

# TEAM GROUP NEWSLETTER

VOL. 15 NO. 1, JANUARY - APRIL 2024

## รู้ทันโลกเดือด

พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน

Stay ahead of Global Boiling,  
ready to handle changes sustainably.



เมื่อ AI ครองโลกมนุษย์จะอยู่อย่างไร  
When AI Rules the World: How Will Humans Live?

ศ.ดร.วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย  
Professor Dr. Worsak Kanok-Nukulchai

12



Digital Twin กับ BIM, IoT  
และ Data Analytics  
Digital Twin and BIM, IoT,  
and Data Analytics

ดร.สรวิชญ์ องค์กรประเสริฐ  
Dr. Saratchai Ongprasert

17



## รู้ทันโลกเดือด

พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน  
Stay ahead of Global Boiling,  
ready to handle changes sustainably.

คุณชวลิต จันทรรัตน์  
กรรมการและผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำ ทีมกรุป  
Mr. Chawalit Chantararat,  
TEAM GROUP's Director and Water Resources Expert

8



## สารบัญ Contents

กักทายน   CEO's Greetings	2
ทีมของเรา   Our TEAM	3
คุยนอกกรอบกับทีม   Talk with TEAM	8
เปิดมุมมอง   Different Facets	12
Expert Talk	17
ทีมเพื่อสังคม   CSR	18
ชุมชนชาวทีบี   Inside TEAM	19

### ที่ปรึกษา Advisers:

คุณชวลิต จันทรรัตน์  
ดร.อภิชาติ สรมูล  
Mr. Chawalit Chantararat  
Dr. Aphichat Sramoon

### บรรณาธิการบริหาร Executive Editor:

คุณจิต ตันศิริ  
Mr. Sita Tansiri

### กองบรรณาธิการ Editorial Team:

ฝ่ายนักลงทุนสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร  
Investor Relations and Corporate  
Communication

### ศิลปินกราฟิก Graphic Designer:

ฝ่ายนักลงทุนสัมพันธ์และสื่อสารองค์กร  
Investor Relations and Corporate  
Communication

### TEAM Consulting Engineering and Management Public Company Limited

151 Nuan Chan Road, Nuan Chan,  
Bueng Kum, Bangkok 10230, Thailand  
Tel: +66 2509 9000  
Fax: +66 2509 9090  
E-mail: teamgroup@team.co.th  
Facebook: TEAMGroupConsulting  
Website: www.teamgroup.co.th

## รู้ทันโลกเดือด พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน

### Global Boiling: A new threat for the world

หลายคนอาจกำลังกังวลกับข่าวที่เลขาธิการสหประชาชาติ (ยูเอ็น) เปิดเผยถึงสภาวะโลกร้อนได้สิ้นสุดลงแล้ว และเข้าสู่ “ภาวะโลกเดือด” ซึ่งจริงๆ แล้ว ภาวะโลกเดือนั้นค่อยๆ คืบคลานเข้ามาหาเราสักระยะหนึ่งแล้ว จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงขึ้นทำให้เดือนเมษายนที่ผ่านมากลายเป็นเดือนที่ร้อนสุดในประวัติศาสตร์ สถานการณ์ไฟป่าที่รุนแรงและนั่นกำลังทำให้มนุษย์กำลังตกที่นั่งลำบากได้ ทีมกรุ๊ป ในฐานะบริษัทที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง ตระหนัก และพร้อมรับมือกับปัญหาโดยวางแผนลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ปรับเปลี่ยนการทำงานไปสู่การใช้เทคโนโลยีสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการทำงาน รวมถึงใช้พลังงานสะอาดจากการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปเพื่อร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการบรรเทาภาวะโลกเดือดที่กำลังเกิดขึ้น และควบคุมไม่ให้อุณหภูมิโลกสูงเกิน 1.5 องศาเซลเซียสด้วย

TEAM GROUP Newsletter ฉบับนี้ ได้รับเกียรติจาก คุณชวลิต จันทรรัตน์ มาบอกเล่าให้รู้ทันโลกเดือด พร้อมรับมือความเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ในคอลัมน์ “คุยนอกกรอบกับทีม” ตามมาด้วยคอลัมน์ “ทีมของเรา” ที่จะนำเสนอโครงการสำคัญๆ ด้านการศึกษาและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การสำรวจ ศึกษา และจัดทำแผนแม่บท การบริหารจัดการน้ำ ที่เราได้รับความไว้วางใจให้เป็นທີ່ปรึกษา ต่อด้วยคอลัมน์ Expert Talk โดย ดร.สรวิชัย องค์กรประเสริฐ มาเล่าถึงการนำเทคโนโลยี Digital Twin กับ BIM, IoT มาประยุกต์ใช้ในการทำงาน เพื่อลดค่าใช้จ่าย ลดเวลาการทำงาน และลดการใช้ทรัพยากรของโลกไปพร้อมกัน และขอขอบคุณ ศ.ดร.วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย แนะนำเรื่อง เมื่อ AI ครองโลก มนุษย์จะอยู่อย่างไร ในคอลัมน์ “เปิดมุมมอง” ขอให้ผู้อ่านทุกท่านมีความสุขกับการอ่านแล้วพบกันใหม่ฉบับหน้าครับ

The warning from UN secretary general that the era of global warming has ended and the era of global boiling has arrived might make some people worried. As a matter of fact, the global boiling has quietly reached for a while, as you can see the climate change, rising temperature in April which makes it the hottest month ever, and the raging wildfire. These are giving us a hard time.

TEAM Group, the engineering and related business consultant, realizes the significance of the climate change and is prepared for it. We aim to reduce the greenhouse gases release, adjust the business towards the clean technology with environmental friendliness, and adopt business innovation and clean energy of solar rooftop. We would like to be a part of global boiling relieve and to limit global warming to 1.5 degrees Celsius.

In “Talk with TEAM”, Mr. Chawalit Chantararat discusses the global boiling effect and how to sustainably cope with the change. “Our TEAM” highlights significant projects relevant to the study and environmental impact assessment and the survey, study and master planning of water management. In “Expert Talk”, Dr. Saratchai Ongprasert talks about adopting the Digital Twin, BIM, and IoT to reduce the cost and time of work and also the global resources. “Different Facets”, brought to you by Professor Emeritus Worsak Kanok-Nukulchai, Ph.D., presents When AI Rules the World: How Will Humans Live?. I hope you enjoys our articles and see you again in the next edition.



(Dr. Aphichat Sramoon)  
Chief Executive Officer

## ผลงานโครงการเด่นของทีม

TEAM GROUP's Outstanding Projects



ทีมกรุป ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมชั้นนำของประเทศ มานานกว่า 45 ปี ให้บริการในหลากหลายสาขา อาทิ ด้านคมนาคมและโลจิสติกส์ ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านอาคารและสาธารณูปโภค ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านพลังงาน และขยายธุรกิจไปยังธุรกิจเกี่ยวเนื่อง ในการเป็นผู้ลงทุน และพัฒนาโครงการ ด้วยความมุ่งมั่นที่จะผลักดันให้องค์กรเติบโตอย่าง มั่นคงและยั่งยืนภายใต้การเป็นผู้นำด้านวิศวกรรมที่ปรึกษา รวมไปถึง การสร้าง New S-Curve ใหม่ ในการเป็นผู้ลงทุนและพัฒนาโครงการ นำเสนอนวัตกรรมใหม่ๆ ดำเนินธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงพัฒนางานบริการให้ดียิ่งขึ้น เพื่อส่งต่อความเชี่ยวชาญและการ ให้บริการกับลูกค้าอย่างครบวงจร

ทีมกรุป มุ่งมั่นพัฒนาโครงการในทุกมิติฯ ผ่านโครงการที่ดำเนินงานที่ปรึกษาอยู่ในขณะนี้ ได้แก่ โครงการศึกษาและจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี (โครงการ 2) โครงการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมิน ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โรงไฟฟ้าบูรพาพาวเวอร์ โครงการศึกษา ความเหมาะสมและออกแบบวางท่อเสริมศักยภาพน้ำอุปโภคบริโภค จากอ่างเก็บน้ำคลองสิียด-อ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลธร ตำบลท่าตะเกียบ อำเภوتاตะเกียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2564 และ โครงการสำรวจ ศึกษา และจัดทำแผนแม่บท การบริหารจัดการน้ำพื้นที่ เกาะรัตนโกสินทร์-ถนนสุวรรณศรโลก คลองสามเสน

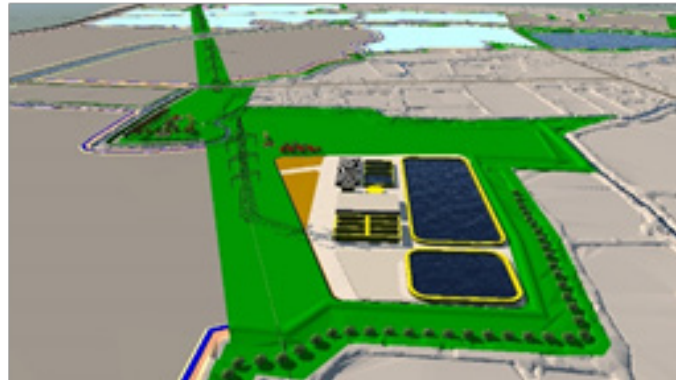
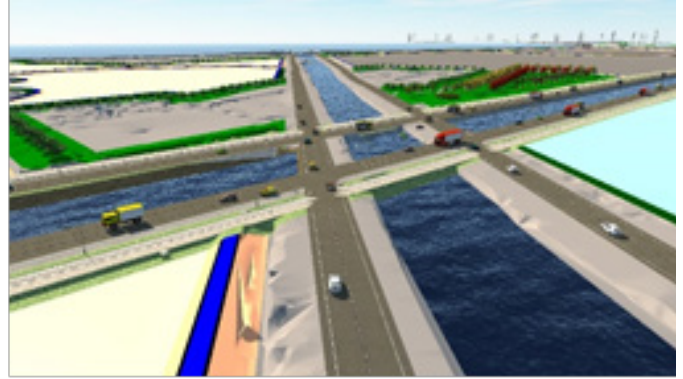
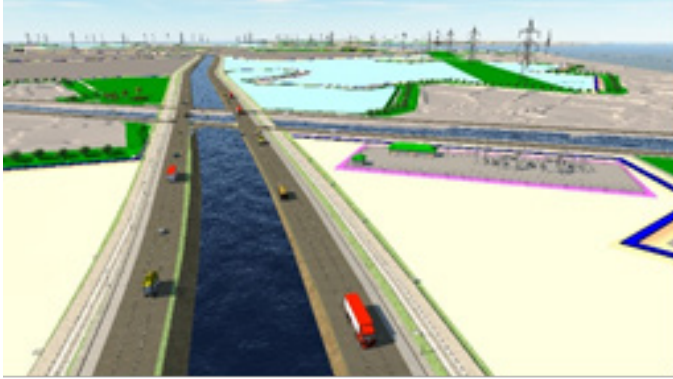
TEAM Group, a leading engineering consultant of the country for more than 45 years, has been providing multidisciplinary services, such as transportation and logistics, water resources, building and infrastructure, environment and energy. Its services are now expanded to include related businesses, becoming a project investor and developer. TEAM Group is strongly committed and dedicated to driving the Company's stable and sustainable growth under its engineering consultancy leadership including creation of new S-Curve businesses by becoming a project investor and developer, offering new innovations and undertaking environmentally friendly businesses. The Company has continually developed and improved its services so as to pass on expertise and provide comprehensive services to clients.

TEAM Group has unwavering commitment to project development in all dimensions through its currently ongoing projects, namely EIA Report for Amata City Chonburi Industrial Estate (Project 2) of Amata Corporation Public Company Limited; EIA Report for Burapa Power Plant Project; Feasibility Study and Detailed Design of Water Transmission Pipelines for Water Supply Enhancement for Consumption from Khlong Si Yat Reservoir to Khlong Luang Ratchalothon Reservoir Project; and Survey, Study and Master Planning for Water Management of Rattanakosin Island-Sawankhalok Road-Khlong Samsen Area.



## การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี (โครงการ 2) ของ บริษัท อมตะ คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)

EIA Report for Amata City Chonburi Industrial Estate (Project 2)  
of Amata Corporation Public Company Limited



### เจ้าของโครงการ : บริษัท อมตะ คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน)

บริษัท อมตะ คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) (บริษัทฯ) มีแนวคิดที่จะพัฒนา โครงการนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี (โครงการ 2) ในรูปแบบของเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ภายใต้ชื่อ “AMATA Smart City” เพื่อสนับสนุนโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ที่เป็นกลไกในการขับเคลื่อนนโยบายไทยแลนด์ 4.0 ตามประกาศคณะกรรมการนโยบายการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออกเพื่อรองรับ 9 อุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยใช้แนวทางการพัฒนาเมืองแบบผสมผสาน (Mixed-use) ที่เน้นให้อุตสาหกรรมและประชาชนในเมืองสามารถอยู่ร่วมกันได้ภายใต้ระบบการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

ทั้งนี้ แผนในการพัฒนาโครงการฯ แบ่งออกเป็น 2 เฟส คือ เฟสที่ 1 จะดำเนินการในพื้นที่โครงการที่ได้รับความเห็นชอบตามรายงาน EIA พ.ศ. 2565 ขนาดพื้นที่ 5,354.5 ไร่ และเฟสที่ 2 จะดำเนินการในพื้นที่ส่วนที่เหลือตามประกาศคณะกรรมการการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เรื่อง การจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมทั่วไป นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร (โครงการ 2) ประมาณ 1,930.5 ไร่ รวมเป็นขนาดพื้นที่นิคมฯ ประมาณ 7,285 ไร่

ทีมกรุ๊ปได้รับความไว้วางใจให้เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนจังหวัดนครศรีธรรมราชได้ทันที

### Client: Amata Corporation Public Company Limited

Amata Corporation Public Company Limited had conceptualized the development of Amata City Chonburi Industrial Estate (Project 2) under a smart city concept and to be named “AMATA Smart City.” This was aimed at supporting the Eastern Economic Corridor Project (EEC) a mechanism to drive Thailand 4.0 policy in accordance with the Notification of the Policy Committee of the Eastern Economic Corridor (EEC) Special Development Zone to support 9 target industries. Mixed-use development will be embraced with an emphasis on co-existence of industry and urban people under an efficient energy management system with minimum environmental impacts.

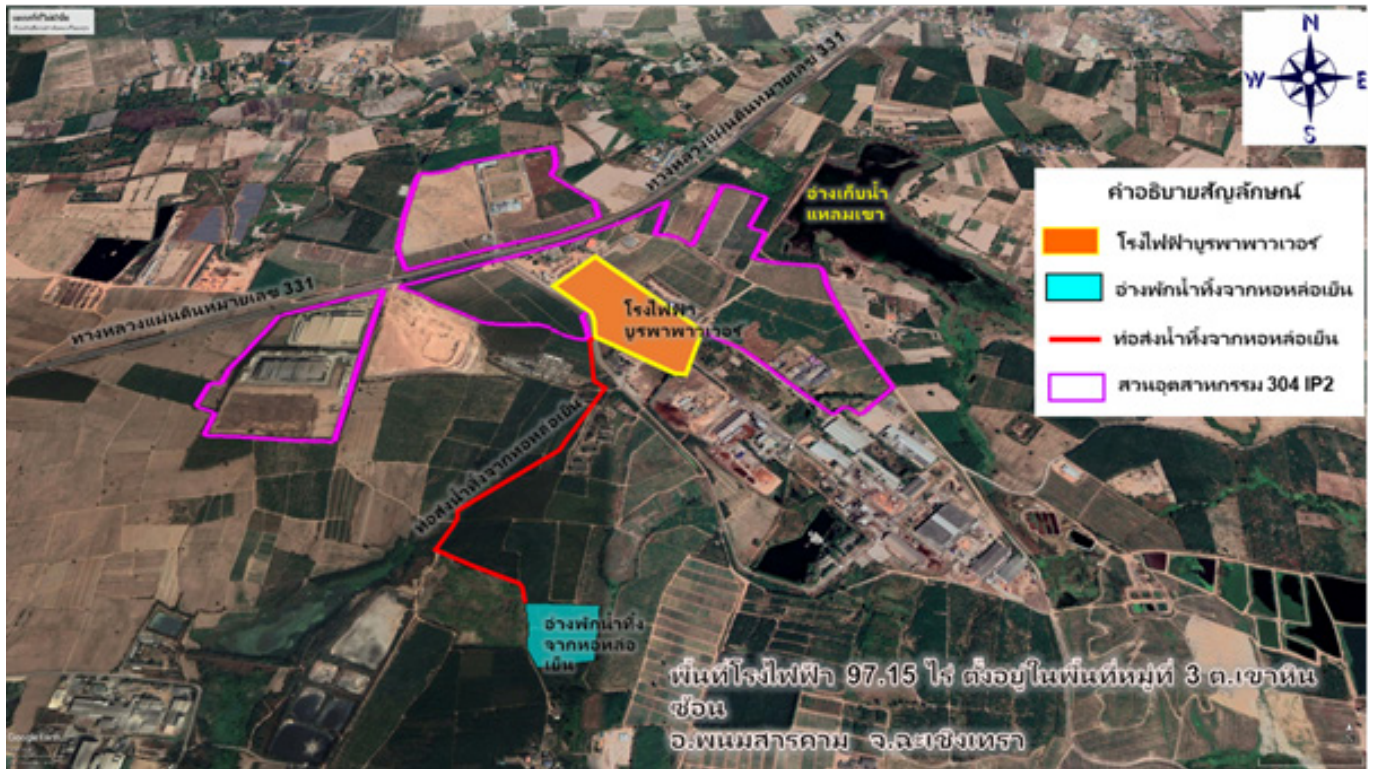
The project development plan has been divided into 2 phases: Phase 1 will be implemented in the project area approved according to the EIA Report, 2022, with an area of 5,354.5 rai; and Phase 2 will cover the remaining area in accordance with the Notification of the Industrial Estate Authority of Thailand regarding Establishment of General Industrial Zone of Amata City Industrial Estate (Project 2) with an area of about 1,930.5 rai. The total area of the Industrial Estate is approximately 7,285 rai.

TEAM GROUP was entrusted with the Environmental Impact Assessment report preparation and public consultation.



## การศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โครงการโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์

### EIA Report for Burapa Power Plant Project



#### เจ้าของโครงการ : บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด

บริษัท บุรพา พาวเวอร์ เจเนอเรชั่น จำกัด มีแผนจะพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าบุรพาพาวเวอร์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก และมีน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงสำรอง มีขนาดกำลังการผลิตติดตั้ง 600 เมกะวัตต์ (MW) โดยมีพื้นที่โครงการรวมทั้งสิ้นประมาณ 127.39 ไร่ แบ่งเป็น (1) พื้นที่โรงไฟฟ้า ประมาณ 97.15 ไร่ ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของกลุ่มโรงงานพนมสารคาม และมีบางส่วนตั้งอยู่ในพื้นที่สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเตรียล ปาร์ค 2 (แปลงด้านทิศเหนือที่เป็นบ่อกักเก็บน้ำประปา และบ่อหน่วงน้ำของโครงการ) และ (2) พื้นที่อ่างพักน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น ประมาณ 30.24 ไร่ ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้จะจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ทั้งหมด

ทีมกรุ๊ปได้รับความไว้วางใจให้เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน

#### Client: Burapa Power Generation Co., Ltd.

Burapa Power Generation Company Limited had planned to develop Burapa Power Plant Project in Khao Hin Son subdistrict, Phanom Sarakham district, Chachoengsao province. The project was planned to be a 600-MW natural gas-fired combined-cycle power plant, with diesel oil as reserve fuel. The project area is totally 127.39 rai, divided into (1) power block area of about 97.15 rai, which is mainly situated in the area of Phanom Sarakham Industrial Group, while some part is in the 304 Industrial Park 2 (the northern lot where water pond and retention pond are located), and (2) cooling water holding pond of about 30.24 rai. The generated electricity will be all sold to the Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT).

TEAM GROUP was entrusted with the Environmental Impact Assessment report preparation and public consultation.

## โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบวางท่อเสริมศักยภาพน้ำอุปโภคบริโภคจากอ่างเก็บน้ำคลองสิียด-อ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทร ตำบลท่าตะเียบ อำเภوتاตะเียบ จังหวัดฉะเชิงเทรา พ.ศ. 2563 – พ.ศ. 2564

Feasibility Study and Detailed Design of Water Transmission Pipelines for Water Supply Enhancement for Consumption from Khlong Si Yat Reservoir to Khlong Luang Ratchalothon Reservoir Project, 2020-2021



### เจ้าของโครงการ : การประปาส่วนภูมิภาค

ทีมกรุ๊ป ได้รับความไว้วางใจจาก การประปาส่วนภูมิภาคให้ดำเนินการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียด จัดเตรียมข้อกำหนดทางด้านเทคนิค เอกสารประกวดราคา ประมาณราคา ค่าก่อสร้าง โครงการวางท่อเสริมศักยภาพน้ำอุปโภคบริโภคจากอ่างเก็บน้ำคลองสิียด-อ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทร โดยมีระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาโครงการนี้ 360 วัน มีวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อจัดหาแหล่งน้ำดิบและส่งน้ำดิบมาเติมที่อ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทร ปริมาณ 35 ล้าน ลบ.ม./ปี สำหรับใช้ในการขยายกำลังการผลิตน้ำประปาเพิ่มขึ้น 4,000 ลบ.ม./ชม. ของสถานีผลิตน้ำคลองหลวง จังหวัดชลบุรี เพื่อรองรับความต้องการใช้น้ำประปาจากขยายตัวของโครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) โครงการประกอบด้วย งานศึกษาด้านแหล่งน้ำ งานศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น งานออกแบบระบบสูบน้ำพร้อมบ่อพักน้ำดิบขนาด 2.5 ล้านลบ.ม. ระบบท่อส่งน้ำดิบ ขนาด 1,500 มม. เพื่อส่งน้ำไปยังอ่างเก็บน้ำคลองหลวงรัชชโลทร จ.ชลบุรี

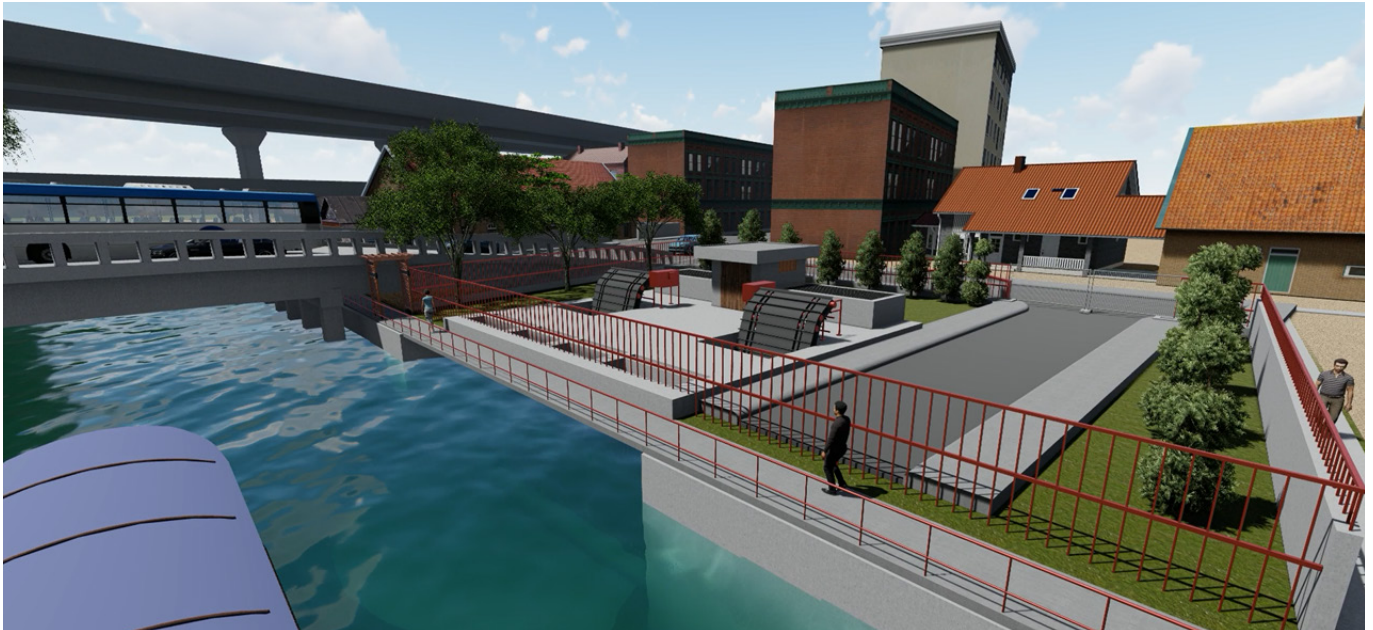
### Client: Provincial Waterworks Authority

TEAM GROUP was entrusted by Provincial Waterworks Authority with feasibility study and detailed design, preparation of specifications and tender documents, and construction cost estimation of Water Transmission Pipelines for Water Supply Enhancement for Consumption from Khlong Si Yat Reservoir to Khlong Luang Ratchalothon Reservoir Project. The project study period was 360 days. The project objective was to provide raw water sources and supply of about 35 million cu.m./year to Khlong Luang Ratchalothon Reservoir. This would increase the water treatment capacity of Khlong Luang Water Treatment Plant, Chon Buri province, by another 4,000 cubic meters/hour in order to meet the increased water demand of Eastern Economic Corridor Project (EEC). The project works included water resources study, initial environmental examination (IEE), and detailed design of pumping system and raw water pond with a storage capacity of 2.5 million cu.m, raw water pipeline with 1,500-mm diameter for water transmission to Khlong Luang Water Treatment Plant, Chon Buri province.



