



การศึกษาสถานการณ์น้ำของจังหวัดราชบุรีเพื่อการวางแผนบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำ

The Study of Ratchaburi Water Situation for Water Shortage Mitigation Planning

ยุทธนา ตาละลักขมณ^{1*}, บัญชา ขวัญยืน¹

Yutthana Talaluxmana^{1*}, Bancha Kwanyuen¹

¹ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จ.นครปฐม 73140

¹Department of Irrigation Engineering, Faculty of Engineering at Kamphaengsaen, Kasetsart University, Nakornpathom 73140

*Corresponding author: Tel: +66-8-1844-0100, Fax: +66-34-352-053, E-mail: fengynt@ku.ac.th

บทคัดย่อ

จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นผลให้เกิดความแปรปรวนของปริมาณฝน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความไม่แน่นอนของปริมาณน้ำที่สามารถนำไปใช้ได้ โดยเฉพาะปัญหาภัยแล้ง ทั้งนี้ ปัญหาดังกล่าวนับวันยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น นอกจากนี้ แผนการดำเนินงานด้านทรัพยากรน้ำมีหน่วยงานที่ดำเนินการหลายหน่วยทั้งส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้ลักษณะการดำเนินงานเป็นแบบแยกส่วน ไม่ตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการ ในการวิจัยนี้ได้ทำการรวบรวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของหน่วยงานต่างๆ ทั้งที่ได้ดำเนินการแล้วและที่อยู่ในแผนพัฒนา และวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรน้ำในจังหวัดราชบุรี โดยประเมินดัชนีชี้วัดสถานการณ์และการใช้น้ำ พบว่า จังหวัดราชบุรีมีสัดส่วนปริมาณน้ำเก็บกักในพื้นที่ต่อปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเพียงร้อยละ 9.02 ในขณะที่ปริมาณความต้องการน้ำในทุกกิจกรรมสูงกว่าปริมาณน้ำท่าธรรมชาติกว่าเท่าตัว (221.41%) แต่ด้วยสภาพภูมิประเทศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ดังนั้น การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กและแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการจึงควรนำมาใช้เพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำในพื้นที่

คำสำคัญ: สถานการณ์น้ำ, การขาดแคลนน้ำ, ราชบุรี

Abstract

Due to the climate change, rainfall quantity was varied. This let available water inconsistency, especially, drought was a serious problem. Moreover, there are many organizations which work on water resources development as well as central, provincial and local administration. So water resources development is fragmentation, problem is not solved and that is not served any requirement. This research was done in Ratchaburi province, the water resources development projects, both constructed and planned, were collected and water status was studied. These were analyzed as integrated water resources planning. The water situation and water use indexes were estimated. It was founded that the water storage and average runoff ratio was 9.02% only. While, the whole water requirement was more 100% than natural runoff. But the Ratchaburi topography is not suitable for large scale water resources development project. So, developed small scale projects and integrated water resources management should be taken for water shortage mitigation.

Keywords: water situation, water shortage, Ratchaburi

1 บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งมีผลกระทบต่อปริมาณฝนมีความแปรปรวนในหลายๆ พื้นที่ ส่งผลต่อปริมาณน้ำท่าและปริมาณน้ำใต้ดินในระยะยาว สถานการณ์ดังกล่าวมีแนวโน้มให้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น รวมถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติทั้งอุทกภัยและภัยแล้งก็มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นบ่อยและทวีความรุนแรงมากขึ้นเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงภายในและ

ภายนอกประเทศที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประเทศไทยต้องเผชิญกับความเสี่ยงในหลายมิติ ที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ ประเทศไทยมีความเปราะบางในหลายๆ ด้าน และมีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งผลกระทบที่สำคัญประการหนึ่งคือ การขาดแคลนน้ำ ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ได้กำหนดยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนไว้เป็นนโยบายหลัก (สำนักงาน

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2554) นอกจากนี้ กรมทรัพยากรน้ำยังได้กำหนดยุทธศาสตร์การบริหารจัดการน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองในเรื่องการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำไว้ในรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลอง ตามกรอบแผนทรัพยากรน้ำที่วางไว้ตามนโยบายน้ำแห่งชาติ (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2556)

จากการศึกษาสภาพปัญหาในลุ่มน้ำลำภาชี ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ด้านตะวันตกของจังหวัดราชบุรี พบว่า ปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคอยู่ในระดับต่ำ แต่ปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรอยู่ในระดับปานกลางถึงมากในฤดูแล้ง น้ำลำภาชีจะแห้งขอดทุกปี (กรมชลประทาน, 2555) จังหวัดราชบุรีจึงเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีประสบปัญหาภัยแล้ง ซึ่งส่วนใหญ่มีปัญหามาจากภาวะฝนแล้งในพื้นที่ เนื่องจากบางพื้นที่เป็นเขตอับฝนและการผันแปรของปริมาณฝนที่มีปริมาณต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ไม่ตกต้องตามฤดูกาล ฝนตกไม่กระจายอย่างสม่ำเสมอหรือฝนทิ้งช่วงยาวนาน สภาพเนื้อดินค่อนข้างเป็นทรายทำให้น้ำที่ดูดซับไว้ที่อนุภาคดินมีน้อย นอกจากนี้การขยายตัวด้านอุตสาหกรรมของจังหวัดและการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้ความต้องการใช้น้ำเพิ่มสูงขึ้น เกิดความไม่สมดุลของปริมาณน้ำ จนส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตระบบนิเวศ และสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ดังนั้นการมีระบบฐานข้อมูลและองค์ความรู้เทคโนโลยีและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เหมาะสม จึงเป็นเสมือนการสร้างภูมิคุ้มกันและสร้างความพร้อมในการรับมือกับปัญหาดังกล่าว (องค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี, 2556) ในการศึกษาได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานในด้านต่างๆ ของจังหวัดราชบุรีที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำ นำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีชี้วัดสถานการณ์ของน้ำในจังหวัดราชบุรี เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาวิชาการด้านต่างๆ และใช้ในการวางแผนการพัฒนาแหล่งน้ำต่อไป

