

วิศวกรรมใหม่

วิศวะใหม่

วสท.
22 B. Aeksaeng-dong



0.0023
27
58

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
The Engineering Institute of Thailand under H.M. The king's Patronage

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่ - กรุงเทพฯ : สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2558.

1. วิศวกร-คู่มือ. 2. วิศวกรรมศาสตร์.

620

ISBN 978-616-396-001-6

- ชื่อหนังสือ** แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่
- พิมพ์ครั้งที่ 1 :** พฤศจิกายน 2558
- จำนวน** 2,000 เล่ม
- ราคา** 200 บาท
- จัดพิมพ์โดย** สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
487 ซอยรามคำแหง 39 (เทพสีลา 1) ถนนรามคำแหง
แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ 0-2184-4600 โทรสาร 0-2319-2710-1
E-mail: eit@eit.or.th Website: <http://www.eit.or.th>
- พิมพ์ที่** บริษัท โกลบอล กราฟิกส์ จำกัด
437 ถนนรามคำแหง 43/1 ถนนรามคำแหง
แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ 0-2934-4459 ต่อ 11, 12 โทรสาร 0-2934-4459 ต่อ 13
E-mail: Pasds2007@gmail.com
- จัดทำน่ายโดย** สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
487 ซอยรามคำแหง 39 (เทพสีลา 1) ถนนรามคำแหง
แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทรศัพท์ 0-2184-4600 โทรสาร 0-2319-2710-1
E-mail: eit@eit.or.th Website: <http://www.eit.or.th>

สารจากนายกสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ในยุคที่ความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเรียนรู้ของวิศวกรจะต้องก้าวตามให้ทันหลายคนเชื่อว่าการเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องเป็นเส้นตรง และวิศวกรต้องเรียนรู้อย่างต่อเนื่องแม้ว่าจะจบการศึกษาแล้วก็ตาม การมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับบุคคลหลากหลายสาขาวิชาชีพ มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนกว่าการศึกษาจากห้องเรียน โดยเฉพาะเมื่อวิทยาการมีได้มีเพียงศาสตร์ในสาขาใดสาขาหนึ่ง อาชีพวิศวกรเป็นอาชีพที่สำคัญของโลกมากที่สุดอาชีพหนึ่ง วิศวกรที่มีความรู้ดี มีจรรยาบรรณจึงมีบทบาทมากในการพัฒนาประเทศ การสร้างทักษะ (Skills) ความสามารถส่วนบุคคล (Competencies) และประสบการณ์ต่าง ๆ (Experiences) มาจากการมีความรู้พื้นฐานที่ถูกต้อง ประกอบกับทัศนคติในการเรียนรู้ ทัศนคติในการปฏิบัติงาน ทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลง วิจารณ์ญาณ ความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ความทั้งด้านการคิด การฟัง การอ่าน และการเขียน

“แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่” เป็นเสมือนบทคัดย่อเรื่องราวสำคัญต่าง ๆ ที่เป็นความรู้พื้นฐานทั่วไป และความรู้วิศวกรรมเฉพาะด้านซึ่งวิศวกรพึงรู้ และเข้าใจให้เกิดเป็นสินทรัพย์ความรู้ (Knowledge Assets) ของตนเพื่อให้ปฏิบัติวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม ตามมาตรฐานสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) มีความภูมิใจที่มีส่วนร่วมในการส่งเสริมวิศวกรใหม่ให้มีความสามารถสมดังปณิธานของ วสท. “ศักดิ์ศรีวิศวกรไทย เพื่อรับใช้สังคม”

วสท. ขอขอบคุณคณะผู้จัดทำทุกท่านที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการรวบรวมข้อมูล และจัดพิมพ์เนื้อหาเป็นรูปเล่มเพื่อวิศวกรใหม่ของพวกเรา มา ณ โอกาสนี้ และหากผู้อ่านมีข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะประการใด กรุณาแจ้งให้ วสท. ทราบเพื่อพิจารณาปรับปรุงในโอกาสต่อไป จักขอบคุณยิ่ง



(ศาสตราจารย์ ดร.สุวัชรวิทย์ สุวรรณสวัสดิ์)
นายก วสท.

คำนิยาม

ในนามคณะกรรมการสิทธิและจรรยาบรรณ พ.ศ. 2554 - 2556 และ พ.ศ. 2556 - 2559 ได้เล็งเห็นความสำคัญของสิทธิประโยชน์ของสมาชิก วสท. จึงได้ดำเนินการจัดทำเอกสารคู่มือ "แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่" ขึ้นมาเพื่อ ให้วิศวกรที่เพิ่งจบการศึกษาหรือทำงานได้ในระยะเวลาหนึ่ง มีแนวทางในการที่จะเข้าไปประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ตัวเองได้ประสบผ่านมา พบว่าวิศวกรใหม่ ยังไม่มีองค์ความรู้เพียงพอเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินการประกอบวิชาชีพ

แนวทางการประกอบวิชาชีพฉบับนี้ มีเจตนาชัดเจนที่จะชี้ช่องทางในการเริ่มเข้าปฏิบัติงาน โดยให้เข้าใจถึง

1. แนวทางการปฏิบัติงานเกี่ยวกับความปลอดภัยทางวิศวกรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม
2. กฎหมายและมาตรฐานต่าง ๆ
3. จรรยาบรรณวิศวกร
4. ความรู้พื้นฐานสำหรับการประกอบอาชีพวิศวกรรม
5. ความรู้ด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย
6. ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมเฉพาะด้าน



(นายชัชวาลย์ คุณคำฑู)

ประธานสิทธิและจรรยาบรรณ วสท.