## โครงการสำรวจ ศึกษา และจัดทำแผนแม่บท การบริหารจัดการน้ำพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์-ถนนสวรรคโลก คลองสามเสน

Survey, Study and Master Planning for Water Management  
of Rattanakosin Island-Sawankhalok Road-Khlong Samsen Area



### เจ้าของโครงการ : สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร

พื้นที่โครงการ 14 ตร.กม. เป็นพื้นที่บริเวณเกาะรัตนโกสินทร์-ถนนสวรรคโลก คลองสามเสน และ พื้นที่ศึกษา 650 ตร.กม. เป็นพื้นที่ปิดล้อมภายในคันกั้นน้ำพระราชดำริ ด้านฝั่งพระนคร งานที่ดำเนินการของโครงการจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์-สวรรคโลก คลองสามเสน ประกอบด้วย การจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่โครงการ การจัดทำแผนปฏิบัติการบริหารจัดการระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา การจัดทำแผนปฏิบัติการถ่ายเทน้ำในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา การจัดทำแบบรายละเอียดเพื่อทำการก่อสร้างในพื้นที่โครงการ และการติดตั้งเครื่องมือติดตามและสนับสนุนการจัดการน้ำในพื้นที่โครงการ ที่บูรณาการให้การปฏิบัติงานในการกิจต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ไม่ว่าจะเป็นการระบายน้ำ รักษาคุณภาพน้ำในคลอง และการสัญจรทางน้ำมีความสอดคล้องไม่ขัดแย้งเป็นอุปสรรคต่อกัน

### Client: Drainage and Sewerage Department, Bangkok Metropolitan Administration

The project area is 14 sq. km, covering Rattanakosin Island-Sawankhalok Road-Khlong Samsen area, and the study area is 650 sq. km., located within the polder system under His Majesty King Bhumibol Adulyadej's Initiative on Bangkok side. The project works included preparation of a master plan for water management in the project area, an action plan for management of drainage system in the project area and study area, an action plan for water transfer in the project area and study area, detailed design for construction in the project area, and instrumentation for monitoring and supporting water management in the project area for integrated actions in BMA missions, either drainage or conservation of canal water quality or water transportation, to ensure consistent, harmonious and non-conflicting actions.



## รู้ทันโลกเดือด พร้อมรับมือ ความเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน

Staying ahead of Global Boiling: Ready to handle changes sustainably

คุณชวลิต จันทรรัตน์ กรรมการและผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำ ทีมกรุป

Mr. Chawalit Chantararat, Executive Director and Water Specialist of TEAM Group

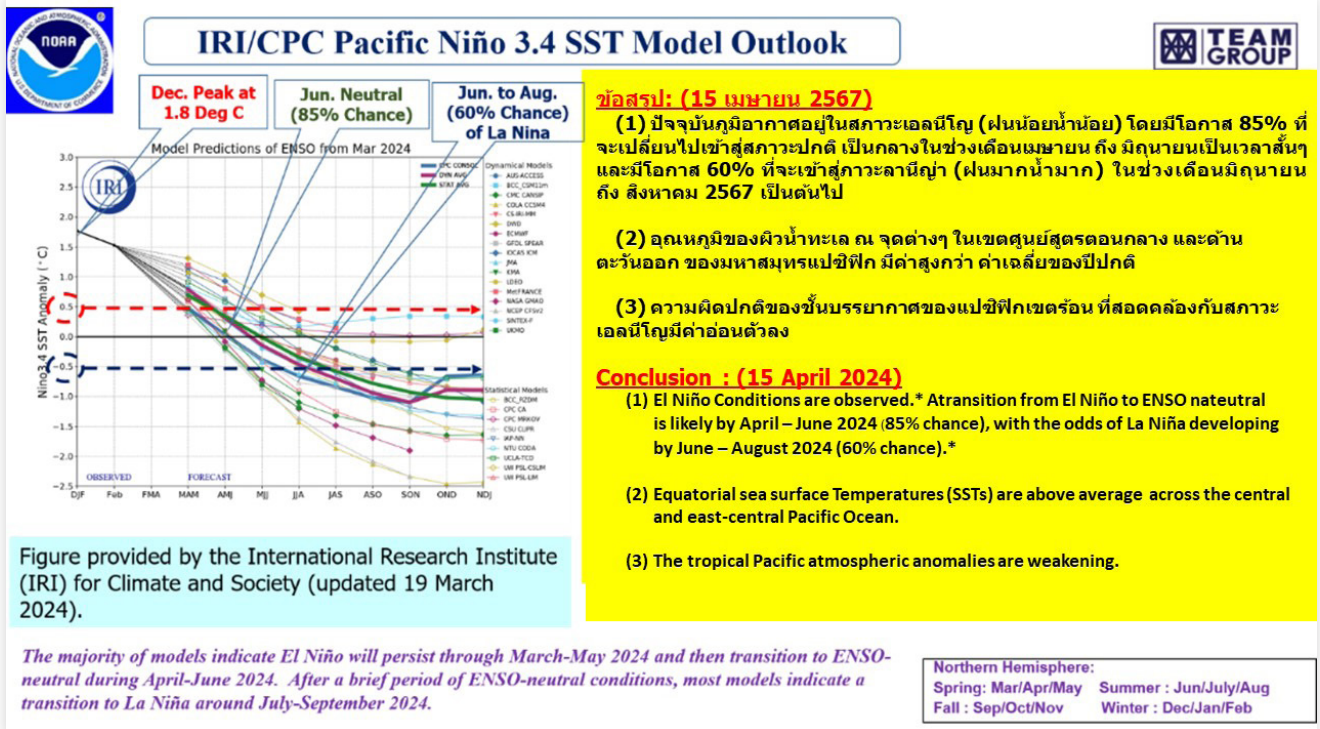


เดือนกุมภาพันธ์ 2567 เป็นเดือนที่ร้อนที่สุดเป็นประวัติการณ์ทั่วโลก โดยอุณหภูมิพื้นผิวโลกมีค่าเฉลี่ย 1.77 องศาเซลเซียสสูงกว่าค่าเฉลี่ยของเดือนกุมภาพันธ์ ปีพ.ศ.2393 - 2443 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรมที่ใช้เป็นค่าฐาน (อ้างอิง: The Copernicus Climate Change Service, EU, March, 2024) นอกจากนั้นอุณหภูมิพื้นผิวโลกเฉลี่ย 12 เดือน ตั้งแต่มีนาคม พ.ศ.2566 - กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 สูงกว่าค่าเฉลี่ย 12 เดือน ของยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม ถึง 1.56 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงมากกว่าค่าตาม Paris Agreement (COP21, 2015) ที่ 196 ประเทศได้ประชุมตกลงกันไว้ว่าจะควบคุมไม่ให้สูงเกิน 1.50 องศาเซลเซียส และเมื่อวันที่ 8 - 11 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2567 อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกรายวันสูงกว่ายุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรมถึง 2.00 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 4 วันติดต่อกัน หมายความว่าเราจะต้องเผชิญกับสภาวะความแปรปรวนของภูมิอากาศที่จะเข้าสู่ขั้นวิกฤตกันแล้วหรือ ?

February 2024 made a record of the hottest month ever throughout the world. The earth surface temperature was the average of 1.77 degree Celsius which was higher than the average temperature in February of 1850-1900, during the pre-industrial revolution (Reference: The Copernicus Climate Change Service, EU, March, 2024). The average surface temperature on Earth of 12 months, from March 2023-February 2024, is 1.56 degree Celsius higher than that of the pre-industrial revolution. It is higher than the Paris Agreement (COP21, 2015) when 196 countries has mutually agreed to control the temperature not to exceed 1.50 degree Celsius. On 8-11 February 2024, the daily earth average temperature was 2.00 degree Celsius higher than that of the pre-industrial revolution for 4 days consecutively. Does this mean we have to encounter the crisis of the climate variability?

ปี พ.ศ.2566 จนถึงเดือนเมษายน พ.ศ.2567 เป็นช่วงที่มีภูมิอากาศแบบเอลนีโญ ส่งผลให้ประเทศไทย พบกับภาวะฝนน้อยน้ำน้อย และอุณหภูมิสูงกว่าปีปกติประมาณ 1.0 ถึง 1.5 องศาเซลเซียส ผลจากการตรวจวัดอุณหภูมิผิวทะเลกว่า 200 จุด และจากการวิเคราะห์พยากรณ์โดยใช้แบบจำลองกว่า 30 แบบ โดยองค์การบริหารมหาสมุทรและชั้นบรรยากาศแห่งชาติอเมริกา (NOAA) เผยแพร่เมื่อ 15 เมษายน พ.ศ.2567 สรุปว่า มีโอกาส 85% ที่สภาพภูมิอากาศจะเข้าสู่ภาวะปกติ (เป็นกลาง) ในช่วงเดือนเมษายน - มิถุนายน เป็นเวลาสั้นๆ และมีโอกาส 60% ที่จะเข้าสู่ภาวะลานีญา (ฝนมากน้ำมาก) ในช่วงเดือนมิถุนายน - สิงหาคม พ.ศ.2567 เป็นต้นไป

During the year 2023 to April 2024, the El Niño condition affected Thailand's weather. We had less rain, less water and the temperature is 1.0-1.5 degree Celsius higher than normal. The results of sea surface temperature from 200 monitoring stations and more than 30 models of predictive analytics by National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), publicized on 15 April 2024, indicated that the pattern of 85% are likely to shift to ENSO-neutral by April-June 2024, and La Niña pattern (a lot of rain) will rise to 60% in June-August 2024.



จากสถิติของกรมอุตุนิยมวิทยา ประเทศไทยเคยมีอากาศร้อนมาก อุณหภูมิสูงสุด 44.5 องศาเซลเซียส ที่อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน เมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ.2559 และที่อำเภอเมือง จังหวัดตาก เมื่อวันที่ 15 เมษายน พ.ศ.2566 คาดว่าปีนี้อุณหภูมิสูงสุดจะขึ้นไปถึง 45 องศาเซลเซียส ซึ่งจะส่งผลให้น้ำจากแหล่งเก็บน้ำต่างๆ โดยเฉพาะสระเก็บน้ำประจำหมู่บ้านขนาดเล็ก ที่จะมีการระเหยมาก และแห้งลงอย่างรวดเร็ว จะทำให้ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและเลี้ยงสัตว์ ในช่วงปลายเดือนเมษายนถึงกลางเดือนพฤษภาคม 2567 นี้ จึงต้องเก็บกักน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคไว้ให้เพียงพอประมาณ 1 เดือนทั้งในแต่ละครัวเรือน และในระดับหมู่บ้าน โดยทางราชการก็ต้องเตรียมความพร้อม ในการขนส่งน้ำจากแหล่งน้ำเท่าที่มีอยู่ไปแจกจ่ายยังพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในช่วงดังกล่าว

การบริหารจัดการน้ำของสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ (สทนช.) กรมชลประทาน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้บูรณาการกัน ทำให้มีน้ำคงเหลือเก็บกักอยู่ในอ่างเก็บน้ำต่างๆ มากบ้าง น้อยบ้าง ณ วันที่ 17 เมษายน พ.ศ.2567 นี้ รวม 19,943 ล้าน ลบ.ม. (มีความจุใช้การ 38%) และคาดว่าจะมีน้ำสำรองไว้ใช้ในต้นฤดูฝน ในช่วงที่ฝนทิ้งช่วงประมาณ 3,500 ล้าน ลบ.ม. แม้จะต่ำกว่าปี พ.ศ.2566 อยู่ 2,000 ล้าน ลบ.ม. ก็อยู่ในระดับที่สามารถจัดการได้ โดยที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา 22 จังหวัด จะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการขาดน้ำ เนื่องจากมีการปลูกข้าวนาปรังมากถึง 5.68 ล้านไร่ มากกว่าแผนการเพาะปลูกที่เกษตรกรตกลงกับกรมชลประทานไว้ (ที่ 3.03 ล้านไร่) ถึง 1.8 เท่า อย่างไรก็ดี ความเสี่ยงและความตึงเครียดในการใช้น้ำผ่านคลายลง จากการที่ฤดูฝนของปี 2567 นี้ จะมีสภาพภูมิอากาศแบบลานีญา คือ ฝนมากน้ำมาก

According to the statistics of Thai Meteorological Department, the maximum temperature of Thailand was 44.5 degree Celsius, recorded in Mueang Mae Hong Son District, Mae Hong Son Province on 28 April 2016, and Mueang Tak District, Tak Province on 15 April 2023. It is predicted that the temperature will rise to 45 degree Celsius this year. This will result in evaporation of water in the various reservoirs, especially the small size pond in the village. The shortage of water for consumption and to raise the animal during the end of April to the mid of May 2024 is predictable. It is suggested that the household and the village should reserve the water for at least 1 month of use. The government agencies should also be prepared for the water transportation to the existing water resource to distribute in the areas of water shortage.