2 วิธีการ

2.1 การศึกษาสภาพพื้นที่

จังหวัดราชบุรีตั้งอยู่ในภาคกลางด้านทิศตะวันตกของประเทศไทย ในเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากมหาสมุทรอินเดีย แต่การที่มีเทือกเขาตะนาวศรีบังไว้ ทำให้เป็นที่อับฝน คือ อำเภอสวนผึ้ง อำเภอบ้านคา และอำเภोजอมบึงมีฝนตกน้อยและเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีฝนตกน้อยที่สุดในประเทศ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,000-1,250 mm Yr⁻¹ ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-พฤศจิกายน โดยตกหนักที่สุดในเดือนกันยายน และทิ้งช่วงในเดือนมิถุนายนและสิงหาคม ฝนส่วนใหญ่จะถูกพัดเลยไปตกในแถบลุ่มแม่น้ำแม่กลอง สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัด แบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ บริเวณชายแดนด้านตะวันตกติดสหภาพเมียนมา และเขตแดนด้านใต้ติดกับจังหวัดเพชรบุรีมีสภาพเป็นเทือกเขาสูง บริเวณถัดจากบริเวณเทือกเขามาทางด้าน

ตะวันออกจนถึงตอนกลางของพื้นที่จังหวัดมีลักษณะเป็นที่ราบสูงและที่เนินลาด ที่ราบลุ่ม ได้แก่ บริเวณสองฝั่งแม่น้ำแม่กลองและด้านตะวันออกของพื้นที่จังหวัด ส่วนบริเวณตอนปลายของแม่น้ำแม่กลองที่เชื่อมต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม เป็นที่ราบลุ่มต่ำ ดังแสดงใน Figure 1

2.2 การประเมินปริมาณความต้องการน้ำ

ความต้องการใช้น้ำของพื้นที่ศึกษาในภาคกิจกรรมต่างๆ ในปัจจุบันและคาดการณ์ใน 10 Yr (พ.ศ.2563) ข้างหน้า ได้ถูกประเมินสถานภาพน้ำของจังหวัดราชบุรี ได้แก่

(1) น้ำเพื่อการเกษตร ได้ทำการประเมินความต้องการน้ำของพืชทั้งในและนอกเขตชลประทาน โดยการคำนวณปริมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงจากข้อมูลภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศจังหวัดราชบุรี (สถิติช่วงปี พ.ศ.2550-2555) ด้วยวิธี Penman-Monteith (Allen et.al., 1998) และทำการประเมินความต้องการน้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง WUSMO “Water Uses Study Model” ซึ่งพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(2) ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ได้รวบรวมข้อมูลการใช้น้ำประปาจากสำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคที่ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดระหว่างปี พ.ศ.2550-2555

(3) ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม โดยประเมินจากจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ณ เดือนมกราคม พ.ศ.2556 กับอัตราการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมขนาดต่างๆ แยกตามกำลังการผลิต (Hp) รวมถึงอัตราการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมโดยคิดเป็นต่อพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กด้านการเกษตร

(4) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ ประเมินจากจำนวนปศุสัตว์กับอัตราการใช้น้ำของสัตว์ประเภทต่างๆ โดยใช้ข้อมูลจำนวนสัตว์เลี้ยงในจังหวัดราชบุรี พ.ศ.2554

2.3 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

จังหวัดราชบุรีตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ (กรมทรัพยากรน้ำ, 2552) ได้แก่ ลุ่มน้ำแม่กลองเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด ครอบคลุมในเขตจังหวัดราชบุรีประมาณร้อยละ 88.34 ของจังหวัด ซึ่งประกอบไปด้วยลุ่มน้ำสาขา 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำสาขาลำภาชี และลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำแม่กลอง ลุ่มน้ำแม่น้ำเพชรบุรีมีพื้นที่ครอบคลุมในเขตจังหวัดราชบุรีร้อยละ 11.21 ของพื้นที่จังหวัด และลุ่มน้ำท่าจีนมีพื้นที่ครอบคลุมในเขตจังหวัดราชบุรีร้อยละ 0.45 ของพื้นที่จังหวัด

