

บทที่ 6

สรุปและเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า อ่างเก็บน้ำลำตะคองที่ตำบลจันทิก อำเภอปากช่อง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่สำหรับใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภค ตลอดจนเพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ ทางเศรษฐกิจของประชากรในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา นั้น เป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำเสียจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ของประชากรในอำเภอปากช่อง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองให้อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยกิจกรรมในอำเภอปากช่องที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อประกอบกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และชุมชน ตามลำดับ

ซึ่งกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง สามารถสรุปได้ ดังนี้

1) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมการทำปศุสัตว์

กิจกรรมการทำปศุสัตว์ หรือ การเลี้ยงสัตว์ เป็นกิจกรรมหนึ่งในการประกอบกิจกรรมทางการเกษตร ซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสียที่มีปริมาณความสกปรกในรูป BOD สูงมาก ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่อำเภอปากช่องมีการเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมากถึง 2,941,954 ตัว โดยเป็นสัตว์ประเภทโค กระบือ สุกร เป็ด ไก่ และม้า ซึ่งมีการเลี้ยงเป็นจำนวนมากที่สุดในจังหวัดนครราชสีมา โดยเป็นการเลี้ยงโคจำนวนทั้งสิ้น 36,374 ตัว สุกรจำนวน 110,615 ตัว และไก่เป็นจำนวน 2,747,803 ตัว ตามลำดับ ซึ่งจะเป็นการเลี้ยงในลักษณะของชาวบ้านที่ไม่มีการจัดการน้ำเสีย โดยจะเลี้ยงกระจายอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบริมลำน้ำลำตะคอง และที่ราบรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งจากการศึกษาการประกอบกิจกรรมการเลี้ยงปศุสัตว์ในพื้นที่อำเภอปากช่องนั้น พบมีการเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมากในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ตำบลจันทิก ตำบลหนองสาหร่าย ตำบลปากช่อง ตำบลวังไทร และตำบลขวงพระ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับอ่างเก็บน้ำลำตะคอง อีกทั้งยังมีลำน้ำ 3 สายไหลผ่านพื้นที่ดังกล่าวลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง อันได้แก่ ลำตะคอง ลำคลองยาง และลำห้วยหินลับ

ซึ่งในการศึกษาได้ทำการประเมินปริมาณความสกปรกของน้ำเสียจากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ในทุกพื้นที่ของอำเภอปากช่อง โดยทำการประเมินเฉพาะสัตว์ที่มีการเลี้ยงเป็นจำนวนมาก (สัตว์เศรษฐกิจ) และเป็นสัตว์ประเภทที่ก่อให้เกิดปริมาณความสกปรกของน้ำเสียในปริมาณมาก อันได้แก่ โค กระบือ สุกร และม้า โดยเฉพาะสุกรซึ่งพบมีการเลี้ยงเป็นจำนวนมากในบริเวณพื้นที่

อำเภอปากช่องและพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง(ตำบลจันทึก ตำบลหนองสาหร่าย ตำบลปากช่อง ตำบลวังไทร และตำบลคลองม่วง) โดยเป็นสัตว์ที่ต้องใช้น้ำในการทำความสะดวกคอกและตัวสุกรอยู่ตลอด สำหรับการเลี้ยงไก่และเป็ดนั้นถึงแม้จะมีจำนวนการเลี้ยงมากที่สุด แต่ด้วยลักษณะการเลี้ยงซึ่งมีการนำมูลไก่ไปใช้ประโยชน์ต่อ โดยนำไปขายเป็นปุ๋ยให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด อีกทั้งในการเลี้ยงไก่และเป็ดยังใช้น้ำในปริมาณน้อยอีกด้วย ดังนั้น น้ำเสียที่เกิดขึ้นจึงมีปริมาณน้ำเสียและปริมาณความสกปรกต่ำ ซึ่งจากการประเมินปริมาณความสกปรกของน้ำเสียในรูป BOD จากกิจกรรมการเลี้ยงปศุสัตว์ของพื้นที่ดังกล่าว พบมีปริมาณความสกปรกสูงถึงร้อยละ 81.82 เมื่อเทียบกับน้ำเสียชุมชน