The water management integration of Office of the National Water Resource (ONWR), Royal Irrigation Department and relevant agencies results in the water reservation of different volume in some of the reservoirs. The total volume of water on 17 April 2024 is 19,943 million cubic meters (38% of capacity). The reserved water during the beginning of the rainy season or the dry spell is expected to be 3,500 million cubic meters, which was 2,000 million cubic meters lower than that of the 2023, however, it is the manageable level. The 22 provinces in the Chao Phraya River Basin are at the high risk of water shortage due to the off-season rice cultivation of 5.68 million rais, 1.8 times higher than the cultivation plan that the farmers has agreed with the Royal Irrigation Department (the agreement was made at 3.03 million rais). However, the risk and stress of the water usage are relieved since the rainy season of 2024 will be the La Niña condition or there will be a lot of rainfall.

ปี พ.ศ.2567 นี้คาดว่าจะฝนจะตกล่าช้าโดยไปเริ่มในสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนพฤษภาคม จะมีฝนในปริมาณที่มากกว่าปีเฉลี่ย 10 ถึง 20% ใกล้เคียงกับปี 2564 และ 2565 โดยในช่วงเดือนมิถุนายนต่อกับเดือนกรกฎาคม ปริมาณฝนจะน้อยลงและมีฝนทั้งช่วงในบางพื้นที่ และฝนจะตกมากกันอย่างจริงจังตั้งแต่วันที่ 12 สิงหาคมเป็นต้นไป จะมีฝนตกมากในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ในช่วงเดือนสิงหาคมและกันยายน และในช่วงเดือนกันยายนและตุลาคม จะมีฝนตกมากในพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออก

ฤดูฝนของปีลานีญาที่กำลังจะมาถึงนี้ จึงต้องติดตามข่าวอากาศอย่างใกล้ชิด นอกจากลมฝน (มรสุมตะวันตกเฉียงใต้) ที่จะทำให้ฝนตกมากในพื้นที่ที่เป็นร่องฝน (ร่องความกดอากาศต่ำ) และพื้นที่ที่มีหย่อมฝนหย่อมความกดอากาศต่ำที่ทำให้ฝนตกหนักถึงหนักมากแล้ว ในเดือนกันยายน - ตุลาคม มีโอกาสสูงที่จะมีหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรง และพายุหมุนเขตร้อน พัดมาขึ้นฝั่งที่ประเทศเวียดนาม โดยพายุบางลูกจะเข้ามาถึงประเทศไทย ซึ่งจะทำให้เกิดฝนตกหนักถึงหนักมากในพื้นที่ที่พายุเคลื่อนที่ผ่าน และพื้นที่ใกล้เคียง และยังทำให้มรสุมตะวันตกเฉียงใต้มีกำลังแรงเพิ่มขึ้นทำให้ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคตะวันตกติดกับประเทศพม่า มีฝนตกเพิ่มมากขึ้น

ตัวอย่างของปี พ.ศ.2565 ที่มีฝนตกมากกว่าปีปกติประมาณ 20% นั้น นอกจากฝนที่เกิดจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้แล้ว ยังมีหย่อมความกดอากาศต่ำและพายุหมุนที่มาทำให้ฝนตกเพิ่มขึ้นใน 5 ช่วงเวลาดังนี้

1) วันที่ 3 ถึง 10 สิงหาคม พ.ศ.2565 พายุดีเปรสชัน “มู่หลาน” (Mulan) ทำให้ฝนตกเพิ่มขึ้นในพื้นที่อีสานตอนบน ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคตะวันตกติดกับประเทศพม่า แล้วสลายตัวไปในพื้นที่ตอนบนของประเทศเวียดนาม

2) วันที่ 17 ถึง 26 สิงหาคม พ.ศ.2565 พายุโซนร้อน “หมาฮ้อน” (Ma-on) ทำให้ฝนตกเพิ่มขึ้นในพื้นที่อีสานตอนบน น่าน และเชียงราย ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคตะวันตกติดกับประเทศพม่า แล้วสลายตัวไปในบริเวณตอนบนของประเทศลาว

3) วันที่ 27 ถึง 29 กันยายน พ.ศ.2565 พายุไต้ฝุ่น “โนรู” (Noru) เป็นพายุลูกเดียวที่เคลื่อนที่ผ่านประเทศไทยในปี พ.ศ.2565 โดยได้อ่อนกำลังลงเป็นพายุดีเปรสชันแล้วเคลื่อนตัวเข้าสู่ประเทศไทย บริเวณอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี (เมื่อค่ำของวันที่ 28 กันยายน) และเคลื่อนตัวผ่านจังหวัดอำนาจเจริญ ยโสธร ร้อยเอ็ด มหาสารคาม ขอนแก่น แล้วอ่อนกำลังลงเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำปกคลุมบริเวณจังหวัดชัยภูมิ และเพชรบูรณ์ ในช่วงค่ำของวันที่ 29 กันยายน พ.ศ.2565

4) วันที่ 12 ถึง 15 ตุลาคม 2565 พายุโซนร้อน “เซินกา” (Sonca) ทำให้ฝนตกเพิ่มขึ้นในพื้นที่อีสานตอนกลาง ภาคใต้ฝั่งตะวันตก ภาคตะวันออก และภาคตะวันตกติดกับประเทศพม่า แล้วสลายตัวไปในบริเวณตอนใต้ของประเทศลาว

In 2024, the rainy season starts later In the 3<sup>rd</sup> week of May. The rain will be more than the average of 10-20%, similarly to the year 2021-2022. During June to July, it is predicted to have a lack of precipitation in some areas. The heavy rainfall will start on 12 August onwards. A lot of rainfall is forecasted in the Northern and upper Northeastern regions during August and September. During September to October, heavy rainfall is forecasted in the Central, lower Northeastern and East regions.

It is suggested to follow the weather forecast of the coming rainy season in the La Niña condition. The southwest monsoon enables heavy rainfall in the areas of monsoon trough (Intertropical Convergence Zone) and the low-pressure area. Moreover, in September - October, the strong low-pressure areas and the tropical cyclones will hit Vietnam and some of them will reach Thailand, resulting in heavy and very heavy rains. The southwest monsoon will intensify and increase the rainfall in the west coast of the south region, the east region and the west region connecting to Myanmar.

In 2022, 20% of more than the average rainfalls were caused by the southwest monsoons, low-pressure areas and typhoons during the following periods of time, for example :

1) During 3-10 August 2022, the tropical depression Mulan increased the rainfall in the upper Northeastern region, the west coast of Southern region, the East region and the West region connecting with Myanmar. The depression dissipated in the upper part of Vietnam.

2) During 17-26 August 2022, the tropical storm Ma-on increased the rainfall in the upper Northeastern region, Nan and Chiangrai provinces, the west coast of Southern region, the East region and the West region connecting with Myanmar. The tropical storm dissipated in the upper part of Laos.

3) During 27-29 September 2022, the typhoon Noru, the only typhoon that passed Thailand in 2022, weakened into the tropical depression and passed Thailand in the areas of Khong Chiam District, Ubonratchathani Province (on the night of the 28 September). It passed Amnat Charoen, Yasothon, Roi Et, Maha Sarakham, and Khon Kaen provinces and weakened into the low-pressure area covering Chaiyaphum and Phetchabun provinces on the night of 29 September 2022.

4) During 12-15 October 2022, the tropical storm Sonca increased the rainfall in the central of the Northeastern region, the west coast of the Southern region, the East region and the West region connecting with Myanmar. It dissipated in the southern part of Laos.





## เมื่อ AI ครองโลกมนุษย์จะอยู่อย่างไร

When AI Rules the World: How Will Humans Live?

ศ.ดร.วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย, ราชบัณฑิต ผู้อำนวยการสถาบันนวัตกรรมบูรณาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
Professor Dr. Worsak Kanok-Nukulchai, Fellow of the Royal Society of Thailand and Executive Director of Chulalongkorn School of Integrated Innovation



เมื่อ AGI ครองโลก และมนุษย์ไม่ต้องทำงาน มนุษย์จึงอยู่ในสภาพชนชั้นไร้ประโยชน์ของโลก

ในรอบปีที่ผ่านมา ความก้าวหน้าอย่างก้าวกระโดดของปัญญาประดิษฐ์ (AI) ประเภท Generative AI (GAI) โดยเฉพาะแชทบอต ChatGPT-4, Claude-3 และ Gemini-1.5 ได้ทำให้เส้นแบ่งระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ AI เริ่มเลือนหายไป ระบบ Generative AI เหล่านี้มีความเชี่ยวชาญในการประมวลภาษาธรรมชาติ การสร้างเนื้อหาใหม่ และการแก้ปัญหา ทำให้ความคาดหวังของมนุษย์ต่อศักยภาพของ AI พุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว เป้าหมายต่อไปที่ผู้เชี่ยวชาญด้าน AI กำลังแข่งขันกันอย่างดุเดือดเข้มข้น คือ การพัฒนา Artificial General Intelligence (AGI) ซึ่งเมื่อเทียบเคียงแล้วจะทำให้ Generative AI ที่มนุษย์กำลังฮือฮากันกลายเป็นเรื่องเด็ก ๆ ไป โดยนิยามแล้ว AGI จะมีความสามารถหลากหลาย ทำงานได้ด้วยตนเองที่ไม่จำกัดเฉพาะเรื่อง โดยมีระดับปัญญาเทียบเท่าหรือสูงกว่ามนุษย์ทั่วไป สามารถใช้เหตุใช้ผล วางแผน และใช้ความคิดในเชิงนามธรรม รวมทั้งความสามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมได้ด้วยตนเอง

ปัจจุบันนี้ ผู้เชี่ยวชาญเชื่อว่า การพัฒนา AGI น่าจะบรรลุผลภายในไม่กี่ปีข้างหน้า เร็วกว่าที่เคยคาดการณ์ไว้ ความเป็นไปได้นี้ ทำให้คนในวงการและผู้ใช้งานทั้งหลายต่างตื่นเต้นและกังวลใจกับการมาถึงของ AGI ที่จะนำไปสู่ "ยุคเศรษฐกิจไร้แรงงานมนุษย์ (ที่ระบบเศรษฐกิจจะเกิดจากการทำงานทดแทนมนุษย์ของหุ่นยนต์ AGI ล้วนๆ ตั้งแต่ระดับแรงงานจนถึงงานระดับที่ต้องใช้ปัญญา ทำให้ภูมิทัศน์ของเศรษฐกิจโลกจะต้องเปลี่ยนไปจากระบบเศรษฐกิจทุนนิยมในปัจจุบัน ดังนั้นประเทศไทยควรใช้มาตรการเชิงรุก เพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการถาโถมเข้ามาแบบสึนามิทางเทคโนโลยี AI ที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ อันจะส่งผลกระทบต่อทั้งเชิงบวกและเชิงลบต่อระบบเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชากรไทยอย่างยากที่จะคาดคะเนได้

Over the past year, the rapid advancements in Generative AI (GAI) particularly in chatbots like ChatGPT-4, Claude-3, and Gemini-1.5 have begun to blur the distinction between humans and AI robots. These Generative AI systems are proficient in natural language processing, content creation, and problem-solving, rapidly elevating human expectations regarding AI's potential. The next milestone that AI experts are eagerly competing to achieve is the development of Artificial General Intelligence (AGI). Once realized, AGI will make the current Generative AI that we marvel at seem elementary. By definition, AGI will possess diverse capabilities, operate independently without being confined to specific tasks, and have intelligence equal to or exceeding that of an average human. It will be capable of reasoning, planning, abstract thinking, and adapting to new environments autonomously.