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่ดำเนินการจากอดีตจนถึง พ.ศ. 2554 มีจำนวนทั้งหมด 125 โครงการ เป็นโครงการขนาดใหญ่ 4 โครงการ โครงการชลประทานขนาดกลาง 8 โครงการ และเป็นโครงการชลประทานขนาดเล็ก 110 โครงการ และเป็นโครงการประเภทอื่นๆ จำนวน 3 โครงการ มีความจุรวม 93.84 MCM มีพื้นที่ชลประทานรวมพื้นที่รับประโยชน์ทั้งหมด 721,419 ไร่ ดังแสดงใน Figure 2

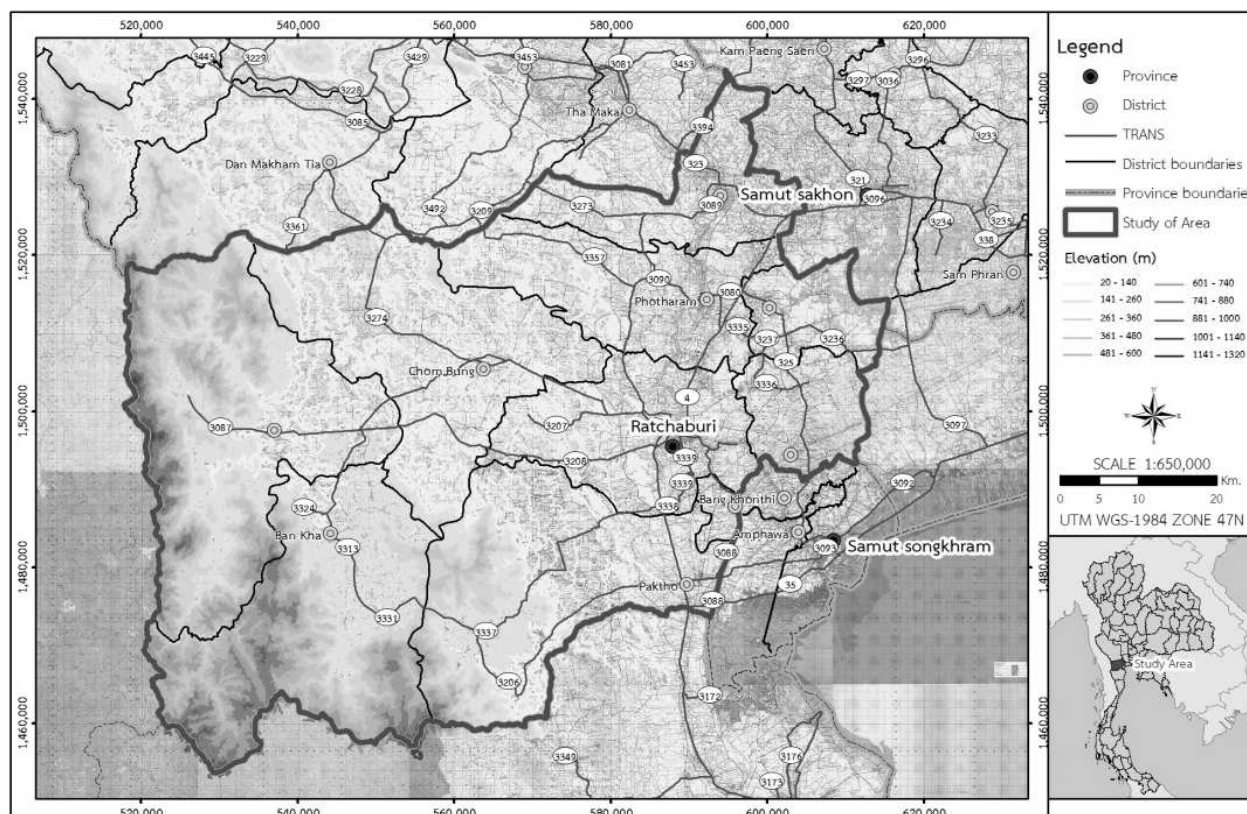


Figure 1 The study area characteristic.

