

รายงานความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรค และแนวทางการพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพ
การศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ สภาวิศวกร

โดย

รองศาสตราจารย์ สฤทธิเดช พัฒนเศรษฐพงษ์

ประธานอนุกรรมการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE)

30 สิงหาคม 2560

1. คำนำ

สภาวิศวกรเป็นองค์กรวิชาชีพมีหน้าที่กำกับและส่งเสริมมาตรฐานการประกอบวิชาชีพของวิศวกรในประเทศ พร้อมทั้งเป็นหน่วยงานขึ้นทะเบียนและกำกับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมข้ามชาติ ได้แก่ วิศวกรเอเปค (APEC Engineer) และวิศวกรวิชาชีพอาเซียน (ASEAN Charter Professional Engineer) ซึ่งกำหนดให้วิศวกรที่ขึ้นทะเบียนจะต้องสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา

การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา (Accreditation) เป็นกลไกในการส่งเสริมคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้สถาบันศึกษามุ่งผลิตวิศวกรบัณฑิตที่มีลักษณะตามความต้องการของสังคมและอุตสาหกรรม และผู้จ้างงานวิศวกร ทั้งนี้ การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาคือเป็นการเพิ่มคุณค่าในหลักสูตรการศึกษาของสถาบันศึกษานั้น ๆ โดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษามีคุณสมบัติที่สอดคล้องตามความต้องการของอุตสาหกรรมและข้อกำหนดในการประกอบวิชาชีพและการทำงานในสังคมโลก และหลักสูตรการศึกษามีการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมด้านการเรียนการสอนในหลักสูตร

ในกระบวนการส่งเสริมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมข้ามชาติให้เป็นที่ยอมรับในเวทีผู้ประกอบวิชาชีพระดับนานาชาตินั้น ผู้ประกอบวิชาชีพ อย่างน้อยที่สุดจะต้องสำเร็จการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์จากสถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับกันระหว่างประเทศที่มีความร่วมมือกัน ข้อตกลงความร่วมมือ Washington Accord ได้ถูกยกให้เป็นเกณฑ์มาตรฐานกลาง ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันในเวทีการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และเวทีการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในโลก

การพัฒนาระบบรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE) ของสภาวิศวกรได้ใช้แนวทางของข้อตกลง Washington Accord และแสดงเจตนาที่จะสมัครเข้าเป็นสมาชิก Washington Accord เพื่อแสดงสถานะและการยอมรับร่วมในด้านความเท่าเทียมของมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทยกับมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในสากล และจะนำไปสู่ความเท่าเทียมกันในด้านความสามารถในการพัฒนาและประกอบวิชาชีพของวิศวกรไทยในระดับสากลในที่สุด

โดยใช้มติที่ประชุมใหญ่สามัญสภาวิศวกร ประจำปี 2558 เมื่อวันที่ 8 เมษายน พ.ศ. 2558 เห็นชอบให้สภาวิศวกรจัดตั้งระบบรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ ตามเกณฑ์ผลลัพธ์ (outcome based) ขึ้น สภาวิศวกรจึงได้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการรับรองมาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (Subcommittee for Thailand Accreditation Board of Engineering Education) โดยใช้ชื่อย่อเป็นภาษาอังกฤษว่า TABEE ดำเนินงานภายใต้การกำกับของกรรมการสภาวิศวกร สมัยที่ 5 และต่อเนื่องมาในสมัยที่ 6 โดยมีเจตนาเพื่อใช้การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาเป็นกลไกในการส่งเสริมการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของสภาวิศวกรที่ระบุในพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 มาตรา 7(1) และเป็นกลไกทางเลือกในการรับรองปริญญา

ตามเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์สำหรับสาขาวิศวกรรมควบคุม ที่ระบุในอำนาจและหน้าที่ของสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 มาตรา 8(3) เมื่อมีการดำเนินการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่บรรลุเป้าหมายและมีความยั่งยืนในการดำเนินการ TABEE จะสมัครเป็นสมาชิกตามข้อตกลงทางการศึกษา Washington Accord เพื่อสร้างสถานะความเท่าเทียมกันในด้านคุณภาพการศึกษาของการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศไทย และกลุ่มสมาชิกข้อตกลง Washington Accord

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE) กำหนดวัตถุประสงค์ของการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. เพื่อประเมินผลด้านคุณภาพของหลักสูตรการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ เป็นการแจ้งให้ผู้สนใจเข้าเรียน ประชาชนและสังคมทั่วไป รับทราบข้อมูลและสาระที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาโดยคณะกรรมการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ สภาวิศวกร ทั้งนี้เพื่อให้ผู้สนใจเข้าเรียน ประชาชนและสังคมแน่ใจได้ว่าบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของวิศวกรตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้น
2. เพื่อส่งเสริมให้สถาบันการศึกษาจัดการเรียนการสอนและการศึกษาที่ดีให้กับนิสิตนักศึกษาและมีการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
3. เพื่อพัฒนาวิธีการประเมินผลการศึกษาและการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ และพัฒนาบุคลากรในการประเมินผลการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ที่เน้นผลลัพธ์ของการศึกษา

เป้าหมายความสำเร็จของ TABEE จากการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. สถาบันการศึกษามีกรอบการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
2. องค์กรภาคอุตสาหกรรมและภาครัฐมีส่วนร่วมกับสถาบันการศึกษาในการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์
3. บัณฑิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาในประเทศจะมีความสามารถทัดเทียมกับวิศวกรที่สำเร็จการศึกษาจากต่างประเทศ
4. ประเทศไทยได้รับการรับรองให้เป็นสมาชิก Provisional Status ของข้อตกลง Washington Accord และมีภารกิจเพื่อพัฒนาองค์กรให้สามารถเลื่อนระดับเป็นสมาชิก Signatory Member ต่อไป

3. การดำเนินงานของ TABEE

อาศัยประกาศสภาวิศวกรแต่งตั้งคณะกรรมการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (TABEE) กำหนดอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการไว้ ดังต่อไปนี้

1. จัดตั้งระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ตามเกณฑ์ผลลัพธ์ให้เป็นที่ยอมรับในด้านมาตรฐานคุณภาพการศึกษาและการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในระดับสากล
2. เสนอแก้ไขข้อบังคับสภาวิศวกร ระเบียบ และแนวปฏิบัติของคณะกรรมการสภาวิศวกรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
3. จัดทำแผนการดำเนินงานและงบประมาณเพื่อรองรับการพัฒนาการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา
4. ดำเนินการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในประเทศตามหลักเกณฑ์และข้อปฏิบัติที่กำหนด
5. พัฒนาทรัพยากรบุคคล และผู้ตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
6. ประชาสัมพันธ์ ประสานงาน และถ่ายทอดประสบการณ์การรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในระดับสากลไปสู่สถาบันการศึกษา ผู้ปฏิบัติวิชาชีพ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง
7. จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องในการสมัครเป็นสมาชิกตามข้อตกลง Washington Accord และข้อตกลงอื่นที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ (Accreditation of Engineering Education)
8. ประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์จากสภาวิศวกร
9. รายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการสภาวิศวกร
10. ดำเนินงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการสภาวิศวกร
11. เสนอคณะกรรมการสภาวิศวกรพิจารณาแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานตามความจำเป็น

ผลการดำเนินงานของอนุกรรมการ TABEE ในปี 2559-2560 แสดงได้ตามตารางผลการดำเนินงาน ดังนี้

