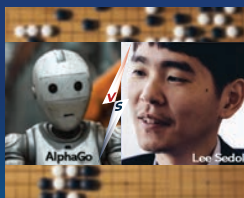


TEAM GROUP

NEWSLETTER

VOL. 17 NO. 1, JANUARY - MAY 2025

โอกาสและความท้าทายในยุคดิจิทัล Opportunities and Challenges in the Digital Era



เมื่อ AI คิดนอกกรอบมนุษย์ :
กรณีศึกษา AlphaGo Zero
When AI Thinks Outside 'Human Box':
The Case of AlphaGo Zero
ศ.ดร.วศิตติ ทนบุญกุลชัย
Professor Dr. Worsak Kanok-Nukulchai

12



พ.ร.บ.ลดโลกร้อน (Climate Change Act)
กับบทบาทใหม่ของธุรกิจที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม
สู่ผู้นำด้าน Low Carbon Solutions
The Climate Change Act and the New Role
of Engineering Consulting Businesses
as Leaders in Low Carbon Solutions
ดร.สุพัฒน์นา วิชากุล
Dr. Supattana Wichakul

18



โอกาสและความท้าทายในยุคดิจิทัล Opportunities and Challenges in the Digital Era

คุณชวลิต จันทรรัตน์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร
บริษัท ทีเอ็ม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริงแอนด์ แมเนจเม้นท์
จำกัด (มหาชน)
Mr. Chawalit Chantararat, Chief Executive Officer,
TEAM Consulting Engineering and Management
Public Company Limited

9



สารบัญ Contents

กักทายน CEO's Greetings	2
ทีมของเรา Our TEAM	3
คุยนอกกรอบกับทีม Talk with TEAM	9
เปิดมุมมอง Different Facets	12
Expert Talk	18
ทีมเพื่อสังคม CSR	22
ชุมชนชาวทีบี Inside TEAM	24

ที่ปรึกษา Advisers:

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

บรรณาธิการบริหาร Executive Editor:

คุณจิต ตันศิริ
Mr. Sita Tansiri

กองบรรณาธิการ Editorial Team:

ประไพ วรธนพิรุณ
ฝ่ายนักลงทุนสัมพันธ์ และสื่อสารองค์กร
Investor Relations and Corporate
Communication

ศิลปินกราฟิก Graphic Designer:

ภัทรา นาออยพงษ์
ฝ่ายนักลงทุนสัมพันธ์ และสื่อสารองค์กร
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

โอกาสและความท้าทายในยุคดิจิทัล

Opportunities and Challenges in the Digital Era

ในโลกปัจจุบันที่มีการเชื่อมโยงกันมากขึ้น เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทอย่างสูงต่อการดำเนินชีวิตและการทำธุรกิจ ความสามารถในการปรับตัวและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงจึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จ บริษัทมุ่งมั่นในการนำนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามาช่วยในกระบวนการทำงาน โดยตั้งฝ่ายนวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ ขึ้นมาเพื่อให้เป็นแกนหลักในการนำ AI ไปใช้ในขั้นตอนการทำงานของโครงการและหน่วยงานต่างๆ ในองค์กร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของบุคลากร ลดต้นทุน การนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทอย่างสูงต่อการทำธุรกิจ ความสามารถในการปรับตัวและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงจึงกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จ

TEAM GROUP Newsletter ฉบับนี้ ได้รับเกียรติจาก ศ.ดร.วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย มาบอกเล่าเรื่อง เมื่อ AI คิดนอกกรอบมนุษย์ : กรณีศึกษา AlphaGo Zero ในคอลัมน์ เปิดมุมมองต่อด้วยคอลัมน์บอกเล่าเก้าสิบ ประเด็น โอกาสและความท้าทายของธุรกิจในยุคดิจิทัล โดยคุณชวลิต จันทรรัตน์ ตามมาด้วยคอลัมน์ “ทีมของเรา” ที่จะนำเสนอโครงการสำคัญๆ ด้านแหล่งน้ำ อาทิ โครงการสำรวจจัดทำแผนหลักและออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำพื้นที่ฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร นอกแคว้นกันน้ำพระราชดำริ โครงการจัดทำแผนปฏิบัติการกรณีฉุกเฉิน (EAP) เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ โครงการพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์น้ำทางไกลอัตโนมัติในลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง โครงการซ่อมแซม ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพระบบตรวจวัดสภาพน้ำทางไกลอัตโนมัติในลุ่มน้ำยมและน่าน

จากนั้นพบกับคอลัมน์ Expert Talk โดย ดร.สุพัฒน์ วิชากุล จะพาไปทำความรู้จักกับ พ.ร.บ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่จะผลักดัน และสนับสนุนให้ประเทศไทย สามารถบรรลุเป้าหมายการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก (CHG) สุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี ค.ศ. 2065 หรือ พ.ศ.2608 ซึ่งในปี 2567 บริษัทได้ขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยตรวจสอบและทวนสอบก๊าซเรือนกระจกระดับองค์กร บริษัทจึงพร้อมให้บริการในงานที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง ด้วยทีมงานและผู้เชี่ยวชาญคุณภาพ และมอบบริการอันเป็นเลิศกับลูกค้าทุกคน

In today's more interconnected world, technology plays a major role in our lives and businesses. The ability to adapt and keep up with change has become a key factor in leading an organization to success. The company is committed to applying Artificial Intelligence (AI) innovation in the work process by establishing Innovation and Artificial Intelligence Department (IAI). The IAI is the leading core department in applying AI to the work process of projects and various departments in the organization to increase the efficiency of employees, including reduce costs. As technology plays a major role in business operations, adaptability and keeping up with changes become key factors that will lead organizations to success.

In “Different Facets” Professor Dr. Worsak Kanok-Nukulchai discusses about “When AI Thinks Outside the Human Box: A Case Study of AlphaGo Zero”. In “Talk with Team” by Mr.Chawalit Chantararat shares about “Issues, Opportunities and Challenges for Businesses in the Digital Era”. In “Our TEAM” Column presents important water resource projects, such as Master Planning and Design for Eastern King Dike the Bangkok Metropolitan Administration, Emergency Action Plan (EAP) for Pasak Jolasid Dam, Lopburi Province, Project for the Development of an Automatic Long-distance Water Situation Monitoring System (Lower Eastern Coast Basin), and the project of Rehabilitated and Improved Automatic Remote Water Situation Monitoring System (Yom and Nan).

In addition, The Climate Change Act, which will drive and support Thailand to achieve the goal of net zero greenhouse gas (GHG) emissions by 2065 will be shared by Dr.Supattana Wichakul in “Expert Talk”. The Company has been registered as a corporate-level Greenhouse Gas Validation and Verification Organization in 2024; therefore, the company is ready to provide engineering and related business consulting services with a quality team and experts and provide excellent services to all customers.



(Mr.Chawalit Chantararat)
Chief Executive Officer

ผลงานโครงการเด่นของทีม

TEAM GROUP's Outstanding Projects

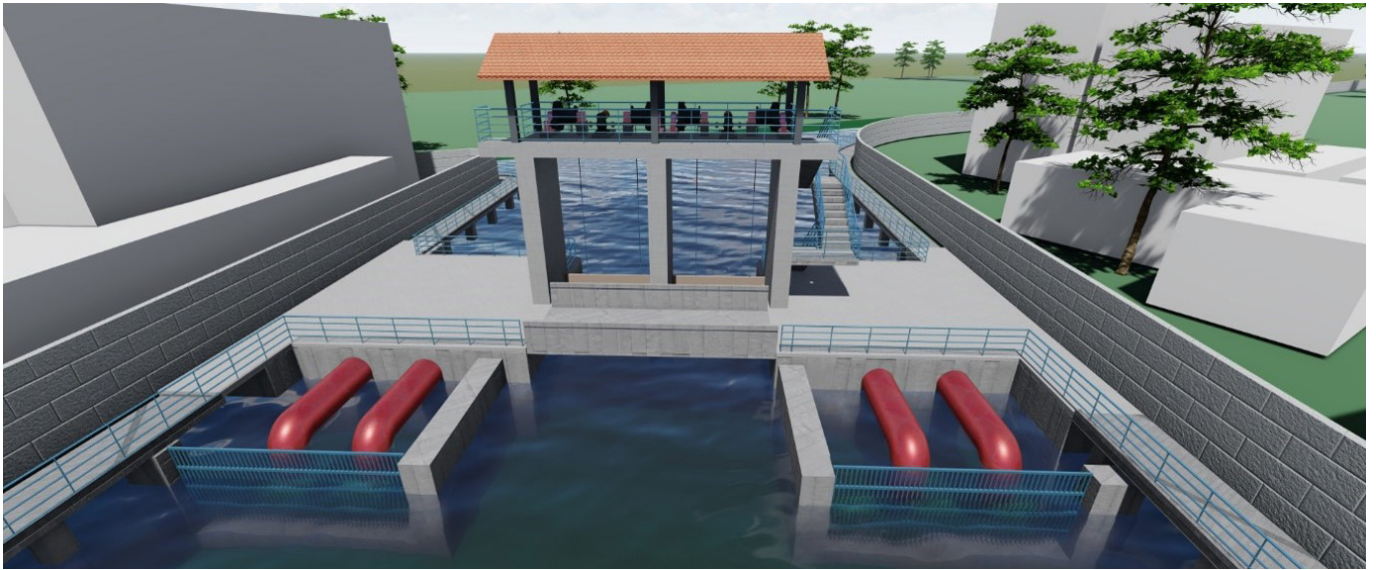


ทีมกรุป เป็นกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาวิศวกรรมชั้นนำของประเทศและระดับภูมิภาค ตามวิสัยทัศน์ที่ได้วางไว้ คือ “ผู้นำด้านบริการแบบครบวงจรในภูมิภาคและพัฒนาธุรกิจนวัตกรรม (To be a regional solution provider and innovative business developer)” โดยให้บริการงานที่ปรึกษาด้านคมนาคมและโลจิสติกส์ ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านอาคารและสาธารณูปโภค ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านพลังงาน รวมถึงให้บริการและเป็นผู้ลงทุนและพัฒนาโครงการในธุรกิจเกี่ยวเนื่อง อาทิ งาน Engineering Procurement and Construction Contract (EPC) และงานบริหารจัดการข้อมูลสินทรัพย์โดยใช้เทคโนโลยี Digital Twin เป็นต้น และในปัจจุบันได้มีการมุ่งเน้นที่เกี่ยวเนื่องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยให้บริการตั้งแต่งานที่ปรึกษาในการจัดทำเอกสารข้อเสนอโครงการลดก๊าซเรือนกระจก (Project Design Document: PDD) ซึ่งรวมถึงความเข้าใจในการจัดเตรียมพื้นที่โครงการและจัดทำเอกสารการให้บริการรับรองและทวนสอบคาร์บอนฟุตพริ้นท์ระดับองค์กร (CFO) และการตรวจสอบความใช้ได้และทวนสอบก๊าซเรือนกระจกระดับโครงการ (T-VER) และการซื้อ-ขายคาร์บอนเครดิต ซึ่งเป็นการยืนยันความพร้อมของการดำเนินธุรกิจในฐานบริษัทที่ปรึกษาแบบครบวงจรและธุรกิจเกี่ยวเนื่อง ที่ให้บริการครอบคลุมทุกมิติ ผ่านโครงการที่ดำเนินงานที่ปรึกษาอยู่ในขณะนี้

TEAM Consulting Engineering and Management PCL. or TEAMG is the leading national and regional engineering consultant company. Our vision is “To be a regional solution provider and innovative business developer”. The services include transportation and logistics, water resources, building and infrastructure, environmental management, and energy. We also offer and invest in the related business, for example, engineering procurement and construction contract (EPC) and asset information management which employs the Digital Twin model, etc. The company's consultancy services in the present also emphasize the climate change and greenhouse gas emission which involve the Project Design Document (PDD), acknowledgement in the project area and document preparation, certification and validation of carbon footprint for organization (CFO), greenhouse gas validation and verification of the project or Thailand Voluntary Emission Reduction Program (T-VER) and carbon credit trading. Our services substantiate the business preparation to be the comprehensive consultant and related business company with complete dimension of services. TEAMG's outstanding projects are listed as follows:

โครงการสำรวจจัดทำแผนหลักและออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำ พื้นที่ฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานครนอกแนวคันกั้นน้ำพระราชดำริ

Master Plan Study and Detailed Design on Flood Protection and Drainage Systems
in the Eastern Part of Bangkok, Focusing on Areas Outside the King Dike.



เจ้าของโครงการ : สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร

พื้นที่ฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร เช่น เขตหนองจอก, เขตลาดกระบัง, เขตคลองสามวา, และเขตมีนบุรี ถือเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดน้ำท่วมจากน้ำหลากทางตอนเหนือ เช่น ปทุมธานี, อยุธยา, และสระบุรี เนื่องจากสภาพกายภาพของพื้นที่ที่จำกัดการระบายน้ำเข้าสู่แม่น้ำเจ้าพระยา รวมถึงระบบระบายน้ำในพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาอย่างจำกัดและขาดการเชื่อมโยงกับพื้นที่ตอนล่าง อย่างสมุทรปราการและฉะเชิงเทรา

ปัญหาหลักในพื้นที่นี้มาทั้งจากผลกระทบการพัฒนาเมืองที่ส่งผลให้เกิดอุปสรรคในการไหลของน้ำ เช่น การสร้างสนามบินสุวรรณภูมิและศูนย์อุตสาหกรรมรอบพื้นที่ รวมถึงการพัฒนาชุมชนและระบบคมนาคมที่ทำให้พื้นที่น้ำหลากธรรมชาติถูกลดลง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกิดฝนตกหนักและน้ำท่วมขังบ่อยครั้ง เช่น ในปี 2548 และ 2565 ก็ยังเพิ่มความเสี่ยงจากธรรมชาติและการเติบโตของเมือง อีกทั้งพื้นที่ยังเผชิญกับข้อจำกัดด้านระบบป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำที่ยังขาดแผนหลักรองรับการจัดการน้ำอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะการจัดการน้ำที่ยังไม่บูรณาการกับแผนการบริหารจัดการน้ำของกรมชลประทาน

เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โครงการนี้จึงมุ่งสำรวจและศึกษาการออกแบบระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีขอบเขตเป้าหมายหลัก 2 พื้นที่ คือ พื้นที่โครงการประมาณ 486 ตร.กม. และพื้นที่ศึกษาครอบคลุมกรุงเทพมหานครและสมุทรปราการ โดยการดำเนินโครงการจะประกอบด้วย แผนหลักการบริหารจัดการระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการ การออกแบบและก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำเครื่องมือในการติดตามและสนับสนุนการจัดการน้ำ รวมถึงแผนปฏิบัติการบริหารจัดการระบบระบายน้ำและการหมุนเวียนน้ำในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา

Project Owner : Drainage and Sewerage Department

The eastern part of Bangkok, including the districts of Nong Chok, Lat Krabang, Khlong Sam Wa, and Min Buri, is a low-lying area with a high risk of flooding from water overflow from the northern regions such as Pathum Thani, Ayutthaya, and Saraburi. This is due to the area's physical characteristics, which limit the drainage of water into the Chao Phraya River, as well as the underdeveloped drainage system that lacks connections to the lower regions, such as Samut Prakan and Chachoengsao.

