

SAFETY FIRST



EMERGENCY EXIT



FIRE EXTINGUISHER



MANUAL STATION

SMOKE DETECTOR



ติดตั้งให้พร้อมใช้
ปลอดภัยไว้ก่อน



สวส

สกวิศวกร

COE Newsletter

ปี 2559 ฉบับที่ 3

ประจำเดือนกรกฎาคม - กันยายน 2559

ISSN : 1686-1361



แถลงข่าว “เหตุการณ์เพลิงไหม้สถานสงเคราะห์บ้านเด็กรวมใจ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย”

เมื่อวันที่ 3 มิถุนายน 2559 สภาวิศวกร ร่วมกับสมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัยอาคาร (BSA) และสถาบันป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NFPA) จัดแถลงข่าว “เหตุการณ์เพลิงไหม้สถานสงเคราะห์บ้านเด็กรวมใจ อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย” ณ โรงแรมโกลเด้นทิวลิป ซอฟเฟอริน กรุงเทพมหานคร โดยมี ดร.กมล ตระกูปทร นายสภาวิศวกร กล่าวเปิดการแถลงข่าว นายพิชญะ จันทรานูวัฒน์ ประธานคณะทำงานประสานงานภัยพิบัติด้านอัคคีภัยสภาวิศวกร สรุปเหตุการณ์เพลิงไหม้ นายสวัสดิ์ดี กฤษศิริธีรภาคย์ นายกสมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัยอาคาร (BSA) กล่าวถึงชีวิตในหอพักที่จะปลอดภัยได้อย่างไร นายวิเชียร บุญบัณฑิต กรรมการที่ปรึกษาสมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัยอาคาร (BSA) กล่าวถึงความเสี่ยงอัคคีภัยจากกระแสไฟฟ้า และร้อยโทโรดม สุจริตกุล ผู้แทนประจำประเทศไทย สถาบันป้องกันอัคคีภัยแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NFPA) กล่าวถึงมาตรฐาน NFPA กับการแก้ปัญหาความปลอดภัยด้านอัคคีภัยไทย โดยมีสื่อมวลชนให้ความสนใจจำนวน 12 สื่อ ประกอบด้วย ช่อง 3, สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง 5, สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7, ช่อง 9 MCOT, ช่อง NBT, VOICE TV 21, สถานีวิทยุแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย FM 101.5 MHz, สำนักข่าวกรมประชาสัมพันธ์ (NNT), แมกกาซีน CENS, Green Network, Engineering Today, เว็บไซต์ Allnews Thailand



แถลงข่าว “กรณีอาคารโรงแรมเกาะช้างถล่ม การวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้น และการดำเนินการของสภาวิศวกร”

เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2559 สภาวิศวกรจัดแถลงข่าว ณ สำนักงานสภาวิศวกร กรณี “อาคารโรงแรมเกาะช้างถล่ม วิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้นและการดำเนินการของสภาวิศวกร” โดยมี ดร.กมล ตระกูปทร นายสภาวิศวกร กล่าวถึงอำนาจหน้าที่ของสภาวิศวกร ศ.ดร.อมร พิมานมาศ เลขาธิการสภาวิศวกร แจงกรอบประเด็นสาเหตุการถล่มเบื้องต้น ตลอดจนการดำเนินการของสภาวิศวกรในขั้นต่อไป และขอแนะนำเพิ่มเติมแก่ประชาชนในการตรวจสอบความปลอดภัย และนายสุรศักดิ์ เอี่ยมเลิศ รักษาการหัวหน้าสำนักกฎหมาย และจรรยาบรรณสภาวิศวกร ร่วมตอบข้อซักถามเกี่ยวกับ พ.ร.บ.วิศวกร พ.ศ. 2542 โดยมีสื่อมวลชนให้ความสนใจจำนวน 11 สื่อ ประกอบด้วย สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5, ช่อง 9, ช่อง ONE HD, Nation Tv, True 4 u, หนังสือพิมพ์มติชน, สถานีวิทยุแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย FM 101.5 MHz, จส.100, แมกกาซีน CENS, Engineering today, บริษัท ซี.เอ. อินโฟ มีเดีย จำกัด

มอบวุฒิบัตร

ศ.ดร. อมรพิมานมาศ เลขาธิการสภาวิศวกร มอบวุฒิบัตรเพื่อเป็นเกียรติแก่สมาชิกสภาวิศวกร ที่ทำคะแนนสูงสุด ในการทดสอบความรู้ผู้ขอรับใบอนุญาต ระดับภาคีวิศวกร



ประจำเดือน พฤษภาคม 2559

1. นางสาวภาภรณ์ เชื้อเล็ก
2. นายทวี หมุนจ้านงค์
3. นายปวินท์ สว่างนัฐกุล
4. นายพิสิฐ เรืองรักษ์
5. นายปรีชพล จันทรัตนวงศ์



ลงพื้นที่เพื่อตรวจสอบอาคารโรงแรมสยามบีช รีสอร์ท เกาะช้างพังถล่ม จังหวัดตราด

วันที่ 10 มิถุนายน 2559 สภาวิศวกร โดย ศ.ดร. อมร พิมานมาศ เลขาธิการสภาวิศวกร และนายชอุทิศ จิตเจือจัน ผู้อำนวยการพิเศษ สาขาวิศวกรรมโยธา พร้อมด้วยนายวิระ ฤณมศักดิ์ อุปนายกสภาสถาปนิก คนที่ 2 ร่วมลงพื้นที่ตรวจสอบสาเหตุการพังถล่มของอาคารโรงแรมสยามบีชรีสอร์ท เกาะช้าง จ.ตราด ทั้งนี้ หน่วยงานในพื้นที่ร่วมลงตรวจสอบ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ตำรวจสถานีภูธรเกาะช้าง นายช่างโยธาเทศบาลตำบลเกาะช้าง และนักธรณีวิทยากรมโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดตราด ร่วมตรวจสอบฐานรากของอาคารข้างเคียงพบว่าการก่อสร้างเป็นฐานรากแผ่ ลักษณะฐานรากเป็นฐานเดี่ยว (Isolated Footing) ไม่มีคานคอดินยึดระหว่างเสาตอม่อเข้าด้วยกัน ลักษณะของพื้นที่เป็นที่ลาดชัน ด้านหลังเป็นภูเขา ด้านหน้าเป็นคูน้ำ ชั้นดินที่ฐานรากตั้งอยู่บนชั้นหินผุ โดยพบชั้นทรายร่วนแทรกตัวระหว่างฐานรากและชั้นหิน จากการตรวจสอบพบว่าน้ำผืนที่ตกหนักไหลมาจากภูเขา กัดเซาะดินทรายใต้ฐานรากไปกับน้ำ ทำให้ได้ฐานรากเกิดเป็นโพรง นำไปสู่การทรุดตัวของฐานราก ประกอบกับการที่ฐานรากไม่มีเดือยเหล็ก (Dowel) ยึดตรึงลงไปกับชั้นหิน ดังนั้น ผลจากการทรุดตัวของฐานรากดังกล่าว จึงทำให้เกิดการแตกร้าวในเสาตอม่อและในผนังของอาคาร ที่มีลักษณะเป็นรอยร้าวทแยงมุม ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การวิบัติของเสาตอม่อ จากนั้นจึงดูจริงให้อาคารทั้งหลังพังถล่มลงมา เนื่องจากไม่มีคานคอดินช่วยยึดตรึงเสาตอม่อเข้าไว้ด้วยกัน ทั้งนี้ สภาวิศวกรและสภาสถาปนิกได้ให้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการก่อสร้างฐานรากบนที่ลาดชันเพื่อความปลอดภัยของอาคาร



ประจำเดือน มิถุนายน 2559

1. นายอนันท์ธนสิทธิ์ ขวพันธ์โสภณ
2. นายจิรายุ สระทองพิมพ์
3. นาวาตรีกอบกฤษ แก่นโนนสังข์
4. นายศิริพงศ์ มุสิกรักษ์
5. นางสาววิชชุดา โยธาวิจิตร
6. นางสาวปฐมมาตี จันททอง

บทความ รูป ข้อเขียนใดๆ ในสารสภาวิศวกรนี้เป็นความรับผิดชอบเฉพาะตนของผู้เขียนเท่านั้น ไม่เกี่ยวข้องกับสภาวิศวกรและกรรมการสภาวิศวกร



เรียน ท่านสมาชิกสภาวิศวกร

สารสภาวิศวกรฉบับที่ 3 ของคณะกรรมการสภาวิศวกร สมัยที่ 6 ก็ได้ออกมานำเสนอเรื่องราวที่น่าสนใจต่อสมาชิกเช่นเคย การเปิดศูนย์บริการสมาชิกที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ก็เป็นการดำเนินการต่อเนื่อง ในการขยายการบริการสมาชิกและประชาชนให้ทั่วถึง สมาชิกที่ประกอบวิชาชีพในภาคใต้ ก็จะสามารถติดต่อที่ศูนย์ได้ เสมือนหนึ่งว่าเป็นการติดต่อที่สำนักงานสภาวิศวกรที่กรุงเทพมหานครทุกประการ คณะกรรมการสภาวิศวกรขอขอบคุณในความร่วมมือจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และสมาคมศิษย์เก่าคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มา ณ ที่นี้ด้วยครับ

สารสภาวิศวกรฉบับนี้ ได้นำเสนอข้อมูลเรื่องการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์และถ่านหินเทคโนโลยีสะอาด ซึ่งเป็นอีกแนวทางการเลือกของการผลิตไฟฟ้าที่บรรจุไว้ในแผนผลิตไฟฟ้าของไทยฉบับล่าสุด แหล่งพลังงานทั้ง 2 นี้ สามารถที่จะพัฒนาผลิตไฟฟ้าสนองตอบความต้องการของประเทศได้ ทั้งในมุมมองของความมั่นคงของระบบ และความคุ้มค่าในเชิงเศรษฐกิจ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์นั้น นอกจากจะมีต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่ต่ำกว่าการผลิตจากเชื้อเพลิงชนิดอื่นๆ ยังช่วยบรรเทาภาวะโลกร้อน เนื่องจากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วย การประยุกต์ใช้ถ่านหินเทคโนโลยีสะอาด ก็เป็นแนวทางที่สามารถปรับปรุงกระบวนการบำบัดก๊าซร้อนจากการเผาไหม้ ให้ลดการปลดปล่อยมลภาวะของ NOx และ SOx ได้ จนมีสถานะของก๊าซร้อนออกปล่อยเทียบเท่ากับการเผาไหม้ที่สะอาดได้

การสรุปความเป็นไปของการเคลื่อนย้ายวิศวกรวิชาชีพอาเซียน ภายหลังจากการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนอย่างเป็นทางการเมื่อต้นปีที่ผ่านมา น่าจะเป็นแรงกระตุ้นให้สมาชิกที่อยู่ในเส้นทางที่จะประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในกลุ่มอาเซียน ได้ตระหนักและเตรียมพร้อมในการพัฒนาตนเองต่อไป

ประเด็นของอค์ศึภยัที่เกดขัซนค่อนข้งบอัย ท้งบ้งนเวียงป้บ้บ และร้งภยพณดร์ ก็ด้ร้งบการพ้งจรณำให้ม้งการเตรียมค้งจรณำเพื่อดำเนินการให้เกดขัซนค้งบอัย ซ้งด้ร้งบเสนอรายละเอียดซ้งกัน ข้อมูลเหล่านั้ก็จะเป็นข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและน้บสนใจสำหรับสมาชิกโดยตรง

การจัดทำสารสภาวิศวกร ของคณะกรรมการประชาสัมพันธ์ มีความมุ่งมั่นจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นที่สนใจและเป็นปัจจุบันนำเสนอต่อสมาชิก และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าสารสภาวิศวกรฉบับนี้ จะเป็นอีกฉบับหนึ่งที่ทำให้สาระและความรู้ที่เป็นประโยชน์ สอนตอบความต้องการของสมาชิก โดยทีมงานอินดิบริ่งขอเสนอแนะที่จะนำไปประยุกต์ต่อเนื่อง และใคร่ขอขอบคุณทุกฝ่ายในความร่วมมือร่วมใจของทุกท่านด้วยครับ

คุยกับเลขาธิการสภาวิศวกร

ศาสตราจารย์ ดร. อมร พิมาณมาศ

สวัสดีครับท่านสมาชิกสภาวิศวกรทุกท่าน สารสภาวิศวกรฉบับที่ 3/2559 นี้ เลขาธิการฯ มีเรื่องมาคุยกับสมาชิกฯ หลายเรื่องเลยครับ เรื่องแรกคือ เรื่องปัญหาทางวิศวกรรมที่เกิดขึ้นหลายครั้งในรอบ 2-3 เดือนที่ผ่านมา และเลขาธิการฯ ก็ได้มีโอกาสลงพื้นที่เข้าตรวจสอบเพื่อหาข้อเท็จจริงในเบื้องต้นว่า มีวิศวกรเข้าไปเกี่ยวข้องกับอย่างไรบ้าง กรณีแรกคือ โรงแรมสยามบิซ รีสอร์ท สูง 2 ชั้น ถล่มที่เกาะช้าง จ. ตรด เมื่อวันที่ 4 มิถุนายน 2559 มีผู้เสียชีวิต 1 ราย โดยเลขาธิการฯ ได้ลงพื้นที่ร่วมกับอุปนายกสภาสถาปนิก คนที่ 2 และผู้เชี่ยวชาญของสภาวิศวกร เพื่อตรวจสอบสาเหตุเบื้องต้น เนื่องจากอาคารโรงแรมเป็นอาคารสาธารณะ เข้าข่ายเป็นวิศวกรรมควบคุม ต้องพิจารณาว่ามีวิศวกรไม่ว่าจะเป็นวิศวกรออกแบบหรือผู้ควบคุมงานเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับอย่างไรบ้างต่อไป กรณีต่อไปคือเหตุเพลิงไหม้อาคารห้างสรรพสินค้าเมเจอร์ ปิ่นเกล้า ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2559 ช่วงเวลาประมาณ 11:30 นาฬิกา ผลของเพลิงไหม้ทำให้โครงหลังคาเหล็กบริเวณชั้น 4 ของอาคาร ซึ่งเป็นโรงพยาบาล ได้รับความร้อนจนยุบตัวและมีโครงหลังคาเหล็กบางส่วนหลุดจากฐานร่วงลงมาอยู่กับพื้น โชคดีที่ไม่มีผู้เสียชีวิต เนื่องจากยังไม่มีผู้ชมเข้าไปในโรงหนังในขณะที่เกิดเหตุ สำหรับเหตุเพลิงไหม้อาคารห้างสรรพสินค้าเมเจอร์ ปิ่นเกล้านี้ สภาวิศวกรได้ลงพื้นที่ร่วมกับหลายหน่วยงาน อาทิ สภาสถาปนิก สมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัยอาคาร สำนักการโยธา กรุงเทพมหานคร และอื่นๆ ทั้งสองเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วแต่มีผลกระทบต่อชีวิต และความปลอดภัยของประชาชน และมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมควบคุม ในฐานะที่เป็นอาคารสาธารณะ ซึ่งสภาวิศวกรมีภารกิจหลักในการควบคุมการประกอบวิชาชีพของวิศวกรในสาขาวิศวกรรมควบคุมต่างๆ ให้เกิดความปลอดภัยต่อสาธารณะ อีกทั้งสภาวิศวกรยังมีบทบาทในด้านการเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการให้แก่วิศวกร และประชาชนตามวัตถุประสงค์ของสภาวิศวกร



เรื่องที่สองเกี่ยวข้องกับนโยบายการทดสอบความรู้เพื่อขอรับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกร สำหรับนักศึกษาที่เพิ่งเรียนจบใหม่ๆ ก็จะมาขอเข้ารับการทดสอบความรู้ในระดับภาคีวิศวกร ซึ่งในปัจจุบันพบว่า จำนวนนักศึกษาที่เข้ามารับการทดสอบมีน้อยลง ทั้งๆ ที่มีผู้สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในแต่ละปีเป็นจำนวนมาก คณะกรรมการสภาวิศวกรในสมัยที่ 6 มีนโยบายให้ผู้สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ได้รับใบอนุญาตภาคีวิศวกรทุกคน เช่นเดียวกับแพทย์ที่มีใบประกอบวิชาชีพเวชกรรมทุกคน ดังนั้นนโยบายหนึ่งซึ่งสภาวิศวกรกำลังดำเนินการอยู่คือการปรับปรุงวิธีการทดสอบความรู้ฯ จากเดิมที่ต้องให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษา ก่อน จึงจะมีสิทธิ์เข้ารับการทดสอบความรู้ได้ มาเป็นการทดสอบความรู้ฯ ในขณะที่อยู่ระหว่างกำลังศึกษาได้ และสามารถเก็บผลการทดสอบความรู้นั้นไว้ มายื่นกับสภาวิศวกรเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว ลักษณะเช่นนี้ก็จะมีความคล้ายคลึงกับแพทย์สภา ก็จะเป็นการเพิ่มจำนวนผู้ที่ได้รับใบอนุญาตระดับภาคีวิศวกรได้สำหรับการดำเนินการในเรื่องนี้ก็อยู่ในขั้นตอนการร่างข้อบังคับฯ ที่เกี่ยวข้องกับคณะกรรมการสภาวิศวกรหวังว่านโยบายนี้จะช่วยให้เรามีวิศวกรที่มีใบอนุญาตอย่างถูกต้องเพิ่มจำนวนขึ้นในอนาคตต่อไป

บรรณาธิการแถลง

ศาสตราจารย์ ดร. อมร พิมาณมาศ

สวัสดีครับท่านผู้อ่านทุกท่าน สารสภาวิศวกรฉบับนี้ยังคงคัดเลือกเรื่องที่จะให้ความรู้ สาระเกี่ยวกับแวดวงด้านวิศวกรรมเหมือนเช่นเคย ซึ่งผู้เขียนทุกท่านมีความตั้งใจที่จะถ่ายทอดความรู้ และนำเสนอประสบการณ์ต่างๆ มาเผยแพร่ให้ผู้อ่านทุกท่านได้ทราบทั่วกัน

โดยฉบับนี้จะนำเสนอเรื่องของระบบรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์, การเคลื่อนย้ายวิศวกรวิชาชีพอาเซียนภายหลังจากจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2015, สมบัติของเหล็กข้ออ้อยที่ผลิตผ่านกรรมวิธีทางความร้อน SD40T และ SD50T, โครงการบ้านเวียงป่าเป้า...ปลอดภัยจากอค์ศึภยั, แนวโน้มการพัฒนาอาคารเขียวในประเทศไทย และตื่นตาดันใจกับคอลัมน์ Update ข่าวสารแวดวงงานวิศวกรรม, ย้อนรอยงานวิศวกรรมในอดีต, Technology Update หวังว่าผู้อ่านคงจะได้รับสาระดีๆ และเพลิดเพลินกับสารสภาวิศวกรทั้งรูปแบบฉบับพิมพ์ และแอปพลิเคชัน คณะผู้จัดทำหวังว่าจะได้รับคำติชมจากผู้อ่านเพื่อมาปรับปรุงในการจัดทำต่อไปครับ