ลำดับ	กิจกรรมตามภารกิจ	โครงการ/กิจกรรม	จำนวน
1	จัดตั้งระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ตามเกณฑ์ผลลัพธ์ให้เป็นที่ยอมรับในด้านมาตรฐานคุณภาพการศึกษาและการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในระดับสากล	<ul style="list-style-type: none"> • จัดพิมพ์เอกสาร ขั้นตอน และวิธีการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตร์ ระหว่างวงรอบการรับรองฯ ตั้งแต่ 	<ul style="list-style-type: none"> • 300 เล่ม

		<p>ปีการศึกษา 2559 -2564</p> <ul style="list-style-type: none"> • จัดพิมพ์ เอกสารอบรม ผู้ตรวจประเมินมาตรฐาน คุณภาพ การศึกษา วิศวกรรมศาสตร์ ใช้ สำหรับการรับรองฯ ปีการศึกษา 2559 -2564 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 เล่ม
2	เสนอแก้ไขข้อบังคับสภาวิศวกร ระเบียบ และ แนวปฏิบัติของคณะกรรมการสภาวิศวกรใน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐาน คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> • แก้ไขข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญาฯ • ร่างระเบียบคณะกรรมการ สภาวิศวกร ว่าด้วยการ รับรองมาตรฐานคุณภาพ การศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ • ป ร ึ บ ป ร ุ ง ร ะ เ ป ็ ย บ คณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยการเงินฯ 	
3	จัดทำแผนการดำเนินงานและงบประมาณ เพื่อรองรับการพัฒนาระบบการรับรอง มาตรฐานคุณภาพการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> • เสนอแผนการดำเนินงาน และงบประมาณ ประจำปี ของสภาวิศวกร 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,000,000 บาท (ปี 2559) • 1,400,000 บาท (ปี 2560)
4	ดำเนินการเปิดรับการรับรองมาตรฐาน คุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ใน ประเทศตามหลักเกณฑ์และข้อปฏิบัติที่ กำหนด	<ul style="list-style-type: none"> • เปิดรับสถาบันการศึกษา ในโครงการนำร่องฯ 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 หลักสูตร (1/2560) • 5 หลักสูตร (2/2560)
5	พัฒนาทรัพยากรบุคคล และผู้ตรวจประเมิน มาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> • อบรมและแต่งตั้งผู้ตรวจ ประเมินฯ รุ่นที่ 1 	<ul style="list-style-type: none"> • 41 คน
6	ประชาสัมพันธ์ ประสานงาน และถ่ายทอด ประสบการณ์การรับรองมาตรฐานคุณภาพ การศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ในระดับสากลไปสู่ สถาบันการศึกษา ผู้ปฏิบัติวิชาชีพ และผู้มี ส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> • อ บ ร ม ถ ำ ย ท อ ด ประสบการณ์ • บรรยายองค์ความรู้ • ติดตามความก้าวหน้า โครงการนำร่องฯ 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 ครั้ง • 4 ครั้ง • 4 ครั้ง
7	จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องในการสมัครเป็น สมาชิกตามข้อตกลง Washington Accord และข้อตกลงอื่นที่เกี่ยวข้องกับการรับรอง มาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"> • แปลเอกสาร • แปลร่างข้อบังคับและ ระเบียบที่เกี่ยวข้อง • จัดทำคำศัพท์ glossary 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 เล่ม • 2 เรื่อง • 29 คำ

	(Accreditation of Engineering Education)		
8	ประชาสัมพันธ์สถาบันการศึกษาที่ได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์จากสภาวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> • พิมพ์บทความในสารสาธาวิศวกร • ทำ website และสร้างเนื้อหา 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ครั้ง
9	รายงานผลการดำเนินงานต่อคณะกรรมการสภาวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> • รายงานการดำเนินงาน TABEE ในคณะกรรมการสภาวิศวกร สมัยที่ 5 • รายงานการดำเนินงาน TABEE ประจำปี 2559 ในคณะกรรมการสภาวิศวกร สมัยที่ 6 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ครั้ง • 1 ครั้ง
10	ดำเนินงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมายจากคณะกรรมการสภาวิศวกร	<ul style="list-style-type: none"> • ริเริ่มทำโครงการความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อจัดทำเอกสารความต้องการความสามารถของวิศวกร และความต้องการวิศวกรในภาคอุตสาหกรรม • ประสานงานอนุกรรมการในด้านกรอบความสามารถของวิศวกร 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 โครงการ

4. กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายนอกบริบทของสภาวิศวกร

กิจกรรมสังคมที่เกิดขึ้นในสังคมและมีผลกระทบต่อการทำงานของสภาวิศวกร และการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่

1. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย วันที่ 6 เมษายน 2560 มาตรา 40 วรรคสอง ก่อให้เกิดการพิจารณาในเชิงลึกว่ากิจกรรมใดถือเป็นการเลือกปฏิบัติหรือก้าวก่ายการจัดการศึกษาของสถาบันการศึกษา ซึ่งยังไม่มีข้อสรุปที่เป็นที่ยอมรับในสังคมและการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์
2. ร่าง พรบ. การอุดมศึกษา มาตรา 37 วรรคสอง กำหนดให้หลักสูตรที่ได้รับการรับรองปริญญา โดย สกอ. ให้ถือว่าองค์กรวิชาชีพที่กฎหมายกำหนดให้มีหน้าที่ในการรับรองปริญญา.... ได้ให้การรับรองปริญญาดังกล่าวแล้ว
3. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
4. แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

กิจกรรมการปฏิรูปการศึกษาของไทยคาดว่าจะก่อให้เกิดความไม่แน่นอนของระบบการรับรองปริญญาของสภาวิศวกร และอาจส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ไปช่วงระยะเวลาหนึ่ง

5. ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของ TABEE สามารถสรุปเป็นประเด็นเบื้องต้น ดังนี้

1. การสื่อความหมายของระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษายังไม่สามารถทำให้ทุกคนในวงการศึกษาและการประกอบวิชาชีพเข้าใจเป็นรูปธรรมได้เหมือนกัน
2. ภาคการศึกษาและผู้ตรวจประเมินฯ มีผู้เข้าใจระบบ accreditation ในวงจำกัด
3. การประชาสัมพันธ์และการกระจายข่าวสารในวงกว้างต่อสังคมยังไม่สามารถทำให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง
4. สถาบันการศึกษายังมีความกังวลว่าหน่วยงาน TABEE อาจไม่มีความยั่งยืนในระยะยาวและยังผูกยึดกับวาระของกรรมการสภาวิศวกร (วาระทุก 3 ปี)
5. ความมีส่วนร่วมจากภาคอุตสาหกรรมและสมาคมวิชาชีพยังไม่มากนักและยังไม่มีผลกระทบต่อการพัฒนามาตรฐานการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ของสถาบันการศึกษา

6. การประเมินตนเองของ TABEE

ในการพิจารณาสถานภาพของการจัดการระบบมาตรฐานคุณภาพการศึกษาของสภาวิศวกร เพื่อเตรียมตนเองสู่ความเป็นหน่วยงานรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล TABEE จึงเปรียบเทียบระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาฯ และข้อกำหนดในเอกสารของ IEA ร่วมกับ ENAEE เรื่อง Best Practice in Accreditation of Engineering Programmes: An Exemplar วันที่ 13 เมษายน 2015 ดังตารางและหัวข้อ ต่อไปนี้

