

# การบริหารทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการสำหรับจังหวัดภูเก็ต

## ผู้ร่วมโครงการ

1. ดร.ธันวา อภรณ์ทิพย์
2. ดร.กฤตนะ พุกษากกร
3. ดร.อวิรุทธิ์ พุฒิมวงศรีรักษ์
4. อ.เอสเธอร์ เส็งี่ยมกุล
5. ดร.ปานิศา ศรีพงษ์
6. ผศ.ดร.วิโรดม วีระพันธ์
7. อาจารย์พัชรี เทพนิมิตร

( #6 - #7 แสดงความประสงค์จะเข้าร่วมโครงการในวันที่ 3 พฤษภาคม ยังไม่ได้ลงรายละเอียดเรื่องโครงการย่อย จึงยังไม่ปรากฏชื่อใน Outlineด้านล่าง)

จังหวัดภูเก็ตถือเป็นส่วนเศรษฐกิจที่สำคัญของชาติ โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัดภูเก็ตสูงเป็นอันดับที่สามของประเทศ อีกทั้งจังหวัดภูเก็ตยังมีความสำคัญต่อชื่อเสียงของประเทศในฐานะเมืองท่องเที่ยวชั้นนำอีกด้วย จากผลการสำรวจของ Euromonitor Internation ในปี ค.ศ. 2016 หากไม่นับรวมกรุงเทพ นักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาในจังหวัดภูเก็ตมากเป็นอันดับหนึ่ง ซึ่งคิดเป็นกึ่งหนึ่งของนักท่องเที่ยวทั้งหมดที่เข้ามาในประเทศไทยในแต่ละปี นอกจากนั้นแล้วจังหวัดภูเก็ตยังมีการเติบโตของทั้งจำนวนประชากรและจำนวนนักท่องเที่ยวใน ทุกปี จึงถือได้ว่าจังหวัดภูเก็ตยังสามารถถูกพัฒนาและเติบโตได้อีกมากทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

อย่างไรก็ตาม การเติบโตของจังหวัดจำเป็นต้องมีการจัดการให้เป็นไปอย่างยั่งยืน ไม่เช่นนั้น ความเสียหายที่เกิดจากการเติบโตรวดเร็วเกินไปโดยขาดการวางแผนที่ดีจะก่อให้เกิดปัญหาในระยะยาว ในปัจจุบัน จังหวัดภูเก็ตเริ่มที่จะเผชิญกับปัญหาของการขยายตัวอย่างไม่ยั่งยืน เช่น ปัญหาบ่อเก็บขยะเต็ม ปัญหาการสร้างสิ่งปลูกสร้างกีดขวางทางน้ำทำให้เกิดน้ำระบายไม่ทันและท่วมซึ่งกลายเป็นภัยพิบัติ

ทรัพยากรน้ำถือเป็นทรัพยากรสำคัญของการเติบโตของภูเก็ต ที่ยังไม่ได้รับการวางแผนอย่างดีเท่าที่ควร การจัดการทรัพยากรน้ำที่ดีต้องคำนึงถึงทรัพยากรทั้งวัฏจักร ตั้งแต่ปัญหาความต้องการน้ำที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนา (Water demand) ปัญหาการสนองความต้องการของทรัพยากรจากแหล่งน้ำต่าง ๆ (Water supply) ปัญหาการรักษาคุณภาพน้ำ (Water quality) ปัญหาภัยพิบัติด้านน้ำ (Flood) และปัญหาการจัดการข้อมูลและสถิติที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนในเชิงนโยบาย (Information management) หากจังหวัดภูเก็ตเกิดการบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนทั้งวัฏจักรน้ำ จังหวัดจะสามารถเติบโตได้อย่างยั่งยืน ซึ่งการแก้ปัญหาทางทรัพยากรน้ำที่กล่าวถึงในเบื้องต้น สอดคล้องกับแผนร่างยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- ข้อที่ 1.6 ด้านความมั่นคง การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติและระบบการบริหารจัดการภัยพิบัติ
- ข้อที่ 1.7 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน การลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
- ข้อที่ 5.1 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดระบบอนุรักษ์ฟื้นฟู และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ
- ข้อที่ 5.2 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วางระบบบริหารจัดการ น้ำให้มีประสิทธิภาพ
- ข้อที่ 5.6 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การใช้เครื่องมือ เศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม

โดยโครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักดังนี้ คือ

1. เพื่อก่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างบูรณาการและครบวัฏจักรของทรัพยากร
2. เพื่อผลักดันให้เกิดการพัฒนาจังหวัดภูเก็ตที่มีการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน
3. เพื่อชี้แนะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางนโยบายที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรน้ำ

โครงการย่อยที่	ปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ	หัวหน้าโครงการ
1	Water demand	ดร.กฤตนะ พุกษากกร
2	Water supply	ดร.อวิรุทธิ์ พุฒิมวงศรีรักษ์
3	Flood	ดร.ธันวา อภรณ์ทิพย์
4	Information management	อ.เอสเธอร์ เส็งี่ยมกุล

โครงการย่อยทั้งหมดจะทำการประเมินสถานการณ์ในรูปแบบต่าง ๆ ออกมาเป็นความเสียหายหรือ การพัฒนาข้อมูลเพื่อการเปรียบเทียบในเชิงปริมาณ หัวข้อโครงการย่อยจะนำเสนอสิ่งที่จังหวัดภูเก็ต ต้องการในการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำทางด้านนั้น แต่เนื่องจากทรัพยากรและงบประมาณมีอยู่อย่างจำกัด แผนงานวิจัยหลักมีหน้าที่แนะนำนโยบายที่ดีที่สุดที่อยู่บน Pareto front ซึ่งสามารถนำเสนอชุดของนโยบายที่ดีที่สุดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด การใช้ Pareto Efficiency ทำให้สามารถมั่นใจได้ว่าชุดของนโยบายที่นำเสนอทุกชุด มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลใกล้เคียงกัน แต่การนำไปใช้จริงขึ้นอยู่กับปัจจัยที่มากกว่าที่จะสามารถประเมินได้จากการใช้หลักเศรษฐศาสตร์เพียงอย่างเดียว

## การเชื่อมโยงกับโครงการ Big Data

### แหล่งข้อมูล

ข้อมูลดิบทั้งหมด (Raw data) สามารถนำเข้าร่วมกับโครงการ Big data ได้ โดยสามารถดู Data headers ได้จากฐานข้อมูลของโครงการ ([Link](#)) จำเป็นต้องใช้ผู้ใช้ในโดเมน phuket.psu.ac.th เท่านั้นเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูล Header

### ข้อมูลที่สามารถร่วมใช้ได้

หากทางโครงการสามารถแชร์ข้อมูลเหล่านี้ได้ จะเป็นประโยชน์กับการทำงานวิจัยในอนาคต

- Heatmap ของ CAT's wi-fi ตามสถานที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะจุดท่องเที่ยวยอดนิยม เพื่อจัดทำโมเดลการอพยพในระหว่างภัยพิบัติ
- MAC address ของผู้เข้าใช้ CAT's wi-fi โดยเฉพาะ Time-dependent location of the access point used. Such map would provide logistics conditions during pluvial flooding episodes.
- Hydrology data: Rainfall, water level
- Meteorological data: Temperature, Relative humidity