

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำคัญอย่างไร
ต่อภาคอุตสาหกรรมไทย

เมื่อเข้าสู่ AEC



เนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์และมีแนวโน้มในการทำข้อตกลงการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจในภูมิภาคต่างๆ มากขึ้น ทำให้อาเซียนจำเป็นต้องเร่งรัดการรวมกลุ่มภายในหรือเร่งจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community; AEC) เพื่อเพิ่มความมั่นคงการรวมกลุ่มในอาเซียนให้มากขึ้นกว่าที่ผ่านมา และต้องปรับปรุงการดำเนินงานให้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระแสการแข่งขันทางการค้าและการแข่งขันเพื่อดึงดูดการลงทุนโดยตรงที่นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น

ถึงแม้ว่าการรวมกลุ่มเศรษฐกิจดังกล่าวจะช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอาเซียนในตลาดโลก อันเนื่องมาจากได้ส่งเสริมให้เกิดการเปิดเสรีทางเศรษฐกิจ การเคลื่อนย้ายปัจจัยการผลิตระหว่างประเทศ-สมาชิกที่ขยายกว้างมากขึ้น อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงเมื่อมีผู้ได้รับประโยชน์ก็ต้องมีผู้เสียผลประโยชน์ทั้งในระดับประเทศลงไปจนถึงระดับหน่วยการผลิตหรือบริการ

ภาคอุตสาหกรรมก็เป็นสาขาหนึ่งที่หนีไม่พ้นความจริงดังกล่าว กรมการค้าต่างประเทศได้ระบุไว้ในเอกสาร AEC ที่กรมฯ ได้จัดทำเมื่อปี พ.ศ. 2552 ว่าสาขาอุตสาหกรรมไทยมีความพร้อมเมื่อเข้าสู่ AEC

หลายสาขาจะไม่ถูกกระทบมาก เช่น ผลิตภัณฑ์อาหาร ผลิตภัณฑ์ยานยนต์ ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แต่สาขาอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบมาก เช่น อุตสาหกรรมเกษตรในกลุ่มข้าว มัน อ้อย เอทานอล ยาง ปาล์ม อุตสาหกรรมแฟชั่น การท่องเที่ยว ไฟฟ้า เซรามิก ก่อสร้าง โลจิสติกส์ อุตสาหกรรมในกลุ่มดิจิทัลและแอนิเมชันต่างๆ เป็นต้น อุตสาหกรรมเหล่านี้ต้องเร่งปรับตัวเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับตัวเอง การปรับตัวสามารถทำได้หลายแนวทางโดยเฉพาะการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงสิ่งที่ต้องการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น



เราจะนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาช่วยอย่างไร

การพัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง โดยสามารถนำมาใช้ปรับปรุงในส่วนของภาคอุตสาหกรรมการผลิตได้ทุกขั้นตอน และสอดคล้องกับบริบทการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านต่างๆ ดังนี้

1 วัตถุดิบ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจะช่วยในการพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบให้ดีขึ้นหรือช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนไปใช้วัตถุดิบอื่นที่ทดแทนกันได้ โดยไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้อยไปกว่าเดิมหรืออาจทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่าเดิม เช่น การผลิตพลาสติกชีวภาพแทนพลาสติกเคมี

2 กระบวนการผลิต วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จะช่วยพัฒนา และ/หรือ ปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่ทำให้เพิ่มผลผลิตการผลิต ประหยัดต้นทุน และลดเวลาในการผลิตได้ หรือแม้กระทั่งเช็คสติกว่วัตถุดิบหรือปริมาณสินค้าคงคลังได้ ณ เวลาปัจจุบัน รวมถึงลดการเกิดของเสีย (Reduce) การใช้ของเสียซ้ำ (Reuse) และการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

3 ผลิตภัณฑ์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม สามารถพัฒนาให้สินค้ามีคุณภาพและมาตรฐานที่ดีขึ้น หรือนำไปต่อยอดให้เป็นผลิตภัณฑ์อีกชนิดหนึ่งที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าในสัดส่วนต้นทุนที่ไม่สูงเกินไป

4 เชื้อเพลิง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ช่วยในการวิจัยและพัฒนาคุณภาพวัตถุดิบให้ดีขึ้น หรือการพัฒนาเชื้อเพลิงชนิดอื่นใหม่ที่สามารถทดแทนเชื้อเพลิงเดิม ทำให้ประหยัดต้นทุนได้มากกว่าหรือมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานให้ดีขึ้น

5 สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ช่วยในการผลิตตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทางมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ลดของเสียที่เกิดจากการผลิตที่ผิดพลาด การกำจัดของเสียจากกระบวนการผลิตด้วยการลดการเกิดของเสีย ใช้ของเสียซ้ำ และการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ หรือนำไปผลิตเป็นพลังงานทดแทน เป็นการลดมลภาวะที่เกิดจากการผลิตและการกำจัดของเสีย

6 โลจิสติกส์ ด้านการขนส่งนั้น วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมีบทบาทในด้านการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการผลิตให้เป็นไปอย่างมีระบบ ลดต้นทุน ลดการเกิดคอขวด (Bottom neck) ลดการเกิดของเสีย อันเนื่องมาจากความล่าช้าในการผลิตและการขนส่ง





7 **มาตรฐาน** ในด้านการวางมาตรฐานนี้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จะช่วยพัฒนามาตรฐานทั้งในด้าน วัตถุประสงค์ กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ และอื่นๆ โดยพัฒนาด้าน กำลังคนให้สามารถสอบเทียบ ทดสอบ ตรวจสอบมาตรฐาน ด้านคุณภาพ ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมในการผลิตตลอด ห่วงโซ่มูลค่า (Value chain) และซัพพลายเชน

ดังจะเห็นได้ว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม มีประโยชน์อย่างยิ่งต่ออุตสาหกรรมไทยในการแก้ไขปัญหา และ/หรือ พัฒนาให้ดียิ่งขึ้นได้

ความร่วมมือและความจำเป็น...เริ่มเมื่อไรดี?

