarios	MCM	Scenarios	MCM	situation	MCM
WS1	inflow MIN	86.30	outflow MIN	83.64	use MIN	165.28	Shortage	-81.64
WS2	inflow MIN	86.30	outflow MIN	83.64	use MAX	443.04	Shortage	-359.40
WS3	inflow MIN	86.30	outflow MIN	83.64	use AVG.	300.81	Shortage	-217.17
WS4	inflow MAX	477.28	outflow MAX	355.59	use MAX	443.04	Shortage	-87.45
WS5	inflow MAX	477.28	outflow MAX	355.59	use MIN	165.28	Normal	190.31
WS6	inflow MAX	477.28	outflow MAX	355.59	use AVG.	300.81	Normal	54.78
WS7	inflow AVG.	251.00	outflow AVG.	215.29	use AVG.	300.81	Shortage	-85.52
WS8	inflow AVG.	251.00	outflow AVG.	215.29	use MAX	443.04	Shortage	-227.75
WS9	inflow AVG.	251.00	outflow AVG.	215.29	use MIN	165.28	Normal	50.01

วิเคราะห์แนวทางการพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำ โดยกำหนดสถานการณ์การพัฒนาเป็น 9 water scenarios (WS) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **WS1 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำต่ำสุด ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำต่ำสุด และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณต่ำที่สุด
- **WS2 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำต่ำสุด ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำต่ำสุด และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณมากที่สุด
- **WS3 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำต่ำสุด ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำต่ำสุด และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณเฉลี่ย
- **WS4 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำมากที่สุด ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณมากที่สุด และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณมากที่สุด
- **WS5 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำมากที่สุด ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำมากที่สุด และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณต่ำที่สุด
- **WS6 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำมากที่สุด ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำมากที่สุด และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณเฉลี่ย
- **WS7 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณเฉลี่ย
- **WS8 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุด
- **WS9 :** กำหนดให้ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย ปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำเป็นปริมาณน้ำเฉลี่ย และปริมาณน้ำใช้เป็นการใช้น้ำในปริมาณต่ำที่สุด

จากการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำทั้ง 9 water scenarios พบว่า ในการพัฒนาเศรษฐกิจตามแผนพัฒนาที่กำหนดไว้นั้น ลุ่มน้ำลำตะคองจะเกิดการขาดแคลนน้ำถึง 6 เหตุการณ์ โดยเกิดการขาดแคลนน้ำขั้นวิกฤต (ความต้องการน้ำมากเกินกว่าปริมาณน้ำต้นทุนที่ต้นน้ำ) 1 เหตุการณ์ และมีปริมาณน้ำเพียงพอเพียง 3 เหตุการณ์เท่านั้น คือ ในกรณีที่หนึ่ง (WS5) คือ ปริมาณน้ำเข้าอ่างมีปริมาณมากที่สุด ปริมาณน้ำส่งออกมากที่สุด ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำมีในปริมาณน้อยที่สุด ในกรณีที่ 2 (WS6) คือ ปริมาณน้ำเข้าอ่างมีปริมาณมากที่สุด ปริมาณน้ำส่งออกมากที่สุด ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำมีในปริมาณเฉลี่ย และในกรณีสุดท้าย (WS9) คือ ปริมาณน้ำเข้าอ่างมีปริมาณเฉลี่ย ปริมาณน้ำส่งออกมีในปริมาณเฉลี่ย ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำมีในปริมาณน้อยที่สุด หมายความว่า ลุ่มน้ำลำตะคองจะมีปริมาณน้ำเพียงพอก็ต่อเมื่อการใช้น้ำในภาพรวมมีในปริมาณน้อยที่สุด (165.28 ล้านลูกบาศก์เมตร) หรือในปริมาณเฉลี่ย (300.81 ล้านลูกบาศก์เมตร) เท่านั้น ไม่สามารถใช้น้ำได้อย่างเต็มที่ได้ นั่นคือ ไม่สามารถพัฒนาพื้นที่และเศรษฐกิจได้ตามแผนพัฒนาที่วางแผนเอาไว้ โดยเฉพาะภาคเกษตรกรรม ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดการด้านความต้องการใช้น้ำและการพัฒนาพื้นที่ในแต่ละภาคส่วน

6.5 การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคอง

จากการวิเคราะห์ภาพรวมของลุ่มน้ำลำตะคอง ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและแผนพัฒนาพื้นที่ในลุ่มน้ำ สามารถแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองตามลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งส่งผลต่อรูปแบบการใช้น้ำและความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน โดยแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองตามการพัฒนาได้ 3 กลุ่มพื้นที่พัฒนา ดังนี้ (แผนที่ที่ 6.1)

6.5.1 พื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว (tourism and recreation-developed area)

พื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว เป็นพื้นที่เหนือเขื่อนลำตะคอง ครอบคลุมพื้นที่ 1,464 ตารางกิโลเมตรของอำเภอปากช่อง โดยเป็นพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นพื้นที่ท่องเที่ยวและสันทนาการเป็นหลัก กิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นในรูปแบบของโรงแรม รีสอร์ต และสนามกอล์ฟ

กิจกรรมและรูปแบบการใช้น้ำ รวมทั้งความต้องการใช้น้ำในพื้นที่นี้จะมีผลต่อปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำลำตะคองซึ่งเป็นปริมาณน้ำต้นทุนของพื้นที่ท้ายน้ำ โดยการใช้น้ำในปัจจุบันของพื้นที่มีปริมาณทั้งสิ้น 85.92 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นปริมาณการใช้น้ำของชุมชนเมืองปากช่องทั้งสิ้น 3.78 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 4.40) และการใช้น้ำนอกชุมชนชนบททั้งสิ้น 3.81 ล้านลูกบาศก์เมตร และการใช้น้ำนอกชุมชน 78.33 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่คิดเป็นร้อยละ 31.72 ของปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำลำตะคอง (ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าลุ่มน้ำ)

ในปี พ.ศ. 2567 พื้นที่พัฒนานี้จะมีความต้องการน้ำจากการคาดการณ์ทั้งสิ้น 23.10 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 8.43 ของปริมาณน้ำต้นทุน โดยเป็นการใช้น้ำของชุมชนเมืองปากช่อง 3.05 ล้านลูกบาศก์เมตร และการใช้น้ำนอกชุมชนเมืองปากช่อง 20.05 ล้านลูกบาศก์เมตร

