รายงานโครงการ

การจัดงานประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-19”

(THA 2022 International Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management after COVID-19)

ระหว่างวันที่ ๒๖ – ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

โดยการสนับสนุนงบประมาณจาก กองทุนพัฒนาน้ำบาดาล

สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

๑. หลักการและเหตุผล ๑

๒. วัตถุประสงค์ ๒

๓. เป้าหมายโครงการ ๒

๔. ระยะเวลาการดำเนินโครงการ ๒

๕. พื้นที่ดำเนินการ ๒

๖. กลุ่มเป้าหมาย ๒

๗. งบประมาณ ๓

๘. วิธีการประชุม ๓

๙. หน่วยงานที่รับผิดชอบ ๓

๑๐. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ๓

๑๑. กำหนดการ ๔

๑๒. รายชื่อผู้นำเสนอบทความวิชาการในการประชุมคู่ขนานหัวข้อ “Groundwater Management towards SDGs” ๑๕

๑๓. รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม ๑๖

๑๔. การอภิปรายร่วม (Panel Discussion) ภายใต้หัวข้อย่อย Sustainable Groundwater Management towards SDGs ๒๐

๑๔.๑ Groundwater issues in world scale to be more sustainable and how to manage to make groundwater sustainably (post covid and post cop26?) by Prof. & Dr. Makoto Taniguchi ๒๐

๑๔.๒ Groundwater Science: Issues and Research Trends by Dr. James W. LaMoreaux ๒๑

๑๔.๓ Assessing recent hydrological changes and groundwater depletion under various policy changes and newly delivered water in the North China Plain by Prof. & Dr. Yonghui Yang ๒๔

๑๔.๔ Groundwater for sustainability: contributions towards the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals by Dr. Hans Dencker Thulstrup ๒๖

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

๑๕. การบรรยายภายใต้ หัวข้อ New Perspectives and Challenges in Integrated Water Resources Management in Region ๓๐

๑๕.๑ Innovations for Groundwater Management towards SDGs in Thailand by Dr. Surin Worakijthamrong ๓๐

๑๕.๒ Integrating Groundwater and Resiliency Frameworks: Informing Transboundary Groundwater Management in the Lower Mekong River Basin, Cambodia and Vietnam by Saira M. Haider, Kathryn Powlen, and Kyle W. Davis (U.S. Geological Survey: USGS) ๓๓

๑๖. บทความวิชาการ ภายใต้หัวข้อการบริหารจัดการน้ำบาดาลให้บรรลุตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Groundwater Management towards SDGs) จำนวน ๙ เรื่อง ๓๖

๑๖.๑ An agent-based approach for managing food-energy-water systems under future climate scenarios using FEWCalc and DSSAT: Opportunities and Challenges for Local Decision-Makers in Thailand by Mr. Jirapat Phetheet ๓๖

๑๖.๒ GIS Analysis for Groundwater Exploration in Hard Rock Terrains of Huai Krachao district, Kanchanaburi, Thailand by Miss Jurarud Yanawongsa ๓๘

๑๖.๓ Groundwater Resources Planning and Development in Eastern Economic Corridor (EEC) with an Integrated Spatial Plan and Public Participation by Associate Professor Vijitsri Sanguanwongse ๔๐

๑๖.๔ Managed Aquifer Recharge: The Exploration of potential areas Namkam River Basin, Sakon Nakorn and Nakhon Phanom Provinces, Thailand by Miss Natchanok Ounping ๔๒

๑๖.๕ Application of Nanofiltration Membrane for Removal of VOCs and Heavy Metals in Groundwater, Ratchaburi, Thailand by Miss Chadaporn Busarakum ๔๔

๑๖.๖ Hydrological Forensic Investigation combining Hierarchical Cluster Analysis: A case study of 16th Lum Nam Jone Reservoir, Chachoengsao, Thailand by Miss Manussawee Hengsuwan ๔๗

๑๖.๗ Cost and Benefit Analysis from Using Automatic Metering Reading for Groundwater Revenue Management: Case Study from Thailand Groundwater Crisis Area by Associate Professor Supanee Harnphattananusorn ๔๙

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง **หน้า**

๑๖.๘ Groundwater Monitoring Network in Thailand ๕๑
by Miss Thayarat Srikumma

๑๖.๙ Characterization of Contaminated Groundwater using Membrane ๕๔
interface probe and Hydraulic Profiling Tool (MiHPT) in Ratchaburi, Thailand
by Miss Phanumat Kullaboot

๑๗. การเข้าร่วมการฝึกอบรม (Technical Training) ภายใต้หัวข้อ Water Security Index ๕๗

๑๘. การประชุมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ว่าด้วยสถานะการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ๖๑
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในอาเซียน

๑๙. สรุปผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมฯ ๖๓

๒๐. ข้อเสนอแนะด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน ๖๖

๒๑. ประมวลภาพการจัดประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำ ๖๗
และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-19” (THA 2022 International
Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change
Management after COVID-19)

บทนำ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้รับเชิญจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-19” (THA 2022 International Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management after COVID-19) ระหว่างวันที่ ๒๖ – ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕ จึงนับเป็นโอกาสอันดีที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการที่สำคัญกับนักวิชาการ ผู้ปฏิบัติ และองค์กรต่างๆ ในระดับนานาชาติ ตลอดจนขยายเครือข่ายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการในระดับนานาชาติ การประชุม THA 2022 มีกิจกรรม ๓ รูปแบบ ได้แก่ ๑) การอภิปรายร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการจากนานาประเทศ (Panel Discussion) ๒) การนำเสนอผลงานด้านเทคนิค (Technical Presentation) และ ๓) การจัดอบรมด้านเทคนิค (Technical Training) โดยมีหัวข้อการประชุมย่อย ดังนี้

๑) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการบริหารจัดการน้ำ
   ๑.๑) การพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
   ๑.๒) ภัยพิบัติทางด้านน้ำ
   ๑.๓) ผลกระทบทางเศรษฐกิจจากปัญหาความมั่นคงด้านน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
   ๑.๔) การปรับตัวเพื่อรับมือต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๒) เทคโนโลยีสมัยใหม่ กับการจัดการน้ำ และชลประทาน
   ๒.๑) การทำนายสภาพอากาศ
   ๒.๒) การบริหารจัดการเขื่อน
   ๒.๓) เทคโนโลยีด้านการชลประทานเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
   ๒.๔) เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการบริหารจัดการน้ำและภัยพิบัติ
   ๒.๕) เทคโนโลยีด้านการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
๓) การบริหารจัดการน้ำให้บรรลุตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
   ๓.๑) การบริหารจัดการน้ำสู่เป้าหมาย SDGs (SDG6)
   ๓.๒) การบริหารจัดการน้ำบาดาลสู่เป้าหมาย SDGs (SDG6)
   ๓.๓) ความมั่นคงด้านน้ำ
   ๓.๔) การเชื่อมโยงงานวิจัยด้านน้ำ พลังงาน และอาหารสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เชิญวิทยาการชาวต่างชาติที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลเพื่อร่วมการอภิปราย ภายใต้หัวข้อย่อย Sustainable Groundwater Management towards SDGs และการประชุมคู่ขนาน พร้อมเชิญชวนบุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมการประชุมฯ นำเสนอผลงานทางวิชาการ ภายใต้หัวข้อย่อย Groundwater Management towards SDGs และฝึกอบรม ภายใต้หัวข้อ Water Security index ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

การจัดการประชุมดังกล่าวดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย โดยผู้เข้าร่วมประชุมได้นำเสนอผลงานทางวิชาการ โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประชุม รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสู่การนำมาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๑. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลก การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา เป็นแรงขับเคลื่อนต่อการเพิ่มปริมาณความต้องการใช้น้ำในทุกภาคส่วน ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อวิกฤตน้ำในอนาคตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ส่งผลต่อวัฏจักรของน้ำบนโลกก่อให้เกิดภัยพิบัติต่างๆ ภาวะฝนแล้งฝนทิ้งช่วงยาวนาน และภาวะน้ำท่วมหนัก ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมอันเป็นรากฐานที่สำคัญของความมั่นคงทางเศรษฐกิจของโลก โดยประเทศไทยได้เผชิญกับปัญหาด้านทรัพยากรน้ำอย่างต่อเนื่อง อาทิ สถานการณ์ภัยแล้งที่รุนแรง ปริมาณน้ำสำรองไม่เพียงพอ ปัญหาแหล่งน้ำเสื่อมโทรมและปนเปื้อนสารพิษ ซึ่งวิกฤตดังกล่าวได้สร้างความเสียหายทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการดำรงชีวิตของประชาชนอย่างมาก และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต ดังนั้น ทรัพยากรน้ำบาดาลซึ่งในอดีตถือเป็นแหล่งน้ำสำรองของประเทศ จึงมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน อย่างไรก็ดี หากในอนาคตปัญหาต่างๆ ข้างต้นยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น และน้ำบาดาลถูกนำมาใช้อย่างฟุ่มเฟือยและมากเกินความสมดุล อาจส่งผลกระทบทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ดังนั้น จึงต้องมีการบริหารจัดการเพื่อให้มีการพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ประโยชน์อย่างสมดุลและถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านการบริหารจัดการน้ำให้มีใช้อย่างยั่งยืน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เป็นองค์กรหลักในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบบูรณาการร่วมกับน้ำผิวดิน เพื่อให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีภารกิจในการเสนอแนะนโยบาย ศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีด้านน้ำบาดาล และจัดทำแผนบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลแบบบูรณาการ รวมทั้งการดำเนินโครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ เพื่อแก้ไข ป้องกัน และบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภคของประชาชน ทั้งนี้ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำผิวดินและน้ำบาดาล และแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการซึ่งเชื่อมโยงระหว่างความมั่นคงด้านน้ำ อาหาร ตลอดจนพลังงาน เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เรียนเชิญกรมทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-๑๙” (THA 2022 International Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management after COVID-19) จึงนับเป็นโอกาสอันดีที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจะได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ กับนักวิชาการ ผู้ปฏิบัติ และองค์กรต่างๆ ในระดับนานาชาติ เพื่อเปิดมุมมองและสร้างแนวคิดใหม่ๆ รวมถึงได้เผยแพร่ความรู้ผลการดำเนินโครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประชุม รวมทั้งด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบบูรณาการตลอดจนขยายเครือข่ายการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการในระดับนานาชาติ การประชุม THA 2022 มีกิจกรรม ๓ รูปแบบ ได้แก่ ๑) การอภิปรายร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการจากนานาประเทศ (Panel Discussion) ๒) การนำเสนอผลงานด้านเทคนิค (Technical Presentation) และ ๓) การจัดอบรมด้านเทคนิค (Technical Training)

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเชื่อมโยงความมั่นคงระหว่างด้านน้ำ อาหาร และพลังงาน ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายหลังโควิด-19

๒.๒ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลการดำเนินงาน นโยบายและแผนงาน/โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประชุม รวมทั้งด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบบูรณาการ

๒.๓ เพื่อแสดงศักยภาพและสร้างเครือข่ายด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ

๓. เป้าหมายโครงการ

บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการจัดการทรัพยากรน้ำ การบริหารจัดการน้ำบาดาล และสิ่งแวดล้อม ผ่านการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ พร้อมได้รับแนวทางการแก้ไขปัญหาแบบบูรณาการที่พิจารณาถึงความเชื่อมโยงระหว่างความมั่นคงด้านน้ำ อาหาร และพลังงาน ผ่านการประชุมวิชาการในรูปแบบออนไลน์ อีกทั้งเป็นโอกาสให้กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลการดำเนินงาน นโยบายและแผนงาน/โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประชุมรวมทั้งด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบบูรณาการ

๔. ระยะเวลาการดำเนินโครงการ

วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๕ วิทยากรรับเชิญนำเสนอภาพรวมของงาน และจัดประชุมคู่ขนาน Panel Discussion และนำเสนอผลงานทางวิชาการ (Technical Presentations)

วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๖๕ จัดประชุมคู่ขนาน Panel Discussion โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมจัดอภิปราย (Panel Discussion) ภายใต้หัวข้อย่อย Sustainable Groundwater Management towards SDGs และเชิญวิทยากรร่วมบรรยายเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการ (Technical Presentations)

วันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕ จัดประชุมคู่ขนาน โดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเชิญวิทยากรร่วมบรรยายเพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการ (Technical Presentations) ภายใต้หัวข้อย่อย Groundwater Management towards SDGs และการเข้าร่วมการฝึกอบรม (Technical Training) ภายใต้หัวข้อ Water Security Index

๕. พื้นที่ดำเนินการ

ณ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ผ่านการประชุมออนไลน์

๖. กลุ่มเป้าหมาย

บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำบาดาลจากต่างประเทศ นักศึกษา นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงาน และผู้กำหนดนโยบายในสาขาที่เกี่ยวข้องจากนานาชาติ เข้าร่วมการประชุม THA 2022 ผ่านระบบออนไลน์ ภายใต้หัวข้อ Groundwater Management towards SDGs จำนวน ๘๒ ราย

๗. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการเป็นเจ้าภาพร่วมจัดประชุม THA 2022 งบดำเนินการเอง ๓๔๓,๑๐๐ บาท เบิกจ่ายจริง ๓๐๑,๐๐๐ บาท โดยเบิกค่าใช้จ่ายจากเงินนอกงบประมาณ กองทุนพัฒนาน้ำบาดาล โครงการการจัดงานประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-19” (THA 2022 International Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management after COVID-19)

๘. วิธีการประชุม

๘.๑ บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำบาดาลจากต่างประเทศ นักศึกษา นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงาน และผู้กำหนดนโยบายในสาขาที่เกี่ยวข้องจากนานาชาติ เข้าร่วมการประชุม THA 2022 ผ่านระบบออนไลน์

๘.๒ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลจัดส่งผลงานวิชาการ โดยนำเสนอโครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประชุม รวมทั้งด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบบูรณาการ พร้อมประชาสัมพันธ์บทบาทหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลในที่ประชุม THA 2022

๘.๓ ผู้เชี่ยวชาญ นักศึกษา นักวิจัย นักวิชาการ ฯลฯ นำเสนอผลงานทางวิชาการ รวมทั้งผลงานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และนำมาปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๘.๔ ผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำบาดาลจากต่างประเทศและผู้แทนกรมทรัพยากรน้ำบาดาลร่วมเป็นวิทยากรและนำเสนอบทความวิชาการในฐานะผู้พูดหลัก (Guest Speakers) จำนวน ๖ ราย ภายใต้หัวข้อ Sustainable Groundwater Management towards SDGs

๘.๕ รวบรวม ทบทวน และวิเคราะห์ ผลงานทางวิชาการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและองค์ความรู้ที่ได้รับจากการประชุม THA 2022 เพื่อจัดทำเป็นรายงานผลงานวิชาการพร้อมข้อเสนอแนะด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๙. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ฝ่ายวิเทศสัมพันธ์ กองแผนงาน กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

๑๐. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑๐.๑ ผู้บริหารและบุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ได้รับแนวทางในการบริหารจัดการน้ำบาดาลและทราบความก้าวหน้าด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ซึ่งเชื่อมโยงระหว่างความมั่นคงด้านน้ำ อาหาร และพลังงาน และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำภายหลังโควิด - ๑๙ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม

๑๐.๒ บุคลากรกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้พัฒนาศักยภาพและมีทักษะในการนำเสนอผลงานวิชาการในเวทีระดับนานาชาติ และได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนภายหลังโควิด-๑๙

กับนักวิชาการระดับนานาชาติและสามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต่อยอดโครงการศึกษาวิจัยของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้เป็นที่รู้จักในเวทีสากลมากยิ่งขึ้น

๑๐.๓ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เผยแพร่ผลงานวิชาการ ผลการดำเนินงาน นโยบายและแผนงาน/โครงการของกรมทรัพยากรน้ำบาดาลและโครงการที่ได้รับเงินสนับสนุนจากกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลที่สำคัญ และเกี่ยวข้องกับหัวข้อการประชุม รวมทั้งด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบบูรณาการและเพิ่มเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการระหว่างหน่วยงานภายในประเทศ และต่างประเทศ

๑๑. กำหนดการ

Time	Wednesday – 26 January 2022 (Morning)
08.45-09.00	Registration
09.00-09.45	Opening Ceremony I. Introduction Speech by MC II. Congratulation Speech by Assoc. Prof. Dr. Supot Teachavorasinskun, Chulalongkorn University III. Opening Speech by Air Chief Marshal Chalit Pukpasuk, Privy Councilor, Thailand
Group Photo	
10.00-10.30 10.30-11.00 11.00-11.30	Keynote speech I. Mr. Benoit Bosquet, Regional Director for Sustainable Development, East Asia and Pacific, World Bank Topic: Water Disaster Management towards SDG and post Covid II. Mr. Christophe Bahuet, Deputy Assistant Administrator and Deputy Director of the UNDP Regional Bureau for Asia and the Pacific (RBAP) Topic: Water management under Climate Change III. Dr. Surasee Kittimongkol, Secretariat General of the Office of National Water Resources (ONWR) Topic: Water management in Thailand and towards SDG
Break (Clip VDO)	

Time		Wednesday – 26 January 2022 (Afternoon)					
Executive Panel Session -1 ROOM A 1: Water Disaster Management and Climate Change		Technical Presentation Session ROOM B 1			Taiwan Special Presentation Session ROOM C 1		
MC	Asst. Prof. Dr. Anurak Sriariyawat	Chair	Prof. Dr. Seongjin Noh		Chair	Prof. Dr. Jui-Pin Tsai	
13.00-14.30	General Discussion						
	Prof. Yasuto TACHIKAWA Kyoto University	13.00-13.30	Invited Speaker Topic A1 Super Drought Hotspots over East Asia and Southeast Asia in the Last Decade : Prof. Chen Wen, Chinese Academy of Science, China		13.00-13.30	Invited Speaker Topic B1 The Responses of Agricultural Water Resource Management to Climate Change : Dr.Min-Der Hung , COA and Dr. Chih-Hung Tan, AEC	
	Mr. Yusuke Taishi Regional Technical Advisor for Climate Change Adaptation, UNDP	13.30-13.50	TA-103L	INVESTIGATION OF HYDROLOGICAL INTERACTIONS IN THE CHAO PHRAYA RIVER SYSTEM IN BANGKOK USING STABLE ISOTOPIC COMPOSITIONS AND HYDROCHEMICAL FACIES : Jeerapong laonamsai	13.30-13.50	TA-128L	Manifold analysis of climate pattern of Pacific islands : Ming-Che HU
	Dr. Giriraj Amarnath International Water Management Institute	13.50-14.10	TA-105S	SENSITIVITY ANALYSIS OF THE RUNOFF IN THE LAND SURFACE MODELS FORCED BY THE OUTPUT OF MRI-AGCM 3.2 CLIMATE MODEL : Aulia Febianda Anwar Tinumbang	13.50-14.10	TB-210L	DEVELOPMENT OF CASCADE SEPARATION PROCESSES FOR AGRICULTURAL WASTEWATER TOWARDS A CIRCULAR WATER ECONOMY : Shu-Yuan Pan
	Mr. Abdul Malik Sadat Idris, Bappenas Indonesia/ Prof.Kusuma	14.10-14.30	TA-116L	ASSESSING CLIMTE CHANGE IMPACT ON FLOOD PEAK DISCHARGES OF ALL THE CLASS-A RIVERS IN JAPAN : Tomohiro Tanaka	14.10-14.30	TB-211L	MULTI-OBJECTIVE BIOMONITORING APPROACHES USING BIOLOGICAL COMMUNITIES TO ASSESS THE WASTEWATER TREATMENT EFFICIENCY AND ECOSYSTEM SERVICES OF SUBTROPICAL CONSTRUCTED WETLANDS : Rita Sau Wai Yam
Break (Clip VDO)							

Time	Wednesday – 26 January 2022 (Afternoon)							
Executive Panel Session -2 ROOM A 2: Water Management and Climate Change		Technical Presentation Session ROOM B 2			Taiwan Special Presentation Session ROOM C 2			
MC	Asst. Prof. Dr. Pongsak Suttinon	Chair	Prof. Dr. Changhyun Jun		Chair	Prof. Dr. TANAKA Shigenobu		
15.00-16.45	General Discussion							
	Prof. Tainan Oki Special Advisor to the President, and a Professor at The University of Tokyo	15.00-15.20	TA-117L	ASSESSMENT OF REGIONAL-SCALE FLOOD FOR SMALL MOUNTAINEOUS RIVER BASIN UNDER CMIP6 CLIMATE CHANGE SCENARIOS : Sawitree Rojpratak	15.00-15.20	TB-208L	Discussion on the Suitability of SWAT Model Applied to Hydrological Simulation of Paddy Field in Taiwan : Li-Chi Chiang
	Dr. Klaus Schmitt Director of a GIZ Project on Ecosystem-based Adaptation	15.20-15.40	TA-118L	PROJECTED CHANGE IN SEASONAL MONSOON PRECIPITATION OVER SOUTHEAST ASIA UNDER CMIP6 CLIMATE MODEL : Sawitree Rojpratak	15.20-15.40	TB-214L	Visualization of the Dynamic of Soil Moisture in Terraced Paddy Fields by Using Geoelectrical Resistivity Tomography : Shao-Yiu Hsu
	Prof. Sangam Shrestha Asian Institute of Technology	15.40-16.00	TA-112S	RELATIONSHIP BETWEEN SOIL MOISTURE AND SALINITY DEGREE IN THE SALT-AFFECTED SOIL AREA IN KHON KAEN, NORTHEAST THAILAND : SUPRANEE SRITUMBOON	15.40-16.00	TC-338L	HYDRAULIC TOMOGRAPHY USING FIBER BRAGG GRATING MULTILEVEL WELL : Jui-Pin Tsai
	Ir. Mohd Zaki b. Mat Amin, Malaysia	16.00-16.20	TA-119L	EXPLORING BIAS CORRECTIONS OF RIVER DISCHARGE UNDER DAM OPERATION USING d4PDF IN THE CHAO PHRAYA RIVER BASIN, THAILAND : Aakanchya Budhathoki	16.00-16.20	TB-201S	SINTEX-F seasonal prediction system and its application : Takeshi Doi
		16.20-16.40	TA-120L	ANALYSIS OF FUTURE PRECIPITATION CHANGES IN TAIWAN USING ENSEMBLE CLIMATE CHANGE SCENERIO DATABASE, D4PDF : Chang, JuiChe	16.20-16.40	TB-205L	WEEKLY GROUNDWATER PUMPAGE ESTIMATION IN UPPER CENTRAL PLAIN THAILAND VIA ARTIFICIAL NEURAL TECHNIQUE : Tran Thanh Long
Break (Clip VDO)								

Thursday – 27 January 2022 (Morning)								
Executive Panel Session -3 ROOM A 3: Sustainable Groundwater Management towards SDGs		Technical Presentation Session ROOM B 3			AIT-SEI Special Session on Groundwater Management ROOM C 3		
MC	Asst. Prof. Dr. Aksara Putthividhya	Chair	Prof. Dr. Shu-Yuan Pan		Chair	Prof. Dr. Ashim Das Gupta	
09.00-10.30	General Discussion						
	Prof. Dr. Makoto Taniguchi Research Institute for Humanity and Nature (RIHN), Japan	09.00-09.30	Invited Speaker Topic A2 A novel spatial downscaling approach for climate change assessment in regions with sparse ground data networks. : Professor Hyunhan Kwon, Sejong University		09.00-09.30	Invited Speaker Topic C1 INNOVATIONS FOR GROUNDWATER MANAGEMENT TOWARDS SDGS IN THAILAND : Surin Worakijthamrong, PhD., Director of Groundwater Development Bureau, Department of Groundwater Resources, Thailand	
	Dr. James W. Lamoreaux Chairman at PELA GeoEnvironment, USA	09.30-09.50	TA-115S	Flood simulation of the 2021 Thailand flood in the upstream area of Chi River basin : Kwanchai pakoksung	09.30-09.50	TC-312S	Towards Sustainable Groundwater Management of Transboundary Aquifers in the Lower Mekong Region : Ashim Das Gupta
	Prof. Yonghui Yang, Center for Agricultural Resources Research, IGDB Chinese Academy of Sciences, China	09.50-10.10	TA-136L	Aquatic weed removal with a rake to optimize water delivery : Jirawat Phuphanutada	09.50-10.10	TC-314S	MAPPING GROUNDWATER RESILIENCE TO CLIMATE CHANGE AND HUMAN DEVELOPMENT IN BANGKOK AND ITS VICINITY, THAILAND : Sanjiv Neupane
	Dr. Hans Dencker Thulstrup Senior Programme Specialist, UNESCO Jakarta	10.10-10.30	TA-127L	Development of ultra-high resolution distributed rainfall runoff model to forecast flash flood in ungauged urban catchments : Yasuto TACHIKAWA, Feng Shi	10.10-10.30	TC-316S	Roles of multi-stakeholders in sustainable groundwater management towards SDG6. Case of Khon Kaen, Thailand : Preeyaporn Muenratch
Break (Clip VDO)							

Thursday – 27 January 2022 (Morning)							
Executive Panel Session - 4 ROOM A 4: Water Management under Water security/SDGs		Technical Presentation Session ROOM B 4			AIT-SEI Special Session on Groundwater Management ROOM C 4		
MC	Asst. Prof. Dr. Piyatida Ruangrassamee	Chair	Prof. Dr. Kyuhyun Byun		Chair	Dr. Thanapon Piman	
10.45-12.15	General Discussion						
	Mr. Thomas Panella, Chair the Water Sector Committee/Group for ADB	10.45-11.05	TA-132L	HISTORICAL FLOOD SIMULATION AND EVALUATION THE PERFORMANCE OF GRIDDED PRECIPITATION DATASET IN PREK THNOT RIVER BASIN : Oudomsatia Huong	10.45-11.05	TA-101S	WATER INSECURITY: A CONTRIBUTING FACTOR TO CONFLICT IN BANGLADESH : Robaiya Nusrat
	Professor Seungho Lee, Korea University, Korea	11.05-11.25	TA-133L	ASSESSING FLOOD RISK USING ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (GIS): APPLICATION IN PREK THNOT RIVER BASIN : Chanponleourothana Samrith	11.05-11.25	TC-302S	Nature Based Solutions (NBS) for Sustainable Urban Storm Water Management in Global South: A Short Review : Ho Huu Loc
	Mr. Nguyen Minh Khuyen, Deputy Director General - Department of Water Resources Management, MONRE	11.25-11.45	TA-135L	Model of water leakage beneath reservoir and above diversion water tunnel; Mae Prachum reservoir area, Mae Taeng, Chiang Mai Province : Noppadol Poomvises	11.25-11.45	TC-305S	UNDERSTANDING MULTI -ACTORS' DIMENSIONS FOR URBAN WATER SECURITY IN ARMED CONFLICTING AREAS OF RAKHINE STATE, MYANMAR : Thi Phuoc Lai NGUYEN
	Mr. Somchai Wangwatanaphanich, The Federation of Thai Industries, Thailand	11.45-12.05	TA-126L	POTENTIAL OF ENSEMBLE OPTIMAL INTERPOLATION IN TACKLING PARAMETER BIAS : Manoj Khaniya	11.45-12.05	TC-327L	A ROBUST APPLICATION OF GOOGLE EARTH ENGINE FOR ESTIMATING SURFACE SUSPENDED SEDIMENT CONCENTRATION (SSSC) DYNAMICS IN MEKONG DELTA : Punwath Prum
Break (Clip VDO)							

Thursday – 27 January 2022 (Afternoon)									
Technical Presentation Session ROOM A 5			Technical Presentation Session ROOM B 5			Technical Presentation session ROOM C 5		
Chair	Prof. Dr. Shu-Yuan Pan		Chair	Prof. Dr. Li-Chi Chiang		Chair	Prof. Dr. Ming-Che Hu	
13.00-13.20	TA-130L	INVESTIGATION OF FUTURE EXTREME RAINFALL INDICES OF THAILAND USING CMIP6 GCM RAINFALL DATA: Winai Chaowiwat	13.00-13.30	**Invited Speaker Topic B2 Participatory Water Diversion Project in Bang Rakam Flood-prone Field : Dr. Chakaphon Singto, RID, Thailand**		13.00-13.20	TB-215L	Improving flood management through future reservoir development and operation in the Tonle Sap largest tributary : Davin Tes
13.20-13.40	TA-102S	MANAGING FLASH FLOOD AND DROUGHT IN RAINFED AGRICULTURE – THE CONTEXT OF WATER CRISIS MANAGEMENT IN THAILAND : Supapap Patsinghasanee				13.20-13.40	TB-207L	A DEVELOPMENT OF SOIL MOISTURE MONITORING SYSTEM FOR INCREASING IRRIGATION SUPPLY EFFICIENCY APPLIED IN THORTHONGDAENG OPERATION AND MAINTANANCE PROJECT, KAMPHANGPHET, THAILAND : Panuwat Pinthong
13.40-14.00	TA-109S	Improving Accuracy of Groundwater Storage in Thailand Using GRACE Data Assimilation Technique : Natthachet Tangdamrongsub	13.30-13.50	TA-129L	Development of the landslide-integrated SWAT model : Lu, Chih-Mei	13.40-14.00	TB-220L	ESTIMATION OF CROP WATER REQUIREMENT AND IRRIGATION EFFICIENCY USING CLOUD–BASED IRRISAT APPLICATION IN THE LOWER PING RIVER BASIN, THAILAND : Paphanin Phutonglom
14.00-14.20	TA-138L	PREDICTING THE RESERVOIR INFLOW OF BHUMIBOL DAM USING XGBOOST MACHINE LEARNING ALGORITHM: Pheeranat Dornpunya	13.50-14.10	TB-203S	Reducing Irrigation Water Requirement of the Chao Chet - Bang Yihon Operation and Maintenance Project by Defining New Cropping Calendar based on Time Series NDVI.: Manatchanok Pannak	14.00-14.20	TB-213L	THE OPTIMAL IRRIGATION SCHEDULING FOR SMART FARM VIA REAL-TIME SENSOR : Sak Sakulthai
14.20-14.40	TA-124L	ASSESSING FLOOD INUNDATION IN THE LOWER PREK THNOT RIVER BASIN UNDER CLIMATE CHANGE USING RRI MODEL COUPLED WITH SWAT : Sophea Rom Phy	14.10-14.30	TB-209L	REAL-TIME RESERVOIR OPTIMIZATION FOR LONG-TERM OPERATION CONSIDERING SEASONAL ENSEMBLE PRECIPITATION FORECAST: A CASE STUDY OF THE SIRIKIT DAM IN 2019 : Thatkiat Meema	14.20-14.40	TB-216L	HYBRID NEURO FUZZY-BASED RESERVOIR RE-OPERATION MODEL: CASE STUDY OF BHUMIBOL DAM IN THAILAND : Khin Muyar Kyaw
Break (Clip VDO)								