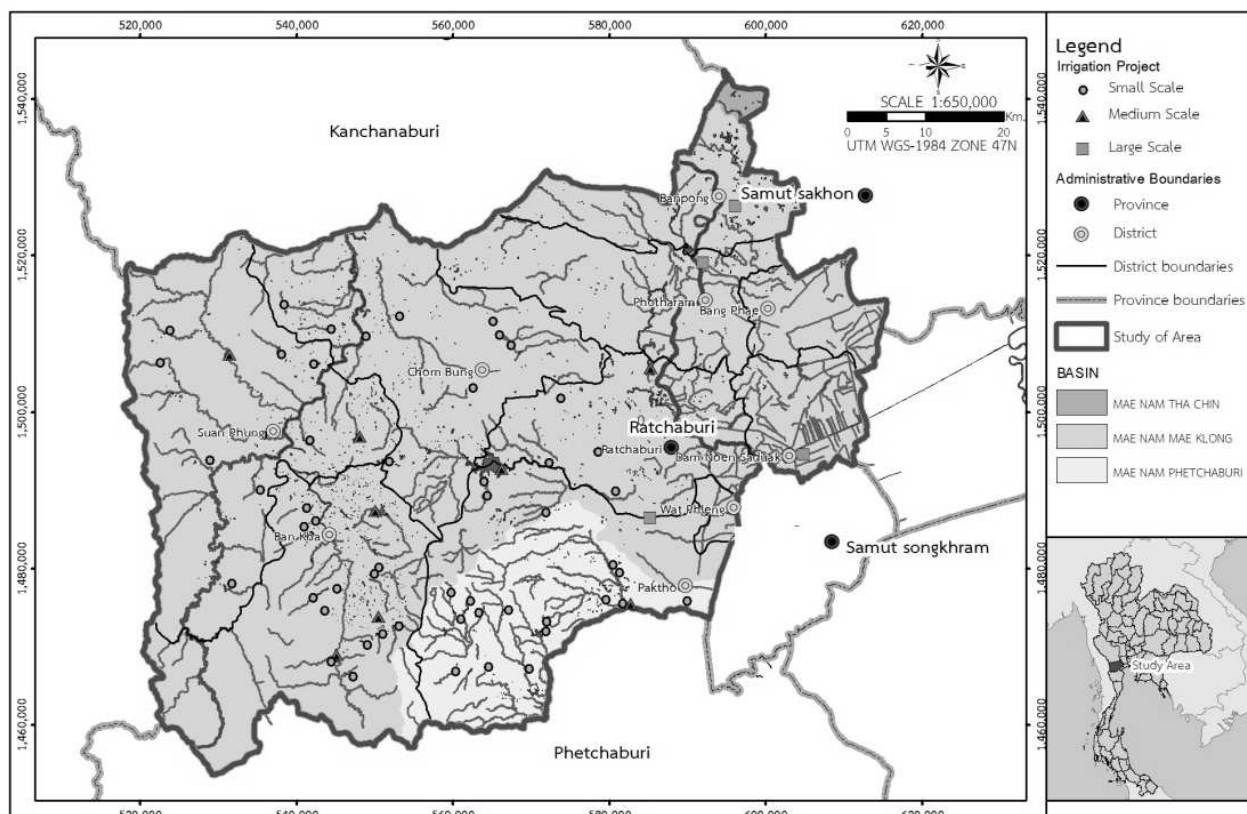


Figure 2 Watershed boundary and existing irrigation projects.

2.4 การศึกษาสถานการณ์ภัยแล้ง

การศึกษาสาเหตุของภัยแล้งในจังหวัดราชบุรี ส่วนใหญ่มีปัญหามาจากภาวะฝนแล้งในพื้นที่ เนื่องจากเป็นพื้นที่อับฝน ประกอบกับการพัฒนาแหล่งน้ำยังไม่เต็มศักยภาพ ขาดระบบชลประทานเพื่อการกระจายน้ำให้ทั่วถึงและไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุนที่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการ จึงทำให้พื้นที่ที่ประสบภัยแล้งส่วนใหญ่อยู่นอกเขตชลประทาน จากข้อมูล กษช.2 ค. ปี 2554 และข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งของจังหวัดราชบุรีของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาภัยแล้งอยู่ในระดับปานกลาง จนถึงระดับสูง โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลลำน้ำสายหลัก ส่วนบริเวณพื้นที่ฝั่งตะวันออกและฝั่งตะวันตกของจังหวัด มีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาภัยแล้งระดับต่ำจนถึงไม่มีความเสี่ยงเลย เนื่องจากพื้นที่ด้านตะวันตกของจังหวัด เป็นพื้นที่ป่าสงวนในอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ส่วนพื้นที่ด้านตะวันออกของจังหวัดเป็นพื้นที่ราบลุ่มริมฝั่งลำน้ำแม่กลอง ซึ่งมีน้ำเพียงพอต่อการอุปโภค-บริโภค และการเกษตรกรรมตลอดทั้งปี นอกจากนี้ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ ดังนั้นในการศึกษาได้ทำการสำรวจด้วยแบบสอบถามจากตัวอย่างทั้งภาครัฐ และตัวแทนชุมชน โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นแนวทางในการวางแผนบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำให้สอดคล้องกับความต้องการจากพื้นที่ต่อไป

2.5 การประเมินดัชนีชี้วัดสถานการณ์น้ำและการใช้น้ำ

หลักการพิจารณาเพื่อประเมินดัชนีชี้วัดสถานการณ์น้ำได้
พิจารณาเฉพาะปริมาณน้ำท่าและแหล่งน้ำต้นทุนส่วนที่เกิดจากพื้นที่
รับน้ำของแต่ละลุ่มน้ำย่อยที่อยู่ในเขตจังหวัดราชบุรี โดยไม่
พิจารณาปริมาณน้ำท่าที่ไหลจากพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนเข้ามาในเขต
จังหวัด ทั้งนี้ ค่าดัชนีชี้วัดที่ศึกษาได้แก่

ดัชนีชี้วัดเชิงพื้นที่ คือ สัดส่วนพื้นที่การเกษตรต่อพื้นที่ลุ่มน้ำ (%) และสัดส่วนพื้นที่ชลประทานปัจจุบันต่อพื้นที่การเกษตร (%) แสดงถึงโอกาสของทรัพยากรในเชิงพื้นที่ที่จะพัฒนา

