

# หน้าที่ของมหาวิทยาลัย ในการค้นคว้า ไขว่คว้า หา และรวบรวมความรู้ เพื่อการบริหารจัดการการก่อสร้าง ของไทยที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

รองศาสตราจารย์ ดร. ต่อตระกูล ยมนาค  
ผู้อำนวยการหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้าง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม



## ต่อยอดความรู้สู่วิชาชีพ



อาคารพักอาศัย 32 ชั้น ซอยอ่อนนุช กทม. สร้างเสร็จใน 13 เดือนได้อย่างไร

ด้วยความตระหนักดีว่า เป็นหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ในการค้นหาไขว่คว้า หา และรวบรวมความรู้เพื่อการบริหารจัดการการก่อสร้างของไทยที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

มหาวิทยาลัยจึงไม่ได้ทำหน้าที่เพียงให้อาจารย์ไปอ่านตำราจากต่างประเทศ แล้วนำมาเล่าให้นักศึกษาได้รู้และได้จดจำไปสอบเพื่อให้ได้ใบปริญญาไปประดับบ้านหรือสำนักงานเท่านั้น แต่จะต้องให้นักศึกษาทราบได้ด้วยว่า จะนำไปใช้ในงานของตนได้อย่างไรด้วย

สำหรับนักศึกษาชั้นปริญญาโทที่มีประสบการณ์ทำงานมาแล้วมาก เราพบว่าเขาอาจจะตั้งคำถามให้อาจารย์ช่วยตอบหรือแก้ปัญหาจากที่เขาจะพบในงานจริงของเขาด้วยซ้ำไป ที่ดีมากในการเรียนการสอนในหลักสูตรการบริหารงานก่อสร้างที่มหาวิทยาลัยศรีปทุม ก็คือการที่เขา นำวิธีการแก้ปัญหาของเขาในการทำงาน ในฐานะผู้บริหารในโครงการก่อสร้างของเขา มาเสนออาจารย์ผู้สอน ว่าวิธีของเขา นั้นใช้ได้ไหม บางครั้งผมพบว่าวิธีการของเขาในที่สุดแล้วนั้น ใช้ได้แน่นอน เพราะที่จริงเขาทำสำเร็จและได้เงินมาแล้วด้วยแต่ที่ยังเสริมเขาให้ทำได้ดี อาจได้วิธีที่ดีขึ้นไปอีก ก็คือการแนะนำให้เขารู้จักวิธีการค้นหาจากความคิดของคนอื่นๆ นำมารวบรวม วิเคราะห์ แล้วสรุปผล ที่เป็นวิชาการที่เรียกว่าการวิจัย

ปัญหาที่นักศึกษามักเกี่ยวกับ สิ่งที่เกิดขึ้นในประเทศที่ก้าวหน้า และมีระบบการศึกษาที่ดีต่างๆ นั้น อาจารย์สามารถไปหาคำตอบมาให้นักศึกษาได้ง่ายดายมาก เพราะในต่างประเทศนั้น จะมีสถาบันการศึกษาต่างๆ ช่วยกันเก็บรวบรวมความรู้ที่เกิดขึ้นไว้เป็นระบบ และมีการเผยแพร่เป็นความรู้สู่สาธารณะ ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้จ่ายค่าสมาชิกเครือข่ายห้องสมุด ปีละหลายล้านบาท ให้นักศึกษาสามารถเข้าไปค้นหาความรู้ใหม่ๆ ที่ค้นพบได้ด้วยตนเอง

แต่ปัญหา และความรู้เกี่ยวกับตัวเราเอง ประเทศไทยของเราเอง อุตสาหกรรมการก่อสร้างของเราเองนั้น ไม่มีใครหาความรู้มาให้เรา ยกเว้นว่าเราเองต้องสืบเสาะมาเองเท่านั้น ปัญหาอย่างเช่นว่า

คำถาม : มีคอนกรีตที่อ่อนนุช แห่งหนึ่ง สูง 32 ชั้นเขาสร้างเสร็จใช้เวลาเพียง 13 เดือนได้อย่างไร ?