ซึ่งปริมาณความสกปรกของน้ำเสียจากการทำปศุสัตว์นั้น มีปริมาณสูงที่สุดในพื้นที่ตำบลวังไทร ตำบลจันทึก ตำบลปากช่อง และตำบลหนองสาหร่าย ซึ่งมีปริมาณความสกปรกสูงถึง 4,003.03 , 3,716.12 , และ 2,323.48 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเทียบกับน้ำเสียชุมชนในพื้นที่คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 94.94, 93.93, 87.64. และ ร้อยละ 87.48 ตามลำดับ

และเมื่อพิจารณาผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองตามสถานีตรวจวัดทั้ง 8 สถานี ของศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 5 จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยเฉพาะสถานีริมอ่างเก็บน้ำ ซึ่งในบริเวณสถานีปากคลองยางนั้น จะรับน้ำเสียจากพื้นที่ตำบลหนองสาหร่าย ซึ่งจากการศึกษาพบการเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะสุกร อีกทั้งยังมีการทำฟาร์มเลี้ยงปลาซึ่งส่งผลต่อคุณภาพน้ำของลำคลองยางที่ไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคองให้อยู่ในเกณฑ์ต่ำ โดยฟาร์มปลาอยู่ห่างจากลำคลองยางประมาณ 500 เมตรเท่านั้น ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของลำคลองยางบริเวณจุดที่ลำคลองยางไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งพบมีค่า BOD สูงถึง 13.2 มิลลิกรัม/ลิตร หรือในสถานีจุดกึ่งกลางอ่างเก็บน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณเก็บตัวอย่างน้ำที่เปรียบเสมือนตัวแทนของแหล่งน้ำก็พบว่า มีค่า BOD ในปริมาณสูงเช่นกัน อันเป็นผลมาจากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ก่อให้เกิดปริมาณความสกปรกในปริมาณที่สูงมาก และมีระยะทางห่างจากอ่างเก็บน้ำเป็นระยะทางสั้นๆ

2) การตั้งถิ่นฐานของชุมชนบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

น้ำเสียจากชุมชนเป็นอีกแหล่งกำเนิดหนึ่งที่เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง รองจากการใช้ประโยชน์ดินเพื่อการประกอบกิจกรรมปศุสัตว์ของประชากร ซึ่งจากการศึกษาแหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน พบว่า ในพื้นที่อำเภอปากช่องนั้นมีชุมชนขนาดใหญ่และหนาแน่นเพียง 2 ชุมชนเท่านั้น ได้แก่ ชุมชนเทศบาลตำบลปากช่องและชุมชนเทศบาลตำบลกลางดง ซึ่งเมื่อพิจารณาเส้นทางลำน้ำที่เป็นช่องทางในการนำพาน้ำเสียลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง จึงได้ทำการ

ประเมินปริมาณน้ำเสียจากชุมชนในพื้นที่ที่ลำน้ำทั้ง 3 ไหลผ่าน และเป็นพื้นที่ที่อยู่โดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองได้

