

บทคัดย่อ

ชื่อโครงการ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ชุมชน: พหุกรณีศึกษาลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำมูล

ระยะเวลาทำการวิจัย 2 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2555 ถึง กันยายน 2557

ชื่อผู้วิจัย นายนิรัตน์ ภูทัดหมาก วิศวกรโยธาปฏิบัติการ

นายอภัยชูรย์ สุวรรณชูจิต วิศวกรโยธาชำนาญการ

นางสุกาญดา เชื้อสุวรรณ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ



การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน ประเมินความเสี่ยงของทรัพยากรน้ำต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเสนอแนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเจาะจงเลือก 2 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ ลุ่มน้ำห้วยทับทัน และลุ่มน้ำลำเซบก วิธีการวิจัยแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ (1) การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยใช้แบบจำลองสภาพอากาศระดับภูมิภาค PRECIS (Providing Regional Climates for Impacts Studies) และใช้ผลการจำลองสภาพภูมิอากาศระดับโลก (Global Circulation Model) แบบจำลอง ECHAM4 เป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลอง (2) การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยใช้การวิจัยทางสังคมศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) และเชิงปริมาณ (Quantitative Study) รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 4010 ราย ประกอบด้วยผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้แทนองค์กรลุ่มน้ำ คณะทำงานลุ่มน้ำสาขาและเครือข่ายลุ่มน้ำผู้นำชุมชนและผู้รู้ในชุมชน บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำและผู้แทนครัวเรือน การวิจัยเชิงคุณภาพใช้เทคนิคการประชุมกลุ่ม ส่วนการวิจัยเชิงปริมาณใช้การสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม วิเคราะห์แปรผลข้อมูลเชิงสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สำหรับสถิติวิเคราะห์ได้เลือกใช้สถิติ The Mann-Whitney U Test และสถิติ The Kruskal-Wallis One-Way Analysis of Variance Test ซึ่งเป็นสถิติไร้พารามิเตอร์ (Nonparametric Statistics)

การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในปีอนาคต ค.ศ.2010 - 2039 เทียบกับปีฐาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทับทัน และลุ่มน้ำลำเซบกพบว่า ปริมาณน้ำฝนสะสมรายปีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยประมาณ 33 - 67.8 มิลลิเมตร หรือประมาณ 2.2 - 5.5 เปอร์เซ็นต์ โดยที่ปริมาณน้ำฝนสะสมในฤดูฝนมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย ประมาณ 45.6 - 76.9 มิลลิเมตร หรือประมาณ 3.5 - 7.3 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ปริมาณน้ำฝนสะสมในฤดูแล้งมีแนวโน้มลดลงประมาณ 9.0-16.4 มิลลิเมตรหรือประมาณ 5.1-9.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสอดคล้องกับการสังเกตของผู้แทนครัวเรือนที่ส่วนใหญ่ ระบุว่า ทรัพยากรน้ำชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่อไปนี้มากที่สุด เรียงตามลำดับคือ ฝนทิ้งช่วงยาวนานขึ้น ปริมาณน้ำฝนแปรปรวนมากขึ้น ปัญหาภัยแล้ง/การขาดแคลนน้ำรุนแรงขึ้น ระดับน้ำในแม่น้ำ/แหล่งน้ำผิวดินลดลง ระดับน้ำใต้ดินลดลง พายุรุนแรงขึ้น แหล่งน้ำชุมชนแห้งขอดอย่างไม่เคยเป็น ปริมาณน้ำฝนโดยรวมลดลง ปริมาณน้ำท่าลดลง ฤดูฝนมาช้าลง ซึ่งพอสรุปได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงในทิศทางลดลง อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างยังพอสังเกตพบการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำชุมชนในทิศทางเพิ่มขึ้น ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนโดยรวมเพิ่มขึ้น อุทกภัยมีความรุนแรงเพิ่มขึ้น ปริมาณน้ำท่าเพิ่มขึ้น เกิดอุทกภัยบ่อยขึ้นอยู่บ้าง แต่ก็ยังน้อยกว่าที่สังเกตพบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำชุมชนในทิศทางลดลง

นอกจากนี้ ยังพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความวิตกกังวล และเห็นว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงค่อนข้างมาก อีกทั้งยังเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำ/แหล่งน้ำในชุมชนอย่างแน่นอน และมีข้อเสนอแนะว่า ภายใต้ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หน่วยงานที่สมควรรับผิดชอบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ/แหล่งน้ำชุมชน มากที่สุดคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รองลงมาคือ รัฐบาล และหน่วยงานของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

ABSTRACT

Title Climate change and impact on community water resources management: Multi-Case Study of Mun River Sub-basin

Research Period October 2012 - September 2014

Authors Mr. NIRAT POOTUDMARK	Civil Engineering, Practitioner Level
Mr. APAITHOON SUWANCHOOJIT	Civil Engineering, Professional Level
Mr. SUKANDA CHUERSUWAN	Environmentalist, Professional Level



This research aims to evaluate the impact of climate change on rainfall and risk of water resources including recommendations on community water resource management regarding climate change. The study areas were specifically selected, Haug Tabtan and Lum Saebok. The methodology was divided into 2 parts: (1) climate change prediction from regional model or PRECIS (Providing Regional Climates for Impacts Studies) and used the results from Global Circulation Model or ECHAM4 as inputs data, (2) risk assessment from climate change with social science research for both qualitative and quantitative studies from 4,010 samples. The samples represented local administration, water basin organization, sub-basin committee, water basin network, community leader, key informant, Department of Water Resources' staff, and local household. Qualitative techniques included group meetings. Questionnaire was used as the quantitative tool. The Statistical software was used to analyze the data with the Mann-Whitney U Test and The Kruskal-Wallis One-Way Analysis of Variance Test, known as nonparametric statistics.

Predicted rainfall in 2010-2039 in both basins showed that the yearly accumulative rainfall will slightly increase to 33-67.8 mm or 2.2-5.5%. The yearly accumulative rainfall in rainy season will rise to 45.6-76.9 mm or 3.5-7.3% while lower level is expected in summer season at 9.0-16.4 mm or 5.1-9.3%. These phenomenon agreed with the observation of household representatives. They indicated that the community water resources had changed in the following order: longer absent of rain, increase variations of rain amount, more severe drought/shortage of water, lower water level in river/water reservoir, lower groundwater level, intense storm, unprecedented dry of community water resource, lower total rainfall, lower runoff, late arrival of rainy season. In the case of increasing trend, our samples also observed increase total rainfall, severe flood, rise of runoff, and more frequent flood but these observations were outnumbered by the decreasing trend.

Most of our samples were worried and showed signs of changing climate as troublesome and severe. The changes will impact the community water resources. They recommended that the local administration should be the main player, followed by the government and other agencies in the Ministry of Natural Resource and Environment, respectively.