1. KEY CHARACTERISTICS FOR THE CONSTITUTION, SCOPE AND GOVERNANCE OF ACCREDITING AGENCIES

No.	Description	Yes(Y)/ No(N)
4.1	The agency is legally incorporated in its jurisdiction or is a properly constituted board or committee of a legal entity and, in either case, has an appropriate ownership and governance structure.	Y
4.2	The agency is recognized within its jurisdiction as the sole or leading authority for accrediting engineering programmes.	Y
4.3	The agency operates consistently and transparently in a defined relationship with any national educational regulations, such as a qualifications framework, or quality assurance system.	Y
4.4	The agency has a clear responsibility within its mission to accredit engineering education programmes whose primary purpose is to provide the educational base for independent practice in a defined engineering occupation.	Y
4.5	The agency is independent and acts autonomously in respect of	Y

	accreditation. It has full responsibility for its operations and accreditation decisions should be taken without third party influence.	
4.6	The agency considers programmes for accreditation offered only by providers that have legal authority to operate and confer those degrees or other qualifications.	Y
4.7	Geographic bounds of accreditation activity, if any, are defined, indicating any differences in standards, processes and levels of recognition of programmes if these are different in different territories.	Y
4.8	The agency and the accreditation function has the support of and well established links with key stakeholders in the engineering academic and industry communities.	Y
4.9	The agency makes accreditation decisions on a peer judgment basis.	Y
4.10	The agency, staff and peer experts observe sound governance principles and act with professionalism.	Y
4.11	Governance, evaluation and accreditation decisions should be made with balanced inputs from engineering peers from industry and education backgrounds drawn mainly from the jurisdiction where the engineering programmes operate.	Y
4.12	Providers of education programmes, while key stakeholders in the accreditation agency, do not have a controlling power over standards, policies and accreditation decisions of the accreditation agency.	Y
4.13	Functions and powers are clearly allocated to its boards, committees or other structures responsible for overall governance, determining standards, accreditation criteria and policy, evaluation of programmes and accreditation decision making.	Y
4.14	An agency may delegate functions relating to the accreditation of programmes to appointed agents. The agency retains responsibility for the quality of the accreditation process and standards applied and their consistency. The delegated agents are subject to this exemplar of best practice.	N
4.15	If the agency has mentoring procedures to help applicants for accreditation, these activities are clearly separated from the accreditation activities.	Y

2. ACCREDITATION CRITERIA

No.	Description	Yes(Y)/ No(N)
5.1	The agency develops and reviews standards, criteria and policies by a process with engineering peer input and public comment, including that from relevant engineering stakeholders.	Y
5.2	Criteria to be satisfied by programmes to be accredited include the following:	
5.2a	The purpose of the programme includes providing the engineering educational base for a stated occupation.	Y
5.2b	The agency's standards defining the outcomes to be demonstrated by graduates: I. are consistent with the purpose of the programme; and II. are consistent with an internationally benchmarked standard, for example the applicable IEA Graduate Attributes exemplar or the EUR-ACE® programme outcomes.	Y
5.2c	Student entry requirements are defined by the programme provider consistent with the demands of the curriculum, the preparedness of students at intake and expected progression.	Y
5.2d	The provider's programme design is coherent and consistent with the purpose of the programme, including requirement 5.2.a, the stated entry requirements and the programme outcomes to be met.	Y
5.2e	Student progression requirements are consistent with the entry level, curriculum and programme outcomes to be achieved.	Y
5.2f	Assessment of students is an appropriate combination of formative and summative assessment consistent with the planned student progression and target outcomes.	Y
5.2g	A process exists to ensure that the assessment of individual students is of the required standard and is consistent, objective and fair.	Y
5.2h	The teaching and learning environment is appropriate to the programme objectives, programme structure, preparedness of the students at intake, and the stated outcomes, for example, as evidenced by: a progressive learning experience, development of independent learning, effective programme co-ordination, and monitoring student progress.	Y