จากข้อมูลในงานสัมมนาเชิงวิชาการ เรื่องการเตรียมความพร้อม เมื่อเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนด้วยปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พบว่าที่ผ่านมาประเทศไทยมีปัญหาด้านการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสารสนเทศสูงถึงร้อยละ 84.61 จากปัญหานี้ทำให้ประเทศไทยมีความเสียเปรียบประเทศอื่นในกลุ่ม อาเซียนด้วยกันมาก ซึ่งหากประเทศไทยเร่งพัฒนาอุตสาหกรรม โดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเข้ามาช่วยให้มากขึ้น อย่างน้อยก็จะลดความเสียเปรียบในหมู่ประเทศอื่นในกลุ่มนี้ได้ และจะสามารถยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย ให้ทัดเทียมประเทศอื่นๆ ที่มีการพัฒนาไปแล้ว ซึ่งเป็นที่น่าดีใจว่า ปัจจุบันมีความตื่นตัวในการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และ นวัตกรรมเพิ่มขึ้น ทั้งภาคเอกชน ภาคการศึกษา และภาครัฐ โดยในเอกชนได้พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ มีทักษะด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อมารองรับกระบวนการผลิตที่เปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สำหรับภาคการศึกษาก็ปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการใช้นวัตกรรมมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ภาครัฐได้เห็นความสำคัญในการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในภาคการผลิตมาโดยตลอด จึงได้บูรณาการ แผนงานเพื่อแก้ไขปัญหาโจทย์ร่วมของประเทศในการประชุมเชิง-ปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ทำให้ทราบ โจทย์ร่วมของประเทศในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม 3 ประเด็นหลัก คือ

1. การพัฒนาสังคม ชุมชน และท้องถิ่น
2. การพัฒนาเศรษฐกิจรายสาขา
3. การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

นอกจากนี้ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมได้ร่วมแก้ไขปัญหา และพัฒนางานภาคอุตสาหกรรมโดยใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมมากขึ้น พร้อมทั้งจัดตั้งโครงการแผนแม่บทโครงสร้าง พื้นฐานทางปัญญาหลายโครงการ เช่น

โครงการสร้างนวัตกรรมพลังงาน นวัตกรรมเตาเผาจาก ถ่านหินบิทูมินัส ซึ่งใช้เป็นพลังงานทางเลือกในเตาเผาของอุตสาหกรรมเซรามิก เป็นการใช้เชื้อเพลิงหรือชีวมวลแทน ก๊าซ LPG เพื่อแก้ไขกรณีปัญหาก๊าซ LPG ขึ้นราคา



โครงการพัฒนาต้นแบบอุตสาหกรรมการผลิตเชิงอิเล็กทรอนิกส์ (E-Manufacturing) โครงการนี้จะส่งเสริมการผลิตด้านอิเล็กทรอนิกส์และ เพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน โดยสร้างระบบการจัดการอิเล็กทรอนิกส์ ระหว่างขั้นตอนการผลิต ซึ่งช่วยให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

โครงการผลิตเม็ดพลาสติก การผลิตเม็ดพลาสติกผสมระหว่าง โพลีสไตรีนชนิดทนแรงกระแทกสูงกับโพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง ที่ทนสารเคมีโดยใช้โคพอลิเมอร์สไตรีน/เอทิลีน-บิวทีลีนสไตรีนเป็น ตัวผสม ซึ่งเป็นการคิดค้นสูตรและพัฒนาส่วนผสมเม็ดพลาสติกเพื่อ ค้นหาค่าส่วนผสมที่เหมาะสมทำให้เม็ดพลาสติกมีคุณสมบัติดีขึ้นตาม ที่ต้องการ

จากความสำคัญและประโยชน์ของการใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมต้องเร่งพัฒนาแรงงาน ที่มีทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์มากขึ้น ซึ่งหน่วยงานต่างๆ ก็ควรเร่งสร้าง องค์ความรู้ด้านต่างๆ และแปรเปลี่ยนองค์ความรู้ นำทรัพย์สินทางปัญญา ไปสู่การจดสิทธิบัตรเป็นนวัตกรรมเชิงพาณิชย์ และนำความเจริญ ไปสู่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศอย่างยั่งยืนสืบไป

เอกสารอ้างอิง
 วิศวกรรม เยี่ยมศิริ. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำคัญอย่างไรต่อภาคอุตสาหกรรม ไทย เมื่อเข้าสู่ AEC. สำนักนโยบายยุทธศาสตร์มหภาค