

สภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศไทยสมัย สงครามโลกครั้งที่สอง*

หลังจากกองทัพญี่ปุ่นเข้าประเทศไทยได้ราว ๖ เดือน คือในเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๔๘๕ จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรี แถลงว่าภาวะเศรษฐกิจของประเทศกำลังทรุดเต็มที่^๑ นับว่าท่านนายกรัฐมนตรีนำความจริงมาบอกประชาชนอย่างไม่ปิดบัง เพราะในขณะนั้นเงินทุนสำรองของประเทศประมาณร้อยละ ๖๐ ถูกรัฐบาลอังกฤษและอเมริกากักไว้ที่ลอนดอนและนิวยอร์ก รัฐบาลไทยยังถูกญี่ปุ่นบีบบังคับให้ลดค่าเงินบาทลงมาเท่ากับเงินเยนญี่ปุ่น นอกจากนี้การค้าระหว่างประเทศหยุดชะงัก เงินคงคลังของรัฐบาลก็หมด ฐานะการเงินของประเทศจึงเข้าขั้นวิกฤตจริง ๆ

ปัจจัยที่กระทบเศรษฐกิจมากที่สุดคือการลดค่าเงินบาทลงมาเท่ากับเงินเยนตามข้อตกลงไทย-ญี่ปุ่นที่ลงนามกัน ณ กรุงโตเกียว เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน พ.ศ. ๒๔๘๕ หลังจากทีคณะผู้แทนเศรษฐกิจของไทยซึ่งมีนายวณิช ปานะนนท์ เป็นหัวหน้าไปเจรจากับญี่ปุ่น ตามข้อตกลงนี้ค่าเงินเยนต่อเงินบาท ซึ่งเมื่อก่อนสงครามได้อยู่ในอัตรา ๑๕๐-๑๖๐ : ๑๐๐ กลายเป็น ๑๐๐ : ๑๐๐ หรือเท่ากับเงินบาทลดค่าลงร้อยละ ๓๓^๒ นอกจากนี้คณะผู้แทนเศรษฐกิจคณะนี้ยังตกลงว่ารัฐบาลไทยจะชำระเงินทั้งในการพาณิชย์และไม่ใช้การพาณิชย์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นเป็นเงินเยน

* บทความนี้เป็นผลงานส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ผลกระทบของประเทศไทยจากการเข้ามาอยู่ของญี่ปุ่นในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง” โดยผู้เขียนได้รับทุนจากมูลนิธิฟอร์ด และจาก The Institute of Southeast Asian Studies สิงคโปร์ วิจัยเอกสารชั้นต้นในประเทศไทย อังกฤษ อเมริกา ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ระหว่างเดือนมิถุนายน ๒๕๑๘-เดือนกันยายน ๒๕๑๙

๑. Bangkok Times ๒๕ มิถุนายน ๒๔๘๕

๒. การที่ไทยยอมลดค่าเงินบาทครั้งนี้เพราะถ้าฝ่ายไทยไม่ยอมรับข้อเสนอดังกล่าว ญี่ปุ่นจะไม่ยอมรับแลกคืนธนบัตรทหารญี่ปุ่นนำเข้ามาใช้หลายล้านบาทในภาคเหนือและภาคใต้ ซึ่งหมายความว่าไทยจะไม่มีทางเจรจากับมหาอำนาจเศรษฐกิจได้ ญี่ปุ่นเองยอมชดเชยความเสียหายของไทยโดย ๑. ญี่ปุ่นยอมให้ไทยกำหนดราคาข้าวที่จะขายให้ญี่ปุ่นสูงกว่าเดิมร้อยละ ๓๗ และ ๒. ญี่ปุ่นยอมลดค่าเงินเบียร์ อินโดจีน ซึ่งมีราคาสูงกว่าไทยให้ลดลงเท่าไทย โปรดดูหลวงวิจิตรวาทการ, “หลังจากประกาศสงคราม” ตู๋ทอง

๑ (ตุลาคม ๒๕๑๓) หน้า ๔๐-๔๑

อีกด้วย^๓ ข้อตกลงดังกล่าวยังครอบคลุมไปถึงเรื่องเงินเยนพิเศษ กล่าวคือในวันที่๑๘มิถุนายน๒๔๘๕ ญี่ปุ่นให้ไทยกู้ยืมเงิน ๒๐๐,๐๐๐,๐๐๐ เยนจากธนาคารแห่งประเทศไทย “เพื่อรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงแห่งเงินตรา” แต่มีข้อแม้ว่าญี่ปุ่นจะออกเงินกู้ให้เป็น “เงินเยนพิเศษ” หรือเป็น “เงินทหาร” ซึ่งเป็นเงินสกุลเดียวกับที่ให้อยู่ในกองทัพญี่ปุ่นในฮ่องกงและดินแดนอื่น ๆ ที่ญี่ปุ่นครอบครอง^๔