The main problems in this area stem from the impacts of urban development, which create barriers to the flow of water. This includes the construction of Suvarnabhumi Airport and industrial estates surrounding the area, as well as the development of communities and transportation systems that have reduced natural floodwater areas. Additionally, climate change has led to heavy rainfall and frequent flooding, such as in 2005 and 2022, further increasing the risks from natural events and urban growth. Moreover, the area faces limitations in flood protection and drainage systems, which currently lack a comprehensive management plan, especially in integrating water management with the Royal Irrigation Department's plans.

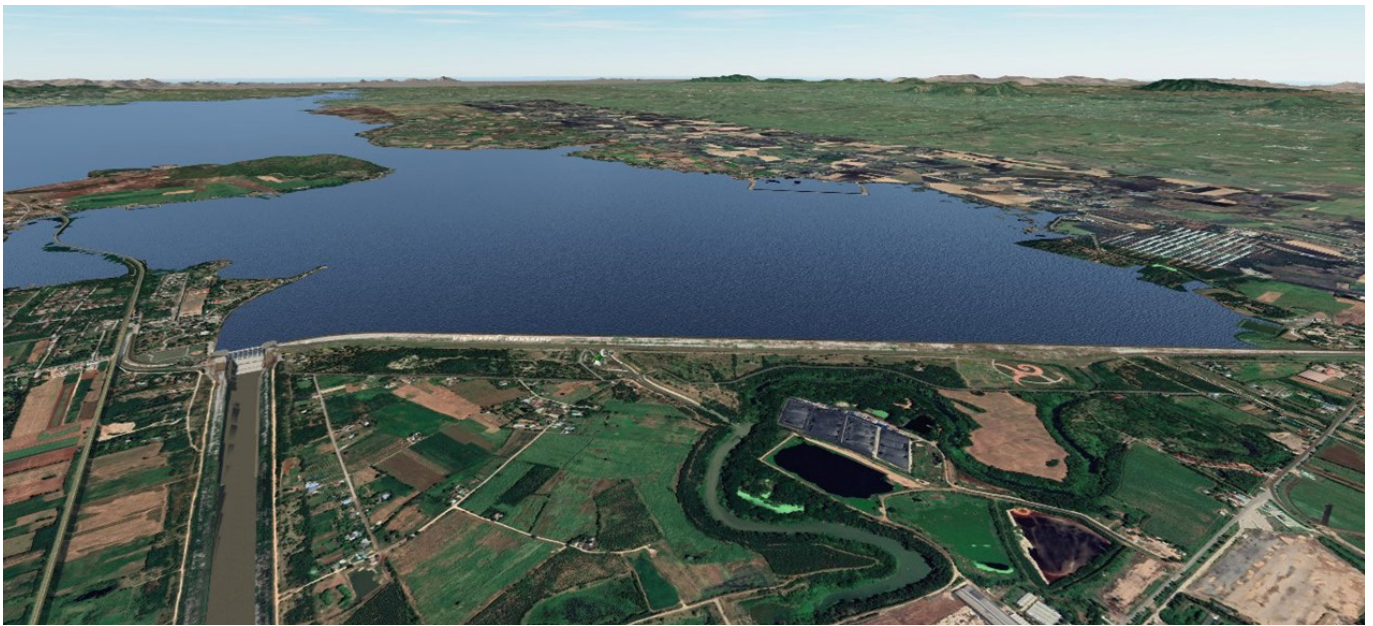
To address these issues, the project aims to investigate and study the design of flood protection and drainage systems in the eastern part of Bangkok outside King Dike. The project covers two main areas: the project area, approximately 486 square kilometers, and the study area covering the areas of Bangkok and Samut Prakan. The project will involve developing a Master Plan for managing drainage systems in the area, designing and constructing flood protection and drainage systems, developing tools for monitoring and supporting water management, and conducting an operational plan for managing drainage systems and water circulation in both the project and study areas.

ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากโครงการนี้ คือ การจัดทำแผนแม่บทการบริหารจัดการน้ำที่มีความครบวงจร, การพัฒนาระบบป้องกันน้ำท่วมที่รองรับการพัฒนาเมืองในอนาคต, การบูรณาการการจัดการน้ำกับแผนงานของกรมชลประทาน และการลดความเสี่ยงและความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่กรุงเทพมหานครและจังหวัดที่เกี่ยวข้อง โดยจะช่วยยกระดับประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำและเสริมสร้างความยั่งยืนในการจัดการน้ำในพื้นที่ดังกล่าว

The expected outcomes of the project are the development of a comprehensive water management master plan, the development of flood protection systems that support future urban development, integration of water management with the Royal Irrigation Department's plans, and reducing the risks and damages from flooding in Bangkok and the surrounding areas. This will enhance the effectiveness of water management and strengthen sustainable water management practices in the area.

โครงการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (EAP) เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ จ.ลพบุรี

The Emergency Action Plan (EAP) for the Pa Sak Jolasid Dam, Lopburi Province.



เจ้าของโครงการ: กรมชลประทาน

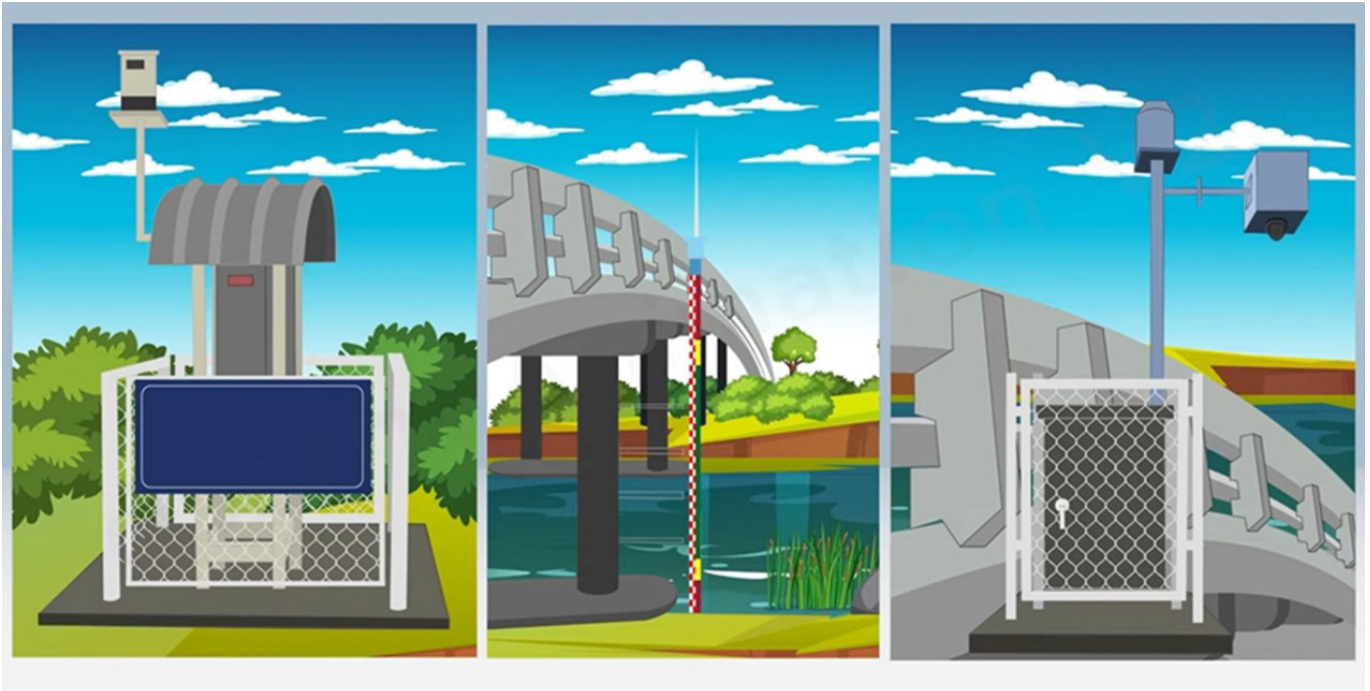
เขื่อนป่าสักชลสิทธิ์เป็นโครงสร้างสำคัญที่ช่วยป้องกันภัยแล้งและอุทกภัยในลุ่มน้ำป่าสัก ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด ได้แก่ เพชรบูรณ์ ลพบุรี สระบุรี และพระนครศรีอยุธยา สร้างขึ้นจากพระวิสัยทัศน์ของในหลวง รัชกาลที่ 9 ที่ทรงมุ่งเน้นการบริหารจัดการน้ำเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน แม้เขื่อนจะถูกออกแบบอย่างมั่นคงตามมาตรฐานวิศวกรรม แต่ภัยธรรมชาติเช่นฝนตกหนัก น้ำหลาก และแผ่นดินไหวยังคงเป็นปัจจัยเสี่ยง กรมชลประทานจึงริเริ่ม "โครงการจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉิน (EAP)" โดยได้มอบหมายให้ทีมผู้เชี่ยวชาญได้ลงพื้นที่เก็บข้อมูลสำคัญ เช่น อุทกวิทยา วิศวกรรม เขื่อน และข้อมูลจากเครื่องมือวัดพฤติกรรมเขื่อน เพื่อนำมาวิเคราะห์ความเสี่ยงและเสถียรภาพ โครงการยังใช้เทคโนโลยีทันสมัย เช่น การจำลองสถานการณ์และการประเมินผลกระทบจากน้ำหลากด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์โดยพิจารณาถึงรูปแบบการพัดของเขื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้ พร้อมทั้งสำรวจพื้นที่ที่ท้ายน้ำ วิเคราะห์ผลกระทบ และการจัดทำแผนที่ในรูปแบบดิจิทัล นอกจากนี้ ได้จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นและถ่ายทอดความรู้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ผลลัพธ์ของโครงการจะถูกจัดทำเป็น "แผนปฏิบัติการฉุกเฉิน" ซึ่งเป็นคู่มือสำคัญที่ช่วยให้หน่วยงานสามารถรับมือเหตุฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบและความเสียหายต่อประชาชนให้น้อยที่สุด

Project Owner : Royal Irrigation Department

The Pa Sak Jolasid Dam is a vital infrastructure for mitigating drought and floods in the Pa Sak River Basin, covering four provinces: Phetchabun, Lopburi, Saraburi, and Ayutthaya. It was constructed based on the visionary foresight of King Rama IX, who emphasized water management as a means to enhance the quality of life for the people. Although the dam was designed to meet robust engineering standards, natural disasters such as heavy rainfall, flash floods, and earthquakes remain significant risks. In response, the Royal Irrigation Department initiated the "Emergency Action Plan (EAP)" project, assigning a team of experts to collect critical data, including hydrology, dam engineering, and readings from dam behavior monitoring instruments, to assess risks and stability. The project incorporates advanced technologies, such as dam break simulation under different scenarios and flood impact assessments using mathematical models, to evaluate potential dam failure scenarios. Additionally, downstream areas are surveyed to analyze impacts, and digital mapping is developed. The project also includes public hearings and knowledge-sharing sessions with relevant agencies. The final outcome of the project will be an "Emergency Action Plan," a crucial guide enabling agencies to effectively respond to emergencies, minimize impacts, and reduce harm to the public.

โครงการพัฒนาระบบติดตามสถานการณ์น้ำทางไกลอัตโนมัติในลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง

Water Monitoring Telemetry System Development (Lower Part of Peninsula-East Coast Basin) Project



เจ้าของโครงการ : กรมทรัพยากรน้ำ

โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันออกตอนล่าง ครอบคลุมการแก้ปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง และการพยากรณ์สถานการณ์น้ำล่วงหน้า

งานสำคัญในโครงการนี้ประกอบด้วย การศึกษาและออกแบบโครงข่ายสถานีตรวจวัดข้อมูลอุทกวิทยา โดยจะติดตั้งสถานีตรวจวัดอุทกนิยามวิทยาและอุทกวิทยา พร้อมกล้อง CCTV จำนวน 15 สถานี และสถานีตรวจวัดอุทกนิยามวิทยา จำนวน 7 สถานี รวมถึงการจัดหาและติดตั้งสถานีสนาม การสำรวจและจัดทำรูปตัดลำน้ำ การจัดทำหมุดหลักฐาน การจัดหาข้อมูลพื้นผิวระดับ (DEM) การจัดหาและติดตั้งอุปกรณ์ Hardware และ Software การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และระบบช่วยในการตัดสินใจ (DSS) การศึกษาและออกแบบเครือข่ายการรับส่งข้อมูล การเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบเตือนภัยล่วงหน้า การศึกษา สำรวจ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และออกแบบโครงข่ายสถานีตรวจวัดจากหน่วยงานต่างๆ การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบฐานข้อมูล การพัฒนาระบบนำเสนอข้อมูล การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ การปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมทรัพยากรน้ำ และการจัดประชาสัมพันธ์โครงการ

ผลที่ได้จากการดำเนินการโครงการ ได้แก่ โครงข่ายตรวจวัดข้อมูล แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และระบบช่วยในการตัดสินใจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำ การเฝ้าระวังและพยากรณ์โครงการนี้ใช้งบประมาณ 36,350,000 บาท มีระยะเวลาดำเนินการ 300 วัน โดยกองวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์น้ำ กรมทรัพยากรน้ำ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ

การเพิ่มประสิทธิภาพ การเฝ้าระวัง และพยากรณ์จากการติดตั้งสถานีตรวจวัด การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และระบบช่วยในการตัดสินใจ จะทำให้การพยากรณ์และรายงานข้อมูลมีความแม่นยำและรวดเร็ว ช่วยลดความเสียหายจากภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Project Owner : Department of Water Resource.

