

บทคัดย่อ

การศึกษาด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเป็นเป้าหมายหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ท้องถิ่นมีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสามารถเพิ่มศักยภาพของหน่วยงานท้องถิ่นที่มีบทบาทโดยตรงสามารถส่งเสริมและวางแผนด้านปัจจัยอื่นๆของท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องให้หน่วยงานของภาครัฐให้ความสำคัญและคำนึงมิติด้านการพัฒนาปัจจัยอื่นๆที่อาจมีผลกระทบต่อวิถีชีวิตของชุมชน ในการศึกษาเพื่อการบูรณาการด้านการประเมินโครงสร้างพื้นฐานนั้น ดังที่กล่าวมายังเป็นแนวทางที่อาจจะไม่เพียงพอที่จะตอบโจทย์ในเชิงลึกด้านการพัฒนาท้องถิ่นได้ครบทุกมิติ ดังนั้นการกำหนดทิศทางและองค์ความรู้จึงจำเป็นต้องมีการการวิเคราะห์ถึงด้านการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ที่เหมาะสมกับสถานะที่ทันสมัยในเชิงบริบทที่เกิดขึ้นทั้งจากการร่วมมือของหลายฝ่ายที่ต้องบูรณาการองค์ความรู้ต่างๆเพื่อให้ทิศทางการพัฒนาท้องถิ่นดำเนินไปได้อย่างเหมาะสม

การประเมินด้านวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานเริ่มมีบทบาทและเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาท้องถิ่นของหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดราชบุรี ซึ่งเป้าหมายหลักของการศึกษาค้นคว้าได้เน้นการบูรณาการมิติด้านสุขภาพกายภาพกล่าวคือ ด้านการประเมินสุขภาพโครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่นที่มีสภาพและภาวะที่ได้ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมต่างๆซึ่งอยู่ในพื้นที่ในแต่ละหน่วยงานท้องถิ่นที่รับผิดชอบรวมถึงด้านสังคมที่จะต้องประเมินถึงความต้องการโครงสร้างพื้นฐานของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งทั้งสองมิตินั้นได้บูรณาการเพื่อให้ทราบถึงตัวชี้วัดทางด้านเศรษฐศาสตร์และนโยบายสำหรับการนำไปประกอบเป็นนโยบายด้านการวางแผนเพื่อให้ตรงกับความต้องการของชุมชนและพัฒนาท้องถิ่นได้อย่างเหมาะสม ดังที่กล่าวมาข้างต้นพบว่าด้านกายภาพของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กของหน่วยงานพื้นที่ศึกษาที่มีสภาพบ่งชี้ของการเสื่อมสภาพที่ชัดเจนของหน่วยงานท้องถิ่น โดยพบว่าในภาพรวมโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีการแตกร้าว การหลุดร่อนของคอนกรีต และการซึมผ่านของน้ำ จึงเป็นสาเหตุของการเกิดสนิมของเหล็กเสริมและบางส่วนอาจจะไม่สามารถใช้งานได้ในส่วนที่ปลอดภัย สำหรับองค์ประกอบด้านกำลังพบว่าปัจจัยด้านผลกระทบที่มีต่อความเชื่อมั่นด้านกำลังของโครงสร้างพื้นฐานตัวอย่างในพื้นที่ขององค์กรท้องถิ่นทั้ง 42 แห่ง ที่ทำการศึกษพบว่าการทดสอบวิธีแบบไม่ทำลายด้วย Rebound Hammer Test มีค่าด้านกำลังเฉลี่ยที่ร้อยละ 84.19 เมื่อเทียบกับ Corring test ซึ่งประเมินได้ว่ากำลังอัดของคอนกรีตที่ปรากฏอยู่ในเกณฑ์แนวโน้มที่ปานกลางและมีแนวโน้มที่ต่ำกว่ากำลังที่ออกแบบเล็กน้อย