ข้อตกลงปรับอัตราเงินเยน-บาท และข้อตกลงเรื่องเงินเยนพิเศษนี้ ญี่ปุ่นได้เปรียบไทยมาก เพราะญี่ปุ่นสามารถซื้อวัตถุดิบจากไทยได้ในราคาถูกกว่าเดิม อันที่จริงถ้าว่ากันตามทฤษฎี ข้อตกลงดังกล่าวอาจจะเป็นผลดีกับไทยได้เหมือนกันในกรณีที่ช่วยให้ไทยขายสินค้าได้มากขึ้น แต่ในทางปฏิบัติกลับไม่เป็นเช่นนั้นเพราะขณะนั้นไทยกำลังอยู่ในระหว่างสงครามไม่อยู่ในภาวะผลิตสินค้าออกจำหน่ายได้

รัฐบาลไทยยังต้องรับภาระหนักอีกเรื่องหนึ่งคือญี่ปุ่น เรียกร้องกู้เงินบาทไปใช้จ่ายในกองทัพ ญี่ปุ่นที่อยู่ในประเทศไทยโดยใช้วิธีกู้หลายวิธีตามที่ญี่ปุ่นสะดวก กล่าวคือในระหว่างเดือนธันวาคม ๒๔๘๔ ถึงเดือนมิถุนายน ๒๔๘๕ ญี่ปุ่นใช้วิธีกู้ยืมโดยธนาคารโยโกฮามาสเปชิ กรุงเทพ ฯ เบิกเงินเกินบัญชีจากสำนักธนาคารแห่งประเทศไทย เสียดอกเบี้ยร้อยละ ๔ ต่อปี และชำระเงินต้นคืนเป็นทองคำคิดราคา ๑ กรัมบริสุทธิ์ต่อ ๓.๐๖ บาท แต่นับจากเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๕ ธันวาคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๔๘๖ ญี่ปุ่นขอเปลี่ยนวิธีกู้เงินใหม่ไม่ยอมชำระคืนเป็นทองคำอีกต่อไป แต่ชำระคืนเป็นเงินเยนโดยใช้วิธีให้เครดิตบัญชีธนาคารแห่งประเทศไทยที่ธนาคารแห่งประเทศไทยญี่ปุ่นเป็นเงินเยนแล้วธนาคารแห่งประเทศไทยก็มีเครดิตบัญชีธนาคารโยโกฮามาสเปชิกรุงเทพ ฯ ที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเป็นเงินบาท^๕ ญี่ปุ่นกู้เงินจากรัฐบาลไทยจากเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๔๘๔

๓. เรื่องนี้ไทยต้องยอมรับอยู่แล้วโดยปริยาย เพราะในภาวะสงครามขณะนั้นไทยจะค้าขายกับประเทศใดไม่ได้ นอกจากกับประเทศญี่ปุ่นและดินแดนที่ญี่ปุ่นยึดครอง หนึ่งในภาระการเจรจาเรื่องเศรษฐกิจกับญี่ปุ่นครั้งนี้ ญี่ปุ่นเสนอให้จัดตั้งธนาคารกลางขึ้นเป็นเจ้าหน้าที่เงินตรา โดยให้มีที่ปรึกษาและหัวหน้าหน่วยงานต่างๆ เป็นชนชาติญี่ปุ่น แต่ไทยไม่ยอมรับข้อเสนอนี้ เพราะเท่ากับยอมให้ญี่ปุ่นเข้ามาควบคุมเงินตราและเครดิตของไทยโดยตรง รัฐบาลไทยจึงต้องรับจัดตั้งธนาคารแห่งประเทศไทยขึ้นโดยด่วน โปรดดู *วิวัฒนาการสมัย* ธนาคารแห่งประเทศไทยพิมพ์ในงานพระราชทานเพลิงศพพระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไชยยันต์ ณ เมรุวัดเทพศิรินทราวาส (๑ เมษายน ๒๕๐๔)