คำนำ

สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ได้จัดทำ “แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สมาชิก วสท. และวิศวกรใหม่ทราบ และเข้าใจแนวปฏิบัติทั่วไปสำหรับวิศวกร กฎหมาย มาตรฐาน, ความรู้พื้นฐานของแต่ละสาขาวิศวกรรม จรรยาบรรณวิศวกร คุณธรรม และจริยธรรมที่วิศวกรพึงมี เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติวิชาชีพทางวิศวกรรม อย่างมีมาตรฐาน โดยคำนึงถึงความปลอดภัยทางวิศวกรรม, สังคม และสิ่งแวดล้อม

วสท. คาดหวังว่าวิศวกรใหม่จะพัฒนาศักยภาพ สร้างเสริมประสบการณ์ และศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอย่างต่อเนื่องจากหลักการที่ให้ไว้ใน “แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่” โดยมีเป้าหมายต่อความสำเร็จในวิชาชีพ ด้วยตระหนักว่าความรู้ และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงไม่มีที่สิ้นสุด ตามปรัชญาของ วสท.

ปฏิบัติวิชาชีพอย่างมีคุณธรรม สร้างสรรค์งานวิศวกรรมอย่างมีคุณภาพ
ใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า ตระหนักว่าต้องรับผิดชอบต่อสังคม

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

สารจากนายกสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.....	III
คำนิยม.....	IV
คำนำ.....	V
รายนามคณะกรรมการอำนวยการ วสท.ประจำปี 2554 - 2556.....	VI
รายนามคณะกรรมการอำนวยการ วสท.ประจำปี 2557 - 2559.....	VIII
คณะผู้จัดทำ วาระปี พ.ศ. 2554 - 2556.....	X
คณะผู้จัดทำ วาระปี พ.ศ. 2557 - 2559.....	XI
หมวดที่ 1 แนวปฏิบัติทั่วไป.....	1
หมวดที่ 2 กฎหมายและมาตรฐาน.....	3
หมวดที่ 3 จรรยาบรรณวิศวกร.....	7
หมวดที่ 4 ความรู้พื้นฐานสำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม.....	15
หมวดที่ 5 ความรู้ด้านความปลอดภัยและวิชาชีพอนามัย.....	23
หมวดที่ 6 วิศวกรโยธา.....	27
หมวดที่ 7 วิศวกรไฟฟ้า.....	37
หมวดที่ 8 วิศวกรเครื่องกล.....	47
หมวดที่ 9 วิศวกรอุตสาหกรรม.....	55
หมวดที่ 10 วิศวกรเหมืองแร่.....	61
หมวดที่ 11 วิศวกรเคมี.....	67
หมวดที่ 12 วิศวกรสิ่งแวดล้อม.....	75
หมวดที่ 13 วิศวกรยานยนต์.....	117
หมวดที่ 14 วิศวกรคอมพิวเตอร์.....	121
หมวดที่ 15 วิศวกรโลหการ.....	133
หมวดที่ 16 วิศวกรปิโตรเลียม.....	139
หมวดที่ 17 ฐานการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม.....	143

หมวดที่ 1

แนวปฏิบัติทั่วไป

1.1 ขอบเขต

แนวทางปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม สำหรับวิศวกรใหม่ มีขอบเขตครอบคลุมถึงกฎหมาย มาตรฐาน ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมทั่วไป ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม และความรู้ด้านการประยุกต์ใช้ รวมถึงความสัมพันธ์กับสหสาขา

1.2 คำจำกัดความ วิศวกรใหม่ หมายถึง ผู้ที่เริ่มประกอบวิชาชีพวิศวกรรม

1.3 คุณสมบัติของการเป็นวิศวกรที่ดี

- (1) มีคุณธรรม จริยธรรม และปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิศวกร
- (2) มีความใฝ่รู้ พัฒนาตนเองอยู่เสมอ และหมั่นศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องให้ทันกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
- (3) มีความซื่อสัตย์ ก้าวเสถียรปัญหา และแน่วแน่ในการแก้ปัญหาโดยยึดหลักวิศวกรรมที่เหมาะสม
- (4) มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และมีเป้าหมายต่อความสำเร็จในวิชาชีพ
- (5) สามารถวิเคราะห์ สรุป และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และมีความละเอียดรอบคอบในการประกอบวิชาชีพ
- (6) สามารถปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และคำนึงถึงความคุ้มค่าตามหลักเศรษฐศาสตร์
- (7) มีภาวะผู้นำ มีวุฒิภาวะ มีความอดทน และพร้อมที่จะทำงานหนัก
- (8) สามารถสื่อสารกับวิศวกรหรือบุคคลอื่นได้ดี เข้าใจง่าย และมีวิธีการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ

1.4 ข้อแนะนำสำหรับวิศวกรใหม่

- (1) วิศวกรควรรักษาคุณความดี มีคุณธรรม ซึ่งจะทำให้เกิดสมาธิ ปัญญาเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างดีเยี่ยม
- (2) วิศวกรควรมีสติสัมปชัญญะ มีหิริโอตตัปปะ ลด ละกิเลสที่ก่อให้เกิดความโลภ โกรธ หลง
- (3) วิศวกรควรมีความกตัญญู ซื่อสัตย์ สุจริต
- (4) วิศวกรควรมีความเสียสละและมีจิตสาธารณะ
- (5) วิศวกรควรมีความมานะ อดทน มุ่งมั่นต่อความสำเร็จ
- (6) วิศวกรควรมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานบนหลักวิศวกรรมที่เหมาะสม
- (7) วิศวกรควรมีหลักการและเหตุผล มีจิตใจเปิดกว้าง ไม่ยึดตนเองเป็นที่ตั้ง
- (8) วิศวกรควรยอมรับความจริงว่าทุกอย่างมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา
- (9) วิศวกรควรรู้จักควบคุมอารมณ์และรู้จักรับฟังอย่างมีเหตุผล