คำตอบ : ไม่ทราบ

คำตอบ: เราได้จากประสบการณ์ ว่าอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก พักอาศัยในประเทศไทย สูง 30 ชั้น ปกติใช้เวลา 2-3 ปี

ถ้าหากเราไม่ทราบคำตอบ ก็เป็นหน้าที่ของเราที่ต้องค้นหาคำตอบให้ได้ เราทำได้โดยส่งนักศึกษาเข้าไปศึกษาทันที เพื่อเรียนรู้เป็นกรณีศึกษาจากภูมิปัญญาวิศวกรและคนงานไทยที่สำเร็จแล้ว และได้พิมพ์ออกมาเป็นผลงานวิชาการวิทยานิพนธ์อีกเล่มหนึ่ง ซึ่งจะกลายเป็นตำราการเพิ่มผลผลิตแรงงานก่อสร้างไทยที่ใช้ได้จริงเล่มแรก ของวงการวิชาการก่อสร้างไทย ในอีก 6 เดือนข้างหน้า

ชั้นแรกผมได้เชิญคุณเนรมิต สร้างเอี่ยม วิศวกร ผู้เป็นกรรมการผู้จัดการ บริษัท แกรนด์ ยูนิตี้ ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด มาบรรยายให้นักศึกษาปริญญาโท สาขา วิชาการบริหารงานก่อสร้าง ที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ให้มาเล่าให้ฟังว่า สร้างคอนโดโครงการได้อย่างไร ให้เสร็จได้เร็วกว่าปกติเท่าเท่าตัว สร้างเสร็จได้ 32 ชั้นขายได้ภายใน 13 เดือน ทั้งอาจารย์และนักศึกษาได้มีโอกาสซักถามกันอย่างใกล้ชิด ในบรรยากาศทางวิชาการ เช่น ซักถามว่าเสร็จเฉพาะงานโครงสร้างเท่านั้นหรือเปล่า หรือมีข้อแม้อื่นๆ เช่น ต้องใช้เงินเพิ่มมากขึ้น ในการจ่ายคนงานทำงานทั้งวันทั้งคืน หรือใช้โครงสร้างเป็นเหล็กทั้งหมด หรือใช้จำนวนคนงานมหาศาล เข้าทำงานทุกจุดพร้อมๆ กัน หรือใช้วิธีก่อสร้างแบบพิสดาร เช่น สร้างกระโดด 1 ชั้น เว้น 1 ชั้น หรือใช้โครงสร้างคอนกรีตชั้นส่วนสำเร็จรูปขนาดใหญ่แบบที่สร้างที่หอพักนักศึกษาธรรมศาสตร์ ที่ทำสถิติได้ 2 ชั่วโมงต่อ 1 ห้อง เป็นต้น

คำตอบที่สร้างความตื่นเต้นมาก ก็คือ คำตอบที่ว่าไม่ได้ใช้วิธีเร่งงานแบบเดิมๆ ที่ว่านั่นวิธีใดเลย และไม่ได้ใช้วิธีทุ่มจ่ายเงินแพงขึ้นให้งานเร็วขึ้นอีกด้วย

เรื่องนี้ไม่ได้มาสอนเป็นทฤษฎี แต่คนที่ทำได้สำเร็จจะมาเล่าให้ฟังว่าทำสำเร็จได้รวดเร็วแบบนี้มาแล้วถึง 2 โครงการ โครงการแรก คือโครงการยู-ดีไลท์ บางซื่อ สร้างเสร็จภายใน 12 เดือน เป็นอาคารคอนโดมิเนียม 622 ห้อง สูง 25 ชั้น และโครงการที่เพิ่งเสร็จไปเมื่อเดือนกันยายน ปลายปี 2554 คือ โครงการยู-ดีไลท์ @อ่อนนุช สเตชั่น ก็ทำได้สำเร็จเร็วขึ้นอีก โดยสร้างเสร็จ 32 ชั้น ใช้เวลาเพียง 13 เดือน

สิ่งที่เจ้าของโครงการนี้ทำได้สำเร็จ เพราะเขามีความเชื่อที่แตกต่างไปกว่าผู้บริหารคนอื่น ๆ ก็คือ **ความเชื่อในศักยภาพ และพลังความคิดของคนต่าง ๆ ทุกระดับ ตั้งแต่กรรมกร ช่าง ไปจนถึง สถาปนิก วิศวกร ว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้มากขึ้น โดยไม่ต้องทำงานหนักขึ้น (Work Smarter not Harder)**