5.2i	A suitable and adequately resourced environment to deliver the programme exists including: I. Adequate leadership for the program; II. Practitioners teaching in the programme have an appropriate combination of academic and professional qualifications and experience; III. Adequate physical and financial resources to support the programme; and IV. Adequate planning and execution capability.	Y
5.2j	Ongoing reviews and continuous improvement of the programme and its delivery are undertaken by the provider with input from students, employers, graduates and other stakeholders.	Y
5.3	The accreditation criteria are defined in a way that gives the programme provider freedom to design and execute programmes to meet an outcomes-oriented graduate attributes standard.	Y
5.4	The accreditation process requires the programme provider to account for the resulting quality of the curriculum and its execution, for attainment of the programmes outcomes/graduate attributes expected from the students and for continuous improvement of the programme.	Y

3. THE ACCREDITATION PROCESS: THE METHODS AND MEANS OF DELIVERY

No.	Description	Yes(Y)/ No(N)
6.1	Evaluation of programmes and accreditation decision making are based on appropriate, consistent and fair procedures.	Y
6.2	If the accreditation process is performed jointly with another evaluation or quality assurance process, there are clear distinctions between the two sets of criteria and decision making.	Y
6.3	Programme evaluators, members of accreditation decision making bodies and administrators operate at all times in accordance with high standards of professionalism, ethics, impartiality and objectivity.	Y
6.4	The agency's accreditation process is documented, is self-consistent and supports the evaluation of the programme against the fundamental criteria for accreditation.	Y
6.5	The accreditation system should afford full information to all	N

	stakeholders (see 6.7 below) while striking an appropriate balance of transparency and confidentiality in the accreditation process for individual programmes (see 6.6 below).	
6.6	Within the accreditation process of a programme:	
6.6a	The accreditation agency, its evaluators, observers, decision makers and staff observe confidentiality regarding information obtained in the course of the actual accreditation process; and	Y
6.6b	At the same time, the evaluators are open with the provider; in particular, potential adverse findings are raised with the provider and an opportunity given to provide additional information.	Y
6.7	Outside of the evaluation of an individual programme, the accreditation system is completely transparent as evidenced by:	
6.7a	Official, written policies, standards, criteria and procedures are available to the providers and to the public; and	Y
6.7b	Those involved in the accreditation process have access to knowledge and competence in matters related to engineering accreditation, engineering education, the student experience and engineering practice.	Y
6.8	The agency has a policy on observers, including confidentiality requirements, restriction of influence on the process and participation protocols.	Y
6.9	A process for appealing adverse accreditation decisions is available involving only persons with no prior involvement in the decision being appealed and no conflict of interest.	Y
6.10	A clear conflict of interest policy exists for all involved in the accreditation process including visiting teams, accreditation decision-makers and policy-makers.	Y
6.11	Practices exist to ensure that there is no conflict of interest at any stages of the accreditation process, including selection of programme evaluators and during accreditation decision making.	Y
6.12	Individual accreditation decisions are made for each programme identified in the provider's rules and on the degree certificate and academic transcript.	Y
6.13	When appropriate, the evaluation process may consider groups of related programmes together.	N

6.14	In cases where the programme is offered via multiple pathways, the pathway followed by a student is disclosed on the qualification certificate or academic transcript.	N
6.15	Evaluations of programmes are conducted by peer evaluators, with disciplinary knowledge of the programme(s) being evaluated and a balance between engineering practitioners and academics.	Y
6.16	Where the practice is to have a student member(s) of the visiting team, the following apply:	
6.16a	The student or students contribute to evaluation of programmes in areas where they are competent, including : I. Meeting with a cross-section of students in the programmes being assessed and student leadership; II. Participating in the evaluation of student services, assessment, teaching and learning facilities, library support, safety as instructed and practiced and the student body's understanding of the programme educational objectives. III. Participating in the evaluation of the learning conditions as perceived by the students: scheduling, pedagogical methods, workload, etc.	N
6.16b	To be eligible for inclusion in an evaluation team a student: I. Is registered in an undergraduate or masters engineering programme; II. Has demonstrated leadership among students; III. Does not have a disciplinary decision on record; and IV. Has attended training as required by the accreditation agency.	N
6.17	The evaluation process includes a visit to the programme provider's premises.	Y
6.18	The accreditation process includes periodic re-evaluation to maintain accreditation status and a follow-up process when the recommendations and decisions so dictate.	N
6.19	The accreditation process requires:	
6.19a	Pre-visit completion of a self-study/self-assessment report by the provider of the programme seeking accreditation using a structure and format specified by the agency to assemble information that demonstrates how the programme meets the accreditation criteria;	Y

