

งานวิศวกรรมเครื่องกลกับการพัฒนาประเทศ

รศ.ดร.ไพบุลย์ หังสพฤกษ์

อธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

1. บทนำ

วิศวกรรมเครื่องกล เป็นสาขาวิชาวิศวกรรมหลักสาขาหนึ่งของวิศวกรรมศาสตร์ ฉะนั้นงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลจึงมีบทบาทในงานอุตสาหกรรมเกือบทุกอย่าง และมีบทบาทในการพัฒนาประเทศอย่างมาก

ถ้าเรามองสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ในชีวิตประจำวันของเรา ก็จะพบว่าสิ่งเหล่านั้น เกิดจากผลงานด้านวิศวกรรมเครื่องกลทั้งสิ้น

ด้านการคมนาคม ซึ่งมี รถยนต์ รถไฟ เรือยนต์ เครื่องบิน ล้วนเป็นผลงานของวิศวกรเครื่องกล

การผลิตไฟฟ้า ซึ่งต้องมีหม้อน้ำ ถังทันไอน้ำ ปั๊มน้ำ กังหันแกส เครื่องอัดอากาศ

การผลิต และส่งน้ำประปา ซึ่งต้องใช้ปั๊ม ไซริง ไซท่อ ฯ

การสร้างถนน ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรกล อาทิ แทรกเตอร์ รถบด รถยก ฯ

การผลิตสิ่งจำเป็น อาทิ เสื้อผ้า ยารักษาโรค เครื่องใช้ต่าง ๆ ล้วนต้องอาศัยวิศวกรเครื่องกลทั้งสิ้น

จึงเป็นที่แน่นอนว่า งานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล มีบทบาทต่อการอยู่ดีมีสุขของเรา และต่อการพัฒนาประเทศอย่างมาก

แต่ที่น่าลึกลับคือ ในงานวิศวกรรมเครื่องกลเหล่านั้น หากเราวิศวกรไทยมีบทบาทในส่วนไหน อย่างไร และเราจะปรับปรุงให้เรา มีบทบาทที่สำคัญมากขึ้นอย่างไร

2. แนวทางการพัฒนาประเทศ

ในการพัฒนาประเทศไทย เราในอดีตนั้น เราเน้นพัฒนาด้านการเกษตรมาก เราละเลยด้านอุตสาหกรรมมากเกินไป ในปัจจุบัน และอนาคตนั้น เราจะต้องมุ่งเน้นทางด้านเทคโนโลยี

การพลังงานและอุตสาหกรรมให้มากเท่า หรือมากกว่าทางด้านการเกษตร ทั้งนี้เพื่อให้ประเทศไทย เราได้พัฒนาได้รวดเร็ว ไม่ล้าหลังประเทศอื่น และต้องเสียเปรียบประเทศที่พัฒนาทางเทคโนโลยี และอุตสาหกรรม

ในอนาคตประเทศต่าง ๆ ที่พัฒนาแล้ว และกำลังพัฒนาจะสามารถพึ่งตนเองได้ทางด้าน อาหารการกิน ในปัจจุบันประเทศญี่ปุ่น อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน สหรัฐอเมริกา เขาพึ่ง ตนเองด้านอาหารได้ทั้งนั้น มาเลเซีย อินโดนีเซีย จีน ไต้หวัน อิสราเอล เขาก็พึ่งตนเอง ในด้านอาหารการกินได้ เราคงจะขายผลผลิตทางการเกษตรให้ได้มากขึ้นยากเข้าเรื่อย ๆ จะขาย ให้ได้ราคาสูงขึ้นก็คงยากขึ้นด้วย เราลองคำนึงดูว่าเมื่อสิบปีก่อนเราขายข้าวตันละเท่าไร ปัจจุบัน เราขายได้เท่าไร จะเห็นว่าราคาเท่า ๆ กัน แต่รถยนต์ เครื่องจักรต่าง ๆ ในปัจจุบันมีราคาสูง กว่าเมื่อสิบปีก่อน 2 ถึง 5 เท่า แม้แร่ธาตุ วัตถุดิบที่เราขุดส่งไปขายก็มีราคาเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ส่วนราคาค่าเทคโนโลยีสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ฉะนั้นประเทศไทยเราจะต้องเน้นทางด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมตามอย่าง - ประเทศที่พัฒนาแล้ว ประเทศที่พัฒนาแล้วทุกประเทศเป็นประเทศที่กำหนดทางด้านเทคโนโลยีและ อุตสาหกรรมทั้งสิ้น อังกฤษ ฝรั่งเศส สหรัฐอเมริกา เยอรมัน โซเวียต และญี่ปุ่น เขาจะต้อง แข่งขันกันเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมอยู่ตลอดเวลา ประเทศใดที่กำหนดทาง เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมมากกว่าก็จะเจริญกว่า ประชาชนอยู่ดีกินดีกว่า ประเทศเกาหลี ไต้หวัน สิงคโปร์ มาเลเซีย ๆ ก็ได้พยายามเอาแบบอย่างประเทศที่พัฒนาแล้ว พัฒนาประเทศทางด้าน เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมจนประสบผลสำเร็จไปมากแล้ว ประเทศไทยเราก็ควรที่จะศึกษา แบบอย่างการพัฒนาทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมของประเทศที่กำลังจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว - เหล่านี้

3. ปัจจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม

เราจะพบว่าประเทศที่พัฒนาแล้วทุกประเทศมีนโยบายแน่วแน่ว่าจะพัฒนา - เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมของประเทศให้ก้าวหน้าเป็นประเทศที่มีระบบบริหารที่ดี ทั้งระดับชาติ ระดับธุรกิจอุตสาหกรรมมีเสถียรภาพทางการเมือง ซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้มีการลงทุน มีระบบ การค้าที่ดี แข่งขันกับผู้อื่นได้ และมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้ากว่าประเทศทั่ว ๆ ไปตลอดเวลา

ธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น จะต้องแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลา แข่งขันกับคู่แข่งทั้งใน และนอก

ประเทศ ผู้ที่อยู่ได้คือ ผู้ที่แข่งขันกับผู้อื่นได้ทั้งด้านคุณภาพ และราคา จะต้องเป็นผู้ที่พัฒนาทางเทคโนโลยีโดยไม่หยุดยั้งเพื่อให้คุณภาพดีขึ้นเรื่อย ๆ ให้สามารถผลิตได้โดยรวดเร็ว และประหยัด ทั้งวัสดุและแรงงาน นอกจากนั้นจะต้องมีระบบการค้าที่มีสมรรถภาพ มีตลาดที่แน่นอน

ในปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วมีปัจจัยที่ส่งเสริมการอุตสาหกรรมเหมือนประเทศที่กำลังพัฒนาอยู่มาก

- ก. เทคโนโลยีที่เหนือกว่า มีการวิจัย และพัฒนาอยู่ตลอดเวลา
- ข. การบริหาร และการตลาด ที่มีประสิทธิภาพกว่า และมีการพัฒนาอยู่เรื่อย ๆ
- ค. การคมนาคม สื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ และประหยัด รวดเร็ว
- ง. กำลังทุนเครื่องจักร และโรงงานดีกว่า เครื่องจักรสามารถผลิตได้เอง มีอะไหล่พร้อมมูล ไม่ต้องเสียค่าขนส่ง ภาชนะนำเข้า
- จ. อัตราดอกเบี้ยถูก ถูกกว่าประเทศที่กำลังพัฒนาร่วมเท่าตัว
- ฉ. มีอุตสาหกรรมสนับสนุนพร้อม
- ช. ค่าเชื้อเพลิง และพลังงานไฟฟ้า ถูก และมีแน่นอนกว่า

สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนานั้นมีข้อได้เปรียบอยู่จำกัดมาก คือ มีค่าแรงงานต่ำ และมีวัตถุดิบบางอย่างในประเทศ เท่านั้น

4. มาตรการในการพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรม

การที่จะพัฒนาประเทศให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมได้นั้น เราคงจะต้องสร้างปัจจัยต่าง ๆ ให้เกิดขึ้นอย่างในประเทศที่พัฒนาแล้วคือ

- ก. ทำให้ประเทศที่เสถียรภาพทางการเมือง ทั้งภายในและภายนอก ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลบ่อย ๆ และไม่มีข้อขัดแย้งกับประเทศข้างเคียง เป็นต้น
- ข. ต้องมีการสร้างขีดความสามารถทางเทคโนโลยีให้สูงขึ้น โดยการเร่งผลิตวิศวกร ช่างเทคนิค ที่มีคุณภาพให้พอเพียง ในปัจจุบันประเทศไทยเรามี - วิศวกร คือ ประชากรต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้วกว่า 10 เท่า ประเทศที่พัฒนาแล้วจะส่งเสริมให้มีการผลิตวิศวกร และช่างเทคนิคกว่าการผลิตบุคลากรสาขาอื่น

นอกจากนั้นจะต้องมีการลงทุนในการส่งเสริมการวิจัย และพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง และพอเพียงด้วย การลงทุนด้านวิจัย และพัฒนาสำหรับในประเทศไทยก็น้อยมาก