จากการวิเคราะห์ความต้องการน้ำในพื้นที่ พบว่า ความต้องการน้ำมีแนวโน้มลดน้อยลง โดยความต้องการน้ำลดลงจากปัจจุบัน 63.82 ล้านลูกบาศก์เมตร (เฉลี่ยร้อยละ 3.19 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี) หรือลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 3.66 ต่อปี โดยการใช้น้ำของกิจกรรมนอกชุมชนมีอัตราลดลงเฉลี่ยร้อยละ 4.08 ต่อปี หากมีการควบคุมการใช้น้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้น้ำนอกชุมชนที่ไม่สามารถวัดปริมาณน้ำได้แน่นอน ซึ่งจากการสำรวจพื้นที่พบมีการถมหินกั้นลำน้ำและสูบน้ำจากลำตะคองเพื่อใช้ในกิจกรรมต่างๆ เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งสนามกอล์ฟ และรีสอร์ทต่างๆ รวมทั้งหากควบคุมและกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่นี้ได้ จะส่งผลให้ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการป้องกันและแก้ไขปริมาณตะกอนที่จะไหลเข้าสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคองได้ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่พื้นที่ท้ายน้ำ

6.5.2 พื้นที่พัฒนาเพื่ออุตสาหกรรม (industrial-developed area)

พื้นที่พัฒนากลุ่มนี้ เป็นพื้นที่พัฒนาเพื่อกิจกรรมอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยเป็นพื้นที่ในบริเวณท้ายเขื่อนลำตะคองครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้น 1,840 ตารางกิโลเมตรของอำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน และอำเภอขามทะเลสอ พื้นที่พัฒนาเพื่ออุตสาหกรรมมีโรงงานอุตสาหกรรมที่สูบน้ำจากลำตะคองโดยตรงทั้งหมด 19 โรง จากโรงงานขนาดใหญ่ทั้งหมด 22 โรงในพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยมีการใช้น้ำทั้งสิ้น 2.75 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 91.66 ของปริมาณน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรมทั้งลุ่มน้ำ คิดเป็นร้อยละ 1.61 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ (น้ำต้นทุนของพื้นที่ท้ายน้ำ) ในขณะที่ปริมาณน้ำใช้เพื่อการเกษตรกรรมและชุมชนมีปริมาณทั้งสิ้น 43.88 และ 8.46 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ (ร้อยละ 20.44 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมดในพื้นที่ท้ายเขื่อน) ปริมาณน้ำใช้รวมเพื่อการพัฒนาพื้นที่คิดเป็น 55.09 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 32.22 ของปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ

ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรมในอนาคตของพื้นที่คิดเป็นปริมาณน้ำทั้งสิ้น 9.51 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 97.43 ของความต้องการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมของทั้งลุ่มน้ำ โดยมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 12.28 ต่อปี ความต้องการน้ำในภาพรวมของพื้นที่คิดเป็น 65.41 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นความต้องการน้ำสำหรับชุมชนและเกษตรกรรมทั้งสิ้น 7.35 และ 48.54 ล้านลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 24.40 ของความต้องการน้ำทั้งหมดในพื้นที่ท้ายเขื่อน (ร้อยละ 38.50 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ)

6.5.3 พื้นที่พัฒนาเพื่อการพัฒนาเมือง และเกษตรกรรม (urban and agricultural-developed area)

พื้นที่พัฒนากลุ่มนี้ เป็นพื้นที่เพื่อการพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม ได้แก่ พื้นที่ท้ายเขื่อนลำตะคองบริเวณท้ายน้ำ ครอบคลุมพื้นที่ 570 ตารางกิโลเมตร ของพื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมาและอำเภอเฉลิมพระเกียรติ โดยกิจกรรมหลักเกิดขึ้นในพื้นที่ของอำเภอเมืองนครราชสีมา ซึ่งเป็นเมืองหลักของภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการขยายตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและมีความเป็นเมืองอยู่สูง โดยปริมาณน้ำใช้ของชุมชนเมืองนครราชสีมามีปริมาณทั้งสิ้น 34.70 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 54.97 ของปริมาณน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภคทั้งหมดของพื้นที่ท้ายน้ำ หรือคิดเป็นร้อยละ 20.29 ของปริมาณเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ

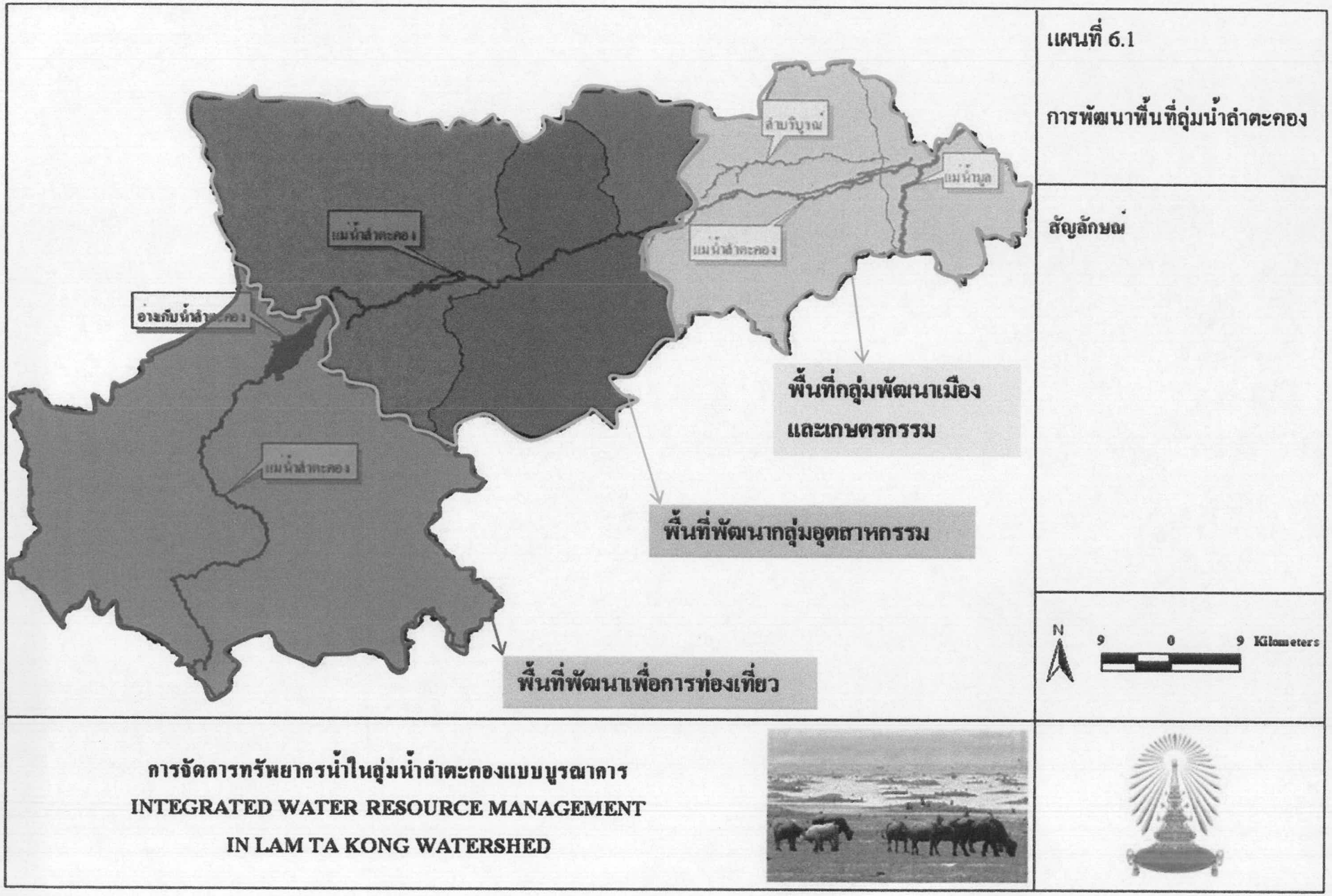
ปริมาณน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรมในพื้นที่มีปริมาณทั้งสิ้น 89.37 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 51.22 ของความต้องการปริมาณน้ำเพื่อชลประทานท้ายน้ำ หรือร้อยละ 27.58 ของความต้องการน้ำในพื้นที่ท้ายเขื่อน โดยคิดเป็นร้อยละ 52.26 ของปริมาณเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ

ปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่เพื่อการพัฒนาเมืองและเกษตรกรรมมีปริมาณรวมกัน 134.65 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 78.73 ของปริมาณเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ) โดยเป็นการใช้น้ำเพื่อการพัฒนาเมืองร้อยละ 33.63 และการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมร้อยละ 66.37 ของปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่

แนวโน้มความต้องการน้ำเพื่ออุปโภคบริโภคของอำเภอเมืองนครราชสีมามีปริมาณทั้งสิ้น 68.38 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยเป็นปริมาณความต้องการน้ำของเมืองนครราชสีมาทั้งสิ้น 59.18 ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี (ร้อยละ 86.54 ของความต้องการน้ำสำหรับชุมชนทั้งหมด) หรือร้อยละ 18.23 ของความต้องการน้ำทั้งหมดในพื้นที่ท้ายเขื่อน คิดเป็นร้อยละ 34.81 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ

ในส่วนของกิจกรรมเกษตรกรรมนั้น เป็นเกษตรกรรมชลประทานที่มีพื้นที่ 144 ตารางกิโลเมตร (9,000 ไร่) (ร้อยละ 70.56 ของพื้นที่ชลประทานทั้งหมดในลุ่มน้ำ) กิจกรรมเกษตรกรรมในพื้นที่ต้องการน้ำทั้งสิ้น 125.94 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 72 ของความต้องการปริมาณน้ำเพื่อชลประทานท้ายน้ำ) หรือร้อยละ 38.79 ของความต้องการน้ำในพื้นที่ท้ายเขื่อน คิดเป็นร้อยละ 73.64 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ

ทั้งนี้ ความต้องการน้ำในพื้นที่เพื่อการพัฒนาเมืองและเกษตรกรรมมีปริมาณรวมกัน 202.52 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 120.90 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ หรือร้อยละ 80.70 ของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย โดยเป็นความต้องการน้ำเพื่อการพัฒนาเมืองร้อยละ 33.80 (เป็นความต้องการน้ำของชุมชนเมืองนครราชสีมาร้อยละ 29.20) และเป็นความต้องการน้ำเพื่อเกษตรกรรมร้อยละ 62.20


แผนที่ 6.1
การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคอง
สัญลักษณ์
สายบิบูรณ์
แม่น้ำมูล
แม่น้ำลำตะคอง
แม่น้ำลำตะคอง
อ่างเก็บน้ำลำตะคอง
แม่น้ำลำตะคอง
พื้นที่กลุ่มพัฒนาเมือง
และเกษตรกรรม
พื้นที่พัฒนากลุ่มอุตสาหกรรม
พื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว
N
9 0 9 Kilometers
การจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองแบบบูรณาการ
INTEGRATED WATER RESOURCE MANAGEMENT
IN LAM TA KONG WATERSHED

จากการวิเคราะห์การใช้น้ำในแต่ละพื้นที่การพัฒนาทั้ง 3 กลุ่ม จะเห็นได้ว่า การใช้น้ำของทั้งสองพื้นที่การพัฒนาท้ายเขื่อนมีปริมาณรวมกันทั้งสิ้น 199.39 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 116.59 ของปริมาณน้ำเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ หรือร้อยละ 79.44 ของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ ซึ่งปริมาณน้ำในส่วนนี้เป็นปริมาณการใช้น้ำเฉพาะเพื่อการพัฒนาเท่านั้น ซึ่งมีความต้องการน้ำเกินปริมาณน้ำต้นทุนแล้ว และหากวิเคราะห์รวมกับปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำแล้ว พบว่า การใช้น้ำมีปริมาณมากเกินกว่าปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ

เมื่อวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการใช้น้ำในอนาคต พื้นที่การพัฒนาท้ายเขื่อนทั้งสองกลุ่มมีความต้องการใช้น้ำทั้งสิ้น 267.99 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 106.77 ของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย ทั้งนี้ หากวิเคราะห์รวมกับปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำด้วยแล้ว ความต้องการน้ำจะคิดเป็นร้อยละ 129.34 ของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่และกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ท้ายเขื่อนจึงต้องมีการควบคุม วางแผน และกำหนดรูปแบบการพัฒนา และความต้องการใช้น้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนในแนวทางของการพัฒนาแบบพึ่งพาตนเอง (self sufficiency) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาพื้นที่เพื่อพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม รวมทั้งการควบคุมและวางแผนการพัฒนาพื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว เนื่องจากการใช้น้ำในพื้นที่ดังกล่าวมีผลต่อปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ

6.6 พัฒนารูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำ (water scenario) ในลุ่มน้ำลำตะคอง