ทั้งนี้ ต้นฉบับสารสภาวิศวกรสามารถอ่านย้อนหลัง ได้ที่เว็บไซต์สภาวิศวกร www.coe.or.th คลิกที่ประชาสัมพันธ์สภาวิศวกร หรือดาวน์โหลดแอปพลิเคชันสภาวิศวกรชื่อ "COE Thailand"

อนึ่ง ขอแก้ไขคำผิดในสารสภาวิศวกร ฉบับที่ 2 หน้าที่ 6 คอลัมน์แนะนำผู้ตรวจสภาวิศวกรบรรทัดสุดท้าย นายนพพร ลิปรีชานนท์ ภพก.9085 แก้เป็น สพก.2643

เรื่องที่ 1

นายอ่องได้รับใบอนุญาตระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมโยธา ได้รับเป็นวิศวกรผู้ควบคุมงานก่อสร้างโครงการอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 25 ชั้น โดยการก่อสร้างโครงการดังกล่าวทำให้อาคารของนางเซอร์รี่ ซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับความเสียหาย เกิดการแตกร้าว พื้นด้านหลังเฉียงทรุด ข้อเท็จจริงปรากฏว่าโครงการดังกล่าวมีการก่อสร้างระบบป้องกันดินพังโดยใช้วิธีการกดเข็มพืด (Sheet Pile) โดยใช้ Vibro Hammer พร้อมติดตั้งระบบค้ำยัน (Bracing System) เข็มพืด มีขนาดความยาว 14 เมตร (Sheet Pile Type 3) และมีการทำระบบค้ำยันเมื่อขุดดินลึกในระดับ -1 เมตร ระดับ -2.70 เมตร และระดับ -5 เมตร จากระดับดินเดิม ขั้นตอนการตอกเข็มพืด (Sheet Pile) ใช้วิธีขุดดินลงไปประมาณ 0.5 เมตร แล้วทำค้ำยัน หลังจากนั้นจึงขุดดินต่อ และทำค้ำยันชั้นที่ 2 และขุดดินต่อจนกระทั่งถึงชั้นล่างสุด การใช้ Vibro Hammer ตอกมีแรงสั่นสะเทือนที่สามารถรู้สึกได้ไกลประมาณ 10 เมตร เมื่อมีการสร้างระบบป้องกันดินพังแล้ว ได้มีการขุดดินเพื่อก่อสร้างงานในส่วนของฐานราก และส่วนโครงสร้างอาคารที่อยู่ใต้ดินจนแล้วเสร็จ จึงได้มีการถอนเข็มพืด (Sheet Pile) ออกเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องงบประมาณก่อสร้าง โดยความเสียหายเริ่มเกิดขึ้นกับอาคารข้างเคียงและอาคารของนางเซอร์รี่ ในระหว่างการถอนเข็มพืด (Sheet Pile) โดยใช้ Vibro Hammer ถอนทีละแผ่นเรียงกันไปประมาณ 10 แผ่น ต่อมาได้เปลี่ยนวิธีใหม่โดยใช้วิธีถอน 1 แผ่น แล้วเว้นไปถอนแผ่นที่ 3 เพื่อลดแรงสั่นสะเทือน รวมถึงใช้น้ำและทรายฉีดลงไปแทนบริเวณที่ถอนแผ่นเข็มพืด

ประกอบกับตามรายงานตรวจสอบสภาพโครงสร้างอาคารสรุปว่า อาคารของนางเซอร์รี่น่าจะได้รับผลกระทบจากการก่อสร้าง Sub Structure ในส่วนของอาคารกดเข็มพืด (Sheet Pile) และการถอนเข็มพืด (Sheet Pile) แม้ว่าพื้นที่ของการก่อสร้างจะมีระยะห่างออกไป 16 เมตร แต่เมื่อมีการก่อสร้างถึงน้ำใต้ดิน หรือถึงบ่าบ้นน้ำเสียที่มีการขุดดินลึก ขบวนการก่อสร้างนี้ทั้งแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น การแทนที่ช่องว่างของ Steel Sheet Pile และการอัดแน่นกับทรายถม ก็ย่อมทำให้ดินเคลื่อนที่มาได้ และปรากฏว่าการทรุดตัวเล็กน้อยของอาคาร 5 ชั้น เกิดใน 2 ทิศ คือไปในทิศด้านหลัง และด้านขวา ไปพร้อมๆ กัน ทำให้เกิดการบิดตัวของ Frame ของโครงสร้าง

ด้วยเหตุข้างต้น คณะอนุกรรมการไต่สวนพิจารณาเห็นว่า การก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ ในพื้นที่บริเวณที่มีอาคารที่อยู่อาศัยหรืออาคารพาณิชย์อยู่หนาแน่นโดยรอบ การก่อสร้างอาจเกิดผลกระทบกับอาคารข้างเคียงบ้าง แต่ก็มีวิธีที่จะสามารถหลีกเลี่ยงหรือป้องกันได้ การใช้เข็มพืด (Sheet Pile) มีบทบาทสำคัญแต่ในขณะเดียวกัน

ความสำคัญในขั้นตอนการถอนเข็มพืด (Sheet Pile) ก็มีความสำคัญ ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ดังจะเห็นได้ว่า ผลกระทบจากการถอนเข็มพืด (Sheet Pile) จะมีช่องว่าง (Void) เกิดขึ้นในดินตามความลึกของแผ่น Sheet Pile ดังนั้น ในการแก้ปัญหาทางนในส่วนนี้ อาจใช้วิธี Cement Bentonite Grouting เข้ามาทำหน้าที่ในการอุดช่องว่างของดิน (Void) ขณะถอนเข็มพืด (Sheet Pile) เพื่อป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับอาคารข้างเคียง หรืออาจใช้วิธีการฝังเข็มพืด (Sheet Pile) ทิ้งไปกับโครงการโดยไม่ต้องถอน ซึ่งนายอ่องก็ทราบว่ามีวิธีการดังกล่าว

แต่เหตุที่ไม่ได้เลือกใช้ เนื่องจากมีต้นทุนที่สูงกว่า กรณีนี้จึงถือเป็นการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติและวิชาการ

ด้วยเหตุดังกล่าว คณะกรรมการจรรยาบรรณจึงเห็นสมควรให้ลงโทษตักเตือนนายอ่อง เพื่อให้ใช้ความระมัดระวังในการควบคุมงานก่อสร้างโครงการขนาดใหญ่ ซึ่งอยู่ใกล้เคียงบริเวณที่มีอาคารที่อยู่อาศัย หรืออาคารพาณิชย์กรรมโดยรอบ ในความผิดตามข้อ 3 (2) ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2543

เรื่องที่ 2

นายเส้าหลินได้รับใบอนุญาต ระดับวุฒิศาสตราวุฒิศาสตร์ สาขาวิศวกรรมโยธา ได้รับการว่าจ้างให้ทำการสำรวจความเสียหายและให้คำแนะนำแก้ไขอาคารทาวนเฮาส์ 3 ชั้น ซึ่งเกิดการทรุดตัวและแตกร้าวในโครงการหนึ่ง โดยนายเส้าหลินได้ไปทำการสำรวจเฉพาะอาคารที่ได้รับการว่าจ้าง แต่มิได้เข้าไปสำรวจอาคารใกล้เคียง และสภาพแวดล้อมของบริเวณใกล้เคียง ประกอบกับมิได้นำผลการตรวจสอบสภาพพื้นดินซึ่งอยู่ในความครอบครองของบริษัทที่นายเส้าหลินทำงานอยู่มาใช้ประกอบการพิจารณา แต่กลับนำข้อมูลของวิศวกรผู้ออกแบบอาคารเดิมที่เกิดเหตุมาชี้ ซึ่งผลการออกแบบเดิมนั้น ค่าส่วนความปลอดภัยไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ต่อมานายเส้าหลินได้ทำหนังสือให้ความเห็นว่าความเสียหายเกิดจากการต่อเติมอาคารของบ้านข้างเคียง ซึ่งมีโครงสร้างเชื่อมต่อกัน ทำให้เกิดการฉุดรั้งจากการทรุดตัวของฐานราก การกระทำของนายเส้าหลินจึงเป็นการปฏิบัติงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักปฏิบัติและวิชาการ

ด้วยเหตุดังกล่าว คณะกรรมการจรรยาบรรณจึงเห็นสมควรให้ลงโทษพักใช้ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของนายเส้าหลิน โดยมีกำหนดเวลา 2 ปี ในความผิดตามข้อ 3 (2) ของข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและการประพฤติผิดจรรยาบรรณอันจะนำมาซึ่งความเสื่อมเสียเกียรติศักดิ์แห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2543



สถานานายกพิเศษ พลเอก อนุพงษ์ เผ่าจินดา

รายนามคณะกรรมการสภาวิศวกร สมัยที่ 6 (พ.ศ. 2558-2561)

กรรมการสภาวิศวกร

- นายเสรี สุธรรมชัย
- นายไกรวุฒิ เกียรติโกมล
- นายรัชทิน ศยามานนท์
- นายวิรัตน์ ช่อวีเชียร
- นายดำรงศักดิ์ ทวีแสงสกุลไทย
- นายชัชวาลย์ คุณคำชู
- นายลือชัย ทองนิล
- นายสุฤทธิ์เดช พัฒนเศรษฐพงษ์
- นายมานิตย์ กุศลพัฒน์
- นายพิชิต ถ้ายอง
- นายจิระศักดิ์ แสงพุ่ม
- นายเกียรติศักดิ์ จันทรา
- นายปิยะบุตร วานิชพงษ์พันธุ์
- นายพิศิษฐ์ แสง-ชูโต
- นายสุชัชวีร์ สุวรรณสวัสดิ์

คณะอนุกรรมการประชาสัมพันธ์ สมัยที่ 6 (พ.ศ. 2558-2561)

- ที่ปรึกษา นายกมล ตรีภักดิ์, นายไกร ตั้งสง่า, นายประเสริฐ ตปนียางกูร, นายพิชิต วัฒนารัตน์
- ประธานอนุกรรมการ นายอมร พิมาณมาศ
- รองประธานอนุกรรมการ นายมานิตย์ กุศลพัฒน์
- อนุกรรมการ นายพิศิษฐ์ แสง-ชูโต, นายจิระศักดิ์ แสงพุ่ม, นางปราณี ศรีสุกใส, นายกิตติ วิสุทธิรัตนกุล, นายเอกรินทร์ วาสนาส่ง, นายเชรตวรรษ ธนะสมบูรณ์, นายชายชาญ โพธิสาร, นายภาณุวัฒน์ จ้อยกลัด, นายพงษ์พัฒน์ ดิสถาพร, นางพิมพ์ดา จรรยาภักดิ์สกุล, นางสาวธิดารัตน์ จิระวัฒน์สมกุล
- เลขานุการอนุกรรมการ นางสาวสุกัญญา บำรุงพงษ์
- ผู้ช่วยเลขานุการอนุกรรมการ นางสาวเพ็ญพิรุฬห์ ศรีประสาธน์
- จัดรูปเล่ม และประสานงาน บริษัท โอ.เอส.พรินติ้ง เฮ้าส์ จำกัด

คณะกรรมการจรรยาบรรณ สมัยที่ 5 (พ.ศ. 2557-2560)

- ประธานกรรมการจรรยาบรรณ นายเกษม กุหลาบแก้ว
- กรรมการจรรยาบรรณ นายสนั่น ศิริอ่อน, นายไกรวุฒิ เกียรติโกมล, นายจิม พันธุมโกมล, นายสุวิษ ลิ้มทอง, นายเอนก ศิริพานิชกร, นายมัน ศรีเรือนทอง, นายสินธุ์ บุญสิทธิ์, นายชวัลชัย สีเผ่าพันธุ์, นางพุลพร แสงบางปลา, นายจุลละพงษ์ จุลละโพธิ์, นายวิเชียร บุษยบัณฑิต, นายยุทธชัย บรรเทงจิตร, นางสาวสมสงวน บุราคม, นายเยี่ยม จันทระประสิทธิ์

สัมมนาสภาวิศวกร ประจำปี 2559 เมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2559 ณ ห้องแกรนด์บอลรูม ชั้น 3 โรงแรมโกลเด้น ทิวลิป ซอฟเฟอริน กรุงเทพมหานคร โดยมี ดร.กมล ตรีภุชกร นายสภาวิศวกร บรรยายพิเศษ “ทิศทางของสภาวิศวกร สมัยที่ 6” ศ.ดร.อมร พิฆานมาศ เลขาธิการสภาวิศวกร “ประมวลสถานการณ์ภัยพิบัติ ภัยการศึกษา เหตุการณ์ภัยอาคาร/โอบส/เครนก่อสร้าง/นั่งร้านถล่มและถนนยุบในปี 2557-2559” พร้อมทั้งสรุปแนวทางการแก้ไขปรับปรุงข้อบังคับการเลื่อนระดับฯ รวมถึงเสวนา (Panel Discussion) “การขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร/วุฒิวิศวกร” จากประธานอนุกรรมการสภาวิศวกรทั้ง 4 สาขา ช่วงบ่าย นายเกษม กุหลาบแก้ว ประธานกรรมการจรรยาบรรณ บรรยายจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ พ.ศ. 2559 “วิศวกรกับการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ AEC” โดยนายไกร ตั้งสง่า ประธานอนุกรรมการฝ่ายกิจการต่างประเทศ และช่วงสุดท้าย การบรรยายในหัวข้อ “การขอรับใบอนุญาตฯ ระดับภาคีวิศวกรพิเศษ” โดยนายชัชวาลย์ คุณค้ำชู ประธานอนุกรรมการทดสอบความรู้ความชำนาญการประกอบวิชาชีพ ระดับภาคีวิศวกรพิเศษ ทั้งนี้ สมาคมวิชาชีพวิศวกรรมให้ความสนใจร่วมออกบูธ จำนวน 10 สมาคม



คอลัมน์ COE โฟกัส

โดย รองศาสตราจารย์ สฤทธิเดช พัฒนเศรษฐพงษ์
ประธานอนุกรรมการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์

ระบบรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ Thailand Accreditation Board of Engineering Education (TABEE)

เรียนท่านผู้อ่านสารสภาวิศวกรทุกท่านครับ โดยที่บรรณาธิการสารสภาวิศวกรได้ให้โอกาสผมได้เขียนแนะนำระบบการรับรองมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่เริ่มดำเนินการเพื่อให้การรับรองคุณภาพทางการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์โดยเน้นผลลัพธ์ทางการศึกษาอย่างเต็มรูปแบบ สามารถเทียบเคียงกับมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในต่างประเทศได้อย่างเท่าเทียมกันผ่านทางกรวยยอมรับร่วมของระบบรับรองมาตรฐานการศึกษาที่มีการดำเนินการในประเทศต่างๆ ผมจึงใคร่แนะนำ TABEE ดังต่อไปนี้

เรื่องการรับรองมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์นี้ เราแปลมาจากคำว่า Accreditation of Engineering Education ซึ่งเข้าใจอย่างง่ายว่าเป็นการรับรองหลักสูตรการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ และบางท่านก็สับสนไปว่ามีความซ้ำซ้อนหรือมีความหมายในทำนองเดียวกันกับการรับรองปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับสาขาวิศวกรรมควบคุมที่สภาวิศวกรมีข้อบังคับและระเบียบสภาวิศวกร รายละเอียดของเรื่องนี้เป็นที่ทราบกันดีอยู่ ผมจึงใคร่อธิบายในที่นี้ดังนี้ครับ

โดยหลักการแล้วสภาวิศวกรต้องกำกับ/ติดตาม/ตรวจสอบ คุณภาพการศึกษาของวิศวกรรมศาสตร์ให้สามารถผลิตวิศวกรศาสตร์บัณฑิต ที่มีความรู้พื้นฐาน ความสามารถและมีลักษณะของบัณฑิตเหมาะสมตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม สังคมครับ แต่ด้วยการตรวจสอบติดตามคุณภาพการศึกษาโดยรวมทั้งไม่ใช่ว่าทำได้ง่าย ทางสภาวิศวกรจึงใช้วิธีการที่ทำกันมานาน ซึ่งก็คือการกำกับดูแลหลักสูตร และข้อกำหนดรายวิชา และองค์ประกอบการศึกษาอื่นๆ ให้สถาบันการศึกษาดำเนินการโดยเชื่อว่าสถาบันการศึกษาจะผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างดี และมีความสามารถ อีกทั้งสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการก็มีกรอบมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ หรือเรียกคำย่อว่า มคอ. หรือ TOF ที่เป็นมาตรฐานเน้นเกณฑ์ที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว แต่ด้วยเหตุสำคัญที่ว่าสังคมโดยรวมยังไม่มีระบบ และยังไม่ได้รับการยืนยันผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาของหลักสูตรการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งก็คือลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์นั่นเอง และการรับรองปริญญาในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เป็นอยู่ในปัจจุบันยังไม่สามารถตอบรับความต้องการบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม สามารถตามกระแสสังคมโลกและการยอมรับร่วมทางด้านคุณภาพการศึกษาที่เปิดโอกาสให้มีการเคลื่อนย้ายวิศวกรวิชาชีพมากขึ้น

ระบบการติดตาม ตรวจสอบ คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์โดยองค์กรที่เป็นตัวแทนในสายวิชาชีพของสังคมโดยรวม ที่ครอบคลุมการติดตามประเมินผลทั้งระบบการศึกษาและการติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเน้นผลลัพธ์ของการศึกษานี้ในต่างประเทศ เรียกว่า “ระบบ Accreditation of Engineering Education” และมีข้อตกลงยอมรับร่วมทางด้านคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่รู้จักกันว่า “Washington Accord” ซึ่งมีมานานแล้ว และเพิ่มขยายองค์กรสมาชิกอย่างรวดเร็วและเป็นการเพิ่มคุณภาพทางการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในประเทศสมาชิกอย่างต่อเนื่อง

สภาวิศวกรได้ตระหนักถึงภาระความจำเป็นและความต้องการการพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมให้ขึ้นสู่เวทีนานาชาติ และการพัฒนามาตรฐานการศึกษาที่เป็นปัจจัยหลักในการได้มาซึ่งวิศวกรที่มีคุณภาพ ดังนั้นที่ประชุมใหญ่สามัญสภาวิศวกร ประจำปี พ.ศ. 2558 เมื่อวันที่ 8 เมษายน 2558 จึงมีมติเห็นชอบการจัดตั้งระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นในสภาวิศวกร โดยมี