Experts currently believe that the development of AGI is likely to be achieved within the next few years, sooner than previously anticipated. This prospect has elicited both excitement and concern among professionals and the general public regarding the advent of AGI, which will usher in a "Post-Labor Economy" era. In this era, the economic system will be driven entirely by AGI robots, supplanting human labor from manual tasks to intellectual activities. This shift will transform the global economy's landscape from the prevailing capitalist system. Consequently, Thailand must take proactive measures to prepare for the unavoidable tsunami of AI technology, which will impact the Thai economy and the well-being of its people in unpredictable ways.

## ชนชั้นไร้ประโยชน์

ปัจจุบันแค่เพียงเทคโนโลยี Generative AI เราก็ได้เห็น พาดหัวข่าวที่เน้นย้ำถึงผลกระทบของ AI ต่อตลาดแรงงานแล้ว แต่ในอนาคตอีกไม่นาน ถ้าเทคโนโลยีหุ่นยนต์ AGI ได้ถูกพัฒนาจนประสบความสำเร็จ โดยสามารถทำงานทุกอย่างโดยอิสระแทนมนุษย์ได้และด้วยค่าใช้จ่ายที่ถูกลง บริษัทต่าง ๆ ก็จะต้องหันมาใช้หุ่นยนต์ AGI เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แนวโน้มนี้คาดว่าจะเร่งตัวขึ้น และแน่นอนจะส่งผลกระทบต่อทั้งงานที่ทำด้วยเครื่องจักรและงานในสำนักงาน ทำให้มีการทยอยเลิกจ้างมนุษย์ในทุกสาขาที่หุ่นยนต์ AGI ทำได้ คาดว่า มนุษย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 จะไร้งานทำ Yuval Noah Harari ผู้แต่งหนังสือขายดี Homo Sapiens และ Homo Deus ได้กล่าวไว้ว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรมก่อให้เกิดชนชั้นคนงาน (Working Class) ในขณะที่การปฏิวัติปัญญาประดิษฐ์จะก่อให้เกิดชนชั้นคนไร้งาน (Non-Working Class) ซึ่ง Yuval ได้บัญญัติศัพท์ว่าเป็น "ชนชั้นไร้ประโยชน์ (Useless Class)" ซึ่งหมายถึงประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจหมด (ดังภาพ)

## เบี่ยยังชีพพื้นฐานถ้วนหน้า

ผู้เชี่ยวชาญต่างคาดการณ์ว่าอีกไม่เกิน 20 ปีข้างหน้า มนุษย์ชาติจะเข้าสู่สังคมยุคเศรษฐกิจไร้แรงงานมนุษย์ มนุษย์ส่วนใหญ่จะไม่ต้องทำงานและกลายเป็นชนชั้นไร้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจหมดภาค จึงเป็นที่น่าสนใจว่า มนุษย์ส่วนใหญ่ของโลกเหล่านี้จะใช้ชีวิตอย่างไร

ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เชื่อว่า จะเกิดระบบการแจกเงินให้มนุษย์ทุกคนในโลกเพื่อใช้ประทังชีวิต ในรูปแบบของ “เบี่ยยังชีพพื้นฐานถ้วนหน้า (Universal Basic Income - UBI)” กล่าวคือ รัฐบาล หรือองค์กรธุรกิจเอกชนที่ได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนา AI จะจัดสรรเงินจำนวนหนึ่งเพื่อแจกเป็นเงินเดือนให้แก่พลเมืองทุกคนอย่างสม่ำเสมออย่างไม่มีเงื่อนไขใดๆ

อย่างไรก็ตาม การหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนโครงการดังกล่าวยังคงเป็นความท้าทาย หากการหาเงินทุน UBI ยังมาจากการเพิ่มภาษีแบบดั้งเดิมคงต้องเผชิญกับการต่อต้านจากผู้เสียภาษี อีกทั้งภาษีที่เก็บได้คงมีไม่เพียงพอจึงประเมินว่าวิธีนี้คงเป็นไปไม่ได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ทางออกที่ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการด้านสังคมทุกสำนักเห็นด้วยคือการกำหนดให้นำเอากำไรส่วนหนึ่งซึ่งเกิดจากรายได้มหาศาลของบริษัทพัฒนา AGI มาจัดสรรให้เป็น UBI ซึ่งเงินเหล่านี้ ผู้รับย่อมย้อนกลับมาหมุนเวียนซื้อสินค้าและบริการที่เกิดจาก AGI นอกจากนี้กองทุน UBI ความท้าทายที่สังคมโลกจะต้องร่วมกันหาทางออก คือ จะใช้กลไกอะไรในการกระจายผลพวงจากการใช้ประโยชน์ของ AGI เพื่อแบ่งปันไปยังปัจเจกชนทั่วโลก ทั้งในระดับภายในประเทศและระหว่างประเทศ ประเทศที่มีความก้าวหน้าด้าน AI เช่น สหรัฐอเมริกา จีน และในยุโรปเป็นต้น พร้อมหรือเปล่าที่จะจัดสรรทุน UBI ให้แก่ประเทศอื่นหรือไม่ โดยวิธีการใดและด้วยเงื่อนไขอะไร และหากเป็นเช่นนั้น บทบาทของรัฐบาลประเทศผู้รับเงิน ซึ่งไม่สามารถดูแลประชากรของตัวเอง ยังจะมีความหมายอีกต่อไปหรือไม่ สุดท้ายมนุษยชาติกำลังจะเข้าสู่ยุคที่โลกไร้พรมแดน ซึ่งอาจถือเป็นโลกยุคแห่งยูโทเปีย (Utopia) หรือโลกยุคพระศรีอารยธรรมที่มีการทำนายไว้ในศาสนาพุทธ

## The 'Useless Class'

Currently, with just Generative AI technology, headlines have already highlighted AI's impact on the labor market. But in the near future, if AGI robot technology is successfully developed and can operate independently to replace humans at lower costs, companies will inevitably adopt AGI robots to stay competitive. This shift is expected to expedite and will undoubtedly affect both machine-operated and office jobs. It will lead to the gradual displacement of human workers in all sectors where AGI robots can operate. It is estimated that no fewer than 90% of human jobs will be rendered obsolete. Yuval Noah Harari, the best-selling author of 'Sapiens' and 'Homo Deus', has noted that the Industrial Revolution created the Working Class, while the Artificial Intelligence Revolution will give rise to what he terms the "Useless Class" with regard to macroeconomic utility.

## Universal Basic Income

Experts predict that within the next two decades, humanity will transition into a Post-Labor Economy society where most humans will not need to work and will become part of the 'Useless Class' in economic terms. It raises an interesting question as to how the majority of the world's population will sustain themselves.

A widespread belief is that a system for disbursing funds to every person worldwide to support their livelihood will take shape in the form of "Universal Basic Income (UBI)." This means that governments or private entities that profit from AI advancements will allocate a certain sum to be regularly distributed as income to all citizens, unconditionally.

Nonetheless, identifying funding sources for UBI remains a formidable challenge. Should the funding for UBI continue to rely on traditional taxation, it will likely meet resistance from taxpayers. Additionally, tax revenues may prove inadequate, rendering this approach economically impractical. A consensus among experts and social scientists across the board suggests that a portion of the significant profits from AGI development enterprises should fund UBI. This allocation would inevitably be cycled back into the economy through purchases of products and services produced by AGI systems. Moreover, determining the mechanism for equitably distributing AGI benefits globally, both within and between countries, is a complex challenge that must be addressed. Questions arise as to whether advanced AI nations like the United States, China, and those in Europe are prepared to contribute UBI funds internationally. And if so, by what methods and under what conditions? This leads to further contemplation on whether governments of recipient countries, which are unable to sustain their own populations, will retain any



## โลกแห่งความเหลือเฟือ

อีกแนวทางหนึ่งซึ่งจะบรรเทาความเดือดร้อนของชนชั้นไร้ประโยชน์ โดยทางอ้อม คือการลดค่าใช้จ่ายในการใช้ชีวิตประจำวันผ่านความเหลือเฟือของสินค้าบริโภคและอุปโภค ซึ่งเป็นผลพวงจากประสิทธิภาพของ AGI ได้แก่ :

- **ที่อยู่อาศัยราคาไม่แพง:** บ้านที่พิมพ์สามมิติด้วยเครื่อง 3D Printer สามารถก่อสร้างบ้านได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทำให้ได้บ้านอยู่อาศัยมีราคาถูกและแข็งแรง
- **การขนส่ง:** รถยนต์อัตโนมัติไร้คนขับที่ขับเคลื่อนโดย AI สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและด้านการขนส่ง ทำให้สามารถลดการพึ่งพารถยนต์ส่วนบุคคลได้
- **สุขภาพ:** วิทยาการทางการแพทย์ในอนาคตที่อาศัยการวินิจฉัยโรคโดย AI ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดูแลสุขภาพพลดลงอย่างมาก
- **พลังงานเหลือเฟือ:** คอมพิวเตอร์ควอนตัมที่เร่งด้วย AI อาจนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานฟิวชั่น ทำให้สามารถปลดล็อกแหล่งพลังงานที่ยั่งยืนและเหลือเฟือ

## เมื่อนุษย์ไร้เจตนาบรรณแห่งชีวิต

หากหุ่นยนต์ AGI มีความสามารถในการทำงานทดแทนมนุษย์ทั้งทางกายภาพและทางปัญญา มนุษย์ย่อมจะสูญเสียเจตนาบรรณแห่งชีวิต อีกทั้งมนุษย์ที่เกิดมาด้วยต้นทุนต่ำ จะไม่มีโอกาสทำงานเพื่อไต่เต้าไปสู่ระดับชั้นในสังคมที่สูงกว่าอีกต่อไป นี่จะเป็นประเด็นปัญหาทางสังคม เพราะมนุษย์จะไม่มีโอกาสต่อสู้เพื่อหาจุดหมายและสร้างอัตลักษณ์ของตนเองได้ นี่คือโลกอนาคตที่ทักษะและความรู้ของมนุษย์ปัจเจกชนจะไม่มีคุณค่า และสุดท้าย ประเด็นนี้จะส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา เนื่องจากมนุษย์ส่วนใหญ่จะขาดแรงบันดาลใจในการแสวงหาความรู้อีกต่อไป

## อนาคตของเงินตรา

ในอนาคต โมเดลเศรษฐกิจทุนนิยมแบบดั้งเดิมอาจจะต้องถึงจุดที่ล้มเหลวลง เพราะไม่สามารถทำงานภายใต้บริบทใหม่ ๆ ในโลกที่มนุษย์ไร้งานทำ โมเดลเศรษฐกิจใหม่จึงต้องพิจารณากระบวนการที่ทำให้ระบบ UBI ดำเนินการอย่างแม่นยำต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ รูปแบบการจ่าย UBI ต้องสามารถดำเนินการผ่านสกุลเงินแบบดั้งเดิมหรือสกุลเงินดิจิทัลอย่างไรก็ตาม เชื่อกันว่าสกุลเงินดิจิทัลน่าจะมีบทบาทสำคัญมากในระบบเศรษฐกิจใหม่ เพราะมีประสิทธิภาพ ความโปร่งใส และการกระจายอำนาจ เชื่อว่าสกุลเงินแบบดั้งเดิมและนโยบายการเงินคงจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ในทุกประเทศ โดยอาจมีการจัดตั้งเงินตราสกุลโลก (World Currency) เพื่อให้ระบบ UBI ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่ถูกจำกัดด้วยพรมแดนระหว่างประเทศ เมื่อเร็ว ๆ นี้ Sam Altman ผู้บริหารระดับสูงของ OpenAI ได้ประกาศว่า เขาจะสนับสนุน Worldcoin ที่เขาร่วมก่อตั้งในปีค.ศ. ๒๐๑๙ ให้เป็นเงินตราสากลของโลก โดยใช้ระบบโอเพ่นซอร์สที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยให้ปัจเจกชนทั่วโลกสามารถเข้าถึงเศรษฐกิจโลกได้อย่างเท่าเทียมกัน เพราะเป็นระบบไม่รวมศูนย์ (Decentralization) ซึ่งหมายความว่ากำกับการควบคุมและการตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับมติส่วนใหญ่ของชุมชนผู้ใช้ทั่วโลก

significance. Finally, we are on the brink of entering a borderless world, which some may view as the Utopian Age or, as Buddhism predicts, the Age of Sri Ariya.