๔. กองจดหมายเหตุ กระทรวงการต่างประเทศ กรุงเทพ ฯ แฟ้มเรื่อง ที่ปรึกษากระทรวง ทอนสนธิสัญญา ไทย-ญี่ปุ่น ๑๔๔๒ หัวหน้าคณะผู้แทนไทย-รัฐมนตรีกระทรวงการต่างประเทศ ๘ กรกฎาคม ๑๔๔๒

๕. จากเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๕ ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๔๘๖ รัฐบาลญี่ปุ่นยอมชำระคืนเป็นทองคำร้อยละ ๕๐ ของเงินกู้ทั้งหมด แต่หลังจากเดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๔๘๖ จนถึงสิ้นปี ลดทองคำลงมาเพียงร้อยละ ๒๑ และคิดราคาทองคำบริสุทธิ์ให้กรัมละ ๔.๘ บาท โปรดดู *กระทรวงการต่างประเทศ* เรื่องสงครามโลกครั้งที่สองด้านแปซิฟิก แฟ้ม ๖ ค่าใช้จ่ายของทหารญี่ปุ่น (ต่อไปใช้กระทรวงการต่างประเทศ ๒/๒.๖) รายงานกระทรวงการคลังเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายของกองทัพญี่ปุ่น ๙ มิถุนายน ค.ศ. ๑๙๔๔

ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๖ เป็นเงินรวมทั้งสิ้นถึง ๔๙๑,๗๐๑,๐๘๓ บาท หรือประมาณปีละ ๑๙๖,๗๐๐,๐๐๐ บาท ซึ่งสูงกว่าค่าใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาลในแต่ละปี ยิ่งสงครามยืดเยื้อออกไป ญี่ปุ่นก็ยิ่งกู้เงินมากขึ้น ในปี ค.ศ. ๒๕๔๗ ญี่ปุ่นกู้ไปจากไทย ๕๑๔ ล้านบาท และในปีพ.ศ. ๒๕๔๘ เมื่อสงครามใกล้สงบ ตัวเลขขึ้นสูงถึง ๗๙๙,๔๐๐,๐๐๐ บาท ในขณะที่รายรับของประเทศมีเพียงปีละ ๒๐๙,๐๐๐,๐๐๐ บาท^๗

การที่รัฐบาลไทยต้องให้ญี่ปุ่นกู้ยืมเงินไปใช้จ่ายในกองทหารญี่ปุ่น ทำให้รัฐบาลต้องพิมพ์ธนบัตรออกใช้มาก^๘เมื่อก่อนกองทัพญี่ปุ่นเข้าประเทศไทยเพียง ๘ วัน คือประมาณปลายเดือนพฤศจิกายน

๖. รายจ่ายของกองทหารญี่ปุ่นรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการสร้างทางรถไฟ
ระหว่างเดือนธันวาคม ๒๕๔๔-เดือนธันวาคม ๒๕๔๖

ระยะเวลา	เครดิตให้รัฐบาล ญี่ปุ่นกู้เป็นเงินบาท	สิ่งแลกเปลี่ยนตอบแทนที่ได้รับ		
		เครดิตเงิน เยนพิเศษ	ทองคำ	
			น้ำหนัก	ราคา
ธันวาคม ๒๕๔๔- มิถุนายน ๒๕๔๕	๑๕,๐๐๑,๐๘๓.๐๐	—	๔,๘๙๖,๒๔๖.๑๐	๑๕,๐๐๑,๐๘๓.๐๐ (กรัมละ ๓.๐๖ บาท)
กรกฎาคม ๒๕๔๕- ธันวาคม ๒๕๔๕	๔๐,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๒๙,๕๐๐,๐๐๐.๐๐	๖,๐๔๑,๖๖๖.๗๐	๒๙,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ (กรัมละ ๔.๘๐ บาท)
มกราคม ๒๕๔๖- มิถุนายน ๒๕๔๖	๑๘,๐๐๐,๐๐๐.๐๐			
กรกฎาคม ๒๕๔๖- ธันวาคม ๒๕๔๖	๑๔๓,๒๐๐,๐๐๐.๐๐	๑๑๓,๒๐๐,๐๐๐.๐๐	๖,๒๕๐,๐๐๐.๐๐	๓๐,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ (กรัมละ ๔.๘๐ บาท)
รวม	๒๑๖,๗๐๑,๐๘๓.๐๐	๑๔๒,๗๐๐,๐๐๐.๐๐	๑๗,๑๘๗,๙๑๒.๐๐	๗๔,๐๐๑,๐๘๓.๐๐