ชื่อย่อว่า TABEE (Thailand Accreditation Board for Engineering Education) และแต่งตั้งคณะอนุกรรมการ TABEE เพื่อดำเนินการจัดตั้งระบบและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา โดยให้สามารถเทียบเคียงมาตรฐานและระบบงานให้เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติและส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของไทยโดยตรงต่อไป กิจกรรมที่คณะอนุกรรมการ TABEE ได้ดำเนินการไป และกำลังพัฒนาดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2559 และต่อเนื่องถึงปี พ.ศ. 2560 ได้แก่

1. จัดทำคู่มือและแนวปฏิบัติในการขอรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
2. จัดสัมมนาแนะนำระบบของ TABEE โดยเน้นผลลัพธ์ของการศึกษา
3. จัดการประชุมงานและเสริมสร้างความมีส่วนร่วมจากองค์กร สกอ. สมศ. และสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
4. จัดอบรม และแนะนำระบบ พร้อมให้คำปรึกษาให้กับสถาบันการศึกษาในการขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาผ่านทางโครงการนำร่อง รุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2
5. เร่งจัดทำโครงการอบรมผู้ตรวจประเมินของ TABEE เพื่อรองรับการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา
6. ขอรับคำแนะนำ และการสนับสนุนจากองค์กรระหว่างประเทศ ในกลุ่ม Washington Accord
7. เสนอคณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาอนุมัติให้หลักสูตรสาขาวิศวกรรมควบคุมที่ขอรับการรับรองมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ให้สามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมได้ เช่นเดียวกับการขอรับการรับรองปริญญาของสภาวิศวกร สำหรับหลักสูตรที่ได้รับการ Accredit จากองค์กรต่างประเทศก็สามารถขอรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพฯ จาก TABEE ได้ด้วยเช่นกัน
8. กำลังจัดทำร่างคู่มือ และแนวปฏิบัติในการขอรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ระดับ Engineering Technology เพื่อรองรับความต้องการขอรับรองฯ จาก TABEE ในอนาคต
9. ร่างและจัดทำ TABEE Website เพื่อรองรับความต้องการสืบค้นเอกสาร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ TABEE และการรับรองมาตรฐานการศึกษาทั้งภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

ทางคณะอนุกรรมการ TABEE ยังต้องพัฒนาความร่วมมือร่วมจากสถาบันการศึกษาให้เกิดมวลรวมที่เพียงพอที่จะขับเคลื่อนการ Accreditation ได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นที่ยอมรับจากองค์กรนานาชาติ เช่น Washington Accord เป็นต้น TABEE ยังต้องการความร่วมมือร่วมจากภาคอุตสาหกรรม และบริษัททางวิศวกรรมอย่างมาก และต่อเนื่อง หนทางแห่งความสำเร็จในการยกระดับคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ไม่ใช่เรื่องง่าย และทำเพียงคนเดียวหรือขับเคลื่อนด้วยคนเพียงเล็กน้อยไม่ได้ความสำเร็จด้านคุณภาพการศึกษาจะเกิดขึ้นได้อย่างยั่งยืนก็ต่อเมื่อผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนร่วมมือกันทำงานด้วยกันในทิศทางและเป้าหมายความสำเร็จร่วมกันครับ

ในกรณีที่ท่านผู้อ่านมีความสนใจบทความเพิ่มเติมสามารถสอบถามรายละเอียดได้ที่ฝ่ายต่างประเทศ สำนักงานสภาวิศวกร หรือสืบค้นทางอินเทอร์เน็ตได้ที่ www.coe.or.th ครับ เนื่องจากเนื้อหาที่ให้เขียนมีจำกัดผมขออนุญาตเพียงเท่านี้ หากมีโอกาสและได้รับมอบหมายจากบรรณาธิการสารสภาวิศวกรอีก ผมจะนำเรื่องราวมารายงานความก้าวหน้าให้ท่านผู้อ่านทราบในคราวต่อไปครับ

ตอนที่ 3 หลักเกณฑ์การสอบสัมภาษณ์ เพื่อเลื่อนระดับเป็นสามัญวิศวกร

สวัสดีครับ สมาชิกสภาวิศวกรทุกท่าน มาพบกับบทความ COE Guide ตอนที่ 3 กันครับ ในตอนนี้เราจะมาพูดถึงหลักเกณฑ์และวิธีการสอบสัมภาษณ์ระดับสามัญวิศวกรเพื่อเป็นแนวทางให้สมาชิกฯ ได้เตรียมตัวเข้ารับการสอบ สัมภาษณ์ ในส่วนของคะแนนสอบสัมภาษณ์นั้น คะแนนเต็ม 100 คะแนน ประกอบด้วย

1. ข้อมูลส่วนตัว 10 คะแนน ได้แก่ บุคลิกภาพ วุฒิภาวะ และภาวะการเป็นผู้นำ
2. ความรู้ความชำนาญในสาขาอาชีพ 60 คะแนน ได้แก่ ทักษะในการทำงาน ความสามารถในการพัฒนางาน ความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาของงานที่เลื่อนระดับ และความสามารถในการแก้ไขปัญหา
3. การประกอบวิชาชีพ 30 คะแนน ได้แก่ วิสัยทัศน์ มาตรฐานในการทำงาน ความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ให้บุคคลอื่น ความสามารถในการให้คำแนะนำ หรือควบคุมให้การประกอบวิชาชีพเป็นไปอย่างปลอดภัย และความรอบรู้ในเรื่องของจรรยาบรรณและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สำหรับหลักเกณฑ์ในการพิจารณา หากได้คะแนนสอบสัมภาษณ์ตั้งแต่ 70 คะแนนขึ้นไปถือว่าสอบผ่าน หากได้ต่ำกว่า 70 ถือว่าไม่ผ่าน แต่ได้รับสิทธิ์ในการสอบแก้ตัว ดังนี้

1. กรณีได้คะแนนสัมภาษณ์ตั้งแต่ 50-69 คะแนน ให้เข้ารับการฝึกอบรมเฉพาะด้านหรือการจัดทำรายงานทางวิชาการ จากนั้นมาสัมภาษณ์อีกครั้งหนึ่ง
2. กรณีได้คะแนนสัมภาษณ์น้อยกว่า 50 คะแนน ให้เข้ารับการสอบข้อเขียนวัดผลความรู้ โดยไม่ต้องมาสัมภาษณ์อีก

หวังว่า สมาชิกฯ คงจะเข้าใจในเรื่องหลักเกณฑ์การสอบสัมภาษณ์เพื่อเลื่อนระดับเป็นสามัญวิศวกรมากขึ้น พบกันผมอีกครั้งใน COE Guide ตอนต่อไป สวัสดีครับ

เรื่องจากคณะกรรมการสภาวิศวกร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษฐ์ แสง-ชูโต

กรรมการสภาวิศวกร (สมัยที่ 6) และคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.รามคำแหง

การปรับตัวของการศึกษาไทยยุค 4.0

“ประเทศไทย 4.0” เป็นความตั้งใจของนายกรัฐมนตรีที่ต้องการพัฒนาประเทศ เปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจ โดยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับระบบการศึกษาไทยอย่างมาก เพราะระบบการศึกษาไทยที่ผ่านมาในอดีตเน้นผู้สอนเป็นหลัก การเรียนจะเป็นไปตามหลักสูตรที่วางไว้เกือบทุกแห่ง จะมีหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ ที่กำหนดการวัดความรู้แบบระบบท่องจำ ผู้เรียนถูกตีกรอบทางความคิด การวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดค้นเพื่อแก้ปัญหาใหม่ๆ น้อยมาก จะเป็นปัญหาให้นักศึกษาไม่สามารถสร้างนวัตกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม และมีความโดดเด่นเท่าที่ควร

หลักการ “ประเทศไทย 4.0”

1. เปลี่ยนการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์ทั่วไป” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม”
2. เปลี่ยนการขับเคลื่อนประเทศจากภาคอุตสาหกรรมหนักในยุค 3.0 ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และบริการด้วยนวัตกรรมใหม่ๆ
3. เพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้ผู้ประกอบการขนาดกลางและย่อม (SME)
4. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ธุรกิจทั้งด้านอุตสาหกรรมผลิตและอุตสาหกรรมบริการ
5. ระบบการศึกษาจะเชื่อมโยงกับภาคธุรกิจเอกชนมากขึ้น เพื่อนำผลงานวิจัยงานสิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมไปขยายผลต่อยอดในเชิงพาณิชย์ได้

การปรับตัวของการศึกษาไทยยุค 4.0

1. สถาบันการศึกษาต้องพัฒนาหลักสูตรให้มีจุดเด่น มีความต่าง ไม่จำเป็นต้องเหมือนกัน หลักสูตรต้องตอบสนองต่อความต้องการของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากภารกิจที่งานลดลง
2. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบัน ระหว่างหน่วยงานอื่นๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เป็นพันธมิตรที่ช่วยกันบูรณาการองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ร่วมกันจัดให้มีการศึกษานอกห้องเรียนเพิ่มเติมและให้ศึกษาเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง

3. สร้างกระบวนการทางความคิดให้นักศึกษา นักศึกษาฝึกคิด วิเคราะห์ ฝึกแก้ไขปัญหา เน้นการทำงานเป็นทีมให้นักศึกษา นักศึกษากล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ และมีส่วนร่วมระหว่างการเรียนรู้การสอน

4. ปัจจุบันสถาบันการศึกษามีการแข่งขันที่สูงมาก หลายแห่งอาจจะมีปัญหาเรื่องงบประมาณ ดังนั้นควรเน้นงานวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง หรือสามารถต่อยอดทางธุรกิจต่อไปได้

5. ศิษย์เก่ามีบทบาทที่สำคัญอย่างมากต่อการจัดการศึกษา สถาบันการศึกษาจะต้องส่งเสริมการจัดกิจกรรมสานสัมพันธ์ระหว่างศิษย์เก่า และศิษย์ปัจจุบันในรูปแบบต่างๆ เช่น การเป็นวิทยากรพิเศษ การมีส่วนร่วมในโครงการนวัตกรรมของรุ่นน้องๆ เพื่อขยายผลเป็นนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ เป็นต้น

6. สร้างบรรยากาศการเรียน การสอน ใช้เทคโนโลยีเสริมมีอุปกรณ์การนำเสนอ และระบบสื่อสารที่ทันสมัย พร้อมให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ สามารถถ่ายทอดและเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนฯ ได้

7. จัดประกวดแข่งขันโครงการทางวิศวกรรม สิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรม ในสถาบันการศึกษาบ่อยๆ และทุกระดับการศึกษา

8. สถาบันการศึกษาต้องเป็นกลไกหลักช่วยรัฐบาลผลักดันแนวคิดการเป็นผู้สร้าง เป็นผู้ผลิต เน้นการพึ่งพาตนเอง ลดการนำเข้า การเป็นเพียงผู้บริโภค เพราะในยุค 4.0 ถ้าคนในประเทศยังเป็นผู้บริโภคเป็นหลัก ประเทศจะเสียดุลการค้าอย่างมาก และจะมากกว่าที่เคยเป็นมา

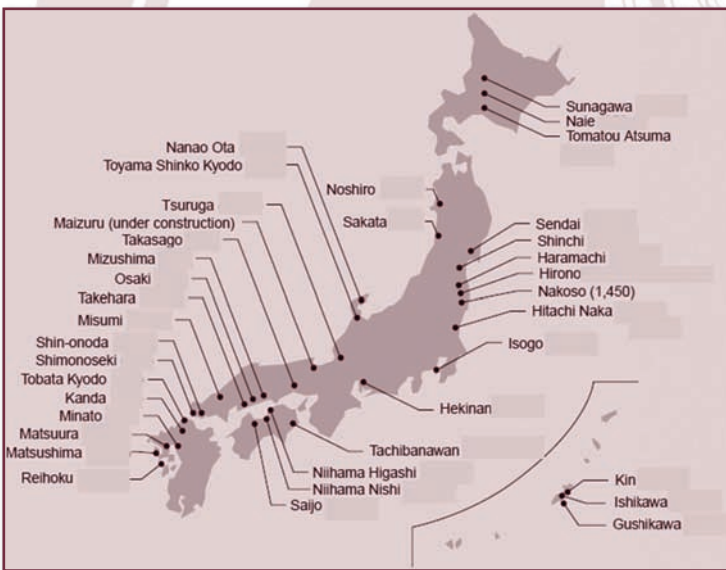
9. เทคโนโลยียิ่งสูง และดีเท่าไร แต่จิตใจของคนมักตรงกันข้ามกับความเจริญของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัญหาในสังคมปัจจุบัน สถาบันการศึกษาต้องช่วยปลูกฝังให้ประชาชนคนในชาติมีความรัก ความเอื้ออาทรต่อกัน และโดยเฉพาะความรักที่มีต่อประเทศชาติของตน ให้เกิดเป็นความสามัคคีกัน และสถาบันจะต้องให้ความรู้เข้าใจต่อประวัติศาสตร์ความเป็นชาติไทยอย่างถูกต้องเมื่อเรามีจิตใจที่รักชาติ หนักแน่น เน้นการพัฒนาที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นหลัก ประเทศชาติของเราจะเจริญรุ่งเรืองได้อย่างมั่นคง

ญี่ปุ่น และโรงงานไฟฟ้าถ่านหินและนิวเคลียร์ของเขา (ตอนที่ 1)

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เชิญคณะกรรมการบริหาร กฟผ. และผู้ทรงคุณวุฒิ จากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ไปศึกษาดูงานและเยี่ยมชมโรงงานไฟฟ้าถ่านหิน และโรงไฟฟ้าพลังงานปรมาณู (นิวเคลียร์) ณ ประเทศญี่ปุ่น ระหว่างวันที่ 29 มิถุนายน ถึง วันที่ 4 กรกฎาคม 2559 ซึ่งผมได้รับเกียรติให้ร่วมเดินทางไปด้วยในฐานะกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ผมจึงขอแบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ที่ได้รับมาจากการร่วมเดินทางในครั้งนี้ โดยขอเริ่มต้นจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน ที่เมืองมัตสึอูรา และต่อด้วยโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ที่เมืองคาคิวาซากิ-คาริวะ และโรงไฟฟ้า ถ่านหินที่เมืองฮิตาชิโนกะ ซึ่งจะขอกล่าวต่อในสารสภากาวิศวกรฉบับถัดไป

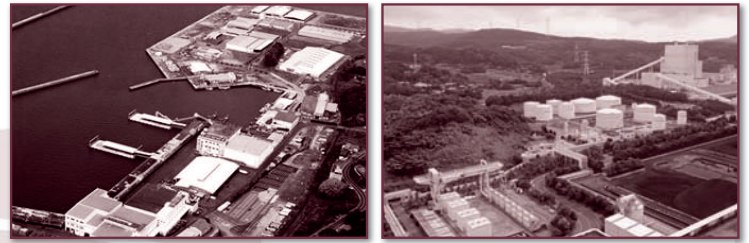
ทั้งนี้ ผมเห็นว่าเรื่องโรงงานผลิตไฟฟ้าเป็นเรื่องที่สำคัญของประเทศมีส่วนเกี่ยวข้องกับ ไม่ใช่เฉพาะวิศวกรหลายสาขาเท่านั้น แต่ประชาชนก็ต้องมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดการตัดสินใจ ที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง จริงจัง ประหยัด และที่สำคัญที่สุดคือ ปลอดภัยไร้มลพิษ

ทุกโครงการโรงไฟฟ้าจะต้องเริ่มจากการรับฟังความคิดเห็นจากชุมชนไปจนถึงการ ยอมรับและตกลงร่วมกัน จนถึงขั้นลงนามในข้อตกลง จากนั้นจึงจะออกมาออกแบบทางด้าน วิศวกรรมให้เป็นไปตามข้อตกลง การเดินเครื่องจักร การบำรุงรักษา ทุกขั้นตอนล้วน ตระหนักและคำนึงถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย การประหยัดเชื้อเพลิงเพื่อลดต้นทุนการขาย ไฟฟ้า และลดผลกระทบต่อสภาวะโลกร้อน โดยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เหลือน้อยที่สุด และที่สำคัญที่สุดคือ มาตราการความปลอดภัยโดยคำนึงถึงร่างกาย ชีวิตและ ทรัพย์สินของคณา และประชาชนที่อยู่โดยรอบโรงงาน ซึ่งเป็นหัวใจโรงไฟฟ้าถ่านหิน ในญี่ปุ่น มีจำนวน 37 โรง โดยขอเริ่มต้นนำบันทึกการเดินทาง ดังนี้



โรงไฟฟ้าถ่านหินที่เมืองมัตสึอูรา

30/6/16 จากฟุกุโอกะนั่งรถไฟไปนางาซากิ (คงยังจำได้ว่าช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง สหรัฐอเมริกาทิ้งระเบิดนิวเคลียร์ลงที่เมืองนี้จนญี่ปุ่นยอมจำนนยกธงขาว) มาเยี่ยมชมโรง ไฟฟ้าถ่านหินของบริษัท J Power ซึ่งเป็นยักษ์ใหญ่ผู้ผลิตไฟฟ้าอันดับสอง (และยังเป็นผู้ถือหุ้น ในโรงไฟฟ้าในไทยหลายโรง) ชื่อ Matsuura Thermal Power Plant มีสองโรงงานอยู่ใน บริเวณเดียวกัน กำลังผลิตโรงละ 1,000 เมกะวัตต์ รวมผลิตไฟฟ้าได้ 2,000 เมกะวัตต์ ใช้ ถ่านหินบิทูมินัส ซึ่งเป็นถ่านหินมีคุณภาพและความร้อนสูงมากเกือบ 7,000 ปีที่อยู่ต่อกีโลกรัม ใช้ถ่านหินชนิดนี้ปีละสองล้านตัน โดยใช้เรือบรรทุกเที่ยวละ 150,000 ตัน ลานกองถ่านหิน สูง 10 เมตร มีม่านตะแกรงกันฝุ่นถ่านสูง 18 เมตร มีระบบสเปรย์น้ำดับฝุ่นในกรณีเมื่อมี ลมพัดแรง ตามด้วยการปลุกต้นไม้ใหญ่สลัดพินปลาอีกสามชั้นมีเครื่องจักรขนาดใหญ่ตัก ถ่านหินลำเลียง โดยสายพานระบบปิดมิดชิด (คล้ายที่โรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่ง ประเทศไทย (กฟผ.) แม่เมาะ อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง) หม้อน้ำใช้เทคโนโลยีขั้นสูงแบบ Ultra Super Critical ทำให้ประหยัดเชื้อเพลิงได้ดีโดยต้องใช้วัสดุเหล็กหม้อน้ำชนิดทนอุณหภูมิสูง แต่กว่าจะสร้างได้ต้องคุ้ยเธรจากเทศบาล ชุมชน สมาคมชาวประมงพื้นบ้านซึ่งเป็นอาชีพ หลักเป็นเวลาสี่ปี เนื่องจากเป็นเมืองเกษตรกรรม ชาวบ้านทำนาและทำประมงเป็นหลัก เมืองมัตสึอูราจะมีตลาดปลาขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 8 ของญี่ปุ่น ใหญ่ขนาดไหนลองคิดดูคน ญี่ปุ่นกินปลาเฉลี่ยคนละ 30 กิโลกรัมต่อปี