The purpose of this project is to enhance the efficiency of water management in the Lower Part of Peninsula-East Coast Basin, addressing flood and drought problems as well as providing advanced water situation forecasting.

Key tasks within this project include:

- Study and design of the network of 23 hydro-meteorological gauging stations 15 remote stations will measure rainfall water level (discharge) including CCTV cameras, and 7 remote stations will measure rainfall.
- Procuring and installing remote stations.
- Establishment of permanent bench marks
- Digital Elevation Model: DEM
- Procurement and installation of software and hardware at master and remote stations including system testing to evaluate its compliance
- Study and development of a mathematical model including decision support system (DSS)
- Study and design of data communication network.
- Data linkage from the Department of Water Resources' early warning system.
- Study, survey, checking, analysis and design of network including locations of hydro meteorological gauging stations linking to those stations under telemetry projects of related agencies.

- Study central database system, central processing system, data presentation system for monitoring, checking and watches, display system via web applications/mobile applications, computer systems and other related systems including system operation and maintenance

- Organization of public relations (PR) activities for one day to disseminate the project information to the officers and local people.

The expected outcomes include a robust monitoring network, mathematical models, and a decision support system for optimizing water management, increasing efficiency, monitoring, and forecasting. The system will improve prediction accuracy and speed, effectively mitigating disaster impacts.

The project budget is 36,350,000 THB, with a 300-day implementation period. The project is managed by the Division of Water Analysis and Assessment Division, Department of Water Resources

Increasing efficiency, monitoring, forecasting and decision support systems, the project will enable optimized forecasting and reporting, efficiently reducing disaster damage.



โครงการซ่อมแซม ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพระบบตรวจวัดสภาพน้ำทางไกลอัตโนมัติ ในลุ่มน้ำยมและน่าน

Maintenance, improve and increase efficiency of the automatic remote water monitoring system in the Yom and Nan river basins Projects



สายน้ำแห่งเทคโนโลยี : เสริมแกร่งระบบติดตามสถานการณ์น้ำในลุ่มน้ำยม-น่าน

ท่ามกลางความท้าทายของภัยธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นภัยแล้ง หรือ อุทกภัย การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ถือเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาประเทศและสร้างความมั่นคงให้กับประชาชน กรมทรัพยากรน้ำตระหนักถึงความสำคัญนี้ จึงเดินหน้าพัฒนา "โครงการซ่อมแซม ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพระบบตรวจวัดสภาพน้ำทางไกลอัตโนมัติในลุ่มน้ำยมและน่าน" ยกระดับระบบเดิมที่ใช้งานมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ให้มีความทันสมัย แม่นยำ และครอบคลุมยิ่งขึ้น โดยโครงการนี้ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำยมและน่าน ซึ่งเป็นลุ่มน้ำหลักที่สำคัญในภาคเหนือของประเทศไทย

โครงการนี้ไม่ได้เป็นเพียงแค่การซ่อมแซม แต่ยังรวมถึงการติดตั้งอุปกรณ์และเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้แก่

- สถานีตรวจวัดอุทุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา พร้อมกล้อง CCTV จำนวน 15 สถานี
- สถานีตรวจวัดอุทุนิยมวิทยา จำนวน 7 สถานี
- แบบจำลองทางคณิตศาสตร์
- ระบบช่วยในการตัดสินใจ

ซึ่งทั้งหมดนี้จะทำงานร่วมกัน เสมือน "ตาข่ายประรด" ที่คอยเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำแบบเรียลไทม์ ช่วยให้การพยากรณ์และเตือนภัยเป็นไปอย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยจะทำการติดตั้งสถานีตรวจวัดในลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา ครอบคลุมพื้นที่ชุมชนสำคัญต่างๆ เช่น แม่น้ำยม แม่น้ำน่าน ลำน้ำสาขาต่างๆ โดยเฉพาะพื้นที่ชุมชนเมืองเศรษฐกิจที่มีความเปราะบางด้านวิกฤติน้ำ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินโครงการ คือ

- ระบบบริหารจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ
- ลดความเสียหายจากภัยพิบัติ
- ประชาชนเข้าถึงข้อมูลสถานการณ์น้ำได้ง่าย

ซึ่งจะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และความมั่นคงของประเทศในระยะยาว

Water Technology Stream: Strengthening the Water Situation Monitoring System in the Yom-Nan River Basins

Amidst the challenges of natural disasters such as droughts and floods, effective water resource management plays a key role in the nation's development and the security of its people. The Department of Water Resources recognizes this importance and is advancing the "Repair, Upgrade, and Optimization of the Automatic Remote Water Monitoring System in the Yom and Nan River Basins" project, which aims to modernize the existing system that has been in use since 2011. This project will improve accuracy and expand the coverage of the system, focusing on the Yom and Nan river basins, which are vital in northern Thailand. This project is not just a repair effort, but also involves installing and upgrading new equipment and technologies, including:

- 15 remote stations will measure rainfall water level (discharge) including CCTV camera.
- 7 remote stations will measure rainfall.
- Mathematical models
- Decision Supporting System

These systems will work together like a "pineapple eye" to monitor water conditions in real time, enabling rapid and accurate forecasting and disaster warnings. The monitoring stations will be installed in both the main river basins and tributaries, covering key community areas such as the Yom and Nan rivers, as well as vulnerable urban economic zones.

Expected outcomes from the project include:

- An efficient water management system
- Reduced damage from disasters
- Easy access to water condition data for the public

This will lead to improved quality of life and long-term national stability.

โอกาสและความท้าทายของธุรกิจในยุคดิจิทัล

Opportunities and Challenges in the Digital Era

คุณชวลิต จันทรรัตน์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

Mr. Chawalit Chantararat, Chief Executive Officer, TEAM Consulting Engineering and Management Public Company Limited



เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม และอุตสาหกรรม ก่อสร้างนั้น ได้มีการพัฒนาให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด นับตั้งแต่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรม (ปีค.ศ.1900) เป็นต้นมา โดยในทศวรรษนี้ ได้มีการพัฒนาการที่เกิดขึ้นในหลายๆ ด้านอย่างรวดเร็วกว่าในอดีตมาก ทั้งจากความสามารถของคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านขนาดความจุ หน่วยความจำ และความเร็วในการคิดคำนวณ อีกทั้งระบบเซ็นเซอร์ และระบบสื่อสารโทรคมนาคมแบบไร้สาย ที่มีพัฒนาการก้าวหน้าไปอย่างมาก และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ผู้บริหารองค์กร สถาปนิก และวิศวกร จะต้องตระหนักถึงความเปลี่ยนแปลงนี้ เปลี่ยนทัศนคติ และฝึกฝน ให้มีความยืดหยุ่นสูง ปรับตัวอย่างรวดเร็วสอดคล้องกับการพัฒนาการของเทคโนโลยีและนวัตกรรม (Disruptive Technology) ที่ก้าวขึ้นมาเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินธุรกิจและพฤติกรรมของผู้คนอย่างรวดเร็วและรุนแรง ดังกล่าว

The fields of engineering, architecture, and construction have seen continuous technological advancements since the Industrial Revolution (circa 1900). In the past decade, these developments have accelerated at a remarkable rate, driven by rapid improvements in computing power, including storage capacity, memory, and processing speed. Additionally, advancements in sensor technology and wireless telecommunications have significantly transformed the industry, evolving faster than ever before.

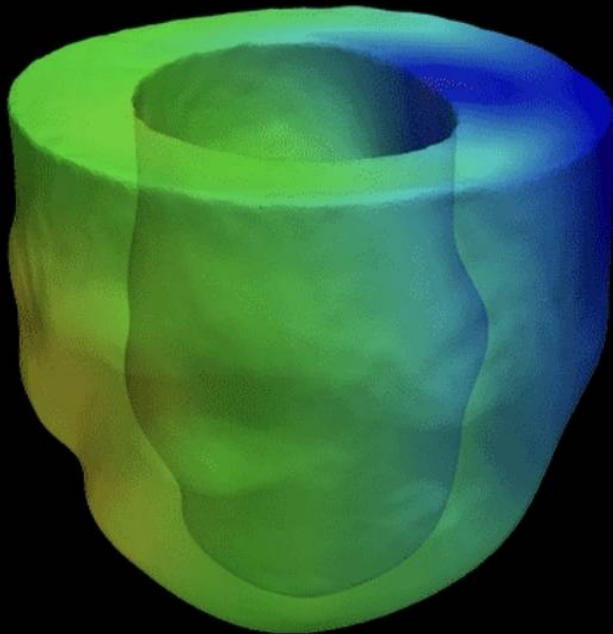
Executives, architects, and engineers must be aware of these changes, adjust their mindset, and develop a high level of flexibility. They need to adapt swiftly to align with technological advancements and innovations, especially disruptive technologies, which are rapidly and significantly reshaping business operations and human behavior.

ถัดจากการใช้ Slide Rule และเครื่องคิดเลขแบบ Programmable Calculator มา เราจะพบว่า การวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรมโดยใช้ Finite Element สามารถทำได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้นมาก เมื่อการพัฒนาการของคอมพิวเตอร์ในระดับ Desktop ให้มีความสามารถใกล้เคียงกับ Micro และ Mainframe Computer ในยุคก่อนหน้านั้น และในช่วงสิบปีที่ผ่านมา เราใช้แบบจำลองต่างๆ ในการวิเคราะห์และคิดคำนวณกรณีทางเลือกทางวิศวกรรมต่างๆ เปรียบเทียบกันได้หลายกรณีได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้เราสามารถหาคำตอบที่ดี (Solution) ได้อย่างรอบคอบ รัดกุม และประหยัด โดยเราไม่สามารถกลับไปคำนวณเป็นรายบรรทัดโดยใช้ VisiCalc หรือ Excel ได้อีกต่อไป ซึ่งไม่ได้หมายความว่า เราขี้เกียจลง แต่เราทำงานละเอียดมากขึ้นกว่าสิบปีที่แล้วนับสิบเท่า โดยใช้ Notebook Computer ที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า Mainframe Computer แล้ว

Following the use of Slide Rules and Programmable Calculators, engineering analysis using the Finite Element Method (FEM) has become significantly more convenient and efficient. This advancement was made possible by the development of desktop computers, which began to match the capabilities of micro and mainframe computers from earlier generations. Over the past decade, we have increasingly relied on various modeling techniques to analyze and compare multiple engineering scenarios. This capability allows us to arrive at well-considered, precise, and cost-effective solutions. Going back to line-by-line calculations with VisiCalc or Excel is no longer practical, not because we work less hard but because our tasks have become much more detailed than they were ten years ago. Now, we use powerful notebook computers that are even more advanced than the old mainframe computers.

Quantum Computing และ Block Chain Technology จะเปลี่ยน Platform ในการเก็บและใช้ข้อมูลขนาดมหึมา ในการคิดคำนวณ วิเคราะห์ต่างๆ ได้อย่างแม่นยำมาก และมีความปลอดภัยของข้อมูล สูงมาก และเมื่อเราให้ AI มาเรียนรู้ข้อมูลขนาดมหึมานั้น เรียนรู้ฐาน ความรู้ (Knowledge Base) ที่มนุษย์สั่งสมมาเป็นเวลาหลายสิบปี และ ให้เรียนรู้กระบวนการในการคิดคำนวณต่างๆ แล้ว AI ก็จะช่วยในการ วิเคราะห์และคิดคำนวณที่สลับซับซ้อนแทนเราได้อย่างรวดเร็วที่เรา ทำเองได้ไม่น้อยกว่า 50 เท่า (US National Science Foundation and Johns Hopkins University, Jan 2025) และหากให้ AI ศึกษาและ ใช้ข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือและตัวเลข ในการวิเคราะห์กรณีศึกษาต่างๆ เขียนรายงาน วาดรูปนั้น คาดว่าในอีก 10 ปีข้างหน้า ตัว AI ที่เป็น Artificial Super Intelligence (ASI - อ้างอิง CEO ของ Softbank) จะทำได้อย่างรวดเร็วมากกว่ามนุษย์ถึงกว่า 10,000 เท่าเลยทีเดียว โดยไม่มีวันหยุด ไม่ นอนหลับ และไม่เจ็บป่วย ยกเว้นไฟฟ้าดับ

Quantum Computing and Block Chain Technology will transform how massive amounts of data are stored and processed, allowing for highly accurate analysis while ensuring strong data security. When AI learns from this vast data along with decades of accumulated human knowledge and complex computational methods, it can perform advanced analyses and calculations at least 50 times faster than humans, according to the US National Science Foundation and Johns Hopkins University (Jan 2025). In the next 10 years, as AI develops into Artificial Super Intelligence (ASI), as referenced by the CEO of SoftBank, it is expected to process text, numbers, case studies, reports, and visual content 10,000 times faster than humans. Unlike people, AI does not take breaks, sleep, or get sick, with its only limitation being a power outage.



ภาพจำลองการวิเคราะห์แรง ความร้อน และการบิดตัว ที่แบบจำลอง AI ชื่อ Dimon ใช้ในการวิเคราะห์ลำดับขั้นตอนการคำนวณที่สลับซับซ้อนของวิศวกร Dimon นี้ สร้างขึ้นโดย AI ที่เรียนรู้จากการคำนวณทางวิศวกรรมหลายพันกรณี จนสามารถจับทิศทางได้ แล้ว AI ก็สร้างแบบจำลองวิธีวิเคราะห์ด้วยตนเอง ที่คิดได้อย่างรวดเร็วและได้คำตอบที่ถูกต้องแม่นยำ (Mingling Yin, Johns Hopkins University, 2024)

A simulated analysis of force, heat, and deformation using the AI model Dimon, which simplifies complex engineering calculations. Dimon was created by AI that has learned from thousands of engineering cases, allowing it to identify patterns and develop its own analytical models. This enables fast and highly accurate problem-solving (Mingling Yin, Johns Hopkins University, 2024).