ที่มา กระทรวงการต่างประเทศ ๒/๒.๖ ค่าใช้จ่ายกองทหารญี่ปุ่น

๗. เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน

๘. จากระนาการแห่งประเทศไทยจะต้องจำหน่ายธนบัตรเพื่อรับแลกกับเงินเยนที่ญี่ปุ่นนำเข้ามาเพื่อใช้จ่ายในกองทัพแล้ว ธนาคารยังต้องหาเงินบาทมาจ่ายเพื่อแลกเปลี่ยนกับเงินเยนที่ได้มาจากการส่งสินค้าออกเนื่องมาจากการรวมแหล่งกลางเงินปริวรรต ซึ่งเริ่มเมื่อวันที่ ๔ กรกฎาคม ๒๕๔๕ ก็หมายความว่าเงินเยนที่ได้มาจากการส่งสินค้าออกต้องนำมาขายให้เจ้าพนักงานคือธนาคารแห่งประเทศไทย และเงินเยนที่ต้องจ่ายเพื่อประโยชน์ในการนำสินค้าเข้าก็จะต้องซื้อจากธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทยยังต้องจ่ายเงินบาทรับแลกเงินเยนตามความตกลงระหว่างกระทรวงการคลังกับธนาคารแห่งประเทศไทย ญี่ปุ่นที่กรุงโตเกียวเมื่อวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๔๕ ตามข้อตกลงนี้กระทรวงการคลังจะอำนวยความสะดวกแก่การประกอบธุรกิจโดยธุรกิจของธนาคารญี่ปุ่นในประเทศไทย คือธนาคารโยโกฮามาสเปซีและจะจ่ายเงินบาทหรือรับเงินบาทจากธนาคารเพื่อแลกเปลี่ยนกับเงินเยน ฉะนั้นการใช้จ่ายของกองทัพญี่ปุ่นและการค้าของญี่ปุ่น มีส่วนทำให้รัฐบาลไทยต้องออกธนบัตรใช้มาก โปรดดู บล. จิระสวัสดิ์, “สภาวะทางการเมือง เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศไทย ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง” วิทยานิพนธ์ปริญญาอักษรศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๑๗ หน้า ๒๘๘-๙

พ.ศ. ๒๔๘๔ ประเทศมีธนบัตรหมุนเวียนใช้อยู่ ๒๗๕,๓๓๑,๖๘๘ บาท แต่เมื่อยุติสงครามในเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๔๘๕ มีธนบัตรหมุนเวียนถึง ๑,๙๙๒,๖๕๐,๓๔๘ บาท หรือสูงขึ้นถึง ๗ เท่าตัว^{๙๙} ขณะเดียวกับการลดค่าเงินบาทเมื่อตอนสงครามเริ่มใหม่ ๆ เป็นผลกระทบกระเทือนถึงราคาสินค้า ทำให้สินค้าขาเข้าราคาแพง และราคาสินค้าประเภทอื่น ๆ ก็สูงขึ้น เมื่อเงินมีมากแต่สินค้ามีน้อย และผลผลิตด้านอุตสาหกรรมตกต่ำ จึงเกิดขาดแคลนสินค้ามาก ราคาของสูงเกินรายได้ของประชาชนของบางชนิดราคาขึ้นหลายร้อยเท่า อย่างเช่น เมื่อต้นปี ๒๔๘๘ ราคาน้ำตาลทรายขาวสูงขึ้นกว่าราคาโดยเฉลี่ยระหว่างปี ๒๔๘๐-๒๔๘๓ ถึง ๓๙ เท่า เหล็กกล้าขึ้นเป็น ๖๙ เท่า เสื้อผ้าฝ้าย ๔๓ เท่า ด้ายทอผ้าสีเทา ๒๙ เท่า^{๑๐๐} ค่าครองชีพจากปี ๒๔๘๑ ถึงปี ๒๔๘๘ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐๐ โดยเฉพาะในระหว่างเดือนมีนาคม ๒๔๘๗ ถึง เดือนสิงหาคม ๒๔๘๘ ค่าครองชีพสูงขึ้นเป็นพิเศษดูได้จากเลขดัชนีค่าใช้จ่ายในการครองชีพในกรุงเทพฯ ที่กระทรวงพาณิชย์ทำไว้ในขณะนั้น

ปี พ.ศ.	เลขดัชนีค่าครองชีพ
๒๔๘๑	๑๐๐
๒๔๘๔	๑๓๙.๙๐
๒๔๘๕	๑๗๖.๙๙
ธันวาคม ๒๔๘๖	๒๙๑.๕๖
มกราคม ๒๔๘๗	๓๐๑.๑๒