ดัชนีชี้วัดเชิงปริมาณ คือ สัดส่วนปริมาณความต้องการน้ำในปัจจุบันต่อปริมาณน้ำท่าของกลุ่มน้ำ (%) และสัดส่วนความจุของอ่างเก็บน้ำในปัจจุบันต่อปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี (%) ซึ่งจะแสดงถึงสถานการณ์ของน้ำในปัจจุบันและโอกาสการพัฒนาในอนาคต

ค่าดัชนีชี้วัดจะใช้เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาสภาพการ
ขาดแคลนน้ำเบื้องต้นและประกอบการศึกษาจัดทำแผนหลักการ
พัฒนาแหล่งน้ำ และการจัดการน้ำแบบบูรณาการทั้งระบบลุ่มน้ำ
ต่อไป

3 ผลการศึกษา

3.1 ปริมาณความต้องการน้ำ

(1) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ประเมินจากพื้นที่เกษตรกรรมฤดูฝนและฤดูแล้งทั้งในเขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน กับอัตราการใช้น้ำเพื่อการเพาะปลูกต่อไร่ โดยความ

ต้องการน้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่ชลประทานที่มีในปัจจุบัน ซึ่งฤดูฝนเพาะปลูกเต็มพื้นที่ ส่วนฤดูแล้งพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 40 ของพื้นที่ชลประทาน ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทานประเมินจากพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานในปัจจุบัน ซึ่งฤดูฝนเพาะปลูกเต็มพื้นที่ ส่วนฤดูแล้งพื้นที่เพาะปลูกร้อยละ 5 ของพื้นที่ฤดูฝน (กรมชลประทาน, 2554) โดยการประเมินความต้องการในอนาคต คาดการณ์จากพื้นที่ชลประทานที่จะเพิ่มขึ้นจากแผนการพัฒนาในระยะ 5 Yr (พ.ศ.2558) และ 10 Yr (พ.ศ.2563) สำหรับความต้องการน้ำในเขตชลประทาน ส่วนความต้องการนํ้านอกเขตชลประทาน คาดการณ์ว่าพื้นที่เพาะปลูกนอกเขตชลประทานจะลดลง เนื่องจากมีระบบชลประทานเข้าถึงพื้นที่มากขึ้น ผลการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรสรุปได้ว่า ในปัจจุบัน (พ.ศ.2554) ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร เท่ากับ 2,137.37 MCM Yr⁻¹ แยกเป็นความต้องการน้ำในเขตชลประทาน 1,613.51 MCM Yr⁻¹ และนอกเขตชลประทาน 523.82 MCM Yr⁻¹ และความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรจะเพิ่มเป็น 2,172.17 และ 2,363.15 MCM Yr⁻¹ ในระยะ 5 Yr (พ.ศ.2558) และ 10 Yr (พ.ศ.2563) ตามลำดับ

(2) จังหวัดราชบุรีมีปริมาณความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในสภาพปัจจุบัน (พ.ศ.2554) รวมทั้งสิ้น ประมาณ 66.33 MCM Yr⁻¹ และในอนาคต 10 Yr (พ.ศ.2563) ประมาณ 68.26 MCM Yr⁻¹

(3) ความต้องการน้ำเพื่ออุตสาหกรรม จากการวิเคราะห์แนวโน้มของการเจริญเติบโตด้านอุตสาหกรรม ด้วยอัตราการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมประมาณ 3 % Yr⁻¹ และแผนการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมในระยะ 10 Yr (พ.ศ.2563) พบว่า ความต้องการใช้น้ำเพื่ออุตสาหกรรม เท่ากับ 29.81 MCM Yr⁻¹ และจะเพิ่มเป็น 38.75 MCM Yr⁻¹ ในระยะ 10 Yr (พ.ศ.2563)

(4) ความต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์ ได้แก่ โคเนื้อ สุกร กระบือ และสัตว์ปีกจำพวก ไก่ และเป็ด โดยได้วิเคราะห์จากข้อมูลจำนวนสัตว์เลี้ยงในจังหวัดราชบุรี (พ.ศ. 2554) มีปริมาณความต้องการน้ำประมาณ 34.13 MCM Yr⁻¹ และให้มีค่าคงที่ตลอด 10 ปี (กรมชลประทาน, 2554)

จากการคาดการณ์ปริมาณความต้องการน้ำในอนาคตระยะ 10 Yr (พ.ศ.2563) จะเห็นว่า ความต้องการใช้น้ำจะเพิ่มขึ้น กอปรกับสภาพภูมิอากาศที่มีความแปรปรวนเสี่ยงที่จะเกิดภัยแล้งสูง การบริหารจัดการน้ำจะเสี่ยงต่อสภาวะการขาดแคลนน้ำสูงขึ้น แผนงานพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน หากดำเนินการแล้วเสร็จตามแผน ก็สามารถเพิ่มปริมาณน้ำเก็บกักได้ อีกเพียง 97.84 MCM. ซึ่งยังคงไม่เพียงพอกับความต้องการในอนาคต จึงจำเป็นต้องมีแผนงานและมาตรการแก้ไขปัญหาลำบากอย่างยิ่ง