ผู้บริหารของบริษัทที่ประกอบธุรกิจอุตสาหกรรมก่อสร้าง ทั้งบริษัท วิศวกรที่ปรึกษา บริษัทสถาปนิก และผู้รับเหมาก่อสร้าง คงจะตระหนัก ดีกว่า หากไม่พัฒนาองค์กรและบุคลากร ให้มีความรู้ความสามารถ ในการนำ AI มาใช้ประโยชน์ในการทำงาน ก็จะเป็นบริษัทที่ถูกทิ้ง ไว้ข้างหลังอย่างแน่นอน

ผู้บริหารจะต้องมีวิสัยทัศน์อย่างชัดเจนและกำหนดยุทธศาสตร์ในการ เปลี่ยนถ่ายเทคโนโลยี (Transformation) จัดสรรทรัพยากร ไม่ว่าจะเป็น เงิน คน เวลา และเทคโนโลยี ทั้ง Hardware, Software, Model และ AI Model ให้เพียงพอที่จะสนับสนุนการพัฒนา โดยจัดตั้งหน่วยงาน ที่เป็นแกนหลัก รับผิดชอบการพัฒนาและใช้งานดิจิทัลเทคโนโลยี และการเปลี่ยนถ่ายไปใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ทันเวลา เพิ่มประสิทธิภาพ การทำงาน ทั้งในการออกแบบ วิเคราะห์ คำนวณ การเขียนแบบ

Leaders of companies in the construction industry, including engineering consulting firms, architectural firms, and construction contractors, are well aware that failing to develop their organizations and personnel with the knowledge and skills to integrate AI into their work will inevitably leave their companies behind.

Executives must have a clear vision and set a strategic plan for technology transformation by allocating sufficient resources, including funding, personnel, time, and technology. This includes hardware, software, models, and AI models to support development effectively. A dedicated core unit should be established to oversee the adoption and implementation

การเขียนรายงาน และการบริหารการก่อสร้าง เพื่อให้มีค่าใช้จ่ายโดยรวมที่ลดลง มีความรวดเร็วในการทำงานมากยิ่งขึ้น โดยยังคงรักษาคุณภาพของงาน และความถูกต้องแม่นยำไว้อยู่เสมอ และต้องไม่ลืมที่จะเก็บฐานข้อมูล และองค์ความรู้ต่างๆ ไว้ให้คนรุ่นหลังและ AI ได้เรียนรู้ และพัฒนาาร่วมกัน อย่างยั่งยืนต่อไปด้วย

องค์กรต้องจัดฝึกอบรมและจัดทำ Workshop ถ่ายทอดประสบการณ์ให้พนักงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มทักษะ (Re-skill and Up-skill) ให้ทันกับเทคโนโลยีที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว โดยสนับสนุนให้พนักงานนำเทคโนโลยีใหม่ และ AI มาใช้ในการทำงานในโครงการต่างๆ ให้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทำงาน และยกย่องผู้ที่พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ให้ได้รับการเลื่อนระดับขั้นความสามารถทางเทคโนโลยี (Technology Competency Level) ปรับเงินเดือนและค่าตอบแทนอย่างเหมาะสม

ประเด็นสำคัญ ต้องพิจารณาให้รอบคอบถึงความปลอดภัยของข้อมูล (Data) และองค์ความรู้ (Knowledge Base) จัดระดับการเข้าถึงข้อมูลให้เหมาะสมตามระดับความสำคัญ ป้องกันการรั่วไหล ข้อมูลและองค์ความรู้สำคัญให้เข้าถึงได้เฉพาะพนักงานระดับสูง และ ให้ AI เรียนรู้ผ่านการกลั่นกรองโดย RAG (Retrieval-Augmented Generation) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยการรั่วไหล มากยิ่งขึ้น และกำหนดนโยบายการใช้ AI ให้ชัดเจน โดยมีหน่วยงาน IT เป็นผู้วางกฎเกณฑ์ ตรวจสอบ และควบคุมอย่างเข้มงวด

of digital technology and ensure the timely transition to new technologies. This will enhance efficiency in design, analysis, calculations, drafting, reporting, and construction management, leading to lower overall costs, faster operations, and consistently high accuracy and quality. It is essential to maintain a database and knowledge base for future generations and AI to learn from and continue developing sustainably.

Organizations should provide ongoing training and workshops to share knowledge and experiences with employees. This will help them re-skill and up-skill to keep pace with rapidly evolving technology. Employees should be encouraged to integrate new technologies and AI into their work across various projects, making them a core part of daily operations. Those who continuously develop their skills should be recognized and rewarded with advancements in their technology competency level, along with appropriate salary and compensation adjustments.

A key consideration is ensuring the security of data and knowledge by carefully managing access levels based on their importance. Sensitive information should be protected from leaks and made accessible only to senior employees. To enhance security, AI should learn through Retrieval-Augmented Generation (RAG) to filter and control data exposure. Additionally, organizations should establish clear AI usage policies, with the IT department responsible for setting guidelines, monitoring, and enforcing strict controls.



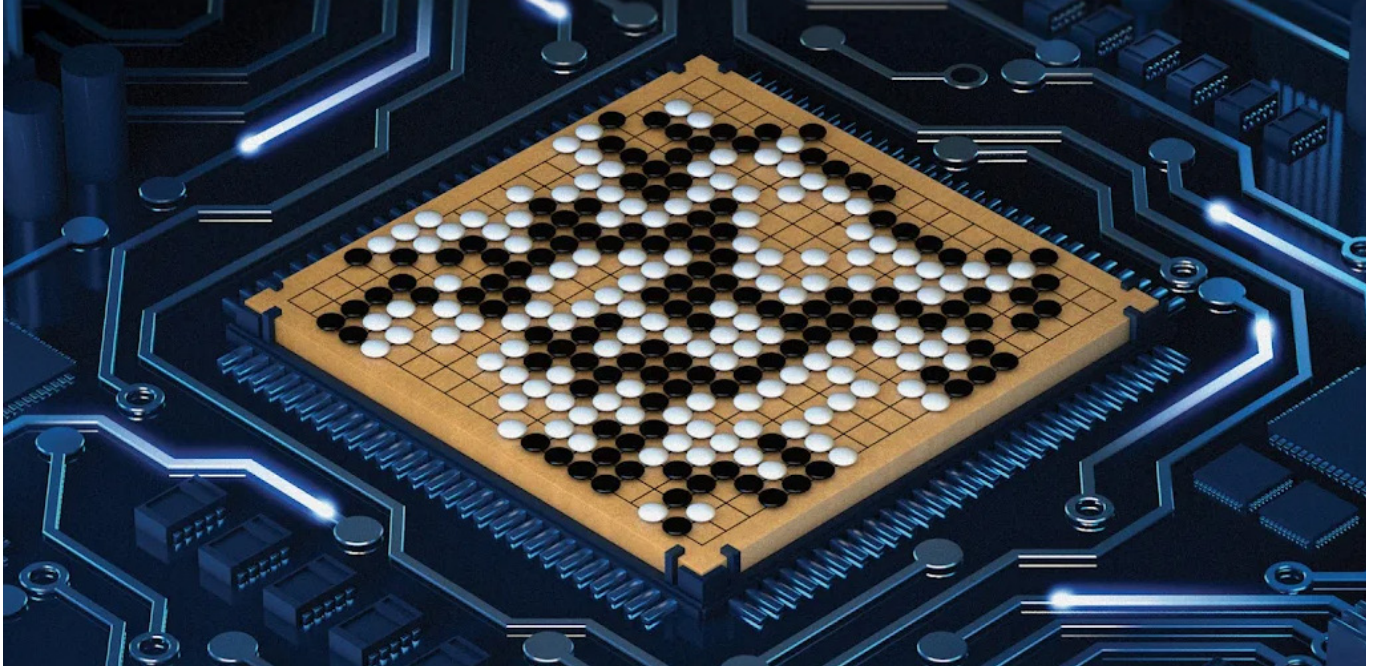
เมื่อ AI คิดนอกกรอบมนุษย์ : กรณีศึกษา AlphaGo Zero

When AI Thinks Outside 'Human Box': The Case of AlphaGo Zero

ศ.ดร.วรงค์ดี กนกนุกุลชัย, ราชบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา ประเททวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยี สำนักวิทยาศาสตร์
ราชบัณฑิตยสภา ศาสตราจารย์กิตติคุณ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ปทุมธานี ประเทศไทย

Professor Dr. Worsak Kanok-Nukulchai, Fellow of the Royal Institute of Thailand

Professor Emeritus, Asian Institute of Technology, Patumthani, Thailand



บทความนี้วิเคราะห์การพัฒนาระบบ AI ที่สร้างขึ้นเพื่อการแข่งขันหมากล้อมหรือ หมากรโกะ (Go Game) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาของ AlphaGo Zero ซึ่งเป็น AI รุ่นล่าสุดที่สามารถฝึกฝนกลยุทธ์การเล่นหมากล้อมเริ่มจากศูนย์ด้วยกลไกการเรียนรู้ด้วยตัวเองโดยไม่พึ่งพาประสบการณ์หรือข้อมูลจากมนุษย์ AlphaGo Zero สามารถเอาชนะอย่างเด็ดขาดต่อ AlphaGo ซึ่งเป็น AI รุ่นก่อนที่ได้รับการฝึกฝนจากมนุษย์และเคยเอาชนะแชมป์โลกหมากล้อม 18 สมัยมาแล้ว ปรากฏการณ์นี้ถือเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์สำคัญที่ชี้ว่า หาก AI มีอิสระในการเรียนรู้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยกรอบความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์ มันจะสามารถพัฒนาความสามารถและสร้างนวัตกรรมที่เหนือกว่าขีดจำกัดของมนุษย์ได้ ด้วยเหตุนี้ จึงเชื่อกันว่า การพัฒนา AI ที่มีอิสระในการเรียนรู้นอกกรอบของมนุษย์กำลังเปิดประตูสู่พรมแดนใหม่ของโลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งจะนำไปสู่การค้นพบวิธีการใหม่ๆ และแนวทางแก้ปัญหาที่อยู่นอกเหนือความสามารถของมนุษย์ได้อย่างแท้จริง

การแข่งขันเกมหมากรกระดานระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ครั้งสำคัญเกิดขึ้นใน ค.ศ. 1997 เมื่อคอมพิวเตอร์ IBM's Deep Blue สามารถพิชิตผู้ชนะเลิศหมากรุกโลก Garry Kasparov ได้เป็นครั้งแรก เหตุการณ์ประวัติศาสตร์ครั้งนี้ถือเป็นก้าวแรกที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของ AI ในการท้าทายความเชี่ยวชาญของมนุษย์บนกระดานหมากรุก อย่างไรก็ตาม ความท้าทายถัดมาคือการสร้าง AI ที่สามารถเอาชนะมนุษย์ในเกมหมากรกระดานโบราณของมนุษย์อย่าง หมากล้อม ซึ่งมีประวัติยาวนานกว่า 4,000 ปี หมากล้อมมีความซับซ้อนสูง

This paper examines the revolutionary development of AlphaGo Zero, a pivotal advancement in artificial intelligence that demonstrated AI's capacity to learn and innovate entirely independent of human knowledge. Through analysis of its development from the original AlphaGo, its decisive victory over its predecessor, and its subsequent influence on developments like AlphaFold and AlphaGeometry, we explore how AI can transcend human limitations by learning solely from its own experience, without relying on human expertise or historical game records. The paper argues that AlphaGo Zero represents a crucial step toward AI systems that can think truly outside the 'human box,' while acknowledging the unique value of human creativity and intuition in this new era of AI development.

In October 2017, an artificial intelligence breakthrough quietly surpassed what was already considered a historic achievement in AI development. AlphaGo Zero, learning solely through self-play without any human input, defeated the original AlphaGo – which had famously beaten world champion Lee Sedol – in a 100-game match without losing once (DeepMind, 2017). This remarkable achievement wasn't just about gaming superiority; it demonstrated something far more profound: AI's potential to develop knowledge and strategies entirely outside the realm of human thinking (Tian, 2017).

มีรูปแบบการวางหมากที่เป็นไปได้มากกว่า 10^{171} รูปแบบ ในขณะที่หมากกรูมีเพียง 10^{50} รูปแบบ (Tian, 2017) ความซับซ้อนนี้ทำให้จำเป็นต้องพัฒนา AI ที่ก้าวล้ำขึ้น กระบวนการพัฒนานี้เริ่มต้นด้วย AlphaGo ซึ่งเรียนรู้กลยุทธ์จากข้อมูลการเล่นของมนุษย์ และต่อมา มีการพัฒนา AlphaGo Zero ด้วยแนวทางใหม่ที่แตกต่าง โดยให้ AI เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสมบูรณ์ โดยไม่ต้องพึ่งพาความรู้หรือประสบการณ์ของมนุษย์แม้แต่หน่อย

ใน ค.ศ. 2016 AlphaGo สร้างประวัติศาสตร์ด้วยการเอาชนะ Lee Sedol ผู้ชนะเลิศหมากโกะโลก 18 สมัย ด้วยคะแนน 4:1 ในการแข่งขันที่มีผู้ชมการถ่ายทอดสดทั่วโลกมากกว่า 200 ล้านคน เหตุการณ์นี้สร้างกระแสความสนใจอย่างกว้างขวาง ต่อมาในเดือน ตุลาคม ค.ศ. 2017 AlphaGo Zero ได้รับการพัฒนาขึ้นด้วยแนวคิดที่แตกต่างออกไป ด้วยการเริ่มต้นเรียนรู้เกมหมากโกะจากเพียงกติกาพื้นฐานเท่านั้น AlphaGo Zero ใช้เวลาเพียง 3 วันในการฝึกฝนด้วยการเล่นกับ Clones ของตัวเอง ไม่อาศัยครูหรือข้อมูลจากมนุษย์ ผลการแข่งขันที่ตามมานั้นสร้างความประหลาดใจอย่างยิ่ง เมื่อ AlphaGo Zero เอาชนะ AlphaGo ซึ่งเป็น AI รุ่นก่อนในค่ายเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์แบบ ด้วยคะแนน 100:0 (DeepMind, 2017) ผลลัพธ์นี้ถือเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงให้เห็นว่า หาก AI มีอิสระในการเรียนรู้โดยไม่ถูกจำกัดด้วยกรอบความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์แล้ว ก็จะสามารถพัฒนาความสามารถของตนเองและสร้างนวัตกรรมที่เหนือกว่า AI ที่เรียนรู้จากมนุษย์ได้อย่างมีนัยสำคัญ (Tian, 2017; Purtill, 2023)