๙. ธนาคารแห่งประเทศไทย, *ที่ระลึกครบรอบปีที่สิบ* (พระนคร, ๒๕๐๕) หน้า ๑๑

ที่จริงก่อนที่รัฐบาลจะพิมพ์ธนบัตรออกใช้มากมายนั้น เมืองไทยเกิดขาดแคลนธนบัตรแล้วตั้งแต่ตอนสงครามเริ่มใหม่ ๆ เพราะแต่เดิมรัฐบาลไทยจ้างให้บริษัท โทมัส เกลดาร์ ประเทศอังกฤษพิมพ์ธนบัตรไทย เมื่อเกิดสงคราม บริษัทโทมัส เกลดาร์ ก็พิมพ์ธนบัตรไม่ได้ มีหน้าเข้าจำนวนธนบัตรที่จ้างพิมพ์ไว้ก่อนสงครามก็ยังตกค้างอยู่ที่อังกฤษถึง ๑๖.๒ ล้านบาท ทำให้ขาดแคลนธนบัตรตั้งแต่ราคา ๑๐๐ บาทลงมา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังจึงออกกฎกระทรวงขึ้นเมื่อวันที่ ๒๑ ธันวาคม ๒๔๘๔ ว่าเหรียญกษาปณ์ราคาต่ำรวมทั้งเหรียญแบบสลาย เป็นเงินชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย ต่อมา พ.ศ. ๒๔๘๖ รัฐบาลไทยตกลงจ้างญี่ปุ่นพิมพ์ธนบัตรจำนวน ๕๗.๕ ล้านบาท แต่ก็ขนส่งลงมาไม่ได้ รัฐบาลไทยจึงต้องพิมพ์ธนบัตรชนิดราคา ๑ บาท ขึ้นเองเป็นครั้งแรก และต่อมาต้องใช้โรงพิมพ์เอกชนช่วยพิมพ์อีก ๓ แห่ง เพื่อให้เพียงพอ กับความต้องการ ธนบัตรที่พิมพ์ขึ้นในประเทศนั้นคุณภาพต่ำมากเพราะกระดาษเลว สีตก ฝีมือการพิมพ์ต่ำ และไม่มีมาตรฐานทองคำรับรองเหมือนก่อน ประชาชนเรียกว่าธนบัตรงะเต็ก” และไม่ต้องการเก็บ ส่วนใหญ่หมุนเวียนเป็นสังของ เช่น ทองคำ ทำให้ทองคำราคาสูงขึ้นด้วย โปรดดู พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไชยันต์, *อ้างแล้ว* หน้า ๘๓-๖

๑๐. James C. Ingram *Economic Change in Thailand, 1850-1970* (Stanford University Press, 1971) p. 164

กุมภาพันธ์

๒๔๘๗

๓๒๗.๔๖

มีนาคม

๒๔๘๗

๔๐๙.๑๗

สิงหาคม

๒๔๘๘

๑,๐๖๙.๕๕^{๑๑}

นอกเหนือไปจากเงินบาทลดค่าทำให้เกิดเงินเฟ้อแล้วทรัพย์สินที่เข้ามาอยู่ในประเทศยังเป็นผลให้การค้าของไทยเสียหายด้วย ตอนก่อนสงครามโลกเกิดขึ้นในยุโรปคือในราว พ.ศ. ๒๔๘๒ การค้าต่างประเทศของไทยขยายตัวขึ้นมากเพราะไทยวางตัวเป็นกลาง จึงได้ประโยชน์ในฐานะผู้ค้าวัตถุดิบในระยะ ๑๒ เดือนแรกของสงคราม (ตั้งแต่กันยายน พ.ศ. ๒๔๘๒-สิงหาคม พ.ศ. ๒๔๘๓) อังกฤษ จีน และญี่ปุ่น ซื้อข้าวไทยมากขึ้นกว่าแต่ก่อนและอังกฤษซื้อยางพารา ดีบุก ในปริมาณเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง และยังเป็นตลาดการค้าใหญ่ที่สุดของไทย ต่อมาก็คือ นอร์เวย์ ญี่ปุ่น และเดนมาร์ก ตามลำดับ^{๑๒} จากสถิติข้างล่างนี้ จะเห็นว่าในระยะก่อนสงครามโลก ดุลการค้าของไทย (สถิติตารางที่ ๑ และ ๒) และสถิติรายได้จากศุลกากร (ตารางที่ ๓) เพิ่มขึ้นทุกปี