ซึ่งจากการประเมินปริมาณน้ำเสียในพื้นที่ที่ลำน้ำทั้ง 3 ไหลผ่านและเป็นพื้นที่ที่อยู่โดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง อันได้แก่ พื้นที่ตำบลจันทึก ตำบลหนองสาหร่าย ตำบลวังไทร ตำบลชนงพระ ตำบลคลองม่วง และตำบลปากช่อง ซึ่งมีชุมชนเทศบาลตำบลปากช่องเป็นชุมชนหนาแน่น ซึ่งจากการประเมิน พบว่า น้ำเสียจากชุมชนที่ก่อให้เกิดปริมาณความสกปรกสูงที่สุด ได้แก่ น้ำเสียจากชุมชนในตำบลปากช่อง โดยมีปริมาณความสกปรกเป็น 1,842.10 กิโลกรัม/วัน โดยเป็นปริมาณความสกปรกของน้ำเสียจากชุมชนเทศบาลตำบลปากช่องทั้งสิ้น 1,505.44 กิโลกรัม/วัน ส่วนน้ำเสียชุมชนนอกเขตเทศบาลมีปริมาณความสกปรกเป็น 336.67 กิโลกรัม/วัน ส่วนน้ำเสียจากชุมชนในพื้นที่อื่นๆ ที่มีปริมาณความสกปรกของน้ำเสียรองลงมานั้น ได้แก่ ตำบลจันทึก และตำบลหนองสาหร่าย ซึ่งมีปริมาณเป็น 523.89 และ 332.42 กิโลกรัม/วัน ตามลำดับ และเมื่อทำการศึกษาถึงจุดวิกฤตของ DO อันจะชี้ให้เห็นถึงช่วงที่แหล่งน้ำเกิดภาวะวิกฤต นั่นคือ มีค่า DO น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร อีกทั้งยังเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการรองรับของแหล่งน้ำ ซึ่งจากการศึกษา พบว่า ลำน้ำลำตะคองในช่วงต้นน้ำ คือ ก่อนถึงอ่างเก็บน้ำลำตะคองจะเกิดภาวะจุดวิกฤตของ DO กล่าวคือ จะมีค่า DO ต่ำสุดในบริเวณก่อนที่จะไหลเข้าอ่างเก็บน้ำ (ระยะทางประมาณ 16 กิโลเมตร ตามลำน้ำจากคลองอุบากันต์ ซึ่งคลองอุบากันต์เป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากเทศบาลตำบลปากช่อง โดยอยู่ห่างจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองประมาณ 17 กิโลเมตร) ซึ่งจำนวนประชากรที่จะทำให้เกิดสภาพการณ์เช่นนี้ คือ 111,492 คน ในขณะที่ปัจจุบันประชากรในชุมชนปากช่องมีจำนวน 40,145 คน ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า ลำตะคองในส่วนบริเวณต้นน้ำยังมีความสามารถในการรองรับน้ำทั้งจากชุมชนได้อีก

และจากการศึกษาการจัดการน้ำเสียของชุมชนปากช่อง พบว่า มีการก่อสร้างระบบบำบัดและรวบรวมน้ำเสีย เพื่อจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น ซึ่งการก่อสร้างระบบได้เสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่ยังคงอยู่ในระหว่างการรื้อเปิดเดินระบบ ซึ่งจะทำให้การเปิดเดินระบบเพื่อบำบัดน้ำเสียได้ในราวปี 2547 ซึ่งความสกปรกของน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากชุมชนเมืองปากช่องจะได้รับการจัดการ และสามารถลดผลกระทบในส่วนนี้ลงได้ ดังนั้น น้ำเสียจากชุมชนที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง จึงได้แก่ น้ำเสียจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ ของประชากรที่ตั้งถิ่นฐานในบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งอยู่ในพื้นที่ตำบลจันทึกและตำบลหนองสาหร่าย โดยในการประเมินปริมาณความสกปรกของน้ำเสียในรูป BOD ที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่ทั้งสองก่อให้เกิดปริมาณความสกปรกของน้ำเสียจากชุมชนมากเป็นอันดับ 2 รองจากชุมชนเมืองปากช่อง

ซึ่งผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ก็พบว่า ในสถานีริมอ่างทางสถานีมอปลาย่างเก่า และสถานีมอปลาย่างใหม่นั้น มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งบริเวณริม

อ่างทางด้านดังกล่าวมีการประกอบกิจกรรมร้านค้า ร้านอาหารยูริมาอ่าง ซึ่งมีระยะทางห่างจากแหล่งกำเนิดเพียง 5-100 เมตรเท่านั้น ซึ่งน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคองโดยตรง อันส่งผลให้คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองอยู่ในเกณฑ์ต่ำในสถานียังกล่าว ส่วนสถานีปากคลองอ่างเก็บน้ำลำตะคองนั้น จะได้รับน้ำเสียจากเมืองปากช่องเป็นหลักอันส่งผลให้มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แต่ด้วยระยะทางที่อยู่ห่างจากอ่างเก็บน้ำ จึงมีการบำบัดและฟอกตัวเองตามธรรมชาติ (Self-Purification) ของแหล่งน้ำก่อนไหลลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง

อนึ่ง จากการศึกษาผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองที่ผ่านมาจะพบว่า ในช่วงฤดูร้อน (เดือนเมษายน) คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองจะอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และจะมีคุณภาพดีขึ้นในช่วงฤดูฝนจากการตรวจวัดในเดือนสิงหาคม ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อลักษณะของคุณภาพน้ำดังกล่าว ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำจากต้นน้ำ และปริมาณการใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำลำตะคองและท้ายน้ำ กล่าวคือ จากการที่อ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีปริมาณน้ำในอ่างมาก จึงส่งผลให้มีการบำบัดและฟอกตัวเอง (Self-Purification) ของแหล่งน้ำ ด้วยกลไกการไหลของน้ำในอ่างและกลไกทางธรรมชาติ ซึ่งอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีระบบนิเวศน์ที่ค่อนข้างสมบูรณ์ จึงทำให้มีการฟอกตัวเองและเจือจางความสกปรกลงได้

และจากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งมีคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำด้วยดัชนีชี้วัด คือ ค่า BOD ซึ่งเป็นดัชนีที่แสดงให้เห็นถึงความสกปรกของสารอินทรีย์ในอ่างเก็บน้ำ ซึ่งส่งผลให้คุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ที่ยังสามารถใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้ กล่าวคือ ปริมาณสารอินทรีย์ดังกล่าวจะแสดงให้เห็นถึงความสกปรกทางอินทรีย์สาร ซึ่งมีใช้วัตถุดิบพืช เช่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หรือพวกโลหะหนัก ซึ่งเป็นอันตรายร้ายแรงต่อผู้ใช้น้ำ แต่จากการศึกษาถึงการใช้อย่างไรที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง อันได้แก่ กิจกรรมปศุสัตว์ โดยเฉพาะที่ประกอบกิจกรรมในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำ อีกทั้งมีการตั้งถิ่นฐานและใช้ประโยชน์ที่ดินริมอ่างเก็บน้ำเพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ ทั้งเพื่ออยู่อาศัย การเกษตร การค้าและบริการ ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรมดังกล่าวได้ปนเปื้อนลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้น จึงควรมีการควบคุมกิจกรรมโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง และการประกอบกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ของประชากรในพื้นที่ เพื่อเป็นการควบคุม และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นต่ออ่างเก็บน้ำลำตะคองจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ซึ่งผลกระทบจากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และกิจกรรมร้านค้า ร้านอาหารในบริเวณริมอ่างเก็บน้ำลำตะคอง และการตั้งถิ่นฐานบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

การประกอบกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่อำเภอปากช่อง โดยเฉพาะการเลี้ยงสัตว์ในบริเวณที่ราบโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง รวมทั้งการตั้งถิ่นฐานของประชากรโดยรอบอ่างเก็บน้ำ และการประกอบกิจกรรมประเภทร้านค้า ร้านอาหารริมอ่างเก็บน้ำลำตะคองทางด้านติดทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นอย่างมาก โดยน้ำเสียจากกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ น้ำเสียจากกิจกรรมประจำวัน รวมทั้งน้ำเสียจากร้านค้า ร้านอาหารในบริเวณริมอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ได้มีการระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งก่อให้เกิดความสกปรกใน 3 รูป อันได้แก่ ความสกปรกทางกายภาพ ได้แก่ สี กลิ่น เศษขยะ ดุลงพลาสติก ตะกอนดิน ฯลฯ ความสกปรกทางเคมี ได้แก่ สารพิษ สารเคมีต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของอาหารสัตว์ โดยเฉพาะธาตุอาหารที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อแหล่งน้ำ เช่น ฟอสเฟตและไนเตรท ฯลฯ และความสกปรกทางชีวภาพ ได้แก่ เชื้อโรคต่างๆ ที่สำคัญ คือ เชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคแก่มนุษย์และสัตว์ที่นำน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคองมาใช้ ซึ่งคุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำนี้ส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อการใช้งานของประชากรในจังหวัดนครราชสีมาเป็นอย่างมาก ทั้งการใช้น้ำเพื่ออุปโภค บริโภคและเพื่อประกอบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เนื่องจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของประชากรใน 6 อำเภอของจังหวัดนครราชสีมา อีกทั้งอ่างเก็บน้ำลำตะคองอยู่ในพื้นที่ต้นน้ำของลำน้ำลำตะคองซึ่งไหลผ่านไปยังพื้นที่ต่างๆ ในจังหวัด ได้แก่ อำเภอสีคิ้ว อำเภอสูงเนิน อำเภอขามทะเลสอ อำเภอเมืองนครราชสีมา และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ โดยมีชุมชนที่ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำลำตะคองถึง 10 ชุมชน ดังนั้น คุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำด้วยสาเหตุจากการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวในอำเภอปากช่องจึงส่งผลกระทบต่อในวงกว้าง โดยเฉพาะในกิจการการผลิตน้ำประปา ซึ่งจำเป็นต้องใช้สารเคมีในการปรับปรุงคุณภาพน้ำในปริมาณมาก อันอาจทำให้เกิดปัญหาสารเคมีตกค้างได้ ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชากรที่ใช้น้ำจากอ่างเก็บน้ำลำตะคอง และยังเป็นภาระสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการผลิตน้ำประปา

2) ผลกระทบต่อระบบนิเวศของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

อ่างเก็บน้ำมีระบบนิเวศที่ซับซ้อนและเปราะบางเป็นอย่างมาก ดังนั้น น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำจึงส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของอ่างเก็บน้ำโดยตรง ซึ่งน้ำเสียที่ระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำมีมลสารที่รบกวนระบบนิเวศของอ่างเก็บน้ำเป็นอย่างมาก ทั้งสารพิษ สารเคมี สารอินทรีย์ต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและ

การละลายของออกซิเจนในอ่างเก็บน้ำให้ลดลง อีกทั้งธาตุฟอสเฟตและไนเตรตซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของปุ๋ย มูลสัตว์ และสารซักล้าง ก่อให้เกิดปัญหาการมีธาตุอาหารในแหล่งน้ำที่มากเกินไป (Eutrophication) ส่งผลให้เกิดการเจริญเติบโตของสาหร่ายและพืชน้ำอย่างรวดเร็วที่เรียกว่า "สาหร่ายเบ่งบาน หรือ Algae Bloom" ซึ่งเป็นสาเหตุให้สาหร่ายหรือแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) ในอ่างเก็บน้ำเจริญอย่างรวดเร็วเกินสมดุลย์ของระบบ

อนึ่ง ระบบของอ่างเก็บน้ำซึ่งเป็นแหล่งน้ำป้อนนั้น ธาตุอาหารในปริมาณเพียงเล็กน้อยก็เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำ ดังนั้น กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทเกษตรกรรม และการประกอบกิจกรรมร้านค้า ร้านอาหารริมอ่างเก็บน้ำลำตะคองที่ระบายน้ำเสียลงสู่อ่างเก็บน้ำ ซึ่งในน้ำเสียเหล่านี้มีปริมาณธาตุอาหารดังกล่าวอยู่ในปริมาณที่สูง จึงเป็นการเพิ่มธาตุอาหารในปริมาณมากให้แก่พืชน้ำในอ่างเก็บน้ำ ส่งผลให้มีการเจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งพืชน้ำเหล่านี้จะมีช่วงอายุสั้นเมื่อพืชน้ำเหล่านี้ตายลงจะเน่าเปื่อยส่งผลให้น้ำในอ่างเก็บน้ำมีกลิ่นเหม็น น้ำเน่าเสีย มีสีน้ำตาล และมีคุณภาพไม่เหมาะแก่การอุปโภคบริโภค อีกทั้งยังเป็นปัญหาอย่างมากต่อระบบการผลิตน้ำประปา ซึ่งอ่างเก็บน้ำลำตะคองประสบปัญหาดังกล่าวจนถึงขั้นวิกฤตในปี 2538 ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของประชากรเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ทำนบน้ำอย่างอำเภอเมืองนครราชสีมา