จึงได้ข้อตกลงลงนามร่วมกัน แล้วก็ราบรีนดำเนินการได้จนถึงปัจจุบัน ในหม้อไอน้ำ ระบบเผาไหม้ถ่านหินใช้ Low NOx Burner (Ammonium Selective Catalytic Burner) และฉีดน้ำปูนขาวเพื่อกำจัดซัลเฟอร์ไดออกไซด์ การกำจัดฝุ่นละเอียดใช้วิธีโดยการยิงประจุ ไฟฟ้าลบติดตัวฝุ่น และดูดตกลงมาที่แผ่นขั้วบวกซึ่งภาษาเทคนิคเรียกว่า Electro Static Precipitator; ESP และลำเลียงเถ้าลอย Fly Ash ออกไปขายให้โรงงานปูนซีเมนต์รับไป เป็นวัตถุดิบในการผลิตซีเมนต์ และเป็นส่วนผสมทำด้วยขามเซรามิก ที่เหลือพวกเถ้าจม Bottom Ash เอาไปถมที่ในทะเลได้ที่ออกฟรีๆ ความได้เปรียบสร้างโรงไฟฟ้าดีดทะเล คือ การใช้ น้ำทะเลมาหล่อเย็นเครื่องจักร เขาอนุญาตให้ปล่อยน้ำหล่อเย็นคืนลงสู่ทะเลได้ที่ อุณหภูมิต่างกันถึง 7 องศาเซลเซียส (เทียบกับกฎหมายบ้านเราอนุญาตได้ไม่เกิน 1 องศา เซลเซียส แค่นี้ต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าในบ้านเราในส่วนการหล่อเย็นน่าจะบายความร้อน เครื่องจักรก็มหาศาล เพราะต้องสร้างหอหล่อเย็น Cooling Tower เรียกว่าแห้วตั้งแต่ ในมุ้งแล้วครับ) ยิ่งไปกว่านั้นเกือบทุกโรงบ่มน้ำทะเลขึ้นมาหล่อเย็นแล้วปล่อยทิ้งโดยตรง เลย Once Through โดยสรุปโรงไฟฟ้าถ่านหินยิ่งสร้างขึ้นใหม่ ยิ่งได้เปรียบด้วยเทคโนโลยี ที่ทันสมัย ประหยัดเชื้อเพลิงยิ่งขึ้น และประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้ายิ่งสูงขึ้น การจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลง และมีการนำความร้อนที่สูญเสียไปกลับมาใช้ใหม่ Heat Recovery ที่สำคัญที่สุดคือต้องสร้างความตระหนักและเข้าใจ กับชุมชนให้เริ่มประหยัดการใช้ไฟฟ้าเพื่อจะได้ไม่ต้องสร้างโรงไฟฟ้าให้มากขึ้น แต่หาก ต้องสร้างก็ต้องเลือกเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด ปลอดภัยไร้มลพิษ แต่ถ้ายังไม่ยอม และ อยากรักษาพลังงานทางเลือกเซลล์แสงอาทิตย์หรือลม ก็ต้องยอมรับราคาค่าไฟฟ้าที่แพงขึ้น ถั่วเฉลี่ยราคาค่าต้นทุนการผลิตไฟฟ้ารวมทุกอย่างแล้วไล่จากราคาสูงสุดมาต่ำสุดดังนี้ จาก เซลล์แสงอาทิตย์หน่วย (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ละเกือบ 6 บาท ลมไม่มีข้อมูลแต่บ้านเราลมน้อย ไม่เสถียร ส่วนที่มีศักยภาพก็อยู่ตามเทือกเขาลำเนาไพร สร้างไม่ได้เพราะอยู่ในเขตอนุรักษ์ สัตว์ป่าสงวนหรือไม่ก็เป็นต้นน้ำหรือลุ่มน้ำชั้นหนึ่ง ก๊าซธรรมชาติเกือบ 4 บาท ถ่านหิน หรือนิวเคลียร์ 2 บาท ถ้าสนใจหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ Web Thailand FIT ส่วนค่าไฟฟ้า จากชีวมวล แสงแดด ลม ขยะก็มารับค่าชดเชย สมัยก่อนเรียก Adder จากรัฐถึงหน่วยละ 8 บาท ทำให้ค่าไฟฟ้าถั่วเฉลี่ยรวมกับค่าไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล แพงขึ้นเป็นหน่วยละ กว่า 3 บาท และทั้งหมดนี้คือประสบการณ์ดีๆ จากการเดินทางไปเยี่ยมชมโรงไฟฟ้า ถ่านหินที่ เมืองมัตสึอูรา ส่วนสารสภากาวิศวกรฉบับถัดไปเตรียมตัวพบกับโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ที่เมืองคาคิวาซากิ-คาริวะ และโรงไฟฟ้าถ่านหินที่เมืองฮิตาชิโนกะ กันต่อเนครั้ง

	มาตรฐานของญี่ปุ่น	ค่ามาตรฐานโรงไฟฟ้า	Krabi	Thailand's Emission Requirement
SO _x (ppm)	^a	70 ⁽¹⁾ /56 ⁽²⁾	50	180
NO _x (ppm)	200	57 ⁽¹⁾ /55 ⁽²⁾	50	200
Particulates (mg/m3)	50**	30 ⁽¹⁾ /25 ⁽²⁾	50	80

* Annual Mean Value / ** Special Area
(1) ค่าสำหรับ Unit 1 / (2) ค่าสำหรับ Unit 2

a) $q = K \times 10^{-3} \times He^2$
 q : Emission limit (mass of SO_x, Nm³/h)
 K : The constant value (depending on region: 3.0 - 17.5)
 He : Effective stack height
 (Factor calculated based on the rising momentum of exhaust gas)

รองศาสตราจารย์ / กรรมการจรรยาบรรณ และอนุกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร
ประธานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (กว.9) สมอ. / ประธานสาขาวิศวกรรมโยธา วสท.

สมบัติของเหล็กข้ออ้อยที่ผลิตผ่านกรรมวิธีทางความร้อน SD40T และ SD50T

เหล็กข้ออ้อยเป็นผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมตาม มอก. 24-2548 ที่อนุญาตให้มีการผลิตโดยผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (Heat Treatment) โดยให้จัดทำเครื่องหมายสัญลักษณ์ “T” ประทับเป็นตัวนูนถาวรบนเนื้อเหล็กตามหลังชั้นคุณภาพที่ผลิตขึ้น ดังนั้น เหล็กข้ออ้อยที่ผลิตด้วยกรรมวิธีนี้ในชั้นคุณภาพ SD40 และ SD50 จึงปรากฏสัญลักษณ์ตัวนูนเป็น SD40T และ SD50T ตามลำดับ ปัจจุบันผู้ผลิตส่วนใหญ่ได้ปรับมาใช้วิธีความร้อนทั้งสิ้น ทำให้เหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD40 และ SD50 ที่ปราศจากตัวนูนอักษร “T” มีปริมาณน้อย เป็นปัญหาด้านการยอมรับจากเจ้าของโครงการ ทั้งส่วนราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่การระบุอักษร “T” เป็นเพียงทำให้ผู้ใช้ทราบถึงกรรมวิธีการผลิตเท่านั้น

1. การผลิตเหล็กเส้นโดยกรรมวิธีทางความร้อน

หลังการรีดร้อนเหล็กเส้นในแท่นสุดท้ายที่ทำให้มีขนาดตามต้องการแล้ว จะนำเหล็กไปผ่านกระบวนการทำให้เย็นโดยการฉีดสเปรย์น้ำ ซึ่งทำให้เย็นตัวได้เร็วกว่าการเย็นในอากาศปกติ โครงสร้างของเหล็กเส้นบริเวณขอบด้านนอกที่โดนน้ำจะเกิดเปลี่ยนแปลงเป็นเฟสที่มีความแข็งสูง ในขณะที่โครงสร้างบริเวณใจกลางของเหล็กเส้นจะยังคงมีความร้อนอยู่และยังไม่เปลี่ยนเฟส หลังจากนั้นบริเวณแกนกลางของเหล็กเส้นก็จะเริ่มเย็นตัวในบรรยากาศ และแผ่ความร้อนจากด้านในออกมาบริเวณผิวของเหล็กข้ออ้อย และท้ายที่สุดจึงได้เหล็กเส้นที่มีสมบัติทางกลตามที่ต้องการ และเรียกเหล็กเส้นที่ผลิตชนิดนี้ว่าเป็น “TEMP - CORE” ทำให้ได้เหล็กเส้นที่มีการเติมธาตุ C และ Mn ที่น้อยกว่าการผลิตด้วยการปรุงแต่งทางเคมีปกติ โดยยังมีสมบัติทางกลที่เท่าเทียมกัน อย่างไรก็ตามเหล็กเส้นที่ผลิตจากกรรมวิธีทางความร้อนจะมีความแข็งแรงที่ขอบมากกว่าแกนใน จึงควรหลีกเลี่ยงการกรัดหรือลดขนาดเหล็กอย่างมากก่อนนำไปใช้งาน

2. การต่อเหล็กเส้น (Splice)

ตามมาตรฐานสำหรับอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กโดยวิธีกำลัง วสท.1008-38 ข้อ 4513 อนุญาตให้ทาบทเหล็ก (Lapped Splice) ได้เฉพาะเหล็กเส้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 36 มม. ซึ่งหากมีขนาดโตกว่าที่กำหนดไว้ ต้องทำการต่อเหล็กเส้นด้วยการต่อเชื่อม (Welding) หรือการใช้ข้อต่อทางกล (Mechanical Coupler) ซึ่งอาจมีผลกระทบโดยตรงหากใช้เหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน

2.1 การต่อเชื่อมของเหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (SD40T และ SD50T) เหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน SD40T และ SD50T จะใช้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจุลภาคของเหล็กภายหลังการรีดร้อน เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในเหล็กเส้นแทนการเพิ่มธาตุผสมลงในเนื้อเหล็ก ทำให้ปริมาณ Carbon และ Manganese ต่ำกว่าเหล็กข้ออ้อย SD40 และ SD50 ซึ่งการเชื่อมเหล็กที่มีค่าคาร์บอนเทียบเท่า (CE) สูง จะทำได้ยากกว่าเหล็กที่มีค่า CE ต่ำ จึงทำให้เหล็กข้ออ้อย SD40T และ SD50T สามารถนำไปใช้ในงานเชื่อมได้ดีกว่าเหล็กข้ออ้อย SD40 และ SD50 อย่างไรก็ตามเพื่อหลีกเลี่ยงการแตกร้าวของรอยเชื่อมในเหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน ซึ่งรอยเชื่อมเย็นตัวเร็วกว่าการอบอ่อนจึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดรอยร้าวขนาดเล็ก จึงควรพิจารณาดำเนินการป้องกันโดยการบ่มทั้งในช่วงก่อนให้ความร้อน (Pre-Heat) และหลังจากเสร็จสิ้นการเชื่อม (Post-Heat) ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติที่ดีตามปกติ

นอกจากนี้ ในการเชื่อมเหล็กนั้นกำลังของรอยเชื่อมจะขึ้นอยู่กับชนิดลวดเชื่อม วิธีการเชื่อม ความเร็วในการเชื่อม ความสามารถของผู้เชื่อม โดยปกติความแข็งแรงของจุดที่เชื่อมจะต้องสูงกว่าความแข็งแรงของเหล็กเดิม ซึ่งตรงกับข้อกำหนดของ วสท.1008 - 38 ข้อ 4513 (ค) 3 ที่ระบุว่าการต่อเชื่อมอย่างสมบูรณ์ต้องเป็นการต่อชน (Butt Joint) และเชื่อมเพื่อให้สามารถรับแรงดึงอย่างน้อยร้อยละ 125 ของ

กำลังครากะบู่ของเหล็กเส้นนั้น ซึ่งจำเป็นที่ต้องทำการทดสอบกำลังรับแรงดึงของรอยเชื่อมให้ได้ตามที่ระบุไว้ด้วยก่อนนำไปใช้ในการก่อสร้าง

2.2 การใช้ข้อต่อทางกลเพื่อต่อเหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (SD40T และ SD50T) จากความแข็งแรงของเหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีความร้อน จึงต้องใช้งานเต็มหน้าตัดของเหล็กเส้น เหล็กเส้นที่ผ่านการลดขนาดโดยการกลึง หรือทำเกลียวเพื่อใช้ข้อต่อทางกลอาจจะมีผลทำให้ได้กำลังเท่ากับกำลังของเหล็กด้านกลางภายในที่อาจต่ำกว่า แต่จากเทคโนโลยีและการคำนวณเพื่อหาระยะเกลียวสั้นที่สุด [2] ที่ทำให้เกลียวมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะใช้งานโดยไม่เกิดความเสียหาย ปัจจุบันการต่อเหล็กเสริมโดยข้อต่อทางกลที่ได้รับความนิยม ได้แก่ ระบบ Soft Cold Forging ซึ่งเป็นการขึ้นรูปเย็นที่ปลายชิ้นงานทำให้มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าเดิมก่อนจะนำไปทำเกลียวเพื่อชดเชยเนื้อที่ในการรับแรงที่สูญเสียไปจากการทำเกลียว ทั้งนี้การต่อเหล็กเสริมนี้ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ วสท. 1008-38 ข้อ 4513 (ค) 4 ที่ระบุว่าการต่อโดยใช้ข้อต่อทางกลอย่างสมบูรณ์ต้องสามารถรับแรงดึงหรือแรงอัดอย่างน้อย ร้อยละ 125 ของกำลังครากะบู่ของเหล็กเส้นนั้น ซึ่งจำเป็นที่ต้องทำการทดสอบกำลังรับแรงดึงของรอยต่อให้ได้ตามที่ระบุไว้ดังกล่าวข้างต้นด้วยเช่นกัน

3. การดัดโค้ง (Bending)

การดัดเหล็กเส้นเพื่อทำเป็นของมาตรฐานในส่วนปลายของเหล็กเสริมเพื่อใช้ฝังยึดในคอนกรีต วสท. 1008-38 ข้อ 3403 (ก) กำหนดว่าต้องใช้วิธีดัดเย็น (Cold Bend) เท่านั้น และ วสท. 1008-38 ข้อ 3402 ยังได้กำหนดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กสุดของการดัดเป็น 6 เท่า 8 เท่า และ 10 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กเส้นที่มีขนาด 6-25 มม. 28-36 มม. และ 44-57 มม. ตามลำดับ และมีขนาดโตกว่าที่กำหนดไว้สำหรับการทดสอบการดัดโค้งที่ระบุในตารางที่ 9 ข้อ 9.6 ใน มอก. 24-2548 ซึ่งหากผ่านการทดสอบการดัดโค้งตามข้อกำหนดของ มอก. 24-2548 แล้ว สามารถนำใช้งานเหล็กเสริมคอนกรีตได้อย่างปลอดภัย นอกจากนั้นสำหรับการกำหนดรอยต่อก่อสร้างขององค์อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก วสท. 1008-38 ข้อ 3403 (ข) ยังห้ามไม่ให้เกิดการดัดปลายเหล็กเส้นข้างที่ผลจากคอนกรีตในที่ นอกจากจะแสดงไว้ในแบบหรือวิศวกรรมอนุญาตเป็นกรณีพิเศษ

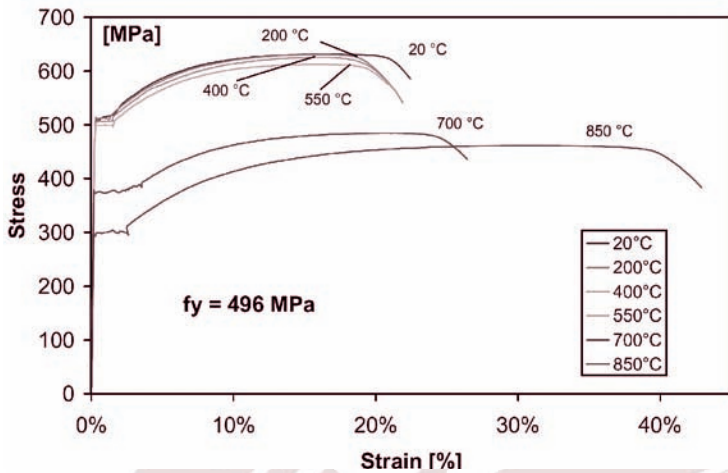


รูปที่ 1 การดัดโค้งของเหล็กเส้น

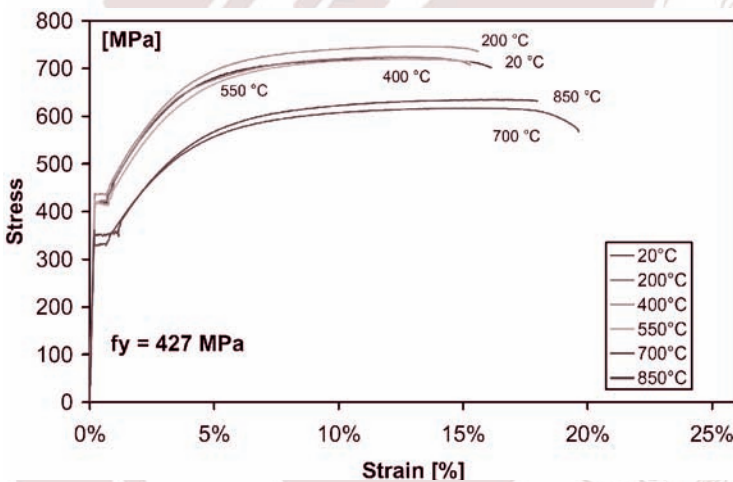
4. ความทนทานต่อไฟ (Fire Resistance)

ผลงานวิจัยของ R.Felicetti [3] ที่ทำการศึกษาเพื่อหา กำลังของเหล็กเส้นที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน (Temped Core Rebar) เปรียบเทียบกับเหล็กเส้นที่ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอน โดยนำไปอบ ณ อุณหภูมิต่างๆ และปล่อยให้เย็นตัว จากนั้นจึงมาทำการทดสอบแรงดึง ได้ผลทดสอบดังแสดงในรูปที่ 2

รองศาสตราจารย์ / กรรมการจรรยาบรรณ และอนุกรรมการมาตรฐานการประกอบวิชาชีพ สภาวิศวกร
 ประธานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต (กว.9) สมอ. / ประธานสาขาวิศวกรรมโยธา วสท.



