

การถ่ายทอดประสบการณ์และความรู้จากแหล่งข้อมูลทางวิชาการและวิชาชีพ ให้ออกมาเป็นท่วงทำนองและรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย ผ่านองค์ความรู้ที่หลากหลายครอบคลุมวิชาชีพสถาปัตยกรรมทั้ง 4 สาขา เพื่อเติมเต็มแนวคิดและหลักการทางวิชาการเข้ากับการทำงานทางวิชาชีพได้อย่างกลมกลืน

60

ECO-CITY PHENOMENA : ปรากฏการณ์เมืองสีเขียว

อาจารย์จักรสิน น้อยไร่ภูมิ

หากจะกล่าวถึง ปัญหาภาวะโลกร้อนที่ทั่วโลกกำลังประสบกัน อยู่ในทุกวันนี้ มีต้นเหตุสำคัญมาจากเมือง และการบริโภคของเมืองก็ยังคงจะไม่ใช่คำกล่าวที่เกินจริงไปมากนัก เนื่องจากการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจที่อิงกับอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยมีเมืองเป็นฐานการผลิตที่สำคัญ ทำให้ภายหลังจากยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ชุมชนเมืองได้มีการขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วเพื่อเป็นฐานรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรม และภายในเวลาเพียงไม่กี่ชั่วอายุคน ชุมชนเมืองได้กลายเป็นศูนย์กลางของปัญหาต่างๆ มากมาย และกลายเป็นตัวการสำคัญในการสร้างความเสียหายให้กับสภาพแวดล้อมอย่างมหาดล ทั้งจากการบริโภคพลังงานอย่างเกินพอดีของคนในเมือง การรุกรานพื้นที่ธรรมชาติและทำลายระบบนิเวศทางธรรมชาติ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้สถานการณ์ยิ่งเลวร้ายขึ้นทุกขณะ “เมือง” จึงเปรียบเสมือนศูนย์กลางของการสร้างปัญหา ดังนั้น หากจะแก้ปัญหามภาวะโลกร้อนที่สาเหตุและต้นตอของปัญหาที่แท้จริง หนทางที่ตรงประเด็นที่สุดเห็นจะเป็นการจัดการกับเมืองและการบริโภคของเมือง

จากรูปการดังกล่าว ทำให้เมืองทั่วโลกต่างพากันนำแนวคิดเรื่องสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการพัฒนาเมืองในหลายมิติ โดยเฉพาะในการสร้างชุมชนเมืองขนาดใหญ่ จนเกิดเป็น “ปรากฏการณ์เมืองสีเขียว” ขึ้นในทั่วทุกมุมโลก ซึ่งจะสังเกตได้ว่าโครงการสถาปัตยกรรมโดยเฉพาะเมืองที่เกิดขึ้นใหม่ทั่วโลก นับตั้งแต่เรื่องภาวะโลกร้อนกลายเป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจในช่วงไม่กี่ปีมานี้ แทบทุกโครงการจะต้องมีการกล่าวอ้างถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมกันจนเป็นอาชญากรรม ACT ฉบับนี้เราจึงอยากที่จะนำพาทุกท่านไปเยี่ยมชมโครงการเมืองใหม่ที่มีแนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อม หรือที่นิยมเรียกกันจนติดปากว่า Eco-City จากทั่วทุกมุมโลก ของใครดี ของใครเจ๋ง เชิญตามมาร่วมทัศนาก็ได้ ณ บัดนี้

Masdar City, UAE

Eco-City โครงการแรกที่ยกย่องจะหยิบยกมานำเสนอ ณ ที่นี้เป็นโครงการที่มีชื่อว่า Masdar City ตั้งอยู่ ณ กรุงอาบูดาบี เมืองหลวงของสหรัฐอาหรับเอมิเรต (UAE) โครงการนี้ที่ได้รับการออกแบบโดยบริษัทสถาปนิกนามกระเดื่องแห่งสหราชอาณาจักร Foster + Partners ร่วมมือกับ Arup บริษัท



ผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานวิศวกรรมและงานเทคนิค ที่ร่วมกันเนรมิตผืนทรายอันเว้งว่างบนพื้นที่ราว 6 ตารางกิโลเมตร ให้กลายเป็นเมืองใหม่สำหรับรองรับประชากรราว 45,000 ถึง 50,000 คนภายในเมืองจะประกอบด้วยที่พักอาศัย แหล่งงาน แหล่งธุรกิจ และสถาบันการศึกษา

โดยเฉพาะสถาบันที่ชื่อ “มาสดาร์” ที่จะเป็ศูนย์กลางของการศึกษา การวิจัย และการค้นคิดนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อสิ่งแวดล้อม ด้วยแนวคิดการออกแบบและวางผังที่ได้รับแรงบันดาลใจจากสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ทำให้รูปแบบอาคารต่างๆ ในเมืองเป็นแบบสถาปัตยกรรมท้องถิ่นไม่มีอาคารสูงๆ เหมือนเมืองน้องอย่างดูไบ นอกจากรูปลักษณะของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นที่ได้หยิบยืมมาแล้ว ผู้ออกแบบยังนำเทคนิคการประหยัดพลังงานของบ้านอาหรับโบราณมาประยุกต์ ด้วยการวางอาคารให้ชิดและเกาะกลุ่มกันเพื่อให้เงาตกกระทบของอาคารข้างเคียงช่วยกันแดด นอกจากนี้ยังรวมถึงการใช้แผงบังแดดเพื่อหลีกเลี่ยงการปะทะกับแสงอาทิตย์โดยตรง

จุดเด่นที่ทำให้เมืองนี้ได้รับความสนใจไปทั่วโลกคือ การเป็นเมืองที่ไม่ใช้พลังงานจากคาร์บอนใดๆ ทั้งสิ้น ด้วยความมุ่งมั่นที่จะเป็น The world's first carbon-neutral, zero-waste city ให้ได้ ทำให้เมืองไม่มีการปล่อยของเสียและสารเรือนกระจกออกสู่สิ่งแวดล้อมเลย นอกจากนี้ในการก่อสร้างยังใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ขยะเกือบทั้งหมดในเมืองนี้จะ



ถูกหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ น้ำเสียจะผ่านกระบวนการบำบัดเป็นอย่างดี บางส่วนถูกนำกลับมาใช้ใหม่และบางส่วนถูกนำไปใช้ในการปลูกพืชพลังงาน ภายในเมืองนี้จะไม่อนุญาตให้นำรถยนต์เข้ามา ผู้คนในเมืองจะเดินทางด้วยรถไฟฟ้าขนาดเล็กเป็นหลัก ซึ่งจะวิ่งตามจุดต่างๆ ที่สำคัญอย่างครอบคลุมทั่วทั้งเมือง การใช้ไฟฟ้าในเมืองนี้จะใช้กระแสไฟฟ้าที่ผลิตจากโรงงานไฟฟ้าพลังแสงอาทิตย์ (Solar Photovoltaic Plant) เกือบทั้งหมด นอกนั้นอาคารหรือบ้านแต่ละหลังจะติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยตัวเอง



Tianjin Eco-City, CHINA

โครงการต่อมาอยู่ในเอเชียอีกเช่นกัน คราวนี้อยู่ในประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจอย่างประเทศจีน เมืองใหม่แห่งนี้มีชื่อว่า Tianjin Eco-City หรือชื่อเต็มๆ ว่า Sino-Singapore Tianjin Eco-city ซึ่งดูจากชื่อก็น่าจะพอเดากันได้ ว่าโครงการนี้เป็นผลผลิตจากความร่วมมือกันระหว่างรัฐบาลของ 2 ประเทศที่เข้มงวดด้านเศรษฐกิจของเอเชียอย่าง จีนและ

สิงคโปร์ และได้รับการพัฒนาโดย Tianjin Institute of Urban Planning and Design ของจีน ร่วมกับ Urban Redevelopment Authority (URA) จากสิงคโปร์ ที่ร่วมกันพัฒนาพื้นที่บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือของจีน ซึ่งแต่เดิมเป็นพื้นที่ที่มีสภาพดินเค็ม ไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก ตัวโครงการ Tianjin Eco-City จะอยู่ห่างจากศูนย์กลางของเมือง Tianjin เดิมประมาณ 40 กิโลเมตร และห่างจากกรุงปักกิ่งประมาณ 150 กิโลเมตร เมืองใหม่ที่สร้างขึ้นนี้จะมีขนาดประมาณ 30 ตารางกิโลเมตร สำหรับรองรับประชากรได้ถึง 350,000 คน ภายในเมืองประกอบด้วยที่อยู่อาศัย แหล่งงาน และแหล่งธุรกิจใจกลางเมือง ที่เรียกว่า eco-business park

