

# เหตุใดวิทยาศาสตร์และ

## เทคโนโลยีของไทยจึงตกอันดับ ?

นาวาเอกหญิง ฐวดี เปรมวิชัย

เรียบเรียง จาก บทวิเคราะห์เรื่อง "ขีดความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย" ของ NSTDA

สาเหตุของการตกอันดับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยนั้น ต้องพิจารณาจากปัจจัยย่อยที่ IMD นำมาใช้คำนวณในการจัดลำดับ ดังนี้

ตารางที่ ๑ อันดับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยตั้งแต่ปี ๑๙๙๗ - ๒๐๐๐ เมื่อจำแนกตามปัจจัยหลักและปัจจัยย่อย

ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๑๙๙๗	๑๙๙๘	๑๙๙๙	๒๐๐๐
อันดับโดยรวม	๓๒	๔๓	๔๖	๔๗
ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา	๔๕	๔๔	๔๖	๔๕
๑. ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทั้งหมดของประเทศ ( Total expenditures on R&D ( Amount )	๔๒	๔๑	๔๐	๔๐
๒. ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทั้งหมดของประเทศต่อประชากร ( Total expenditures on R&D per capita )	-	-	๔๑	๔๒
๓. ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทั้งหมดของประเทศต่อ GDP ( Total expenditures on R&D ( % of GDP )	๔๒	๔๓	๔๔	๔๓
๔. ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของธุรกิจเอกชน ( Business Expenditure on R&D per capita )	๔๐	๔๑	๔๑	๔๒
๕. ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของธุรกิจเอกชนต่อประชากร ( Business Expenditure on R&D per capita )	-	-	๔๑	๔๒

	๑๙๙๗	๑๙๙๘	๑๙๙๙	๒๐๐๐
<b>บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ( R&amp;D Personnel )</b>	๕๖	๔๕	๔๗	๔๖
๖.จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งประเทศ ( Total R&D personal nationwide )	๓๔	๓๑	๓๕	๓๖
๗.จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาต่อประชากร ( Total R&D personnel nationwide per capita )	-	-	๓๙	๓๙
๘.จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคธุรกิจเอกชน ( Total R&D personnel in business enterprise )	๓๔	๔๓	๔๒	๔๒
<b>ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	๑๙๙๗	๑๙๙๘	๑๙๙๙	๒๐๐๐
๙. จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาในภาคธุรกิจ เอกชนต่อประชากร ( Total R&D personnel in business enterprise per capita )	-	-	๔๔	๔๔
๑๐.วิศวกร ( Qualified engineers )	๒๙	๔๓	๔๑	๓๗
๑๑.บุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ( Availability of IT skills )	-	-	๔๔	๔๔
<b>การจัดการด้านเทคโนโลยี ( Technology Management )</b>	๒๙	๔๕	๔๑	๔๓
๑๒. ความร่วมมือทางด้านเทคโนโลยี ( Technological cooperation )	๑๙	๔๔	๔๕	๔๓
๑๓. ความร่วมมือในการทำวิจัย ( Research cooperation )	๒๙	๓๗	๔๐	๓๘
๑๔. ทรัพยากรด้านการเงิน ( Financial resources )	๒๖	๓๔	๓๘	๔๐
๑๕. การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ( Development & application of Technology )	๓๖	๔๔	๓๙	๔๒
๑๖. การเคลื่อนย้ายหน่วยงานวิจัยและพัฒนาออกจาก ประเทศ ( Relocation R&D facilities )	๓๔	๔๐	๔๐	๔๐



<b>สิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์</b> <b>( Scientific Environment/Scientific Research )</b>	๔๐	๒๘	๓๙	๓๕
๑๗. รางวัลโนเบล ( Nobel prizes )	๒๓	๒๓	๒๔	๒๔
๑๘. รางวัลโนเบลต่อประชากร ( Nobel prizes per capita )	-	-	๒๔	๒๔
๑๙. การวิจัยขั้นพื้นฐาน ( Basic research )	๓๔	๔๑	๔๐	๓๒
๒๐. วิทยาศาสตร์กับการศึกษา ( Science and education )	๓๕	๔๐	๓๓	๒๘
๒๑. วิทยาศาสตร์กับการศึกษาเยาวชน ( Science and education and youth )	๑๒	๔๒	๓๖	๒๒
<b>ดัชนีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>๑๙๙๗</b>	<b>๑๙๙๘</b>	<b>๑๙๙๙</b>	<b>๒๐๐๐</b>
<b>ทรัพย์สินทางปัญญา ( Intellectual Property/Patents )</b>	๑๑	๑๓	๓๒	๔๔
๒๒. จำนวนสิทธิบัตรที่ให้กับคนในประเทศ ( Patents granted to residents )	๓๖	๓๖	๔๕	๔๒
๒๓. การเปลี่ยนแปลงในจำนวนสิทธิบัตรที่ให้กับคนในประเทศ ( ๒๕๓๔-๒๕๓๘ ) (Change in patents granted to residents ( ๑๙๙๑-๑๙๙๕ )	๒	๒	๙	๔๐
๒๔. จำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับความคุ้มครองในต่างประเทศ ( Securing patents abroad )	-	-	n/a	n/a
๒๕. จำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับทั้งหมด ( Number patents in force )	๓๔	๓๗	๓๙	๓๙
๒๖. การคุ้มครองสิทธิบัตรและลิขสิทธิ์ ( Intellectual Property )	๔๐	๔๐	๓๗	๓๗

ที่มา : IMD "The World Competitiveness Yearbook, ๑๙๙๗-๒๐๐๐.

