

เมืองอัจฉริยะ : โอกาสและความท้าทายสำหรับวิศวกร

Smart Cities: Opportunities and Challenges for Engineers

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.วรสักดิ์ กนกนุกุลชัย กรรมการบริหาร (กิจการต่างประเทศ) ทีเอ็มกรุ๊ป

Prof. Emeritus Dr. Worasak Kanok-Nukulchai, Executive Director (International), TEAM GROUP

“เมือง” กำลังจะเปลี่ยนไป พลเมืองหรือผู้ใช้ชีวิตในเมืองต่างคาดหวังว่าเมืองที่เขายอยู่ ควรจะได้รับการใช้ชีวิตหรือเนรมิตให้กลายเป็น “เมืองอัจฉริยะ” โดยอาศัยขีดความสามารถด้านดิจิทัลกันสมัย 3 ประการนี้ (1) พลังการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ (2) การเชื่อมโยงและความเร็วของโครงข่ายอินเทอร์เน็ต และ (3) การมีพร้อมของข้อมูลขนาดใหญ่

งานวิศวกรรมที่เกี่ยวพันกันที่ราคาและเวลา ต่อไปนี้อาจต้องแข่งขันกันบนความสามารถในการสร้าง “อัจฉริยภาพ” เพื่อนำไปจะส่งผลให้บริษัทวิศวกรรมที่ยังยึดอยู่กับรูปแบบทางธุรกิจแบบเดิมๆ อาจต้องถูกคลื่นคลอนเปิดทางให้แก่ “ดาวรุ่ง” เกิดใหม่ ที่สามารถปรับกลยุทธ์ทางธุรกิจให้ทันกับนวัตกรรมที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

Due to accelerating development in modern technology, cities are destined to change. The following three key digital capacities will change the cities that we knew in the past into "smart cities": (1) greater processing power; (2) better connectivity; (3) the availability of big data. As a result, competition among engineering firms will be based on the “smartness” of their products, rather than on cost and time. Hence large engineering firms that do not adapt to the new context are certain to suffer. The future will usher in new rising stars in competitive engineering and they will be those who had the foresight to keep pace with advances in digital technology.



แนวคิด

แนวคิดของเมืองอัจฉริยะได้เกิดขึ้นครั้งแรกจากการศึกษาของ IBM ในปี 2553 ความหมายของคำนี้มักอ้างอิงถึงการแก้ปัญหาอย่างชาญฉลาด เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตของพลเมือง

อุปสรรคพื้นฐานของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เกิดจากขอบเขตงานที่เป็นพื้นที่สาธารณะ จึงมีประเด็นเชิงกฎหมายเกี่ยวข้องกับภาครัฐ อีกเหตุผลหนึ่งที่สำคัญไม่แพ้กัน คือ ยังไม่มีความชัดเจนเป็นรูปธรรมว่า เมืองอัจฉริยะจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแค่ไหน หรือจะสร้างผลกำไรให้กับผู้ลงทุนอย่างไร

กรณีศึกษาจีน

การปฏิวัติดิจิทัลของประเทศจีนถือเป็นความมหัศจรรย์หนึ่งของโลก ได้ช่วยขับเคลื่อนให้ประเทศจีนพ้นจากความยากจนโดยสิ้นเชิง และกำลังจะกลายเป็นผู้นำทางดิจิทัลของโลก

เมืองอัจฉริยะรุ่นแรกในจีนมุ่งเน้นการสร้างโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่ทันสมัย ตามด้วยวิวัฒนาการสู่ Smart City 2.0 ที่มุ่งเน้นในกระบวนการใช้ Internet of Things (IoT) ของอุปกรณ์ต่างๆ ในเมือง ทำให้ได้ข้อมูลมหาศาล (Big Data) ที่สามารถนำมาใช้ประมวลผลเพื่อปรับปรุงภาคบริการอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นให้ “พลเมือง” ผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง ส่งผลให้จำนวนผู้ใช้สมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด เพราะพลเมืองไม่ต้องการเสียประโยชน์ ตามมาด้วยการเกิด E-Commerce อย่างฟูเฟื่อง พัฒนาการนี้จึงทำให้เกิดเมืองอัจฉริยะต่างๆ เร็วกว่าที่คิด

