

บทคัดย่อ

การพัฒนาโครงการระเบียงเขตเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) นับว่ามีความสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศตามแผนพัฒนาเร่งด่วนของประเทศ ปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ทรัพยากรน้ำ ซึ่งเป็นทรัพยากรที่มีความจำเป็นต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบ เพื่อให้เกิดความพอเพียง ความมั่นคง และความยั่งยืน การจัดทำสมดุลน้ำจะเป็นกระบวนการที่ทำให้เข้าใจสถานการณ์น้ำทั้งในปัจจุบันและอนาคตซึ่งจะมีส่วนสำคัญมากในการวางแผนการพัฒนาและการควบคุมการใช้น้ำ ตลอดจนประเมินความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ โดยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และบริหารจัดการสมดุลน้ำในพื้นที่เขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกและพื้นที่ลุ่มน้ำที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ลุ่มน้ำบางปะกงลุ่มน้ำปราจีนบุรี ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก และลุ่มน้ำโตนเลสาบ ซึ่งมีระยะเวลาในการดำเนินการทั้งสิ้น 3 ปี โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการทั้งหมด ดังนี้ 1) ทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับน้ำของหน่วยงานต่าง ๆ และวิเคราะห์สมดุลของน้ำในพื้นที่เขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก 2) วิเคราะห์และเสนอแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำทั้งจากความต้องการน้ำที่จะเพิ่มขึ้น และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศซึ่งทำให้เกิดความแปรปรวนของน้ำต้นทุนเพิ่มขึ้น โดยเน้นใช้มาตรการลดการใช้น้ำและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำเป็นหลัก ทั้งนี้มีการวางแผนเป้าหมายเบื้องต้นในการลดความต้องการน้ำแต่ละกิจกรรมลงให้ได้ 15 เปอร์เซ็นต์ และ 3) จัดทำแนวทางการบริหารจัดการน้ำเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนโดยใช้การจัดการทั้งด้านน้ำต้นทุนในลักษณะบูรณาการร่วมระหว่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินตามศักยภาพและการจัดการด้านความต้องการน้ำโดยใช้เทคนิค 3 R (reduce, reuse, recycle) โดยจากผลการศึกษาพบว่า ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยเท่ากับ 33,689 ล้าน ลบ.ม./ปี ปริมาณน้ำท่ามีการกระจายตัวส่วนใหญ่ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม 27,180 ล้านลูกบาศก์เมตรหรือ คิดเป็นร้อยละ 80 ของน้ำท่ารายปี โดยลุ่มน้ำที่มีปริมาณน้ำท่าเรียงลำดับจากมากไปน้อยตามลำดับ ได้แก่ ลุ่มน้ำบางปะกงมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยเท่ากับ 11,713 ล้าน ลบ.ม./ปี ลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออกมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยเท่ากับ 11,198 ล้าน ลบ.ม./ปี และลุ่มน้ำโตนเลสาบ มีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยเท่ากับ 4,796 ล้าน ลบ.ม./ปี หากพิจารณาปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต 20 ปี พบว่า ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยมีปริมาณลดลงในอัตราร้อยละ 20 สำหรับลุ่มน้ำบางปะกงและลุ่มน้ำชายฝั่งทะเลตะวันออก ในขณะที่ลุ่มน้ำโตนเลสาบมีปริมาณน้ำท่ารายปีลดลงถึงร้อยละ 48 โดยมีปริมาณความต้องการน้ำรวมทุกกิจกรรมในพื้นที่การศึกษาเท่ากับ 5,312.39 ล้าน ลบ.ม. และคาดการณ์ว่าเพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 16.5 และ 19.8 ภายในปี พ.ศ.2570 และ พ.ศ.2580 ตามลำดับ ซึ่งจากการประเมินสมดุลน้ำและการขาดแคลนน้ำในพื้นที่การศึกษาพบว่า สมดุลน้ำรายปีในพื้นที่การศึกษากินดุล เท่ากับ 33,139.4 ล้าน ลบ.ม./ปี และจากการคาดการณ์สมดุลน้ำรายปีภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 20 ปีข้างหน้า พบว่า มีสมดุลรายปีเกินดุลเท่ากับ 19,071.61 ล้าน ลบ.ม. และมีการขาดแคลนน้ำรายปีในพื้นที่การศึกษาทั้งหมด เท่ากับ 1,819.86 ล้าน ลบ.ม. เมื่อพิจารณาการลดการใช้น้ำ พบว่า มีการขาดแคลนน้ำรายปีทั้งหมดเท่ากับ 1,039.95 ล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็นการลดการใช้น้ำร้อยละ 8 โดยลุ่มน้ำที่มีสมดุลน้ำรายปีขาดดุล ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาชายฝั่งทะเลตะวันออกส่วนที่ 1 โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมการใช้น้ำด้านอุปโภค - บริโภค และอุตสาหกรรมในพื้นที่ จ.ชลบุรี และนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด โดยหากพิจารณากรณีฝนน้ำขามลุ่มน้ำในสภาพปัจจุบัน พบว่า มีสมดุลน้ำรายปีขาดดุล 130.75 ล้าน ลบ.ม. ในขณะที่เมื่อคิดการลดการใช้น้ำโดยการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ พบว่า มีสมดุลน้ำรายปีขาดดุล 111.11 ล้าน ลบ.ม. แต่เมื่อพิจารณาเพียงการขาดแคลนน้ำ พบว่า มีการขาดแคลนน้ำ