3.2 สถานภาพน้ำในพื้นที่

ตามการแบ่งลุ่มน้ำหลักของประเทศไทยโดยคณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ จังหวัดราชบุรีตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ 3 ลุ่มน้ำ โดยมีปริมาณน้ำผิวดินตามธรรมชาติประมาณ 1,039.92 MCM Yr⁻¹ และมีปริมาณน้ำไหลเข้าสู่พื้นที่ปีละ 9,302.39 MCM เป็นการระบายน้ำท้ายเขื่อนแม่กลองปีละ 6,449.00 MCM และเขื่อนแม่กลองส่งน้ำเข้าสู่ระบบชลประทานโครงการแม่กลองใหญ่ผ่านจังหวัดราชบุรีปีละ 2,853.39 MCM รวมเป็นปริมาณน้ำท่าในพื้นที่ 10,342.30 MCM แต่เป็นปริมาณน้ำท่าที่สามารถใช้ได้สำหรับจังหวัดราชบุรีเพียง 7,672.88 MCM เนื่องจากต้องระบายออกนอกพื้นที่สำหรับการป้องกันการรุกของน้ำเค็มอย่างน้อยปีละ 1,788.00 MCM และระบายออกทางระบบชลประทานโครงการแม่กลองใหญ่ช่วยเหลือพื้นที่จังหวัดนครปฐม สมุทรสงคราม สมุทรสาคร และเพชรบุรี ปีละ 881.42 MCM

3.3 การศึกษาดัชนีชี้วัดสถานการณ์และการใช้น้ำ

ดัชนีชี้วัดเชิงพื้นที่ ในภาพรวมของทั้งจังหวัดราชบุรีสัดส่วนพื้นที่การเกษตรต่อพื้นที่ลุ่มน้ำที่อยู่ในจังหวัดราชบุรีเท่ากับร้อยละ 49.96 โดยร้อยละ 90.95 ของพื้นที่การเกษตรของจังหวัดราชบุรีอยู่ในเขตลุ่มน้ำแม่กลองและสัดส่วนพื้นที่ชลประทานปัจจุบันต่อพื้นที่การเกษตรของจังหวัดเท่ากับร้อยละ 44.46 ซึ่งทั้งหมดอยู่ในลุ่มน้ำแม่กลอง

ดัชนีชี้วัดเชิงปริมาณน้ำ สัดส่วนความต้องการน้ำทุกกิจกรรมในปัจจุบันต่อปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติคิดเป็นร้อยละ 221.41 สัดส่วนความต้องการน้ำการเกษตรในปัจจุบันต่อปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติแยกตามลุ่มน้ำ คิดเป็นร้อยละ 208.87 และสัดส่วนความจุเก็บกักปัจจุบันต่อปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.02

ค่าดัชนีชี้วัดต่างๆ แสดงถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมการใช้น้ำด้านต่างๆ ดังนี้

- (1) มีการทำกิจกรรมด้านการเกษตรเฉลี่ยทั้งจังหวัดราชบุรีคิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่
- (2) สำหรับพื้นที่ชลประทานของจังหวัดราชบุรีทั้งหมดอยู่ในลุ่มน้ำแม่กลอง
- (3) กิจกรรมการใช้น้ำโดยรวมของจังหวัดราชบุรี เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำที่อยู่ในจังหวัดแล้ว พบว่า มีการขาดแคลนน้ำโดยรวม แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านสภาพภูมิประเทศต่อการพัฒนาแหล่งน้ำ จึงต้องมีการบริหารจัดการน้ำในแต่ละลุ่มน้ำอย่างเหมาะสม
- (4) เมื่อแยกพิจารณากิจกรรมการใช้น้ำด้านการเกษตรในแต่ละลุ่มน้ำ ค่าดัชนีคิดเป็นร้อยละ 208.87 พบว่า มีการขาดแคลนน้ำสำหรับการเกษตรทุกลุ่มน้ำใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากลุ่มน้ำแม่กลองอยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานจึงช่วยบรรเทาความเดือดร้อนได้
- (5) สำหรับการพัฒนาแหล่งน้ำของจังหวัดราชบุรี จากสัดส่วนความจุเก็บกักปัจจุบันต่อปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี มีเพียง

ร้อยละ 9.02 พบว่า การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ยังมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ และยังเป็นเขาหินปูนซึ่งไม่เหมาะกับการเก็บกักน้ำ

3.4 การศึกษาสถานการณ์ภัยแล้ง

จากการประเมินสภาพการขาดแคลนน้ำ รวมทั้งจากพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง การสำรวจภาคสนาม และการประเมินโครงการตามแผนงานของหน่วยงานต่างๆ พบว่า พื้นที่ด้านตะวันออกของจังหวัดราชบุรีรับน้ำจากโครงการชลประทานแม่กลองใหญ่และแม่น้ำแม่กลองเป็นหลัก ส่วนพื้นที่ด้านตะวันตก มีลำห้วยลำภาชีเป็นลำน้ำหลัก มีอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก และสระน้ำสาธารณะกระจายในพื้นที่ ทั้งนี้สามารถแบ่งพื้นที่ตามลักษณะแหล่งน้ำต้นทุนได้เป็น 4 ลักษณะคือ