	the onus for such demonstration falls on the programme provider.	
6.19b	A curriculum description is part of the self-study report and gives comprehensive information on all the modules in the programme.	Y
6.19c	Documentation to be provided to evaluators in time for adequate preparation for the visit.	Y
6.19d	Clearly specified evidence that must be available on-site during the visit.	Y
6.20	The visit schedule gives the evaluators time and opportunity to:	
6.20a	Gather, check and evaluate all required information including evaluation of evidence of student attainment of the graduate attributes/programme outcomes;	Y
6.20b	Interview the main stakeholders of the programme (management, teachers, students, staff, alumni, employers);	Y
6.20c	Examine and evaluate the available facilities (including computers, laboratories, etc.); and	Y
6.20d	Conduct private discussion, reflection and refinement of their evaluation as the visit proceeds.	Y
6.21	Accreditation decision making:	
6.21a	Is criterion-based evaluation, within framework of exercising peer-judgement;	Y
6.21b	Makes a judgement of the sustainability of the programme;	Y
6.21c	Has a clearly defined set of allowed accreditation processes and decisions, including proceeding to regular evaluations at predetermined intervals and interim evaluations under defined conditions;	N
6.21d	Has a rational approach to dealing with non-compliant programmes that encourages and verifies improvement of quality;	Y
6.21e	Is receptive to innovation in engineering technologies and teaching methods and does not inhibit the introduction of new subjects and ways of teaching; and	Y
6.21f	Has a method of dealing with new and extensively revised programmes involving material change during the period in which the programme is accredited and with programmes being terminated.	N
6.22	The agency follows defined reporting protocols. In particular:	

6.22a	Visit reports provide sufficient detail for its Accreditation Board (or equivalent) to make informed decisions whether or not to accredit particular programmes, or to impose conditions.	Y
6.22b	Reports use standardized ways of recording recommendations and decisions. Defined keywords such as defect, weakness, concern, comply, commend are used.	N
6.22c	While evaluation templates or questionnaires may be used, the team's findings are clearly recorded and recommendations and decisions based on evidence and accreditation criteria are developed in report form.	Y
6.22d	The agency provides a written report to the institution that clearly distinguishes between actions required for the provider to reach or maintain accreditation and actions recommended for academic programme improvement.	Y
6.23	The process provides for right of reply on factual matters by relevant official of the provider, for example dean or head of programme, before the accreditation recommendation or decision is made.	Y
6.24	The agency publishes or makes available to the public a list or searchable database of accredited programmes that clearly identifies each programme for which an accreditation decision has been made and the period of validity of the accreditation. The agency's policy may require publication of the rationale for their decisions or other information, subject to any limitations arising from confidentiality and other relevant considerations.	N
6.25	In actual operation of the accreditation system, evaluators, decision makers and staff ensure that:	
6.25a	Accreditation visits are conducted in accordance with its own published accreditation policies and procedures;	Y
6.25b	They apply standards and criteria in a consistent and fair manner from institution to institution, programme to programme and year to year;	Y
6.25c	The accreditation system and the way that it is operated are robust; unusual circumstances are handled in a sensitive way and difficult decisions are made in a way likely to be beneficial to the	N

	engineering community in the longer term; and	
6.25d	Substantial changes to the accreditation system's standards, criteria, policies or procedures are managed in a way realistic to all stakeholders.	Y