โครงการนี้ได้ใช้โครงการเมืองใหม่ตงถาน (Dongtan) เป็นต้นแบบในการสร้างให้เมืองเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่ง พลังงานที่ใช้ในเมืองจะมาจากหลายแหล่ง ทั้งพลังงานจากลม แสงอาทิตย์ และความร้อนจากดิน (Geothermal) ซึ่งทั้งหมดล้วนแล้วแต่เป็นพลังงานสะอาดทั้งสิ้น นอกจากนี้ยังมีระบบหมุนเวียนน้ำที่มีประสิทธิภาพ กว่า 60 เปอร์เซ็นต์ของน้ำที่ใช้สามารถหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ได้ น้ำที่ใช้ในโครงการจะมาจากทั้งน้ำฝนและการทำน้ำทะเลให้เป็นน้ำจืด อาคารต่างๆ หลังภายในเมืองนี้ได้รับการออกแบบให้มีการประหยัดพลังงาน มีการใช้กระจกสองชั้น รวมทั้งใช้วัสดุที่ช่วยประหยัดพลังงานและไม่ก่อให้เกิดมลพิษกับสิ่งแวดล้อม ภายในเมืองจะถูกแบ่งออกเป็นชุมชนย่อยๆ โดยที่ในแต่ละชุมชนนั้นจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นอย่างครบครัน ทั้งร้านค้า โรงเรียน คลินิก รวมทั้งสวนสาธารณะและพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งทั้งหมดถูกออกแบบให้สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยการเดินเท้าและทางจักรยาน เพื่อลดการใช้รถยนต์ ส่วนตัวระบบขนส่งมวลชนหลักของเมืองนี้จะเป็นในรูปแบบของรถไฟฟ้าแบบ Light Rail Transit (LRT) ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ง่ายด้วยการเดินเท้าจากทุกจุดในเมือง



Logroño Montecorvo Eco City, SPAIN

เข้ามาที่ฝั่งยุโรปกันบ้าง คราวนี้ขอพาไปที่ประเทศสเปน โครงการเมืองใหม่แห่งเมืองกระทิงดูนี้มีชื่อว่า Logroño Montecorvo Eco City โครงการนี้เกิดมาจากการที่รัฐบาล

เสนอให้นำประทับใจให้กับเมืองอีกด้วย พลังงานที่ใช้ในเมืองทั้งหมดจะมาจากสองแหล่งนี้โดยไม่มีการใช้พลังงานจากแหล่งอื่นภายนอกเลย รวมทั้งการมีระบบบำบัดน้ำเสียในตัวเองและระบบประปาจากแหล่งน้ำภายในพื้นที่โครงการเอง