Thursday – 27 January 2022 (Afternoon)								
Technical Presentation Session ROOM A 6			Technical Presentation Session ROOM B 6			Technical Presentation session ROOM C 6		
Chair	Prof. Dr. Tebakari Taichi		**Chair**	Prof. Dr. Anongrit Kangrang		**Chair**	Prof. Dr. Kiguchi Masashi	
15.00-15.20	**TA-123L**	FUTURE CHANGES OF FLOOD CONTROL EFFECTS OF DAMS IN CLASS-A RIVERS IN JAPAN USING d4PDF : Keiichiro Kitaguchi	**15.00-15.20**	**TB-217L**	Telemetry System for Irrigation : Somyot Kaewmora	**15.00-15.20**	**TC-342L**	Applying Flood-prone Fields for Flood Management in Chao Praya River Basin : Surachat Malasri
15.20-15.40	**TA-125L**	IMPACTS OF CLIMATE CHANGE AND DAM CONSTRUCTION ON AGRICULTURAL FLOOD DAMAGES IN THE CAMBODIAN FLOODPLAIN OF THE MEKONG RIVER BASIN : Sophal Try	**15.20-15.40**	**TB-218L**	The Calibration Curve for Irrigation Reservoirs by Survey Tool Innovation : Somyot Kaewmora	**15.20-15.40**	**TC-343L**	THAICID Academic Network and their Supporting Roles on Irrigation and Drainage toward Sustainable Water Management : Noppadon Kowsuvon
15.40-16.00	**TA-139S**	TACKLING THE 2021 TROPICAL STORM DIANMU FLOOD IN THE GREATER CHAO PHRAYA RIVER BASIN, THAILAND: THE PERSPECTIVE VIEWS THROUGH CO-RUN EXERCISE UNDER THE SPEARHEAD RESEARCH PROGRAM : Areeya Rittima	**15.40-16.00**	**TB-219S**	An Implementation of Automatic Flap Gate Weir Type III-A & III-B toward Structural Irrigation Water Management Best : Noppadon Kowsuvon	**15.40-16.00**	**TC-339L**	A new water allocation framework for soil liquefaction prevention and irrigation water preservation - a case study in northern Taiwan : Fu-kuo Huang
16.00-16.20	**TA-121L**	REAL-TIME FLOOD FORECASTING USING ECMWF ENSEMBLE PRECIPITATION FORECAST IN THE UPPER NAN RIVER BASIN, THAILAND: Thatkiat Meema	**16.00-16.20**	**TB-206L**	AN EXTENDED-RANGE WEATHER FORCAST OVER TWO WEEKS USING A COUPLED WRF-ROMS MODEL: A CASE STUDY OF CHAO PHRAYA RIVER BASIN : Kritanai Torsri	**16.00-16.20**	**TC-303S**	Greenhouse Gas Emission Analysis from Palm Oil Industry in Thailand : JunJun Ma
Clip VDO								

Friday – 28 January 2022 (Morning)								
Workshop A: **Training courses for hydrologic analysis using GCM climate projection outputs** **ROOM A 7**		**Technical Presentation Session** **ROOM B 7: Department of Groundwater Resources Presentation**			**Technical Presentation Session** **ROOM C 7**		
Purpose of the training: you will learn about climate change downscaled data for Southeast Asia and water resource impact assessment using it. In addition, you will learn how to use climate change data through exercises.		**Chair**	Prof. Dr. SUMI Tetsuya		**Chair**	Prof. Dr. Dongkyun Kim	
09:00-09:20	**1. Dynamical downscaling of climate data for Southeast Asia at Meteorological Research Institute in Japan** **Dr. Akihiko MURATA**, Meteorological Research Institute, Japan	**09.00-09.30**	**Invited Speaker Topic C2** **Integrating Groundwater and Resiliency Frameworks: Informing Transboundary Groundwater Management in the Lower Mekong River Basin, Cambodia and Vietnam** **: Haider Saira M., Powlen, Kathryn, and Kyle W. Davis, USGS**		**09.00-09.20**	**TC-341S**	Indicators of Water User Association for Sustainability Transition: A Preliminary Model : Jitraporn Somyanontanakul
					09.20-09.40	**TC-344L**	INWEPF-THAI Innovative Rice Cultivation to Sustain Green Approaches for food security and alleviate poverty under Global Warming Challenges : Noppadon Kowsuvon
09:20-09:40	**2. Evaluation of MRI-AGCM and 150-year continuous simulation in Southeast Asia** **Dr. Toshiyuki NAKAEGAWA**, Meteorological Research Institute, Japan	**09.30-09.45**	**TC-325L**	An Agent-based Approach for Managing Food-Energy-Water Systems Under Future Climate Scenarios Using FEWCalc and DSSAT: Opportunities and Challenges for Local Decision-makers in Thailand : Jirapat Phetheet	**09.40-10.00**	**TC-345S**	Community based water resources management criteria towards SDGs : Piyatida Ruangrassamee
09:40-10:00	**3. Impact assessment of climate change on water resources in Japan Southeast Asia using d4PDF** **Prof. Yasuto Tachikawa**, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Japan	**09-45-10.00**	**TC-328L**	GIS Analysis for Groundwater Exploration in Hard Rock Terrains of Huai Krachao district, Kanchanaburi, Thailand : Jurarud Yanawongsa	**10.00-10.20**	**TC-301S**	The New National Water Law for Improving Water Management Problems in Thailand : Araya Yotmongkol

Friday – 28 January 2022 (Morning)								
Workshop A: Training courses for hydrologic analysis using GCM climate projection outputs ROOM A 7		Technical Presentation Session ROOM B 7: Department of Groundwater Resources Presentation			Technical Presentation Session ROOM C 7			
10:00-10:30	**3.1 Introduction of the exercise (uncertainty assessment of reservoir operation using d4PDF), How to access d4PDF and data format** **Dr. Thatkiat Meema**, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Japan	**10.00-10.15**	**TC-331L**	Managed Aquifer Recharge: The Exploration of potential areas Namkam River Basin, Sakon Nakorn and Nakhon Phanom Provinces, Thailand : Natchanok Ounping				
		10.15-10.30	**TC-332L**	Application of Nanofiltration Membrane for Removal of VOCs and Heavy Metals in Groundwater, Ratchaburi, Thailand : Chadaporn Busarakum				
Break (Clip VDO)								
Workshop A: Training courses for hydrologic analysis using GCM climate projection outputs ROOM A 8		Technical Presentation Session ROOM B 8: Department of Groundwater Resources Presentation			Technical Presentation session ROOM C 8			
Purpose of the training: you will learn about climate change downscaled data for Southeast Asia and water resource impact assessment using it. In addition, you will learn how to use climate change data through exercises.		**Chair**	Professor Suwatana Chittaladakorn		**Chair**	Prof. Dr. Chaiyuth Chinnarasri		
10:40-11:30	**3.2 Hand-on the exercise (precipitation analysis using d4PDF)** **Dr. Thatkiat Meema**, Graduate School of Engineering, Kyoto University, Japan	**10.40-10.55**	**TC-334L**	Hydrological Forensic Investigation combining Hierarchical Cluster Analysis: A case study of 16th Lum Nam Jone Reservoir, Chachoengsao, Thailand : Manussawee Hengsuwan	**10.40-11.00**	**TC-322S**	ASSESSMENT OF WATER QUALITY OF INLE LAKE AND FOUR MAIN STREAMS FLOWING INTO INLE LAKE, IN MYANMAR : Ei Wai Phyo	

Friday – 28 January 2022 (Morning)							
Workshop A: Training courses for hydrologic analysis using GCM climate projection outputs ROOM A 8		Technical Presentation Session ROOM B 8: Department of Groundwater Resources Presentation			Technical Presentation session ROOM C 8		
		10.55-11.10	TC-336L	Groundwater Monitoring Network in Thailand : Thanyarat Srikamma	11.00-11.20	TC-340L	Water use efficiency improvement at local level via training process -Case study in the Thor Tong Daeng (TTD) Irrigation Project area, Kamphaengphet Province, Thailand : Chitsanuwat Maneesrikum
		11.10-11.25	TC-337L	Characterization of Contaminated Groundwater using Membrane interface probe and Hydraulic Profiling Tool (MiHPT) in Ratchaburi, Thailand : Phanumat Kullaboot	11.20-11.40	TC-326L	OPINIONS AND PERSPECTIVES IN CHAO PHRAYA DELTA'S 2040 DEVELOPMENT : Thapthai Chaithong
11:30-12:00	Q&A	11.25-11.40	TC-330L	Groundwater Resources Planning and Development in Eastern Economic Corridor (EEC) with an Integrated Spatial Plan and Public Participation : Vijitsri Sanguanwongse			
		11.40-11.55	TC-335L	COST AND BENEFIT ANALYSIS FROM USING AUTOMATIC METERING READING FOR GROUNDWATER REVENUE MANAGEMENT: CASE STUDY FROM THAILAND GROUNWATER CRISIS AREA : Vijitsri Sanguanwongse			
Break (Clip VDO)							

Friday – 28 January 2022 (Afternoon)			
Workshop B: Training courses for water security index ROOM A 9		**Workshop C: Science-Policy Interface Dialogue on Water and Climate Change ROOM B 9**	
In this training workshop, you will learn about water security status data and calculation method in case of Thailand. In addition, you will learn how to use water security index data through exercises. The example of application and implementation of water security index in Thailand is illustrated. The strength and weakness of Thailand water management status were discussed.		Objectives: 1.Familiarize participants with the concept of Science-Policy Interface 2.Explore challenges and opportunities for Science-Policy Interface 3.Network and build community of action for continuing activities towards achieving SDGs	
13.00-13.20	**1. Introduction of Water security index** **Asst. Prof. Piyatida Ruangrassamee** Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Thailand	13.00-13.15	**Warm-up** *: Menti*
13.20-13.40	**2. Example of mainstreaming water security index in national water resources management in Thailand** Office of the National Water Resources, Thailand	13.15-13.30	**Introduction to Science-Policy Platform** *: Presentation*
13.40-14.00	**3. Linkage of water security index and water operation in Thailand: framework and system** **Asst. Prof. Pongsak Suttinon** Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Thailand	13.30-13.45	**Getting to know each other & locating where we are** *: Round of Self-Introduction*
14.00-14.30	**4.1 Introductions of exercise** **Asst. Prof. Piyatida Ruangrassamee and Asst. Prof. Pongsak Suttinon** Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Thailand	13.45-14.05	**Inputting to the Quadrant and Identify 3 key functions** *: Small breakout groups of 3-4 people and fill the output into the consolidated sheet of 9 quadrant*
Break (Clip VDO)			
14.40-15.30	**4.2 Hand-on the exercise** **Asst. Prof. Piyatida Ruangrassamee** **Asst. Prof. Pongsak Suttinon** Faculty of Engineering, Chulalongkorn University, Thailand	14.20-15.20	**Open Discussion on Challenges and Solutions** ***:*** *Group of max 5. Sharing & Mapping Exercise on Challenges and Solutions through 5 topics (Free to choose topic(s) of interest) Financing, Capacity Building, Data, Innovation and Governance*
15.30-16.00	**Q&A**	15.20-15.50	**Next Step** *: Suggestions for next step & allocate working groups for taking consultation to action*
		15.50-16.00	**Summary and Reflection***: Menti & Photo*

๑๒. รายชื่อผู้นำเสนอบทความวิชาการในการประชุมคู่ขนานหัวข้อ “Groundwater Management towards SDGs”

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน
๑	นางสาวมนัสวี เฮงสุวรรณ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๒	นางสาวจุฬารัตน์ ญาณะวงษา	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๓	นางสาวนาถชนก อุ่นปิง	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๔	นางสาวชฎาพร บุษราคัม	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๕	นางสาวภาณุมาศ กุลบุตร	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๖	นางสาวธัญญารัตน์ ศรีคำมา	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๗	นายจิรพัฒน์ เพ็ชรหีด	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
๘	รองศาสตราจารย์ ดร. สุภาณี หาญพัฒนะนุสรณ์	อาจารย์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๙	รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตต์ศรี สงวนวงศ์	อาจารย์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๓. รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หมายเหตุ
คณะทำงาน					
๑	นายสุรินทร์	วรกิจธำรง	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล	สำนักพัฒนาน้ำบาดาล	วิทยากร
๒	นางสาวอลิน	ชินทรารักษ์	ผู้อำนวยการสำนักบริหารกลาง	สำนักบริหารกลาง	
๓	นางสาวทัศนีย์	เนตรทัศน์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล	
๔	นางสาวอัคปศร	อัคราช	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล	
ผู้เข้าร่วมการประชุม					
๕	นางอริสรา	สิทธิยศ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการพิเศษ	สำนักบริหารกลาง	
๖	นางสาวมัลลิกา	ระเบียบ	นิติกร	สำนักบริหารกลาง	
๗	นางรวมทรัพย์	คะเนะดะ	ผู้อำนวยการสำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล	สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล	
๘	นายสุชาติ	ชินวรรณโชติ	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล	
๙	นางสาวกนกวรรณ	กลิ่นรอง	วิศวกรชำนาญการ	สำนักพัฒนาน้ำบาดาล	
๑๐	นางวศินี	ทวีธนภาณิชย	วิศวกรชำนาญการ	สำนักพัฒนาน้ำบาดาล	
๑๑	นางประภาวดี	โอตรวรรณะ	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล	
๑๒	นางสาวรวิวรรณ	ฤทธิสิทธิ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล	
๑๓	นางวาสนา	สาทถาพร	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล	
๑๔	นางสาวมาลี	กิจพ่อค้า	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ	สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล	

ลำดับ	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หมายเหตุ
๑๕	นางสาวพัชริน	โชติวรรณพิพัฒนฉัตร	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	กองแผนงาน	
๑๖	นางทัศนา	บุ้งทอง	นักวิชาการทรัพยากรธรณีชำนาญการ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	
๑๗	นางสาวนที	นุ่มนิ่ม	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	
๑๘	นางสาวนวลปราง	นวลอุไร	นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ	กองวิเคราะห์น้ำบาดาล	
๑๙	นางสาวดารารัตน์	สอนพันธ์	นักวิทยาศาสตร์	กองวิเคราะห์น้ำบาดาล	
๒๐	นายภาคภูมิ	ชุณหกิจ	นักวิชาการทรัพยากรธรณี	กองบริหารกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล	
๒๑	นางสาวศตพร	ฤกษ์พิชัย	นักวิชาการทรัพยากรธรณี	กองบริหารกองทุนพัฒนาน้ำบาดาล	
๒๒	นายกู้เกียรติ	โยมศิลป์	ผู้อำนวยการกลุ่มนิติการ	กลุ่มนิติการ	
๒๓	นายศิวกร	ดวงแก้วสุข	นักธรณีวิทยา	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑	
๒๔	นางเสาวนีย์	สังฆจันทร์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑	
๒๕	นายรบฤๅ	พรหมมา	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๒	
๒๖	นางสาวชุดาภรณ์	ภูผิว	นักธรณีวิทยา	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๓	
๒๗	นางอัญชลี	พงษ์สถิตย์พัฒน์	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๔	
๒๘	นางสาววราภรณ์	อิ่มเสมอ	นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๕	
๒๙	นางสาวชุติมา	หนูดำ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๖	
๓๐	นางจิราภา	หวิงปัด	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๗	
๓๑	นางสาวธฤษวรรณ	สุพิพัฒนโมลี	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๘	

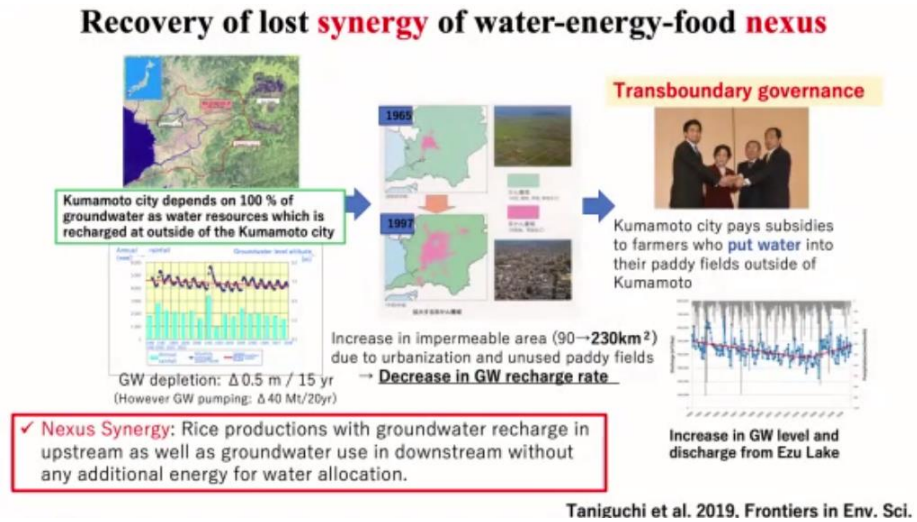
ลำดับ	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หมายเหตุ
๓๒	นางสาว ธัญญา	เพียมูล	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๙	
๓๓	นางสาว เกศรินทร์	ศิริ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑๐	
๓๔	นายนราวิชญ์	ลายสิงห์	นักธรณีวิทยา	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑๒	
๓๕	นายอนุศักดิ์	ประสมสิน	วิศวกรชำนาญการ	คณะทำงานอธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาล	
ผู้เข้าร่วมฝึกอบรม					
๓๖	นายคณุตม์	พลดุล	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล	
๓๗	นายวิชญ์ธาร	หนูนุ่ม	วิศวกรปฏิบัติการ	สำนักพัฒนาน้ำบาดาล	
๓๘	นายอานนท์	สิงห์ล้ำเลิศ	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ	ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทรัพยากรน้ำบาดาล	
๓๙	นางสาว จุฑามาศ	คำแก้ว	นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ	กองวิเคราะห์น้ำบาดาล	
๔๐	นางสาว นัยน์ปพร	สูติพันธ์วิหาร	นักวิทยาศาสตร์	กองวิเคราะห์น้ำบาดาล	
๔๑	นางสาว ประภาสา	งามแก้ว	นักวิทยาศาสตร์	กองวิเคราะห์น้ำบาดาล	
๔๒	นายไกรศร	สังฆจันทร์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑	
๔๓	นางสาว ปราณี	รักษาบุญ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๒	
๔๔	นางสาว อริสรา	เรียบจ้อก้อ	นักธรณีวิทยา	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๓	
๔๕	นางสาว สุพรรณษา	สุวรรณ์	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๔	
๔๖	นางสาว อรวรรณ	สามารถ	นักธรณีวิทยาชำนาญการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๕	
๔๗	นางสาว ชลธิชา	นิ่มรักษา	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๕	

ลำดับ	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง	หน่วยงาน	หมายเหตุ
๔๘	นางสาว จรัสมณี	สิทธิ	นักธรณีวิทยาชำนาญการพิเศษ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๖	
๔๙	นางสาว จิราพร	เนื่องไชยศ	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๗	
๕๐	นายวรรณกร	ประเสริฐสวัสดิ์	นักธรณีวิทยา	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๘	
๕๑	นางสาว ชุนิณธรณ์	ชามาทอง	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๙	
๕๒	นางสาว ศุภนันท์	บุญอากาศ	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑๐	
๕๓	นายปัญจวิชญ์	เสตางกูล	นักธรณีวิทยาปฏิบัติการ	สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๑๒	
เจ้าหน้าที่ประสานงาน					
๕๔	นางสาว ปุณยวีร์	อินทรักษา	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ	กองแผนงาน	
๕๕	นางสาวภัทรา	ข่ายม่าน	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ	กองแผนงาน	
๕๖	นายธาตรี	อินทรสูต	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ	กองแผนงาน	
๕๗	นางปุณฑริกา	ศศิรุจิวัฒน์	นักธรณีวิทยา	กองแผนงาน	
๕๘	นางสาว ณิศรินทร์	เถาหมอ	นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	กองแผนงาน	

๑๔. การอภิปรายร่วม (Panel Discussion) ภายใต้หัวข้อย่อย Sustainable Groundwater Management towards SDGs โดยวิทยากรชาวต่างชาติผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถ และประสบการณ์เป็นพิเศษด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

๑๔.๑ หัวข้อ Groundwater issues in world scale to be more sustainable and how to manage to make groundwater sustainably (post covid and post cop26?) โดย Prof. & Dr. Makoto Taniguchi, Research Institute for Humanity and Nature: RIHN, Kyoto University, Japan

อาหารและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ใช้น้ำบาดาลในกระบวนการผลิตได้ถูกส่งออกไปทั่วโลก ประเทศต่างๆ จึงใช้เครื่องมือที่เรียกว่า “Groundwater footprint” เพื่อประเมินปริมาณการใช้น้ำบาดาลในการผลิตสินค้า อย่างไรก็ดี ประเด็นด้านน้ำบาดาลไม่ได้เป็นแค่ประเด็นระดับท้องถิ่น แต่เป็นประเด็นระดับโลก ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงควรมีการบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบองค์รวม และเชื่อมโยงระหว่างท้องถิ่นไปยังระดับโลก เชื่อมโยงระหว่างน้ำ อาหาร และพลังงาน รวมทั้งเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งการใช้น้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยส่งเสริมการประหยัดพลังงาน ส่งผลต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการบริหารจัดการน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน



๑๔.๒ หัวข้อ Groundwater Science: Issues and Research Trends โดย Dr. James W. LaMoreaux, PELA GeoEnvironment, IAH US National Chapter, USA

องค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้ประกาศให้ทรัพยากรน้ำเป็นวาระสำคัญของโลก เนื่องจากพบว่าเกิดสภาวะความตึงเครียดของน้ำเพิ่มมากขึ้น โดยปริมาณน้ำกับคุณภาพน้ำมีความสัมพันธ์กันอย่างมาก ดังนั้น จำเป็นต้องเริ่มบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดความยั่งยืนทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศที่กำลังพัฒนา ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่ ๑) สิทธิการใช้น้ำ ๒) การปกป้องทรัพยากรน้ำ ๓) การรักษาอัตราการไหลของน้ำ ๔) วิธีการของระบบนิเวศ และ ๕) กระบวนการที่ช่วยบรรลุการพัฒนาอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ UN ยังตระหนักและให้ความสำคัญต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ ๖ สร้างหลักประกันการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน (Clean Water and Sanitation) โดยจากสถานการณ์เศรษฐกิจที่ย่ำแย่ ความไม่มั่นคงของโครงสร้างพื้นฐานทางสังคม ส่งผลให้ประชากรหลายล้านคนโดยเฉพาะเด็กเล็กเสียชีวิตจากโรคภัยอันมีสาเหตุจากการขาดแคลนน้ำสะอาด ระบบประปาและสุขอนามัยที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลกระทบต่อความมั่นคงด้านอาหาร ชีวิตความเป็นอยู่ รวมทั้งการเข้าถึงโอกาสทางการศึกษา นอกจากนี้ ภัยแล้งยังส่งผลกระทบโดยตรงต่อประเทศยากจน ทำให้เกิดความหิวโหยและภาวะขาดสารอาหารมากขึ้น โดยคาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ ประชาชน ๑ ใน ๔ จะอาศัยในประเทศที่ได้รับผลกระทบจากการขาดแคลนน้ำจืด

UN Water Partner กล่าวว่า “ทรัพยากรน้ำบาดาลทั่วโลกอยู่ในภาวะที่น่าเป็นห่วง อันเนื่องมาจากกิจกรรมของมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ” โดยทรัพยากรน้ำบาดาลมีบทบาทสำคัญหลากหลายด้าน ดังนี้

๑. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ความขัดแย้ง และสิทธิมนุษยชน

ทรัพยากรน้ำบาดาลมีส่วนช่วยในการรักษาระบบนิเวศและช่วยให้ประชากรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สนับสนุนความมั่นคงด้านน้ำและอาหาร เนื่องจากชั้นหินให้น้ำ (Aquifer) มีความแข็งแรง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงจากภายนอกมากกว่าแหล่งน้ำผิวดิน จากการศึกษาวิจัยพบว่า ชั้นหินให้น้ำสามารถทดแทนแหล่งน้ำดื่มที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น สึนามิ โดยหน่วยงานที่ดูแลผู้ประสบภัยควรมีความรู้เกี่ยวกับแหล่งน้ำบาดาลบริเวณที่พักของผู้ประสบภัยเพื่อใช้น้ำสำหรับการอุปโภค-บริโภค นอกจากนี้ น้ำบาดาลยังสามารถแก้ปัญหาสำหรับคนซึ่งมีอยู่ประมาณ ๖๐๐ ล้านคนทั่วโลกที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งน้ำสะอาดได้

๒. การบริหารจัดการ กฎหมาย และประเด็นข้ามพรมแดน

น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรร่วม (Common-Pool Resource) และถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย โดยไม่มีการคำนึงถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นหากไม่ได้รับการบริหารจัดการที่เหมาะสม เนื่องจากชั้นหินให้น้ำเป็นระบบที่มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันข้ามประเทศ (Transboundary Aquifer) ดังนั้น จึงต้องมีการบริหารจัดการที่มีความรับผิดชอบร่วมกัน ส่งเสริมการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนข้อมูล และความโปร่งใสภายใต้กฎหมายและกฎระเบียบที่เหมาะสม

๓. ทรัพยากรน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม

ระบบนิเวศจำนวนมากต้องพึ่งพาน้ำบาดาล ดังนั้น น้ำบาดาลจึงเป็นทรัพยากรสำคัญในการส่งเสริมมาตรการการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (Eco-based adaptation) โครงสร้างพื้นฐานสีเขียว (Green Infrastructure) และการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางธรรมชาติ (Nature-based Solution)

๔. ทรัพยากรน้ำบาดาลกับการตั้งถิ่นฐาน

น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำประปาหลักของหลายเมืองทั่วโลก และกำลังอยู่ภายใต้ความกดดันอันเนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชนเมือง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการบริหารจัดการน้ำที่ไม่เหมาะสม โดยพบปัญหาที่เกิดขึ้นกับแหล่งน้ำบาดาล ได้แก่ การลดลงของระดับน้ำบาดาล และการทรุดตัวของแผ่นดิน

๕. ด้านสุขอนามัย สุขภาพ และมลพิษ

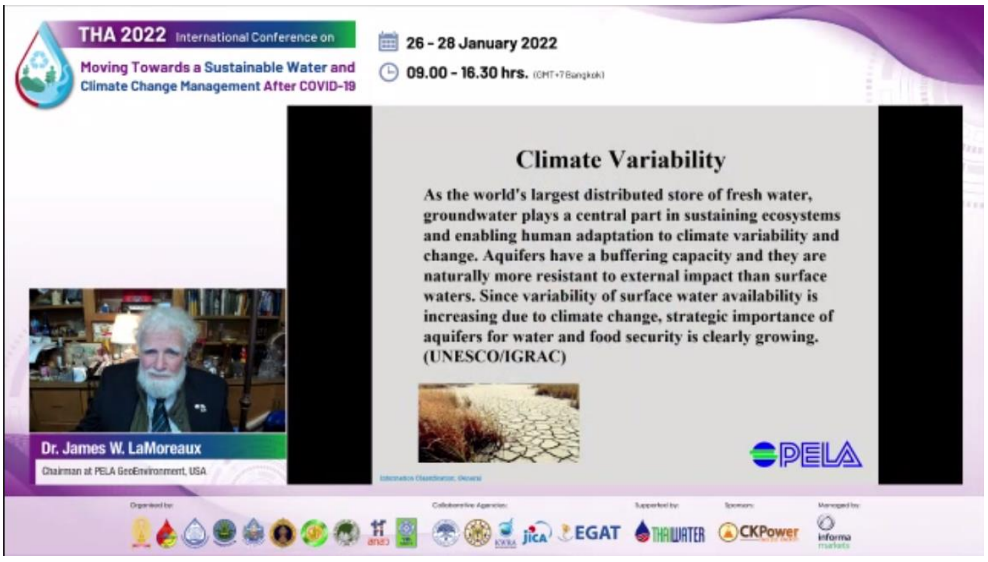
โรคซึ่งมีสาเหตุจากคุณภาพน้ำเป็นปัญหาใหญ่ที่คุกคามสุขภาพประชาชน การปรับปรุงและควบคุมคุณภาพน้ำบาดาลจึงเป็นมาตรการหลักที่สามารถลดอัตราการติดเชื้อของโรคจากสาเหตุดังกล่าวได้ ปัจจุบันพบว่า น้ำบาดาลส่วนใหญ่ได้รับการปนเปื้อนทั้งจากภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การทำเหมืองแร่ แหล่งฝังกลบขยะ การคมนาคม รวมทั้งปฏิกิริยาทางเคมีใต้ดินตามธรรมชาติ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีมาตการการตรวจสอบ การติดตามคุณภาพน้ำบาดาลอย่างสม่ำเสมอ และการป้องกันการปนเปื้อน