3) ผลกระทบต่อทัศนียภาพของอ่างเก็บน้ำ

จากการบุกรุกเข้าตั้งถิ่นฐานของประชากรโดยรอบอ่างเก็บน้ำ ทั้งเพื่อใช้ประโยชน์ในการอยู่อาศัย การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ และประกอบกิจกรรมการค้า นอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านคุณภาพน้ำแล้วยังส่งผลต่อทัศนียภาพของอ่างเก็บน้ำลำตะคองซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความสวยงามและเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของจังหวัดนครราชสีมา นอกจากนั้นในบริเวณพื้นที่ริมอ่างเก็บน้ำลำตะคองในบริเวณสวนท้าวสุรนารี จุดชมวิว และที่พักริมทาง และร้านค้าร้านอาหารในบริเวณอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีผู้มาใช้ในบริการเป็นจำนวนมาก ซึ่งกิจกรรมในบริเวณดังกล่าวก่อให้เกิดขยะและสิ่งปฏิกูลในจำนวนมาก ซึ่งไม่มีการจัดการที่ดีพอ เป็นเหตุให้สิ่งสกปรกทั้งหลายที่เกิดขึ้นปนเปื้อนลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง อันก่อให้เกิดความสกปรกของอ่างเก็บน้ำ และเกิดภาพไม่น่าดูในบริเวณดังกล่าว

ซึ่งกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ และการประกอบกิจกรรมร้านค้า ร้านอาหารบริเวณริมอ่างเก็บน้ำลำตะคอง รวมทั้งการบุกรุกเข้าตั้งถิ่นฐานของประชากรในบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคองในพื้นที่ตำบลจันทักและตำบลหนองสาหร่าย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทดังกล่าวยังมีแนวโน้มที่จะมี

ขนาดพื้นที่และกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการบุกรุกพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคองที่ผ่านมายังไม่สามารถดำเนินการแก้ไขได้ ส่งผลให้เกิดชุมชนในบริเวณดังกล่าวเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากและขยายตัวกินอาณาเขตพื้นที่ถึง 3,762 ไร่ 1 งาน 14 ตารางวา โดยมีผู้บุกรุกจำนวนทั้งสิ้น 721 ราย นับตั้งแต่ปี 2516 เป็นต้นมา และมีการก่อสร้างถาวรวัตถุเป็นจำนวนมาก ซึ่งกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นก็ได้ปล่อยน้ำเสียลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง โดยที่การประกอบกิจกรรมทางการเกษตรนั้นไม่สามารถบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นได้ การตั้งถิ่นฐานในบริเวณดังกล่าวของประชากรและในส่วนของกิจกรรมร้านค้า ร้านอาหารบริเวณริมอ่างเก็บน้ำนั้นยังมีการบำบัดน้ำเสียที่ไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ จึงเป็นการสร้างมลภาวะทางน้ำให้แก่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง เนื่องจากระยะทางจากแหล่งกำเนิดมีระยะทางสั้นๆ เพียง 5-100 เมตรเท่านั้น จึงควรมีมาตรการในการดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน ก่อนที่อ่างเก็บน้ำลำตะคองซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบที่สำคัญสำหรับใช้ในการอุปโภคและบริโภคชาวจังหวัดนครราชสีมาจะมีคุณภาพที่ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งย่อมจะส่งผลเสียต่อชาวจังหวัดนครราชสีมาเป็นอย่างมาก