62



ท้องถิ่นของเขตปกครองพิเศษ La Rioja ทางตอนเหนือของประเทศสเปน มีแนวคิดที่จะพัฒนาส่วนต่อขยายของเมือง LOGROÑO (อ่านว่า โลโกรญโญ) เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต ทางรัฐบาลจึงได้จัดการประกวดแบบในระดับนานาชาติขึ้น ซึ่งผลงานที่ได้รับรางวัลชนะเลิศคือผลงานจาก MVRDV แห่งรอตเตอร์ดัม ร่วมกับบริษัทสถาปนิกท้องถิ่นคือ GRAS ภายในเมืองใหม่แห่งนี้ประกอบด้วยอาคารพักอาศัยจำนวน 3,000 หลัง พร้อมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกความสะดวก จำพวกอาคารสาธารณะต่างๆ โรงเรียน ร้านค้า และพื้นที่นันทนาการ ทั้งหมดได้ถูกเนรมิตลงบนที่ดินขนาด 56 เฮกเตอร์ (ประมาณ 560,000 ตารางเมตร) ที่ตั้งอยู่ระหว่างเนินเขา 2 ลูก คือ Montecorvo และ la Fonsalada และด้วยความที่ผู้ออกแบบต้องการจะรบกวนสภาพธรรมชาติดั้งเดิมให้น้อยที่สุด อาคารทั้งหมดถูกจัดวางให้เคี้ยวคดเป็นแนวยาว เกาะไปตามแนวของเนินเขาทั้งสองลูก ทำให้ได้ความรู้สึกว่าอาคารทั้งหลายแทรกซึมอยู่ในภูมิประเทศดั้งเดิมตามธรรมชาติอย่างลงตัว โดยพื้นที่อาคารและสิ่งก่อสร้างทั้งหมดคิดเป็นเพียง 10% ของพื้นที่ทั้งหมดเท่านั้น ส่วนพื้นที่ที่เหลือถูกกำหนดให้เป็นพื้นที่เปิดโล่งในรูปแบบของ eco-park ที่ทำหน้าที่เป็นทั้งสวนสาธารณะและแหล่งผลิตพลังงานไปพร้อมๆ กัน

ด้วยวิสัยทัศน์ที่ต้องการให้เมืองนี้เป็นเมืองที่มี CO2 Neutral Footprint จึงมีการนำพลังงานจากธรรมชาติมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นพลังงานลมหรือแสงอาทิตย์โดยสถาปนิกได้ใช้ประโยชน์จากเนินเขาด้านที่เอียงลาดไปทางทิศใต้ซึ่งเป็นด้านที่ได้รับแสงแดดตลอดวัน ในการวางแผน Photovoltaic Cells (PV-Cells) เพื่อใช้ในการสร้างพลังงานจากแสงอาทิตย์ และวางกั้นหลุมจำนวนมากไว้บริเวณยอดเนินเพื่อแปลงพลังงานจากลม ซึ่งนอกจากแผง PV-Cells และกั้นหลุมจะทำหน้าที่สร้างพลังงานเพื่อป้อนให้กับเมืองแล้ว ทั้งสองยังทำหน้าที่เป็นเสมือน Icon หรือ Landmark ที่จะช่วยสร้างอัตลักษณ์และ

Treasure Island, USA

โครงการสุดท้ายขอพาเข้ามาที่ฝั่งอเมริกากันบ้าง จะได้ครบจากทุกมุมโลกจริงๆ โครงการนี้มีชื่อว่า Treasure Island ซึ่งที่ตั้งของโครงการนี้นั้นตั้งอยู่บนเกาะที่ชื่อว่า Treasure Island บริเวณอ่าวซานฟรานซิสโก เกาะขนาด 400 เอเคอร์แห่งนี้ไม่ใช่เกาะที่เกิดตามธรรมชาติ หากแต่เป็นเกาะที่ถูกสร้างด้วยน้ำมือมนุษย์ เพื่อใช้สำหรับงาน Golden Gate International Exposition ในปี ค.ศ. 1939 หลังจากนั้นเกาะแห่งนี้ก็ได้กลายมาเป็นฐานทัพเรืออยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่ง จนกระทั่งในปี ค.ศ. 2001 ทางเมืองซานฟรานซิสโกจึงได้มีโครงการที่จะพัฒนาเกาะแห่งนี้ให้เป็นเมืองสีเขียว โดยบริษัทสถาปนิกที่เป็นผู้นำในการออกแบบเมืองแห่งใหม่ก็คือ Skidmore Owings and Merrill หรือ SOM ที่ทุกท่านน่าจะรู้จักกันเป็นอย่างดี ร่วมกับบริษัทผู้เชี่ยวชาญทางด้านงานวิศวกรรมและงานเทคนิคนาม Arup ที่ทุกท่านก็น่าจะรู้จักกันเป็นอย่างดีอีกเช่นกัน