6.6.1 วิเคราะห์รูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคอง

จากการวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาพื้นที่และการใช้น้ำของลุ่มน้ำลำตะคอง แสดงให้เห็นว่า พื้นที่พัฒนากลุ่มที่ 3 : พื้นที่เพื่อการพัฒนาเมือง และเกษตรกรรม (urban and agricultural-developed area) นั้น เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดและมีแนวโน้มในการพัฒนาพื้นที่ซึ่งส่งผลให้มีความต้องการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดในลุ่มน้ำด้วย ดังนั้น พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่ที่ควรต้องควบคุมและจัดการความต้องการใช้น้ำและรูปแบบการพัฒนาเพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคอง โดยวิเคราะห์การใช้น้ำในพื้นที่ในทุกกิจกรรมซึ่งประกอบไปด้วย ปริมาณน้ำเพื่อการผลิต (ปริมาณน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรม และปริมาณน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรม) ปริมาณน้ำเพื่อประชากร (ปริมาณน้ำใช้เพื่อชุมชนและปริมาณน้ำใช้เพื่อสถาบันราชการ) และปริมาณน้ำใช้เพื่อธรรมชาติ (ปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลย์ระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ) สามารถเขียนเป็นสมการการใช้น้ำได้ ดังนี้

$$W_{use} = W_{up} + W_{uc} + W_{un}$$

$$W_{up} = W_{agri.} + W_{indus.}$$

$$W_{uc} = W_{comm.} + W_{gov.}$$

เมื่อ

W_{use} : ปริมาณน้ำที่ใช้
W_{up} : ปริมาณน้ำใช้เพื่อการผลิต
W_{uc} : ปริมาณน้ำใช้เพื่อประชากร
W_{un} : ปริมาณน้ำใช้เพื่อธรรมชาติ
$W_{comm.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อชุมชน
$W_{gov.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อสถาบันราชการ
$W_{agri.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรม
$W_{indus.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรม

จากการศึกษาการใช้น้ำในภาพรวมของพื้นที่ที่ผ่านมา ชี้ให้เห็นว่า การใช้น้ำในภาคเกษตกรรมเป็นการใช้น้ำที่มีปริมาณมากที่สุดในพื้นที่ลุ่มน้ำ (ประมาณร้อยละ 50 ของการใช้น้ำทั้งหมดในลุ่มน้ำ) ประกอบกับแผนการพัฒนาชลประทานของพื้นที่ไม่มีแผนที่จะขยายพื้นที่ชลประทานเพิ่มเติม และส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก และปลูกพืชฤดูแล้ง อีกทั้งนโยบายการจัดสรรน้ำที่ให้ความสำคัญแก่ภาคเมืองมากกว่าภาคเกษตรกรรม ซึ่งการใช้น้ำและการจัดสรรน้ำในภาพรวมเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและความขัดแย้งในการใช้น้ำเกิดขึ้นในพื้นที่ ดังนั้น ในการหาแนวทางในการจัดการเพื่อพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำ จึงกำหนดให้การใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำเฉพาะพื้นที่เกษตรกรรมชลประทานในฤดูแล้งเท่านั้น และปริมาณน้ำเพื่อการรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำเป็นการใช้น้ำเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำใช้จริง โดยวิเคราะห์ปริมาณน้ำต้นทุนใน 3 เงื่อนไข คือ ปริมาณน้ำต้นทุนมีในปริมาณมากที่สุด (282.37 ล้านลูกบาศก์เมตร) ปริมาณน้ำต้นทุนมีในปริมาณน้อยที่สุด (74.00 ล้านลูกบาศก์เมตร) และปริมาณน้ำต้นทุนมีในปริมาณเฉลี่ย (171.02 ล้านลูกบาศก์เมตร) และวิเคราะห์อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมาใน 4 รูปแบบ (scenarios) คือ อัตราการใช้น้ำขั้นต่ำในปี 2547 (358 ลิตร/คน/วัน) อัตราการใช้น้ำเฉลี่ย (370 ลิตร/คน/วัน) อัตราการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2567 (513 ลิตร/คน/วัน) และอัตราการใช้น้ำมาตรฐานตามวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (250 ลิตร/คน/วัน) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

จากแนวทางการพัฒนาพื้นที่ที่กำหนดนำมาคำนวนเพื่อหารูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคอง โดยเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$W_{\text{total use}} = W_{\text{use area 2}} + W_{\text{ues area 3}}$$

$$W_{\text{use area 2}} = W_{\text{comm.}} + W_{\text{gov.}} + W_{\text{agri.}} + W_{\text{indus.}}$$

$$W_{\text{use area 3}} = W_{\text{korat}} + W_{\text{comm.}} + W_{\text{gov.}} + W_{\text{agri.}} + W_{\text{indus.}} + W_{\text{nat.}}$$

เมื่อ

$W_{\text{total use}}$: ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมด

$W_{\text{use area 2}}$: ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดในพื้นที่พัฒนา 2

$W_{\text{ues area 3}}$: ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดในพื้นที่พัฒนา 3

W_{korat} : ปริมาณน้ำใช้เพื่อชุมชนเมืองนครราชสีมา

$W_{\text{comm.}}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อชุมชนอื่นๆ

$W_{\text{gov.}}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อสถาบันราชการ

$W_{\text{agri.}}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรม

$W_{\text{indus.}}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรม

$W_{\text{nat.}}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ

จากสมการดังกล่าวข้างต้น ผลการคำนวนเพื่อหารูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองสามารถสรุปได้ ดังนี้

ตารางที่ 6.4 การวิเคราะห์การพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคอง

ปริมาณน้ำที่มี	ปริมาณน้ำที่เหลือ (ล้านลบ.ม.)				ผล
	scenario 1	scenario 2	scenario 3	scenario 4	
	358 lcd	370 lcd	513 lcd	250 lcd	
MAX.	150.81	149.57	134.81	161.95	Normal
MIN.	-57.56	-58.79	-73.56	-46.41	Shortage
AVG.	39.46	38.22	23.46	50.60	Normal

ผลการคำนวนชี้ให้เห็นว่า หากพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองมีการพัฒนาพื้นที่ในลักษณะดังกล่าว คือ การพัฒนาพื้นที่กลุ่มการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งมีการพัฒนาในลักษณะการพัฒนาสูงสุดและการพัฒนาพื้นที่เพื่อการพัฒนาเมืองและเกษตรกรรมมีการพัฒนาในลักษณะที่กำหนด 3 รูปแบบและ 4 เงื่อนไข สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ ดังนี้

- ในกรณีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีปริมาณมากที่สุด การพัฒนาพื้นที่กลุ่มที่สามสามารถเป็นไปได้ โดยไม่เกิดการขาดแคลนน้ำขึ้น ทั้งนี้ อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมานั้น สามารถเป็นไปได้ทั้ง 4 รูปแบบ
- ในกรณีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีปริมาณน้อยที่สุด การพัฒนาพื้นที่กลุ่มที่สามไม่สามารถเป็นไปได้ เนื่องจากจะเกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น ทั้งนี้ อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมานั้น ไม่สามารถเป็นไปได้ทั้ง 4 รูปแบบ
- ในกรณีปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีปริมาณเฉลี่ย การพัฒนาพื้นที่กลุ่มที่สามสามารถเป็นไปได้ โดยไม่เกิดการขาดแคลนน้ำ ทั้งนี้ อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมานั้น สามารถเป็นไปได้ทั้ง 4 รูปแบบ แต่อัตราการใช้น้ำสูงที่สุดนั้นจะทำให้ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเหลือเพียง 1.45 ล้านลูกบาศก์เมตร เท่านั้น