AlphaGo: การเรียนรู้จากความรู้และประสบการณ์ของมนุษย์

AlphaGo ได้รับการถ่ายทอดกลยุทธ์การเล่นจากปรมาจารย์ด้านหมากโกะ โดยเรียนรู้จากข้อมูลการเล่นหมากโกะในการแข่งขันในอดีตกว่า 30 ล้านเกม (DeepMind, 2017) AlphaGo ใช้ deep neural networks ในการผสมผสานความรู้ของมนุษย์เข้ากับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของเครื่อง ในการแข่งขันครั้งประวัติศาสตร์กับ Lee Sedol ผู้ชนะเลิศหมากโกะโลก 18 สมัยชาวเกาหลี เมื่อ ค.ศ. 2016 มีผู้ชมการถ่ายทอดสดมากกว่า 200 ล้านคนทั่วโลก (Byford, 2016) ผลการแข่งขันปรากฏว่า AlphaGo สามารถเอาชนะ Lee Sedol ด้วยคะแนน 4 ต่อ 1 เกม ชัยชนะครั้งนี้กลายเป็นหลักหมายสำคัญในประวัติศาสตร์ของ AI (ภาพที่ 1)

ในเกมที่ 2 ของการแข่งขันครั้งนั้น AlphaGo ได้สร้างตำนานด้วยการเดินหมากที่รู้จักกันในชื่อ "Move 37" (Purtill, 2023) ผู้บรรยายการถ่ายทอดสดในขณะนั้นต่างแสดงความคิดเห็นว่า การเดินหมากนี้เป็นความผิดพลาดของ AlphaGo เนื่องจากมีโอกาสเพียงหนึ่งในหมื่นที่มนุษย์จะเลือกเดินในลักษณะนี้ การเดินหมากครั้งนี้จึงแสดงให้เห็นถึงความสามารถของ AI ในการมองการณ์ไกลเกินกว่าที่มนุษย์จะคาดคิด เป็นกลยุทธ์ที่แทบไม่เคยปรากฏมาก่อนในประวัติศาสตร์การเล่นหมากโกะ และท้ายที่สุดก็พิสูจน์ว่า การเดินหมากนี้เป็นกุญแจสำคัญที่นำไปสู่ชัยชนะของ AlphaGo ในเกมนั้น

The journey to this breakthrough began with the original AlphaGo's historic match against Lee Sedol in March 2016, where the AI made its famous "Move 37" that defied human convention (Purtill, 2023). Yet, in the same match series, human champion Lee Sedol demonstrated with his own brilliant "Move 78" that human creativity remained undiminished. This interplay between machine innovation and human ingenuity set the stage for AlphaGo Zero's development – a system that would learn to think entirely outside the human box while paradoxically highlighting the unique value of human creativity.

Background of Machine–Human Competition: From Chess to Go

The journey of competitive AI began with chess, culminating in IBM's Deep Blue victory over world champion Garry Kasparov in 1997. However, the ancient game of Go presented a far more formidable challenge. While chess has approximately 10^{50} possible positions, Go's complexity extends to 10^{171} configurations – more than the number of atoms in the known universe (Tian, 2017). This complexity made Go resistant to traditional computational approaches that had succeeded in chess, requiring a fundamental breakthrough in AI methodology – one that would ultimately lead to the development of AlphaGo Zero's revolutionary self-learning approach.

The Original AlphaGo: Learning from Human Knowledge

The original AlphaGo's development followed a traditional AI approach of learning from human expertise (DeepMind, 2017). It trained on 30 million moves from expert games using deep neural networks – the same technology that powers modern image recognition and natural language processing. This led to the historic match against Lee Sedol, which became a defining moment in AI history.

The match, held in Seoul over seven days in March 2016, captured global attention with over 200 million viewers worldwide (Byford, 2016). It was a testament to both machine capability and human ingenuity.

As shown in Figure 1, the historic confrontation featured DeepMind's representative Aja Huang placing stones on behalf of AlphaGo, while Lee Sedol played in person, with the game state displayed on a monitor between them. The match, held in Seoul over seven days in March 2016, captured global attention with over 200 million viewers worldwide (Byford, 2016). It was a testament to both machine capability and human ingenuity. During Game Two, AlphaGo made its now-famous



ภาพที่ 1 : การแข่งขันครั้งประวัติศาสตร์ระหว่าง AlphaGo กับ Lee Sedol ผู้ชนะเลิศของโลก 18 สมัยเมื่อเดือนมีนาคม ค.ศ. 2016 โดย Aja Huang (ซ้าย) ตัวแทนของ DeepMind วางหมากแทน AlphaGo ภาพแทรกแสดงสัญลักษณ์ของ AlphaGo (ซ้าย) และ Lee Sedol (ขวา) [ที่มาของภาพ : Google DeepMind]
Figure 1: The historic AlphaGo vs. Lee Sedol match in March 2016. DeepMind's representative Aja Huang (left) places stones on behalf of AlphaGo against 18-time world champion Lee Sedol (right). The match, which ended in a 4-1 victory for AlphaGo, was watched by over 200 million viewers worldwide. Insets show AlphaGo's avatar (left) and Lee Sedol (right). Source: Google DeepMind.

อย่างไรก็ตาม ในเกมที่ 4 Lee Sedol ได้แสดงให้เห็นถึงสัญชาตญาณ และความมุ่งมั่นของมนุษย์ในการไม่ยอมแพ้ง่ายๆ ด้วยการเดินหมากที่ได้รับการขนานนามว่า "Move 78" หรือ "God's Touch" การเดินหมากครั้งนี้ทำให้ AlphaGo เสียจังหวะ และกลายเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ชัยชนะเพียงครั้งเดียวของ Lee ในการแข่งขันครั้งนี้ เหตุการณ์นี้สะท้อนให้เห็นว่า ไหวพริบและความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ยังสามารถสร้างความประหลาดใจให้แก่ AI และเอาชนะการคำนวณที่ซับซ้อนของ AI ได้ในบางครั้ง

AlphaGo Zero: การปลดแอกจากกรอบของมนุษย์

AlphaGo Zero ถือเป็นการปฏิวัติแนวทางการพัฒนาความสามารถของ AI โดยเริ่มต้นจากการเรียนรู้เพียงกฎพื้นฐานของหมากโกะ จากนั้นจึงค่อยๆ พัฒนาความเข้าใจในรูปแบบและกลยุทธ์ที่นำไปสู่ชัยชนะด้วยตัวเอง ผ่านการฝึกฝนกับ Clones ของตัวเองอย่างต่อเนื่อง (DeepMind, 2017) กระบวนการนี้ช่วยให้ AlphaGo Zero สามารถพัฒนาความสามารถได้อย่างก้าวกระโดดในเวลาอันสั้น

แนวทางดังกล่าวแตกต่างโดยสิ้นเชิงไปจากการพัฒนา AI แบบดั้งเดิมที่ต้องพึ่งพาข้อมูลขนาดใหญ่จากมนุษย์ในการฝึกฝน (ภาพที่ 2) ภายในเวลาเพียง 3 วัน AlphaGo Zero ได้พัฒนาความสามารถจนเหนือกว่า AlphaGo ด้วยชัยชนะที่สมบูรณ์แบบ 100-0 เหนือ AlphaGo (ภาพที่ 3) และเมื่อผ่านการฝึกฝนด้วยตัวเองจนถึงวันที่ 40 AlphaGo Zero ได้กลายเป็นผู้เล่นหมากโกะที่แข็งแกร่งที่สุดในประวัติศาสตร์อย่างไร้ข้อกังขา

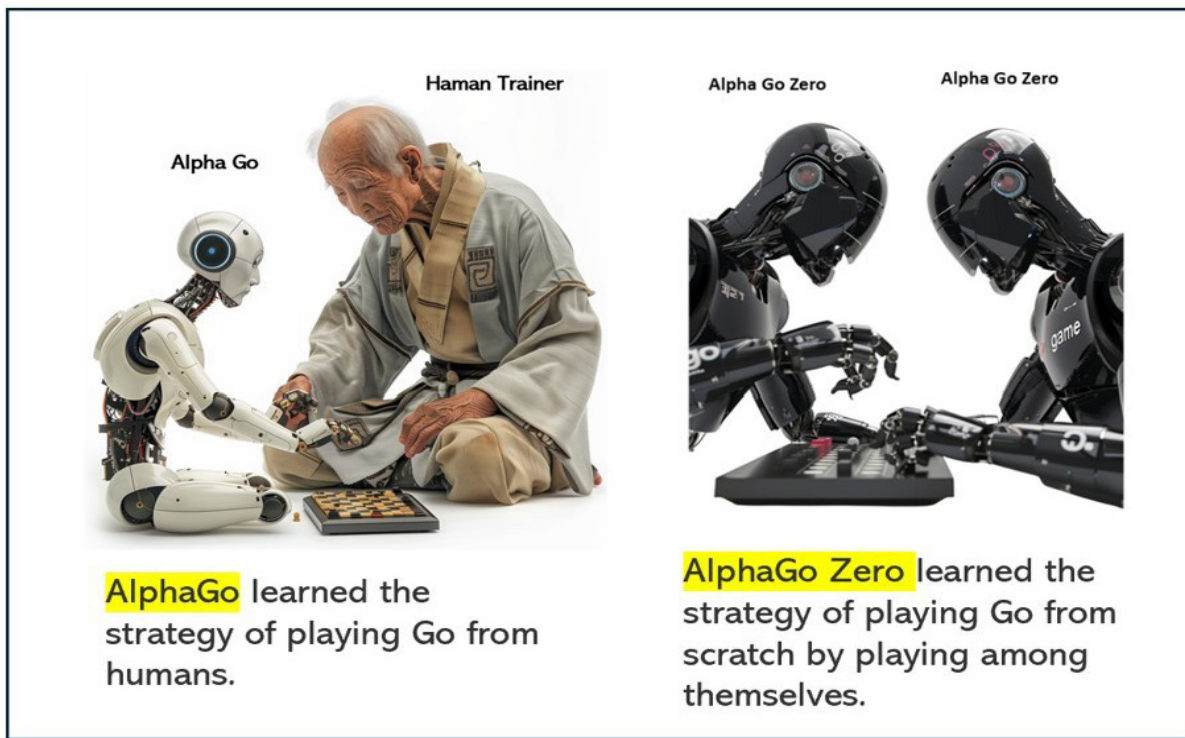
Move 37 - a play that expert commentators initially thought was a mistake, with only a one-in-ten-thousand probability of being played by a human. The move demonstrated AI's ability to see beyond human strategic conventions, eventually proving crucial to winning the game.

However, in Game Four, Lee Sedol countered with his own brilliant Move 78, dubbed "God's Touch" by observers. This move caught AlphaGo completely off guard, leading to Lee's sole victory in the series. It demonstrated that human creativity and intuitive understanding could still surprise and overcome machine calculation, even as AlphaGo won the overall series 4-1.

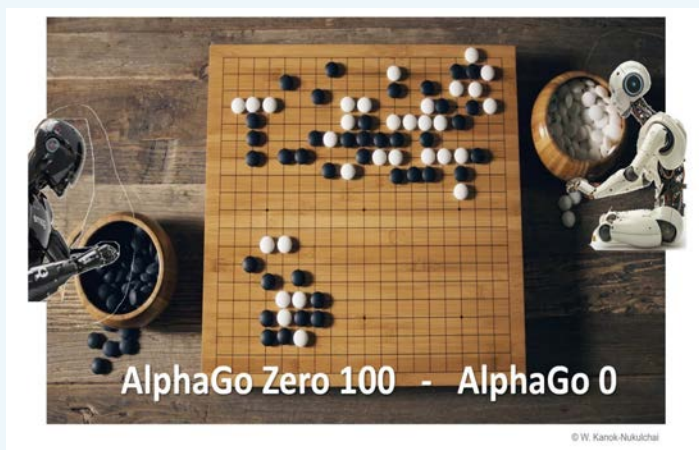
AlphaGo Zero: Breaking Free from Human Knowledge

The development of AlphaGo Zero marked a fundamental shift in AI capability (DeepMind, 2017). Unlike its predecessor, Zero started with nothing but the basic rules of Go, learning entirely through self-play. This radical approach proved not just viable but superior - it developed strategies that surpassed both human knowledge and the original AlphaGo's capabilities. The system demonstrated that AI could build its own understanding and strategies without any human input.

As illustrated in Figure 2, this transition from human-guided learning to pure self-play represented not just a technical evolution but a fundamental shift in how AI systems could acquire and develop expertise.



ภาพที่ 2 : การเปรียบเทียบแนวทางการเรียนรู้ระหว่าง AlphaGo กับ AlphaGo Zero [ที่มา : วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย]
Figure 2: Contrasting learning approaches between AlphaGo and AlphaGo Zero. Source: W. Kanok-Nukulchai.



ภาพที่ 3 : ชัยชนะสมบูรณ์แบบด้วยคะแนน 100-0 ของ AlphaGo Zero เหนือ AlphaGo รุ่นดั้งเดิม แสดงถึงความเหนือชั้นอย่างไร้ข้อกังขาของ AI ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง (AlphaGo Zero) เหนือ AlphaGo รุ่นที่ได้รับการฝึกฝนจากมนุษย์ [ที่มา : วรศักดิ์ กนกนุกุลชัย]

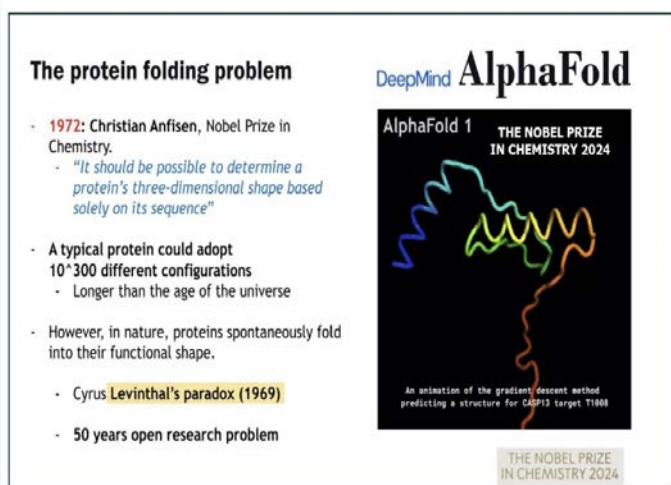
Figure 3: The perfect victory: AlphaGo Zero's 100-0 triumph over the original AlphaGo. The Go board and black and white stones symbolize the complete dominance of self-learned AI (AlphaGo Zero) over its human-trained predecessor. The robots on either side represent the direct competition between the two systems, highlighting a pivotal moment in AI history where autonomous learning proved definitively superior to human-guided approaches. Source: W. Kanok-Nukulchai.