## The World of Abundance

An alternative approach that may indirectly alleviate the plight of the 'Useless Class' is to lower the cost of daily living through the proliferation of consumer goods and utilities, a byproduct of AGI's efficiency. This could include:

- **Affordable housing:** Homes constructed rapidly and efficiently by 3D printers, resulting in sturdy and cost-effective dwellings.
- **Transportation:** Autonomous vehicles driven by AI, which can help reduce travel costs and decrease dependence on personal vehicles.
- **Health care:** AI-based disease diagnosis in future medical science could significantly lower health care costs.
- **Energy:** AI-enhanced quantum computing may solve complex issues such as harnessing solar and fusion energy, providing sustainable and plentiful energy sources.

## When Humans Lose the Purpose of Living

The possibility of AGI robots replacing humans in both physical and intellectual labor raises the concern that humans will lose their life's purpose. Furthermore, individuals born into lower economic circumstances will no longer have the chance to ascend the social ladder through work, presenting a societal challenge as people lose opportunities to strive for a purpose and forge their identities. This is the impending world where individual human skills and knowledge will lose their value, affecting the motivation behind education and knowledge acquisition.

## Future of Money

In a future where traditional capitalist economic models may falter due to a jobless society, a new economic system must be contemplated. This system must facilitate a UBI mechanism that functions accurately, continuously, and efficiently. UBI payments could be made in traditional or digital currencies, with digital currencies anticipated to have a significant role due to their efficiency, transparency, and decentralized nature.

It is expected that conventional currencies and monetary policies will undergo substantial changes in every country. A World Currency might be established, facilitating the effective operation of the UBI system without international constraints. Sam Altman of OpenAI recently indicated his support for Worldcoin, which he co-founded in 2019, to become a universal currency.

## อนาคตของการเป็นเจ้าของที่ดิน

ในโลกยุคไม่ต้องพึ่งแรงงานมนุษย์ ประชากรทุกคนมีสิทธิได้เงิน UBI ซึ่งจะขนาดพอดีสำหรับการใช้จ่ายพื้นฐานเท่านั้น ทำให้คนทั่วไปไม่สามารถเก็บเงินเป็นก้อนเพื่อซื้อที่ดินได้ จะทำให้ที่ดินกลายเป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงแต่มีสภาพคล่องต่ำ คนส่วนน้อยที่เป็นเจ้าของที่ดินจึงกระจุกตัวยิ่งขึ้น นโยบายที่ช่วยลดการกักตุนที่ดินและส่งเสริมการกระจายความเป็นเจ้าของที่ดินคงต้องถูกนำมาใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาการกระจุกตัวของความมั่งคั่ง การรักษาสสมดุลระหว่างผลประโยชน์ของเจ้าของที่ดินและประชาชนทั่วไปจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาเสถียรภาพทางสังคมท่ามกลางเศรษฐกิจในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

เมื่อโลกเข้าสู่ยุคที่ไร้พรมแดนและมีการเชื่อมต่อกันระหว่างประเทศมากขึ้น ทั้งทางกายภาพและผ่านทางระบบดิจิทัล เทคโนโลยีบล็อกเชนจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการกรรมสิทธิ์ที่ดิน ไม่ว่าจะเป็นในระดับประเทศหรือระดับนานาชาติ โฉนดที่ดินจะถูกลงทะเบียนบนบล็อกเชนซึ่งปลอดภัย โปร่งใส และเปลี่ยนแปลงไม่ได้ ทำให้ระบบการติดตามและโอนกรรมสิทธิ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือ

## ภูมิรัฐศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลกระทบของ AGI ขยายไปมากกว่าประเด็นเศรษฐกิจ เมื่อค่าครองชีพลดลงและพรมแดนมีความสำคัญน้อยลง ภูมิรัฐศาสตร์ดั้งเดิมอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่:

- **การสลายพรมแดน:** เมื่อข้อจำกัดทางภูมิศาสตร์ลดน้อยลง ปัจเจกชนอาจเลือกที่จะอาศัยที่ใดก็ได้ นำไปสู่ประชากรโลกที่มีความคล่องตัวและเป็นสากลมากขึ้น พรมแดนทางกายภาพอาจมีความเกี่ยวข้องน้อยลงในชีวิตประจำวัน อาจทำให้เอกลักษณ์ของชาติเจือจางลง
- **มนุษยชาตินิยม:** ชาตินิยมที่ถูกผลักดันด้วยการแข่งขันและความขาดแคลนในอดีต ค่อยๆ หดพลัง ด้วยความอุดมสมบูรณ์เหลือเฟือที่พอแบ่งปันกัน และความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาในระดับโลก เอกลักษณ์ของชาติอาจเปลี่ยนไปสู่ความผูกพันที่กว้างขึ้น บนพื้นฐานของค่านิยมสากล และความจำเป็นที่จะต้องร่วมกันควบคุมคู่ต่อกรรายใหม่ของมนุษยชาติ นั่นคือ AGI
- **รูปแบบการปกครองใหม่:** การเมืองการปกครองระดับโลกเพียงองค์กรเดียวดูเหมือนจะเป็นไปได้ยาก แทนที่จะเป็นเช่นนั้น เราอาจเห็นเครือข่ายขององค์กรความร่วมมือที่มุ่งเน้นจัดการกับความท้าทายระดับโลก เช่น การจัดการทรัพยากร หรือการควบคุมดูแล AGI

## กิจที่ประเทศไทยต้องดำเนินการ

- **การสร้างความรู้ความตระหนักรู้เกี่ยวกับ AI:** รัฐบาลต้องร่วมมือกับสถาบันการศึกษา สื่อมวลชน และองค์กรในชุมชน เพื่อเริ่มต้นรณรงค์ให้ความรู้แก่ประชาชนอย่างครอบคลุม
- **การส่งเสริมการเรียนรู้ AI อย่างกว้างขวาง:** ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ AI ในวงกว้าง โดยการบูรณาการการศึกษาด้าน AI เข้าไปในหลักสูตรการเรียนการสอนทุกระดับ และจัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมที่เข้าถึงได้สำหรับผู้ใหญ่

Its open-source and decentralized nature suggests that governance and decision-making will rest with the global user community's consensus.

## Future of Land Ownership

In a labor-independent world, where all residents are entitled to a UBI adequate for basic expenses, it will be nearly impossible for ordinary people to save and purchase land. Land will become an asset of high value but low liquidity, with ownership likely becoming even more concentrated. Policies aimed at reducing land hoarding and promoting equitable land distribution will become essential to address wealth concentration. Balancing the interests of landowners with the public's will be critical for social stability in the face of rapid economic changes.

As the world embraces a borderless era with increased interconnectivity, blockchain technology will become crucial in managing land ownership records, both nationally and internationally. Land title deeds registered on a secure, transparent, and immutable blockchain will ensure an efficient and reliable system for ownership tracking and transfer.

## Changed Geopolitics

AGI's impact will reach beyond economic factors, potentially transforming traditional geopolitics. Decreasing living costs and diminishing border significance may alter:

- **Border dissolution:** Physical borders may become less critical as individuals opt to reside anywhere, leading to a more fluid global population and potentially diluting national identities.
- **Humanism:** Nationalism, previously driven by competition and scarcity, may wane in favor of a humanistic approach that promotes sharing prosperity and collaborative problem-solving on a global scale.
- **New governance forms:** A single global governing body is unlikely; instead, a network of collaborative organizations may emerge, focusing on managing global resources and governing AGI.

## Actions for Thailand

- **AI awareness:** The Thai government must collaborate with educational institutions, media, and community organizations to educate the public comprehensively about AI.
- **AI learning:** AI education should be integrated into all educational levels, and adult training programs should be made widely accessible.
- **AI alliances:** Thailand should form partnerships with leading research institutes and AI companies to access the latest technologies and knowledge.

• **การสร้างพันธมิตรด้าน AI:** ประเทศไทยควรแสวงหาความร่วมมือกับสถาบันวิจัยและบริษัท AI ชั้นนำทั่วโลก เพื่อเข้าถึงเทคโนโลยีล่าสุด แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด และโอกาสในการแบ่งปันความรู้

• **การมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์เศรษฐกิจโลก:** เมื่อโลกกำลังเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจยุคไร้แรงงานมนุษย์ ประเทศไทยต้องมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในประชาคมโลกเพื่อกำหนดกระบวนทัศน์เศรษฐกิจใหม่

## อุปสรรค

เป้าหมายสูงสุดของเศรษฐกิจยุคไร้แรงงานมนุษย์ คือการสร้างสังคมโลกที่มีมาตรฐานการครองชีพและให้เสรีภาพแก่ปัจเจกบุคคล ในโลกที่เงินตราเริ่มมีความสำคัญน้อยลงเนื่องจากความเหลือเฟือของทรัพยากร ปัจจัยสำคัญแห่งความสำเร็จ ขึ้นอยู่กับวิธีการที่มนุษยชาติจะหันมาทบทวนรากฐานและข้อสมมติหลายประการที่สังคมปัจจุบันของเราได้ถูกปั้นแต่งมาแต่อดีต รูปแบบต่างๆ ในการดำเนินชีวิต เช่น การทำงาน รายได้ การเป็นเจ้าของทรัพย์สิน การกระจายความมั่งคั่ง และบทบาทของรัฐบาล อาจถูกตั้งคำถามและนำไปสู่การคิดใหม่ทำใหม่ทั้งหมด

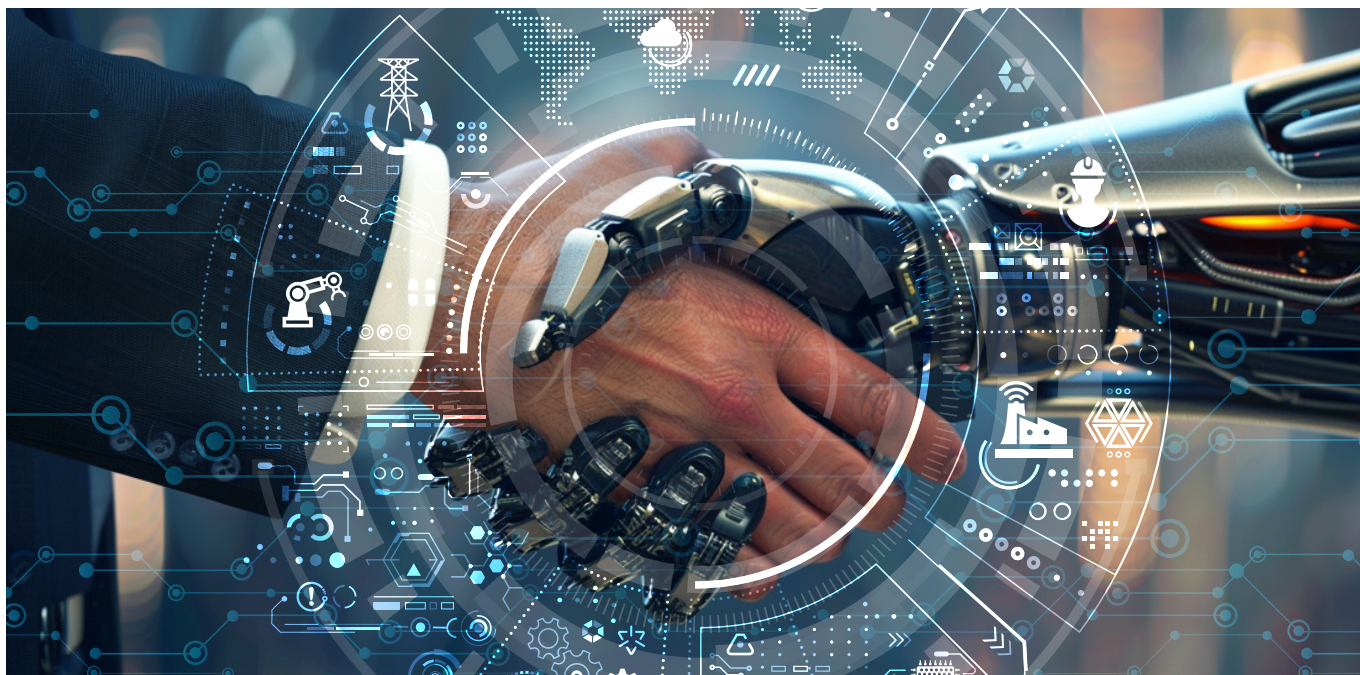
ในขณะที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นพ้องกันว่า เศรษฐกิจยุคไร้แรงงานมนุษย์อาจนำไปสู่วิถีชีวิตและสัญญาทางสังคมรูปแบบใหม่อย่างสุดขีด แต่เส้นทางสู่นาคตเช่นนั้นยังไม่ได้มีความชัดเจนหรือสามารถกำหนดไว้ได้ล่วงหน้า ท้ายที่สุดแล้ว ทางเลือกต่างๆ ในโลกยุคไร้แรงงานมนุษย์คงต้องถูกกำหนดร่วมกันทั้งในระดับบุคคล ท้องถิ่น ประเทศ และนานาชาติ ท่ามกลางความเป็นจริงใหม่ที่ปรากฏขึ้นใหม่ตลอดเวลา เหมือนที่ Sasha Luciani นักวิจัยด้านปัญญาประดิษฐ์จากแคนาดากล่าวไว้ว่า "การเดินทางสายปัญญาประดิษฐ์ยังไม่ได้มีข้อตกลงที่เสร็จสิ้น เรากำลังสร้างถนนในขณะที่เราเดินทางไปด้วย และเราสามารถกำหนดร่วมกันว่าเราต้องการเดินทางไปทิศทางไหนด้วยกัน"