อนึ่ง ปัญหาคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนและเปราะบาง เนื่องจากมีสาเหตุและปัจจัยหลายๆ ประการเกี่ยวข้อง (แผนภูมิ 6.1) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายทั้งหน่วยงานราชการและประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้การแก้ไขปัญหาเป็นในลักษณะของ Win-Win Situation กล่าวคือ การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นต้องได้รับความสนใจและความร่วมมือจากทุกฝ่ายโดยเฉพาะประชาชนในพื้นที่ ทั้งนี้เพื่อให้มาตรการหรือการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้รับการยอมรับมากที่สุด โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่ออ่างเก็บน้ำลำตะคองน้อยที่สุด ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและรับผิดชอบโดยตรง ได้แก่

- อำเภอปากช่อง
- ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 5
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 5
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
- กรมควบคุมมลพิษ
- กรมชลประทาน
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กรมป่าไม้
- กรมการปกครอง
- กรมทางหลวง
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ซึ่งหน่วยงานดังกล่าวล้วนมีบทบาทในการกำหนดนโยบายและแผนในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น นอกจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วยังมีกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่สำคัญที่ต้องพิจารณาประกอบ ดังนี้

- พ.ร.บ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
- พ.ร.บ. การสาธารณสุข พ.ศ. 2535

อนึ่ง การตั้งถิ่นฐานของประชากรในบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคองมีมาเป็นระยะเวลานานแล้ว ดังนั้น ในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นจึงเป็นการยากและจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงเหตุผลทั้งทางรัฐศาสตร์ นิติศาสตร์ และวิชาการเทคโนโลยีที่มีผสมผสานควบคู่กันไป เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ต่อไป สำหรับแนวทางในการแก้ไขมีดังต่อไปนี้

6.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขและลดผลกระทบ

จากการศึกษาการตั้งถิ่นฐานและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา สามารถสรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ได้แก่ การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจกรรมการเลี้ยงในบริเวณพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง และการตั้งถิ่นฐานและใช้ประโยชน์ที่ดินของประชากรในบริเวณรอบอ่างเก็บน้ำเพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ การประกอบกิจกรรมร้านค้า ร้านอาหารริมอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ดังนั้น จึงนำมาสู่การเสนอแนวทางในการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการตั้งถิ่นฐานและการใช้ประโยชน์ที่ดินในอำเภอปากช่องต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองให้น้อยที่สุด โดยจะเป็นแนวทางทางกายภาพที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง และความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ดังนี้

6.2.1 การกำหนดเขตควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

พื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำลำตะคองถูกใช้เพื่อประโยชน์ในการอยู่อาศัย การเพาะปลูกเลี้ยงสัตว์ และประกอบกิจกรรมทางการค้า ซึ่งก่อให้เกิดน้ำเสียในปริมาณและความสกปรกสูงและได้ถูกระบายและปนเปื้อนลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคอง อันก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวโดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมการเลี้ยงปศุสัตว์ ที่ก่อให้เกิดความสกปรกของน้ำเสียในปริมาณสูงมากและยังเป็นแหล่งกำเนิดที่ไม่มีจุดปล่อยที่แน่นอน (Non-Point Source) ซึ่งเป็นการยากในการควบคุมและจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้น เพื่อการป้องกันปัญหามลภาวะทางน้ำจากกิจกรรมต่างๆ โดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง จากประชากรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณดังกล่าว ที่ส่งผลกระทบต่อ

อ่างเก็บน้ำลำตะคองจึงจำเป็นต้องควบคุมกิจกรรมใกล้ลำน้ำลำตะคอง และรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ดังนั้น จึงควรใช้มาตรการในการกำหนดเขตพื้นที่ในการควบคุมกิจกรรมต่างๆ ในบริเวณโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง เนื่องจากน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะถูกระบายลงสู่อ่างเก็บน้ำลำตะคองโดยตรง โดยไม่มีโอกาสเจือจางหรือฟอกตัวตามธรรมชาติ (Self Purification)