Smart Cities

The concept of the smart city was introduced by IBM in 2010. There is no consensus about the definition of a smart city, although the term is normally linked to the use of intelligent solutions to enhance the quality of life of urban residents. The main constraint facing smart city development is its use of public space and the numerous legal issues that are consequently presented. In addition, it is still unclear how a smart city creates value for its stakeholders, or more simply, how profit is generated.

A Case Study from China

The pace of China’s digital revolution has been miraculous. The country is becoming a leading force in global digital transformation, which is a new driver for the booming Chinese economy.

With the help of flourishing e-commerce and overall smartphone penetration, smart cities like Shenzhen have been developing more rapidly than ever. The first smart city prototype in China focused on building superior digital infrastructure. The evolution of the Smart Cities 2.0 model has focused on comprehensive digitization of urban equipment, 3D-imaging, data processing and user-centered designs. China now has inclusive digital ecosystems in targeted cities that collect massive amounts of data from users continuously.

รูปแบบธุรกิจใหม่

ด้วยความเสี่ยงของเทคโนโลยีใหม่ที่ยังไม่ได้ผ่านการทดสอบ การจัดหาแหล่งทุนสำหรับโครงการเมืองอัจฉริยะจึงไม่ใช่เรื่องง่าย ถึงแม้โครงการส่วนใหญ่จะสามารถแสดงศักยภาพในเชิงบวก ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นบทบาทของภาครัฐในการส่งเสริมโครงการเมืองอัจฉริยะจึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง

ประเทศจีนประสบความสำเร็จในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะอย่างมาก ด้วยเหตุผลต่อไปนี้

(1) รัฐบาลจีนใช้มาตรการใหม่ๆ ทางกฎหมายที่มีความยืดหยุ่น เน้นการขยายระบบนิเวศทางธุรกิจ โดยเฉพาะการริเริ่มนโยบาย รัฐบาลที่จะให้การสนับสนุนทางการเงินแก่โครงการเมืองอัจฉริยะ ต่างๆ ทั่วประเทศ

(2) รัฐบาลจีนดำเนินนโยบายแบ่งปันฐานข้อมูลของเมือง อย่างเปิดกว้าง (Open Access) โดยใช้หลักการ “เมืองคือแพลตฟอร์ม (City-as-a-Platform)” เพื่อเป็นฐานการแบ่งปัน ข้อมูลขนาดใหญ่ของเมืองทั้งหมด ระหว่างพันธมิตรภาคต่างๆ ในเมือง ได้แก่ ภาคประชาชน ภาคธุรกิจและภาครัฐ โดยอาศัย อินเทอร์เน็ตบรอดแบนด์ เครือข่าย และคลาวด์

(3) การใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากเซ็นเซอร์ที่ติดอยู่ตาม IoT (Internet of Things) และจากผู้ใช้งาน ในลักษณะ Users-as-Sensors มาปรับปรุงบริการสาธารณะให้มีความเป็นอัจฉริยะมากยิ่งขึ้น ตามหลักการ “เมืองคือแพลตฟอร์ม” และ “พลเมืองคือศูนย์กลางของทุกสิ่ง”

(4) จัดรูปแบบธุรกิจให้ภาคเอกชนมีส่วนเข้ามาลงทุนในบริการ สาธารณะที่มีความอัจฉริยะ ซึ่งรวมถึงการขนส่งมวลชน การจัดการ จราจร การรักษาสีสิ่งแวดล้อม การสร้างโครงสร้างสาธารณะ ระบบ การศึกษา การท่องเที่ยว การดูแลสุขภาพ และความปลอดภัย