เมืองใหม่ที่ถูกสร้างขึ้นบนเกาะมหาสมบัติแห่งนี้ สามารถรองรับประชากรได้ราวๆ 13,500 คน ประกอบด้วยพื้นที่อยู่อาศัยแหล่งงาน และพื้นที่ธุรกิจอย่างครบครัน ซึ่งทั้งหมดจะกินอาณาบริเวณไม่ถึงครึ่งของเกาะเท่านั้น โดยพื้นที่อีกกว่าครึ่งของเกาะที่เหลือจะถูกออกแบบให้เป็น open space ที่ประกอบด้วย สวนสาธารณะสำหรับพักผ่อนหย่อนใจ ฟาร์มเพาะปลูก รวมทั้งพื้นที่ชุ่มน้ำ พลังงานส่วนใหญ่ที่ใช้นบนเกาะนี้จะมาจากพลังงานธรรมชาติเป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นแสงอาทิตย์ ลม ก๊าซชีวภาพ (Biogas) รวมทั้งพลังงานจากน้ำขึ้นน้ำลง ทางด้านการวางผังชุมชนก็จะมุ่งเน้นให้เกิดการประหยัดพลังงานด้วยการมีระบบทางเดินเท้าที่มีประสิทธิภาพแทนที่การใช้รถยนต์ โดยทุกจุดในเมืองจะได้รับการออกแบบให้สามารถเดินเท้าเข้าสู่ใจกลางเมืองได้ในระยะเวลาไม่เกิน 10 นาที ถนนและอาคารทุกหลังบนเกาะแห่งนี้จะวางแนวองศาที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการรับการรับแสงอาทิตย์เข้าสู่อาคาร ที่สำคัญ

อาคารต่างๆ หลังที่สร้างบนเกาะแห่งนี้ล้วนเป็นอาคารที่ได้รับมาตรฐาน Gold Certification จาก LEED ทั้งหมด

ปรากฏการณ์เมืองสีเขียวที่ได้นำมาให้ได้ชมกันทั้งหมดนี้ รวมทั้งอีกหลายๆโครงการที่ไม่ได้นำมาเสนอในที่นี้ก็ดี แทบทั้งหมดล้วนเป็นโครงการที่เกิดขึ้นในช่วงที่เศรษฐกิจโลกกำลังเบ่งบาน เปรียบได้กับในช่วงฤดูที่มีฝนพริ้ว บรรดาไม้เนื้ออ่อนใหญ่ต่างพากันแทงยอด แตกกิ่งขึ้นมาเพื่อรับความชุ่มชื้นจากละอองฝนกันอย่างถ้วนหน้า หากแต่ในปัจจุบันที่สถานการณ์เศรษฐกิจโลกได้เปลี่ยนแปลงไป จากเดิมที่มีแต่ความชุ่มชื้นของน้ำฝนได้กลายมาเป็นความแห้งแล้งและกันดาร จะมีไม้สักกี่ต้นที่จะสามารถยืนหยัดฝ่าวิกฤติในครั้งนี้ไปได้ แน่แน่นอนว่าย่อมไม่ใช่ทุกโครงการที่จะอยู่รอดในสภาพการณ์เช่นนี้หรือต่อให้รอดก็คงไม่ใช่ในสภาพที่สมบูรณ์ร้อยเปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจากนี้ไปเห็นที่เราคงจะต้องรอกันนานสักหน่อยกว่าโครงการที่เป็นผู้รอดชีวิตจะเป็นรูปเป็นร่างขึ้นมาแต่ไม่ว่าโครงการเหล่านั้นจะแล้วเสร็จเมื่อใด ถึงเวลานั้นเราคงได้มาพิสูจน์ร่วมกันว่า

โครงการไหนเป็นโครงการที่มีความพยายามอย่างจริงจังในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือโครงการไหนแค่ “เห่อ”และหวังเกาะกระแสโลกร้อนเพื่อสร้างความเด่นดังให้กับตัวเองเพียงเท่านั้น ACT

อาจารย์จักรสิน น้อยไธภูมิ

จบการศึกษาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต และ สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (การออกแบบชุมชนเมือง) จากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยศิลปากร ปัจจุบัน เป็นอาจารย์ประจำภาควิชา เทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ทำงานวิจัยและเขียนบทความงานอดิเรก

ข้อมูลประกอบการเขียน

- <http://www.masdar.ae>
- <http://www.tianjinacity.gov.sg>
- <http://www.dezeen.com>
- <http://www.sfgov.org>