ตัวอย่างการปรับปรุงวิธีการทำงานของคนงานก่อสร้างในสหรัฐอเมริกา ที่มีหน่วยงานของรัฐบาลชื่อ NIOSH (Nation Institute for Occupational Safety and Health) ที่ได้รวบรวมแนะนำวิธีการสร้างเครื่องมือ อุปกรณ์ง่ายๆ เพื่อช่วยให้คนงานก่อสร้างทำงานได้ง่ายขึ้น และมีผลงานเร็วมากขึ้นด้วย มีตัวอย่างที่น่าสนใจมาก ที่ได้ยกมาให้ดู 2 ภาพ ภาพแรกแสดงการเทคอนกรีตที่คนงานต้องก้มๆ เงยๆ ปรับแต่งผิวคอนกรีต ทำให้ทำงานไม่สะดวก และเมื่อยล้ามาก แต่เมื่อปรับปรุงให้มีเครื่องมือ ทำให้ยืนทำงานได้ก็จะทำงานได้รวดเร็วขึ้น



ก่อสร้างแบบเดิม คนงานทำงานยาก ประสิทธิภาพต่ำ

## ต่อยอดความรู้สู่วิชาชีพ



ก่อสร้างแบบใหม่ จัดเครื่องมือให้คนงานทำงานง่ายขึ้น มีประสิทธิภาพสูง

ภาพการทำงานในอาคารคอนกรีต ที่ต้องใช้ส่วงานเจาะใต้พื้นคอนกรีต เพื่อเสียบเหล็ก หรือแขวนอุปกรณ์ต่างๆ ปกติก็ให้คนงานแหงหน้าเจาะไปที่ละรู มีงานต้องทำซ้ำเป็นหมื่นครั้ง ก็ควรมีเครื่องมือเสริมให้เจาะได้สะดวกตั้งในภาพ



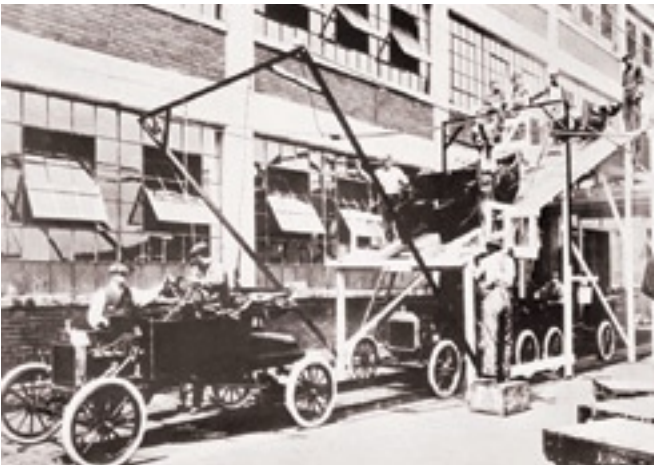
ทำงานยาก วิธีเจาะรูใต้พื้นคอนกรีตเดิม



ทำงานง่าย มีการดัดแปลงเครื่องมือให้เหมาะสม



การทำงานในระบบการผลิตแบบสายพาน (Assembly Line)  
ในอุตสาหกรรมรถยนต์ มีประสิทธิภาพสูงสุด



โรงงานผลิตรถของเฮนรีฟอร์ด ในปี พ.ศ. 2451 ผลิตรถยนต์ได้  
1 คัน ทุกๆ 93 นาที ทำให้ราคา \$ 950 ถูกลดลงมาเหลือ \$ 280



การผลิตบ้านสำเร็จรูปในสหรัฐอเมริกา ผลิตในโรงงาน  
ด้วยระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production System)