จากการทดสอบในภาคสนามของพื้นที่ที่ทำการศึกษาและพิจารณาค่าการทดสอบการสูญเสียน้ำหนักของเหล็กเสริมในตัวอย่างทดสอบคอนกรีตทั้ง 2 ชนิดกับการทดสอบในห้องปฏิบัติการพบว่าแนวโน้มที่มากขึ้นตามอายุของตัวอย่างทดสอบที่แช่ในสารละลายที่เพิ่มขึ้น และจากทดสอบพบค่าความต่างศักย์ทางไฟฟ้าที่เฉลี่ยมากกว่า -350 mV (410 mV) ของพื้นที่ทดสอบทั้งหมด ดังนั้นอาจจะประมาณได้ว่าน้ำหนักเหล็กเสริมของโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กมีแนวโน้มที่จะเกิดสนิมมากกว่า 1 เท่า ซึ่งสอดคล้องกันกับการทดสอบในห้องปฏิบัติการสำหรับที่อายุ 90-180 วัน มีอัตราการการลดลงของน้ำหนักเหล็กเสริมเฉลี่ยที่ 1.980 %, 1.603 % ที่ค่าความต่างศักย์ -428 mV, -315 mV ซึ่งมีความชัดเจนในส่วนของความต่างศักย์ทางไฟฟ้าของการทดสอบในภาคสนามที่จะพออธิบายถึงแนวโน้มการเกิดสนิมและการลดลงของ

น้ำหนักเหล็กเสริม เช่นเดียวกันสำหรับการทดสอบความสมบูรณ์ของคอนกรีตด้วย UPV test พบว่าคอนกรีตมีสภาพพอใช้(Fair) ซึ่งมีแนวโน้มที่สอดคล้องกันกับค่าความต่างศักย์ทางไฟฟ้าและค่าของดักกิ้งอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือค่า PV มีแนวโน้มที่ลดลงตามปริมาณของค่าความต่างศักย์ทางไฟฟ้าที่เพิ่ม และจะมีแนวโน้มของค่าที่ลดลงตามแนวโน้มด้านกำลังที่ต่ำลงซึ่ง PV มีค่าเฉลี่ยที่ 3,180 m/s สำหรับค่าความต่างศักย์ทางไฟฟ้าเฉลี่ยที่ -410 mV ของจำนวนหน่วยงานที่ทดสอบทั้งหมดสำหรับแนวโน้มการเป็นสนิมของเหล็กเสริม การวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์และนโยบายด้านการประเมินโครงสร้างพื้นฐานพบว่าโครงสร้างพื้นฐานควรจะต้องมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาบางส่วนซึ่งจะทำให้มีระยะการใช้อาคารได้อีกไม่ต่ำกว่า 10 ปี ของโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด จากปัจจัยข้างต้นเมื่อวิเคราะห์ในมิติเศรษฐศาสตร์ทำให้รัฐได้ประโยชน์จากการใช้อาคารมากกว่าปกติที่ออกแบบและใช้งาน(Service life₅₀) ถึงร้อยละ 20.00 และร้อยละ 28.57 (Service life₃₅) เมื่อคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของพื้นที่โครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่นทั้งหมดที่รัฐจะได้ประโยชน์จากการที่หน่วยงานท้องถิ่นเมื่อทำการซ่อมบำรุงโครงสร้างพื้นฐานถึง 94.57 ล้านบาท

ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชนในการมุมมองโครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่น พบว่าที่ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความพึงพอใจมากที่สุดทั้ง 4 ปัจจัยคือ ภาพรวมการให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน($\bar{x} = 4.33$) ประโยชน์ของนโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐาน($\bar{x} = 4.53$) ความเหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐาน($\bar{x} = 4.26$) และความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ตรงกับการพัฒนาท้องถิ่น($\bar{x} = 4.70$) เช่นเดียวกันจากการประเมินด้านสารสนเทศทางวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่น ด้านระบบเอกสารและข้อมูล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{x} = 3.64$) ด้านระบบแก้ไข-ปรับปรุงเอกสาร อยู่ในระดับมาก($\bar{x} = 3.61$) และความพึงพอใจในระบบปฏิบัติการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก($\bar{x} = 3.69$) ท้ายที่สุดความพึงพอใจในระบบ Web site โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง($\bar{x} = 3.43$) การประเมินการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของงานโครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่นโดยภาพรวมทั้งสี่ปัจจัยพบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางวิศวกรรมสำหรับการจัดการด้านวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานท้องถิ่นอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