ส่วนการเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะฟาร์มเลี้ยงสัตว์จำพวกสุกรที่มีเป็นจำนวนมากในบริเวณพื้นที่ตำบลจันทกและตำบลหนองสาหร่าย และฟาร์มเลี้ยงปลาในหมู่บ้านหนองคู ตำบลหนองสาหร่ายนั้น ต้องควบคุมให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย หรือจัดการน้ำเสียให้ได้เกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งชุมชน คือ ค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และตะกอนแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

6.2.2 กำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในอำเภอปากช่อง

การกำหนดแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อแก้ไขปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติโดยเฉพาะทรัพยากรน้ำนั้น ทำได้โดยการกำหนดเขตพื้นที่ใช้ประโยชน์ที่ดินตามความเหมาะสมของทรัพยากร เช่น ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรดิน เป็นต้น ซึ่งอาจกำหนดเขตการใช้ที่ดินเป็น 4 เขต ดังนี้

- 1) เขตป่าไม้และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
- 2) เขตแหล่งน้ำ
- 3) เขตเกษตรกรรม
- 4) เขตชุมชนและอุตสาหกรรม

6.2.3 มีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาที่ผ่านมา จะพบว่า อ่างเก็บน้ำลำตะคองซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญของจังหวัดนครราชสีมา มีปัญหาคุณภาพน้ำมาเป็นระยะเวลานานและมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก อีกทั้งมีแนวโน้มที่จะมีคุณภาพน้ำที่เลวร้ายมากขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง พบว่ามีการบุกรุกพื้นที่ริมอ่างเก็บน้ำและตั้งถิ่นฐานเพื่อประกอบกิจกรรมต่างๆ ของประชากร อีกทั้งกิจกรรมการเลี้ยงสัตว์ที่เป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองนั้น มีจำนวนสัตว์ที่เลี้ยงที่เพิ่มมากขึ้นจากอดีตและยังมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ปริมาณความสกปรกจากกิจกรรมดังกล่าวย่อมเพิ่มมากขึ้น จึงควรมีการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อให้ทราบถึงสภาวะการณ์ของคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำลำตะคอง อันจะเป็นผลดีต่อการจัดการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับอ่างเก็บน้ำลำตะคองได้อย่างถูกต้องและทันการณ์

6.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้างต่อไป

สำหรับการศึกษาดังกล่าวและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคองในครั้งนี้ พบว่า มีประเด็นที่น่าสนใจที่จะนำไปศึกษาต่อไปของผู้สนใจต่อไป ดังนี้ คือ

1. ในการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง ควรมีการศึกษาถึงระยะห่างหรือขอบเขตพื้นที่ที่เป็นไปได้ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ จากพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

2. ควรมีการศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายที่เป็นไปได้ในการจัดการปัญหาดังกล่าว เช่น การกำหนดให้บริเวณอำเภopakช่อง โดยเฉพาะบริเวณอ่างเก็บน้ำลำตะคองเป็นพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ต้นน้ำของลำน้ำลำตะคองซึ่งจะไหลผ่านไปยังอำเภอดังกล่าวต่างๆ ของจังหวัดนครราชสีมา อีกทั้งยังเป็นแหล่งน้ำสำคัญของประชากรชาวจังหวัดนครราชสีมาอีกด้วย

3. ควรมีการศึกษาถึงปริมาณน้ำใช้ทั้งพื้นที่ต้นน้ำและท้ายน้ำอันเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

4. ควรมีการศึกษาในส่วนของพฤติกรรมทัศนคติที่มีต่อการดูแลและความสนใจต่อปัญหาคุณภาพน้ำของอ่างเก็บน้ำลำตะคอง

5. ควรมีการศึกษาถึงความเป็นไปได้ ในการที่จะให้ส่วนท้องถิ่นดูแลและจัดการปัญหามลภาวะทางน้ำหรือปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เช่น ในกรณีที่มีการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียหรือการนำมาตรการทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ เป็นต้น