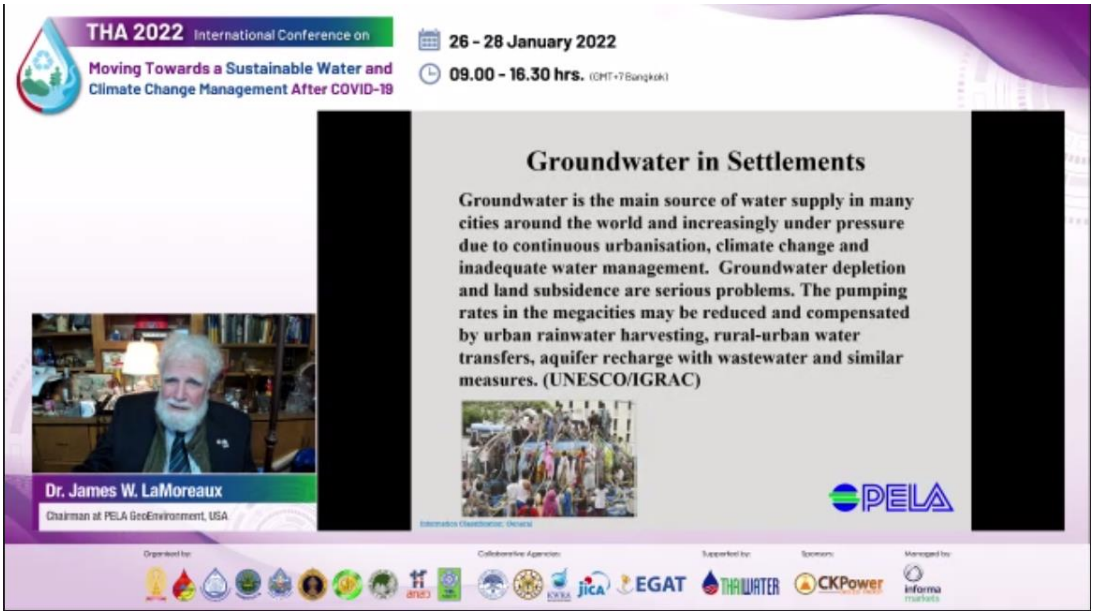
๖. ด้านเศรษฐกิจ

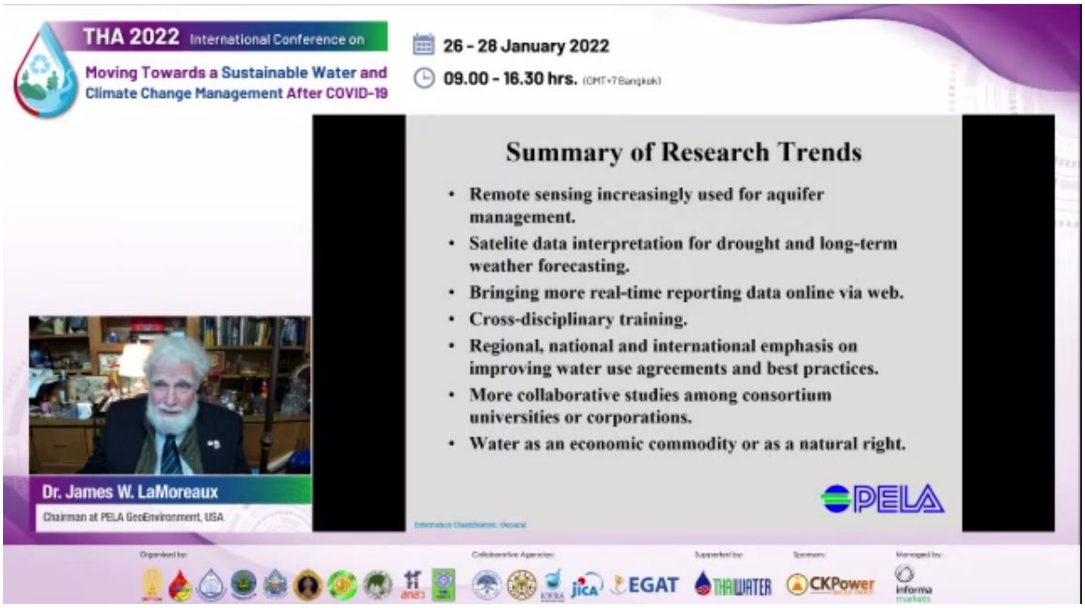
น้ำบาดาลเป็นปัจจัยสำคัญต่อกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วโลก การตระหนักถึงคุณค่าของน้ำบาดาลมีส่วนช่วยสนับสนุนการบริหารความเสี่ยงของนักลงทุน

๗. ด้านอาหารและพลังงาน

๒ ใน ๓ ของน้ำบาดาลที่ถูกสูบขึ้นมา ถูกนำมาใช้ในการเกษตร โดยการสูบน้ำบาดาลมากเกินไปก่อให้เกิดการลดลงของระดับน้ำบาดาล ส่งผลกระทบต่อกระบวนการการผลิตอาหาร ที่ลดลง นอกจากนี้ชั้นหินให้น้ำระดับลึกมีศักยภาพเป็นแหล่งพลังงานความร้อนใต้พิภพ ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นพลังงานทดแทนได้



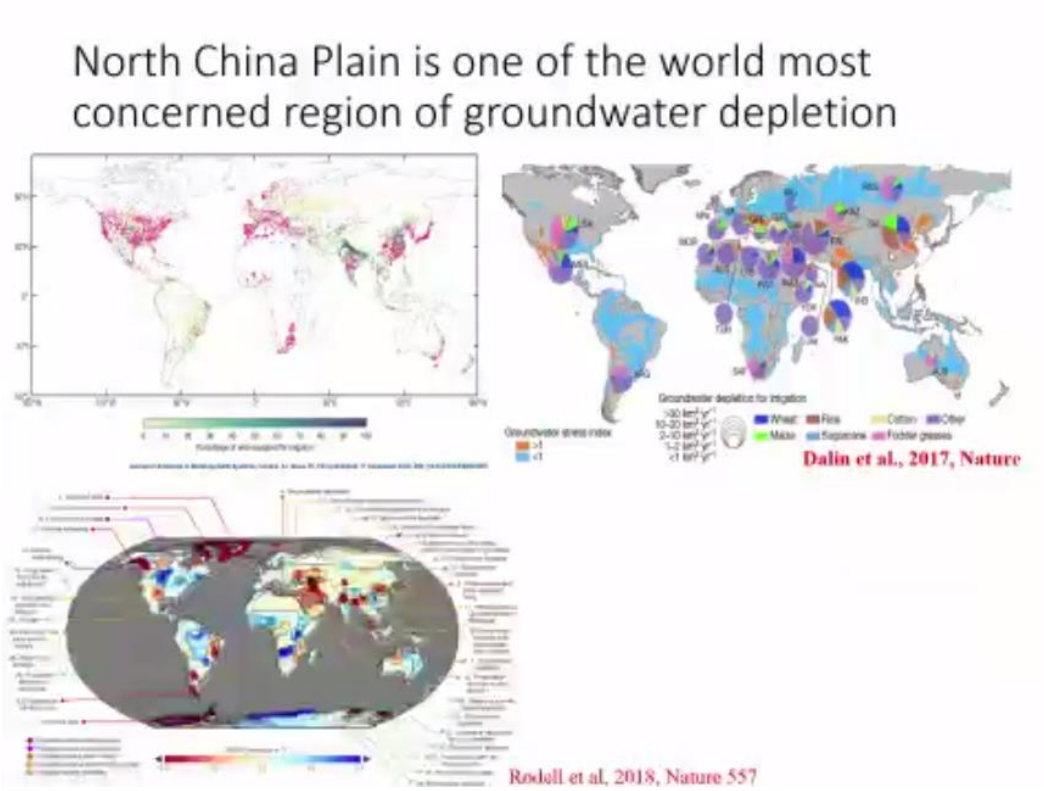

THA 2022 International Conference on
Moving Towards a Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19
26 - 28 January 2022
09.00 - 16.30 hrs. (GMT+7 Bangkok)
Groundwater in Settlements
Groundwater is the main source of water supply in many cities around the world and increasingly under pressure due to continuous urbanisation, climate change and inadequate water management. Groundwater depletion and land subsidence are serious problems. The pumping rates in the megacities may be reduced and compensated by urban rainwater harvesting, rural-urban water transfers, aquifer recharge with wastewater and similar measures. (UNESCO/IGRAC)
Dr. James W. LaMoreaux
Chairman at PELA GeoEnvironment, USA
PELA
EGAT
THAIWATER
CKPower
informa markets


THA 2022 International Conference on
Moving Towards a Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19
26 - 28 January 2022
09.00 - 16.30 hrs. (GMT+7 Bangkok)
Summary of Research Trends
• Remote sensing increasingly used for aquifer management.
• Satelite data interpretation for drought and long-term weather forecasting.
• Bringing more real-time reporting data online via web.
• Cross-disciplinary training.
• Regional, national and international emphasis on improving water use agreements and best practices.
• More collaborative studies among consortium universities or corporations.
• Water as an economic commodity or as a natural right.
Dr. James W. LaMoreaux
Chairman at PELA GeoEnvironment, USA
PELA
EGAT
THAIWATER
CKPower
informa markets

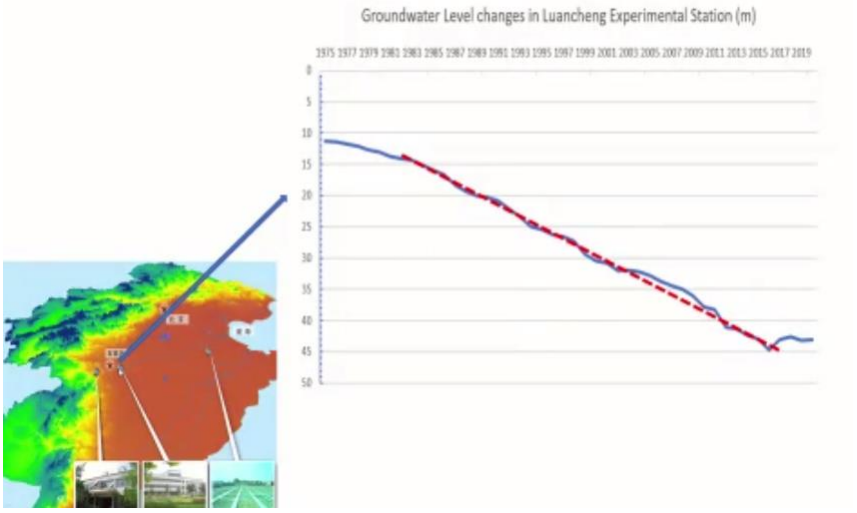
๑๔.๓ หัวข้อ Assessing recent hydrological changes and groundwater depletion under various policy changes and newly delivered water in the North China Plain โดย Prof. & Dr. Yonghui Yang, Center for Agricultural Resources Research, IGDB, Chinese Academy of Sciences, China

การประเมินการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาและการลดลงของระดับน้ำบาดาลภายใต้การปรับเปลี่ยนนโยบายภาครัฐและการจัดสรรน้ำรูปแบบใหม่ในพื้นที่ราบทางตอนเหนือของสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ระดับน้ำบาดาลลดลงอย่างน่าเป็นห่วงที่สุดในโลก โดยมีการนำน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ระหว่าง ๑๘๐ – ๒๐๐ ตารางกิโลเมตร รัฐบาลจีนจึงได้ออกมาตรการการจำกัดการสูบน้ำบาดาล ได้แก่ การลดปริมาณการใช้น้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคในชุมชนเมืองและชนบท ลดการปลูกพืชใช้น้ำเยอะในฤดูหนาวในพื้นที่ ๕๐,๐๐๐ – ๑๕๐,๐๐๐ เอเคอร์ต่อปี และการได้รับการอุดหนุนจากหน่วยงานภาครัฐ การเพิ่มการใช้น้ำจากแม่น้ำยางซีและแม่น้ำเหลือง

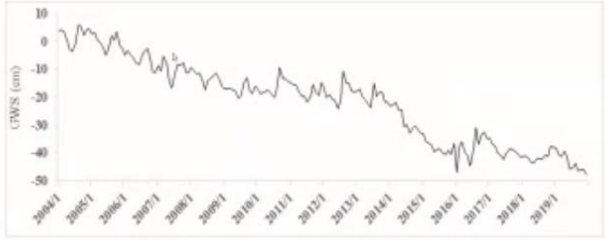
การปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพภูมิอากาศ การใช้น้ำจากแม่น้ำยางซี ทั้งในภาคครัวเรือนและอุตสาหกรรม และปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้น ล้วนส่งผลกระทบทางบวกต่อน้ำบาดาลในภาพรวม และพบว่าการลดลงของระดับน้ำบาดาลมีการชะลอตัว อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการยืนยันว่าระดับน้ำบาดาลในปัจจุบันมีระดับคงที่หรือไม่



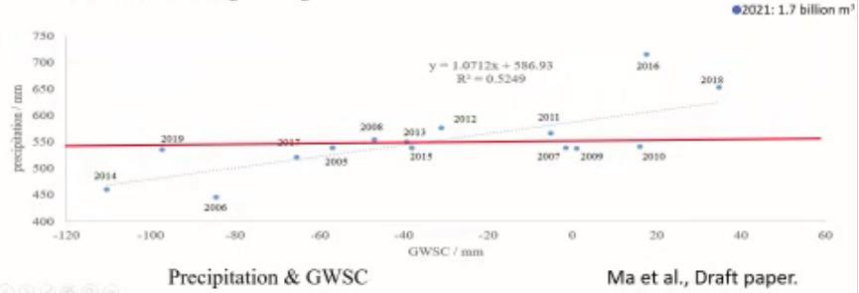
Observed groundwater level decline (1975-2020) in Luancheng Experimental Station.



Groundwater storage in the North China Plain



Groundwater Storage Changes from GRACE data for the Hebei Plain



Precipitation & GWSC

Ma et al., Draft paper.

๑๔.๔ หัวข้อ Groundwater for sustainability: contributions towards the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals โดย Dr. Hans Dencker Thulstrup, UNESCO Jakarta, Indonesia

ทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อความยั่งยืน สนับสนุนวาระการพัฒนาที่ยั่งยืนภายในปี ๒๐๓๐ โดยทั่วโลกตระหนักและเรียกร้องให้ยุติความยากจน ปกป้องโลก และสร้างความมั่นใจว่าประชากรโลกอยู่อย่างสงบสุขและเจริญรุ่งเรืองภายในปี ๒๐๓๐ โดยแต่ละเป้าหมายมีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งการบรรลุเป้าหมายหนึ่งจะส่งเสริมการบรรลุเป้าหมายอื่น อย่างไรก็ดี การบริหารจัดการน้ำบาดาลเชื่อมโยงกับเป้าหมายที่ ๖ และเป้าหมายอื่นๆ เช่น เป้าหมายที่ ๑ (ขจัดความยากจน), เป้าหมายที่ ๒ (ขจัดความหิวโหย), เป้าหมายที่ ๓ (สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี), เป้าหมายที่ ๙ (โครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรมและอุตสาหกรรม), เป้าหมายที่ ๑๑ (เมืองและชุมชนที่ยั่งยืน), เป้าหมายที่ ๑๓ (การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ), เป้าหมายที่ ๑๕ (ระบบนิเวศบนบก) และเป้าหมายที่ ๑๗ (ความร่วมมือเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน) เนื่องจากมีความเชื่อมโยงทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการบริโภค/บริโภค กิจกรรมทางเศรษฐกิจ ความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้โลกสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ป้องกันการสูญเสียทางเศรษฐกิจและความยากจน น้ำบาดาลเป็นส่วนหนึ่งของระบบชลประทานและกระบวนการผลิต ช่วยส่งเสริมความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ น้ำบาดาลยังเป็นแหล่งน้ำดื่มให้กับประชากรโลกมากกว่าร้อยละ ๕๐ และพบว่าประชากรมากกว่า ๒.๕ พันล้านคน ใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลัก

ความท้าทายและผลกระทบเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาล

๑. ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำบาดาลไม่ได้ถูกบรรจุอยู่ในหลักสูตรการศึกษาระดับประถมวัยในหลายประเทศทั่วโลก

๒. มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ไม่มีหลักสูตรด้านอุทกธรณีวิทยาในระดับปริญญาตรี

๓. ประชากรส่วนใหญ่ขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับความเชื่อมโยง (Interconnected) ระหว่างน้ำผิวดินและน้ำบาดาล ซึ่งหากแหล่งน้ำหนึ่งปนเปื้อนจะส่งผลกระทบต่ออีกแหล่งน้ำด้วย

๔. ผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจส่วนใหญ่ไม่ทราบเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาลจากการสูบน้ำมาใช้มากเกินไปในพื้นที่แห้ง ก่อให้เกิดการสูญเสียแหล่งต้นน้ำ

๕. ประชากรส่วนใหญ่ขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับชั้นหินให้น้ำ ซึ่งชั้นหินให้น้ำมากกว่าร้อยละ ๒๐ ของโลกถูกสูบน้ำขึ้นมาใช้มากเกินสมดุล

๖. การสื่อสารและการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านน้ำบาดาลที่ไม่เพียงพอ

ชั้นหินให้น้ำข้ามพรมแดนในเอเชีย ประมาณ ๑๒๙ แห่ง มีความเชื่อมโยงและกระจายตัวอยู่ใน ๓๘ ประเทศ รวมแล้วมีพื้นที่ประมาณ ๙ ล้านตารางกิโลเมตร จากการสำรวจของ Transboundary Assessment Programme (TBA) พบว่า ชั้นหินให้น้ำในเอเชียใต้ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเอเชียตะวันออก มีประมาณร้อยละ ๕๐ เท่านั้นที่เหมาะสมต่อการบริโภค เนื่องจากคุณภาพน้ำบาดาลอยู่ในขั้นวิกฤต และปัจจุบันกำลังเผชิญกับความท้าทายในด้านต่างๆ ได้แก่ การประเมินศักยภาพชั้นหินให้น้ำข้ามพรมแดนยังไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ในการดำเนินงานและสนับสนุนข้อมูลเพื่อสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชั้นหินให้น้ำข้ามพรมแดนที่มีอยู่อย่างจำกัด รวมทั้งการไม่มีกฎหมายและสถาบันที่ดูแลเรื่องชั้นหินให้น้ำข้ามพรมแดน

UN WATER

22 MARCH WORLD WATER DAY

"Groundwater: Making the Invisible Visible"

Groundwater is invisible, but its impact is visible everywhere.

Out of sight, under our feet, groundwater is a hidden treasure that enriches our lives.

Almost all of the liquid freshwater in the world is groundwater.

As climate change gets worse, groundwater will become more and more critical.

We need to work together to sustainably manage this precious resource.

Groundwater may be out of sight, but it must not be out of mind.

Transboundary aquifers in Asia

- There are 129 shared aquifers in Asia (2015). The total area of TBAs in Asia measures approximately 9 million km2.
- According to the global TBA inventory, a total of 38 countries in Asia are identified as having internationally shared aquifer basins.
- Aquifer stress (AQSI)* for Asia' s aquifers has increased more than 250% over the last 50 years. For example, Saq-Ram Aquifer System between Saudi Arabia and Jordan and Mekong Delta region.
- A survey by TWAP (Transboundary Water Assessment Programme) identified that among 25 TBAs in South, Southeast and East Asia, only about 50% of the region' s TBAs are suitable for human consumption due to showed serious groundwater quality problems.

Source: https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2018.01.004

Legal and Institutional frameworks for management

Transboundary aquifers link hydrological, social, and economic sectors between neighboring countries – and are under considerable stress.

It would make sense for shared aquifer management should be dealt with by institutional and legal frameworks

However, across much of Asia, the issues have been scarcely addressed in international water policy, legislation, and institutional instruments

Source: https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2018.01.004

6 CLEAN WATER AND SANITATION

SDG INDICATOR 6.5.2
TRANSBOUNDARY WATER COOPERATION

SDG target 6.5 calls for countries to "implement integrated water resources management at all levels, including through transboundary cooperation as appropriate

Indicator 6.5.2 has been defined as the "proportion of transboundary basin area [within a country] with an operational arrangement for water cooperation
UNECE and UNESCO were entrusted as co-custodian agencies for indicator 6.5.2.

- Twenty-five out of 30 countries in the Central, Eastern, Southern and South-Eastern Asia region share transboundary river and lake basins.
- In 2017, river and lake basin data were only available for six countries within the region, whereas 2017–2020 combined data are now available for 15 countries.
- These combined data show that there is still a considerable number of countries where operational arrangements are lacking. Only six countries out of 25 sharing transboundary river and lake basins reported having operational arrangements covering 90 per cent or more of their basin area.
- These countries include several of the Mekong River Basin countries (Cambodia, Lao People' s Democratic Republic (Lao PDR) and Thailand), as well as Kazakhstan, Uzbekistan and Indonesia.

๑๕. การบรรยายภายใต้ หัวข้อ New Perspectives and Challenges in Integrated Water Resources Management in Region

๑๕.๑ หัวข้อ Innovations for Groundwater Management towards SDGs in Thailand
โดย Dr. Surin Worakijthamrong, Department of Groundwater Resources, Thailand

น้ำบาดาลเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่กักเก็บอยู่ใต้ดิน ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เหมือนแหล่งน้ำผิวดินทั่วไป แต่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ ตลอดจนการเติบโตทางเศรษฐกิจ สังคม และรักษาความสมดุลของระบบนิเวศ ดังนั้น การสร้างความเข้าใจและการบริหารจัดการน้ำบาดาลให้เกิดความยั่งยืน จึงเป็นกุญแจสำคัญในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเฉพาะเป้าหมายที่ ๖ (น้ำสะอาดและสุขอนามัย)

ประเทศไทยมีความต้องการใช้น้ำสำหรับทุกกิจกรรม ประมาณ ๑๕๐,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี แต่มีปริมาณน้ำอยู่เพียงแค่ ๑๒๐,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี โดยแบ่งเป็นแหล่งน้ำผิวดิน ๘๐,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี แหล่งน้ำใต้ดิน ๑๕,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี และแหล่งน้ำอื่นๆ ๒๕,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี จึงมีความจำเป็นต้องสำรวจและพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ เพื่อให้มีน้ำเพียงพอต่อความต้องการการใช้น้ำเพิ่มอีกประมาณ ๓๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร/ปี ดังนั้น กรมทรัพยากรน้ำบาดาล จึงหาแนวทางในการบริหารจัดการน้ำบาดาลโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและสอดรับกับความต้องการน้ำของประชาชน ดังนี้

๑. การพัฒนาน้ำบาดาลขนาดใหญ่

๑.๑ โครงการจัดหาน้ำบาดาลขนาดใหญ่เพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพื้นที่ตำบลหนองฝ้าย อำเภอเลาขวัญ จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งจะช่วยพลิกชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทิศทางที่ดีขึ้น โดยมีปริมาณน้ำบาดาล ๑,๗๐๐,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร/ปี มีประชาชนได้รับประโยชน์กว่า ๕,๘๐๐ คน และพื้นที่การเกษตรได้รับประโยชน์กว่า ๓,๐๐๐ ไร่

๑.๒ โครงการพัฒนาน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรแปลงใหญ่ ด้วยปริมาณน้ำบาดาล ๖๕๗,๐๐๐ ล้านลูกบาศก์เมตร/ปี พื้นที่การเกษตรได้รับประโยชน์กว่า ๔,๐๐๐ ไร่ และเกษตรกรได้รับประโยชน์กว่า ๔๐๐ ครัวเรือน

๒. ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลระยะไกล (DGR SCADA) โดยติดตั้งระบบดังกล่าวในระบบประปาบาดาล พร้อมเชื่อมต่อระบบอินเตอร์เน็ต เพื่อให้สามารถปรับค่าการใช้งานระบบประปาบาดาลจากอุปกรณ์ต่างๆ มีการติดตามและประเมินรูปแบบการใช้น้ำบาดาลในแต่ละพื้นที่ โดยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประกอบการออกแบบระบบการบริหารจัดการน้ำบาดาลในอนาคต ทั้งนี้ ได้ดำเนินการติดตั้งระบบดังกล่าวในโครงการพัฒนาน้ำบาดาลขนาดใหญ่ (Riverbank Filtration: RBF) บริเวณพื้นที่จังหวัดชัยนาถ

๓. แนวคิดแบบองค์รวมเพื่อกำหนดกลยุทธ์ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้น้ำบาดาล และความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยแนวคิดดังกล่าวมีส่วนช่วยในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและส่งเสริมรายได้ของเกษตรกรมากยิ่งขึ้น รวมทั้งช่วยสนับสนุนเศรษฐกิจให้กับท้องถิ่นอีกด้วย

Innovation for Groundwater Management towards SDGs in Thailand

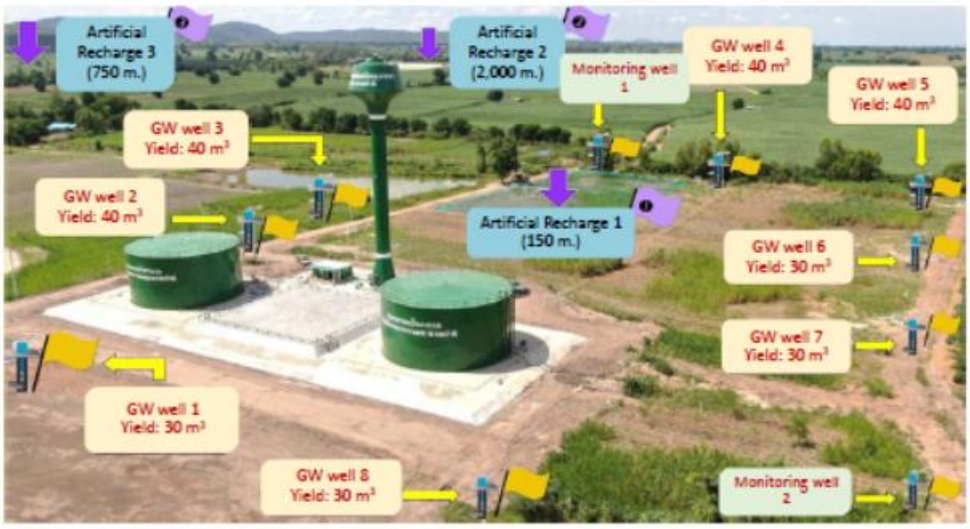
Surin Worakijthamrong , Ph.D.
Director of Groundwater Development Bureau,
Department of Groundwater Resources

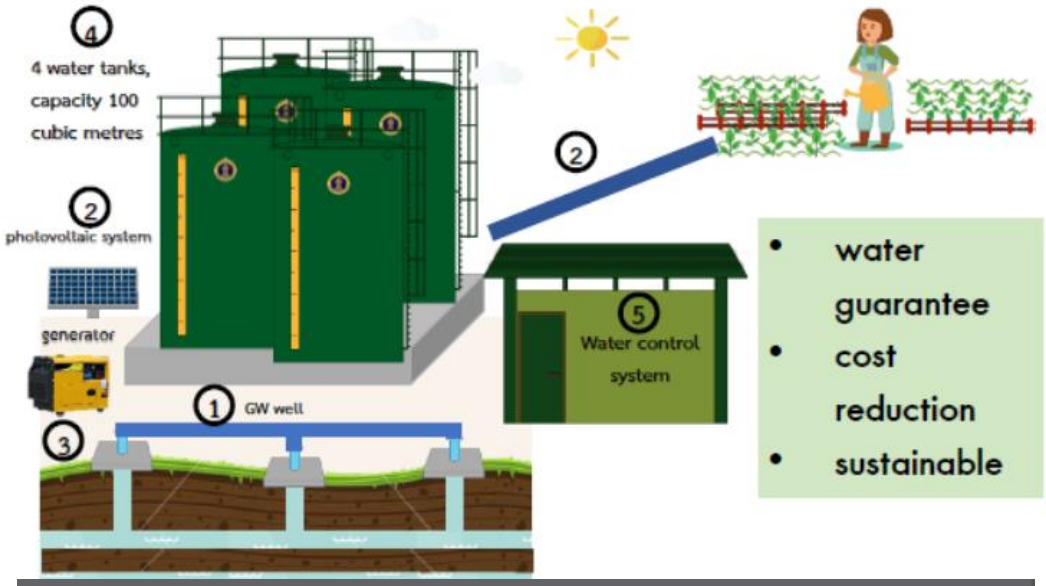
Technical Presentation
THA2022
27th January 2022