(ก) เหล็กเส้นที่ผลิตโดยกรรมวิธีความร้อน



(ข) เหล็กเส้นที่ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอน

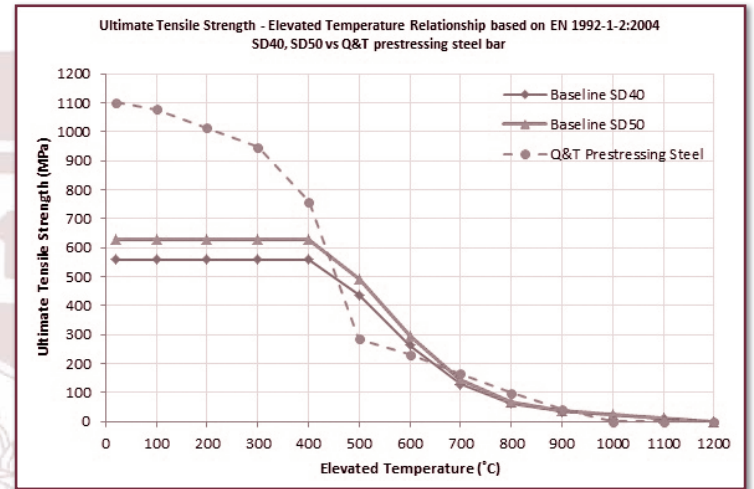
รูปที่ 2 หน่วยแรงและความเครียดของเหล็กเส้นที่ถูกอบ ณ อุณหภูมิต่าง [1]

ผลการศึกษาพบว่าที่อุณหภูมิ 700°C และ 850°C กำลังดึงของเหล็กเส้นทั้ง 2 ประเภท จะลดลงมากเมื่อเทียบกับกำลังที่อุณหภูมิ 20°C โดยกำลังครากของเหล็กเส้นที่ผ่านกรรมวิธีความร้อนจะลดลงจาก 496 MPa เหลือประมาณ 300 MPa ที่อุณหภูมิ 850°C ส่วนกำลังครากของเหล็กเส้นผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอนจะลดลงจาก 427 MPa เหลือประมาณ 320 MPa ที่อุณหภูมิ 850°C ซึ่งจากงานวิจัยนี้พบว่าเหล็กเส้นทั้งสองประเภท หลังถูกอบที่ 850°C จะมีกำลังครากลดลงเหลือประมาณ 300-350 MPa จึงมีความแตกต่างด้านสมบัติการรับแรงดึงไม่มากอย่างมีนัยสำคัญ

จากรูปที่ 3 ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังดึงของเหล็กข้ออ้อยและลวดอัดแรง (Prestressing Wire) กำลังสูงมากที่ผลิตจากกระบวนการลดขนาดดึงเย็น (Cold Drawn) ณ อุณหภูมิต่างๆ จะพบว่าค่ากำลังดึงของเหล็กข้ออ้อยจะลดลงตามอุณหภูมิที่สูงขึ้น และจะเริ่มลดลงอย่างมากที่อุณหภูมิประมาณ 400°C ในขณะที่กำลังของลวดอัดแรง จะลดลงตั้งแต่อุณหภูมิ 200-300°C ดังนั้นเหล็กเสริมคอนกรีตจึงมีคุณสมบัติความทนทานต่อไฟได้ดีกว่าลวดอัดแรง

เมื่อนำเหล็กเส้นมาใช้เสริมกำลังของคอนกรีต และมีระยะหุ้ม (Covering) อย่างเพียงพอ ดังปรากฏอยู่ใน วสท. 1008-38 ข้อ 3407 แล้วจะทนทานต่อสภาพแวดล้อมเพียงพอและหากมีความจำเป็นที่ต้องการต่อกรทนไฟ วสท. 1008-38 ข้อ 3407 (ฉ) ได้กำหนดให้มีระยะหุ้มไม่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดโดยบทบัญญัติเกี่ยวกับอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 60 (พ.ศ. 2549) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม

อาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดความหนาแน่นของคอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมสำหรับแต่ละชนิดของโครงสร้างเอาไว้ เพื่อให้ได้อัตรานไฟ 2-3 ชั่วโมง



รูปที่ 3 กำลังดึงของเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตกับลวดอัดแรง [4]

5 ข้อเสนอแนะในการใช้เหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน

- เหล็กข้ออ้อยที่มีสัญลักษณ์ตัววน “T” เป็นเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อนเท่านั้นโดยยังคงมีชั้นคุณภาพตามที่กำหนดไว้ใน มอก. 24-2548 ทุกประการ
- สมบัติทางกลของเหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อน ซึ่งประกอบไปด้วยกำลังดึง ความยืด และการดัดโค้งไม่แตกต่างกับเหล็กข้ออ้อยที่ผลิตจากการปรุงแต่งด้วยธาตุ
- สมรรถนะในการต่อเหล็กเส้นที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อนไม่มีความแตกต่างกับเหล็กข้ออ้อยที่ผลิตจากการปรุงแต่งด้วยธาตุ ทั้งนี้ต้องปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และต้องจัดให้มีการทดสอบกำลังดึงของจุดต่อให้เป็นไปตามหลักปฏิบัติและวิชาการที่ดี
- ความทนทานต่อไฟไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและหากนำไปใช้เสริมคอนกรีตและกำหนดระยะหุ้มให้เป็นไปตามมาตรฐานและกฎหมาย จะมีสมรรถนะในการต้านทานไฟที่ดีไม่แตกต่างกัน
- ในคราวการปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตครั้งต่อไป คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 9 จะพิจารณาขอขยายและการกำหนดสำหรับเหล็กข้ออ้อยที่ผ่านกรรมวิธีทางความร้อนให้ชัดเจนขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้มีความมั่นใจและเข้าใจผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- มอก. 24-2548, “มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต: เหล็กข้ออ้อย”, สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548
- IFI Technical Bulletin, “Calculating Thread Strength”, The Industrial Fasteners Institute of Independence USA, March 2009.
- R. Felicetti [2] et al., “Construction and Building Materials 23”, page 3548, 2009.
- European Standard, EN 1992-1-2:2004 (E) : Eurocode 2, “Design of Concrete Structures – Part 1-2, General rules – Structural Fire Design, 2004.

โครงการ บ้านเวียงป่าเป้า...ปลอดภัยจากอัคคีภัย ตามนโยบายรัฐบาล “สานพลังประชารัฐ สู่ประเทศไทยปลอดภัย



จากเหตุการณ์เพลิงไหม้ในคำคืนวันอาทิตย์ที่ 22 พฤษภาคม 2559 เวลาประมาณ 23.00 นาฬิกา ในอาคารหอพักเด็กหญิงของสถานสงเคราะห์บ้านเด็กกรมใจ ตั้งอยู่เขตเทศบาลตำบลเวียงป่าเป้า ที่เป็นชุมชนเมืองใกล้สถานีดับเพลิง และสถานีตำรวจ ขณะนั้นเด็กหญิงมีอายุตั้งแต่ 5-12 ขวบ กำลังพักผ่อนนอนหลับอยู่ เป็นเหตุทำให้เสียชีวิตถึง 17 ราย ความจริงก่อนหน้านั้น วันที่ 22 มีนาคม 2556 เคยเกิดเพลิงไหม้บ้านพักพิงชั่วคราวจากผู้อพยพตามแนวชายแดนไทย-พม่า ที่บ้านแม่สุริน อำเภอแม่ยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นเหตุทำให้มีผู้เสียชีวิตถึง 37 ราย และบ้านพักพิงเสียหายไปมากกว่า 400 หลังคาเรือน และในปีนั้น วันที่ 27 มีนาคม 2559 ก็มีเหตุเพลิงไหม้บ้านพักพิงชั่วคราวที่บ้านแม่ละอูน อำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน แต่โชคดีที่ไม่มีผู้เสียชีวิต คาดว่าเกิดจากการทำครัว และเมื่อกำลังล้างจานก็เกิดเหตุเพลิงไหม้บ้านรับเลี้ยงเด็กกำพร้า ซึ่งเป็นเด็กก่อนวัยเรียนที่จังหวัดลำปาง ไม่มีผู้เสียชีวิต เพราะรับเลี้ยงดูช่วงกลางวันเท่านั้น ผู้เสียชีวิตในเหตุเพลิงไหม้บ้านเรือนที่อยู่อาศัยของประชาชนตามสถิติในหลายประเทศพบว่า มากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด ได้เกิดขึ้นในบ้านเรือน ซึ่งเป็นสถานที่ที่เรามักจะคิดว่าปลอดภัยที่สุด

บ้านเด็กกรมใจที่เกิดเพลิงไหม้เป็นอาคาร 2 ชั้น โครงสร้างชั้นล่างพื้นเสาและคานเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นชั้นสองใช้ไม้ทำเป็นคานและปูพื้นไม้ปาร์เก้ ส่วนหลังคาจันทันและแปเป็นไม้ ชั้นสองเป็นห้องนอน จำนวน 7 ห้อง เป็นห้องนอนรวมที่มีทั้งเตียงชั้นสองและหนึ่งชั้น ใช้พัดลมไฟฟ้าเพื่อบรรเทาอากาศร้อนขณะกำลังนอน ขณะเกิดเหตุมีคุณครูกำลังนอนหลับพักผ่อนอยู่บนชั้นสองและได้ช่วยเหลือเด็กหลายคนให้รอดชีวิต ทราบเหตุการณ์ได้จากเด็กคนหนึ่งนอนอยู่ห้องฝั่งด้านหน้าอาคารมาเข้าห้องน้ำ พบเห็นเพลิงกำลังไหม้ลุกลามอยู่ที่ชั้นล่างจึงปลุกเรียกเพื่อนๆ และหนีออกทางหน้าต่างจากห้องนอนตัวเอง แต่บางส่วนไม่ตื่นแล้ว โดยเฉพาะห้องฝั่งด้านหลัง ซึ่งเบื้องล่างเป็นจุดต้นเพลิงที่ชั้นล่างพอดี



การลุกไหม้เชื้อเพลิงในบ้านเรือนทั่วไปในช่วงเริ่มต้นจะมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เสมอ ซึ่งมาพร้อมกับควันไฟ จากหลายเหตุการณ์รวมทั้งเหตุเพลิงไหม้ครั้งนี้ พบว่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ทำให้คนนอนหลับจะหลับลึกลงไปอีกจนหมดสติไปและไม่รู้สึกตัว จากหลักฐานที่ผ่านมาก็มักพบศพผู้เสียชีวิตยังอยู่ที่เตียงนอนตัวเอง รวมทั้งครั้งนี้เจ้าหน้าที่อาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนได้ให้ข้อมูลว่าได้ช่วยเหลือเด็กๆ หลายคนที่นอนหมดสติจากเตียงนอน ซึ่งโศกนาฏกรรมลักษณะนี้ได้เกิดขึ้นครั้งแล้วครั้งเล่า รวมทั้งเหตุการณ์ที่เป็นข่าวในอดีต เป็นสิ่งยืนยันว่าคนได้หมดสติไปก่อนจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เช่น ครอบครัวหนึ่งไปเที่ยวและกางเต็นท์นอนบนยอดอินทนนท์ เมื่อหลายปีก่อนได้นำเตาถ่านไปไว้ในเต็นท์เพื่อให้ความอบอุ่นขณะนอนหลับตอนกลางคืนทำให้เสียชีวิตเกือบทั้งครอบครัว และอีกหลายเหตุการณ์ที่คนนอนหลับในรถยนต์ขณะจอดรถและติดเครื่องยนต์ไว้และเสียชีวิต เป็นต้น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่นด้วยจึงอันตรายถึงชีวิตแบบไม่รู้ตัว

จึงเป็นเหตุผลให้ทางราชการควรแนะนำให้ประชาชนที่อาศัยในอาคารพักอาศัยรวมขนาดเล็ก ไม่ว่าจะเป็นเรือนพักนอน หอพัก ห้องเช่า แพลต อพาร์ทเมนต์ และโรงแรม รวมถึงบ้านเรือนประชาชน ควรให้ติดตั้งอุปกรณ์เตือนควันไฟ (Smoke Alarm) ด้วย ส่วนอาคารที่เข้าข่ายตามกฎหมายกำหนดซึ่งเป็นอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่พิเศษ อาคารขนาดใหญ่ ตึกแถว และทาวเฮ้าส์ ปัจจุบันมีข้อกำหนดให้ต้องติดตั้งอุปกรณ์ หรือระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อยู่แล้ว ซึ่งอุปกรณ์นี้สามารถตรวจจับควันและส่งเสียงเตือนภัยได้อย่างรวดเร็วภายในประมาณ 45-90 วินาที ขึ้นกับประเภทเชื้อเพลิงสำหรับการติดตั้ง 1 ตัว สำหรับพื้นที่ 80 ตารางเมตร เพื่อปลุกให้คนตื่นขึ้นมาหนีไฟ หรือสามารถใช้เครื่องดับเพลิงแบบมือถือดับไฟได้ก่อนที่เพลิงไหม้จะลุกลามเป็นไฟขนาดใหญ่

อนึ่ง เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2559 คณะทำงานประสานงานด้านภัยพิบัติจากอัคคีภัยสภาวิศวกร ได้ไปเยี่ยมสถานที่เกิดเหตุและแนะนำคุณครู ชาวบ้าน และเจ้าพนักงานท้องถิ่นที่อำเภอเวียงป่าเป้า ซึ่งพบว่าหลายคนไม่ทราบมาก่อนว่ามีอุปกรณ์แบบนี้ด้วย จึงเป็นที่มาของโครงการนี้ โดยคณะทำงานประสานงานด้านภัยพิบัติจากอัคคีภัย จึงเสนอให้สภาวิศวกรประสานขอความร่วมมือกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง และองค์กรวิชาชีพทางวิศวกรรมเพื่อแนะนำส่งเสริมให้ทุกท้องถิ่นทั่วประเทศรู้จักอุปกรณ์เตือนควันไฟ (Smoke Alarm) ให้มากขึ้น จะได้แนะนำประชาชนให้ป้องกันตนเองได้ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์เตือนควันไฟ (Smoke Alarm) ทุกบ้านเรือน เรือนพักนอน หอพัก แพลต ทาวเฮ้าส์ ตึกแถว และอาคารพักอาศัยรวมอื่นๆ และเสนอให้บรรจุเรื่องนี้ในสื่อการเรียนการสอน และตำราเรียนของเด็กชั้นประถม หรือมัธยมให้ครบถ้วนและถูกต้องด้วย รวมทั้งการวางแผนประชาสัมพันธ์โครงการ “บ้านเรือน/หอพักปลอดภัยจากอัคคีภัย” และเสนอให้มีการดำเนินการส่งเสริมและติดตามกิจกรรมนี้อย่างต่อเนื่อง โดยจะเริ่มต้นที่ เทศบาลตำบลเวียงป่าเป้า อำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย เป็นสถานที่แรกเพื่อเป็นโมเดลตัวอย่างหรือท้องถิ่นต้นแบบโครงการ “บ้านเรือน/หอพักปลอดภัยจากอัคคีภัย” และขยายวงออกไปทั่วประเทศให้สัมฤทธิ์ผลภายใน 3 ปี โดยคาดว่าจะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงกลาโหม, กระทรวงมหาดไทย, กรมโยธาธิการและผังเมือง, กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, กรมการปกครอง, กระทรวงศึกษาธิการ, คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, จังหวัดเชียงราย, การไฟฟ้านครหลวง, การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, สภาวิศวกร, สภาสถาปนิก, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์, สมาคมผู้ตรวจสอบและบริหารความปลอดภัยอาคาร, สมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทย, บริษัท ทีโอที จำกัด มหาชน และสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน

ทั้งนี้ สภาวิศวกรได้มีแผนดำเนินการเพื่อขับเคลื่อนโครงการตามกิจกรรมต่างๆ ไว้ดังนี้

1. สภาวิศวกรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือและกำหนดยุทธศาสตร์
2. วิจัยและพัฒนาอุปกรณ์เตือนควันไฟ (Smoke Alarm) อุปกรณ์ดับเพลิงอัตโนมัติ และอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยอื่นๆ สำหรับอาคารขนาดเล็ก
3. จัดสัมมนาเพื่อณรงค์ความปลอดภัยด้านอัคคีภัยสำหรับ โรงเรียน หอพัก เรือนพักนอน ห้องเช่า และบ้านเรือนประชาชน
4. ก่อตั้งกลุ่มอาสาสมัครจากท้องถิ่น องค์กรวิชาชีพ และส่วนราชการท้องถิ่น
5. จัดอบรมสัมมนาให้ความรู้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่น และผู้เกี่ยวข้องในอำเภอเวียงป่าเป้า
6. ก่อทำเนียบโครงการ “บ้านเวียงป่าเป้า...ปลอดภัยจากอัคคีภัย” และกำหนดยุทธศาสตร์ให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นและอาสาสมัครประจำท้องถิ่นดำเนินการ
7. ติดตามการดำเนินการ และรวบรวมปัญหาอุปสรรค เป็นระยะทุกๆ 3 เดือน ช่วงเวลาปี พ.ศ. 2559-2560
8. ขยายผลความสำเร็จโครงการเวียงป่าเป้าออกสู่ทุกท้องถิ่นในระดับประเทศช่วงเวลาที่ปี พ.ศ. 2561-2562
9. จัดทำสื่อการเรียนการสอน และตำราเรียนเรื่องความปลอดภัยด้านอัคคีภัย ภายในปี พ.ศ. 2562

สภาวิศวกรมีความหวังว่าโครงการดังกล่าวจะมีผลสำเร็จ ดังนี้

1. ความตื่นตัวของเจ้าพนักงานท้องถิ่น และประชาชนเกี่ยวกับความปลอดภัยด้านอัคคีภัยในบ้านเรือนทั่วประเทศ
2. หอพัก ห้องเช่า เรือนพักนอนในโรงเรียนประจำทั่วประเทศ ติดตั้งอุปกรณ์เตือนควันไฟ (Smoke Alarm) และณรงค์แนะนำประชาชนให้ติดตั้ง
3. มีความรู้ในการลดโอกาสเกิดอัคคีภัยและช่วยเหลือตนเอง เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ในบ้านเรือน หอพัก เรือนพักนอน และห้องเช่าทั่วประเทศ

การเคลื่อนย้ายวิศวกรวิชาชีพอาเซียนภายหลังการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2015