ที่โครงการยู-ดีไลท์ มีการคิดทำเครื่องมือดีกว่าในภาพนี้ขึ้นไปอีก เครื่องเจาะติดอยู่  
ข้างข้างเคลื่อนไปมาได้ ช่างไม่ต้องปีนขึ้นไปเจาะ เพียงแต่โยกส่วนให้ยกขึ้นไป  
เจาะที่เพดานได้ง่ายๆ เครื่องมือที่โครงการประดิษฐ์ขึ้นมีมากมาย มีการประกวด  
และให้รางวัล กับช่างหรือคนงานที่เสนอแบบอุปกรณ์ช่วยทำงานหลากหลาย

การผลิตแบบอุตสาหกรรมในโรงงาน ยอมรับกันว่าเป็นการผลิตที่ทำให้ได้ผลรวดเร็ว  
และมีประสิทธิภาพสูงสุด สหรัฐอเมริกาได้เริ่มการผลิตรถยนต์ฟอร์ด โมเดล ที  
เป็นจำนวนมากๆ ในแบบอุตสาหกรรม ที่ทำให้เฮนรี ฟอร์ด มีชื่อเสียงในฐานะต้นคิด  
จนทำให้รถฟอร์ดมีราคาถูกลงกว่าการผลิตทีละคันอย่างมาก กลายเป็นสินค้าที่  
คนอเมริกันทุกคนสามารถหาซื้อมาใช้ทุกบ้านได้

หลักการผลิตแบบสายพานของอุตสาหกรรมรถยนต์ ก็คือ ตัวรถยนต์จะเคลื่อนไปตาม  
สายพาน คนงานจะประจำอยู่ตลอดเส้นทางที่รถเคลื่อนไป ต้องมีจำนวนคนพอเพียง  
ให้ทำงานเสร็จ ก่อนที่จะถึงเวลาที่รถจะต้องเคลื่อนไปสู่จุดต่อไป อุปกรณ์และชิ้นส่วน  
ที่จะต้องใช้ในการผลิต แต่ละจุดต้องเตรียมไว้พร้อม และจัดไว้ให้หยิบมาใช้ได้สะดวก  
โดยไม่ต้องเสียเวลาเดิน หรือค้นหาชิ้นส่วนมาใช้แต่อย่างใด

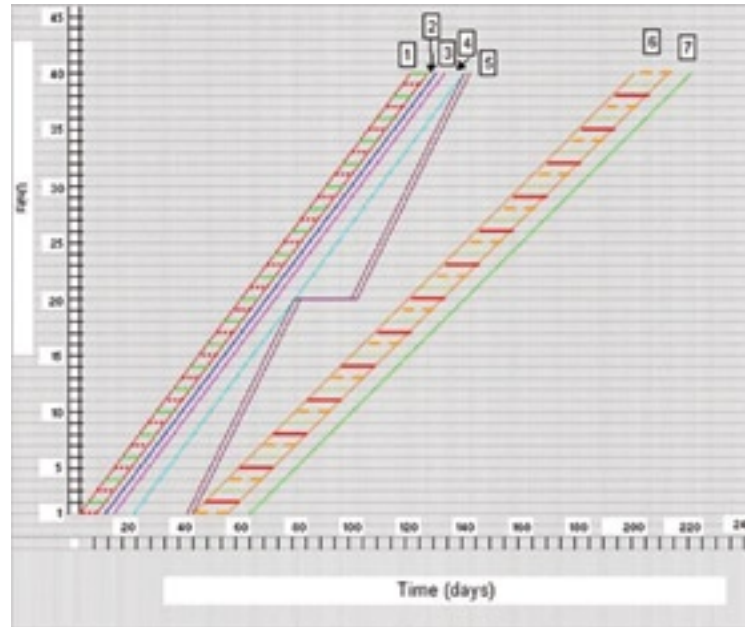
หากนำหลักการผลิตรถยนต์มาใช้ในการสร้างคอนโดมิเนียม ก็สามารถนำหลักการ  
มาใช้ได้ โดยแตกต่างกันว่า ห้องแต่ละห้องนั้นคือ ตัวรถยนต์ มีจำนวนผลิตซ้ำๆ  
กันมากเหมือนกับรถยนต์ แต่ละอาคารมีจำนวนห้อง 600-800 ห้อง ที่ต้องทำงาน  
ขึ้นสถาปัตยกรรมซ้ำๆ กันทุกห้อง การทำงานยู-ดีไลท์ คอนโด ได้ใช้วิธีการนี้  
โดยจัดให้คนงานแต่ละประเภท เข้าคิวเดินหาห้องไปทำงานแต่ละห้องต่อเนื่องกันไป  
เช่น เมื่อกลุ่มช่างก่ออิฐ ฉาบปูนผนังเสร็จ ก็จะมีช่างปูกระเบื้องรอคิวตามเข้าไปทันที  
เมื่อช่างปูกระเบื้องเข้าไปแต่ละห้องนั้น ทางโครงการจะจัดกระเบื้องใส่กล่องวางไว้  
หน้าห้อง ตามจำนวนที่จะใช้ไว้ให้พร้อมเสร็จ สามารถให้ช่างหยิบมาใช้ได้สะดวก  
อีกทั้งใช้หมดพอดีไม่เหลือเศษเป็นขยะ

การทำงานผลิตผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมได้ง่ายนั้น ขึ้นอยู่กับการออกแบบด้วย  
เป็นสำคัญ นักออกแบบอุตสาหกรรม จึงต้องออกแบบนอกจากให้ใช้งานได้ดี  
สวยงามแล้ว ยังต้องออกแบบให้ผลิตได้ง่ายที่สุดซึ่งจะทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์นั้น  
ราคาต้นทุนต่ำและผลิตได้เร็ว

ในโครงการยู-ดีไลท์ คนงานช่างฝีมือ และสถาปนิกถูกเจ้าของโครงการจับให้มานั่งคุย  
นั่งคิดร่วมกันว่าจะทำอย่างไรให้ทำงานได้สะดวก รวดเร็วขึ้นได้ เช่น การวาง  
กระเบื้องในห้องน้ำให้ลงตัว ให้มีส่วนที่จะต้องเสียเวลามาตัดให้น้อยขึ้นที่สุด หรือไม่  
ต้องตัดกระเบื้องเลย ถ้าทำได้

ด้วยวิธีการทำงานต่างๆ นี้ เราพบว่าคนงานในโครงการนี้ ได้เพิ่มประสิทธิภาพ  
ขึ้นถึงเกือบ 2 เท่าตัวจากวิธีการทำงานแบบเดิม โดยเลียนแบบวิธีที่ เฮนรี  
ฟอร์ด ได้เคยนำไปใช้ในการเพิ่มผลผลิตคนงานในโรงงานผลิตรถยนต์ฟอร์ด  
โมเดล ที ในโรงงาน

## ต่อยอดความรู้สู่วิชาชีพ



ระบบการวางแผนการสร้างห้องพักคอนโด ใช้การวางแผนแบบบาร์ชาร์ตกันบันได (Line of Balance) ช่วงแต่ละประเภทจะมีกำหนดการให้เข้าทำงานต่อเนื่องกัน



คนทุกระดับและทุกอาชีพในโครงการเป็นกำลังสำคัญ และมีพลังทำอะไรได้มากกว่าที่คิด

ในวิธีการเร่งงานให้รวดเร็วของโครงการของคุณเนรมิต สร้างเยี่ยม ได้ใช้วิธีที่ไม่ค่อยเห็นในวงการก่อสร้างในบ้านเราก็คือ การให้ความสำคัญกับคนงาน ช่าง เป็นอย่างมาก ทั้งนี้ด้วยความเชื่ออย่างจริงใจของฝ่ายบริหารด้วย วันที่ฉลองเสร็จโครงการ จึงไม่ใช่เป็นการเลี้ยงดื่มแชมเปญฉลองเฉพาะผู้บริหารบนยอดตึกแบบเดิมๆ แต่กลับเป็นภาพผู้บริหารและผู้ร่วมงาน ช่าง กรรมกรทุกคน กว่า 600 คน มากินเลี้ยงอาหารอย่างดี ฉลองความสำเร็จด้วยกัน ประกาศความสำเร็จด้วยกันว่า นี่คือ ผลงานของพวกเราทุกคนร่วมกัน และเราจะอยู่ช่วยกันสร้างงานขึ้นไปให้ดีขึ้นและเร็วขึ้นอีก ด้วยความสุขและความภาคภูมิใจร่วมกัน