ตารางที่ ๑ : ค่ารายปีของสินค้าขาออก หมวดใหญ่ (คิดเป็นบาท)^{๑๓}

ปี	ขาออกเป็นสัมพัทธ์	อาหารเครื่องดื่ม	วัตถุดิบ	สิ่งหักดกกรม
๒๔๘๑	๖๒๙,๘๖๐	๑๐๓,๑๐๒,๕๓๓	๖๗,๖๔๕,๒๔๐	๑,๖๗๔,๓๕๐
๒๔๘๒	๗๘๐,๘๗๒	๑๑๙,๙๑๕,๘๖๐	๘๖,๑๘๑,๘๖๘	๑,๘๐๕,๑๘๙
๒๔๘๓	๑,๐๓๓,๐๘๘	๑๐๐,๗๗๘,๙๑๖	๗๔,๐๔๘,๐๒๐	๒,๐๓๕,๙๘๗
๒๔๘๔	๑,๓๓๒,๕๔๐	๑๕๗,๐๖๘,๙๓๑	๑๒๑,๗๗๗,๗๑๒	๒,๒๐๓,๓๕๓

๑๑. ตัวเลขดัชนีนี้คำนวณมาจากรายได้ของครอบครัวแรงงานในกรุงเทพฯ กระทรวงการต่างประเทศ ๒/๒.๖ บันทึกเรื่องค่าใช้จ่ายของทหารญี่ปุ่น, กระทรวงพาณิชย์, ๗ สิงหาคม ๑๙๔๔ และก็ได้จาก พระวรราชเธอ พระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไชยันต์ อ้างแล้ว หน้า ๘๘

๑๒. จากสถิติจำนวนเรือและระวางบรรทุกของเรือที่มีสินค้าและเรืออับเฉา เข้า-ออก ประเทศไทยก่อนสงครามโลกครั้งที่ ๒ มีดังนี้

ปี	เรือเข้า	เรือออก
พ.ศ. ๒๔๘๐	๘๒๔	๘๒๔
๒๔๘๑	๘๘๘	๘๘๗
๒๔๘๒	๙๕๙	๙๖๑
๒๔๘๓	๖๒๕	๖๑๖
๒๔๘๔	๕๕๑	๕๔๘

ในจำนวนนี้เป็นเรือของอังกฤษมากที่สุด และเป็นของนอร์เวย์ ญี่ปุ่น และเดนมาร์ก ตามลำดับ

๑๓. กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี สำนักนายกรัฐมนตรี “ค่ารายปีของสินค้าขาออกหมวดใหญ่” กองประมวลสถิติพยากรณ์ กรมเลขาธิการ คณะรัฐมนตรีบรรพที่ ๒๑ (พระนคร ม.ป.ป.) หน้า ๑๕๕

ตารางที่ ๒ : ราคาสินค้าขาเข้าขาออกและดุลย์การค้า^{๑๔}

พ.ศ.	สินค้าขาเข้า บาท	สินค้าขาออก บาท	ดุลย์การค้า บาท
๒๔๘๑	๑๒๙,๖๓๐,๗๓๑	๑๗๖,๗๖๐,๕๓๔	๔๙,๑๒๙,๘๐๓
๒๔๘๒	๑๒๙,๖๑๙,๕๘๒	๒๑๕,๐๒๓,๙๔๕	๘๕,๔๐๔,๓๖๓
เมษายน-มิถุนายน ๒๔๘๓			๒๕,๒๒๑,๗๗๓

ตารางที่ ๓ : สถิติรายได้จากศุลกากรแยกตามลักษณะที่เก็บ^{๑๕}

ปี	อากรขาเข้า, เบียร์ไวน์ นำสุราและสินค้าทั่วไป	อากรขาออก	ค่าธรรมเนียม และค่าภาระ	ค่าภาคหลวง และประกาศการ
๒๔๘๒	๓๐,๗๓๘,๔๕๗	๗,๓๑๑,๕๙๐	๓๑๕,๕๙๔	๗,๑๗๐,๔๖๔
๒๔๘๓	๒๘,๒๗๙,๒๒๔	๖,๖๒๑,๙๗๖	๒๔๓,๖๖๒	๗,๑๙๙,๕๗๙
๒๔๘๔	๓๓,๔๙๙,๓๓๗	๑๑,๐๔๙,๘๔๓	๕๕๓,๑๕๔	๑๐,๐๒๕,๑๖๓
รวมรายได้	พ.ศ. ๒๔๘๒ ๒๔๘๓ ๒๔๘๓	๔๕,๕๓๖,๐๖๐ บาท ๔๒,๓๔๔,๔๔๑ บาท ๕๕,๑๒๔,๔๙๗ บาท		