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า หากจะให้การพัฒนาพื้นที่ไม่เกิดการขาดแคลนน้ำขึ้น ปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำลำตะคองซึ่งเป็นแหล่งน้ำต้นทุนจะต้องมีในปริมาณเฉลี่ย คือ 171.02 ล้านลูกบาศก์เมตร และปริมาณมากที่สุด คือ 282.37 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำเพื่อเกษตรกรรมชลประทานเฉพาะในฤดูแล้งเท่านั้น และการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำเป็นการใช้น้ำในปริมาณเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำใช้จริงเท่านั้น หากปริมาณน้ำใช้ในส่วนนี้เป็นปริมาณน้ำทั้งหมด จะเกิดการขาดแคลนน้ำขึ้น

6.6.2 พัฒนารูปแบบการจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคอง

จากการวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำลำตะคอง สามารถสร้างเป็นสมการเพื่อจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำลำตะคองได้ ดังนี้

$$W_{remain} = W_a - (W_{use\ area\ 2} + W_{uae\ area\ 3})$$

เมื่อ

W_{remain} : ปริมาณน้ำที่เหลือ

W_a : ปริมาณน้ำที่มีอยู่ (ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคอง)

$W_{use\ area\ 2}$: ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดในพื้นที่พัฒนา 2

$W_{ues\ area\ 3}$: ปริมาณน้ำที่ใช้ทั้งหมดในพื้นที่พัฒนา 3

1. การพัฒนาพื้นที่กลุ่มพัฒนาอุตสาหกรรม

สมการการพัฒนาทรัพยากรน้ำ มีรูปแบบ ดังนี้

$$W_{use\ area\ 2} = W_{use\ SK..} + W_{use\ SN.} + W_{use\ KS.}$$

$$W_{use\ SK..} = W_{comm..} + W_{gov.} + W_{agri.} + W_{indus.}$$

$$W_{use\ SN.} = W_{comm..} + W_{gov.} + W_{agri.} + W_{indus.}$$

$$W_{use\ KS.} = W_{comm..} + W_{gov.} + W_{agri.} + W_{indus.}$$

$$W_{comm.\ .} = POP_{.no.} * WCR.$$

$$POP_{.no..} = Y_{.c}$$

เมื่อ

$W_{use\ SK..}$: ปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่อำเภอสีคิ้ว

$W_{use\ SN.}$: ปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่อำเภอสูงเนิน

$W_{use\ KS}$: ปริมาณน้ำใช้ในพื้นที่อำเภอขามทะเลสอ

$POP_{no.}$: จำนวนประชากร

WCR. : อัตราการใช้น้ำ

$Y_{.c}$: สมการในการคาดการณ์จำนวนประชากร

ทั้งนี้ รายละเอียดและค่าคงที่ที่ใช้ในการคำนวนแสดงดังตารางที่ 6.5

อนึ่ง สมการในการพัฒนาทรัพยากรน้ำในพื้นที่เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมมีข้อกำหนด ดังนี้

1) สมการดังกล่าวสามารถใช้ได้ในกรณีของการพัฒนาทรัพยากรน้ำในอนาคตเท่านั้น
2) การคาดการณ์จำนวนประชากรจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลอย่างน้อย 10 ปี เพื่อใช้ในการปรับเทียบเพื่อเลือกแบบจำลองในการคาดการณ์จำนวนประชากรให้ได้ค่าที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด
3) อัตราการใช้น้ำของประชากรเป็นค่าคงที่
4) ปริมาณน้ำเพื่อสถาบันราชการเป็นค่าคงที่
5) ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำในพื้นที่เกษตรกรรมชลประทานในฤดูแล้ง
6) ไม่ได้นำปริมาณน้ำสูญเสียจากการระเหย การรั่วซึม และการใช้น้ำนอกชุมชนอื่นๆ มาคำนวนด้วย

ตารางที่ 6.5 การคำนวนปริมาณน้ำเพื่อการพัฒนาของกลุ่มพื้นที่พัฒนาอุตสาหกรรม

ปริมาณน้ำเพื่อประชากร = จำนวนประชากร x อัตราการใช้น้ำ

พื้นที่	ชุมชนเมือง					ชุมชนชนบท				
	สมการจำนวนประชากร	ค่าคงที่			อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/คน/วัน)	สมการจำนวนประชากร	ค่าคงที่			อัตราการใช้น้ำ (ลิตร/คน/วัน)
		a	B	C			a	b	c	
อำเภอสีคิ้ว	Yc=a+bx	-250307.8	138.22857	-	200	$Yc=ab^x$	8.40E+51	0.947461	-	80
อำเภอสูงเนิน	$Yc=ab^x$	731326	0.9979837	-	160	$Yc=ab^x$	1.75E+34	0.966732	-	80
อำเภอขามทะเลสอ	$Yc=ab^x$	2.46E-05	1.0094822	-	160	$Yc=ab^x$	1.37E+33	0.967488	-	80

หมายเหตุ : 1) ปริมาณน้ำเพื่อสถาบันราชการมีปริมาณทั้งสิ้น 1.595 ล้านลบ.ม.

ปริมาณน้ำเพื่อการผลิต

กิจกรรม	ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)	เงื่อนไข
เกษตรกรรม	14.57	การใช้น้ำฤดูแล้ง
อุตสาหกรรม	9.51	การใช้น้ำเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมตามแผน

หมายเหตุ: ปริมาณน้ำเพื่อการผลิตเป็นค่าคงที่

2. การพัฒนาพื้นที่กลุ่มพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม

สมการการพัฒนาทรัพยากรน้ำ มีรูปแบบดังนี้

$$W_{use\ area\ 3} = W_{korat} + W_{comm.} + W_{gov.} + W_{agri.} + W_{indus.} + W_{nat.}$$

$$W_{kora\ t} = WCR_{korat}$$

$$W_{comm.\ .} = POP_{'no.} * WCR.$$

$$POP_{'no..} = Y_{'c}$$

เมื่อ

W_{korat} : ปริมาณน้ำใช้เพื่อชุมชนเมืองนครราชสีมา

$W_{comm.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อชุมชนอื่นๆ

$W_{gov..}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อสถาบันราชการ

$W_{agri.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรม

$W_{indus.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่ออุตสาหกรรม

$W_{nat.}$: ปริมาณน้ำใช้เพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ

$POP_{no.}$: จำนวนประชากร

WCR_{korat}: อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา

WCR. : อัตราการใช้น้ำ

$Y_{'c}$: สมการในการคาดการณ์จำนวนประชากร

ทั้งนี้ รายละเอียดและค่าคงที่ที่ใช้ในการคำนวนแสดงดังตารางที่ 6.6

อนึ่ง สมการในการพัฒนาทรัพยากรน้ำในพื้นที่เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมมีข้อกำหนด ดังนี้