ภายหลังจากที่ประเทศสมาชิกอาเซียนได้มีการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนไปแล้วเมื่อปลายปี 2015 ที่ผ่านมา รัฐมนตรีเศรษฐกิจอาเซียนของแต่ละประเทศได้มีการหารือถึงมาตรการแผนงานการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่ยังคงต้องดำเนินการต่อเนื่องในส่วนของการรวมตัวและเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจที่ใกล้ชิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ รัฐมนตรีเศรษฐกิจจะหารือการดำเนินการตามแผนงานประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน 2025 (Post AEC) ซึ่งเป็นแผนงานต่อยอดจากแผนงานเดิมที่กำหนดทิศทางการรวมตัวทางเศรษฐกิจของอาเซียนในระยะ 10 ปีข้างหน้า (พ.ศ. 2559-2568)

อย่างไรก็ตาม แผนงานข้างต้นเป็นภาพรวมในการเจรจาความร่วมมือเศรษฐกิจระดับประเทศสำหรับในกลุ่มความร่วมมือประสานงานการเคลื่อนย้ายบุคคลธรรมดา (Natural Person: Mode 4) เพื่อให้บริการทางวิชาชีพวิศวกรรม (Engineering Services) โดยมีคณะกรรมการประสานงานด้านวิศวกรรมวิชาชีพอาเซียน หรือที่เรียกว่า ACPECC (ASEAN Chartered Professional Engineer Coordinating Committee) เป็นผู้กำหนดแผนการดำเนินงาน (Roadmap) ติดตาม และเร่งรัดการทำงานของหน่วยงานผู้มีอำนาจในการกำกับดูแลด้านวิชาชีพ (Professional Regulatory Authority: PRA) ซึ่งเป็นหน่วยงานตัวแทนของผู้ประกอบวิชาชีพในลักษณะที่ต้องมีใบอนุญาตหรือการกำกับดูแลการประกอบวิชาชีพอย่างใกล้ชิดในประเทศนั้นๆ เช่น สภาวิศวกร เป็นต้น

จากการประชุมคณะกรรมการ ACPECC ครั้งที่ 30 ที่จัดขึ้นเมื่อวันที่ 26 มกราคม 2559 ณ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย ได้พิจารณาจำนวนวิศวกรวิชาชีพอาเซียน (ACPE) ที่ขึ้น

ทะเบียนแล้ว จำนวน 1,675 คน และในจำนวนนี้มีวิศวกรวิชาชีพอาเซียนจดทะเบียนเป็นวิศวกรวิชาชีพต่างดาวจดทะเบียน (RFPE) เพียงจำนวน 7 คน ซึ่งในขั้นนี้ไม่ได้หมายความว่ามีการเคลื่อนย้ายวิศวกรเข้าไปทำงานจริง ดังนั้น คณะกรรมการ ACPECC จึงกำหนดให้ทุกประเทศสมาชิกต้องกำหนดกระบวนการภายในให้สามารถรับจดทะเบียน RFPE ได้ภายในเดือนมกราคม 2017

ทั้งนี้ ปัจจัยหลักที่เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการดำเนินการของแต่ละประเทศสมาชิกที่จะอำนวยความสะดวกให้แก่บริการวิชาชีพวิศวกรรมต่างชาติได้ ได้แก่ กฎหมายภายในที่เกี่ยวข้องกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ที่แต่ละประเทศสมาชิกต้องทบทวน และแก้ไขข้อกำหนดภายในประเทศให้สามารถรองรับวิศวกรวิชาชีพต่างดาวได้ในเร็ววัน

ณ ปัจจุบันมีเพียงประเทศสิงคโปร์และมาเลเซียเท่านั้นที่รับจดทะเบียนวิศวกร RFPE อย่างเป็นทางการแล้วในสาขาวิศวกรรมควบคุมของประเทศ เช่น ประเทศสิงคโปร์มีจำนวน 3 สาขา ได้แก่ โยธา ไฟฟ้า เครื่องกล และออกเป็นจดหมายตอบรับ (Letter of Authorization: LOA) การขึ้นทะเบียน RFPE ที่สามารถทำงานร่วมกับวิศวกรท้องถิ่นตามที่ระบุไว้ในระยะเวลา 1 ปี อย่างไรก็ตาม วิศวกร RFPE ผู้ขึ้นต้องตระหนักถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพำนัก ณ ประเทศปลายทางด้วย เช่น การขอ VISA ประเภทการทำงาน การขอใบอนุญาตทำงาน (Work Permit) การชำระภาษีเงินได้ (Income Tax) เป็นต้น ซึ่งในสารสภาวิศวกรฉบับหน้าหากมีความคืบหน้าในเรื่องดังกล่าวเพิ่มเติมฝ่ายต่างประเทศจะประชาสัมพันธ์ข่าวให้ท่านสมาชิกสภาวิศวกรทราบในโอกาสต่อไป

ข่าวประชาสัมพันธ์

ประกาศรับสมัครและกำหนดระยะเวลารับสมัครสภาวิศวกรเข้ารับการสรรหาเพื่อแต่งตั้งเป็นกรรมการจรรยาบรรณ (สมัยที่ 6)

ขอเชิญสมาชิกสภาวิศวกรผู้มีคุณสมบัติตามมาตรา 53 วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี และไม่เคยถูกลงโทษฐานประพฤติผิดจรรยาบรรณ) สมัครเข้ารับการสรรหาเพื่อแต่งตั้งเป็นกรรมการจรรยาบรรณ (สมัยที่ 6) จากสาขาวิศวกรรมควบคุม ดังนี้

- สาขาวิศวกรรมโยธา จำนวน 7 คน
- สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ จำนวน 1 คน
- สาขาวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 2 คน
- สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวน 2 คน
- สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จำนวน 1 คน
- สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 คน
- สาขาวิศวกรรมเคมี จำนวน 1 คน

โดยมีกำหนดระยะเวลารับสมัครตั้งแต่วันที่ 14 ตุลาคม 2559 ถึงวันที่ 21 ตุลาคม 2559 (ยกเว้นวันอาทิตย์ที่ 16 ตุลาคม 2559) ระหว่างเวลา 8.00 นาฬิกา ณ สำนักงาน

สภาวิศวกร (หัวหน้าสำนักงานสภาวิศวกร) ชั้น 2 ถนนรามคำแหง 39 (เทพลีลา) แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310 โทรศัพท์ 1303 โทรสาร 0 2935 6695 สามารถดูรายละเอียด และเงื่อนไขการรับสมัครเพิ่มเติมได้ที่ Website: www.coe.or.th

ศูนย์บริการสมาชิกสภาวิศวกร



“ใกล้ที่ไหน ไปที่นั่น”

ภาคเหนือ
โทร. 086-340-8572
(ติดกับสมาคมศิษย์เก่า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เชียงใหม่)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
โทร. 043-203522 , 086-340-8574
(ติดกับห้องสมุด คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.ขอนแก่น)

ภาคใต้
โทร. 074-287007, 086-369-6017
(อาคารสวดจันทรเกษม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์)



1303

COE Call Center

สำหรับให้บริการสมาชิกสภาวิศวกร
เปิดให้บริการแล้วตั้งแต่วันนี้เป็นต้นไป





ชื่อ **ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร**

ประวัติการศึกษา

- วศ.บ. (สาขาภิบาล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2518
- น.บ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2546
- M.Sc. (Sanitary Engineering). I.H.E., Delft, the Netherland
- Diplome de Docteur, I.N.S.A., Toulouse. France
- ปริญญาบัตร วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร วปอ. 2547
- ประกาศนียบัตรหลักสูตร ปรม.6 ปปร.14 TEPCoT2 วตท.6 วพท.8 ปทพ.5 ผู้นำเมืองรุ่นที่ 1

ประสบการณ์ทางธุรกิจและวิชาชีพในปัจจุบัน

- ผู้อำนวยการสำนักควบคุมและตรวจโรงงาน 4 กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม
- รองอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม
- ผู้ตรวจราชการกระทรวงอุตสาหกรรม
- เลขาธิการคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม
- ประธานกองทุนอ้อยและน้ำตาลทราย
- ประธานกรรมการดำเนินการสหกรณ์ออมทรัพย์กระทรวงอุตสาหกรรม
- ผู้เชี่ยวชาญประจำประเทศไทยของ Asian Productivity Organization (APO)
- ผู้แทนไทยในการประชุมจัดทำร่างมาตรฐาน ISO 14000 ในต่างประเทศ
- กรรมการองค์การจัดการน้ำเสีย (รัฐวิสาหกิจ)
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการบริหารการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (รัฐวิสาหกิจ)
- กรรมการบริหารสำนักงานเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- กรรมการบริหารสำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน)
- กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ปัจจุบัน)
- ประธานอนุกรรมการอนุสัญญาบาเซล (ปัจจุบัน)
- ประธานอนุกรรมการอนุสัญญาร็อตเตอร์ดัม (ปัจจุบัน)
- ประธานอนุกรรมการอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยเรื่องปรอท (ปัจจุบัน)
- ประธานอนุกรรมการการบริหารจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ปัจจุบัน)
- อุปนายกสภาวิศวกรคนที่สอง สมัยที่ 4 และสมัยปัจจุบัน

งานสังคมสาธารณะ

- นายกสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย
- อดีตกรรมการสมาคมนักเรียนเก่าเอฟ เอส
- กรรมการสมาคมนักเรียนเก่าเนเธอร์แลนด์ในพระราชูปถัมภ์

ของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

- อุปนายกสมาคมนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ที่ปรึกษาสมาคมนักเรียนเก่าโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
- ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์ คณะกรรมการบริหารการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สนช.
- เลขานุการประจำคณะกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ สนช.

งานวิศวกรรมที่เด่นชัด

- ประธานกรรมการตรวจการจ้างการก่อสร้างโรงงานเตาเผากากอุตสาหกรรมอันตรายของกรมโรงงานอุตสาหกรรมมูลค่า 1,486 ล้านบาท ที่นิคมอุตสาหกรรมบางปู
- ตรวจสอบโรงงานประมาณ 2,400 โรง ตามอำนาจหน้าที่ตามพ.ร.บ. โรงงาน
- ประยุกต์ใช้ ISO 14000 และ Cleaner Technology เพื่อลดมลพิษในอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ อุตสาหกรรมพอลิเอทิลีน อุตสาหกรรมชุบโลหะด้วยไฟฟ้า อุตสาหกรรมอาหาร
- การแยกน้ำมันออกจากน้ำเสียโรงกลั่นน้ำมันด้วยกรรมวิธี Coalescer

ข้อคิดสำหรับวงการวิศวกรรมไทย

วิศวกรรมไทยมีประวัติความเป็นมาในประเทศเป็นเวลากว่าหนึ่งศตวรรษแล้ว อาชีพวิศวกรรมไทยเป็นวิชาชีพที่กฎหมายบัญญัติให้เป็นวิชาชีพควบคุม ปัจจุบันมีอยู่ 7 สาขา และมีสภาวิศวกรเป็นผู้ใช้อำนาจควบคุมดูแลวิศวกรแทนรัฐ วิศวกรเป็นอาชีพที่สังคมให้เกียรติยกย่อง มีหน้าที่และความรับผิดชอบสูง ต้องธำรงไว้ซึ่งความถูกต้อง แม่นยำ และมีระบบระเบียบในการคิดคำนวณ ต้องมีจริยธรรม คุณธรรม และความสุจริตอย่างยิ่งในการประกอบอาชีพ ความผิดพลาดของวิศวกรกฎหมายกำหนดให้เป็นความประมาทเลินเล่ออย่างร้ายแรง เฉกเช่นเดียวกับวิชาชีพควบคุมอื่นๆ วิศวกรจึงต้องเอาใจใส่เพิ่มพูนความรู้ความสามารถของตนและในสาขาวิชาชีพที่ประกอบอยู่ให้ทันยุคทันสมัยเหตุการณ์และทันวิวัฒนาการของสาขาวิชาชีพนั้นๆ ยิ่งในยุคอุตสาหกรรม 4.0 นี้ด้วย

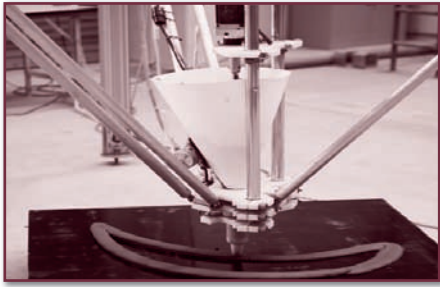
วิศวกรพึงรักษาเกียรติและศักดิ์ศรีความเป็นวิศวกรในการประพฤติปฏิบัติตน ซึ่งเป็นการรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคม สิ่งแวดล้อม และประเทศชาติเป็นอเนกอนันต์ต่อไป

ข้อคิดสำหรับวิศวกรรุ่นใหม่

ส่วนในการทำงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ขอฝากวิศวกรให้คำนึงถึงเรื่องการใช้ทรัพยากรและพลังงาน เนื่องจากมีจำกัด ใช้แล้วหมดไปได้ (Finite Resources) และที่สำคัญคือการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน วิศวกรจะยึดหลักการเพียง 3R คงจะไม่เพียงพอเสียแล้ว วิศวกรต้องขยายออกให้ได้ถึง 5R กล่าวคือ

1. REFUSE ปฏิเสธไม่ใช้ทุกสิ่งที่ไม่จำเป็น เช่น การใช้สารเคมีอันตราย
2. REDUCE หากจำเป็นก็ให้ใช้อย่างน้อยหรือเหมาะสมที่สุด (Optimum)
3. REUSE ใช้ซ้ำได้ ให้ใช้ไป เช่น น้ำล้างวัตถุดิบ โดยใช้กระบวนการ Counter - Current Flow
4. RECYCLE นำกลับมาใช้ใหม่โดยอาจต้องผ่านบางกระบวนการทำกลับมาใช้ใหม่ เช่น น้ำหล่อเย็นผ่าน Cooling Tower
5. RECOVER สกัดของมีค่าในของเสียกลับมาใช้ใหม่ เช่น โลหะมีค่าในซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในโทรศัพท์มือถือที่ไม่ใช่แล้ว 40,000 เครื่อง สกัดทองคำได้ถึง 1 กิโลกรัม

อย่าลืมเรื่องสำคัญอีกเรื่องคือ สภาวะภูมิอากาศโลกที่เปลี่ยนแปลง ที่วิศวกรต้องลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกงานวิศวกรรม โลกจะอยู่รอดปลอดภัย เช่นคำพูดที่ว่า “โลกสวยด้วยมือเรา”



SCG นำนวัตกรรมเครื่องพิมพ์ 3 มิติสร้างบ้าน ช่วยลดเวลาขึ้นรูปงานก่อสร้างและงานตกแต่ง

ศานิต เกษสุวรรณ ผู้อำนวยการฝ่ายนวัตกรรมและเทคโนโลยี ธุรกิจเอสซีจี ซีเมนต์ - ผลิตภัณฑ์ก่อสร้าง กล่าวว่า ปัจจุบันเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติเข้ามามีบทบาทสำคัญในแวดวงต่างๆ เริ่มจากอุตสาหกรรมการออกแบบ ยานยนต์ การแพทย์ แพชั่น เครื่องประดับ อาหาร ฯลฯ และได้รับการพัฒนาให้ชิ้นงานมีคุณภาพสูงขึ้นและราคาถูกลง จากเทรนด์ดังกล่าวส่งผลให้ 2 ปีที่ผ่านมา เอสซีจีได้พัฒนานวัตกรรมปูนซีเมนต์สูตรพิเศษแบรนด์ “เอสซีจี บิลดิ้งเทค” ที่ใช้ร่วมกับเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ ซึ่งออกแบบและควบคุมการผลิตด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้โดยไม่ต้องทำแบบการก่อสร้าง แบ่งเป็น 2 สูตร เปรียบเสมือนพัฒนาหมึกสำหรับเครื่อง สูตรแรก Powder-Bed Inkjet Head Printing ระบบการผลิตที่ใช้ผงปูนซีเมนต์ เหมาะกับงานศิลปะที่ต้องการความละเอียดมีเอกลักษณ์ และดีไซน์ที่แตกต่าง สูตรสอง Extrusion Printing ระบบการผลิตแบบขึ้นรูปด้วยการฉีดเลเยอร์เป็นชั้นๆ เหมาะกับงานโครงสร้างที่ต้องการความแข็งแรง เช่น เสา เป็นต้น สำหรับปูนซีเมนต์สำหรับเครื่องพิมพ์ 3 มิติ จะเป็นโซลูชันเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยอาจจะเริ่มจากนิชมาร์เก็ต แล้วขยายสู่แมสมาร์เก็ตเมื่อเทคโนโลยีราคาถูกลงในมุมมองของผู้ตลาด เอสซีจี ต้องการผลักดันให้อุตสาหกรรมการก่อสร้างไทยก้าวทันกับเทคโนโลยีที่เข้ามา หนึ่งในนั้นคือเทคโนโลยีการพิมพ์ 3 มิติ รวมทั้งการพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองกับจินตนาการของสถาปนิก มั่นทนการโดยสามารถขึ้นรูปเป็นชิ้นงานจริง ขณะที่การก่อสร้างในระบบเดิมไม่สามารถทำได้ หรือต้องใช้เวลานาน นวัตกรรมดังกล่าวนี้จะช่วยลดเวลาการขึ้นรูปโครงสร้างงานก่อสร้างและงานตกแต่ง ทำให้ใช้วัสดุก่อสร้างในปริมาณลดลง และสามารถประยุกต์ใช้ในงานก่อสร้างจริง มีน้ำหนักเบา ติดตั้งสะดวก หรือถอดประกอบเป็นชิ้นก็ได้ จึงขนย้ายได้ง่าย ตอบสนองจินตนาการ ที่มา : <http://eureka.bangkokbiznews.com/>

ที เซลส์ เปิดตัวโรงงานต้นแบบเพื่อผลิตเครื่องเอกซเรย์ทางทันตกรรมรุ่นใหม่เตรียมขยายผลใน 4 โรงพยาบาลรัฐ

ดร.นเรศ ดำรงชัย ผู้อำนวยการศูนย์ความเป็นเลิศด้านชีววิทยาศาสตร์ (TCELS) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวว่า ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค) ร่วมกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้มีการเปิดตัวโรงงานต้นแบบผลิต “นวัตกรรมดิจิทัลเอกซเรย์” ที่ได้มาตรฐานระดับโลกแห่งแรกของไทย ดำเนินการโดยหลังจากก่อนหน้านี้ได้พัฒนาและทดลองใช้เครื่องเอกซเรย์ทางทันตกรรม หรือที่รู้จักกันในนามของเดนติสแกน ที่ประสบความสำเร็จทั้งด้วยราคาที่ถูกลงกว่าการนำเข้า นับได้ว่าเป็นการยกระดับวงการเครื่องมือแพทย์ของไทย ทั้งนี้ TCELS ได้สนับสนุนงบประมาณจำนวน 19.7 ล้านบาท ในการผลิตเครื่องเดนติสแกน 2.0 สำหรับใช้ในทางทันตกรรมอีก จำนวน 4 เครื่อง โดยมี สวทช. เป็นผู้ผลิต ณ โรงงานต้นแบบฯ ที่ได้รับมาตรฐานกระบวนการผลิตเครื่องมือแพทย์ตามมาตรฐานสากล ISO 13485 ให้การรับรองโดย TUV SUD เครื่องดังกล่าว จะมีความพิเศษกว่ารุ่นเดิมที่ความเสถียรสูง มีขนาดเล็กลงเหลือแค่ครึ่งเดียว สามารถถ่ายภาพได้ดีกว่า จนสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการแพทย์ด้าน หู คอ จมูกได้ด้วย โดยจะมีการขยายผลในการใช้งานไปยังโรงพยาบาลที่คาดว่าจะเข้าโครงการทั้ง 4 เครื่อง ได้แก่ โรงพยาบาลเชียงใหม่ประชานุเคราะห์ จ.เชียงใหม่ สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลสกลนคร จ.สกลนคร โรงพยาบาลทุ่งสง จ.นครศรีธรรมราช หรือโรงพยาบาลสุราษฎร์ธานี จ.สุราษฎร์ธานี นับเป็นการขยายผลการใช้งานผลงานวิจัยและพัฒนาเครื่องมือแพทย์ที่พัฒนาโดยนักวิจัยไทย ที่มา : <http://www.matichon.co.th/news>



“บ้านผีเสื้อ” นวัตกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ครบวงจรระบบไฮโดรเจน ผลิตไฟฟ้าใช้เอง 24 ชม.