เมื่อกองทัพญี่ปุ่นเข้าประเทศไทยในเดือนธันวาคม ๒๔๘๔ ญี่ปุ่นเข้าควบคุมการค้าทางทะเลของไทยไว้หมด และบังคับให้ไทยค้าขายกับญี่ปุ่นได้เพียงประเทศเดียว โดยญี่ปุ่นตั้งสำนักงานดำเนินการขึ้นในกรุงเทพฯ คนญี่ปุ่นเองก็ว่านซื้อกิจการธุรกิจต่าง ๆ เช่นซื้อกิจการโรงแรมโอเรียนเต็ลและกิจการธนาคาร เรือญี่ปุ่นค้าขายกับไทยได้เพียงชาติเดียว จนกระทั่งถึงกลางปี พ.ศ. ๒๔๘๕ ไทยจึงเริ่มเปิดการค้ากับประเทศที่ญี่ปุ่นยึดครองได้บ้างเช่น สิงคโปร์ ชวา มลายู ฟิลิปปินส์ และจีน อย่างไรก็ตาม ในระยะระหว่างปี พ.ศ. ๒๔๘๕ ถึงปี พ.ศ. ๒๔๘๖ ญี่ปุ่นก็ยังเป็นตลาดการค้าที่ใหญ่ที่สุดของไทย ตัวอย่าง เช่นในปี พ.ศ. ๒๔๘๕ เรือญี่ปุ่นเข้าและออกจากประเทศไทยถึงร้อยละ ๙๘.๐๗^{๑๖} แต่หลังจากปี พ.ศ. ๒๔๘๗ ถึงกลางปี พ.ศ. ๒๔๘๘ เมื่อสัมพันธมิตรเริ่มเป็นฝ่ายรุก

๑๔. ศาสตราจารย์รอง ศยามานนท์, ประวัติศาสตร์ไทยในระบอบรัฐธรรมนูญ (ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๐) หน้า ๑๙๓

๑๕. เรื่องเดียวกัน หน้าเดียวกัน

๑๖. สภาผู้แทนราษฎร รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎรครั้งที่ ๑๐/๒๔๘๕ สมัยที่ ๒ ชุดที่ ๓ (พฤษภาคม ๒๔๘๕) และหนังสือฉบับจากนายวิจิตร วิจิตรวาทการรัฐมนตรีกระทรวงการต่างประเทศ ถึงเลขาธิการคณะรัฐมนตรี (๒๗ สิงหาคม ๒๔๘๕)

ปรากฏว่ามีเรือจากญี่ปุ่นผ่านท่ากรุงเทพ ฯ น้อย หรือแทบไม่มีเลย สิงคโปร์หรือเกาะโซนนกลายเป็นตลาดการค้าที่ใหญ่ที่สุดของไทยแทน^{๑๗} เพราะเรือญี่ปุ่นจะไปแวะขายสินค้าที่นั่น เพื่อลำเรียงเข้ากรุงเทพ ฯ อีกทีหนึ่ง เนื่องจากการค้าของไทยกับต่างประเทศลดลงเช่นนี้ ทำให้รายได้จากภาษีศุลกากรลดน้อยลงด้วย ตามสถิติดังนี้

พ.ศ. ๒๔๘๕	๒๑,๘๐๘,๖๔๘ บาท
๒๔๘๖	๒๖,๙๑๖,๘๖๗ บาท
๒๔๘๗	๑๖,๔๙๑,๑๙๕ บาท
๒๔๘๘	๑๐,๒๕๓,๓๔๙ บาท ^{๑๘}