จากตารางจะพบว่าในปัจจุบันหลัก ๕ ด้านนี้ แต่ละด้านมีปัจจัยย่อยที่เป็นสาเหตุของการตกอันดับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย สรุปดังนี้

๑. ปัจจัยหลักด้าน ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา พบสาเหตุที่สำคัญดังนี้

๑.๑ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทั้งหมดของประเทศต่อ GDP ( Total Expenditures on R&D ) ( % of GDP ) ต่ำมาก ได้รับการจัดเป็นอันดับที่สูงกว่า ๔๐ มาตลอด

๑.๒ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาภาคเอกชนลดลง ทั้งค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของธุรกิจเอกชน และค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของธุรกิจเอกชนต่อประชากร ( Business Expenditure on R&D per capita ) มีแนวโน้มลดลง

๒. ปัจจัยหลักด้าน บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ( R&D Personnel ) พบสาเหตุที่สำคัญ คือ การขาดแคลนบุคลากรด้านวิจัยและพัฒนา จากการสำรวจของสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย หรือ TDRi ในโครงการ “ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน” พ.ศ.๒๕๓๘ พบว่าการขาดแคลนบุคลากรจะรุนแรงขึ้นอย่างน่าเป็นห่วงในอนาคตอันใกล้ ซึ่งจำแนกปัญหาได้ดังนี้

- ๒.๑ กำลังและ/หรือประสิทธิภาพของหน่วยผลิต ไม่สอดคล้องกับความต้องการที่เกิดขึ้น
- ๒.๒ สถาบันผลิต กำลังประสบปัญหาหลายด้านทั้งค่าตอบแทนและการบริหาร จึงทำให้ขาดอาจารย์ผู้สอน
- ๒.๓ การเร่งผลิตบุคลากร โดยมีได้เพิ่มจำนวนอาจารย์ผู้สอน ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพไม่ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการ
- ๒.๔ ขาดโครงสร้างการผลิต

๓. ปัจจัยหลักด้านการจัดการด้านเทคโนโลยี จากการสำรวจของสถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาประเทศไทย หรือ TDRi ในโครงการ “ยุทธศาสตร์การพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขัน” พ.ศ.๒๕๓๘ สำรวจโดยแบบสอบถามจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมในการผลิต ๑๖๕ ราย กว่าครึ่งหนึ่งเห็นว่า ผู้จบการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์ ขาดความสามารถในด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ อยู่เกือบร้อยละ ๒๐ ซึ่งสะท้อนให้เห็นความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามว่าประเทศไทยยังขาดการจัดการด้านเทคโนโลยีที่ดีพอ

๔. ปัจจัยหลักด้านสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ พบสาเหตุที่สำคัญคือ การวิจัยขั้นพื้นฐานของประเทศไทยมีน้อย แต่ขณะเดียวกันกลับพบว่า วิทยาศาสตร์กับการศึกษาเยาวชนของไทยอยู่ในเกณฑ์ดี ในอันดับที่ ๒๒ เท่านั้นซึ่งเป็นผลจากการที่เยาวชนไทยไปแข่งขันตอบปัญหาความรู้ต่าง ๆ ในหลายประเทศ แล้วได้รางวัลชนะเลิศกลับมาให้ประเทศไทยเป็นประจำ

๕. ทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ปัญหาการลอกเลียนสินค้าทำให้ส่งผลต่อการถูกจัดอันดับของประเทศไทย

จากการศึกษานี้จึงพบว่า สทวช. ( NSTDA ) มีความเข้าใจวิธีการจัดอันดับ แต่การปรับปรุงหรือแก้ไขให้ประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในอันดับที่ดีขึ้น ในบางปัจจัยไม่สามารถกระทำได้เช่นจำนวนสิทธิบัตรที่ได้รับความคุ้มครองในต่างประเทศ เพราะไทยยังไม่มีสิทธิบัตรนี้ และที่สำคัญคือแม้แต่ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ดีพอในทุกวันนี้ ก็ยังไม่มีใครตอบได้ว่า ประเทศไทยมีนักวิจัยจริง ๆ กี่คน ชำนาญด้านใดบ้าง อยู่ที่ใด หรือบริษัทเอกชนใดได้ทำการวิจัยอะไรบ้างแล้ว การดำเนินการปรับอันดับการแข่งขันของประเทศไทยกับประเทศอื่น ๆ จึงควรเริ่มที่ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งแรกที่สำคัญยิ่ง