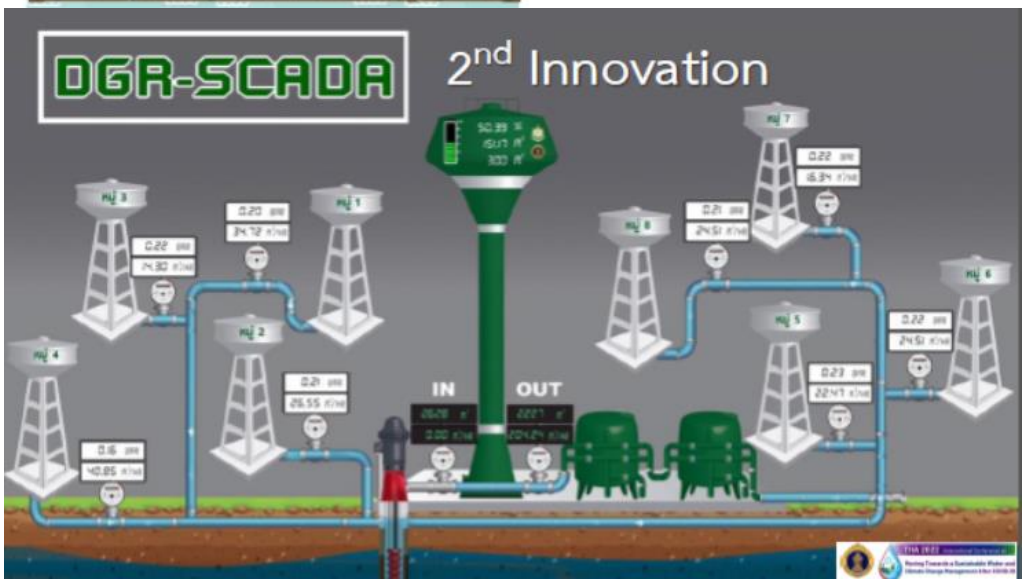
The Sustainable Development Goals

SDGs 6
Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all

Large-Scale Groundwater Supply for Drought Relief
Nong Fai, Lao Khwan, Kanchanaburi



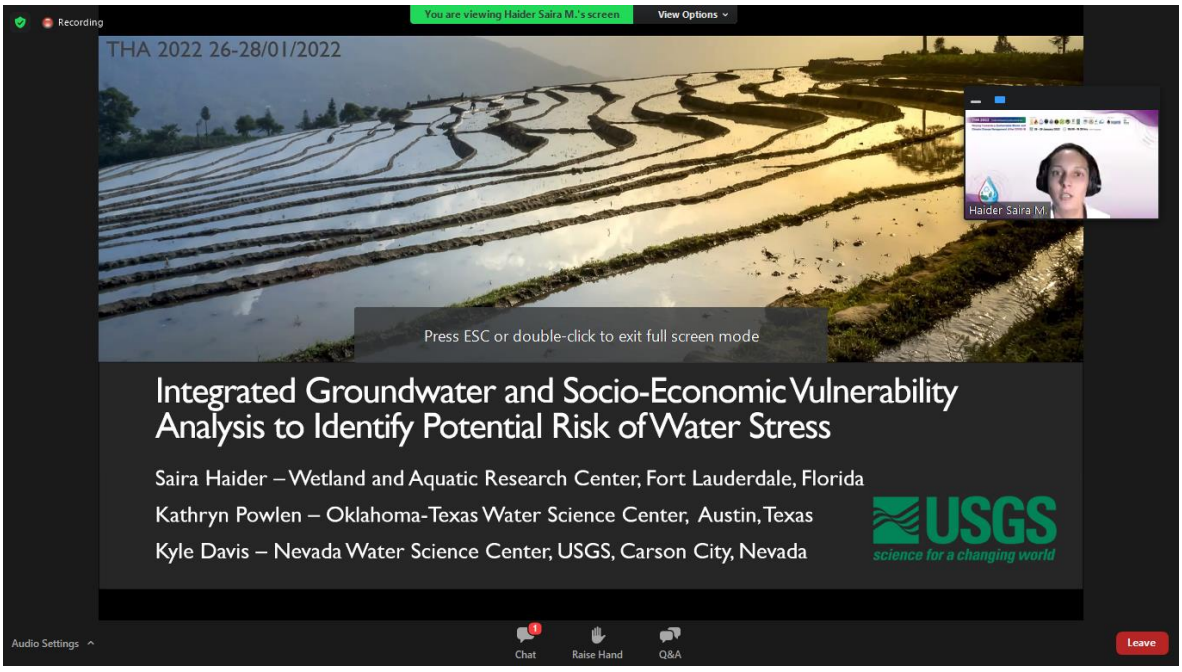

4
4 water tanks,
capacity 100
cubic metres
2
photovoltaic system
generator
1 GW well
3
2
5
Water control
system
• water guarantee
• cost reduction
• sustainable

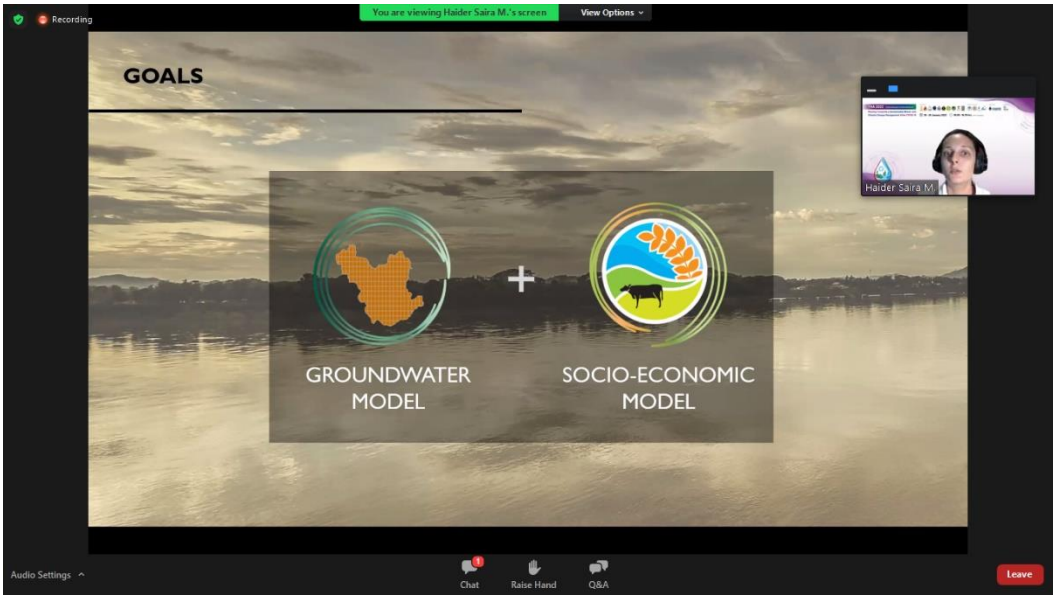

DGR-SCADA
2nd Innovation
IN
OUT

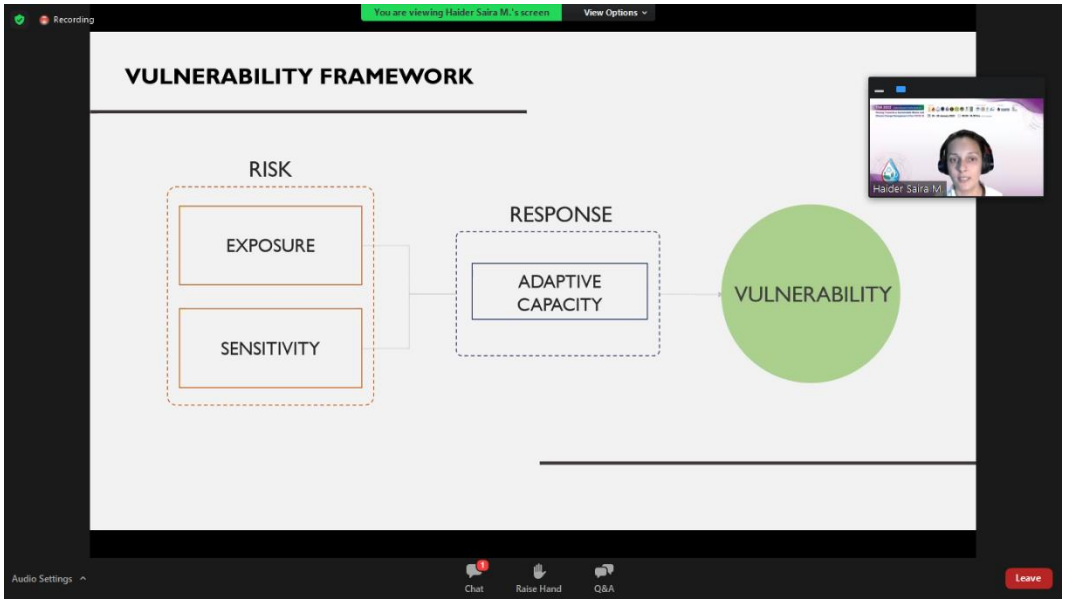
1. Promote integrated collaboration for GW management for large scale agriculture
2. Promote GW knowledge and technologies
3. Promote local participation and enhance their income
Supply
1. GW system
2. GW Management
3. GW bank
GW users
(793 communities)
Create strong
economic foundation
Producers
(10 communities)
Supply
1. Knowledge
2. Capital
3. Value Chain
4. Market
5. Machinery pull
Demand
1. After care
2. Water
distribution
3. GW users
Demand
1. Communities
2. Participation
3. Capital
4. Accounting
5. Productivity
6. Make added value
7. Market
Water distribution installation
Extend water system

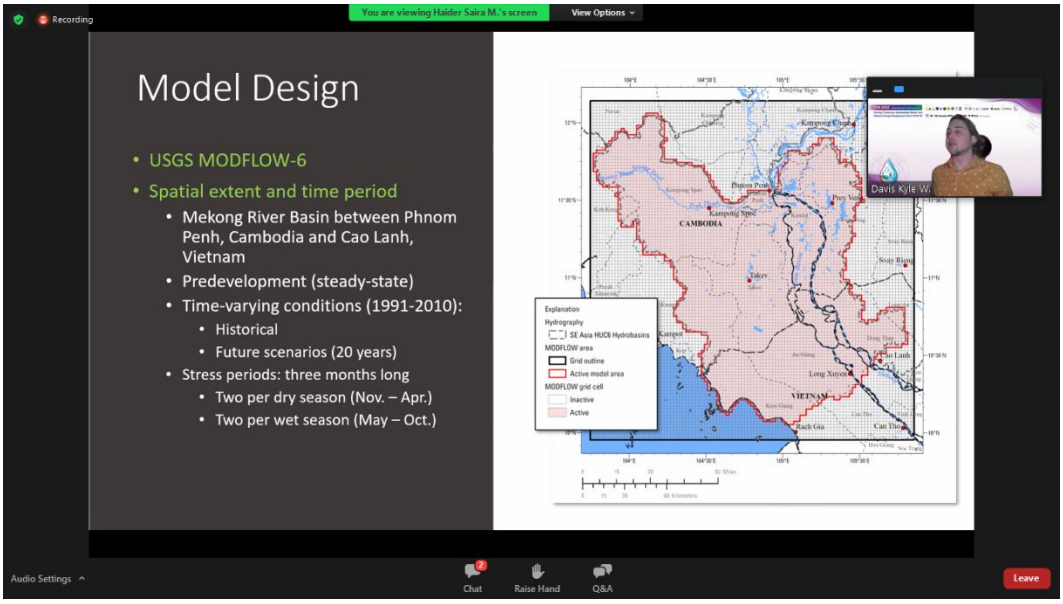
๑๕.๒ หัวข้อ Integrating Groundwater and Resiliency Frameworks: Informing Transboundary Groundwater Management in the Lower Mekong River Basin, Cambodia and Vietnam โดย Saira M. Haider, Kathryn Powlen, and Kyle W. Davis (U.S. Geological Survey: USGS), USA

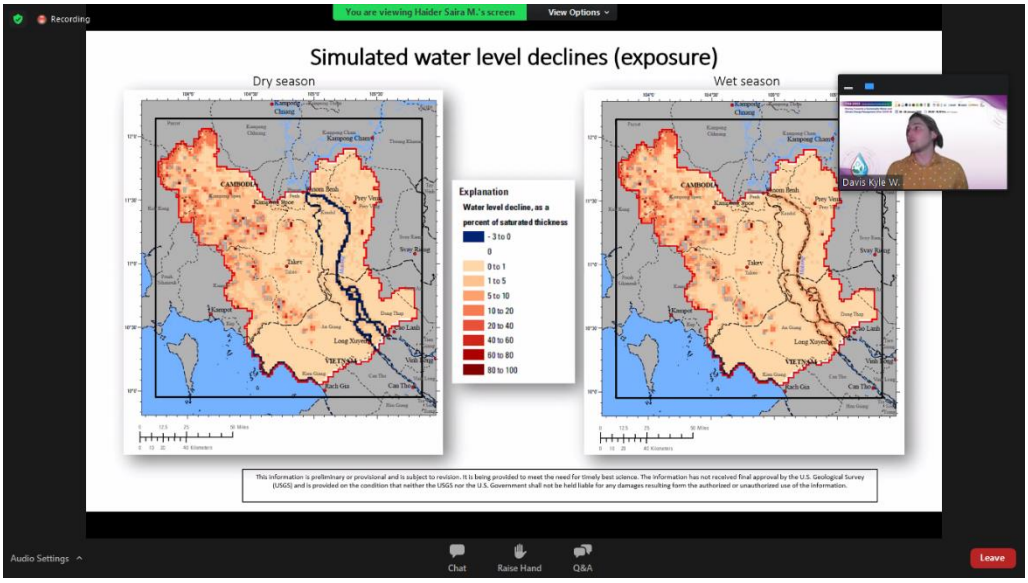
การบูรณาการกรอบงานน้ำบาดาลและความยืดหยุ่น เพื่อการบริหารจัดการน้ำบาดาลข้ามพรมแดนบริเวณลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง ประเทศกัมพูชาและเวียดนาม มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสถานการณ์ต่างๆที่เปลี่ยนแปลงบริเวณลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง เช่น การพัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจ ความต้องการน้ำ ปริมาณและคุณภาพน้ำ แผ่นดินทรุด การแทรกซึมของน้ำเค็ม เป็นต้น รวมทั้งการสร้างความรู้ความเข้าใจให้ประชาชนต่อทิศทางของทรัพยากรน้ำบาดาลในอนาคต โดยใช้แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงหรือความอ่อนไหวของสภาพภูมิอากาศ ปริมาณน้ำบาดาล และผลกระทบทางสังคม จากการประเมินความเสี่ยงด้วยแบบจำลองน้ำบาดาลซึ่งแสดงบริเวณพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำบาดาล ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ความต้องการน้ำ ร่วมกับข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมบริเวณชายแดนของประเทศกัมพูชาและเวียดนาม เพื่อรวบรวมและจัดทำข้อมูลรายจังหวัดให้ชุมชนสามารถบริหารจัดการน้ำบาดาลในพื้นที่อย่างยั่งยืน ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดี สอดคล้องกับการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน




Recording
You are viewing Haider Saira M.'s screen
View Options
GOALS
GROUNDWATER MODEL
+
SOCIO-ECONOMIC MODEL
Haider Saira M
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave


Recording
You are viewing Haider Saira M.'s screen
View Options
VULNERABILITY FRAMEWORK
RISK
EXPOSURE
SENSITIVITY
RESPONSE
ADAPTIVE CAPACITY
VULNERABILITY
Haider Saira M
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave


Recording
You are viewing Haider Saira M.'s screen
View Options
Model Design
• USGS MODFLOW-6
• Spatial extent and time period
• Mekong River Basin between Phnom Penh, Cambodia and Cao Lanh, Vietnam
• Predevelopment (steady-state)
• Time-varying conditions (1991-2010):
• Historical
• Future scenarios (20 years)
• Stress periods: three months long
• Two per dry season (Nov. – Apr.)
• Two per wet season (May – Oct.)
CAMBODIA
VIETNAM
Explanation
Hydrography
SE Asia HUC6 Hydrobasins
MODFLOW area
Grid outline
Active model area
MODFLOW grid cell
Inactive
Active
Davis Kyle W.
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

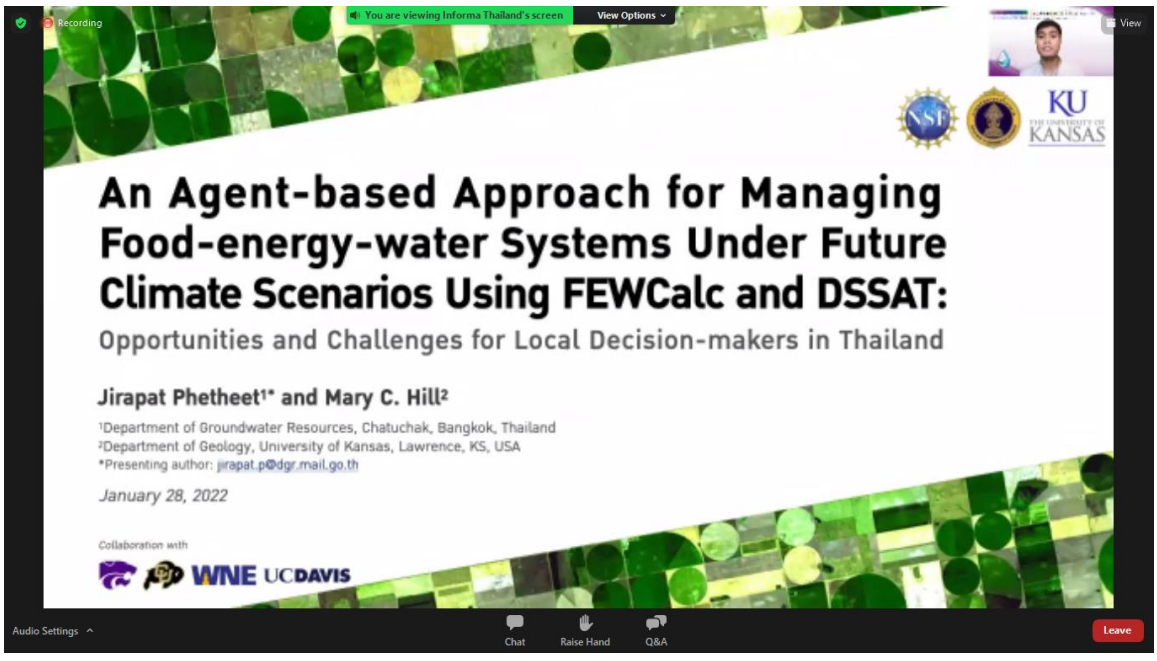

Recording
You are viewing Haider Saira M.'s screen
View Options
Simulated water level declines (exposure)
Dry season
Wet season
Explanation
Water level decline, as a percent of saturated thickness
- 3 to 0
0
0 to 1
1 to 5
5 to 10
10 to 20
20 to 40
40 to 60
60 to 80
80 to 100
Davis Kyle W.
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

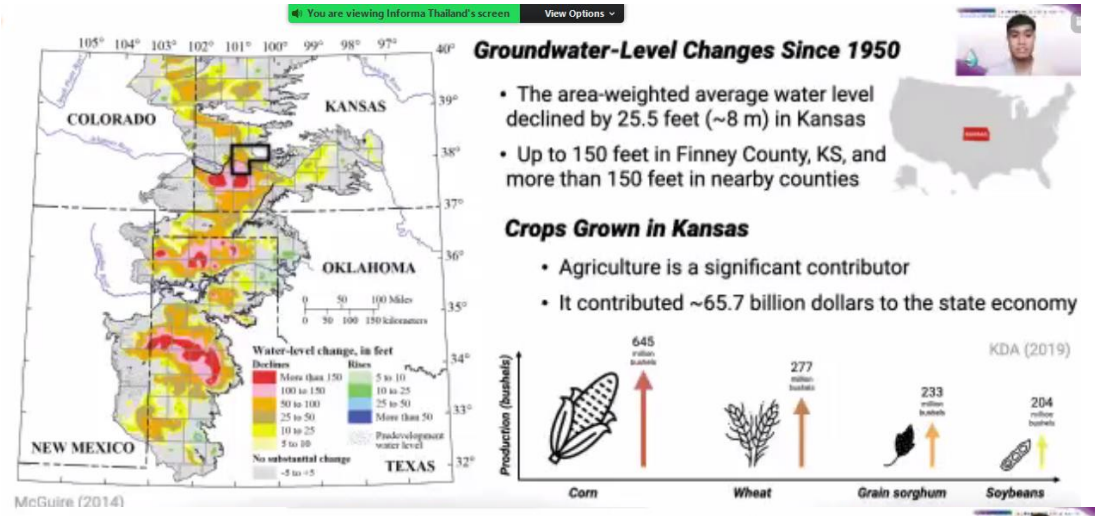
Recording
You are viewing Haider Saira M.'s screen
View Options
ADAPTIVE CAPACITY INDICATORS & THE SDGS
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
1 NO POVERTY
4 QUALITY EDUCATION
5 GENDER EQUALITY
6 CLEAN WATER AND SANITATION
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH
1.4.1
1.4.1
4.3.1
4.6.1
5.1.1
5.2.1
6.1.1
6.2.1
8.5.2
8.10.2
AC: Assets
• Clean drinking water
• Sanitation
• Electricity
AC: Information & Learning
• % population with secondary education
• % population as trained workers
• Literacy rate
AC: Agency
• Gender inequality index
AC: Assets
• % population with centrally managed drinking source
• % population with flush toilets
AC: Flexibility & Institutions
• Employment rate
• Access to bank account
Powlen, Kathryn
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

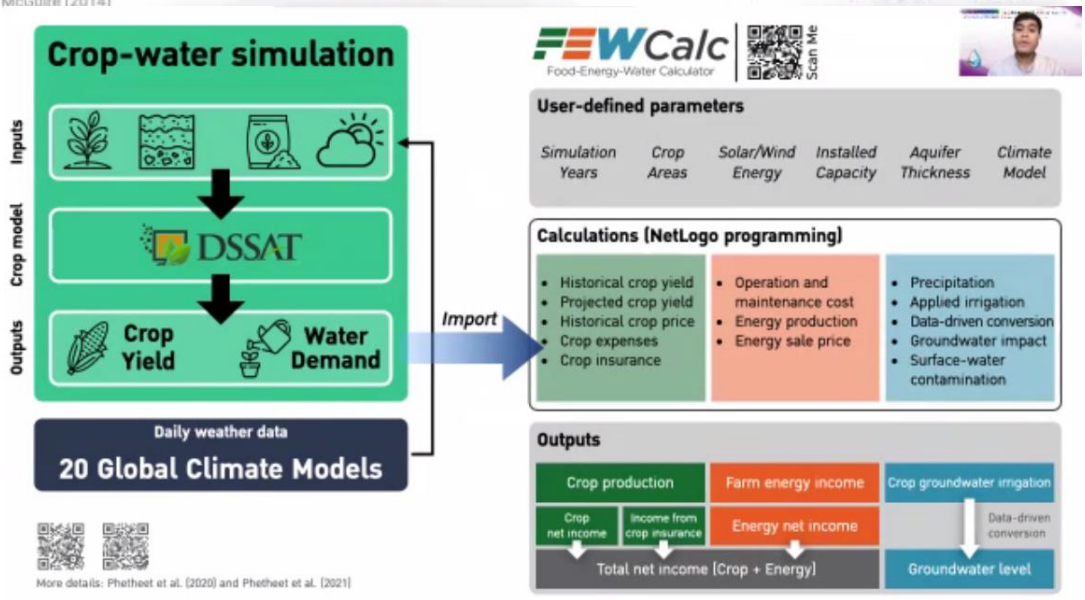
๑๖. บทความวิชาการ ภายใต้หัวข้อการบริหารจัดการน้ำบาดาลให้บรรลุตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Groundwater Management towards SDGs) จำนวน ๙ เรื่อง ดังนี้

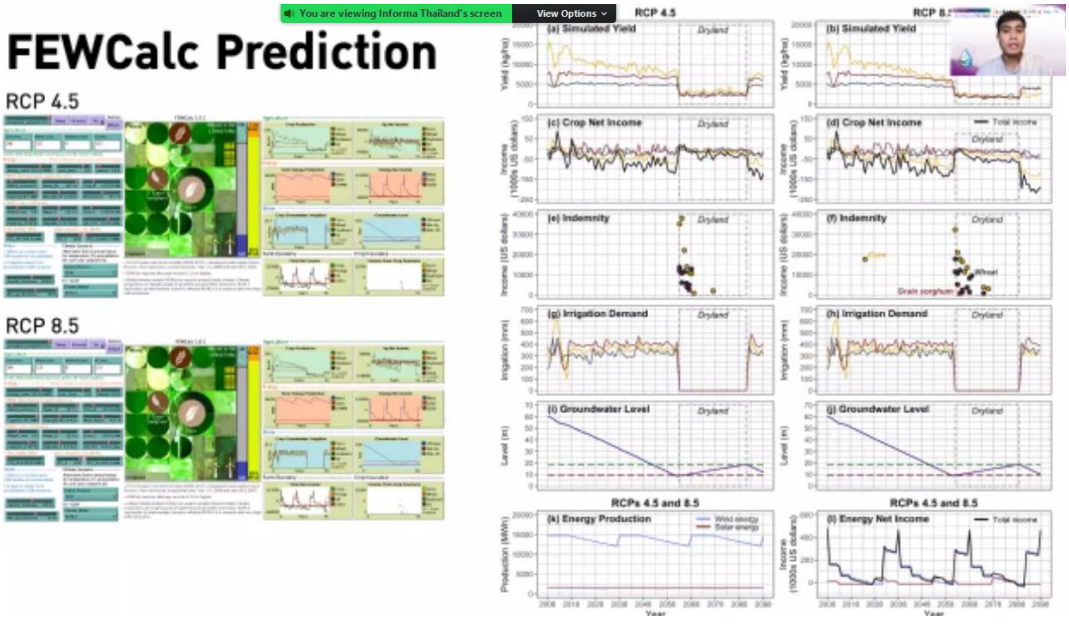
๑๖.๑ หัวข้อ An agent-based approach for managing food-energy-water systems under future climate scenarios using FEWCalc and DSSAT: Opportunities and Challenges for Local Decision-Makers in Thailand โดย Mr. Jirapat Phetheet, Department of Groundwater Resources

การใช้แบบจำลองบนพื้นฐานพฤติกรรมของเกษตรกรในการบริหารจัดการระบบอาหาร น้ำ และพลังงาน ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยใช้โปรแกรม FEWCalc และ DSSAT โดยการพัฒนาโปรแกรม FEWCalc (Food-Energy-Water Calculator) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตทางการเกษตร ปริมาณและความต้องการน้ำบาดาลเพื่อการเกษตร และพลังงานทางเลือกของภาคเกษตรกรรม เพื่อให้เกษตรกรหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถวางแผนหรือกำหนดทิศทางในอนาคตได้อย่างเหมาะสม โดยคำนวณผลผลิตทางการเกษตรและความต้องการน้ำจากแบบจำลองพืช ด้วยโปรแกรม Decision Support System for Agrotechnology Transfer (DSSAT) ในพื้นที่บริเวณเมืองการ์เดนซิตี้ รัฐแคนซัส สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นพื้นที่ที่กำลังเผชิญกับปัญหาการลดลงของระดับน้ำบาดาลอย่างต่อเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลมาใช้ในการเกษตร โดยโปรแกรม FEWCalc จะจำลองสภาวะปกติและสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาศัยข้อมูลจากแบบจำลองสภาพภูมิอากาศโลก (General Circulation Models, GCMs) ซึ่งพยากรณ์ถึงปี ค.ศ. ๒๐๙๘ เพื่อเป็นแนวทางในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก ประเมินและพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมให้แก่เกษตรกรสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรได้ผลผลิตที่มากขึ้น (SDG 2: Zero Hunger) บริหารจัดการทรัพยากรน้ำบาดาลได้อย่างเหมาะสม (SDG 6: Clean Water and Sanitation) และช่วยประเมินระบบเศรษฐศาสตร์ของภาคเกษตรกรรมจากการใช้พลังงานทดแทน (SDG 7: Affordable and Clean Energy) เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้มากที่สุด



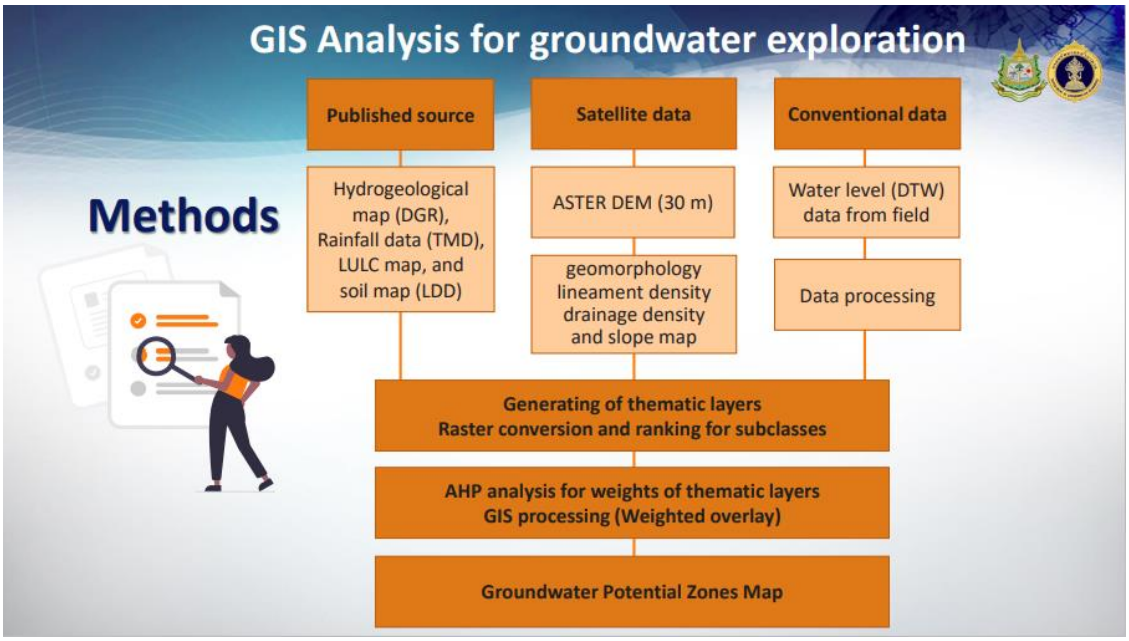

You are viewing Informa Thailand's screen
View Options
Groundwater-Level Changes Since 1950
• The area-weighted average water level declined by 25.5 feet (~8 m) in Kansas
• Up to 150 feet in Finney County, KS, and more than 150 feet in nearby counties
Crops Grown in Kansas
• Agriculture is a significant contributor
• It contributed ~65.7 billion dollars to the state economy
KDA (2019)
Production (bushels)
645
277
233
204
Corn
Wheat
Grain sorghum
Soybeans
COLORADO
KANSAS
OKLAHOMA
NEW MEXICO
TEXAS
Water-level change, in feet
McGuire (2014)