จะเห็นได้ว่า ประเทศจีนสามารถออกแบบรูปแบบธุรกิจที่มี อัตลักษณ์ โดยไม่เสียเวลาไปเลียนแบบรูปแบบธุรกิจของประเทศทาง ตะวันตก ทำให้สามารถบูรณาการ Disruptive Technology ต่างๆ ให้เข้ากับบริบทของสังคมจีน เช่น ธุรกิจการเงินที่เร็วกว่าและ ถูกกว่า การเชื่อมโยงผ่านทางมือถือที่ทำได้ทุกที่ทุกเวลา ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมหาศาลโดยประชาชนยอมเสียสละ ความเป็นส่วนตัว และกระบวนการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ โดยเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ เพื่อใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพ ของงานบริการสาธารณะ

อุปสรรค

ในขณะที่รูปแบบธุรกิจ กลยุทธ์ และขีดความสามารถของ ส่วนต่างๆ ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง กำลังจะล้ำสมัยในโลกยุคดิจิทัล ที่ประชุม World Economic Forum on Future Construction ได้แนะนำ 3 มาตรการเร่งด่วนดังนี้ (1) ดึงดูดบุคลากรรุ่นใหม่ ที่มีพรสวรรค์ในการประยุกต์เทคโนโลยีใหม่ๆ ร่วมกับการเร่ง พัฒนาทักษะของบุคลากรเดิม (2) ยกกระตือรือร้นการบูรณาการและ ความร่วมมือระหว่างห่วงโซ่อุปทานต่างๆ ในอุตสาหกรรม การก่อสร้าง และ (3) ริเริ่มนำเทคโนโลยีอัจฉริยะที่ล้ำสมัยมาใช้งาน

ถ้าบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาไทยสามารถพัฒนาตัวเอง ให้รองรับ ความท้าทายใหม่ในโลกดิจิทัลได้ วิศวกรก็จะมีโอกาสได้กระโดด จากการทำหน้าที่สร้างโครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนๆ มาเป็นผู้เนรมิต หรือผู้ขบชีวิตเมืองทั้งเมืองให้มีความเป็นอัจฉริยะ เพื่อตอบสนอง ความต้องการของพลเมืองในศตวรรษที่ 21

The never-ending revolution is constantly driven by insights gained from the big data collected and the use of artificial intelligence (AI) technology.

China's Business Model

Due to technology risks, it is very difficult to secure financing for a smart city project, when its benefits, no matter how obvious, cannot be monetized. Most projects can offer a clear positive socioeconomic impact, but until one can assign a dollar figure to that benefit, smart cities cannot move forward.

China has been very successful in developing smart cities for the following reasons:

(1) Its government has adopted flexible and innovative regulatory measures, advocated growth and protection of business ecosystems, and provided supportive financial policies.

(2) Relevant big data generated in the city has made open access to all stakeholders via the “City-as-a-platform” paradigm. This public platform is an innovative mechanism to share data and information among citizens, businesses and the government via the Internet, networks, and cloud technology.

(3) Using the data collected by digital applications, the new smart city concept puts citizens at the center of everything. Through the “City-as-a-platform” model, China has made significant progress in smart public services by utilizing data from sensors attached to the Internet of Things (IoT), as well as users-as-sensors.

(4) This leaves services, such as smart mobility, smart environment, smart energy, and so forth, to be handled by the private sector or under public-private partnership (PPP) schemes.

Under China's unique business models, many traditional industries found in the west have been altered or bypassed in China as a result of these technological advances and lower transaction costs, the ubiquity of mobile interfaces, exponential growth of data, and improved data analytics with AI.

Conclusion

While the current business models, strategies, and skills of the engineering and construction industries could soon become superannuated in a digital world, the World Economic Forum on Future Construction suggested that players along the construction value chain need to prepare for these three strategic actions: (1) attracting new talent and improving the skills of the existing workforce; (2) improving integration and collaboration along the value chain of the construction industry; and (3) adopting advanced smart technologies.

The engineering profession, which built these cities in the first place, is expected to contribute to upgrading cities with new technologies so they become “smart”. If engineers can rise to this challenge, proactivity will result in a modernized engineering profession that can thrive in the coming age of smart cities.