- (1) พื้นที่ชลประทานครอบคลุมพื้นที่ทั้งอำเภอ ได้แก่ อ.บางแพ อ.วัดเพลง และ อ.ดำเนินสะดวก ทำให้ทั้ง 3 อำเภอนี้มีปริมาณน้ำต้นทุนเพียงพอ ไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำและพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง
- (2) พื้นที่อยู่ในเขตชลประทานเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ อ.บ้านโป่ง อ.โพธาราม และ อ.เมือง เป็นอำเภอที่มีประชากรอาศัยอย่างหนาแน่น ทำให้มีความต้องการน้ำสูง พื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานจะมีปริมาณน้ำต้นทุนเพียงพอ ไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำ ส่วนพื้นที่ด้านตะวันตกของอำเภออยู่นอกเขตชลประทาน จะมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งอยู่บ้าง อีกทั้งสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะกับการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง
- (3) พื้นที่เพียงบางส่วนอยู่ในเขตชลประทาน ได้แก่ อ.จอมบึง และ อ.ปากท่อ พื้นที่ในเขตชลประทานไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำ ส่วนพื้นที่นอกเขตชลประทานมีการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กอยู่พอสมควร จึงทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำนอกจากนี้ ในเขต อ.ปากท่อ ยังประสบปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกรอีกด้วย
- (4) พื้นที่ทั้งหมดอยู่นอกเขตชลประทาน แต่มีอ่างเก็บน้ำขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นแหล่งน้ำหลัก ได้แก่ อ.บ้านคา และ อ.สวนผึ้ง พื้นที่ของทั้ง 2 อำเภอ เป็นพื้นที่แหล่งต้นน้ำ โดยเฉพาะ อ.สวนผึ้ง พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ ทำให้ไม่มีแหล่งน้ำเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ จึงประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำทั้งอุปโภค-บริโภค และการเกษตร

จากผลการศึกษา เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ จึงควรดำเนินการ ดังนี้

- (1) เร่งดำเนินการมาตรการ/โครงการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในกลุ่มโครงการที่เสนอโดยหน่วยงานต่างๆ และโครงการที่เสนอโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี
- (2) ปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการอ่างเก็บน้ำขนาดกลางเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนในช่วงฤดูแล้งที่สามารถนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการศึกษาพบว่า ภายในขอบเขตจังหวัดราชบุรีไม่มีศักยภาพในการพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

(3) ปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชที่จะสามารถใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เนื่องจากปริมาณน้ำในลำภาชีมีศักยภาพที่จะนำไปใช้เฉพาะช่วงฤดูฝน ทำให้การพัฒนาพื้นที่เพาะปลูกจำกัดเฉพาะในช่วงฤดูฝน นอกจากนี้อีกแนวทางหนึ่งคือเพิ่มการปลูกพืช โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจที่ใช้น้ำน้อยและเอื้ออำนวยที่จะให้รายได้ของเกษตรกรดีขึ้น

(4) ก่อสร้างและปรับปรุงแหล่งเก็บกักน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น และแหล่งน้ำธรรมชาติ รวมถึงแหล่งเก็บกักน้ำขนาดเล็ก อาทิเช่น สระน้ำประจำหมู่บ้าน ฝายในลำน้ำสาขา อ่างเก็บน้ำหรือหนองน้ำ บึงธรรมชาติที่มีกระจายอยู่ในพื้นที่ เพื่อการเก็บกักน้ำที่มีมากในฤดูฝนโดยเฉพาะในลำภาชี ไว้ใช้ในฤดูแล้งทั้งเพื่อการอุปโภคบริโภค และเพื่อการเพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

(5) รณรงค์และสร้างจิตสำนึกให้ราษฎรและผู้นำในท้องถิ่น ดำเนินการก่อสร้างปรับปรุงแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ให้มากที่สุด โดยเฉพาะสร้างความเข้าใจในการเสียสละพื้นที่บริเวณรอบหนองน้ำและบึงธรรมชาติ เพื่อเอื้ออำนวยในการปรับปรุงแหล่งเก็บกักน้ำธรรมชาติให้มีความสามารถที่จะรองรับปริมาณน้ำที่ผันมาจากลำน้ำตามโครงการสถานีสูบน้ำต่างๆ ที่ได้เสนอให้มีการพัฒนาในอนาคต ทั้งนี้รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจในการรู้ถึงคุณค่าของน้ำ และการใช้น้ำอย่างประหยัด และบำรุงรักษาแหล่งน้ำต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้นต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูและรักษาต้นน้ำลำธารต่างๆ ที่มีอยู่ให้มีสภาพที่ดีขึ้นเพื่อที่จะสามารถเก็บกักน้ำในลุ่มน้ำตอนบนได้เหมือนกับในอดีต ซึ่งจะทำให้ระบบลุ่มน้ำสมบูรณ์และยั่งยืนตลอดไป