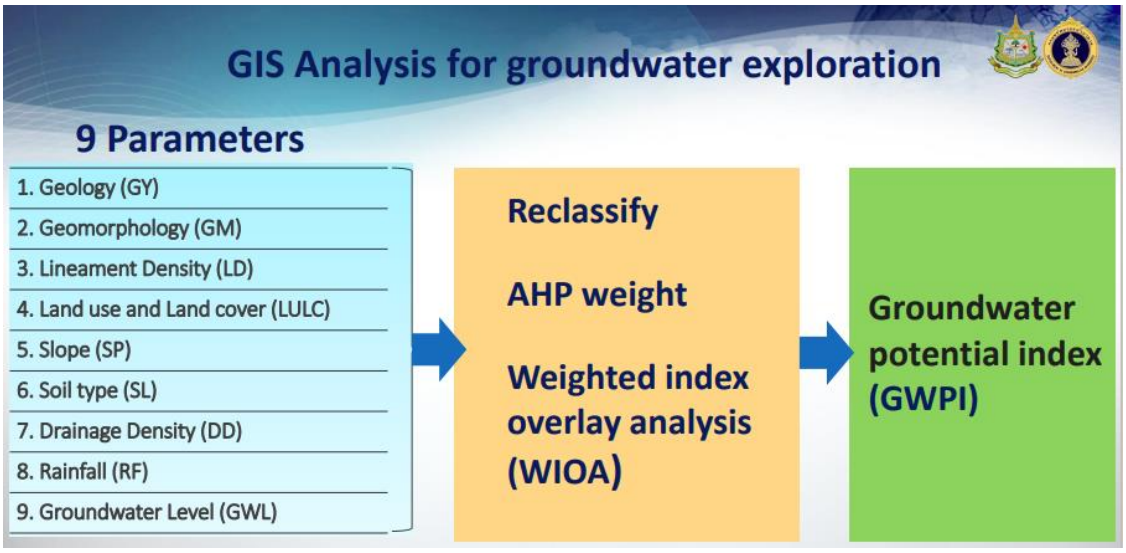

Crop-water simulation
Inputs
Crop model
Outputs
DSSAT
Crop Yield
Water Demand
Daily weather data
20 Global Climate Models
Import
FEWCalc
Food-Energy-Water Calculator
Scan Me
User-defined parameters
Simulation Years
Crop Areas
Solar/Wind Energy
Installed Capacity
Aquifer Thickness
Climate Model
Calculations (NetLogo programming)
Historical crop yield
Projected crop yield
Historical crop price
Crop expenses
Crop insurance
Operation and maintenance cost
Energy production
Energy sale price
Precipitation
Applied irrigation
Data-driven conversion
Groundwater impact
Surface-water contamination
Outputs
Crop production
Farm energy income
Crop groundwater irrigation
Crop net income
Income from crop insurance
Energy net income
Data-driven conversion
Total net income (Crop + Energy)
Groundwater level
More details: Phetheet et al. (2020) and Phetheet et al. (2021)

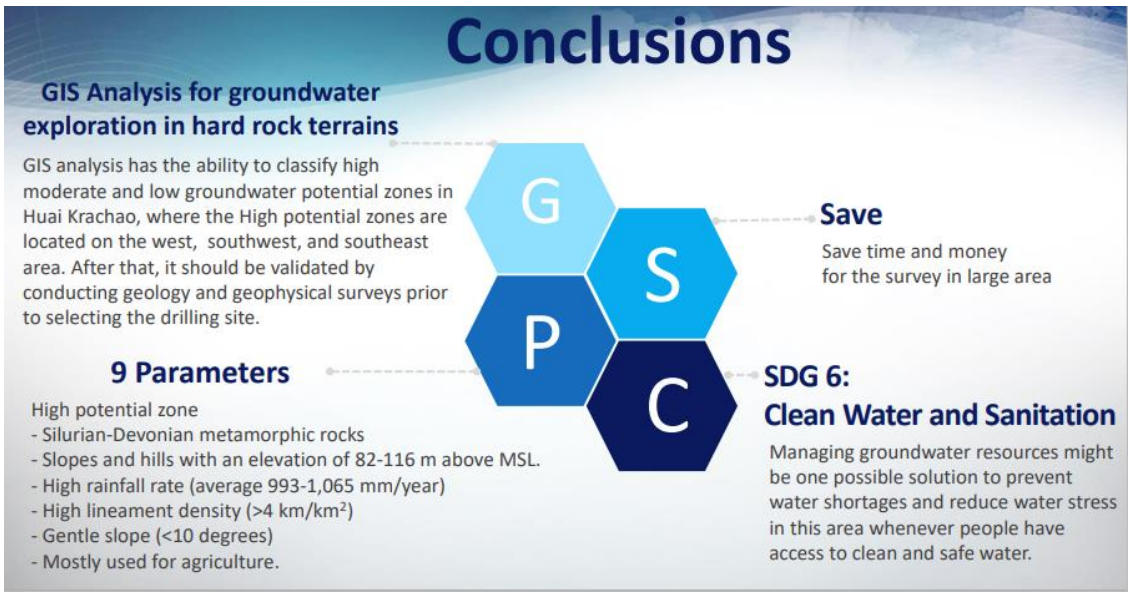

You are viewing Informa Thailand's screen
View Options
FEWCalc Prediction
RCP 4.5
RCP 8.5
RCP 4.5
RCP 8.5
(a) Simulated Yield
(b) Simulated Yield
(c) Crop Net Income
(d) Crop Net Income
(e) Indemnity
(f) Indemnity
(g) Irrigation Demand
(h) Irrigation Demand
(i) Groundwater Level
(j) Groundwater Level
RCPs 4.5 and 8.5
RCPs 4.5 and 8.5
(k) Energy Production
(l) Energy Net Income

๑๖.๒ หัวข้อ GIS Analysis for Groundwater Exploration in Hard Rock Terrains of Huai Krachao district, Kanchanaburi, Thailand โดย Miss Jurarud Yanawongsa, Department of Groundwater Resources

การวิเคราะห์ GIS เพื่อสำรวจน้ำบาดาลในพื้นที่หินแข็ง อำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ห้วยกระเจา โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลตามหลักเกณฑ์ของ GIS (GIS-based analytical technique) ซึ่งจะแสดงข้อมูลเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการสำรวจภาคสนาม เป็นเครื่องมือประกอบการตัดสินใจคัดเลือกพื้นที่ รวมทั้งประหยัดเวลาและงบประมาณในการสำรวจพื้นที่ สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ ๖ ผลการศึกษา พบว่า การวิเคราะห์ GIS สามารถจำแนกศักยภาพน้ำบาดาล โดยมีพื้นที่ที่มีศักยภาพน้ำบาดาลระดับสูง คือ บริเวณทิศตะวันตก ทิศตะวันตกเฉียงใต้ และทิศตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งนี้ จะดำเนินการสำรวจธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์เพื่อคัดเลือกสถานที่สำหรับการขุดเจาะต่อไป


GIS Analysis for groundwater exploration
Methods
Published source
Satellite data
Conventional data
Hydrogeological map (DGR), Rainfall data (TMD), LULC map, and soil map (LDD)
ASTER DEM (30 m)
geomorphology lineament density drainage density and slope map
Water level (DTW) data from field
Data processing
Generating of thematic layers
Raster conversion and ranking for subclasses
AHP analysis for weights of thematic layers
GIS processing (Weighted overlay)
Groundwater Potential Zones Map


GIS Analysis for groundwater exploration
9 Parameters
1. Geology (GY)
2. Geomorphology (GM)
3. Lineament Density (LD)
4. Land use and Land cover (LULC)
5. Slope (SP)
6. Soil type (SL)
7. Drainage Density (DD)
8. Rainfall (RF)
9. Groundwater Level (GWL)
Reclassify
AHP weight
Weighted index overlay analysis (WIOA)
Groundwater potential index (GWPI)


Conclusions
GIS Analysis for groundwater exploration in hard rock terrains
GIS analysis has the ability to classify high moderate and low groundwater potential zones in Huai Krachao, where the High potential zones are located on the west, southwest, and southeast area. After that, it should be validated by conducting geology and geophysical surveys prior to selecting the drilling site.
G
S
P
C
Save
Save time and money for the survey in large area
9 Parameters
High potential zone
- Silurian-Devonian metamorphic rocks
- Slopes and hills with an elevation of 82-116 m above MSL.
- High rainfall rate (average 993-1,065 mm/year)
- High lineament density (>4 km/km²)
- Gentle slope (<10 degrees)
- Mostly used for agriculture.
SDG 6:
Clean Water and Sanitation
Managing groundwater resources might be one possible solution to prevent water shortages and reduce water stress in this area whenever people have access to clean and safe water.

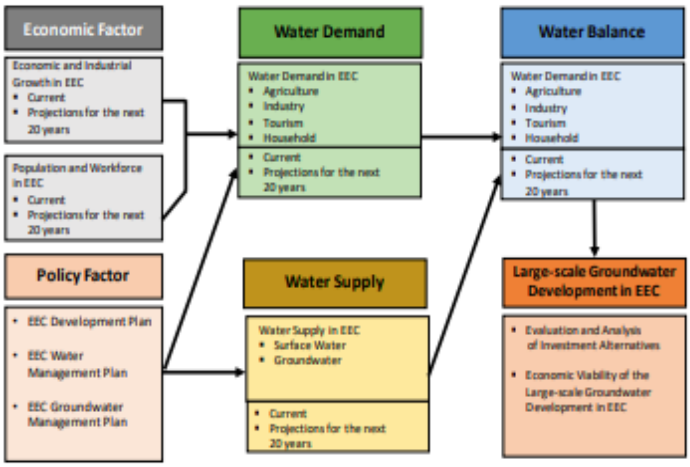
๑๖.๓ หัวข้อ Groundwater Resources Planning and Development in Eastern Economic Corridor (EEC) with an Integrated Spatial Plan and Public Participation โดย Associate Professor Vijitsri Sanguanwongse, Kasetsart University

โครงการศึกษา สำรวจ และประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ในพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้แก่ จังหวัดระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทราบศักยภาพน้ำบาดาลในเขตพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกที่ชัดเจนมีความละเอียด ถูกต้องมากขึ้น ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาล และวิเคราะห์ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ วิเคราะห์และประเมินราคาที่แท้จริงของการใช้น้ำบาดาลในพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก เพื่อให้เกิดการจัดสรรน้ำบาดาลอย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ รวมถึงวางแผนและกำหนดทิศทางการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาลในเขตพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ในลักษณะเชิงพื้นที่แบบบูรณาการและให้ประชาชนมีส่วนร่วม ทั้งในด้านการอุปโภค บริโภค เกษตรกรรม อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยว (ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว) โดยการสำรวจและประเมินศักยภาพน้ำบาดาล ควบคู่กับการรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากการสำรวจ การประชุมกลุ่มย่อย และการประชาพิจารณ์

ผลการศึกษา พบว่า จากการสำรวจและปริมาณศักยภาพน้ำบาดาลมี ๔ พื้นที่ในเขต EEC สามารถเป็นโครงการนำร่องเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านปัจจัยการผลิตในพื้นที่พัฒนาเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก ได้แก่ อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง (ปริมาณน้ำบาดาลที่คาดว่าจะพัฒนาได้ เท่ากับ ๕๑.๕๓ ล้าน ลบ.ม. ต่อปี) อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี (ปริมาณน้ำบาดาลที่คาดว่าจะพัฒนาได้ เท่ากับ ๓.๓๘ ล้าน ลบ.ม. ต่อปี) อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา (ปริมาณน้ำบาดาลที่คาดว่าจะพัฒนาได้ เท่ากับ ๕๑.๘๐ ล้าน ลบ.ม. ต่อปี) อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา (ปริมาณน้ำบาดาลที่คาดว่าจะพัฒนาได้ เท่ากับ ๒๖.๔๑ ล้าน ลบ.ม. ต่อปี) จากการวิเคราะห์และประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์จากการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ใน ๔ พื้นที่นำร่องดังกล่าว พบว่า มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ทั้งนี้ การวางแผนและพัฒนาทรัพยากรน้ำบาดาลในพื้นที่ EEC ประกอบด้วย การมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนและองค์กรที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาน้ำบาดาลขนาดใหญ่ และการจัดสรรอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน และการใช้ประโยชน์จากการพัฒนาน้ำบาดาลขนาดใหญ่ การอนุรักษ์น้ำบาดาลเพื่อการใช้น้ำบาดาลอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ การแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเก็บค่าธรรมเนียมการใช้และอนุรักษ์น้ำบาดาล รวมทั้งการตรวจสอบปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาล

Research Methodology

2) Economic Evaluation and Analysis



- ❑ Analyzing and conducting economic viability of groundwater utilization, using information gathered from field survey and focus group, along with secondary data.
- ❑ Also conducting the economic viability of the large-scale groundwater development and analysing the real cost of groundwater utilization in EEC.

14

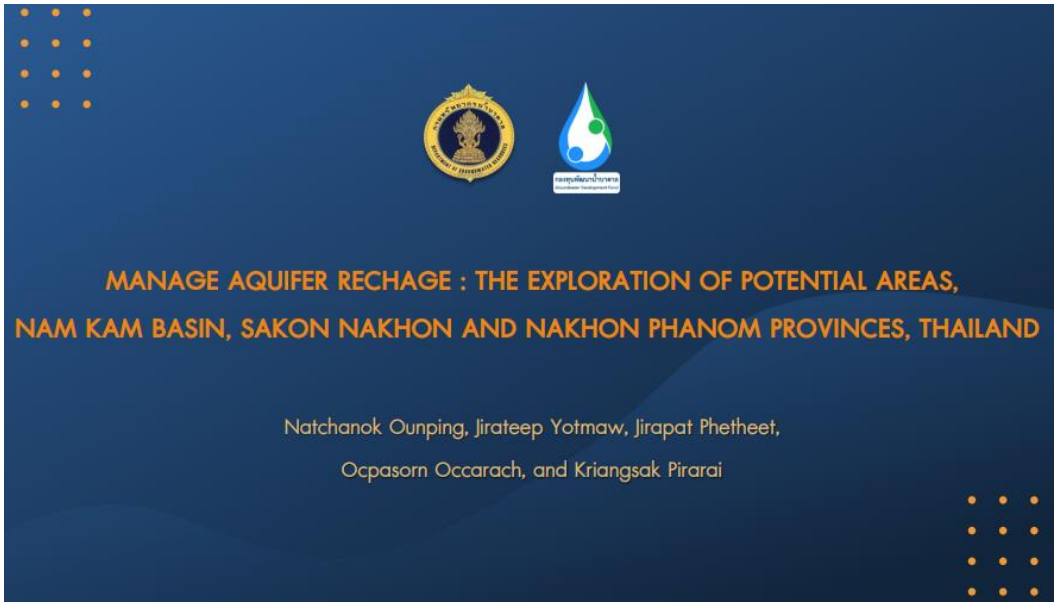
Conclusions

- ❑ Groundwater resources planning and development in the EEC should consist of:
  - ➢ Public participation of citizen and relevant sectors and organizations
  - ➢ Large-scale groundwater development, and effective and sustainable allocation and utilization of large-scale groundwater development
  - ➢ Groundwater conservation for sustainable and effective groundwater utilization
  - ➢ Legislative amendments related to collection of groundwater use fees and groundwater conservation fees
  - ➢ Groundwater monitoring (in both quantity and quality)

๑๖.๔ หัวข้อ Managed Aquifer Recharge: The Exploration of potential areas Namkam River Basin, Sakon Nakorn and Nakhon Phanom Provinces, Thailand โดย Miss Natchanok Ounping, Department of Groundwater Resources

การสำรวจพื้นที่ศักยภาพการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำก่ำ จังหวัดสกลนครและจังหวัดนครพนม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านธรณีวิทยา อุทกธรณีวิทยา และด้านสังคม สำหรับกำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพการในการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน พื้นที่ลุ่มน้ำก่ำ และให้ข้อเสนอแนะ แนวทาง และรูปแบบการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินอย่างมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน โดยการรวบรวมข้อมูลทางกายภาพ เคมี และด้านสังคมจากการเก็บข้อมูลภาคสนาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geometic Information System) และการใช้ข้อมูลแผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเติมน้ำเป็นข้อมูลพื้นฐาน การประเมินราคาการก่อสร้าง ร่วมกับข้อมูลหมู่บ้านและขอบเขตการปกครองในพื้นที่ศึกษา เพื่อการคัดเลือกรูปแบบการเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาดังกล่าว สู่การขับเคลื่อนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ ๖

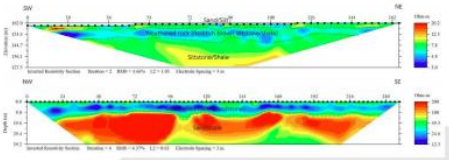
ผลการศึกษาพบว่า พื้นที่ที่มีความเหมาะสมต่อการเติมน้ำในแต่ละระดับ ดังนี้ ๑) พื้นที่ที่มีความเหมาะสมมาก มีพื้นที่ ๓๕๒.๑๔ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๔๘ ส่วนใหญ่อยู่บริเวณเชิงเขาทางทิศใต้ของอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม และบางส่วนในพื้นที่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร ๒) พื้นที่ที่มีระดับความเหมาะสมปานกลาง มีพื้นที่ ๑,๐๖๓.๑๓ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๔๓.๗๓ ส่วนใหญ่กระจายตัวอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอเมืองสกลนคร และพื้นที่ส่วนใหญ่ของอำเภอโคกศรี-สุพรรณ จังหวัดสกลนคร รวมไปถึงอำเภอปลาปาก อำเภอวังยาง อำเภอเรณูนคร และอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม ๓) พื้นที่ที่มีระดับความเหมาะสมน้อย มีพื้นที่ ๘๐๑.๗๓ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๓๒.๙๗ ส่วนใหญ่อยู่บริเวณอำเภอโพนนาแก้ว และทิศเหนือของอำเภอเมืองสกลนคร จังหวัดสกลนคร และ ๔) พื้นที่ที่ไม่มีความเหมาะสม มีพื้นที่ ๒๑๔.๓๕ ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ ๘.๘๒ ของพื้นที่ลุ่มน้ำก่ำ ส่วนใหญ่อยู่บริเวณบนเขาสูงหรือหน้าผาชัน เช่น บริเวณเทือกเขาภูพานทางตะวันตกของจังหวัดสกลนคร และเทือกเขาภูผายล ทางทิศใต้ของอำเภอนาแก จังหวัดนครพนม รวมถึงพื้นที่บริเวณหนองหาร



2. Methods

2.2 Field studies

Groundwater well inventory



2-dimensional resistivity survey

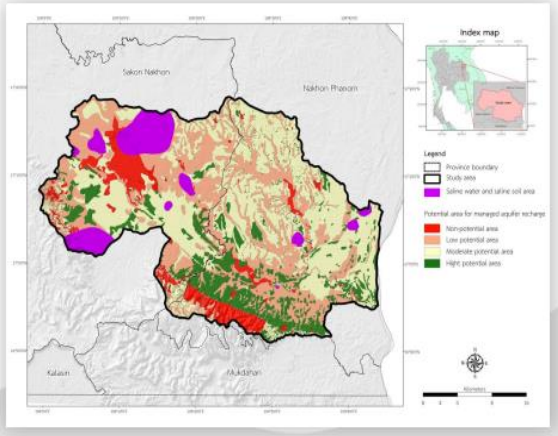
- Total 480 wells
  - Depth ⩽ 10 m 65 wells, water table 0.5-8.0 m below the surface
  - Depth > 10 m 343 wells, water table 1.2-33.0 m below the surface
  - Water quality
  - Flow direction

- Total 37 lines
  - 3 layers : top soil, siltstone, and sandstone

2.3 Social study

- Questionnaire
  - Flood situation
  - The lack of water consumption
  - Understanding of MAR

3. Results



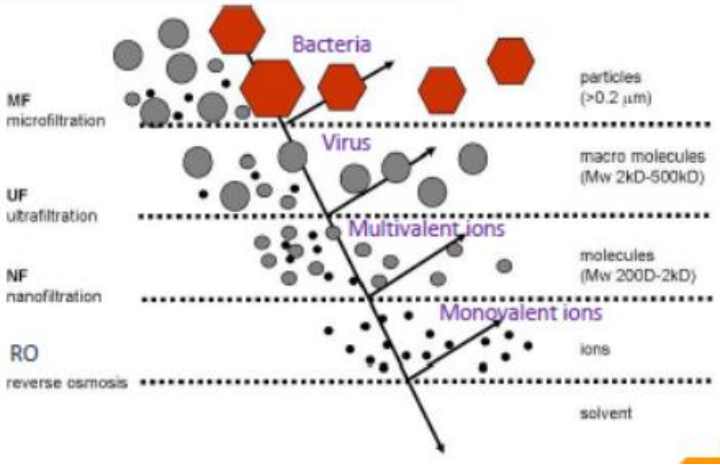
- Moderate potential area, 1,000 square kilometers (44%)
- Low potential area, 800 square kilometers (33%)
- High potential area, 350 square kilometers (14%)
- Non-potential area, 200 square kilometers (9%)

๑๖.๕ หัวข้อ Application of Nanofiltration Membrane for Removal of VOCs and Heavy Metals in Groundwater, Ratchaburi, Thailand โดย Miss Chadaporn Busarakum, Department of Groundwater Resources

การประยุกต์ใช้ Nanofiltration Membrane เพื่อบำบัดน้ำบาดาลที่ปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compounds: VOCs) และโลหะหนัก ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี โดยได้ทำการศึกษาลักษณะทางอุทกเคมีของน้ำบาดาลที่ปนเปื้อน จากข้อมูลการเจาะสำรวจด้วยเทคนิค Membrane Interface Probe and Hydraulic Profiling Tool (MiHPT) และผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาลและประสิทธิภาพของการบำบัดน้ำด้วย Nanofiltration Membrane ซึ่งออกแบบและพัฒนาโดยสถาบันวิจัยนานาชาติด้านสิ่งแวดล้อม (The International Environmental Research Institute: IERI) ร่วมกับสถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกวางจู สาธารณรัฐเกาหลี (Gwangju Institute of Science and Technology: GIST)

ผลการศึกษาพบว่า น้ำบาดาลในพื้นที่ศึกษามีการปนเปื้อนของ VOCs ได้แก่ benzene cis-๑, ๒ dichloroethylene และ vinyl chloride และโลหะหนัก ได้แก่ nickel และ manganese โดยประสิทธิภาพของ Nanofiltration Membrane สามารถกำจัดมลพิษดังกล่าวในน้ำบาดาลได้ คิดเป็นร้อยละ ๙๗ ทั้งนี้ ประสิทธิภาพในการกรองสารปนเปื้อนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น คุณภาพของน้ำก่อนกรอง และอายุการใช้งานของเมมเบรน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับศึกษาอย่างละเอียดยิ่งขึ้นในอนาคตเพื่อทราบปัจจัยที่มีผลต่อการบำบัด และความคุ้มค่าในการนำมาใช้ เป็นต้น

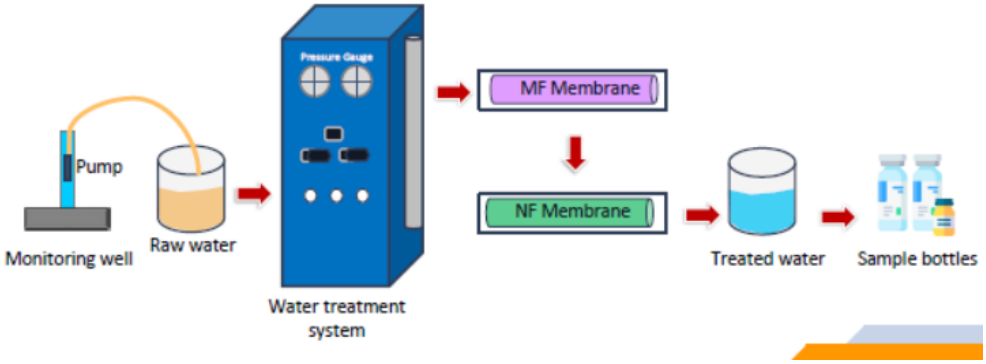
Membrane Filtration

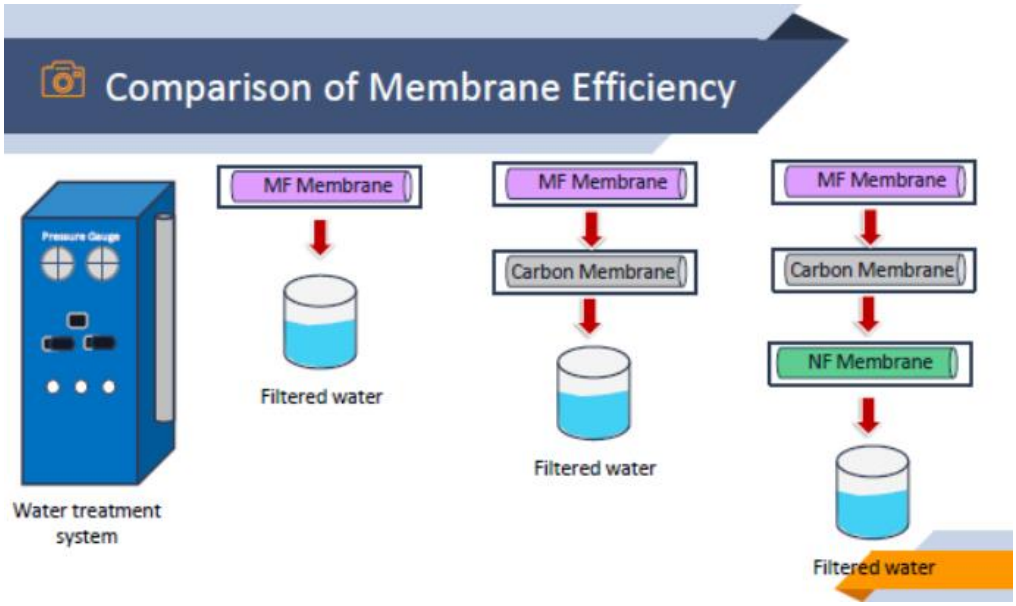


Filtration system developed by

The International Environmental Research Institute (IERI)
Gwangju Institute of Science and Technology (GIST)
Republic of Korea

Experimental Setup





Conclusion

Hydrochemistry

Groundwater in the study area has been contaminated by VOCs (benzene, cis-1,2 DCE, vinyl chloride) and heavy metals (Mn, Ni)

1

2

Nanofiltration Performance

The nanofiltration maximum removal rates for pollutants were higher than 97%

Performance Comparison

3

Nanofiltration membrane performs better with contaminant removal than the activated carbon filter

4

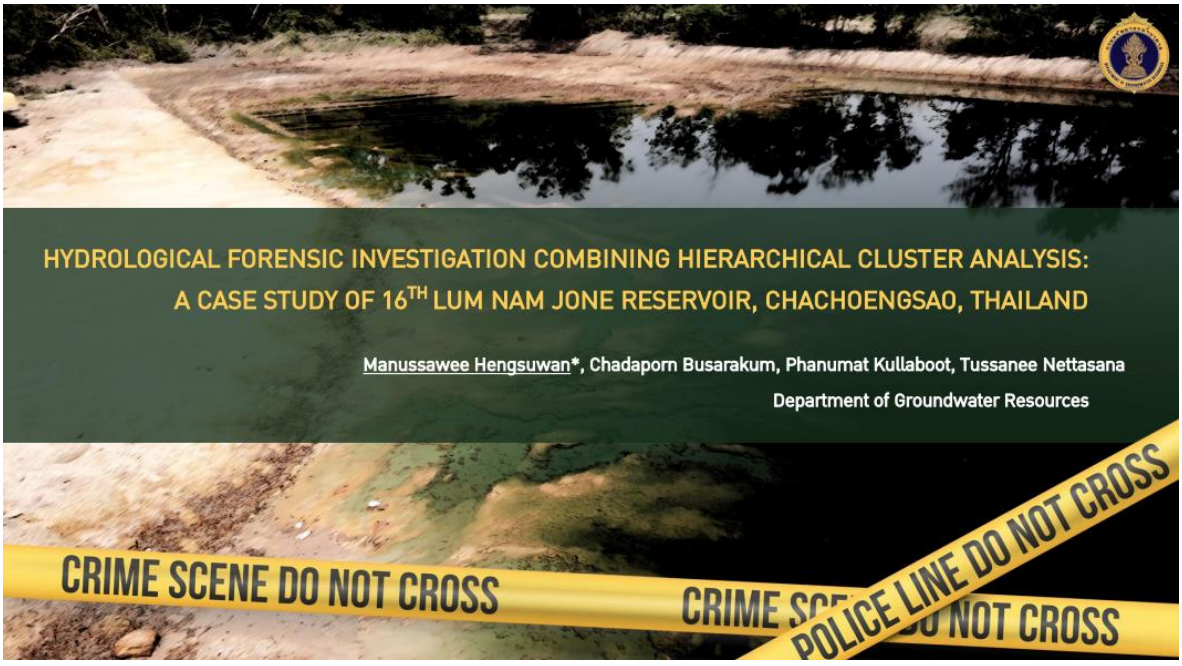
Treatment Factors

The treatment efficiency is dependent on pretreatment requirements, influent water quality and the lifespan of the membrane