1) สมการดังกล่าวสามารถใช้ได้ในกรณีของพัฒนาทรัพยากรน้ำในอนาคตเท่านั้น

2) การคาดการณ์จำนวนประชากรจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลอย่างน้อย 10 ปี เพื่อใช้ในการปรับเทียบเพื่อเลือกแบบจำลองในการคาดการณ์จำนวนประชากรให้ได้ค่าที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด

3) การใช้น้ำเป็นการใช้น้ำในพื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมาเท่านั้น

4) อัตราการใช้น้ำของประชากรเป็นค่าคงที่

5) ปริมาณน้ำเพื่อสถาบันราชการเป็นค่าคงที่

6) ปริมาณน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำในพื้นที่เกษตรกรรมชลประทานในฤดูแล้งเท่านั้น

7) ปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำเป็นปริมาณน้ำเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำใช้จริง

8) ไม่ได้นำปริมาณน้ำสูญเสียจากการระเหย การรั่วซึม และการใช้น้ำนอกชุมชนอื่นๆ มาคำนวนด้วย

ตารางที่ 6.6 การคำนวนปริมาณน้ำเพื่อการพัฒนาของกลุ่มพื้นที่กลุ่มพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม

ปริมาณน้ำเพื่อประชากร = จำนวนประชากร x อัตราการใช้น้ำ

พื้นที่	การคำนวณการใช้น้ำ				
	สมการจำนวนประชากร	ค่าคงที่			อัตราการใช้น้ำ
		log a, a	B	log c, c	(ลิตร/คน/วัน)
ชุมชนเมืองนครราชสีมา	$\log Yc = \log c + (\log a)b^x$	0.01732	0.60625	5.25779	WCR_{korat}
พื้นที่เกี่ยวเนื่อง	$Yc = c + ab^x$	-9449.711	0.6371	101756.307	160
ชุมชนโคกกรวด	$Yc=ab^x$	87.665	1.0022	-	160
ชุมชนชนบท	$Yc=ab^x$	84.79580	1.004	-	80

หมายเหตุ : 1) ปริมาณน้ำเพื่อสถาบันราชการมีปริมาณทั้งสิ้น 7.16 ล้านลูกบาศก์เมตร

2) WCR_{korat} = อัตราการใช้น้ำของประชากรเมืองนครราชสีมา

3) ไม่ได้นำการใช้น้ำของชุมชนในอำเภอเฉลิมพระเกียรติมาคิด เนื่องจากมีการใช้น้ำในปริมาณน้อยมาก (ประมาณ 1,080 ลูกบาศก์เมตร/ปี) และมีแนวโน้มที่จะใช้น้ำจากลำน้ำมูลเพิ่มขึ้น

ปริมาณน้ำเพื่อการผลิต

กิจกรรม	ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)	เงื่อนไข
เกษตรกรรม	37.78	การใช้น้ำฤดูแล้ง
อุตสาหกรรม	0.25	ไม่มีการขยายตัว

ปริมาณน้ำเพื่อการผลิต

ร้อยละของการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำ (ล้านลบ.ม.)
100	56.64
10	5.66

ทั้งนี้ สมการการจัดการทรัพยากรน้ำดังกล่าวจะสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลนำเข้าได้ตามสภาพการพัฒนาพื้นที่ที่กำหนด เช่น การกำหนดอัตราการใช้น้ำของประชากรตามแต่ละพื้นที่พัฒนา เป็นต้น ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้เพื่อจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำอื่นๆ ได้ตามลักษณะและแผนการพัฒนาพื้นที่ ลักษณะการพัฒนาพื้นที่ ลักษณะของการขยายตัวของจำนวนประชากร เป็นต้น

6.6.3 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่

รูปแบบของการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองเพื่อไม่ให้เกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน และรูปแบบการใช้น้ำของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งการจัดการลักษณะและรูปแบบการพัฒนาในพื้นที่เหนือเขื่อนลำตะคองนั้น จะเป็นประโยชน์ต่อพื้นที่ท้ายเขื่อน เพราะปริมาณน้ำต้นทุนของพื้นที่ท้ายเขื่อน ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำใช้ของพื้นที่เหนือเขื่อน และปริมาณน้ำฝนซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เหนือเขื่อน สำหรับการพัฒนาพื้นที่ท้ายเขื่อนนั้น จำเป็นต้องมีปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำลำตะคองไม่น้อยกว่า 171.02 ล้านลูกบาศก์เมตร รูปแบบการพัฒนาพื้นที่สามารถพัฒนาได้โดยไม่เกิดการขาดแคลนน้ำ ดังนี้

1. การพัฒนาพื้นที่กลุ่มพัฒนาอุตสาหกรรม

พัฒนาอุตสาหกรรมได้เต็มศักยภาพที่กำหนดในเงื่อนไข คือ ไม่มีการขยายตัวของการใช้น้ำในอุตสาหกรรมเดิมเพิ่มขึ้น มีเพียงการขยายตัวของกิจกรรมอุตสาหกรรมใหม่ในพื้นที่เท่านั้น (เขตอุตสาหกรรมนวนครและโชคชัยนิคมอุตสาหกรรม) การพัฒนาเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำเฉพาะในฤดูแล้ง การใช้น้ำเพื่อชุมชนเป็นการใช้น้ำในอัตราที่กำหนด โดยในแต่ละกิจกรรมการใช้น้ำในภาคส่วนต่างๆ ต้องมีการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคส่วนของตนเอง

2. การพัฒนาพื้นที่กลุ่มพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม

พัฒนาอุตสาหกรรมได้ตามที่กำหนด คือ ไม่มีการขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่จากปี พ.ศ. 2547 การพัฒนาเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำเฉพาะฤดูแล้ง โดยการใช้น้ำเพื่อชุมชนเป็นการใช้น้ำในอัตราที่กำหนด โดยในแต่ละกิจกรรมการใช้น้ำในภาคส่วนต่างๆ ต้องมีการจัดการทรัพยากรน้ำในภาคส่วนของตนเอง

ทั้งนี้ การใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ใช้น้ำเป็นการใช้น้ำเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำทั้งหมดที่ต้องใช้เพื่อรักษาสมดุลย์ระบบนิเวศน์ ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการปล่อยน้ำเสียของกิจกรรมต่างๆ ตลอดลำน้ำ