รายปีทั้งหมดเท่ากับ 345.63 ล้าน ลบ.ม. ในขณะที่เมื่อคิดการลดการใช้น้ำ พบว่า มีการขาดแคลนน้ำรายปีทั้งหมดเท่ากับ 292.76 ล้าน ลบ.ม. หรือคิดเป็นการลดการใช้น้ำเท่ากับร้อยละ 15.40 นอกเหนือจากนี้หากพิจารณาการพัฒนาแหล่งน้ำในอนาคต พบว่า สามารถลดการขาดแคลนน้ำในกลุ่มน้ำสาขาชายฝั่งทะเลตะวันออกส่วนที่ 1 เป็น 264.06 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 24 จากการวิเคราะห์สมดุลน้ำและการขาดแคลนน้ำ พบว่า ยังคงมีการขาดแคลนน้ำในพื้นที่การศึกษาอยู่โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งเนื่องจากศักยภาพของแหล่งน้ำในพื้นที่การศึกษามีค่อนข้างจำกัด โดยแนวทางการบริหารจัดการสมดุลน้ำจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นในด้านการควบคุมปริมาณความต้องการน้ำ ลดการใช้น้ำ การใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพ การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ โดยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย เพื่อรองรับการพัฒนาพื้นที่เขตระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC)

Abstract

The development of the Eastern Economic Corridor (EEC) is an important factor to drive the country's economic due to the development plan to achieve sufficiency, stability and sustainability. Water is one of major factors, which is carefully operated and planned as well as contribution of water security. Analysis of a water balance is a process for understanding the current and future water situations. It will play an important role for plan to assess risk of water shortage. The objective of this project is to analyze and manage the water balance in the Eastern Economic Corridor and the relevant watershed areas, consisting of the Bang Pakong River Basin, Prachinburi River Basin, East Coast Basin and the Tonle Sap river basin. The objectives of all projects as follows; 1) Review the water studies of various agencies and analyze the water balance in the Eastern Economic Corridor. 2) Analyze and propose solutions to the water shortage problem, both from the increasing water demand and the impacts of climate change, which lead to increased cost variability. By focusing mainly on the measurement of water used reduction and water efficiency increasing with the initial goal of reducing water demand by 15 percent. and 3) formulate water management guidelines for sustainable development by using both water supply management in the form of an integration between surface water and groundwater, according to the potential and management of water demand using 3 R technique (reduce, reuse, recycle). According to the results of the study, it was found that the average annual runoff amount was 33,689 million cubic meters/year. The amount of runoff was mainly distributed from May to October, 27,180 million cubic meters or 80 percent of the annual runoff. It was found that the watershed with the amount of runoff from the highest to the least were the Bang Pakong River Basin which had an average annual runoff volume of 11,713 million cubic meters/year, Eastern Seaboard Basin has an average annual volume of runoff of 11,198 million cubic meters/year and Tonle Sap River Basin which had an average annual volume of runoff is 4,796 million cubic meters/year, respectively. Considering of the average runoff volume under 20 years of climate change, it was found that the average annual runoff volume decreased at a rate of 20 percent for the Bang Pakong River Basin and the Eastern Seaboard River Basin. On the other hand, the Tonle Sap river basin has a 48 percent decrease in annual runoff by the total water demand for all activities in the study area of 5,312.39 million cubic meters and increase more than 16.5 and 19.8. By 2027 and 2037,

respectively by an expectation. The estimated water balance and water deficit in the study area found that the annual water balance in the study area was 33,139.4 million cubic meters/year. It was expected that the annual water balance under climate change in the next 20 years will has an annual water balance surplus of 19,071.6 million cubic meters and an annual water shortage in the entire study area of 1,819.86 million cubic meters. When considering the reduction in water use, the total annual water shortage was 1,039.95 million cubic meters, or an 8 percent reduction in water usage. The river basins with annual water balance deficit are the first branch of the Eastern Seaboard, especially the water consumption activities in the areas of Chonburi and Map Ta Phut Industrial Estate. By considering in case of cross-basin diversion in the current, it was found that the annual water balance deficit of 130.75 million cubic meters, while the reduction of water use by reusing, found that the annual water balance was deficit of 111.11 million cubic meters. However, when considering the water shortage, the total annual water shortage was 345.63 trillion cubic meters, while the reduction in water usage found that the total annual water shortage was 292.76 trillion cubic meters or equivalent to 15.40 percent of water consumption reduction. In addition, if future development was considered, found that water shortages in the East Coast first branch Basin could be reduced to 264.06 million cubic meters or 24 percent. An analysis of water balance and water shortages revealed that water shortages were still present in the study area, especially during the dry season due to the limited potential of water resources in the study area. Therefore, the water balance management approach needs to focus on controlling the amount of water demand, reducing water usage, using water efficiency, and reusing water through the use of modern technology and innovation. To support the development of the Eastern Economic Corridor (EEC).