The study of an infrastructure development is continuously one of the targets of the national economic and social development plan. The purpose is to develop the local area sustainably and increase the ability of local authorities who have a direct role to promote and plan the other factors effectively. To success this plan the government agencies have to focus on the development dimension and taking into account other factors that may affect the way of life of the community. In a study of the assessment of infrastructure development previous explained, the approach may not be sufficient to meet the in-depth local development in all dimensions. Therefore, the direction and knowledge determination need to be analyzed changes of circumstances which are suitable to the modern conditions occurred from the collaboration of multiple parties which requires the integration of various knowledge's for conducting the direction of local development as appropriate.

Assessment of engineering infrastructure is starting role and one of the factors that is important to the development of local government agencies in Ratchaburi province. The aim of this study is to focus on the integration of the physical dimension factor. This is to say the assessment of the local infrastructure conditions that area effected by various environmental conditions in each local area authority including society which need to assess the infrastructure neededby the people in the area. These two dimensions are integrated to understand the economic indicators, and policies for the planning application to compose a policy to meet the needs of the community and local development appropriately. As mentioned above, it was found that the concrete structure of local area authority's building is cracking. Disintegration of concrete and water permeability are the cause of corrosion of reinforcing steel, and some may not be able to use it in a secure environment. Considered by the strength components of 42 infrastructure examples in the area of local organizations, it was found that using non-destructive test by Rebound Hammer Test the strength value were approximately 84.19 percent compared to the corring test. According to this test it shows that the compressive strength of concrete appears likely to remain moderate and likely slightly lower than that of design.

Of the field tests considered by the weight loss of steel reinforcement in the concrete test of two example types compared to the test laboratory, results show that the electricity potential is approximately 350 mV (410 mV) higher than that of the overall test. So it could be estimated that the weight of steel reinforcing concrete tends to corrosion more than one time as is consistent with the laboratory tests for the age of 90-180 days, the rate of reduction of steel weight are 1.980 and 1.603 % of -428 mV and -315 mV respectively. This result confirms that the potential of the field tests can adequately explain the tendency to corrosion and the reduction of the weight of steel. As well as the concrete testing by Ultrasonic Pulse Velocity (UPV) test showed that the concrete

condition is fair which tends to correspond with the voltage of electricity and the value of the strength with significantly, that is, the PV reduced by increasing of amount of the electrical potential difference and decreasing of the strength. The average value is of 3,180 m/s for the average electrical potential difference at -410 mV of overall tests. For economic analysis and policy evaluation for assessment of infrastructure found that they should be repaired and maintained which will prolong the service life being more than 10 years compared to overall infrastructure. Of the above factors, when analyzed in terms of economics, the government benefits from the use of the building longer than that of design and operation (Service life₅₀) at percentage of 20.00 and 28.57 (Service life₃₅). If consider on an economic value of the maintenance of overall local infrastructures, government will get benefit about 94.57 million baths.

For the participation of the community in view of the local infrastructure, it was found that the participants had the most satisfied for four factors; such as an overview of service infrastructure components ($\bar{x} = 4.33$), benefits of the infrastructure policy ($\bar{x} = 4.53$), the appropriateness of the infrastructure ($\bar{x} = 4.26$), and the knowledge that was available to meet the local development ($\bar{x} = 4.70$) as well as an evaluation of Information Engineering of local infrastructure. Documents and information systems show an overall at a good level ($\bar{x} = 3.64$). The solved - Improved document system is at a high level ($\bar{x} = 3.61$), and satisfaction in the operating system ($\bar{x} = 3.69$). Finally, the satisfaction of web site is at the moderate level ($\bar{x} = 3.43$). For the evaluation of the use of information technology infrastructure by local overview of the four factors found that user satisfied in the use of information technology systems engineering for managing local engineering infrastructure at high level.