(6) พัฒนาและปรับปรุงในด้านการปลูกพืชและกิจกรรมต่อเนื่องเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีราคาและมีการตลาดที่ค่อนข้างแน่นอน และเป็นการนำน้ำไปใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า เนื่องจากการดำเนินโครงการสถานีสูบน้ำและ/หรือระบบผันน้ำจากแม่น้ำจะต้องใช้เงินค่าลงทุนการก่อสร้างสูง และค่าดำเนินการ/บำรุงรักษาค่อนข้างสูงด้วย ซึ่งการดำเนินงานโครงการจะต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการส่งเสริมการเกษตร ด้านการควบคุมคุณภาพของผลผลิต และด้านการตลาดเป็นต้น โดยทางจังหวัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจะต้องร่วมกันจัดทำ Zoning พื้นที่การปลูกพืช และการเกษตรด้านต่างๆ ให้สอดคล้องกับการตลาดและความเป็นจริง รวมถึงการประกันราคาผลผลิตด้วย ซึ่งจะนำไปสู่การดำเนินการแบบบูรณาการของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและองค์กร/กลุ่มผู้ใช้น้ำอย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

4 สรุปและข้อเสนอแนะ

สถานการณ์ปัญหาการขาดแคลนน้ำของจังหวัดราชบุรี พบว่าปริมาณการขาดแคลนน้ำด้านการอุปโภค-บริโภคต่อครัวเรือนที่ขาดแคลนน้ำด้านนี้ในจังหวัดราชบุรีมีไม่มากนัก โดยมีปัญหาการขาดแคลนน้ำดื่ม-น้ำใช้อยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง สำหรับการขาดแคลนน้ำด้านการเกษตรต่อพื้นที่จังหวัดราชบุรีเป็นปัญหายากยิ่งด้านการเกษตรเป็นหลัก โดยมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในระดับ

ปานกลางถึงมาก แต่เนื่องจากจำนวนหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของครัวเรือนน้อยกว่า นั่นคือ พื้นที่ทำการเกษตรต่อครัวเรือนมากกว่า จึงทำให้จำนวนหมู่บ้านที่มีปัญหายากยิ่งแล้งระดับปานกลางถึงมากมีจำนวนน้อยกว่าหมู่บ้านที่ประสบปัญหายากยิ่งแล้งระดับต่ำจนถึงไม่มีปัญหา ทั้งที่มีพื้นที่ประสบปัญหายากยิ่งแล้งมากกว่า

ด้วยสภาพพื้นที่จังหวัดราชบุรีไม่มีศักยภาพในการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ แนวทางการบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยรูปแบบการพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสมควรมีรูปแบบเป็นโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เช่น อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ฝายและสระเก็บน้ำ สำหรับการใช้น้ำเพื่อการเกษตร และอุปโภคบริโภคภายในท้องถิ่น และการพัฒนาและปรับปรุงแหล่งน้ำที่มีอยู่เดิมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกักเก็บน้ำ นอกจากนี้ แนวทางการบริหารจัดการน้ำและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ ควรถูกนำมาพิจารณาอย่างจริงจังเพื่อใช้เป็นแนวทางในการบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างยั่งยืน

5 กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณโครงการชลประทานราชบุรี องค์กรบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี และองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ที่เอื้อเฟื้อข้อมูล และสะดวกตอบแบบสอบถาม และขอขอบคุณห้องปฏิบัติการวิจัยการจำลองระบบทรัพยากรน้ำด้วยคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วง

6 เอกสารอ้างอิง

กรมชลประทาน. 2554. รายงานโครงการจัดทำแผนพัฒนาการชลประทานระดับจังหวัด จังหวัดราชบุรี. กรุงเทพฯ: สำนักบริหารโครงการและคณะทำงานแผนงานและโครงการตามกรอบน้ำ 60 ล้านไร่ ระดับจังหวัด ภาคกลางและภาคตะวันตก.

กรมชลประทาน. 2555. รายงานการศึกษาแผนหลักพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งและบรรเทาอุทกภัยของกลุ่มน้ำลำภาชี, โครงการบริหารจัดการน้ำแก้ปัญหาภัยแล้งและบรรเทาอุทกภัยของกลุ่มน้ำลำภาชี จังหวัดกาญจนบุรี และราชบุรี. จัดทำโดยบริษัทมหานคร คอนซัลแตนท์ จำกัด บริษัทสามารถ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และบริษัทไทยเอ็นไวรอนเมนท์ จำกัด.

กรมทรัพยากรน้ำ. 2552. แผนที่มาตรฐานการแบ่งลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักวิจัย พัฒนา และอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2556.

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำแม่กลอง, แหล่งที่มา: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php/ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำลุ่มน้ำแม่กลอง>, 22 มิถุนายน 2556.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

สำนักนายกรัฐมนตรี. 2554. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11. แหล่งที่มา: <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=395> , 10 กุมภาพันธ์ 2556.

องค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี. 2556. โครงการศึกษาวิจัย

และวางแผนการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในเขตจังหวัดราชบุรี, รายงานแผนแม่บทการพัฒนาแหล่งน้ำ. จัดทำโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D., Smith., M. 1998. FAO Irrigation

and Drainage Paper 56 Crop Evapotranspiration. Rome: Food and Agriculture Organization.