ก้าวต่อจาก AlphaGo: การขยายขอบเขตของ AI ที่คิดนอกกรอบมนุษย์

หลักการให้ AI เรียนรู้ 'นอกกรอบมนุษย์' ที่ใช้ในการพัฒนา AlphaGo Zero ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในงานพัฒนา AI ด้านอื่นๆ ซึ่งสำคัญเกินกว่าการแข่งขันหมากล้อม จนในวันที่ 9 ตุลาคม ค.ศ. 2024 Demis Hassabis และ John Jumper จาก Google DeepMind ผู้พัฒนา AlphaGo Zero ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมีจากผลงาน AlphaFold (DeepMind, 2024b) ซึ่งสามารถทำนายโครงสร้างการพับตัวของโปรตีนได้อย่างแม่นยำ ความสำเร็จนี้ได้ช่วยแก้ปัญหาที่ท้าทายวงการชีววิทยาอย่างยาวนานกว่า 50 ปี ความก้าวหน้าดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของระบบ AI ที่เรียนรู้ด้วยตนเองในการจัดการกับปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน จากเดิมเคยเชื่อว่าต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของมนุษย์เท่านั้น

What made AlphaGo Zero revolutionary was its ability to discover strategic principles and novel moves that humans had never considered in thousands of years of Go history. Starting from random play, it took just three days to surpass the level that had defeated Lee Sedol, and within forty days it had become arguably the strongest Go player in history.

This unprecedented perfect score (Figure 4) demonstrated not just incremental improvement but a fundamental superiority of self-learned strategies over human-guided approaches, marking a clear transition point in artificial intelligence development.



ภาพที่ ๕ : รางวัลโนเบลสาขาเคมี ประจำปี ค.ศ. 2024 มอบให้แก่ Demis Hassabis และ John Jumper แห่ง DeepMind ผู้พัฒนา AlphaFold ซึ่งเป็นระบบทำนายโครงสร้างโปรตีนสามมิติที่มีอยู่บนลำดับกรดอะมิโน ส่งผลให้เกิดความก้าวหน้าสำคัญในการทำความเข้าใจกระบวนการชีวภาพและการพัฒนายา

Figure 5: The 2024 Nobel Prize in Chemistry was awarded to Demis Hassabis and John Jumper of DeepMind, the developers of AlphaFold an innovative system that predicts the three-dimensional structures of millions of proteins. This breakthrough has profoundly enhanced our understanding of biological processes and accelerated drug development. Source: DeepMind

ในทำนองเดียวกัน AlphaGeometry (DeepMind, 2024a) ได้พิสูจน์ความสามารถระดับเทียบเคียงมนุษย์ในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ โดยสามารถตอบโจทย์ได้ถึง 25 ข้อ จากทั้งหมด 30 ข้อในชุดทดสอบมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่เกือบถึงระดับผู้ได้รับเหรียญทอง

ปรากฏการณ์ AlphaGo Zero นับเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญในประวัติศาสตร์ของการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ เพราะพิสูจน์ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า AI สามารถเรียนรู้และพัฒนาตัวเองได้เกินขอบเขตของโปรแกรมที่มนุษย์กำหนดไว้แต่แรก วิวัฒนาการจาก AlphaGo สู่ AlphaGo Zero และความสำเร็จต่อมาของ AlphaFold และ AlphaGeometry ได้เผยให้เห็นความจริงสำคัญว่า เมื่อระบบ AI ได้รับอิสระในการสำรวจและต่อยอดจากฐานความรู้ของมนุษย์ AI ก็สามารถค้นพบวิธีการใหม่ๆ และแนวทางแก้ปัญหาที่อยู่นอกเหนือความสามารถของมนุษย์ได้

อย่างไรก็ตาม การพัฒนา AI ที่สามารถคิดนอกกรอบของมนุษย์ได้นั้นนำมาซึ่งคำถามสำคัญเกี่ยวกับบทบาทในอนาคตของความรู้และความเชี่ยวชาญของมนุษย์ เมื่อระบบ AI เริ่มทำงานเกินขอบเขตการรับรู้และความเข้าใจของมนุษย์มากขึ้น กุญแจสำคัญในการรักษาและเสริมสร้างบทบาททางปัญญาของมนุษย์เพื่อทำงานร่วมกับ AI อย่างมีประสิทธิภาพ อาจอยู่ที่การพัฒนา ระบบ AI ที่สามารถอธิบายกระบวนการคิดและการตัดสินใจในรูปแบบที่มนุษย์เข้าใจได้ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของมนุษย์อย่างมีความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของ AI

นัยสำคัญของการพัฒนานี้ขยายขอบเขตไกลเกินกว่างานวิจัยทางวิชาการไปยังวิชาชีพต่างๆ เช่น วิศวกรรม สถาปัตยกรรม และการแพทย์ ระบบ AI ที่สามารถคิด "นอกกรอบมนุษย์" มีศักยภาพในการช่วยแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ค้นหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด ค้นพบนวัตกรรมวัสดุใหม่ หรือระบุรูปแบบของโรคที่ไม่เคยพบมาก่อน อย่างไรก็ตาม การประยุกต์ใช้เหล่านี้จำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยระหว่างประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ ความสามารถในการตีความ และจริยธรรมด้วย

This breakthrough approach proved to be just the beginning of AI's ability to transcend human knowledge constraints. In 2024, DeepMind's continued innovation in this direction was recognized at the highest levels of science, with the Nobel Prize in Chemistry being awarded to Demis Hassabis and John Jumper for their groundbreaking work on AlphaFold (DeepMind, 2024b). This AI system revolutionized our understanding of protein structures, solving a 50-year-old grand challenge in biology. Like AlphaGo Zero, AlphaFold demonstrated AI's ability to make discoveries that had eluded human scientists for decades.

The pattern of AI systems achieving breakthrough results continued with AlphaProof and AlphaGeometry, which together achieved silver-medal performance on International Mathematical Olympiad problems (DeepMind, 2024a). These systems, built upon principles similar to AlphaGo Zero's self-learning approach, demonstrated mastery of formal mathematical reasoning and complex geometric problem-solving. What makes this achievement particularly notable is that these systems tackle problems requiring not just computation, but creative mathematical thinking and rigorous logical deduction.

From Games to Scientific Breakthroughs

The AlphaGo Zero story reveals a crucial insight about artificial intelligence: while AI systems can benefit from human knowledge, their greatest potential may lie in their ability to think beyond human constraints (Tian, 2017; Purtill, 2023). The progression from AlphaGo to AlphaGo Zero, and subsequently to systems like AlphaFold and AlphaGeometry, suggests a pattern that could revolutionize scientific discovery and problem-solving across disciplines.

As described in Figure 5, AlphaFold's ability to predict intricate protein structures with unprecedented accuracy demonstrates how AI systems can make fundamental contributions to scientific knowledge, translating the principles of autonomous learning from game-playing to real-world scientific challenges.

In scientific research, the ability of AI to explore solution spaces without human preconceptions has already led to breakthroughs, as evidenced by AlphaFold's contributions to understanding protein structures (DeepMind, 2024b). This success in protein folding suggests similar approaches could revolutionize our understanding of complex biological systems, climate modeling, or particle physics. In mathematics, AlphaProof and AlphaGeometry's achievements demonstrate how AI can master domains requiring not just computation, but creative mathematical thinking and rigorous logical deduction (DeepMind, 2024a).

As shown in Figure 6, AlphaGeometry's performance on Olympic-level geometry problems approaches that of human gold medalists, solving 25 out of 30 benchmark problems and demonstrating how self-learning AI systems can master even highly abstract mathematical reasoning tasks.

The implications extend beyond academic research. In fields like engineering, architecture, and design, AI systems that can think "outside the human box" could help solve complex optimization problems, discover novel materials, or generate innovative designs that human experts might never conceive. In medicine, they could identify previously unknown disease patterns or suggest unconventional but effective treatment approaches.

Conclusions: The Future of Human-AI Collaboration

These developments raise important questions about the future role of human expertise. As AI systems demonstrate increasing capability to operate outside the bounds of human knowledge, we must consider how to best integrate these tools while preserving and enhancing human intellectual capabilities rather than replacing them (Lee, 2024). The key may lie in developing AI systems that can explain their discoveries in ways that enrich human understanding, creating a virtuous cycle of human-AI collaboration.

This potential must be balanced against the need for rigorous validation and ethical considerations. As these systems venture into domains with direct human impact, ensuring their reliability, safety, and alignment with human values becomes increasingly critical. The success of AlphaGo Zero indicates that the path to advanced AI may involve letting machines learn independently while maintaining the valuable complementary relationship between human and artificial intelligence.

As we look to the future, the question is not whether AI will replace human thinking but how human and machine intelligence might work together, each contributing its unique strengths (Lee, 2024). The AlphaGo Zero story suggests that true AI advancement comes not from constraining artificial intelligence to human patterns but from allowing it to explore new possibilities while remaining in productive dialogue with human insight.

References

- Byford, S. (2016, March 15). AlphaGo's battle with Lee Se-dol is something I'll never forget. *The Verge*. <https://www.theverge.com/2016/3/15/11234816/alphago-vs-lee-sedol-go-game-recap>
- DeepMind. (2017, October 18). AlphaGo Zero: Starting from scratch. <https://deepmind.google/discover/blog/alphago-zero-starting-from-scratch/>
- DeepMind. (2024a, July 25). AI achieves silver-medal standard solving International Mathematical Olympiad problems. <https://deepmind.google/discover/blog/ai-solves-imo-problems-at-silver-medal-level/>
- DeepMind. (2024b, October 9). Demis Hassabis & John Jumper awarded Nobel Prize in Chemistry. <https://deepmind.google/discover/blog/demis-hassabis-john-jumper-awarded-nobel-prize-in-chemistry/>
- Lee, S. (2024, March 19). 8 years later: A world Go champion's reflections on AlphaGo. *Google Blog*. <https://blog.google/around-the-globe/google-asia/8-years-later-a-world-go-champions-reflections-on-alphago/>
- Purtil, J. (2023, October 25). AlphaGo marked the birth of modern AI: This is the moment the world changed. *ABC News Science*. <https://www.abc.net.au/news/science/2023-10-25/alphago-versus-lee-sedol-when-everything-changed-for-ai/102988050>
- Tian, Y. (2017, October 24). AlphaGo Zero: Approaching Perfection. *Synced Review*. <https://medium.com/syncedreview/alphago-zero-approaching-perfection-d8170e2b4e48<parameter>>



พ.ร.บ.ลดโลกร้อน (Climate Change Act) กับบทบาทใหม่ของธุรกิจที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม ผู้นำด้าน Low Carbon Solutions

The Climate Change Act and the New Role of Engineering Consulting Businesses as Leaders in Low Carbon Solutions

ดร.สุพัตนา วิชากุล

Dr. Supattana Wichakul



ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ได้กลายเป็นประเด็นสำคัญระดับโลก และประเทศไทยเองก็ให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ล่าสุด ประเทศไทยกำลังจะประกาศใช้ พระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เรียกสั้น ๆ ว่า พ.ร.บ. ลดโลกร้อน (Climate Change Act) ซึ่งคาดว่าจะมีผลบังคับใช้ภายในปี 2568 นั้น

ซึ่ง พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นกฎหมายที่มีเป้าหมายหลักเพื่อกำหนดกรอบการดำเนินงานของประเทศไทยในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเสริมสร้างขีดความสามารถของประเทศในการรับมือและปรับตัวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน กฎหมายฉบับนี้ได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับ ข้อตกลงปารีส (Paris Agreement 2015) มุ่งเน้นให้ประเทศไทยมีมาตรการที่ชัดเจนและเป็นระบบในการลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย Net Zero ตามพันธกรณีระหว่างประเทศ

การประกาศใช้กฎหมายฉบับนี้จะส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจ และองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ในขณะเดียวกัน ก็เป็นโอกาสสำคัญสำหรับบริษัทที่ปรึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงานในการเข้ามาให้บริการสนับสนุนองค์กรต่าง ๆ ให้สามารถปรับตัวและปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายฉบับนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The subject of climate change has gained international attention, and Thailand is making significant efforts to reduce greenhouse gas emissions while improving its capacity to adjust to the rapidly changing climate. Thailand is now set to implement the Climate Change Act, expected to take effect in 2025.

The Climate Change Act serves as a legal framework to guide Thailand's initiatives in reducing greenhouse gas emissions, strengthening national resilience to climate change impacts, and fostering participation across all sectors. This legislation aligns with the Paris Agreement (2015) and establishes clear, systematic measures for Thailand to achieve Net Zero emissions, in accordance with its international commitments.

Businesses, organizations, and industries that are involved in greenhouse gas emissions will be directly impacted by the implementation of this law. However, it presents an opportunity for consulting firms that focus on energy and environmental solutions to assist organizations properly adjust to and comply with the new regulations.