• **Global economic participation:** As the world transitions to a Post-Labor Economy, Thailand must actively partake in defining the new economic paradigm.

## Conclusion

The aim of the Post-Labor Economy is to cultivate a global society with high living standards and personal freedom. In a world where monetary value may decrease due to resource abundance, the key to success lies in how humanity reevaluates and redefines the foundations upon which our society is built. This reevaluation may challenge existing norms of work, income, property ownership, wealth distribution, and governmental roles, prompting a complete overhaul of these concepts.

While there is consensus that the Post-Labor Economy could lead to radically new lifestyles and social contracts, the path to such a future remains unclear. The decisions for the Post-Labor world must be made collectively at various levels—individual, local, national, and international—as we navigate the constantly evolving new realities. As Canadian AI researcher Sasha Luciani said, "The AI journey has no conclusive map. We are constructing the road as we journey, and it is up to us to collectively decide our direction."



## References

1. Donovan, S. A. (2018, April 3). Universal Basic Income Proposals for the United States (CRS Report No. IF10865). Congressional Research Service. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF10865>
2. Francese, M., & Prady, D. (2018). Universal Basic Income: Debate and Impact Assessment (IMF Working Paper No. 18/273). International Monetary Fund.
3. Shapiro, D. (2023, November 16). Post Labor Economics: How will the economy work after AGI? Recent thoughts and conversations [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=eD5GICIS0sA>
4. Van Parijs, P., & Vanderborght, Y. (2017). Basic income: A radical proposal for a free society and a sane economy. Harvard University Press.



## Digital Twin กับ BIM, IoT และ Data Analytics

### Digital Twin and BIM, IoT, and Data Analytics

ดร.สรวิชย์ องค์กรประเสริฐ ทีมกรุ๊ป

Dr. Saratchai Ongprasert, TEAM GROUP



Digital Twin คือการนำเสนอเสมือนจริงที่ซับซ้อนของวัตถุ ทางกายภาพ ระบบ หรือกระบวนการที่สะท้อนสิ่งที่เทียบเท่าในโลกแห่งความเป็นจริง ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล เป็นมากกว่าแบบจำลองโดยการรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อให้สามารถจำลอง การตรวจสอบ และการวิเคราะห์แบบไดนามิกได้ เทคโนโลยีนี้มีความสำคัญและนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อส่งเสริมการตัดสินใจ เพิ่มประสิทธิภาพ และปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวม

ในขอบเขตของการก่อสร้างและโครงสร้างพื้นฐาน Digital Twin มีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับการสร้างแบบจำลองข้อมูลอาคาร (BIM) โดยที่ BIM จะสร้างแบบจำลอง 3 มิติ โดยละเอียดของโครงสร้าง รวมถึงเรขาคณิต ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง Digital Twin ใช้ประโยชน์จากข้อมูล BIM เพื่อสร้างแบบจำลองเสมือนจริงที่แม่นยำ ซึ่งได้รับการอัปเดตอย่างต่อเนื่องด้วยข้อมูลแบบเรียลไทม์ เพื่อให้มั่นใจว่ามีการสะท้อนสินทรัพย์ทางกายภาพที่เป็นปัจจุบัน การบูรณาการนี้ ช่วยเพิ่มการจัดการโครงการ การทำงานร่วมกัน และการจัดการวงจรการใช้งานโดยรวมของโครงสร้าง

การบูรณาการอุปกรณ์ Internet of Things (IoT) ช่วยเพิ่มขีดความสามารถของ Digital Twin เช่น เซอร์ IoT ที่ฝังอยู่ในทรัพย์สินทางกายภาพ จะรวบรวมและส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และความเค้นของโครงสร้าง ไปยัง Digital Twin ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ไหลอย่างต่อเนื่องนี้ช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของสินทรัพย์ได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น ช่วยอำนวยความสะดวกในการบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ ตรวจสอบความผิดปกติตั้งแต่เนิ่นๆ และปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน การทำงานร่วมกันระหว่าง Digital Twin และ IoT ช่วยเพิ่มการตรวจสอบประสิทธิภาพสินทรัพย์และสนับสนุนการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีบทบาทสำคัญในการดึงข้อมูลเชิงลึกอันมีค่าจากชุดข้อมูลอันกว้างใหญ่และหลากหลายที่สร้างโดยอุปกรณ์ Digital Twin และอุปกรณ์ IoT การวิเคราะห์ข้อมูลนี้จะช่วยระบุรูปแบบ แนวโน้ม และปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ช่วยให้ตัดสินใจ โดยมีข้อมูลและการแทรกแซงเชิงรุก ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในอาคารอัจฉริยะ หรือการทำนายความล้มเหลวของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับด้านอุตสาหกรรม Data Analytics จะเปลี่ยนข้อมูลดิบให้เป็นข้อมูลอัจฉริยะที่นำไปปฏิบัติได้ และช่วยในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและความเป็นเลิศในการปฏิบัติงาน

โดยสรุป การบรรจบกันของ Digital Twin, BIM, IoT และการวิเคราะห์ข้อมูลสร้างระบบนิเวศที่มีสมรรถภาพสูงซึ่งจะช่วยปฏิวัติวิธีที่อุตสาหกรรมจะจัดการและเชื่อมโยงกับสินทรัพย์ทางกายภาพได้ แนวทางแบบองค์รวมนี้นี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับขั้นตอนการออกแบบและการก่อสร้าง แต่ยังเพิ่มประสิทธิภาพไปยังการดำเนินงานและการบำรุงรักษาโครงสร้างอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ยั่งยืน ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

A Digital Twin is a complex virtual representation of a physical object, system, or process that reflects its real-world equivalent in a digital environment. It is more than a static model by integrating real-time data, enabling dynamic simulation, monitoring, and analysis. This technology is crucially used across various industries to enhance decision-making, efficiency, and overall performance.

Within the scope of construction and infrastructure, Digital Twin are closely connected with Building Information Modeling (BIM). BIM provides detailed 3D models of structures, including geometry, spatial relationships, and other related data. Digital Twin utilize BIM data to create accurate virtual models that are continuously updated with real-time data, ensuring a current reflection of physical assets. This integration boosts project management, collaboration, and overall lifecycle management of structures.

Integrating Internet of Things (IoT) devices enhances the capabilities of Digital Twin. IoT sensors embedded in physical assets gather and transmit real-time data, such as temperature, humidity, and structural stress, to the corresponding Digital Twin. This continuous flow of data allows for a comprehensive understanding of asset behavior, facilitates predictive maintenance, early anomaly detection, and improves operational efficiency. The collaboration between Digital Twin and IoT enhances asset performance monitoring and supports data-driven decision-making.

Data Analytics plays a crucial role in extracting valuable insights from the vast and varied datasets generated by Digital Twin and IoT devices. This data analysis helps identify patterns, trends, and potential issues, enabling informed decision-making and proactive interventions. Whether optimizing energy use in smart buildings or predicting equipment failures in industrial environments, Data Analytics transforms raw data into actionable intelligence, driving continuous improvement and operational excellence.

In summary, the convergence of Digital Twin, BIM, IoT, and Data Analytics creates a powerful ecosystem that revolutionizes how industries manage and interact with physical assets. This holistic approach not only enhances design and construction processes but also extends to ongoing operations and maintenance of structures, promoting a built environment that is sustainable, adaptable, and highly efficient.

## น้ำใจทีม เพื่อสังคม

The More We Give, The More We Gain

### ประกวดภาพวาด ทีมกรุปเยาวชนรู้ใช้พลังงานเพื่อโลกที่ยั่งยืน

ทีมกรุป ร่วมกับ มูลนิธิกลุ่มทีมรวมใจ จัดกิจกรรมประกวดภาพวาดเยาวชนระดับประถมศึกษา (ประถมศึกษาปีที่ 4-6) ภายใต้หัวข้อ “เยาวชนรู้ใช้พลังงาน เพื่อโลกที่ยั่งยืน” ซึ่งจัดต่อเนื่องเป็นครั้งที่ 13 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ ผ่านผลงานด้านศิลปะ และให้เยาวชนตระหนักถึงการใช้พลังงาน ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีที่ช่วยลดโลกร้อน และเป็นการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพ และได้ประโยชน์สูงสุด เพื่อโลกที่ยั่งยืน

โดยกิจกรรมประกวดภาพวาดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มโรงเรียนในเขตพื้นที่จังหวัดนครนายก ประกอบด้วย โรงเรียนวัดท่าด่าน โรงเรียนวัดท่าชัย โรงเรียนวัดวังยายฉิม และโรงเรียนวัดหุบเมย และกลุ่มที่ 2 กลุ่มโรงเรียนในเขตพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ได้แก่ โรงเรียนนิชาวดี โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ โรงเรียนวัดเขมาโน และโรงเรียนศรีสวรรค์สังฆาราม เพื่อชิงทุนการศึกษาเป็นเงิน 3,000 บาท 2,000 บาท และ 1,000 บาท ตามลำดับ

### TEAM GROUP Drawing Competition: The youth use energy efficiently for global sustainability

The TEAM GROUP Foundation has held drawing competitions for elementary school students annually since 2011. The drawing theme for 2023 was “The youth use energy efficiently for global sustainability.”

The TEAM GROUP Foundation has held drawing competitions for elementary school students annually since 2011. The drawing theme for 2023 was “The youth use energy efficiently for global sustainability.” The competition involved Group A: schools in Nakhon Nayok (Wat Tha Dan School, Wat Tha Chai School, Wat Wang Yai Chim School, and Wat Hup Moei School) and Group B: schools in Nakhon Sawan (Wichawadi School, Wat Ban Maklua School, Wat Khao Mano School, and Wat Si Sawan Sangkharam School). The winners and runners-up were awarded 3,000 baht, 2,000 baht, and 1,000 baht, respectively.