6.7 สรุป

การใช้น้ำในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองจะเกิดการขาดแคลนน้ำขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ซึ่งในสภาพการณ์จริงจะเห็นว่ายังไม่เกิดการขาดแคลนน้ำ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างสะสมจากปี พ.ศ. 2542-2543 ในปริมาณสูง (สูงที่สุดในคาบ 35 ปี) ส่งผลให้ยังไม่เกิดการขาดแคลนน้ำในปีดังกล่าว โดยการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2547 เนื่องจากปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำมีปริมาณลดน้อยลงตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2546 ประกอบกับการใช้น้ำที่ปริมาณมากขึ้น โดยไม่มีการวางแผนจัดการทั้งด้านปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการปริมาณน้ำใช้ ส่งผลให้อ่างเก็บน้ำลำตะคองและลุ่มน้ำลำตะคองถูกประกาศเป็นพื้นที่วิกฤตภัยแล้ง โดยต้องใช้เจ้าหน้าที่ควบคุมการใช้น้ำตลอดลำน้ำ และอนุญาตให้มีการใช้น้ำเฉพาะการอุปโภคและบริโภคเท่านั้น ส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนแก่ภาคเกษตรกรรมซึ่งทำการเพาะปลูกเพื่อยังชีพ

ผลการศึกษาสถานการณ์น้ำในภาพรวมของลุ่มน้ำลำตะคอง ชี้ให้เห็นว่า ในอนาคตลุ่มน้ำลำตะคองมีความต้องการใช้น้ำเกินกว่าปริมาณน้ำต้นทุนของลุ่มน้ำ ซึ่งถึงแม้ว่าจะมีการนำปริมาณน้ำด้านท้ายอ่างเก็บน้ำมาวิเคราะห์ร่วมด้วยแล้ว ความต้องการน้ำยังคงมีปริมาณเกินกว่าปริมาณน้ำต้นทุนอยู่ประมาณ 50 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งความต้องการน้ำที่เกินปริมาณน้ำต้นทุนดังกล่าวนั้นเป็นการใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมในปริมาณต่ำสุดที่ควรจัดสรรให้แก่ภาคเกษตรกรรมเท่านั้น หากปริมาณน้ำใช้เพื่อกิจกรรมเกษตรกรรมในอนาคตเป็นการใช้น้ำที่ประเมินตามลักษณะการเพาะปลูกพืชในปัจจุบันแล้ว ความต้องการน้ำจะเกินปริมาณน้ำต้นทุนสูงถึง 188.64 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและอาจนำมาซึ่งความขัดแย้งในการใช้น้ำที่เพิ่มมากขึ้นได้ อีกทั้งการกำหนดให้การใช้น้ำในภาคเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำขั้นต่ำ อาจส่งผลกระทบต่อการผลิตในภาคเกษตรกรรมซึ่งจำเป็นต้องผลิตอาหารเพื่อเลี้ยงประชากรด้วย จึงจำเป็นต้องจัดการทรัพยากรน้ำทั้งด้านปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำในแต่ละภาคส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำ

การขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นส่งผลให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในการใช้น้ำในแต่ละภาคส่วนในลุ่มน้ำ โดยกำหนดการใช้น้ำที่ให้ปริมาณน้ำเพื่อเกษตรกรรมเป็นปริมาณน้ำขั้นต่ำที่ต้องมีเพื่อประกอบอาชีพเท่านั้น ซึ่งผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า ลุ่มน้ำลำตะคองจะเกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นได้ในอนาคต เมื่อมีการขยายตัวของความต้องการน้ำในภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชน โดยความขัดแย้งในการใช้น้ำจะเกิดขึ้นมากที่สุดเมื่อมีการขยายตัวของการใช้น้ำเพื่อประชากร โดยเฉพาะการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำของชุมชนเมืองนครราชสีมา ทั้งนี้ หากภาคเกษตรกรรมมีการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำเพิ่มมากขึ้นจากที่กำหนด หรือมีการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำของภาคส่วนอื่นๆ มากกว่าที่กำหนดไว้ จะก่อให้เกิดความขัดแย้งที่มากขึ้น ดังนั้น ภาครัฐควรต้องมีการวางแผนและมีมาตรการในการกำหนดรูปแบบการพัฒนา และการควบคุมความต้องการใช้น้ำในพื้นที่ในอนาคต รวมทั้งควรมีการเฝ้าระวังปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคอง และต้องแจ้งแก่

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งประชาชนในพื้นที่เพื่อวางแผนในการใช้น้ำอย่างเป็นระบบและเพื่อให้มีการใช้น้ำอย่างคุ้มค่า ทั้งนี้ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำและความขัดแย้งในการใช้น้ำที่อาจเกิดขึ้นได้

การศึกษาแนวทางการพัฒนาพื้นที่และทรัพยากรน้ำในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองนั้น ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า พื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองจะมีปริมาณน้ำเพียงพอ (ไม่ขาดแคลนน้ำ) ในการพัฒนาก็ต่อเมื่อการใช้น้ำในภาพรวมมีในปริมาณน้อยที่สุด (165.28 ล้านลูกบาศก์เมตร) หรือในปริมาณเฉลี่ย (300.81 ล้านลูกบาศก์เมตร) เท่านั้น โดยพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองจะไม่สามารถพัฒนาพื้นที่และเศรษฐกิจได้ตามแผนพัฒนาที่วางแผนเอาไว้ โดยเฉพาะภาคเกษตรกรรม ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการจัดการด้านความต้องการใช้น้ำและรูปแบบในการพัฒนาพื้นที่

จากการศึกษารูปแบบการพัฒนาพื้นที่ ประกอบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและแผนพัฒนาพื้นที่มรลุ่มน้ำ สามารถแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ กิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งส่งผลต่อการใช้น้ำและความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองตามการพัฒนาได้ 3 กลุ่มพื้นที่ คือ

1) พื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว (tourism and recreation-developed area) ได้แก่ พื้นที่อำเภอปากช่อง ซึ่งเป็นพื้นที่เหนือเขื่อนลำตะคอง โดยความต้องการน้ำในอนาคตมีปริมาณ 23.10 ล้านลบ.ม. (ร้อยละ 8.43 ของปริมาณน้ำต้นทุนที่ต้นน้ำ) การใช้น้ำและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่นี้มีผลต่อปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำต้นทุนของพื้นที่ท้ายเขื่อน

2) พื้นที่พัฒนาเพื่ออุตสาหกรรม (industrial-developed area) ได้แก่ พื้นที่อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน และอำเภอขามทะเลสอ ความต้องการน้ำในอนาคตของพื้นที่มีปริมาณทั้งสิ้น 100.22 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 58.60 ของปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ) โดยเป็นความต้องการน้ำเพื่อกิจกรรมอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 97.43 ของปริมาณน้ำเพื่อกิจกรรมอุตสาหกรรมทั้งหมดในพื้นที่ท้ายเขื่อน