สาระสำคัญของ พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฉบับนี้ ประกอบด้วย 14 หมวดหลัก ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ดังนี้:

หมวด 1: บททั่วไป

กำหนดคำนิยามและหลักการพื้นฐานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงสิทธิของประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลและมีส่วนร่วมในการจัดการด้านภูมิอากาศ

หมวด 2: เป้าหมายการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

กำหนดเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น การลดก๊าซเรือนกระจก ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี 2593 และการปล่อยก๊าซสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายในปี 2608

หมวด 3: คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ

ตั้งคณะกรรมการระดับชาติเพื่อกำหนดนโยบายและแผนปฏิบัติการ รวมถึงกำกับดูแลมาตรการด้านก๊าซเรือนกระจกและความร่วมมือระหว่างประเทศ

หมวด 4: กองทุนภูมิอากาศ

จัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจก การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี รวมถึงการให้เงินช่วยเหลือและสินเชื่อเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ

หมวด 5: แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ

กำหนดกรอบนโยบายและแนวทางปฏิบัติของประเทศ เพื่อให้ทุกหน่วยงานรัฐดำเนินงานสอดคล้องกับเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศ

หมวด 6: ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก

จัดทำฐานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เพื่อการตรวจสอบการคำนวณ และการบริหารจัดการการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพ

หมวด 7: การลดก๊าซเรือนกระจก

กำหนดแผนปฏิบัติการในการลดก๊าซเรือนกระจก โดยใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยีสะอาด และการเพิ่มประสิทธิภาพในภาคอุตสาหกรรมและพลังงาน

หมวด 8: ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

จัดตั้งระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Carbon Trading) โดยกำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับการจัดสรรสิทธิ การซื้อขาย และการกำกับดูแลตลาด

หมวด 9: กลไกการปรับราคาคาร์บอนข้ามพรมแดน

กำหนดกลไกการปรับราคาคาร์บอนสำหรับสินค้านำเข้า เพื่อลดปัญหาการรั่วไหลของคาร์บอนและส่งเสริมการแข่งขันที่เป็นธรรมกับอุตสาหกรรมภายในประเทศ

Key Aspects of the Climate Change Act consists of 14 main chapters, covering critical areas as follows:

Chapter 1: General Provisions

Defines key terms and fundamental principles regarding climate change, including public rights to access information and participate in climate governance.

Chapter 2: Thailand's Climate Action Targets

Sets goals such as Carbon Neutrality by 2050 and Net Zero emissions by 2065.

Chapter 3: National Climate Change Policy Committee

Establishes a national committee responsible for policy formulation, action planning, and international collaboration.

Chapter 4: Climate Fund

Creates a fund to support emissions reduction projects, research, technology development, and financial incentives for transitioning to a low-carbon economy.

Chapter 5: National Climate Adaptation Master Plan

Outlines policies and guidelines for government agencies to align with national climate mitigation and adaptation goals.

Chapter 6: Greenhouse Gas Data Management

Develops a national greenhouse gas database for tracking, calculating, and managing emissions effectively.

Chapter 7: Greenhouse Gas Reduction Measures

Implements strategies using economic tools, clean technology, and efficiency improvements in industry and energy sectors.

Chapter 8: Carbon Trading System

Establishes a Carbon Trading Market with regulations for emissions allowances, trading mechanisms, and market oversight.

Chapter 9: Cross-Border Carbon Pricing Mechanism

Introduces a Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) to prevent carbon leakage and promote fair competition for domestic industries.

Chapter 10: Carbon Taxation

Imposes taxes on greenhouse gas emissions to fund carbon reduction initiatives and clean technology development.

หมวด 10: ภาษีคาร์บอน

กำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อนำรายได้ไปสนับสนุนการลดคาร์บอนและการพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด

หมวด 11: คาร์บอนเครดิต

กำหนดมาตรฐานและระบบการรับรองคาร์บอนเครดิต เพื่อสนับสนุนโครงการที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเปิดโอกาสให้มีการซื้อขายคาร์บอนเครดิต

หมวด 12: การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

วางแผนรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น การจัดการภัยพิบัติ การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน และการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ทนทานต่อสภาพอากาศ

หมวด 13: มาตรฐานการจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

กำหนดหลักเกณฑ์ในการจำแนกกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมและการลดคาร์บอน

หมวด 14: บทกำหนดโทษ

ระบุบทลงโทษสำหรับผู้ฝ่าฝืนกฎหมาย รวมถึงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการรายงานก๊าซเรือนกระจก การปล่อยก๊าซเกินกำหนด และการหลีกเลี่ยงการชำระภาษีคาร์บอน

จะเห็นว่าพรบ.ฉบับนี้ ได้กำหนดแนวทางและมาตรการสำคัญในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมทั้งภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคธุรกิจที่ต้องมีการรายงานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างถูกต้อง โปร่งใส และได้รับการทวนสอบตามมาตรฐานสากล ซึ่งกลายเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อโอกาสทางธุรกิจของ บริษัทที่ปรึกษา ในด้านต่าง ๆ โดยตรง

หนึ่งในประเด็นสำคัญของ พร.บ. ฉบับนี้คือ การกำหนดระบบรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกและการทวนสอบข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่ส่งผลต่อภาคเอกชนในทุกอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก บริษัทที่ปรึกษามีบทบาทสำคัญในการช่วยองค์กรภาคเอกชน จัดทำรายงานคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกิจการและผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งพัฒนาแนวทางลดการปล่อยก๊าซตามหลักวิทยาศาสตร์ที่เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล

นอกจากนี้ ระบบซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading System) และมาตรการภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) ยังสร้างโอกาสสำหรับบริษัทที่ปรึกษาในแง่ของ การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการบริหารจัดการคาร์บอนเครดิต และการวางแผนกลยุทธ์การลดต้นทุนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็ปัจจัยที่ช่วยใหับริษัทต่าง ๆ ปฏิบัติตามกฎหมายและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

บทบาทใหม่ของธุรกิจที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมสู่ผู้นำด้าน Low Carbon Solutions

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่เพียงส่งผลต่อมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังทำให้บริษัทที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมและการบริหารโครงการต้องปรับตัว จากการดำเนินงานตามแนวทางเดิมไปสู่แนวทางที่คำนึงถึงการลดคาร์บอนมากขึ้น เช่น

Chapter 11: Carbon Credits System

Sets standards for certifying and trading carbon credits to support emission reduction projects.

Chapter 12: Climate Adaptation Measures

Develops strategies for disaster risk management, community resilience, and climate-proof infrastructure.

Chapter 13: Environmental and Climate-Sensitive Economic Activity Standards

Establishes criteria for classifying economic activities aligned with low-carbon and environmental sustainability goals.

Chapter 14: Penalties and Enforcement

Outlines penalties for non-compliance, including failure to report emissions, exceeding allowable limits, and tax evasion

This Act establishes a comprehensive regulatory framework encompassing both the public and private sectors, ensuring accurate, transparent, and internationally verified greenhouse gas reporting. Compliance will significantly impact business opportunities, particularly for consulting firms.

One of the key aspects of this Act is the establishment of a greenhouse gas reporting and verification system to ensure accurate data. This requirement impacts the private sector across all industries involved in greenhouse gas emissions. Consulting firms can play a crucial role in assisting private sector organizations in preparing corporate and product carbon footprint reports, as well as developing scientifically based emission reduction strategies that align with internationally recognized standards.

Furthermore, the Emission Trading System (ETS) and the Carbon Tax present opportunities for consulting firms to offer guidance on carbon credit management and strategic planning to minimize environmental compliance costs. These elements will enable businesses to meet regulatory requirements while enhancing their competitiveness in the global market.

The New Role of Engineering Consulting Firms as Leaders in Low Carbon Solutions

Climate change is not just an environmental issue; it is transforming business operations. Engineering and project management consultants must adapt from traditional practices to incorporate low-carbon strategies, such as:

- **Construction Management Consultants** – Traditionally, construction management consultants have focused on cost control and project quality. However, their role is now expanding to include Low Carbon Construction Consulting. This involves advising on material selection to reduce greenhouse gas emissions, such as using low-carbon concrete or recycled steel. Additionally, they can develop construction plans that minimize waste and optimize energy efficiency, contributing to more sustainable building practices.

- **ที่ปรึกษาด้านการก่อสร้าง** (Construction Management Consultant) เดิมที่ปรึกษาก่อสร้างเน้นการควบคุมต้นทุนและคุณภาพของโครงการ แต่ในปัจจุบันสามารถ ขยายบทบาทเป็นที่ปรึกษาด้าน Low Carbon Construction โดยแนะนำวิธีการเลือกวัสดุที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น คอนกรีตคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Concrete) หรือเหล็กรีไซเคิล ตลอดจนวางแผนการก่อสร้างเพื่อลดของเสียและใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

- **ที่ปรึกษาด้านอุตสาหกรรมและพลังงาน**

บริษัทที่ปรึกษาด้านพลังงานสามารถให้บริการเกี่ยวกับ การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency) และการปรับใช้พลังงานหมุนเวียน ในโรงงานและอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับมาตรการภาษีคาร์บอนที่กำหนดไว้ใน พ.ร.บ. ฉบับนี้

- **ที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาโครงการคาร์บอนเครดิต**

ภายใต้ระบบซื้อขายสิทธิปล่อยก๊าซเรือนกระจก บริษัทที่ปรึกษามีโอกาสพัฒนาโครงการด้านคาร์บอนเครดิต เช่น โครงการปลูกป่าดูดซับคาร์บอน (Reforestation Carbon Offset) หรือ โครงการเปลี่ยนผ่านพลังงานสะอาด เพื่อช่วยให้ภาคธุรกิจสามารถลดคาร์บอนได้ตามเป้าหมายและสามารถขายคาร์บอนเครดิตในตลาด

- **ที่ปรึกษาด้านการวางกลยุทธ์และการเงิน**

เนื่องจากภาครัฐได้จัดตั้งกองทุนภูมิอากาศเพื่อสนับสนุนการลงทุนในโครงการที่ช่วยลดก๊าซเรือนกระจก บริษัทที่ปรึกษาสามารถช่วยภาคเอกชนเข้าถึงเงินทุนสนับสนุน รวมถึงให้คำแนะนำเกี่ยวกับกลยุทธ์การลงทุนในธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น พ.ร.บ. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะเป็นกฎหมายสำคัญที่เปลี่ยนโฉมการดำเนินธุรกิจในประเทศไทย บริษัทที่ปรึกษาจะมีบทบาทสำคัญในการช่วยองค์กรปรับตัว ปฏิบัติตามข้อกำหนด และใช้โอกาสจากการเปลี่ยนแปลงนี้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยความเชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และความยั่งยืน บริษัทที่ปรึกษาสามารถช่วยให้ภาคธุรกิจไทยเติบโตไปพร้อมกับแนวโน้มเศรษฐกิจสีเขียวของโลกได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

- **Industrial and Energy Consulting** – Energy consulting firms can provide services related to energy efficiency improvements and the adoption of renewable energy in factories and buildings. These initiatives align with the carbon tax measures introduced under this Act, ensuring that industries comply with regulations while reducing their carbon footprint.

- **Environmental Consulting and Carbon Credit Project Development** – Under the Emission Trading System, consulting firms have opportunities to develop carbon credit projects, such as Reforestation Carbon Offset initiatives or clean energy transition projects. These efforts help businesses meet their carbon reduction targets while generating tradable carbon credits in the marketplace.

- **Strategic and Financial Consulting** – With the government establishing a Climate Fund to support investments in greenhouse gas reduction projects, consulting firms can assist private sector entities in accessing financial support. Additionally, they can provide guidance on investment strategies for environmentally sustainable businesses, helping companies navigate the transition toward a low-carbon economy.

The Climate Change Act is set to transform the way businesses operate in Thailand. Consulting firms will play a vital role in helping organizations adapt, comply with regulations, and maximize opportunities from this transition. With expertise in environmental management, energy solutions, and sustainability, consulting firms can support Thai businesses in growing steadily and sustainably, aligning with the global green economy while ensuring long-term resilience and competitiveness.



น้ำใจทีม เพื่อสังคม

The More We Give, The More We Gain

ทีมกรุ๊ป มอบทุนศึกษา ประจำปี 2567

TEAM Group granted scholarships for academic opportunities.



ทีมกรุ๊ป ร่วมกับ มูลนิธิกลุ่มทีมรวมใจ มอบทุนการศึกษา ภาคเรียน ที่1 และ 2 แก่โรงเรียนในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดนครนายก และจังหวัดเชียงใหม่ และกรุงเทพฯ จำนวน 17 โรงเรียน มูลค่า 754,000 บาท

บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) หรือ ทีมกรุ๊ป ร่วมกับ มูลนิธิกลุ่มทีมรวมใจ โดย คุณชวลิต จันทรรัตน์ ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร คุณอำนาจ พรหมสูตร ประธานกรรมการบริหาร และประธานกรรมการ มูลนิธิกลุ่มทีมรวมใจ พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร และพนักงานจิตอาสาไปมอบทุนให้แก่โรงเรียนและนักเรียนที่เรียนดีแต่ขาดแคลนทุนทรัพย์ รวม 17 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนนิวาติ โรงเรียนนครสวรรค์ โรงเรียนวัดเขมาโน โรงเรียนวัดศรีสวรรค์สังฆาราม โรงเรียนวัดบ้านมะเกลือ โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรตวิทยา โรงเรียนวัดท่าพระเจริญพรต และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดท่าพระเจริญพรต จังหวัดนครสวรรค์ โรงเรียนวัดท่าด่าน โรงเรียนวัดท่าชัย โรงเรียนวัดหุบเมย โรงเรียนวัดวังยายฉิม จังหวัดนครนายก โรงเรียนสันมหาพนวิทยา จังหวัดเชียงใหม่ โรงเรียนวัดนวลจันทร์ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กวัดนวลจันทร์ ศูนย์พัฒนาเด็กก่อนวัยเรียนวัดบุญศรีนิกรณ์ และโรงเรียนบ้านเด็กรามอินทรา (บ้านเด็กตาบอดผู้พิการซ้ำซ้อน) ซึ่งเป็นโรงเรียนที่บริษัทและมูลนิธิให้การอุปถัมภ์มาอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี 2550 เพื่อให้ได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างทั่วถึง

คุณชวลิต กล่าวว่า ตลอดระยะเวลา 17 ปี บริษัทตั้งใจที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างโอกาส สร้างรอยยิ้มและเสียงหัวเราะให้กับชุมชนรอบพื้นที่อาคารทีมและรอบพื้นที่โครงการที่บริษัทเข้าไปทำงาน โดยร่วมกับ มูลนิธิกลุ่มทีมรวมใจ ผ่านโครงการมอบทุนการศึกษา สู่มี้องๆเยาวชนที่ขาดโอกาสในการเข้าถึงการศึกษา เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ ในจังหวัดนครนายก จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดเชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร ซึ่งจัดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2550 พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีโครงการหรือกิจกรรมที่สร้างประโยชน์อย่างยั่งยืนแก่ชุมชนและสังคมในพื้นที่ต่างๆ เพื่อสร้างสังคมที่ยั่งยืน

TEAM Group and TEAM Group Foundation granted scholarships to 17 schools, which are under the patronage, in the areas of Nakhon Sawan, Nakhon Nayok, Chiangmai and Bangkok. The total granted scholarship is 754,000 Baht.