4. THE AGENCY'S CAPACITY TO CONDUCT ACCREDITATION ACTIVITIES

No.	Description	Yes(Y)/ No(N)
7.1	The agency has sufficient and sustainable funding prospects to support an effective and sustainable accreditation system.	Y
7.2	The agency has sufficient, appropriately skilled staff to manage and operate the accrediting process effectively.	N
7.3	Adequate numbers of qualified engineering peers with both academic and industry backgrounds are available for appointment to the accreditation board and its substructures, if present.	Y
7.4	A corps of experienced evaluators is available in all the disciplines in which programmes are put forward for accreditation and to be team chairs and visit chairs.	N
7.5	-	
7.6	An effective process is applied for the recruitment, selection, training and appraisal of programme evaluators. Appropriate eligibility criteria are applied in the selection of evaluators.	Y
7.7	An effective training process for evaluators is in place and is supported by written training materials.	Y
7.8	The accreditation agency benchmarks its criteria and processes and conducts periodic self-review to improve its standards, criteria, policies and procedures. Methods may include the use of international evaluators and observation of other agency's processes.	N
7.9	The agency's procedures ensure that its standards and methods of working are reviewed at regular intervals, are subject to external scrutiny and are updated as required.	Y

7. แนวทางการพัฒนาของ TABEE ในการดำเนินงานระยะ 2 (ปี พ.ศ. 2561-2563)

จากการประเมินตนเองของ TABEE เบื้องต้น จะเห็นว่า TABEE มีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์เพื่อให้ได้รับการยอมรับในระดับสากลในหลายด้าน ดังนี้

1. เสริมสร้างความมั่นคงของหน่วยงาน TABEE ทั้งในด้านจำนวนบุคลากร และกระบวนการตามมาตรฐานสากล
2. เสริมสร้างความมีส่วนร่วมจากภาคอุตสาหกรรมและองค์กรวิชาชีพในสาขาต่างๆ
3. เพิ่มการประชาสัมพันธ์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
4. สมัครเป็นสมาชิก Washington Accord เมื่อหน่วยงาน TABEE มีผลการดำเนินงานและมีระบบงานที่ยั่งยืนเป็นที่ยอมรับได้จากองค์กรในระดับสากล
5. ปรับปรุงระบบงานและกระบวนการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ตามคำแนะนำขององค์กรอื่นในระดับสากล ให้ครอบคลุมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาและในระดับ engineering technology
6. พัฒนาระบบการขึ้นทะเบียนและการสืบค้นข้อมูลการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา
7. ปรับปรุงข้อปลีกย่อยในการตรวจรับรองฯ และในการอบรมผู้ตรวจประเมินฯ เพื่อให้เกิดความโปร่งใส มีความยุติธรรม และมีความเป็นกัลยาณมิตร

8. สรุปผล

การพัฒนาระบบงานรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ สภาวิศวกร สามารถดำเนินงานในช่วงปี 2559 – 2560 จนกระทั่ง มีสถาบันการศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ขอรับการรับรองฯ ทั้งสิ้น 9 หลักสูตรและยังอยู่ในกระบวนการของ TABEE ในการจัดให้มีการตรวจเอกสารประเมินตนเองของสถาบันการศึกษา การตรวจประเมิน และพิจารณารับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา TABEE พบว่ายังมีปัญหาและอุปสรรคต่อความสำเร็จ และจะต้องปรับแก้ต่อไปในรายละเอียดบางประการเพื่อให้สภาวิศวกรสามารถมีระบบการรับรองฯ สอดคล้องกับข้อกำหนดของ Program Accreditation ในระดับสากล

TABEE ได้ประเมินตนเองตามข้อกำหนดของหน่วยงานการรับรองฯ ในระดับสากล พบว่าจะต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมรายละเอียดของระบบงานในด้านต่างๆ ทั้งในด้านสภาพภาพขององค์กร กระบวนการ และเอกสาร และคาดหวังว่าจะดำเนินการพัฒนาระบบงานได้ในระยะต่อไป อีก 2-3 ปี เพื่อให้เกิดการยอมรับในระดับสากล