ครั้งแรกของโลกกับนวัตกรรมการก่อสร้างในยุคแห่งการใช้พลังงานทดแทน ที่นำเสนอการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ควบคู่ไปกับเทคโนโลยีการเก็บพลังงานในรูปแบบของก๊าซไฮโดรเจนแล้วนำกลับมาผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้เองตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับโครงการอาคารที่พักอาศัยแบบหลายกลุ่มหลายหลัง โดยการเปิดตัวอย่างเป็นทางการ ณ ต.สันผีเสื้อ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ภาคเหนือของประเทศไทย ภายใต้โครงการที่ชื่อว่า “The Phisuea House” หรือ “บ้านผีเสื้อ” “บ้านผีเสื้อ” เป็นระบบการจัดเก็บพลังงานสะอาด ที่เหมาะสมกับพื้นที่ห่างไกล และเข้าถึงกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าได้ยาก ระบบมีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์และความต้องการของโครงการ และสามารถอยู่ได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องพึ่งไฟจากการไฟฟ้าและด้วยวิสัยทัศน์ของ Mr. Sebastian – Justus Schmidt ผู้ริเริ่มแนวคิดในการใช้เทคโนโลยีอันทันสมัยจากยุโรป ผงกเข้ากับสภาพภูมิประเทศที่มีแสงแดดตลอดปีในประเทศไทย นำมาสร้างนวัตกรรมกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าขนาดเล็กเพื่อใช้เองสำหรับกลุ่มบ้านพักอาศัยขนาด 4 ครอบครัวยังคงเพียงพอที่ส่วนกลางและพื้นที่ส่วนทางการอื่นๆ ในโครงการตลอด 24 ชม. โดยไม่ต้องอาศัยไฟจากการไฟฟ้า ที่มา : กองบรรณาธิการ Green Network

“อิตัลไทยวิศวกรรม” เปิดบ้านใหม่ แลกเกทิศทางบริษัทฯ

“อิตัลไทยวิศวกรรม” ภายใต้ อิตัลไทย กรุ๊ป ฉลองก้าวสู่ปีที่ 50 บุคคลาไม่หยุดหลังแตกไลน์ธุรกิจด้านบริหารจัดการน้ำ (น้ำดี และน้ำเสีย) และโรงไฟฟ้าพลังงานชีวภาพและชีวมวล ในปีที่ผ่านมา ปิดยอดรายได้ปี 58 ที่ 5,181 ล้านบาท สูงกว่าเป้าหมาย (4,647 ล้านบาท) 11% และเพิ่มจากปี 2557 (3,224 ล้านบาท) กว่า 61% และในปีที่ผ่านมา บริษัทฯ สามารถก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมกำลังผลิตรวมกว่า 100 MW พร้อมผนึกพันธมิตรเปิดตลาดใหม่ฯ โดยมุ่งเน้นธุรกิจพลังงานทางเลือก และเปิดตลาดใหม่ในกลุ่มอุตสาหกรรม ICT รวมถึงงานวางระบบสื่อสาร และโทรคมนาคมสำหรับโครงการพื้นฐานด้านสื่อสาร และขนส่งมวลชน พร้อมตั้งเป้าปี 59 คาดรายได้ไม่ต่ำกว่า 6 พันล้านบาท และเพิ่มขึ้นสู่ระดับ 8 พันล้านบาท ภายใน 5 ปี ที่มา : กองบรรณาธิการ Green Network



ช่างคิด ช่างทำ ตอนที่ 3 : สุดยอดหุ่นโบราณ

ในปัจจุบันเราแสนจะตื่นเต้นเมื่อมีการนำหุ่นยนต์มาอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้กับมนุษย์ แต่ทุกทันทราบหรือไม่ว่าจริงๆ แล้ว มนุษย์ได้ประดิษฐ์หุ่นยนต์เพื่อนำมาใช้ในกิจการต่างๆ ได้นานแล้ว แต่สิ่งที่น่าประหลาดใจก็คือ หุ่นยนต์ในยุคแรกนั้นไม่ได้เคลื่อนตัวด้วยไฟฟ้า (เกิดก่อนจะมีไฟฟ้าใช้กันซะอีก!!!) หรือถูกควบคุมโดยแผงวงจรคอมพิวเตอร์ใดๆ (เมื่อก่อนไม่มีอยู่แล้ว)

แรกเริ่มหุ่นยนต์สมัยก่อนนั้น มีลักษณะเหมือนกับตุ๊กตา แต่สามารถเคลื่อนไหวได้อัตโนมัติ โดยอาศัยพลังงานจากการไหลวน ซึ่งหุ่นยนต์ในยุคนี้ชาวกรีก-โรมันเรียกว่า “ออโตมาตา” ซึ่งในยุคแรกเริ่มนั้นหุ่นยนต์จะเป็นเหมือนของเล่นของเด็กๆ ชั้นสูงมีไว้เพื่อประดับประดาสร้างความเป็นสิริมงคลและเป็นส่วนมากแต่มีบ้างเหมือนกันที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้มนุษย์ โดยวันนี้ผมจะขอนำเสนอหุ่นยนต์ที่โด่งดังในอดีตมาให้ได้ชมกันนะครับ



รูปที่ 1 หุ่นหญิงสาวของฟีโล (ที่มา : <http://www.mlhanas.de/Greeks/Technology/>)

หากย้อนกลับไปในช่วง 220 ปี ก่อนคริสตกาล วิศวกรชาวกรีกผู้หนึ่งชื่อ “ฟีโลแห่งไบเซนเทียม” (รูปที่ 1) ได้สร้างหุ่นยนต์ผู้หญิง ที่มีลักษณะมือข้างขวาถือเหยือกไวน์ เมื่อเรานำแก้วไวน์ไปใส่ในมือด้านซ้าย หุ่นตัวนี้จะทำการเทไวน์จากเหยือกมาใส่แก้วโดยอัตโนมัติ ซึ่งกลไกที่ฟีโลได้นำมาใช้ประกอบด้วย สปริง ระบบไฮดรอลิก และระบบนิวเมติกส์ จัดได้ว่าเป็นหุ่นยนต์ตัวแรกของโลกที่มีการประยุกต์ใช้แรงดันของไหลมาขับเคลื่อนการทำงานของหุ่นยนต์

ต่อมาในปี ค.ศ. 1515 นักประดิษฐ์ที่โด่งดังนามว่า “ลีโอนาโด ดา วินชี” ได้ร่างแบบหุ่นยนต์สิงโตที่สามารถเดินได้ตัวเอง เพื่อนำเสนอแก่ซาร์เรียในฝรั่งเศสสมัยนั้น ซึ่งแบบร่างนั้นประกอบด้วยเฟือง และกลไกซับซ้อนมากมาย แต่น่าเสียดายที่ดา วินชีไม่มีโอกาสได้สร้างหุ่นตัวนั้น แต่ว่าในปี ค.ศ. 2009 มีการค้นพบแบบร่างดังกล่าว และได้สร้างหุ่นตัวนี้ตามแบบร่างนั้น โดยพบว่าหุ่นยนต์ตัวนี้สามารถเคลื่อนไหวได้เอง และเคลื่อนไหวได้สมจริงมากๆ แทบจะไม่น่าเชื่อเลยว่าเป็นการออกแบบเมื่อ 500 ปีก่อน (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 ตัวอย่างหุ่นสิงโตที่สร้างตามแบบ (ที่มา : <https://www.pinterest.com>)



รูปที่ 3 ตัวอย่างหุ่นนักบวชสวดมนต์ของ Turiano (ที่มา : <http://lplus.ru>)

ช่วงศตวรรษที่ 16 วิศวกรชาวอิตาลีชื่อ “Juanelo Turriano” ได้สร้างหุ่นยนต์ “นักบวชสวดมนต์” เพื่อจักรพรรดิฟิลิปที่ 2 หุ่นยนต์ตัวนี้มีความน่าทึ่งมาก เพราะสามารถเดิน ขยับแขน กรอกลูกตา และขยับปากราวกับกำลังสวดมนต์ (รูปที่ 3) หุ่นตัวนี้ใช้ไม้และเหล็กเป็นวัสดุหลัก บวกกับความเชี่ยวชาญทางด้านกลไกของนาฬิกาของผู้สร้าง ทำให้หุ่นยนต์ตัวนี้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างซับซ้อน (หน้าอย่างนี้ เจอกลางคืน มีวิง !!)

ต่อมาในช่วงกลางศตวรรษที่ 17 หุ่นกล “หงส์เงิน” The Silver Swan (รูปที่ 4) ถูกสร้างขึ้นโดยช่างชาวเบลเยียมชื่อ John Joseph Merlin (1735-1803) ซึ่งหงส์เงินตัวนี้ขนาดเท่าของจริง ทำงานด้วยกลไกลานนาฬิกา พร้อมกลองดนตรีที่ซ่อนอยู่ด้านในตัวหงส์สามารถขยับลำคอขึ้นลงเหมือนกำลังมุดน้ำลงไปกินปลา (จำลอง) และหันไปด้านหลังเพื่อใช้ขนได้ ลักษณะการเคลื่อนไหวงดงามสมจริงราวกับหงส์ โดยการเคลื่อนไหวตั้งแต่ต้นจนจบใช้เวลา 32 วินาที

ในปี ค.ศ. 1738 หุ่นยนต์ที่จัดได้ว่าเคลื่อนไหวคล้ายมนุษย์มากที่สุดยุคนี้ ได้ถือกำเนิดขึ้นโดยการสร้างจาก “จากเดอ ฟุคอนซอน” หุ่นยนต์รู้จักกันในนาม “หุ่นยนต์นักเป่าขลุ่ย” หุ่นตัวนี้สามารถเป่าขลุ่ยได้ถึง 12 เพลง และเสียงที่ออกมา



รูปที่ 4 หงส์เงิน ของ Merlin (ที่มา : <http://www.vikirose.com>)



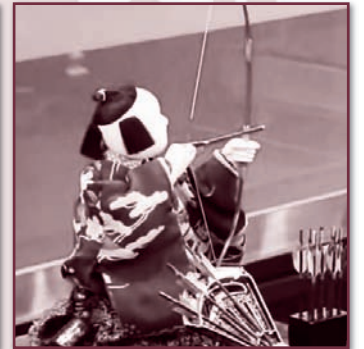
รูปที่ 5 หุ่น Droughtsman-Writer (ที่มา : <http://faradayscandle.com>)

คล้ายดังกับลมหายใจของมนุษย์มาก จนทำให้บางคนคิดว่ามีคนจริงๆ อยู่ในหุ่นยนต์ เมื่อลองดูกลไกอันซับซ้อนภายในหุ่นจะพบว่าหุ่นตัวนี้ได้ขยับนิ้วเพื่อเล่นเพลงต่างๆ และใช้กลไกบังคับขลุ่ยตีไปทั่วทุกทิศ เพื่อกำหนดลมในการเป่าขลุ่ย เรียกได้ว่านักประดิษฐ์ท่านนี้นอกจากจะเชี่ยวชาญกลไกอย่างลึกซึ้งแล้ว ยังต้องเข้าใจถึงกระบวนการหายใจของมนุษย์เป็นอย่างมาก

ต่อมาหุ่นยนต์ที่โด่งดังที่สุดในศตวรรษที่ 18 ได้ถือกำเนิดขึ้นจากช่างทำนาฬิกาชาวสวิส ที่ชื่อว่า “องรี เมลลาร์เดต” หุ่นยนต์ตัวนี้สามารถเรียกว่าหุ่นยนต์ได้เต็มปาก (ตัวอื่นๆ ก่อนหน้าคล้ายไปทางตุ๊กตามากกว่า) เพราะหุ่นตัวนี้ถูกสร้างให้มีหน้าตาเหมือนมนุษย์ และเคลื่อนไหวได้ใกล้เคียงมนุษย์ โดยหุ่นยนต์ตัวนี้สามารถเขียนหนังสือและวาดรูปได้ หุ่นยนต์ตัวนี้ชื่อ Droughtsman-Writer โดยถูกสร้างใน ค.ศ. 1800 มีความสามารถในการเขียนบทกวีได้ 3 บท ซึ่งเป็นภาษาอังกฤษและฝรั่งเศส และสามารถวาดรูปได้ถึง 4 รูป (รูปที่ 5) ในช่วงการวาดรูปหรือเขียนบทกวี หุ่นยนต์ตัวนี้ไม่ใช่เพียงแค่นิ้วขยับมือ แต่สามารถกรอกลูกตาไปมาได้ ที่สำคัญขณะเขียนอยู่ ยังทำท่าทางเหมือนกับคิดว่าจะเขียนอะไรต่อไปดี



รูปที่ 7 ตัวอย่างหุ่นยนต์เสิร์ฟน้ำชา (ที่มา : <http://www.administradores.com.br>)



รูปที่ 8 ลักษณะหุ่นยนต์ยิงธนูสมัยเอโดะ (ที่มา : <https://www.thairobotics.com>)

มาดูทางฝั่งตะวันออกของเราบ้างเรื่องหุ่นยนต์กลไกก็คงหนีไม่พ้นประเทศญี่ปุ่น โดยในสมัยเอโดะ (ค.ศ. 1603-1867) ปราสาทของโชกุน หรือบ้านของขุนนางจะมีตุ๊กตาที่ทำให้มีลักษณะเหมือนคนจริงๆ และมาพร้อมกับชุดแต่งกายหลากหลาย (รูปที่ 7) ซึ่งตุ๊กตาดังกล่าวนี้สามารถยกถ้วยน้ำชาไปเสิร์ฟแขกโดยจะเดินไปตามทางจนถึงที่แขกอยู่ เมื่อถึงที่หมายตุ๊กตาก็ทำการค้ำน้ำเพื่อเป็นการเชิญชวนให้แขกหยิบน้ำชาขึ้นมาดื่ม หรือบางทีถ้าแขกหยิบน้ำชาออกไปก่อน ตุ๊กตาดังกล่าวก็จะหยุดเดิน หลังจากที่ได้มีน้ำชาเสร็จแล้วมีการวางแก้วชาคืนที่ตุ๊กตา ตุ๊กตาดังกล่าวก็จะหันหลังแล้วเดินกลับไปยังที่ที่เดินมา เพื่อนำแก้วปลุกกลับไป ซึ่งระบบการทำงานต่างๆ ประกอบด้วยเฟือง และกระดิ่งเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีหุ่นอีกตัวที่โด่งดังนั่นก็คือหุ่นยิงธนูโดยหุ่นตัวนี้จะทำงานตั้งแต่หยิบลูกธนู ขึ้นสาย และยิงธนูออกไป ซึ่งการเคลื่อนไหวแต่ละขั้นตอนนั้นเป็นธรรมชาติมาก หุ่นยนต์ในประเทศญี่ปุ่นต่างๆ นี้ถูกเรียกรวมๆ ว่า “Karakuri Ningyo” ปัจจุบันยังคงมีคนประดิษฐ์เพื่อขายเป็นที่ระลึกอยู่ (รูปที่ 8)

เป็นอย่างไรรู้บ้างครับ จะเห็นว่าหุ่นยนต์ หรือตุ๊กตากลไกการคิดค้น และประดิษฐ์กันมานานมาก ซึ่งส่วนประกอบหลักในการเคลื่อนที่ คือ การใช้ฟันเฟือง, ลูกเบี้ยว และกระดิ่งต่างๆ ตลอดจนระบบนิวเมติก และไฮดรอลิก ซึ่งก็ไม่ต่างกับสมัยนี้ แต่จุดที่เราต้องยอมรับในความเก่งกาจของคนสมัยก่อน คือ ที่เชื่อมโยงกลไกต่างๆ มาให้ทำงานร่วมกันตามคาบเวลาที่กำหนดไว้ได้อย่างพอดีเพื่อทำให้การเคลื่อนไหวเป็นไปตามเส้นทางที่กำหนด ละเอียดอ่อน และสมจริง และไม่ต่ออาศัย IC Controller หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เลย ต่อไปนี้เรายังคงต้องติดตามต่อไปว่าในอนาคตหุ่นยนต์จะพัฒนาอย่างไรและมีบทบาทกับมนุษย์เรามากแค่ไหน สวัสดีครับ

แนวโน้มการพัฒนาอาคารเขียวในประเทศไทย

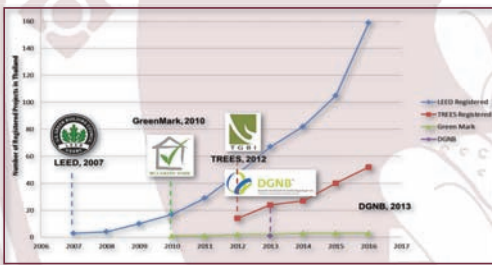
อาคารเขียว (Green Building) หรืออาคารที่ถูกพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Building) หรืออาคารสมรรถภาพสูง (High - performance Building) คืออาคารที่คำนึงถึงกระบวนการที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง การใช้งานอาคาร การซ่อมบำรุง จนกระทั่งการรื้อถอนอาคาร หรือตลอดอายุการใช้งานของอาคาร ซึ่งหากต้องการประเมินว่าอาคารเป็นอาคารเขียวหรือไม่ สามารถประเมินได้ทั้งอาคารที่มีการก่อสร้างใหม่ และอาคารเก่าหรืออาคารที่ผ่านการใช้งานมาแล้วนั่นเอง

