

บทคัดย่อ

ความต้องการน้ำของอุตสาหกรรมและเมืองในพื้นที่ EEC จะเพิ่มขึ้นในอนาคตเมื่อมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องที่ ทุกวันนี้ความต้องการน้ำในภาคอุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวรวมทั้งการอุปโภคบริโภคของ 3 จังหวัดในพื้นที่ EEC มีประมาณมากกว่า 800 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และอีก 20 ปีข้างหน้าความต้องการน้ำในส่วนนี้จะเพิ่มขึ้นและมีมากกว่า 1,000 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ฉะนั้นมีโอกาสเกิดความขาดแคลนแน่นอนถ้าไม่มีการหาแหล่งน้ำต้นทุนใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการน้ำในปริมาณที่เพิ่มขึ้น งานวิจัยด้านการจัดการอุปสงค์นี้มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมมาตรการ 3Rs ในพื้นที่อุตสาหกรรมและเมืองในพื้นที่ EEC เพื่อลดการใช้น้ำและส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการนำน้ำทิ้งที่บำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ (Water Reclamation)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งภาคอุปโภคบริโภค ภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรม โดยภาพรวมทำให้ได้แนวทางการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมสำหรับเมือง โดยแนวทางเพื่อนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ของเมือง มีด้วยกัน 3 โมเดล ได้แก่ โมเดลแรก คือระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ สำหรับชุมชนระดับเมือง ซึ่งจะมีปริมาณน้ำเสียน้อยมาก โดยเพิ่มระบบการปรับสภาพน้ำ สามารถน้ำที่ได้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ของเมือง, โมเดล 2 คือ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมหรือแบบกลุ่ม (Cluster Treatment) เป็นระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก เหมาะกับชุมชนที่มีพื้นที่จำกัด ส่วนโมเดล 3 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Individual เป็นโมเดลสำหรับสถานประกอบการแต่ละอาคาร

การคาดการณ์ศักยภาพปริมาณน้ำต้นทุนที่ประหยัดได้ในพื้นที่ EEC เมื่อพิจารณาในกรณีเมื่อภาคอุตสาหกรรมลดได้ 15% ภาคอุปโภคบริโภค ภาคบริการลดได้ 10% ภาคเกษตรลดได้ 10% และมีศักยภาพของต้นทุนน้ำรีไซเคิลของเมืองใหญ่ที่มีปริมาณน้ำเสียมากกว่า 40,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวันจำนวน 7 แห่งนำมาใช้ประโยชน์ พบว่าจะสามารถประหยัดน้ำต้นทุนได้มากกว่า 600 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปีภายในปี 2580 นอกจากนี้จำเป็นต้องมีมาตรการทางกฎหมาย เศรษฐศาสตร์และสังคมเพื่อส่งเสริมแนวทางลดการใช้น้ำและนำน้ำกลับมาใช้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

Water demand for industrial and urban areas in EEC zone is rising more in the future when full development is achieved. At present, industrial, tourism, urban water demand in three provinces of EEC area has reached higher than 800 million cubic meter per year. For next 20 years, the water demand will be higher than 1,000 million cubic meter per year. Therefore, water shortage will occur if without new alternative water resources. The objective of this research is to manage water demand by water reduction, saving and wastewater reclamation for the EEC area.

From the research investigation and data analysis for domestic, service and industrial sectors, the appropriate wastewater treatment and recycling for urban area can be suggested for 3 models as a large scale wastewater treatment with water recycling unit; a cluster wastewater treatment with water recycling unit for small-scale community; an individual on-site wastewater treatment and water recycling unit for office and commercial buildings.

High potential of water demand management will be achieved for water saving of 600 million cubic meter per year in 2020 when water consumption can be reduced by 15% for industrial sector, 10% for service sector and 10% for agricultural sector together with urban wastewater recycling in the case of 7 large cities in EEC with large volume of wastewater (larger than 40,000 m³/day). Moreover, legal and economic measures are also important to support the water saving and wastewater reclamation policy for efficient water demand management in EEC zone.