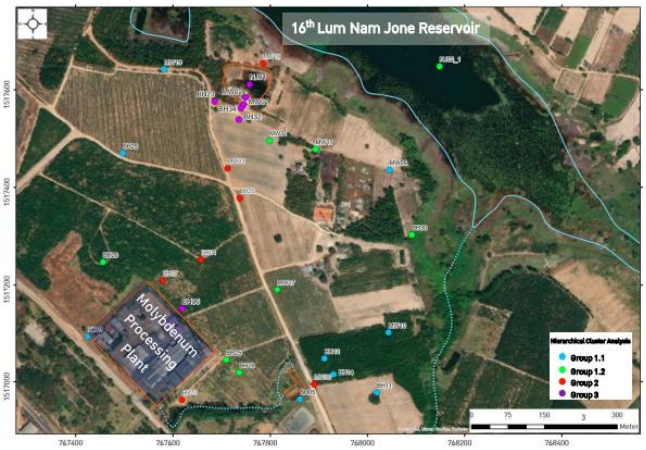
๑๖.๖ หัวข้อ Hydrological Forensic Investigation combining Hierarchical Cluster Analysis: A case study of 16th Lum Nam Jone Reservoir, Chachoengsao, Thailand **โดย** Miss Manussawee Hengsuwan, Department of Groundwater Resources

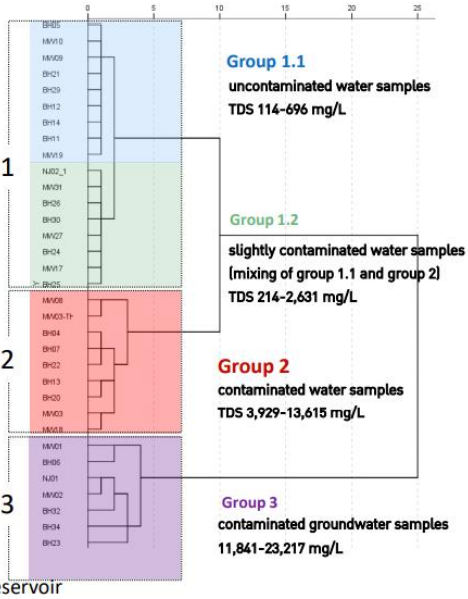
การศึกษาทางนิติวิทยาศาสตร์แหล่งน้ำร่วมกับการวิเคราะห์ทางสถิติ (การวิเคราะห์กลุ่มแบบขั้นตอน) กรณีศึกษาการปนเปื้อนอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจน แห่งที่ ๑๖ จังหวัดฉะเชิงเทรา ประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. ๒๕๒๘ ภายใต้ความรับผิดชอบของโครงการชลประทานฉะเชิงเทรา มีพื้นที่ชลประทาน ๓,๖๐๐ ไร่ ระยะทางประมาณ ๕๐๐ เมตร เป็นพื้นที่ตั้งกลุ่มโครงการสวนอุตสาหกรรม ๓๐๔ (ฉะเชิงเทรา) ประกอบด้วยโรงงานหลายแห่ง ในเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้รับแจ้งจากประชาชนเกี่ยวกับน้ำในอ่างเก็บน้ำไม่สามารถใช้งานได้ จึงดำเนินการตรวจสอบบริเวณอ่างเก็บน้ำ พบว่า พื้นที่อ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจน แห่งที่ ๑๖ และบ่อยืมดิน ซึ่งอยู่ใกล้เคียงกัน มีสภาพเป็นกรด (มีค่า pH ประมาณ ๒.๕ – ๓.๕) และมีการปนเปื้อนของโลหะหลายชนิด เช่น ทองแดง แมงกานีส สังกะสี เป็นต้น

ผลการสำรวจด้านอุทกธรณีวิทยา อุทกธรณีเคมี และการประมวลผลทางสถิติโดยการวิเคราะห์กลุ่มแบบขั้นตอน พบการปนเปื้อน ๒ แนวหลัก ผ่านน้ำใต้ดินมายังอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจน แห่งที่ ๑๖ โดยมีความสัมพันธ์โดยตรงกับโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่งในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม ๓๐๔ ซึ่งประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุงแร่โมลิบดีนั่ม การปนเปื้อนดังกล่าวเป็นการปล่อยให้สารปนเปื้อนแพร่กระจายลงสู่ชั้นใต้ดิน ปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน และไหลตามทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินลงสู่อ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจน แห่งที่ ๑๖



Hierachical cluster analysis





Data set : Groundwater samples and water sample from Lum Nam Jone Reservoir
Subset : Fe, Mn, Cu and Zn

Conclusion

๑๖.๗ หัวข้อ Cost and Benefit Analysis from Using Automatic Metering Reading for Groundwater Revenue Management: Case Study from Thailand Groundwater Crisis Area โดย Associate Professor Supanee Harnphattananusorn, Kasetsart University

โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการการจัดเก็บรายได้ค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ ๗ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดนนทบุรี จังหวัดปทุมธานี จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดนครปฐม และจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ ศึกษาวิจัย และประเมินความคุ้มค่า ต้นทุน และผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ เกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการการจัดเก็บรายได้ค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ตลอดจนการศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดในการบริหารจัดการการจัดเก็บรายได้ค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล โดยรวบรวมข้อมูลภาคสนามจากการสำรวจ การประชุมกลุ่มย่อย และการประชาพิจารณ์จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ๕๘๓ ราย ได้แก่ ผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาล จำนวน ๕๒๒ ราย และเจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด จำนวน ๖๑ ราย พบว่า เจ้าหน้าที่สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสมุทรปราการ และผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาลในพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีระดับความพึงพอใจต่อระบบการจัดเก็บค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลในปัจจุบันของผู้ประกอบกิจการน้ำบาดาล อยู่ในระดับมาก ซึ่งมากกว่าจังหวัดอื่นๆ และระดับความพึงพอใจหากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการชำระค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลอยู่ในระดับมากที่สุดและระดับมาก ตามลำดับ ทั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างไม่มีประเด็นขัดข้องหากจะมีการดำเนินการดังนี้ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเป็นผู้จัดหาเครื่องวัดปริมาณน้ำที่เป็นมาตรฐานให้ผู้ได้รับใบอนุญาตทุกราย การกำหนดรอบระยะเวลาที่แน่นอนในการเปลี่ยนเครื่องวัดปริมาณน้ำ มีเจ้าหน้าที่บริการจดเลขการใช้น้ำจากเครื่องวัดปริมาณน้ำ การเปลี่ยนรูปแบบการชำระเป็นชำระค่าใช้และอนุรักษ์น้ำบาดาลรายเดือนและรับทราบข้อมูลการใช้น้ำที่ถูกต้องได้ทันที และผู้ได้รับใบอนุญาตสามารถชำระค่าใช้และอนุรักษ์น้ำบาดาลผ่านหลายช่องทาง เช่น ช่องทางออนไลน์ แอพพลิเคชั่น การตัดบัญชีธนาคาร เป็นต้น

จากผลการสำรวจทั้งหมด ทำให้เกิดข้อสมมติฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์โครงการติดตั้งระบบเครื่องวัดปริมาณน้ำแบบระบบอัตโนมัติ (Automatic Meter Reading: AMR) ในพื้นที่เขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล ๗ จังหวัด พบว่า สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการจัดเก็บรายได้ค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาลในรูปแบบผลประโยชน์ที่วัดเป็นตัวเงิน โดยใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน (Benefit-Cost Analysis: BCA) ประกอบการพิจารณาเสนอแนะแนวทางเพื่อการบริหารจัดการการจัดเก็บรายได้ค่าใช้น้ำบาดาลและการอนุรักษ์น้ำบาดาลในเขตวิกฤตการณ์ดังกล่าว สำหรับการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายได้จัดทำให้มีความสอดคล้องกับข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการการจัดเก็บรายได้ค่าใช้และอนุรักษ์น้ำบาดาลอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

Cost and Benefit Analysis from Using Automatic Metering Reading for Groundwater Revenue Management : Case Study From Thailand Groundwater Crisis Area

By

Vijitsri Sanguanwongse, Supanee Harnphattananusorn, Wasin Siwasarit , Mana Luksamee-Arunothai , Kanokorn Simanon, and Pimchanok Phupradab

Methodology

For tangible benefits, we classified AMR benefits as follows:

(i) switching to AMR allows the possibility of shifting payment frequency from quarterly to monthly basis, creating reinvesting opportunity from revenue or interest on interest.

(ii) the AMR system and the IOT system helping to reduce the workload of the Department of Groundwater Resources staff.

(iii) the marginal benefit derived from an efficient collection process.

For intangible benefits, we evaluate

(i) Reducing the Department of Groundwater Resources personnel budget, and

(ii) Providing economic value by reducing the chance of an accidental rate arising attributable to licensee monitoring travel.

.

AMR installation expenses can be broken down into four categories:

(i) network security devices (Firewalls)

(ii) core network devices (Core Switches)

(iii) server computers for system development, and

(iv) backup devices for ready maintenance backup programs.

Conclusion

- The study tries to construct an economic cost-benefit analysis table of installing an AMR meter in groundwater crisis areas in seven provinces:
- The results from the site surveys, focus groups, and public hearings created the assumptions used in the analysis of the AMR (Automatic Meter Reading) installation.
- In the case that the Department of Groundwater Resources installs 100 percent of the AMR meters, it was found that this will create efficiency/ effectiveness/ sustainability, and will be economically cost-effective, based on the Benefit-Cost Analysis (BCA) criteria.

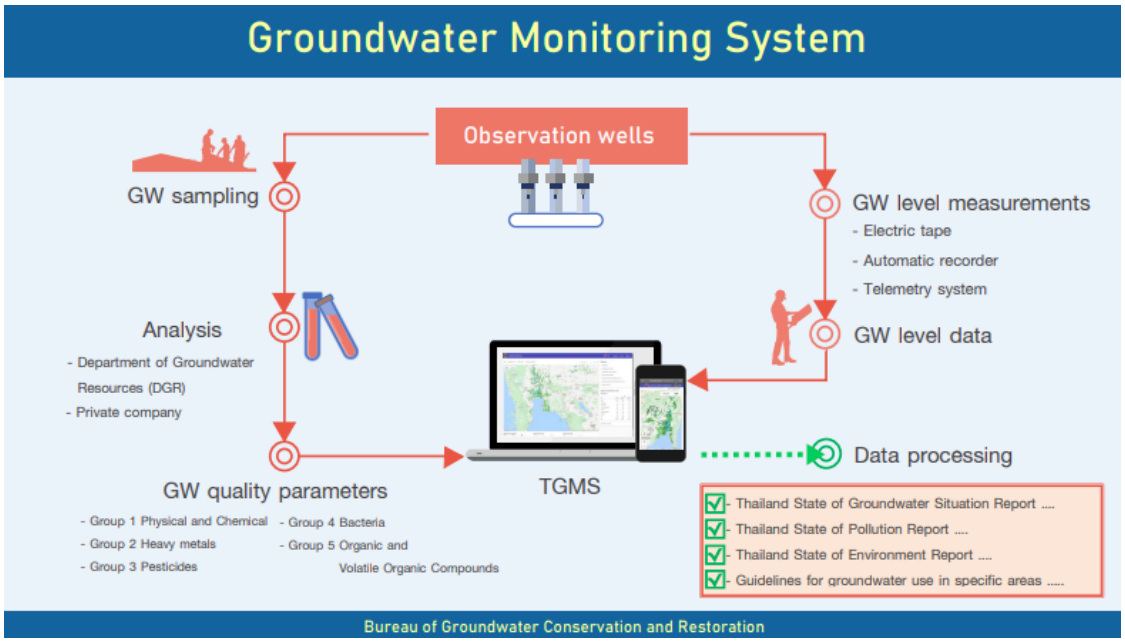
๑๖.๘ หัวข้อ Groundwater Monitoring Network in Thailand โดย Miss Thayarat Srikumma, Department of Groundwater Resources

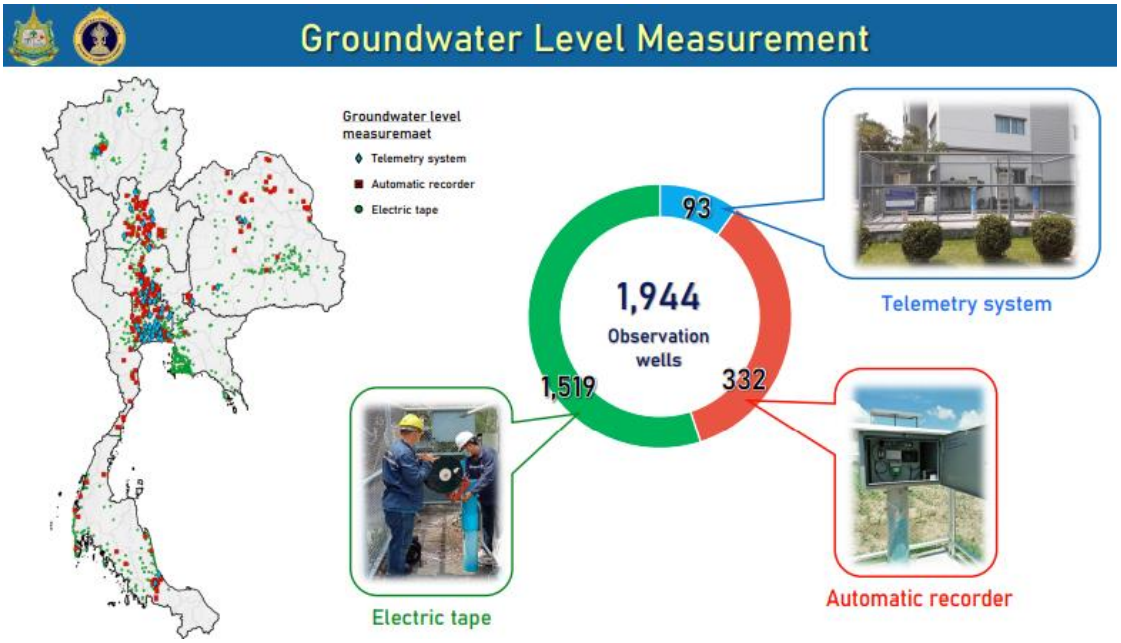
การจัดทำระบบเครือข่ายบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงระดับและคุณภาพน้ำบาดาลจากบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล พร้อมเสนอแนะแนวทางการป้องกันและประเมินผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาลและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนจัดทำมาตรการใช้น้ำบาดาลเฉพาะพื้นที่ สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ ๖ โดยมี ๒ รูปแบบของระบบเครือข่ายบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล ได้แก่

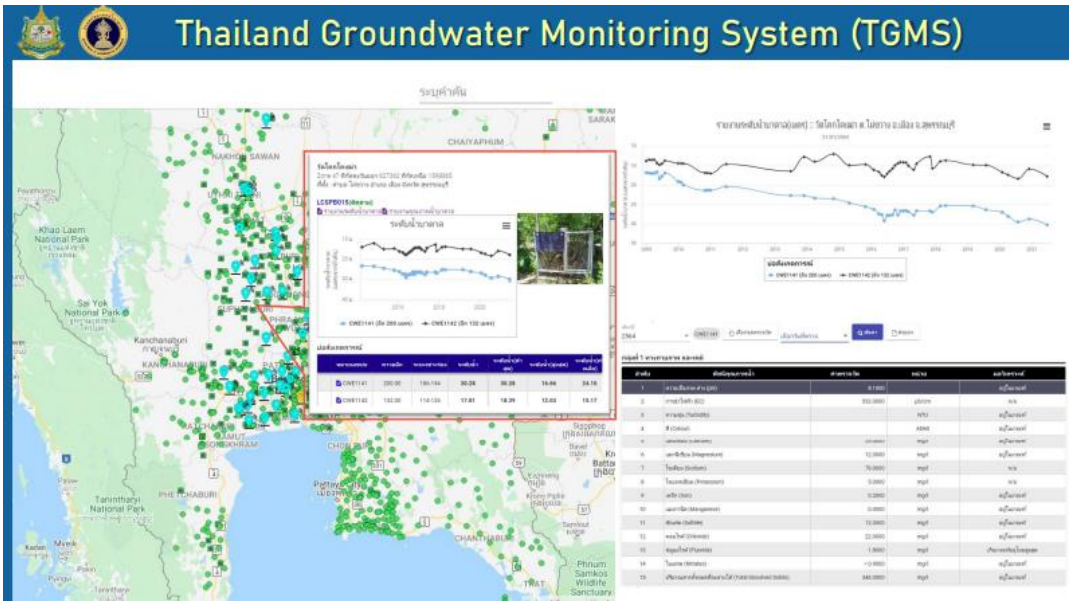
รูปแบบที่ ๑ ระบบเครือข่ายบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลที่เป็นตัวแทนของชั้นน้ำบาดาล ซึ่งครอบคลุม ๒๗ แอ่งน้ำบาดาล โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้ (๑) จำนวนบ่อสังเกตการณ์ที่มีอยู่เดิม (๒) การใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น แหล่งอุตสาหกรรม เกษตรกรรม ท่องเที่ยวและให้บริการ (๓) จำนวนบ่อน้ำบาดาลที่พัฒนาและปริมาณการใช้น้ำบาดาลของแต่ละจังหวัด (๔) ความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในชั้นน้ำบาดาล เช่น การแทรกดันตัวของน้ำเค็ม การรุกล้ำน้ำเค็ม การปนเปื้อนตามธรรมชาติ การลักลอบทิ้งขยะอุตสาหกรรม (๕) ความเสี่ยงต่อเหตุแผ่นดินไหวหรือธรณีพิบัติภัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำบาดาล และ (๖) แหล่งน้ำบาดาลที่มีขอบเขตเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้าน

รูปแบบที่ ๒ ระบบเครือข่ายบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาลในพื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนมลพิษหรือการเสียสมดุลตามธรรมชาติ เช่น พื้นที่ฝังกลบขยะ เมืองใหม่ และแหล่งอุตสาหกรรม โดยมี ๓ รูปแบบในการตรวจวัดระดับน้ำบาดาลจากบ่อสังเกตการณ์ตามความจำเป็นของพื้นที่ ได้แก่ ๑) การตรวจวัดด้วยเครื่องบันทึกระดับน้ำอัตโนมัติระยะไกล (Telemetry system) และส่งข้อมูลด้วยสัญญาณดิจิตอลแบบต่อเนื่องตามเวลาจริงเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ ในพื้นที่ที่ระดับน้ำบาดาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญหรือมีการรุกล้ำของน้ำเค็มสู่ชั้นน้ำบาดาลและเกิดการทรุดตัวของแผ่นดิน ๒) การตรวจวัดด้วยเครื่องบันทึกระดับน้ำอัตโนมัติ (Automatic recorder) และรวบรวมข้อมูลโดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในพื้นที่ที่ระดับน้ำบาดาลมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องและมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนในแหล่งน้ำบาดาล ๓) การตรวจวัดด้วยเครื่องวัดระดับน้ำด้วยไฟฟ้าแบบอิเลคทริคเทป (Electric tape) ในพื้นที่ที่ระดับและคุณภาพน้ำบาดาลมีการเปลี่ยนแปลงน้อย โดยตรวจวัด ๒ ครั้งต่อปี โดยจัดเก็บ บันทึกข้อมูลระดับและคุณภาพน้ำบาดาลทั่วประเทศในระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อติดตามเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำบาดาลของประเทศไทย (Thailand Groundwater Monitoring System: TGMS) ก่อนเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ www.tgms.dgr.go.th เพื่อให้บริการแก่หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

GROUNDWATER
MONITORING NETWORK
IN THAILAND
Thanyarat Srikamma, Wasana Sartthaporn
Department of Groundwater Resources
Bureau of Groundwater Conservation and Restoration
28 January 2022


Groundwater Monitoring System
Observation wells
GW sampling
GW level measurements
- Electric tape
- Automatic recorder
- Telemetry system
Analysis
- Department of Groundwater Resources (DGR)
- Private company
GW level data
TGMS
Data processing
GW quality parameters
- Group 1 Physical and Chemical
- Group 2 Heavy metals
- Group 3 Pesticides
- Group 4 Bacteria
- Group 5 Organic and Volatile Organic Compounds
- Thailand State of Groundwater Situation Report ....
- Thailand State of Pollution Report ....
- Thailand State of Environment Report ....
- Guidelines for groundwater use in specific areas .....
Bureau of Groundwater Conservation and Restoration


Groundwater Level Measurement
Groundwater level measuremaet
Telemetry system
Automatic recorder
Electric tape
93
1,944
Observation wells
1,519
332
Telemetry system
Electric tape
Automatic recorder

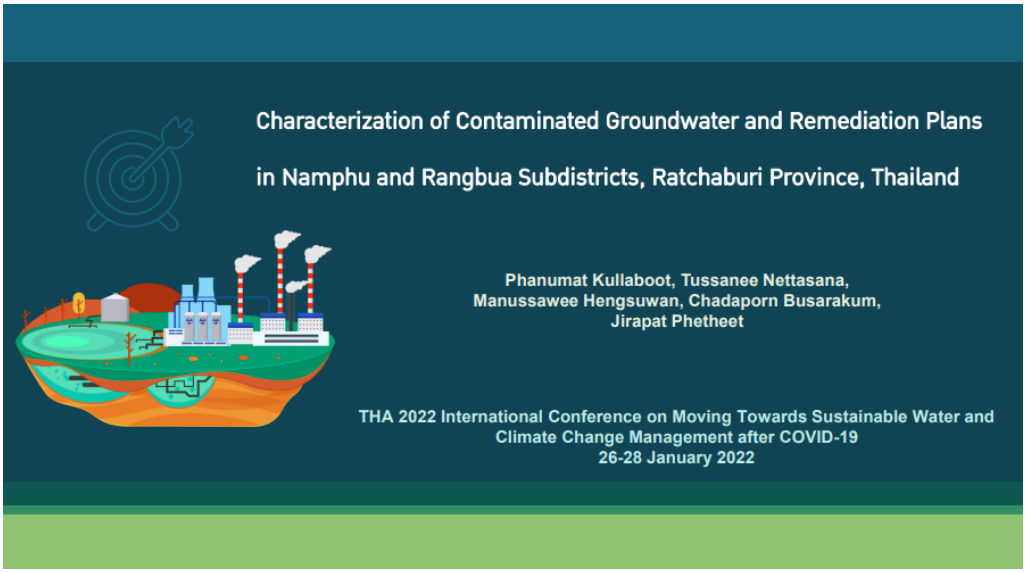

Thailand Groundwater Monitoring System (TGMS)

๑๖.๙ หัวข้อ Characterization of Contaminated Groundwater using Membrane interface probe and Hydraulic Profiling Tool (MiHPT) in Ratchaburi, Thailand โดย Miss Phanumat Kullaboot, Department of Groundwater Resources

พื้นที่ศึกษาตำบลน้ำพุ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี เป็นพื้นที่ที่มีประวัติการติดตามการปนเปื้อนของสารเคมีอันตรายในน้ำบาดาลตั้งแต่ ค.ศ. ๒๐๑๔ โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล กรมโรงงานอุตสาหกรรม และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งพบการปนเปื้อนของไวนิลคลอไรด์ในน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินระดับตื้นเกินค่ามาตรฐานทั้งในพื้นที่โรงงานกำจัดของเสียอันตรายและโดยรอบ และกรมทรัพยากรน้ำบาดาลได้เริ่มดำเนินโครงการศึกษาในปี ค.ศ. ๒๐๒๐

การศึกษาลักษณะธรณีวิทยาทั้งบนผิวดินและใต้ผิวดินด้วยวิธีการสำรวจธรณีฟิสิกส์ ๒ มิติ พบว่า ในพื้นที่มีตะกอนทางน้ำความหนาประมาณ ๑๖ เมตร จากผิวดิน ลึกลงไปเป็นชั้นหินผุ ความลึกประมาณ ๔๕ เมตรจากผิวดิน และถัดจากนั้นเป็นชั้นหินฐานรองรับ โดยเป็นหินปูน การศึกษาและกำหนดขอบเขตการปนเปื้อนด้วย Membrane Interface Probe (MIP) และการหาค่าทางชลศาสตร์ของน้ำบาดาลด้วย Hydraulic Profiling Tool (HPT) เป็นเทคนิควิธีที่อาศัยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการตรวจจับสารปนเปื้อนชนิดสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เช่น โทลูอีน เบนซีน ไซลีน มีเทน บิวเทน ทีซีอี พีซีอี เป็นต้น

ผลการศึกษาพบการกระจายตัวของสารไวนิลคลอไรด์ ซิม-๑, ๒-ไดคลอโรเอธีลีน ไตรคลอโรเอธิลีน เบนซีน โทลูอีน อซีโตน เป็นต้น ในพื้นที่โรงงานกำจัดของเสียอันตราย และแนวขนานห้วยธรรมชาติในพื้นที่ทั้งนี้ ผู้ศึกษาได้คัดเลือกพื้นที่ในการเจาะและก่อสร้างบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล เพื่อติดตามคุณภาพน้ำบาดาล ซึ่งพบว่า มีการปนเปื้อนกลุ่มสารอินทรีย์ระเหยง่าย และโลหะหนัก ได้แก่ นิกเกิล บริเวณพื้นที่โรงงานกำจัดของเสียอันตราย และตามแนวของแหล่งน้ำผิวดิน ดังนั้น จึงควรมีการบำบัดฟื้นฟูแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่บริเวณรอบโรงงานให้ประชาชนมีน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคที่ปลอดภัย โดยใช้สารกรองด้วยถ่าน (activated carbon) ควบคู่กับเหล็กที่ไม่มีประจุ (zero valent iron) ซึ่งเป็นสารกรองขนาดนาโนเมตร และต้องมีการศึกษาในรายละเอียดเพื่อนำมาใช้ในพื้นที่ปนเปื้อน และติดตามผลการทดลองต่อไป



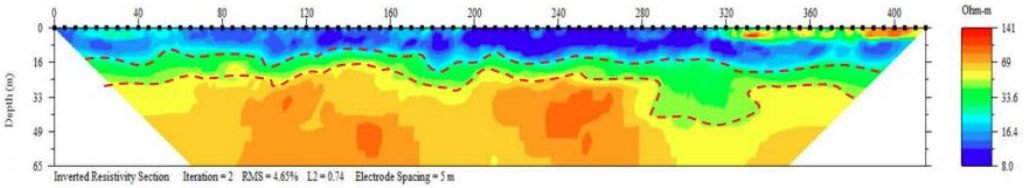
Geophysical survey by resistivity method

Layer 1: Low resistivity (1-50 Ω-m) composted of wet soil, clay, shallow aquifer at depth of 1-16 m.

Layer 2: Moderate resistivity (25-300 Ω-m) composted of weathered rock, dry silty clay at depth of 15-45 m.

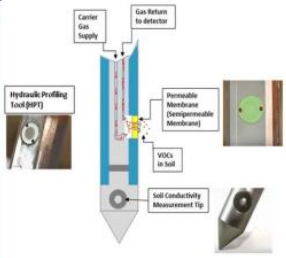
Layer 3: High resistivity (200-2,000 Ω-m) composed of bedrock at 30 m or deeper.

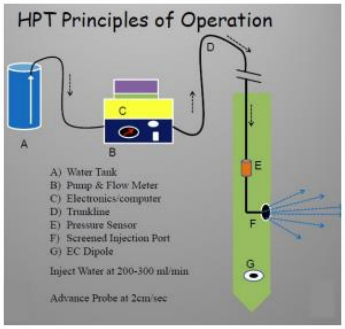
2D resistivity method Line A-B' (West-East)



Membrane Interface Probe and Hydraulic Profiling Tool (MiHPT)

- Real time mapping of volatile organic compounds (VOCs) at depth in the gaseous, dissolved and free phases
- Able to map petroleum hydrocarbons, chlorinated hydrocarbons (TCE,PCE) and unsaturated hydrocarbons (methane)
- Used in the saturated and unsaturated zones.
- Simultaneous log of soil electrical conductivity
- No vertical data gaps
- Calculates Hydrostatic Profile and Estimated K (True measurement of formation permeability.)