เช่นเดียวกัน

- ค. ต้องมีการส่งเสริมสนับสนุนจากรัฐบาลอย่างจริงจัง ในด้านการลงทุน การลดค่าดอกเบี้ย การลดภาษีนำเข้า
- ง. ต้องมีการปรับปรุงระบบการบริหาร และการตลาดให้ทันสมัย

สำหรับในช่วงที่ประเทศเรากำลังพัฒนาทางเทคโนโลยีอยู่นั้น การพัฒนา อุตสาหกรรมของเราจำเป็นต้องเลือกทำเฉพาะในอุตสาหกรรมที่เชื่อว่าเราจะแข่งขันสู้กับต่างประเทศได้ซึ่งงานอุตสาหกรรมที่เราจะแข่งขันสู้กับต่างประเทศได้ น่าจะเป็นงานที่เข้าข่ายดังนี้

- ก. ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีที่สูง หรือก้าวหน้านัก และเป็นเทคโนโลยีที่ได้พัฒนาแล้วจนเกือบอิ่มตัว
- ข. ไม่ต้องการระบบการบริหารที่ยุ่งยาก กว้างขวางนัก
- ค. ไม่ต้องการระบบการค้าขายที่ยุ่งยากนัก
- ง. มีวัตถุดิบในประเทศเป็นหลัก
- จ. มีตลาดภายในประเทศเป็นหลัก
- ฉ. ใช้แรงงานคนจำนวนมาก

งานอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยได้ดำเนินการมา และประสบผลสำเร็จด้วยดีมี อาทิ อุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้าง ปูนซีเมนต์ กระเบื้อง อุปกรณ์ห้องน้ำ เหล็กเส้น ท่อน้ำ ฯ

อุตสาหกรรมอาหาร อาหารประป่อง น้ำตาล น้ำปลา ฯ

อุตสาหกรรมผ้า หนัง

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์

อุตสาหกรรมเครื่องแก้ว พลาสติก

อุตสาหกรรมผงซักฟอก สบู่ ฯ

อุตสาหกรรมเคมี

อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ จักรยาน

เป็นต้น

ในขั้นต่อไป เมื่อประเทศมีความพร้อมด้านปัจจัยต่าง ๆ เพิ่มขึ้นก็ควรที่จะประกอบการอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ

5. บทบาทของวิศวกรเครื่องกลในประเทศไทยในการช่วยพัฒนาประเทศ

ในปัจจุบันงานวิศวกรรมเครื่องกลที่วิศวกรเครื่องกลในประเทศไทยจึงกระทำในการช่วยพัฒนาประเทศ มี

- ก. การเป็นอาจารย์ช่วยผลิตวิศวกรเครื่องกลที่มีคุณภาพให้มีจำนวนพอเพียง
- ข. การวิจัย และพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับการใช้งานในประเทศ
- ค. การเผยแพร่ ความรู้ วิทยาการใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยการเขียนลงในวารสาร จัดประชุมทางวิชาการ สัมมนา และอบรม เพื่อให้วิศวกรได้พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองอยู่ตลอดเวลา
- ง. สำหรับวิศวกรเครื่องกลที่ทำงานในอุตสาหกรรม รัฐวิสาหกิจ เช่น การไฟฟ้า ฯ จะต้องหาทางปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของหน่วยงานให้สูงขึ้น ให้ประสิทธิภาพใกล้เคียงกับของประเทศที่พัฒนาแล้ว
- จ. สำหรับวิศวกรเครื่องกล ที่ทำงานเป็นวิศวกรที่ปรึกษา ออกแบบ จะต้องหาทางปรับปรุงงานให้ก้าวหน้าทันกับการพัฒนาทางเทคโนโลยี

6. บทสรุป

งานวิศวกรรมเครื่องกล เป็นงานวิศวกรรมหลัก ซึ่งวิศวกรทุกสาขาจะต้องศึกษาเพื่อปูพื้นฐาน และงานวิศวกรรมเครื่องกลจะมีส่วนอยู่ในงานอุตสาหกรรมทุกประเภท อาทิ โรงจักรไฟฟ้า หลังไอน้ำจะมีวิศวกรเครื่องกลอยู่ประมาณกึ่งหนึ่งของวิศวกรทั้งหมด เพื่อควบคุมหม้อน้ำ กังหันไอน้ำ ฯลฯ การพัฒนาประเทศโดยการพัฒนาทางอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องอาศัยวิศวกรเครื่องกลให้เพียงพอจึงจะประสบผลสำเร็จได้