Mr. Amnat Prommasutra, Chairman of the Executive Committee of TEAM Group and Vice Chairman of TEAM Group Foundation, Mr. Chawalit Chatarat, Chief Executive Officer, executives and volunteers, granted the scholarships to the schools and underprivileged students in 17 schools. The schools in Nakhon Sawan include Wichawadee School, Nakhon Sawan School, Watkhaomano School, Wat Sri Sawan Sangkharam School, Watbanmaklu School, Wat Tha Phra Charoen Phrot Witthaya School, Wat Tha Phra Charoen Phrot School and Wat Tha Phra Charoen Phrot Young Children Development Center. The schools in Nakhon Nayok include Wat Thadan School, Wat Thachai School, Wat Hup Moei School and Wat Wang Yai Chim School. The school in Chiangmai includes Sanmahapon Witthaya School. Other schools in Bangkok include Wat Nuanchan School, Nuanchan Young Children Development Center, Wat Boonsri Muneekorn Pre-School Children Development Center and Bandek Ramindra School (Home for the Blind with Multiple Disabilities). These schools are continuously supported by TEAM Group since 2007 for their greater educational opportunities.

Mr. Chawalit said that the scholarship granting would emphasize TEAM Group's dedication to the social responsibility, and support the neighboring communities of TEAM and the projects undertaken by TEAM. In 2007, TEAM, with cooperation from the communities in the area of Khun Dan Prakarn Chon Dam Project, organized the Participatory Rapid Appraisal (PRA) to acknowledge the community requirement and to summarize the requirement and operation plan of the educational support. The educational support or the scholarship would be provided to the 4 schools in Nakhon Nayok, the neighboring community of TEAM, the schools in Nakhon Sawan and the schools in Chiangmai. The activities emphasizes providing support to the underprivileged schools and students.



โครงการใหม่ของทีมกรุ๊ป

TEAM GROUP'S New Projects

ทีมกรุ๊ปได้รับความไว้วางใจจากหน่วยงานทั้งในและต่างประเทศให้ดำเนินงานที่ปรึกษา ดังนี้

1. ออกแบบงานโยธาใต้ดิน โครงการรถไฟฟ้าสายสีส้ม (ฝั่งตะวันตก บางขุนนนท์-ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย) : บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน)
2. ควบคุมงานก่อสร้างพร้อมบริหารโครงการ โครงการเปลี่ยนระบบสายไฟฟ้าอากาศเป็นสายไฟฟ้าใต้ดิน ร่วมกับโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน - ราษฎร์บูรณะ สัญญาที่ 4 : การไฟฟ้านครหลวง
3. โครงการให้คำปรึกษาจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร : บริษัท ไทยบริดจสโตน จำกัด
4. โครงการการจัดจ้างพัฒนาระบบ Digital Twin ระยะที่ 2 ภายใต้โครงการศูนย์กลาง ภายใต้โครงการศูนย์กลางด้านนิคมอุตสาหกรรมอัจฉริยะ (SMART Industrial estate) : DTX
5. บริหารและควบคุมงานก่อสร้าง โครงการ นิว อีโว พัฒนาการ : บริษัท เวอร์ติคอลล พัฒนาการ อัลไลแอนซ์ จำกัด

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

1. Design of Underground Civil Works for MRT Orange Line Project (West Section: Bang Khun Non – Thailand Cultural Center : CH. Karnchang Public Company Limited
2. Project Management and Construction Supervision for the Aerial Cable Replacement to Underground Cable Systems with the MRT Purple Line Project Tao Pun—Rat Burana Contact No.4 : Metropolitan Electricity Authority
3. End to End Corporate greenhouse gases inventory consulting for Thai Bridgestone Co., Ltd.
4. Digital Twin for IEAT phase II : DTX Company Ltd.
5. Project Management and Construction supervision of Nue Evo Pattanakarn : Vertical Phatthanakan Alliance Company Limited.



บริหารและควบคุมงานก่อสร้าง โครงการ นิว อีโว พัฒนาการ
Project Management and Construction supervision of Nue Evo Pattanakarn



การประชุมปฐมนิเทศโครงการอ่างเก็บน้ำมอไค้ ตำบลบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ร่วมกับ กรมทรัพยากรน้ำ โดยนายสรศักดิ์ ใจประเสริฐ รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการกองพัฒนาแหล่งน้ำ 2 พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่กองพัฒนาแหล่งน้ำ 2 เข้าร่วมประชุมปฐมนิเทศโครงการ งานจ้างที่ปรึกษาสำรวจออกแบบ โครงการอ่างเก็บน้ำมอไค้ ตำบลบ้านไร่ อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นจากประชาชนในพื้นที่โครงการ มีผู้เข้าร่วมประชุมกว่า 100 คน ณ อาคารอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านไร่ โดยมีนายสิรภพ นิยมเดช นายอำเภอบ้านไร่ เป็นประธานการประชุมปฐมนิเทศ ณ อาคารอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านไร่

บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้รับความไว้วางใจให้เป็นที่ปรึกษาด้านศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) และ สำรวจออกแบบ โครงการอ่างเก็บน้ำมอไค้ ตำบลบ้านไร่ อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

Inception Meeting for the Mokho Reservoir Project, Ban Rai Subdistrict, Uthai Thani Province

TEAM Consulting Engineering and Management Public Company Limited, in collaboration with the Department of Water Resources, participated in the inception meeting for the Consulting Services for the Survey and Design of the Mokho Reservoir Project, Ban Rai Subdistrict, Ban Rai District, Uthai Thani Province. The meeting was attended by Mr. Sorasak Jaiprasert, Acting Director of the Water Resource Development Division 2, accompanied by personnel from the same division.

The primary objective of the meeting was to gather input from local stakeholders regarding the project, ensuring that their perspectives and concerns are taken into account during the planning and design phases. The meeting was held at the Multipurpose Building of the Ban Rai Sub district Administrative Organization, with over 100 participants in attendance. Mr. Siraphop Niyomdet, District Chief of Ban Rai, presided over the session.



เยี่ยมชมโครงการ โครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ

เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2568 บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ที่ปรึกษาโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ โดยคุณณฐมน จันทวงษา และเจ้าหน้าที่หน่วยธุรกิจบริหารและควบคุมงานก่อสร้าง ให้การต้อนรับนายจรูญ ฐาณีย รองผู้ว่าการกลุ่มโครงสร้างพื้นฐาน การรถไฟแห่งประเทศไทย พร้อมด้วยคณะผู้บริหาร ในโอกาสตรวจเยี่ยมและติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานโครงการก่อสร้างทางรถไฟสายเด่นชัย-เชียงราย-เชียงของ ของ การรถไฟแห่งประเทศไทย

Site Visit to the Construction of Den Chai-Chiang Rai-Chiang Khong Railway Project

On February 17, 2025, TEAM Consulting Engineering and Management Public Company Limited, serving as the Construction of Den Chai - Chiang Rai - Chiang Khong Railway Project, welcomed Mr. Jare Rungthanee, Deputy Governor for Infrastructure of the State Railway of Thailand, along with senior officials, during their site inspection. The visit aimed to assess and monitor the progress of the Den Chai - Chiang Rai - Chiang Khong Railway Construction Project, which is being carried out under the supervision of the State Railway of Thailand.



เยี่ยมชมโครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงลพบุรี-ปากน้ำโพ

เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2568 คุณพงษ์ธร กุศลจิตต์ กรรมการผู้จัดการ หน่วยธุรกิจบริหารและควบคุมงานก่อสร้าง บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ให้การต้อนรับคุณเรืองเดช มังกรเดชสกุล ผู้อำนวยการ กองยุทธศาสตร์และแผนงาน กรมการขนส่งทางราง พร้อมคณะ ในโอกาสลงพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการบริหาร และควบคุมงานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงลพบุรี-ปากน้ำโพ ของการรถไฟแห่งประเทศไทย เมื่อวันอังคารที่ 11 กุมภาพันธ์ 2568 การประชุม ปฐมนิเทศ ณ อาคารอเนกประสงค์ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านไร่

บริษัท คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้รับความไว้วางใจให้เป็นทีปรึกษาโครงการบริหารและควบคุมงานก่อสร้าง โครงการก่อสร้างรถไฟทางคู่ ช่วงลพบุรี-ปากน้ำโพ

Site Visit to the the Construction of Double-Track Railway Project (Lopburi - Pak Nam Pho Section)

On February 11, 2025, Mr. Phongton Kusoljit, Managing Director of the Construction Management and Supervision Business Unit of TEAM Consulting Engineering and Management Public Company Limited, welcomed Mr. Ruangdet Mangkondejsakul, Director of the Strategy and Planning Division, Department of Rail Transport, and his delegation during their visit to Nakhon Sawan Province. The purpose of the visit was to monitor the progress of the Project Management and Construction Supervision for the Double-Track Railway Construction Project (Lopburi - Pak Nam Pho Section) of the State Railway of Thailand.

TEAM Consulting Engineering and Management Public Company Limited has been appointed as the Consultant for the Project Management and Construction Supervision for the Double-Track Railway Construction Project (Lopburi - Pak Nam Pho Section).

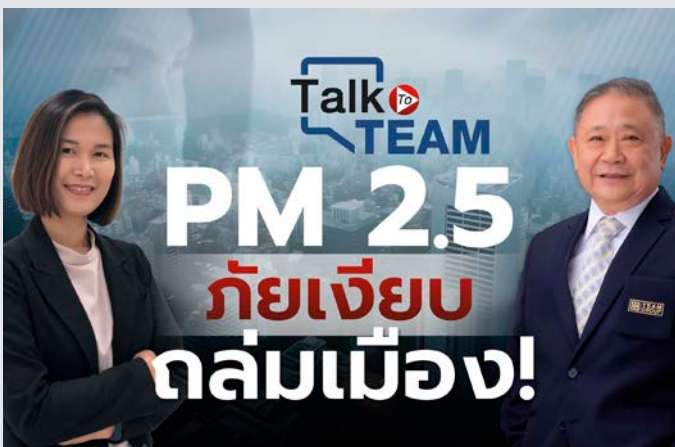
Talk to TEAM

รายการ TalktoTEAM เป็นบริการสาธารณะ ที่บริษัท ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียริ่ง แอนด์ แมเนจเม้นท์ จำกัด (มหาชน) หรือ TEAMG มาบอกเล่าความรู้ทางวิศวกรรมที่สั่งสมมากกว่า 45 ปี ให้ทุกคนเข้าใจง่ายในเรื่องราวสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อเป็นองค์ความรู้ให้แก่วงคม โดย EP1-2 นำเสนอประเด็น PM 2.5 ภัยเงียบล้นเมือง! และ PM 2.5 จากไร่ไปสู่เมือง : ถึงเวลาหาทางเลือกใหม่?

ดำเนินรายการโดย คุณระพี ฝ่องบุพกิจ ประธานกรรมการ ทีมกรุ๊ป ดร.สุพัฒน์ วิชากุล กรรมการผู้จัดการ หน่วยธุรกิจตรวจสอบและให้การรับรองมาตรฐาน (VVB for CFO and T-VER)

ติดตามรายการ TalktoTEAM ตอนต่อไป ในช่องทาง Social media ต่าง ๆ ของบริษัท

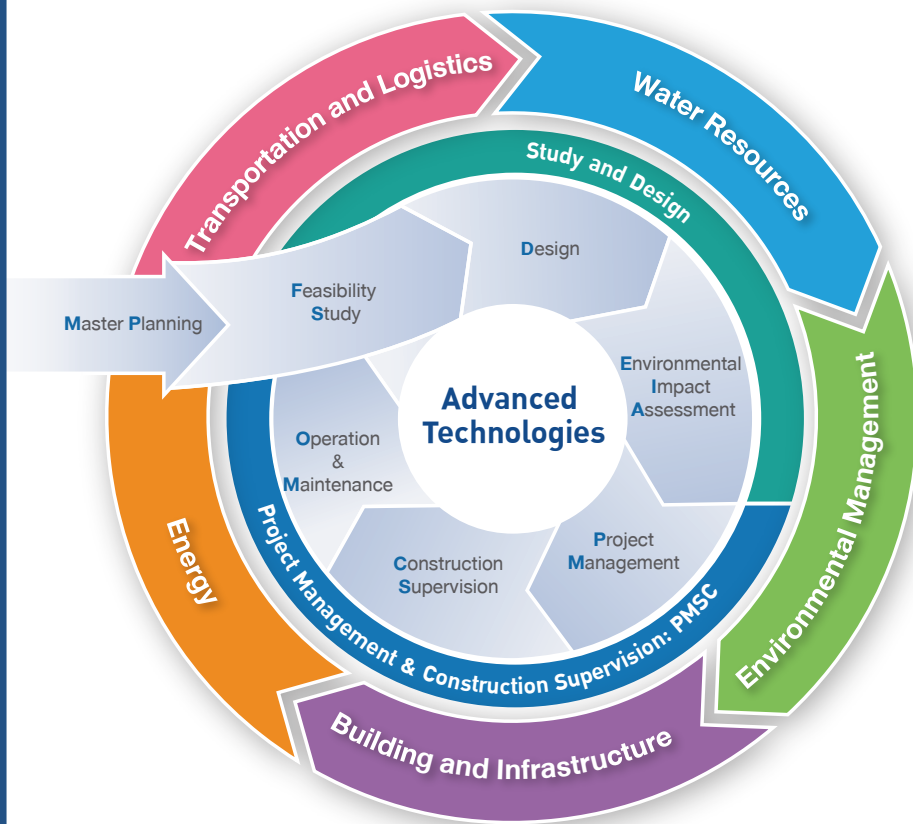
- Website <https://www.teamgroup.co.th/th/>
- YouTube <https://bit.ly/TEAMGROUP-YouTube>
- Facebook <https://bit.ly/facebookTEAMG>
- Instagram <https://bit.ly/IG-TEAMG>
- TikTok <https://bit.ly/TikTokTEAMG>



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.