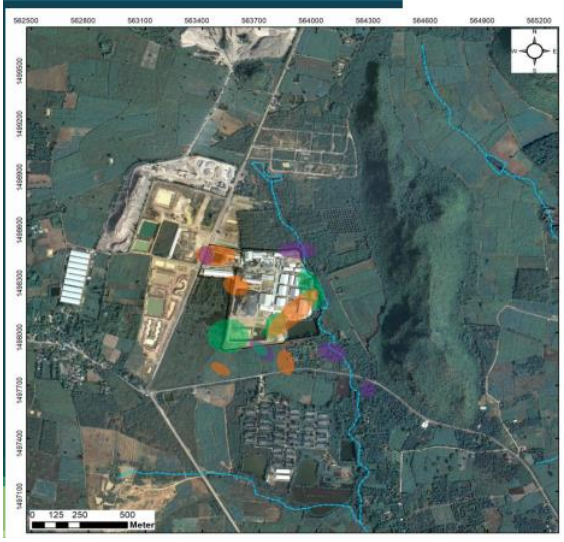




MIP Instruments

- **GC1000 Gas chromatograph**: PID, FID and XSD detectors
- **Operator Supplied Field Laptop**
- **FI6000 Field Instrument**
- **K6300 HPT Pump and Flow Controller**
- **MP6505 MIP Pressure and Temperature Controller**

Results



High response of detectors

- PID 500,000 µv
- FID 500,000 µv
- XSD 150,000 µv

Response of XSD PID and FID

- Vinyl Chloride
- cis-1,2-Dichloroethene
- Trichloroethylene Tetrachloroethylene

Response of PID and FID

- Benzene Ethylbenzene
- Toluene Xylene Styrene
- Acetone

Monitoring well installation

Soil core sampling using direct push

๑๗. การเข้าร่วมการฝึกอบรม (Technical Training) ภายใต้หัวข้อ Water Security Index

ความมั่นคงด้านน้ำ (Water Security) คือ ความสามารถในการเข้าถึงปริมาณและคุณภาพน้ำที่ปลอดภัยอย่างยั่งยืน ทำให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ระบบนิเวศ และการปกป้องทรัพยากรน้ำจากการถูกปนเปื้อน ภัยพิบัติทางธรรมชาติ รวมทั้งเป็นแนวทางในการกำหนดนโนบายภายใต้ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ ๖ (SDG ๖) การบริหารจัดการน้ำและสุขาภิบาลอย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจุบัน UN-Water ได้ตระหนักและให้ความสำคัญต่อ SDG ๖ ประกอบด้วย ๗ เป้าประสงค์ ดังนี้

๑. เป้าประสงค์ที่ ๖.๑ น้ำดื่มสะอาด (Drinking water)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๑.๑ การเข้าถึงน้ำดื่มที่ได้รับการจัดการอย่างปลอดภัยของประชาชน (WHO, UNICEF)

๒. เป้าประสงค์ที่ ๖.๒ สุขาภิบาลและสุขอนามัย (Sanitation and hygiene)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๒.๑ การเข้าถึงบริการด้านสุขอนามัยและการอำนวยความสะดวกที่ได้รับการจัดการอย่างปลอดภัย (WHO, UNICEF)

๓. เป้าประสงค์ที่ ๖.๓ น้ำเสียและคุณภาพน้ำ (Waste-water and water quality)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๓.๑ น้ำเสียได้รับการบำบัดอย่างปลอดภัย (WHO, UN-Habitat, UNSD)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๓.๒ แหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำโดยรอบที่ดี (UNEP)

๔. เป้าประสงค์ที่ ๖.๔ การใช้น้ำและความขาดแคลน (Water use and scarcity)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๔.๑ การเปลี่ยนแปลงของการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในช่วงเวลาที่ผ่านมา (FAO)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๔.๒ ระดับความตึงเครียดด้านน้ำ (FAO)

๕. เป้าประสงค์ที่ ๖.๕ การบริการจัดการน้ำ (Water management)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๕.๑ ระดับการดำเนินงานการจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ (UNEP)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๕.๒ สัดส่วนของพื้นที่ลุ่มน้ำที่ข้ามเขตแดนมีการจัดการดำเนินงานเพื่อความร่วมมือด้านน้ำ (UNECE, UNESCO)

๖. เป้าประสงค์ที่ ๖.๖ ระบบนิเวศ (Ecosystem)

ตัวชี้วัดที่ ๖.๖.๑ การเปลี่ยนแปลงในบริบทของระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับน้ำทุกระยะเวลา (UNEP, Ramsar)

๗. เป้าประสงค์ที่ ๖.a และ ๖.b ความร่วมมือและการมีส่วนร่วม (Cooperation and participation)

ตัวชี้วัดที่ ๖.a.๑ ความช่วยเหลือเพื่อการพัฒนาอย่างเป็นทางการในด้านที่เกี่ยวข้องกับน้ำและสุขอนามัยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนบูรณาการ การใช้จ่ายของรัฐบาล (WHO, OECD)

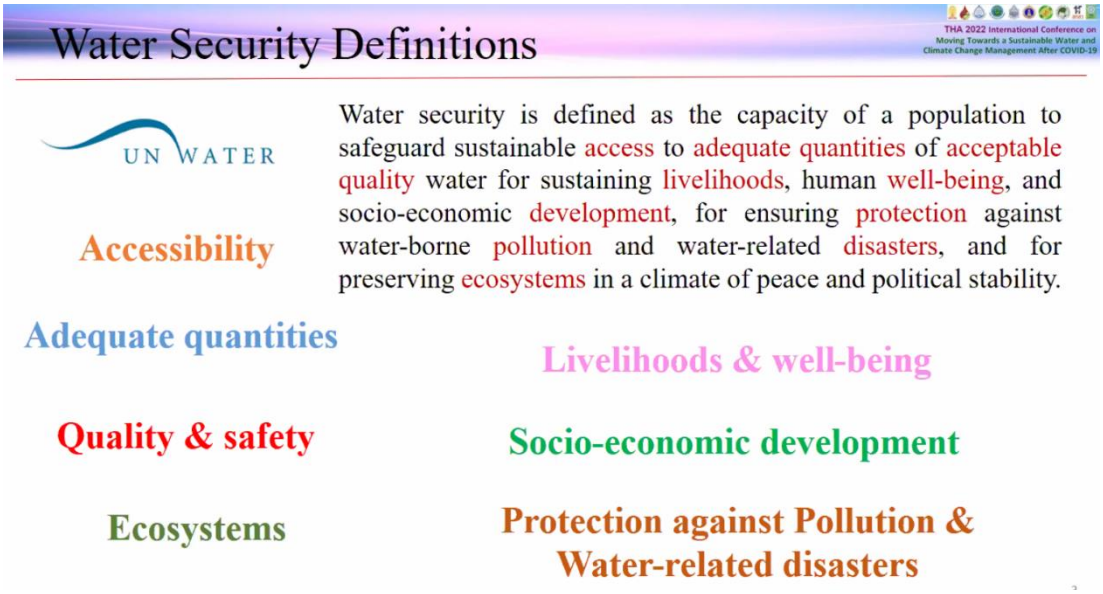
ตัวชี้วัดที่ ๖.b.๑ หน่วยงานบริหารส่วนท้องถิ่นที่จัดตั้งและวางนโยบายปฏิบัติการ และกระบวนการปฏิบัติเพื่อการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นในด้านการจัดการน้ำและสุขอนามัย (WHO, OECD)

ทั้งนี้ SDG ๖ ยังเชื่อมโยงกับเป้าประสงค์ของ SDG ที่ ๓.๓ การแพร่กระจายของโรคติดต่อทางน้ำ (water-borne diseases) SDG ที่ ๑๑.๕ ภัยพิบัติเกี่ยวกับน้ำ (water-related disasters) และ SDG ที่ ๑๓.๒ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change adaptation)

การพัฒนาทรัพยากรน้ำในภูมิภาคเอเชีย (Asian Water Development Outlook: AWDO) ปี ค.ศ. ๒๐๒๐ มีแนวคิดในการพัฒนาทรัพยากรน้ำ ได้แก่ การเข้าถึงทรัพยากรน้ำในครัวเรือน ชุมชน และภาคเศรษฐกิจ การฟื้นฟูระบบนิเวศที่เกี่ยวข้องกับแหล่งน้ำ และการรับมือภัยพิบัติด้านน้ำ

ดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนของประเทศไทย (Thailand's Water Management Index) โดยสำนักงานพัฒนาสถิติแห่งชาติ (National Statistical Office: NSO) ได้พัฒนาดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน (Water Management Index: WMI) เพื่อทราบสถานะของการจัดการน้ำในระดับพื้นที่ย่อย เช่น ตำบล อำเภอ จังหวัด ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำ และระดับประเทศ ในมิติต่างๆ และเป็นเครื่องมือสนับสนุนการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เกิดการบูรณาการข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐและประชาชนที่เกี่ยวข้อง โดยดัชนีชี้วัดการจัดการน้ำ ประกอบด้วย ๘ ด้าน ดังนี้ ๑) ต้นทุนทรัพยากรน้ำ ๒) การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ๓) ความมั่นคงของน้ำเพื่อการพัฒนา ๔) ความสมดุลของน้ำต้นทุนและการใช้น้ำ ๕) การจัดการคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมน้ำ ๖) การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ ๗) การจัดการและอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ และ ๘) การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

ปัจจุบันมีงานวิจัยด้านการจัดการแหล่งน้ำ เพื่อวิเคราะห์ความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำ การจัดการภัยพิบัติที่เกิดจากน้ำ การวางแผนแม่บทด้านน้ำในระดับจังหวัด ระดับลุ่มน้ำในประเทศไทย เพื่อหาจุดแข็งจุดอ่อนของการบริหารจัดการน้ำ และทราบดัชนีชี้วัดของสถานะความมั่นคงด้านน้ำของประเทศไทย สู่การเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการและสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวอย่างยั่งยืน



SDG 6 Sustainable Water and Sanitation for All

UN-Water Integrated Monitoring Initiative for SDG 6

6.1.1	Safely managed drinking water services (WHO, UNICEF)**
6.2.1	Safely managed sanitation services and hygiene (WHO, UNICEF)**
6.3.1	Wastewater safely treated (WHO, UN-Habitat, UNSD)**
6.3.2	Good ambient water quality (UNEP)**
6.4.1	Water use efficiency (FAO)*
6.4.2	Level of water stress (FAO)*
6.5.1	Integrated water resources management (UNEP)*
6.5.2	Transboundary basin area with water cooperation (UNECE, UNESCO)*
6.6.1	Water-related ecosystems (UNEP, Ramsar)*
6.a.1	Water- and sanitation-related official development assistance (WHO, OECD)*
6.b.1	Participation of local communities in water and sanitation management (WHO, OECD)*

Go beyond SDG 6: SDG 6 is not the only SDG to include or directly relate to water and sanitation. An effort to include these other targets such as

SDG target 3.3 (water-borne diseases)
SDG target 11.5 (water-related disasters)
SDG target 13.2 (climate change adaptation)

UN WATER

4

Asian Water Development Outlook

AWDO 2020 (ADB) Advancing water security across Asia and the Pacific

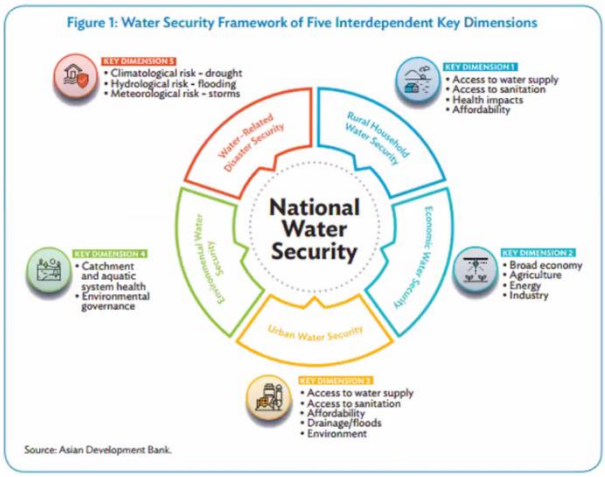
AWDO 2020

1. Key Dimensions of Water Security (KD)
   - KD1: Rural Household Water Security
   - KD 2: Economic Water Security
   - KD 3: Urban Water Security
   - KD 4: Environmental Water Security
   - KD 5: Water-Related Disasters Security
2. Water Governance and Finance (collaborative work between OECD and ADB)
3. Policy in Action – ADWO 2020 Country Cases Studies: India, PRC, Thailand and Timor-Leste

6

Water Security Framework: AWDO 2020

Figure 1: Water Security Framework of Five Interdependent Key Dimensions



Source: Asian Development Bank.

ADB (2020)

7

Water Management Index (WMI)

National Statistical Office (NSO) developed **Water Management Index (WMI)** that includes 8 dimensions and the database can be accessed from http://wtc.nso.go.th/

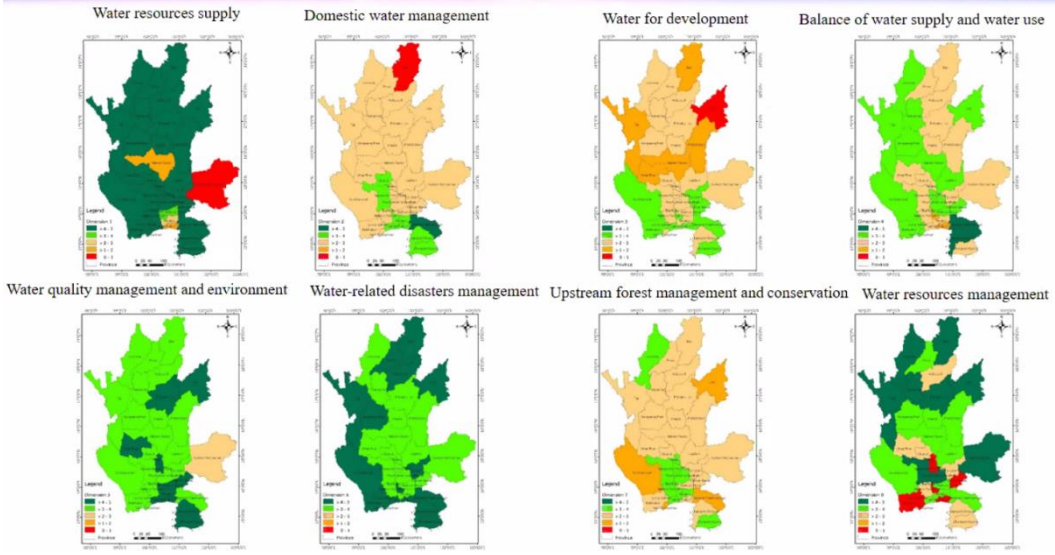
WMI has been developed to evaluate status of water management at river basin, provincial, district, and subdistrict scales. There are 59 indicators and 92 variables.

Water Management Index (WMI) in 8 dimensions:

1. Water resources supply
2. Domestic water management
3. Water for development
4. Balance of water supply and water use
5. Water quality management and environment
6. Water-related disasters management
7. Upstream forest management and conservation
8. Water resources management

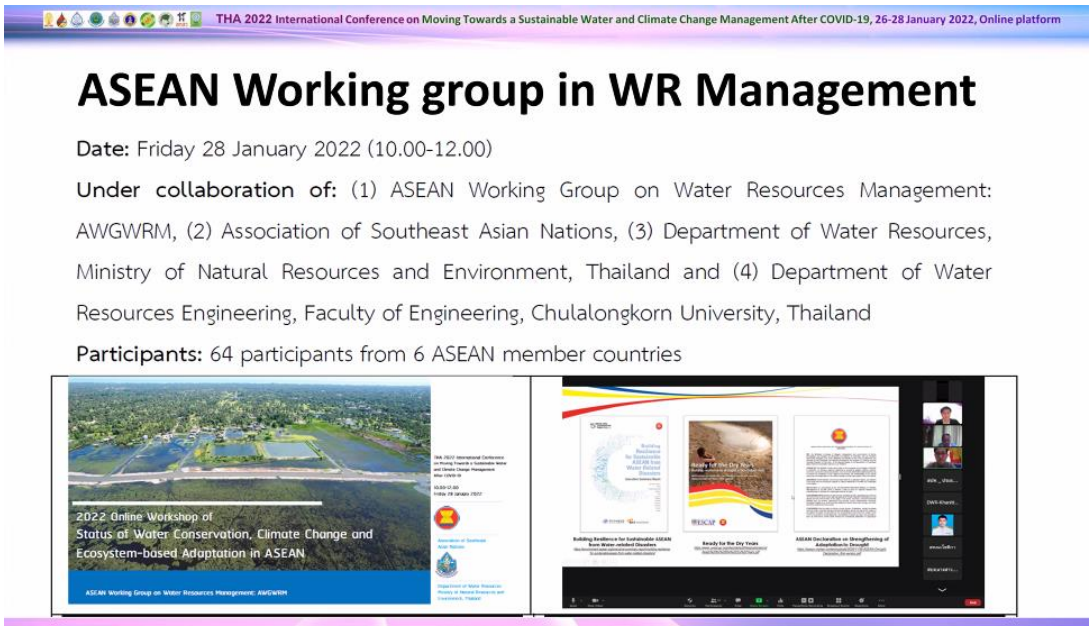
Source: http://wtc.nso.go.th/ (accessed September 2021)

Provincial Water Management Index (NSO, 2020)



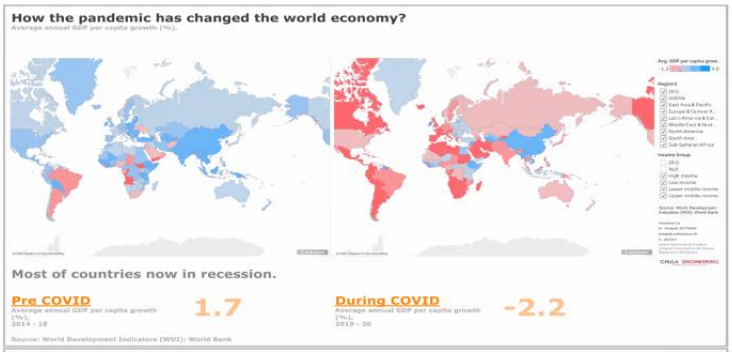
๑๘. การประชุมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ว่าด้วยสถานะการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในอาเซียน

การประชุมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ว่าด้วยสถานะการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในอาเซียน (Online Workshop on Status of Water Conservation, Climate Change and Ecosystem-based Adaptation in ASEAN) เป็นกิจกรรมภายใต้ ASEAN Working group on Water Resources Management (AWGWRM) โดยความร่วมมือระหว่างภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ กรมทรัพยากรน้ำภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมแหล่งน้ำ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วยผู้เข้าร่วมการประชุมจาก ๖ ประเทศสมาชิกอาเซียน ได้แก่ ประเทศไทย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม และสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา โดยผลจากการประชุมดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าอาเซียนควรตระหนักและให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการพัฒนาขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการฐานข้อมูลผ่านการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างความเข็มแข็งในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในอาเซียน



Recommendations

The recommendations from the workshop show that ASEAN still need the capacity building process to address the data and knowledge gaps. We should keep and continue the training program or workshop for strengthening the Water Conservation, Climate Change and Ecosystem-based Adaptation in ASEAN together.



Figure

Economy pre and during COVID

๑๙. สรุปผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมฯ ผ่านรูปแบบออนไลน์

การสำรวจความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมการประชุม THA2022 มีผู้ตอบแบบสำรวจความพึงพอใจ ผ่านรูปแบบออนไลน์ จำนวน ๖๒ ราย สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

ข้อมูลทั่วไป สามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

๑. ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน ๔๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๗๕.๘๐ เพศชาย จำนวน ๑๕ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๒๐ ส่วนใหญ่มีอายุ ๓๑ - ๔๐ ปี จำนวน ๒๑ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๙๐ รองลงมา คือ อายุ ๔๑ – ๕๐ ปี จำนวน ๑๘ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๐๐ อายุ ๒๑ – ๓๐ ปี จำนวน ๑๖ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๕.๘๐ และ อายุมากกว่า ๕๐ จำนวน ๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๓๐ ตามลำดับ

๒. ระยะเวลาการทำงาน ส่วนใหญ่มากกว่า ๑๐ ปี จำนวน ๒๙ ราย คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๘๐ รองลงมา คือ ๑ – ๕ ปี จำนวน ๑๕ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๒๐ ๖ - ๑๐ ปี จำนวน ๑๑ ราย คิดเป็นร้อยละ ๑๗.๗๐ และน้อยกว่า ๑ ปี จำนวน ๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๓๐ ตามลำดับ

ข้อมูลเพิ่มเติม สามารถสรุปรายละเอียดได้ ดังนี้

๑. ผู้ตอบแบบสำรวจ มีระดับความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของการประชาสัมพันธ์และการประสานงานในการจัดประชุม THA 2022 รูปแบบออนไลน์ อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๓๖ ราย คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๑๐ รองลงมา คือ ระดับมาก จำนวน ๒๖ ราย คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๙๐ และระดับความพึงพอใจต่อระยะเวลาการจัดประชุม THA2022 อยู่ในระดับปานกลาง จำนวน ๓๐ ราย คิดเป็นร้อยละ ๔๘.๔๐ รองลงมา คือ ระดับมาก จำนวน ๒๙ ราย คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๘๐ และระดับน้อย จำนวน ๓ ราย คิดเป็นร้อยละ ๔.๘ ตามลำดับ

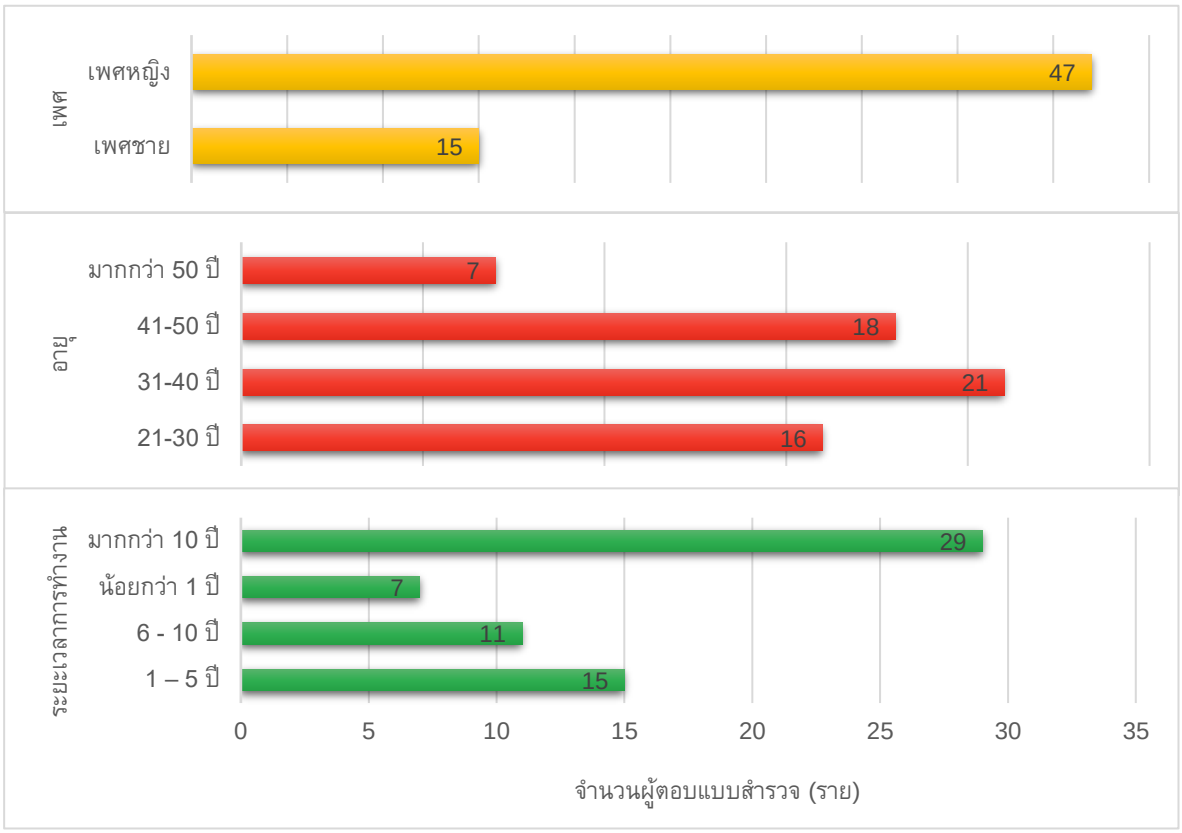
๒. ความเหมาะสมของการจัดประชุม THA 2022 ผ่านรูปแบบออนไลน์ พบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่เห็นว่า เนื้อหาการประชุมมีความเหมาะสมและครอบคลุมสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน เช่นเดียวกับมีความน่าสนใจของหัวข้อในการจัดประชุม คิดเป็นร้อยละ ๗๒.๖๐ รองลงมา คือ ความเหมาะสมของรูปแบบในการนำเสนอ คิดเป็นร้อยละ ๕๑.๖๐ และความสะดวกของช่องทางในการซักถาม คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๒๐ ตามลำดับ (ซึ่งผู้ตอบแบบสำรวจสามารถเลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)

๓. ปัญหาอุปสรรคในการประชุม THA 2022 รูปแบบออนไลน์ พบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ไม่มีสมาธิในการเข้าร่วมประชุม เนื่องจากต้องทำงานอื่นควบคู่ไปด้วย รองลงมา คือ ความผิดพลาดในการรับลิงค์เพื่อเข้าร่วมประชุม ความขัดข้องของสัญญาณอินเตอร์เน็ต และระบบเสียงไม่ชัดเจนหรือมีเสียงแทรกระหว่างการประชุม การจัดลำดับหรือแยกหมวดหมู่ของลิงค์และกำหนดการเข้าร่วมประชุมที่ชัดเจนตามลำดับ

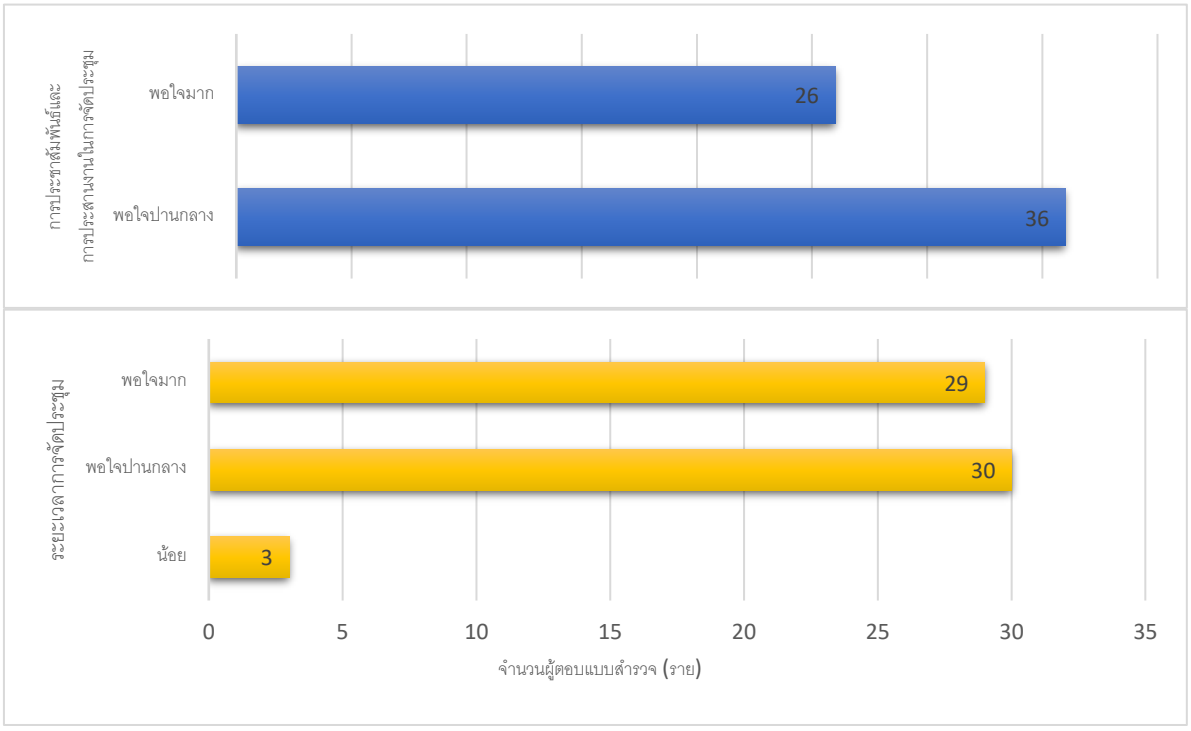
๔. ความประสงค์ในการเข้าร่วมการประชุมดังกล่าวในครั้งถัดไป พบว่า ผู้ตอบแบบสำรวจส่วนใหญ่ประสงค์เข้าร่วมประชุมครั้งถัดไป จำนวน ๔๓ ราย คิดเป็นร้อยละ ๖๙.๔๐ ไม่ประสงค์จะเข้าร่วม จำนวน ๑๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๔๐ และไม่แน่ใจ จำนวน ๒ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓.๒๐

๕. ควรมีการปรับปรุงในการจัดประชุม เช่น ควรจัดลำดับหรือแยกหมวดหมู่ของลิงค์ กำหนดการและการแจ้งเตือนเพื่อเข้าร่วมประชุมที่ชัดเจนและแน่นอน เพื่อลดความสับสนในการเลือกลิงค์เข้าห้องประชุม ไม่ควรจัดประชุมแบบคู่ขนานเนื่องจากระยะเวลาซ้อนทับกันทำให้ต้องเลือกเข้าห้องประชุมที่สนใจที่สุด ควรเพิ่มระยะเวลาการถามตอบในการประชุมรูปแบบออนไลน์ ควรมีช่องทางที่แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมประชุมในระหว่างการประชุม ควรมีการสรุปเป็นภาษาไทยในประเด็นหลักภายหลังการนำเสนอ เป็นต้น