3) พื้นที่พัฒนาเพื่อการพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม (urban and agricultural-developed area) ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมืองนครราชสีมา และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ ความต้องการน้ำในอนาคตของพื้นที่มีปริมาณทั้งสิ้น 195.13 ล้านลูกบาศก์เมตร (ร้อยละ 114.10 ของปริมาณน้ำเก็บกักเฉลี่ยในอ่างเก็บน้ำ) โดยเป็นความต้องการน้ำเพื่อการพัฒนาเมืองร้อยละ 35.46 (ความต้องการน้ำเพื่อชุมชนเมืองนครราชสีมาร้อยละ 30.33) และเป็นความต้องการน้ำเพื่อเกษตรกรรมร้อยละ 69.67

ทั้งนี้ ความต้องการใช้น้ำของทั้งสองพื้นที่การพัฒนาท้ายเขื่อนมีปริมาณรวมกันทั้งสิ้น 267.99 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 106.77 ของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย ซึ่งมีความต้องการน้ำเกินปริมาณน้ำต้นทุนแล้ว และหากวิเคราะห์รวมกับปริมาณน้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบ

นิเวศน์ท้ายน้ำแล้ว จะพบว่า จะเกิดความขาดแคลนน้ำเพิ่มมากขึ้น (ความต้องการน้ำจะคิดเป็นร้อยละ 129.34 ของปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำเฉลี่ย) ดังนั้น การพัฒนาพื้นที่และกิจกรรมทางเศรษฐกิจในพื้นที่ท้ายเขื่อนจึงต้องมีการควบคุม วางแผน และกำหนดรูปแบบการพัฒนา และความต้องการใช้น้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาพื้นที่ของกลุ่มพื้นที่เพื่อพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม รวมทั้งการควบคุมและวางแผนการพัฒนาพื้นที่พัฒนาเพื่อการท่องเที่ยว เนื่องจากการใช้น้ำและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ดังกล่าวมีผลต่อปริมาณน้ำฝนและปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ

ผลการวิเคราะห์รูปแบบการพัฒนาพื้นที่และแนวทางการพัฒนาน้ำของลุ่มน้ำลำตะคอง แสดงให้เห็นว่า พื้นที่พัฒนากลุ่มที่ 3 : พื้นที่พัฒนาเพื่อการพัฒนาเมือง และเกษตรกรรม (urban and agricultural-developed area) นั้น เป็นพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดและมีแนวโน้มในการพัฒนาพื้นที่ซึ่งจะส่งผลให้มีความต้องการใช้น้ำในปริมาณสูงที่สุดในลุ่มน้ำด้วย ดังนั้น พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นพื้นที่ที่ควรต้องควบคุมและจัดการความต้องการใช้น้ำและรูปแบบการพัฒนาเพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ในการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำลำตะคองเพื่อไม่ให้เกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้นนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้ประโยชน์ที่ดิน และรูปแบบการใช้น้ำของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำในภาพรวม ทั้งในด้านของปริมาณน้ำต้นทุน (supply side management) และความต้องการใช้น้ำ (demand side management) ซึ่งการจัดการลักษณะและรูปแบบการพัฒนาในพื้นที่เหนือเขื่อนลำตะคองนั้น จะเป็นประโยชน์ต่อพื้นที่ท้ายเขื่อน เพราะปริมาณน้ำต้นทุนของพื้นที่ท้ายเขื่อน ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำใช้ของพื้นที่เหนือเขื่อน และปริมาณน้ำฝนซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่เหนือเขื่อน สำหรับการพัฒนาพื้นที่ท้ายเขื่อนนั้น จำเป็นต้องมีปริมาณน้ำเก็บกักในอ่างเก็บน้ำลำตะคองไม่น้อยกว่า 171.02 ล้านลูกบาศก์เมตร รูปแบบการพัฒนาพื้นที่สามารถพัฒนาได้โดยไม่เกิดการขาดแคลนน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

1) การพัฒนาพื้นที่กลุ่มพัฒนาอุตสาหกรรม

พัฒนาอุตสาหกรรมได้เต็มศักยภาพที่กำหนดในเงื่อนไข คือ ไม่มีการขยายตัวของการใช้น้ำในอุตสาหกรรมเดิมเพิ่มขึ้น มีเพียงการขยายตัวของกิจกรรมอุตสาหกรรมใหม่ในพื้นที่เท่านั้น (เขตอุตสาหกรรมนวนครและโชคชัยยงอุตสาหกรรม) การพัฒนาเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำเฉพาะในฤดูแล้ง การใช้น้ำเพื่อชุมชนเป็นการใช้น้ำในอัตราที่กำหนด

2) การพัฒนาพื้นที่กลุ่มพัฒนาเมืองและเกษตรกรรม

พัฒนาอุตสาหกรรมได้ตามที่กำหนด คือ ไม่มีการขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่จากปี พ.ศ. 2547 การพัฒนาเกษตรกรรมเป็นการใช้น้ำเฉพาะฤดูแล้ง โดยการใช้น้ำเพื่อชุมชนเป็นการใช้น้ำในอัตราที่กำหนด โดยการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำเป็นการใช้น้ำเพียงร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำทั้งหมดที่ต้องใช้เพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์

ทั้งนี้ ในแต่ละภาคส่วนของการใช้น้ำ จำเป็นต้องมีการจัดการความต้องการน้ำในแต่ละภาคส่วนนั้นๆ เพื่อให้การใช้น้ำในภาพรวมไม่เกิดการขาดแคลนน้ำเกิดขึ้น ซึ่งสามารถทำได้ ดังนี้

- ภาคเกษตรกรรม
  - (1) การใช้ระบบชลประทานน้ำหยด หรือชลประทานน้ำฝอย
  - (2) สนับสนุนการปลูกพืชทนแล้ง
  - (3) สนับสนุนการปลูกพืชใช้น้ำน้อย
  - (4) การปลูกพืชคลุมดินเพื่อลดการระเหย
  - (5) การปรับปรุงระบบชลประทาน
  - (6) การปรับปรุงประสิทธิภาพชลประทาน ฯลฯ

- ภาคอุตสาหกรรม
  - (1) การปรับปรุงระบบการผลิต
  - (2) การใช้เทคโนโลยีสะอาด (clean technology)
  - (3) การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) ฯลฯ

- ภาคประชากร
  - (1) ควบคุมการใช้น้ำของประชากร
  - (2) ใช้เทคโนโลยีในการประหยัดน้ำ เช่น สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ
  - (3) ปรับปรุงระบบการคิดราคาค่าน้ำ
  - (4) ปรับปรุงระบบการผลิตเพื่อลดการรั่วไหล ฯลฯ

- น้ำเพื่อรักษาสมดุลระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ

เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ จำเป็นต้องมีการควบคุมการปล่อยน้ำเสียของกิจกรรมต่างๆ ตลอดลำน้ำ