หลักในการพิจารณาอาคารเขียว ประกอบด้วย การใช้พลังงานรวมของอาคาร และการใช้น้ำในอาคารให้มีประสิทธิภาพ การควบคุมคุณภาพอากาศ และสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร การลดมลพิษที่จะเกิดขึ้นในน้ำและในอากาศปล่อยออกนอกอาคาร การเลือกใช้วัสดุ และทรัพยากรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและผู้อยู่อาศัย และการเลือกระบบประกอบอาคารที่มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาตลอดอายุการใช้งานอาคารต่ำ

หากพิจารณาถึงการพัฒนาอาคารเขียวระดับโลก ณ ปัจจุบัน พบว่ามีโครงการมากกว่า 100,000 โครงการ ที่ถูกพัฒนาและรับรองให้เป็นอาคารเขียวในภาคธุรกิจต่างๆ เช่น อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม ร้านอาหาร และเครื่องดื่มนั่นเอง

เกณฑ์การรับรองอาคารเขียวที่ใช้แพร่หลายในปัจจุบันมีหลายเกณฑ์ด้วยกันหลายประเทศ มีการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียวเป็นของตนเองและบางเกณฑ์ก็เป็นที่ยอมรับไปทั่วโลก สำหรับประเทศไทยมีเกณฑ์อาคารเขียวที่ถูกนำมารับรองอาคารแล้วประกอบด้วยเกณฑ์ LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) ของประเทศสหรัฐอเมริกา, BCA Green Mark ของประเทศสิงคโปร์, DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) ของประเทศเยอรมัน และ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ของประเทศไทย

แนวโน้มการพัฒนาโครงการให้เป็นอาคารเขียวในประเทศไทย มีการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 2007 มาจนถึงปี ค.ศ. 2016 และเกณฑ์อาคารเขียวที่ผู้พัฒนาโครงการนำมาใช้ในการขอการรับรองมีหลากหลายด้วยกัน ดังแสดงในรูปด้านล่าง



รูปภาพแสดงแนวโน้มการลงทะเบียนขอการรับรองอาคารเขียวในประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 2007 ถึงปี ค.ศ. 2016

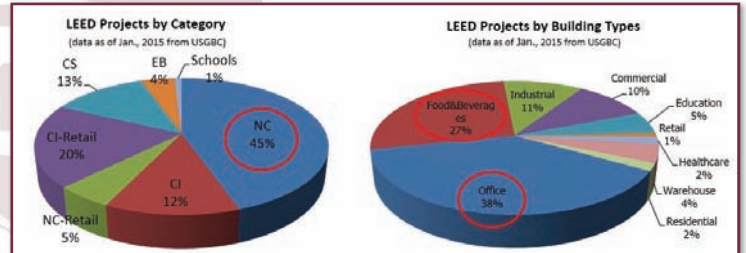
จากรูปภาพแนวโน้มการลงทะเบียนขอการรับรองอาคารเขียวในประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 2007 ถึงปี ค.ศ. 2016 จะเห็นว่าเกณฑ์ LEED ได้รับความนิยมมากที่สุด โดยมีโครงการยื่นขอการรับรอง LEED จำนวน 159 โครงการ รองลงมาคือเกณฑ์ TREES ที่มีโครงการยื่นขอการรับรอง จำนวน 66 โครงการ เกณฑ์ BCA Green Mark จำนวน 3 โครงการ และเกณฑ์ DGNB จำนวน 1 โครงการ

รูปด้านล่างแสดงให้เห็นถึงโครงการที่มีการขอการรับรองอาคารเขียว และโครงการที่ผ่านการรับรองแล้วตามเกณฑ์ LEED ในช่วงปี 2007 ถึง 2017 โดยมีโครงการขอการรับรอง LEED จำนวน 210 โครงการ ได้รับการรับรองแล้ว 105 โครงการ ซึ่งระดับที่ผ่านการรับรองมีตั้งแต่ระดับเริ่มต้น Certified จำนวน 47 โครงการ ระดับ Silver จำนวน 14 โครงการ ระดับ Gold จำนวน 31 โครงการ และระดับสูงสุด คือระดับ Platinum จำนวน 13 โครงการ โดยได้เลือกมาแสดงเพียงบางโครงการ ดังรูป



รูปภาพแสดงจำนวนโครงการที่ได้รับการรับรองอาคารเขียว และโครงการที่อยู่ในระหว่างการยื่นขอรับรองอาคารเขียวตามเกณฑ์ LEED ในประเทศไทยระหว่างปี ค.ศ. 2007 ถึงปี ค.ศ. 2017

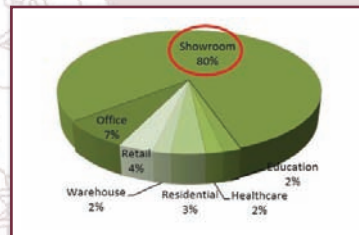
จากข้อมูลของ USGBC เมื่อเดือนมกราคม ค.ศ. 2015 พบว่า อาคารที่มีการก่อสร้างใหม่ หรือ New Construction (NC) มีการขอการรับรองอาคารเขียวมากที่สุด รองลงมาคืออาคารประเภท Commercial Interior (CI) และประเภทอื่นๆ ดังแสดงในรูปภาพแสดงร้อยละของเกณฑ์การรับรองอาคารเขียวมาตรฐาน LEED และหากแบ่งตามประเภทของอาคาร พบว่า อาคารประเภทสำนักงานมีการขอการรับรองมากที่สุด รองลงมาคืออาคารประเภทร้านอาหารและเครื่องดื่ม และอื่นๆ ดังแสดงในรูปภาพแสดงร้อยละของประเภทอาคารต่างๆ ที่มีการขอการรับรองอาคารเขียวมาตรฐาน LEED



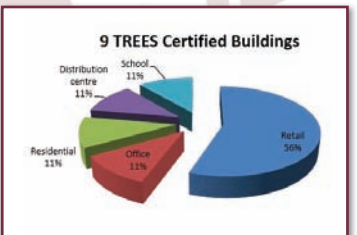
รูปภาพแสดงร้อยละของเกณฑ์การรับรองอาคารเขียวมาตรฐาน LEED

รูปภาพแสดงร้อยละของประเภทอาคารต่างๆที่มีการขอการรับรองอาคารเขียวมาตรฐาน LEED

สำหรับเกณฑ์อาคารของไต้หวัน ถูกพัฒนาโดยสถาบันอาคารเขียวไทย หรือ TGBI มีการประกาศใช้อย่างเป็นทางการเพื่อการขอการรับรองอาคารประเภทอาคารใหม่ หรือ New Construction โดยได้รับการตอบรับจากผู้พัฒนาโครงการเป็นอย่างดี โดยเฉพาะอาคารโชว์รูม และศูนย์บริการ มีโครงการเข้าร่วมขอรับการรับรองไปแล้ว 66 โครงการ และได้รับการรับรองแล้ว 9 โครงการ ดังแสดงในรูปด้านล่าง



รูปภาพแสดงร้อยละของประเภทอาคารต่างๆที่มีการขอการรับรองอาคารเขียวมาตรฐาน TREES ในประเทศไทย

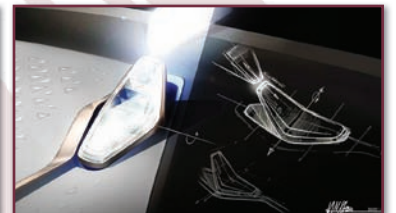
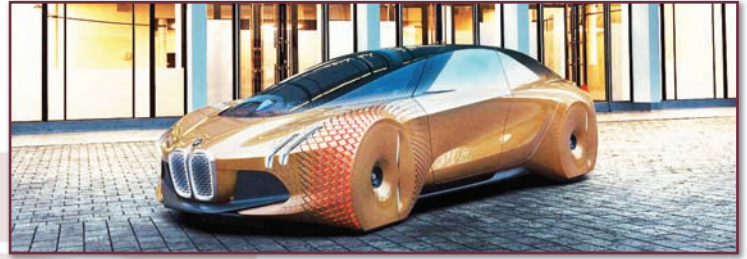
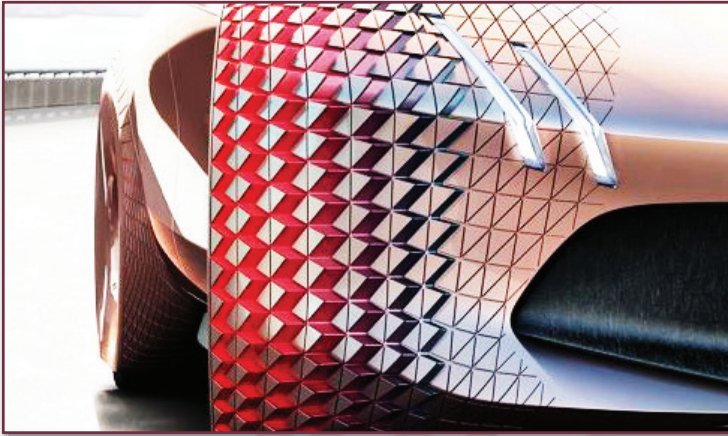


จากกรที่กรุงเทพมหานครได้ออกกฎกระทรวงบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 เรื่องการได้พื้นที่ FAR (Floor Area Ratio) เพิ่มหากโครงการได้รับการรับรองเป็นอาคารเขียวผ่านเกณฑ์ TREESPre - NC ของสถาบันอาคารเขียวไทยซึ่งสามารถเพิ่มพื้นที่อาคารได้มากที่สุดถึง 20% ของพื้นที่อาคาร โดยขึ้นกับระดับที่ได้รับการรับรอง ทำให้มีผู้ประกอบการโดยเฉพาะผู้ประกอบการธุรกิจด้านที่พักอาศัยสนใจเป็นจำนวนมาก

การตอบสนองของผู้ผลิตวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารต่อการขยายตัวของแนวคิดอาคารเขียวมีทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ตัวอย่างเช่น วัสดุประเภท เหล็ก ปูน ได้มีการนำเอาวัสดุที่เป็นวัสดุรีไซเคิลเข้ามาเป็นส่วนผสมในการผลิต หรือที่เรียกกันว่า Recycle Contain อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานก็เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องปรับอากาศ หลอดไฟ ได้มีการเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้น มีการบริโภคพลังงานที่น้อยลง มีอายุการใช้งานที่นานขึ้น หรือวัสดุประเภทสุขภัณฑ์ที่มีการพัฒนาสุขภัณฑ์ที่ประหยัดน้ำ รวมไปถึงวัสดุในระบบกรอบอาคาร เช่น กระจก ก็มีการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคารได้ดีขึ้น โดยที่มราคาของวัสดุและอุปกรณ์เหล่านี้ไม่แตกต่างจากวัสดุและอุปกรณ์ทั่วไป

ผลที่ได้รับจากการเป็นอาคารเขียวด้านสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร คือ ช่วยลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งานอาคารที่ปล่อยออกสู่สภาพแวดล้อม เช่น น้ำเสีย ความร้อน เสียงรบกวน และขยะ เนื่องจากมีการควบคุมปริมาณและปรับปรุงคุณภาพก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ด้านสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร คือ ช่วยเพิ่มความสะดวกสบายของผู้อยู่อาศัยโดยการควบคุมคุณภาพอากาศภายในอาคาร ให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสม ทำให้ผู้อยู่อาศัยอาคารมีสุขภาพที่ดี เจ็บไข้ได้ป่วยน้อยลง และยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานอีกด้วย จะเห็นได้ว่าผลที่ได้รับจากการเป็นอาคารเขียวมีข้อดีค่อนข้างมากจึงมีแนวโน้มที่จะเห็นการพัฒนาอาคารเขียวในประเทศไทยและระดับโลกมากขึ้นเรื่อยๆ

Vision Next 100 กับทิศทางความเป็นไปของยานยนต์อนาคต



ในช่วงเวลาที่ผ่านมาไม่นานมานี้ มีการเปิดตัวรถยนต์ต้นแบบหลายรุ่น จากได้ร่วมการบริหารเดียวกัน นั่นก็คือ BMW, MINI และ Rolls-Royce ซึ่งต่างวาดฝันถึงยานยนต์แห่งอนาคตของตน และสร้างรถยนต์ต้นแบบเพื่อแสดงให้เห็นแนวทางการพัฒนายานยนต์แห่งอนาคต โดยแต่ละค่ายก็ได้้นำแนวคิดและเทคโนโลยีที่ตัวเองคิด รวมถึงแนวโน้มการพัฒนาของรถยนต์ แบรนดของตัวเอง มาใส่ไว้ในรถยนต์ต้นแบบทั้ง 3 คันอย่างเต็มที่ เรียกได้ว่า คนที่มีโอกาสติดตามข่าวจะต้องตาลุกวาว เมื่อได้เห็น เริ่มจาก BMW Vision Next 100 ที่ออกแบบสวยงามกลมกลืน และส่วนที่โดดเด่นที่สุดคือ สิ่งที่เราเรียกว่า Alive Geometry หรือโครงสร้างรถส่วนที่ยืดหดได้ นอกจากจะทำหน้าที่เป็นตัวครอบล้อ ซึ่งทำให้แรงต้านลมน้อยลงจนทำสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานอากาศเหลือเพียง 0.18 cW เจ้า Alive Geometry นอกจากแสดงที่รูปลักษณ์ภายนอกแล้วยังเป็นเซ็นเซอร์รอบถึงสิ่งที่ขวางหน้าและอยู่ใกล้โดยการแปรเปลี่ยนการแสดงผลค่าไปได้ด้วยโดยการแสดงเตือนบนผิวคอนโซลของรถที่มันเป็นลักษณะสามเหลี่ยมเล็กๆ ที่สามารถแปรรูปเป็นลักษณะแสดงถึงให้ระมัดระวังว่ามีอะไรอยู่ด้านหน้า หรือด้านข้างรถยนต์ที่ฝั่งได้บ้าง เพื่อให้คนที่ขับรถได้ระมัดระวัง นอกจากเก็เกไม่มีใครเหมือนแล้วยังมีประโยชน์อีกด้วย ส่วนที่สอง คือ ส่วนของการขับขี่ ซึ่งมีสองโหมดการทำงานให้เลือก นั่นก็คือ Ease Mode และ Boost Mode ซึ่งถ้าเป็น Ease Mode การทำงานของรถจะเป็นการทำงานแบบ Autonomous Driving หรือการขับขี่แบบอัตโนมัติ พวงมาลัยที่ใช้ในการควบคุมจะหดเข้าไปซ่อนในคอนโซล และผู้ขับขี่จะกลายเป็นผู้นั่งที่สามารถทำอะไรก็ได้ปล่อยให้รถยนต์ขับไปตามตำแหน่งที่เราได้ระบุไว้ก่อนหน้า และระหว่างการเดินทางเราก็จะเหมือนมีพื้นที่ส่วนตัว สามารถทำอะไรก็ได้ตามสบาย ถ้าเป็นการขับขี่ใน Boost Mode รถยนต์จะกลับสู่สภาพมีพวงมาลัยให้ผู้ขับขี่สามารถควบคุมได้อีกครั้ง รวมถึง Alive Geometry จะเตรียมตัวพร้อมสำหรับการขับขี่ที่สนุกสนานและเร้าใจมากขึ้นตามใจผู้ขับ ส่วนที่ 3 ที่ BMW นำเสนอคือ การเชื่อมโยงกันระหว่างผู้ขับขี่กับรถยนต์ ระบบอัจฉริยะ หรือจะเรียกได้ว่าเป็น SIRI ในรถยนต์ก็ไม่มีผิด คือจะสามารถพูดคุย รับคำสั่ง ให้ข้อมูลกับผู้ขับขี่ได้ในทุกๆ เรื่องโดย BMW เรียกมันว่า Digital Intelligence ถ้าภาษาทางเทคนิคก็คงเป็น Artificial Intelligence (AI) นั่นเอง โดยการเชื่อมต่อระหว่างผู้ขับขี่กับรถยนต์นี้ จะเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาทั้งระหว่างขับขี่ และระหว่างที่รถยนต์จอดผ่านอุปกรณ์สื่อสารอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น โทรศัพท์มือถือ หรือ Smart Watch ในระหว่างการขับขี่เจ้า Digital Intelligence จะสามารถบอกข้อมูลเกี่ยวกับการขับขี่ ความกว้างถนน สิ่งกีดขวาง สิ่งอันตราย ความเร็ว ความเร็วที่ควรจะใช้ในแต่ละโค้ง สถานีบริการน้ำมัน ร้านอาหารอร่อย สถานที่ท่องเที่ยว ชื่ออาคารสถานที่ เบอร์ติดต่อ รวมถึงการจองที่นั่ง และห้องพัก ถ้าได้รับการยืนยันจากเรานอกจากนั้นมันยังสามารถบอกการเข้าจอดระยะห่างจากขอบทางหรือจะให้มันจอดให้อัตโนมัติก็ย่อมได้ ที่สำคัญที่สุด คือ ยานยนต์คันนี้ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ไม่มีมลพิษ

ที่พูดมาทั้งหมดนี้เราพอจะเห็นได้ว่ารถยนต์ในยุคหน้าจะเป็นอย่างไรเทคโนโลยีที่ใช้จะไปทางไหน แต่ที่สำคัญคือกำลังประกาศให้โลกรู้ว่า เรื่องของรถยนต์ไฟฟ้าและระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติกำลังจะกลายเป็นมาตรฐานของรถยนต์ในอีกไม่กี่ปีข้างหน้าแล้ว รถยนต์ไฟฟ้าคาดว่าจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วใน 5 ปีข้างหน้า ในขณะที่ระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติจะใช้งานได้ใช้จริงกันไม่เกิน 8-10 ปีข้างหน้า แม้แต่รัฐบาลสหรัฐยังประกาศเดินทางโครงการไปแล้ว แล้วประเทศไทยเราตอนนี้ทำอะไรอยู่?



COE Thailand

Application ของสภาวิศวกร บน Smart Phone/Tablet
สภาวิศวกร (Council of Engineers)

Free







New

สภาวิศวกร ในรูปแบบแอปพลิเคชัน จะได้ไม่พลาดข่าวสารดีๆ จากสภาวิศวกร
ดาวน์โหลดได้แล้วบนมือถือ ทั้งระบบ iOS และ Android
ค้นหา App 'COE Thailand' หรือ สแกน QR Code เพื่อดาวน์โหลด Application

สำหรับ iOS



Download on the App Store

สำหรับ Android



GET IT ON Google play