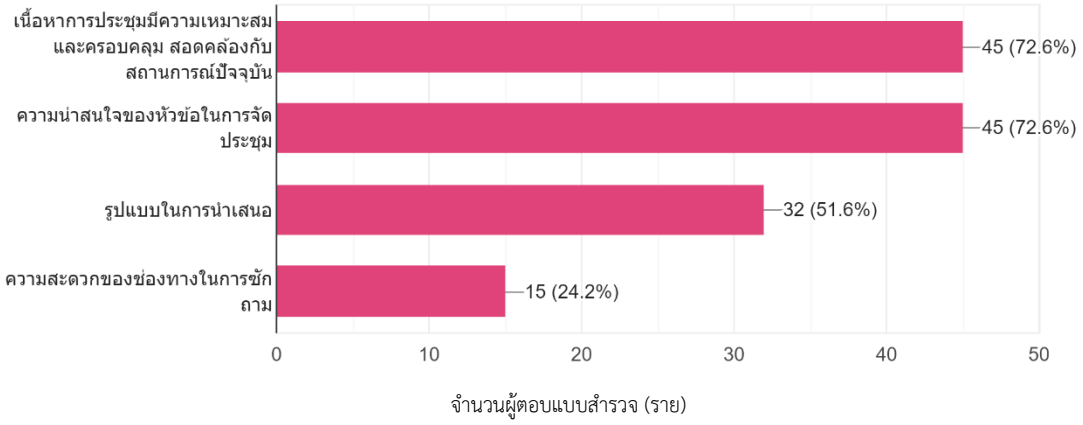
กราฟแสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมประชุมฯ



กราฟแสดงความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมประชุมฯ



กราฟแสดงความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของการจัดประชุม THA 2022 ของผู้เข้าร่วมประชุมฯ



๒๐. ข้อเสนอแนะด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน

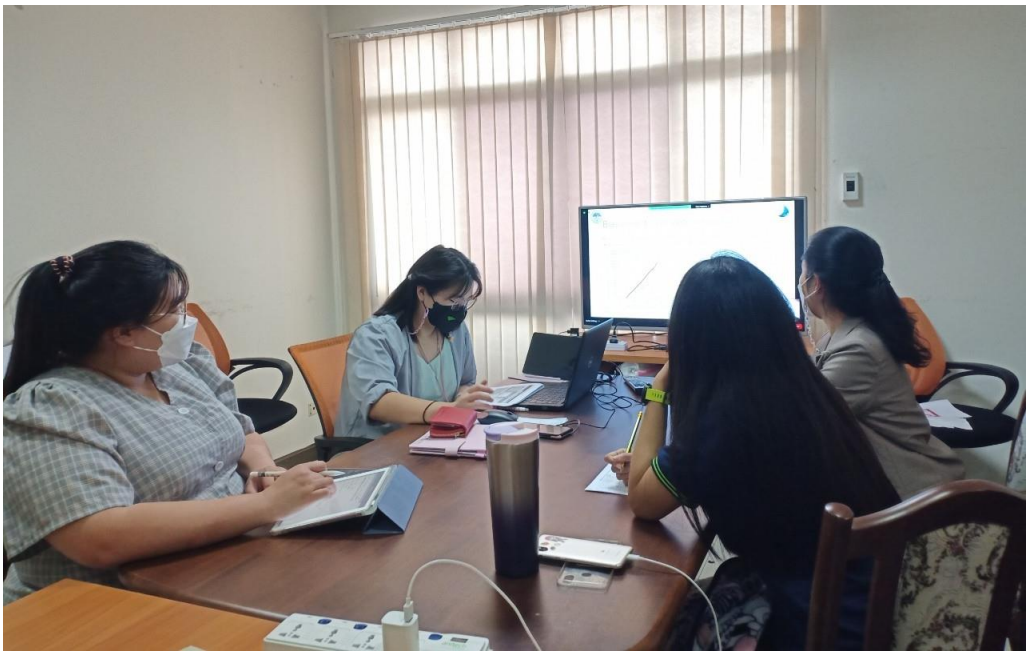
การประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-19” (THA 2022 International Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management after COVID-19) โดยประเด็นของทรัพยากรน้ำบาดาลไม่ได้เป็นแค่ประเด็นระดับท้องถิ่นแต่เป็นประเด็นระดับโลก เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ซึ่งตระหนักและให้ความสำคัญต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ข้อที่ ๖ สร้างหลักประกันการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน (Clean Water and Sanitation) โดยมีแนวทางในการบริหารจัดการน้ำบาดาลอย่างยั่งยืน เช่น การบริหารจัดการน้ำบาดาลแบบองค์รวม การประเมินการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยาและการลดลงของระดับน้ำบาดาล การสนับสนุนผู้เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์เพื่อสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับชั้นหินให้น้ำข้ามพรมแดนที่มีอยู่อย่างจำกัด การตระหนักถึงคุณค่าของน้ำบาดาล การส่งเสริมมาตการตรวจสอบ ติดตามคุณภาพน้ำบาดาลอย่างสม่ำเสมอ และการป้องกันการปนเปื้อน การควบคุมปริมาณการสูบน้ำบาดาล การส่งเสริมมาตรการการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (Eco-based adaptation) โครงสร้างพื้นฐานสีเขียว (Green Infrastructure) และการแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการทางธรรมชาติ (Nature-based Solution) รวมทั้งการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนข้อมูล และความโปร่งใสภายใต้กฎหมายและกฎระเบียบที่เหมาะสม เป็นต้น

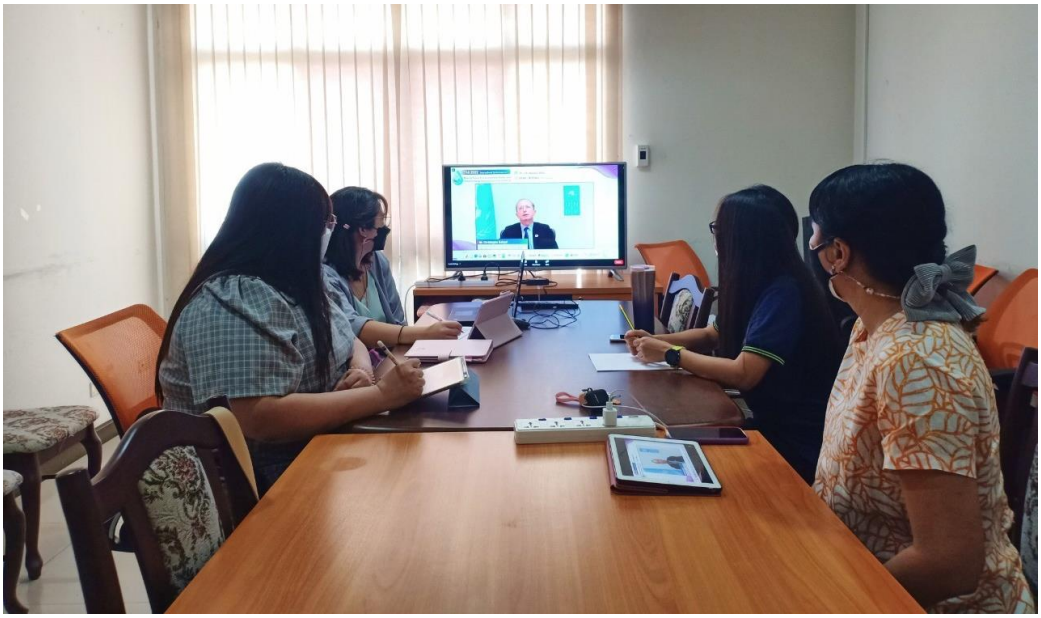
ทั้งนี้ แนวทางในการบริหารจัดการน้ำบาดาลอย่างยั่งยืนดังกล่าวมีความเชื่อมโยงระหว่างน้ำ อาหาร และพลังงาน กิจกรรมของมนุษย์ กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม ความหลากหลายทางชีวภาพ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ สนับสนุนความมั่นคงทางอาหารและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การรับมือต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ และการฟื้นฟูภายหลังสถานการณ์การแพร่ระบาดผ่านการพัฒนาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตามนโยบาย BCG สู่การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำบาดาลของประเทศไทย

๒๑. ประมวลภาพการจัดประชุมระดับนานาชาติผ่านรูปแบบออนไลน์ หัวข้อ “การมุ่งสู่การจัดการน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืนหลังโควิด-19” (THA 2022 International Conference on Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management after COVID-19) ระหว่างวันที่ ๒๖ – ๒๘ มกราคม ๒๕๖๕

THA 2022 International Conference on
Moving Towards a Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19
26 - 28 January 2022
09.00 - 16.30 hrs. (GMT+7 Bangkok)
Organised by:
Collaborative Agencies:
Supported by:
Sponsors:
Managed by:
EGAT
THAIWATER
CKPower
TEAM GROUP
ÆON THAILAND FOUNDATION
SIAM STEEL INTERNATIONAL
informa markets

Zoom Webinar
THA 2022 International Conference on
Moving Towards a Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19
26 - 28 January 2022
09.00 - 16.30 hrs.
LIVE
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

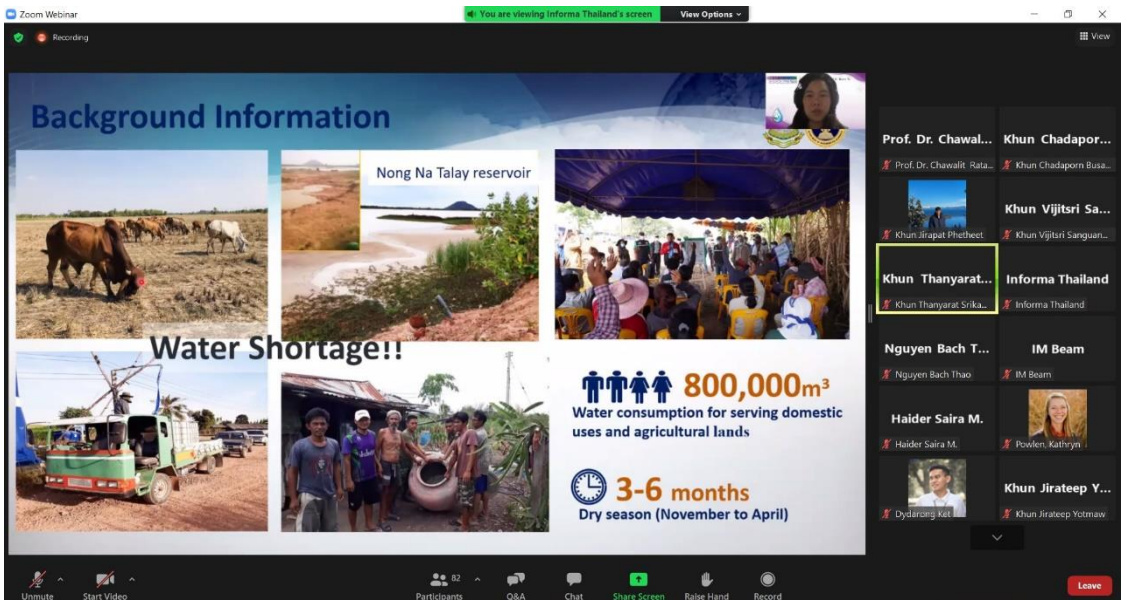




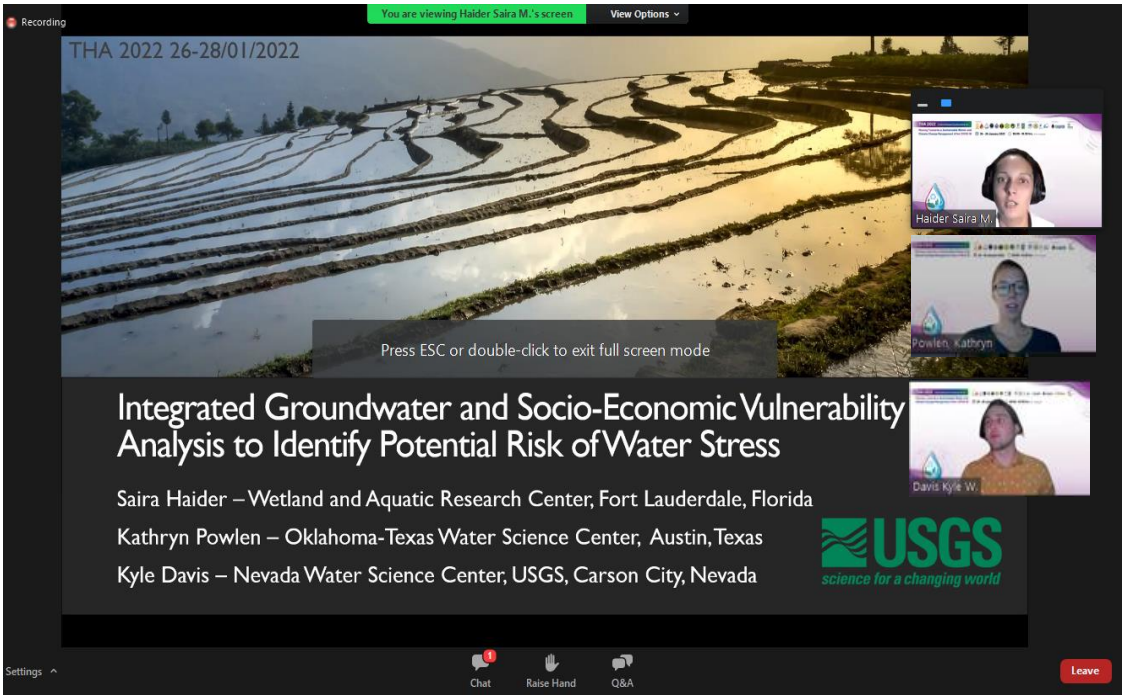
Option 1
30,000
Mm³/years
Option 2

Zoom
Leave
REC
IA 2022 International Conference on
Moving Towards a Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19
26 - 28 January 2022
09.00 - 16.30 hrs. (GMT+7 Bangkok)
INNOVATIONS FOR GROUNDWATER MANAG...
TOWARDS SDGS IN THAILAND
Invited Speaker
Surin Worakijthamrong, PhD.,
Director of Groundwater Development Bureau,
Department of Groundwater Resources, Thailand
Chat
Raise Hand
Q&A
More

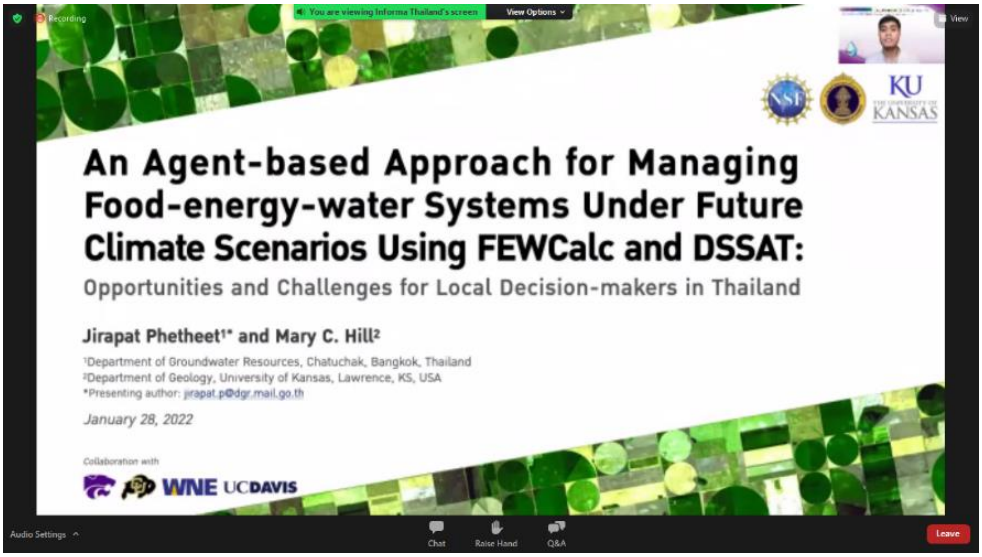
REC
โครงการน้ำบาดาล
เนื่องมาจากพระราชดำริ
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
Surin Worakijthamrong's screen


Zoom Webinar
You are viewing Informa Thailand's screen
View Options
Recording
View
Background Information
Nong Na Talay reservoir
Water Shortage!!
800,000m³
Water consumption for serving domestic uses and agricultural lands
3-6 months
Dry season (November to April)
Prof. Dr. Chawal...
Khun Chadapor...
Khun Vijitsri Sa...
Khun Thanyarat...
Informa Thailand
Nguyen Bach T...
IM Beam
Haider Saira M.
Khun Jirateep Y...
Unmute
Start Video
Participants
Q&A
Chat
Share Screen
Raise Hand
Record
Leave

Friday 28 January 2022
09.00 – 10.30 hrs. Technical Presentation Room B
Chair : Prof. Dr. Sumi Tetsuya
INTEGRATING GROUNDWATER AND RESILIENCY FRAMEWORKS : INFORMING TRANSBOUNDARY GROUNDWATER MANAGEMENT IN THE LOWER MEKONG RIVER BASIN, CAMBODIA AND VIETNAM
Guest Speaker : Ms. Saira M. Haider, Ecologist, U.S. Geological Survey
Guest Speaker : Mr. Davis Kyle W., USGS
Guest Speaker : Ms. Kathryn A. Powlen, Doctoral Candidate, Department of Human Dimensions of Natural Resources, Colorado State University
An Agent-based Approach for Managing Food-Energy-Water Systems Under Future Climate Scenarios Using FEWCalc and DSSAT : Opportunities and Challenges for Local Decision-makers in Thailand
by Jirapat Phetheet
GIS Analysis for Groundwater Exploration in Hard Rock Terrains : Huai Krachao, Kanchanaburi, Thailand
by Jurarud Yanawongsa
Managed Aquifer Recharge : The Exploration of Potential Areas, Nam Kam River Basin, Sakon Nakhon and Nakhon Phanom Provinces, Thailand
by Natchanok Ounping
Application of Nanofiltration Membrane for Removal of Vocs and Heavy Metals in Groundwater, Ratchaburi, Thailand
by Chadaporn Busarakum
10.40 – 12.00 hrs. Technical Presentation Room B
Chair: Prof. Suwatana Chittaladakorn
Hydrological Forensic Investigation Combining Hierarchical Cluster Analysis : A Case Study of 16th Lum Nam Jone Reservoir, Chachoengsao, Thailand
by Manussawee Hengsuwan
Groundwater Monitoring Network in Thailand
by Thanyarat Srikamma
Characterization of Contaminated Groundwater Using Membrane Interface Probe and Hydraulic Profiling Tool (Mihpt) in Ratchaburi, Thailand
by Phanumat Kullaboot
Groundwater Resources Planning and Development in Eastern Economic Corridor (EEC) with an Integrated Spatial Plan and Public Participation
by Vijitsri Sanguanwongse
Cost and Benefit Analysis from Using Automatic Metering Reading for Groundwater Revenue Management : Case Study from Thailand Groundwater Crisis Area
by Vijitsri Sanguanwongse
09.00 – 10.20 hrs. Technical Presentation Room C
Chair : Prof. Dr. Dongkyun Kim
Indicators of Water User Association for Sustainability Transition: A Preliminary Model
by Jitraporn Somyanontanakul
INWEPF-THAI Innovative Rice Cultivation to Sustain Green Approaches for Food Security and Alleviate Poverty Under Global Warming Challenges
by Noppadon Kawsuvon
Community Based Water Resources Management Criteria Towards SDGs
by Piyatida Ruangrassamee
The New National Water Law for Improving Water Management Problems in Thailand
by Araya Yotmongkol
10.40 – 11.40 hrs. Technical Presentation Room C
Chair : Prof. Dr. Chaiyuth Chinnarasri
Assessment of Water Quality of INLE Lake and Four Main Streams Flowing into INLE Lake, In Myanmar
by Ei Wai Phyo
Water Use Efficiency Improvement at Local Level via Training Process - Case Study in The Thor Tong Daeng (TTD) Irrigation Project Area, Kamphaengphet Province Thailand
by Chitsanuwat Maneesrikum
Opinions and Perspectives in Chao Phraya Delta's 2040 Development
by Thapthai Chaithong

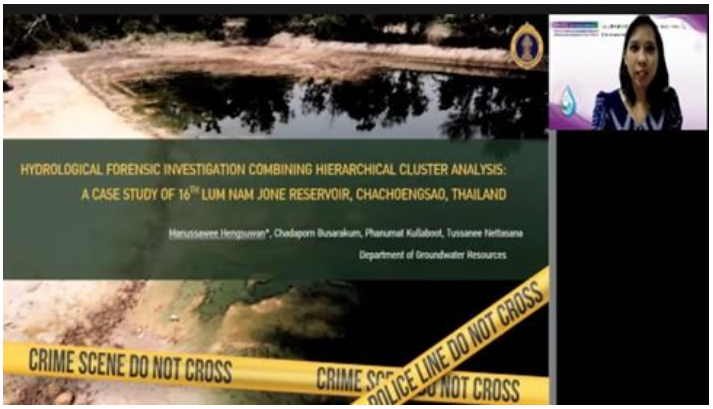

Recording
You are viewing Haider Saira M.'s screen
View Options
THA 2022 26-28/01/2022
Press ESC or double-click to exit full screen mode
Haider Saira M.
Powlen, Kathryn
Davis Kyle W.
Integrated Groundwater and Socio-Economic Vulnerability Analysis to Identify Potential Risk of Water Stress
Saira Haider – Wetland and Aquatic Research Center, Fort Lauderdale, Florida
Kathryn Powlen – Oklahoma-Texas Water Science Center, Austin, Texas
Kyle Davis – Nevada Water Science Center, USGS, Carson City, Nevada
USGS
science for a changing world
Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

THA 2022 International Conference on
Moving Towards a Sustainable Water and
Climate Change Management After COVID-19
09.00 - 16.30 hrs.
EGAT

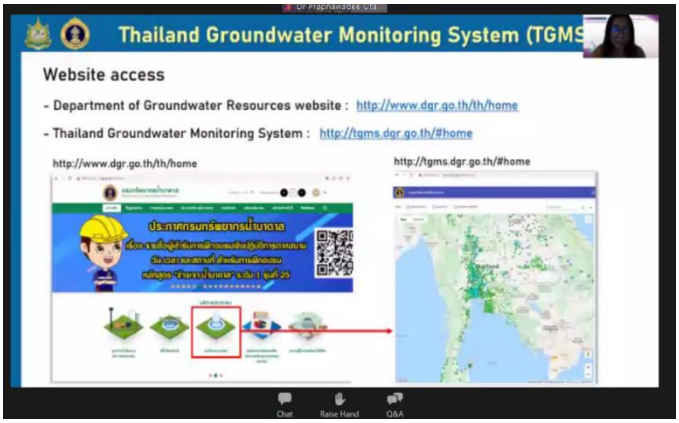

Recording
You are viewing Informa Thailand's screen
View Options
View
KU
THE UNIVERSITY OF KANSAS
An Agent-based Approach for Managing Food-energy-water Systems Under Future Climate Scenarios Using FEWCalc and DSSAT:
Opportunities and Challenges for Local Decision-makers in Thailand
Jirapat Phetheet[1]* and Mary C. Hill[2]
[1]Department of Groundwater Resources, Chatuchak, Bangkok, Thailand
[2]Department of Geology, University of Kansas, Lawrence, KS, USA
*Presenting author: jirapat.p@dgr.mail.go.th
January 28, 2022
Collaboration with
WNE UCDAVIS
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

Recording
You are viewing Informa Thailand's screen
View Options
View
GIS ANALYSIS FOR GROUNDWATER EXPLORATION IN HARD ROCK TERRAINS HUAI KRACHAO, KANCHANABURI THAILAND
Jurarud Yanawongsa, Vanachawan Hunyek, Jirapat Phetheet,
Ocpasorn Occarach and Kriangsak Pirarai
Department of Groundwater Resources
Ministry of Natural Resources and Environment
Audio Settings
Chat
Raise Hand
Q&A
Leave

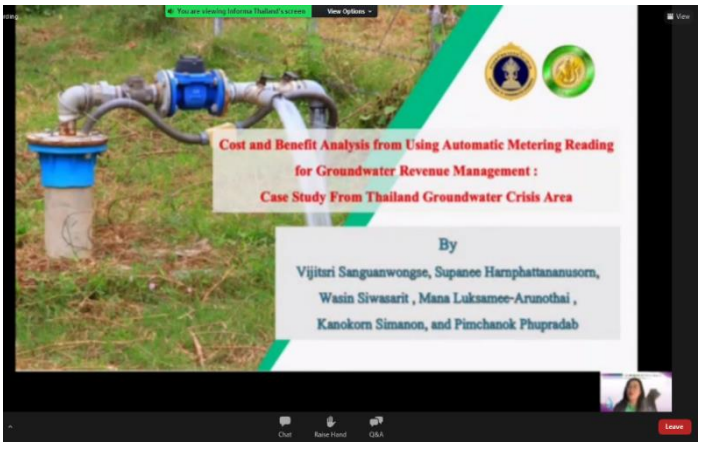
MANAGE AQUIFER RECHAGE : THE EXPLORATION OF POTENTIAL AREAS,
NAM KAM BASIN, SAKON NAKHON AND NAKHON PHANOM PROVINCES, THAILAND
Natchanok Ounping, Jirateep Yotmaw, Jirapat Phetheet,
Ocpasorn Occarach, and Kriangsak Pirarai


HYDROLOGICAL FORENSIC INVESTIGATION COMBINING HIERARCHICAL CLUSTER ANALYSIS:
A CASE STUDY OF 16TH LUM NAM JONE RESERVOIR, CHACHOENGSAO, THAILAND
Department of Groundwater Resources
CRIME SCENE DO NOT CROSS

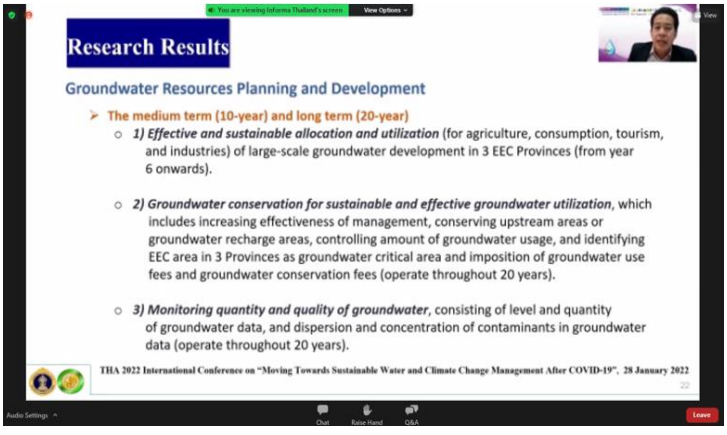
Drinking Water Treatment System
Membrane is spiral-wound type with polyamide thin-film
The module is cylindrical shape of 101.6 cm long and 6.4 cm diameter
Pressure 0.4-0.6 Mpa
Flow rates 2 L/min.


Thailand Groundwater Monitoring System (TGMS
Website access
- Department of Groundwater Resources website : http://www.dgr.go.th/th/home
- Thailand Groundwater Monitoring System : http://tgms.dgr.go.th/#home
http://www.dgr.go.th/th/home
http://tgms.dgr.go.th/#home

BACKGROUND
VOCs and heavy metals were higher than standards in groundwater monitoring wells and domestic wells.
Vinyl chloride concentration increased to 461 µg/L
2014
2015
2016
2017
2018
2020
The presence of cis-1,2-DCE, TCE, benzene, vinyl chloride, Mn, and Ni in the area
Started to conduct the research project


Cost and Benefit Analysis from Using Automatic Metering Reading for Groundwater Revenue Management :
Case Study From Thailand Groundwater Crisis Area
By
Vijitsri Sanguanwongse, Supanee Harnphattananusorn, Wasin Siwasarit , Mana Luksamee-Arunothai , Kanokorn Simanon, and Pimchanok Phupradab

Groundwater Resources Planning and Development
in Eastern Economic Corridor (EEC)
with an Integrated Spatial Plan and Public Participation
Vijitsri Sanguanwongse, Arnon Phongkula, Krit Won-in, Wandee Thaisiam, Mana Luksamee-Arunothai, Non Vorlapanit, and Kanokon Seemanon
EEC
THA 2022 International Conference on "Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19", 28 January 2022


Research Results
Groundwater Resources Planning and Development
The medium term (10-year) and long term (20-year)
1) Effective and sustainable allocation and utilization (for agriculture, consumption, tourism, and industries) of large-scale groundwater development in 3 EEC Provinces (from year 6 onwards).
2) Groundwater conservation for sustainable and effective groundwater utilization, which includes increasing effectiveness of management, conserving upstream areas or groundwater recharge areas, controlling amount of groundwater usage, and identifying EEC area in 3 Provinces as groundwater critical area and imposition of groundwater use fees and groundwater conservation fees (operate throughout 20 years).
3) Monitoring quantity and quality of groundwater, consisting of level and quantity of groundwater data, and dispersion and concentration of contaminants in groundwater data (operate throughout 20 years).
THA 2022 International Conference on "Moving Towards Sustainable Water and Climate Change Management After COVID-19", 28 January 2022