#### กลุ่มที่ 1 จังหวัดนครนายก



#### กลุ่มที่ 2 จังหวัดนครสวรรค์





## โครงการใหม่ของทีมกรุ๊ป

### TEAM GROUP'S New Projects

ทีมกรุ๊ปได้รับความไว้วางใจจากหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศให้ดำเนินงานที่ปรึกษา ดังนี้

1. ศึกษาความเหมาะสม ออกแบบและศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเมืองพัทยาในรูปแบบรถไฟฟ้า ระยะที่ 2 : เมืองพัทยา
2. บริหารจัดการน้ำเสียโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ : โรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์ (แห่งใหม่)
3. ให้คำปรึกษาการจัดทำเอกสารการคำนวณบัญชีก๊าซเรือนกระจกขององค์กรเพื่อประกอบการทวนสอบเป้าหมาย (Target Validation) ตามแนวทาง SBTi (Science Based Target initiative) : Thong Thai Textile Co., Ltd.
4. โครงการวิเคราะห์และประเมินสภาพโครงสร้างของท่าเรือประจวบ : บริษัท ท่าเรือประจวบ จำกัด
5. บริหารและควบคุมงานก่อสร้าง โครงการ วัน เวลา ณ เจ้าพระยา : แลนด์ แอนด์ เฮ้าส์ จำกัด (มหาชน)
6. โครงการพัฒนาระบบคู่เสมือนจริง (Digital Twin) เพื่อการบริหารจัดการสาธารณูปโภคและสินทรัพย์สำหรับการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ระยะที่ 2 : บริษัท ดี ที เอ็กซ์ จำกัด
7. โครงการก่อสร้าง ดัดแปลง ต่อเติมอาคารที่จอดรถ 9 ชั้น ศูนย์การค้าฟิวเจอร์พาร์ค รังสิต : บริษัท รังสิตพลาซ่า จำกัด

**TEAM GROUP serves as a consultant for domestic and overseas agencies to oversee the following projects:**

1. Feasibility Study, Design and Environmental Impact Assessment of Mass Rapid Transit in Pattaya Phase 2 , Pattaya City, Chonburi province: Pattaya City
2. Wastewater management for Sawanpracharak Hospital : Sawanpracharak Hospital
3. GHG inventory consultation for target validation of SBTi : Thong Thai Textile Co., Ltd.
4. Analysis and Evaluation of Structural Condition of Prachuap Port Project: Prachuab Port Co., Ltd.
5. Project Management and Construction Supervision of Wanvayla Na Chaophraya Project : Land & House Public Company Limited
6. Digital Twin for IEAT phase II : DTX Company Limited
7. Construction, Renovation, and Expansion of a 9-story parking building at Future Park Rangsit Shopping Center : Rangsit Plaza Company Limited



บริหารและควบคุมงานก่อสร้าง โครงการ วัน เวลา ณ เจ้าพระยา  
Project Management and Construction Supervision of Wanvayla Na Chaophraya Project





### ทีมกรุ๊ป ขอขอบคุณทุกท่านที่ร่วมเป็น "ผู้ให้" ในกิจกรรมบริจาคโลหิต

ทีมกรุ๊ป ขอขอบคุณทุกท่าน ที่ร่วมเป็น "ผู้ให้" ในกิจกรรมบริจาคโลหิต กับ สภากาชาดไทย เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2567 โดยได้รับความสนใจ จากผู้บริหารและพนักงาน เข้าร่วมกิจกรรมบริจาคโลหิตเป็นจำนวนมาก และสำหรับกิจกรรมบริจาคโลหิตในครั้งหน้า (ครั้งที่ 3/2567) จะจัดขึ้นในวันที่ 5 กรกฎาคม 2567 บริเวณด้านหน้าตึกทีม เตรียมตัวให้พร้อมแล้วพบกันนะคะ

### Thank You from TEAM GROUP to our blood donation' donors

TEAM GROUP would like to thank everyone who participated as a "donor" in the blood donation activity with the Thai Red Cross Society on April 3, 2024. The event attracted significant interest from executives and employees who participated in the blood donation in large numbers. For the next blood donation activity (the 3rd event of 2024), it will be held on July 5, 2024, in front of the TEAM Building.



### ทีมกรุ๊ปจับมือ 6 พันธมิตร ผนึกพลังดึงดูดใจต่อยอดธุรกิจครบวงจร

ดร.ธีระวุฒิ เจือณรงค์ฤทธิ์ ประธานเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการ ทีมกรุ๊ป หรือ TEAMG ร่วมแถลงข่าวการเปิดตัว 6 พันธมิตรธุรกิจประกอบด้วย DITTO, NETBAY, TEAMG, SITEM, ORI และโสมาภาฯ ซึ่งล้วนเป็นบริษัทชั้นนำอันดับต้นๆ ในแต่ละสาขาธุรกิจ โดยบริษัทเหล่านี้เข้ามาร่วมถือหุ้นใน NETBAY เพื่อนำจุดเด่นและจุดแข็งของแต่ละบริษัทมาร่วมมือกันเสริมซึ่งกันและกันเพื่อต่อยอดธุรกิจร่วมกัน สร้างกระบวนทัศน์ใหม่(New Paradigm) ก้าวสู่ยุค Gen AI นวัตกรรม เทคโนโลยีที่จะมาเปลี่ยนโลก ณ ห้อง ASTOR 1-2 โรงแรมเดอะเซนต์ รีจิส เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2567

TEAMG ได้เข้าไปถือหุ้น NETBAY 6% โดย TEAMG มีแผนจะมุ่งไปสู่ Engineering Technology ความร่วมมือครั้งนี้ จะสามารถนำเทคโนโลยีต่างๆ ของพันธมิตรมาจัดการข้อมูลและองค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพ การทำงานและขอบเขตในการให้บริการซึ่งเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้กับบริษัทได้

### TEAM GROUP partners with 6 alliances to unite strengths for comprehensive business expansion

TEAM GROUP has partnered with 6 alliances to synergize and leverage strengths for a comprehensive business extension. Dr. Teerawut Juirnarongrit, Chief Operating Officer of TEAM GROUP, or TEAMG, participated in the press conference to launch a collaboration of 6 business partners consisting of DITTO, NETBAY, TEAMG, SITEM, ORI, and SOMAPA, all of which are leading companies in their respective fields. These companies have become shareholders in NETBAY to combine their unique advantages and strengths, supporting each other to enhance business collaboration. This partnership aims to create a new paradigm, stepping into the era of Gen AI, an innovation and technology that will change the world, at the ASTOR 1-2 room, The St. Regis Hotel, on January 17, 2024.

TEAMG has acquired 6% of NETBAY's shares, with plans to focus on Engineering Technology. This cooperation will enable the use of various technologies from the partners to manage data and knowledge more efficiently, improving work processes and service scope, thereby enhancing the competitive potential of the Company.





### ทีมกรุปสืบสานประเพณีสงกรานต์ 2567

บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ทีมกรุป จัดงาน “สงกรานต์ ทีมกรุป” ประจำปี 2567 ร่วมสืบสานคุณค่าทางวัฒนธรรมประเพณีสงกรานต์ นำโดย คุณอำนาจ พรหมสูตร ประธานกรรมการบริหาร ดร. อภิชาติ สระมูล ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร พร้อมคณะผู้บริหารและพนักงานร่วมทำบุญตักบาตรข้าวสารอาหารแห้ง แก่พระภิกษุสงฆ์ จำนวน 9 รูป และสรงน้ำพระพุทธรูป เพื่อความเป็นสิริมงคลตลอดจนร่วมพิธีรดน้ำดำหัวขอพรจากคณะผู้บริหาร เพื่อเป็นขวัญกำลังใจในการทำงาน เนื่องในเทศกาลวันขึ้นปีใหม่ไทย เย็นชุ่มฉ่ำ เบิกบานใจกันถ้วนหน้า โดยปฏิบัติสืบต่อกันมาเป็นประจำทุกปี ณ อาคารทีม

### TEAM GROUP organizes a Songkran event to continue Thai traditions

To preserve the cultural value of the Songkran festivities or traditional Thai New Year celebrations, TEAM GROUP organized the "2024 TEAM GROUP's Songkran" event. Mr. Amnart Prommasutra, Chairman of the Executive Committee, Dr. Aphichat Sramoon, Chief Executive Officer, together with executives and staff offered alms to nine monks and bathed the compound's Buddha image for auspiciousness. The ceremony included pouring scented water onto the palms of the executives, who then blessed staff to boost working morale. This has been a conventional practice every year.

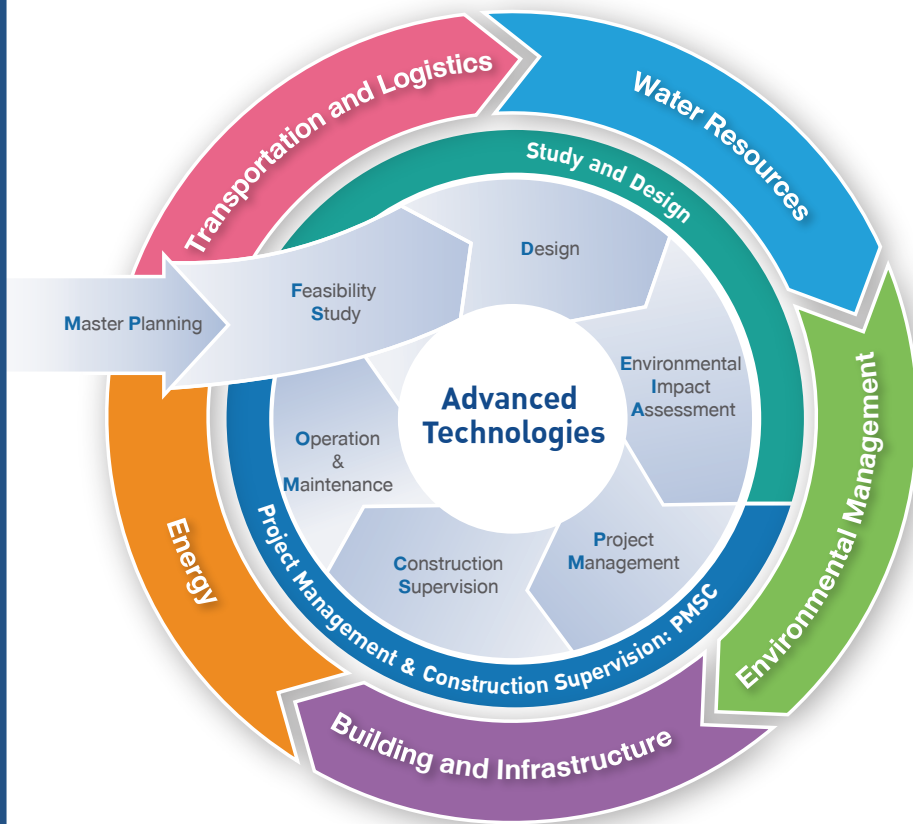




# Moving Forward with Strong Synergy

Vision: A Regional Solution Provider and Innovative Business Developer

By integrating its expertise and experience with Advanced Technologies, TEAM GROUP delivers services in five sectors.



## TRANSPORTATION AND LOGISTICS

From master planning to construction supervision, TEAM GROUP's services entail the projects on mass transit system, rail and road systems, freight transport, water transport, aviation, as well as traffic engineering and logistics.

## WATER RESOURCES

We deliver services in all dimensions of water resource development covering basin-wide water resource management and development, irrigation and water supply, drainage and flood prevention, hydro power plant, and coastal engineering.

## ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

We offer one-stop solutions in environmental management from strategic environmental assessment, initial environmental impact study and analysis, environmental impact assessment, social and health impact assessment, environmental management planning, resettlement action planning, and social development planning.

## BUILDING AND INFRASTRUCTURE

Not only data survey and database development, and strategic planning, our integrated knowledge, experience, and technologies also enable us to deliver services in project study, analysis, design, management, and construction supervision for urban & industrial development as well as various types of building and infrastructure projects.

## ENERGY

Our services include power system development, oil & gas industry development, traditional (fossil-fuel) and renewable energy technology, energy conservation, and clean energy.

## The Four Engines of TEAM GROUP

### GOVERNMENTAL SECTOR

We provide the integrated consulting services from project formulation to implementation and maintenance in the areas of transportation and logistics, water engineering, environment, building and infrastructure, energy, management and training, area development, and advanced technologies.

### PRIVATE SECTOR

We are entrusted by private enterprises of various scales in integrated consulting services including transportation and logistics, water engineering, environmental management, environmental engineering, management and training, and communications and public participation, covering project formulation and development, construction supervision, and project management to ensure efficient project implementation.

### INTERNATIONAL MARKET

We intend to enhance quality and efficiency of our services for developing projects in Lao PDR, Cambodia, Myanmar, and Vietnam, as well as in other ASEAN countries and Timor-Leste.

### RELATED BUSINESSES

We are prompt to deliver one-stop services in the related businesses including education and training, 3D design (BIM), drone-based aerial photography and mapping, energy-related businesses, and instrumentation.

Embracing the values of **SERVICE, QUALITY, and TEAMWORK**, our affiliates are eager to integrate their multidisciplinary expertise to deliver quality services in response to the diverse needs of the clients and ensure their optimum benefits.

## Regional Network

Firmly established as the largest integrated consulting group in Thailand, TEAM GROUP is now expanding into the regional markets, both in ASEAN and other Asian nations.