เมื่อการค้าในเมืองไทยซบเซา ภาวะการครองชีพของประชาชนถูกกระทบกระเทือนมากต่องานส่งออกประเทศไทยส่งสินค้าส่วนใหญ่จากยุโรปเช่นพวกเครื่องจักร ยารักษาโรค ผ้า เคมีภัณฑ์ เครื่องไฟฟ้า กระดาษมวนบุหรี่ นมข้น สุราชนิดต่าง ๆ ฯลฯ เมื่อการค้ากับยุโรปหยุดชะงัก จึงเกิดขาดแคลนสินค้า พ่อค้าจะสั่งซื้อสินค้าจากที่ไหนก็ไม่ได้ สั่งได้เฉพาะจากญี่ปุ่น แม้ว่าในบางกรณีพ่อค้าอาจจะมีสินค้าอยู่ในโกดัง แต่ไม่ยอมขายเพราะรัฐบาลควบคุมราคาสินค้าไว้ ถ้าขายพ่อค้าก็ต้องขาดทุนนอกจากนี้สินค้าตามโกดังต่าง ๆ เช่นพวกเครื่องเย็บจักรเย็บผ้า เทียนไข เฟอร์นิเจอร์ ผ้าก็ถูกพวกทหารญี่ปุ่นริบและส่งกลับไปญี่ปุ่นโดยทางเรือหมด จึงทำให้สินค้าทุกประเภทขาดตลาดอย่างรวดเร็ว ประชาชนต้องประสบกับปัญหาค่าครองชีพสูง

กองทหารญี่ปุ่นในประเทศไทยยังทำให้สถานการณ์ทรุดหนักขึ้น เพราะกองทหารเหล่านี้จะบังคับซื้อข้าวอาหารและของใช้จากพ่อค้าไทยไปเลี้ยงทหารญี่ปุ่นที่ประจำอยู่ในพม่าและมลายู ในราคาสูงกว่าราคาตลาด ญี่ปุ่นกว้านซื้อแม้กระทั่งวัว ควาย ที่ชาวนาใช้ไถนา ทำให้สินค้าจำพวกของใช้ประจำวัน พวกยารักษาโรค น้ำมันหมู สบู่ แป้งข้าวเจ้า ไม่มีจำหน่าย แม้กระทั่งผักสดก็กลายเป็น

๑๗. สถิติตลาดการค้าของไทยระหว่าง พ.ศ. ๒๔๘๕ ถึง พ.ศ. ๒๔๘๘ มีดังนี้

ปี พ.ศ.	ตลาดการค้าใหญ่ที่สุดและ จำนวนเงินคิดเป็นบาท	ตลาดการค้าใหญ่ที่สองและ จำนวนเงินคิดเป็นบาท
๒๔๘๕	ญี่ปุ่น, ๗๖,๒๑๘,๗๕๔	จีน ๘,๕๓๖,๕๓๖
๒๔๘๖	ญี่ปุ่น, ๔๐,๕๐๙,๙๓๙	สิงคโปร์ ๒๓,๒๒๕,๘๑๐
๒๔๘๗	สิงคโปร์, ๒๘,๖๖๔,๗๙๔	มลายู ๑๓,๐๙๖,๑๐๙
๒๔๘๘	สิงคโปร์ ๔๕,๓๖๕,๙๗๗	ฮ่องกง ๑๓,๓๒๙,๕๔๖

โปรดดู อนุบล จิระสวัสดิ์ อ้างแล้ว หน้า ๒๖๘

๑๘. ศาสตราจารย์รอง ศยามานนท์ อ้างแล้ว หน้า ๑๙๓

เป็นอาหารฟุ่มเฟือย คนธรรมดาไม่มีปัญญาซื้อรับประทาน ทางกระทรวงการจำหน่ายอาหาร
ประเภทเนื้อสดให้อยู่ในปริมาณจำกัดและห้ามซื้อขาย วัว ควาย ช้างเขตจังหวัด และเนื่องจากญี่ปุ่น
ยึดรถไฟไทยไปใช้ลำเลียงทหารและอาวุธ ทำให้การขนส่งสินค้ายากลำบาก^{๑๙} คนต่างจังหวัด
เดือดร้อนหนัก เพราะต้องซื้อของราคาแพงขึ้น ของชนิดเดียวกันที่ขายในกรุงเทพฯ และในต่าง
จังหวัดราคาต่างกันมาก เช่น ในปี พ.ศ. ๒๔๘๗ ราคาเกี๊ยวในกรุงเทพฯ ตกถึงละ ๖ บาท แต่ที่
ลำปางราคาสูงถึงถึงละระหว่าง ๑๒๐ และ ๒๐๐ บาท^{๒๐}

ในราวต้นปี ๒๔๘๕ ไทยเดือดร้อนเรื่องน้ำมันมาก น้ำมันที่ไทยต้องการคือ น้ำมันดีเซล
น้ำมันเตา น้ำมันเบนซินอากาศยาน และน้ำมันก๊าด ในกรุงเทพฯ มีการกำหนดใช้บัตรปันส่วน
สำหรับรถยนต์ส่วนตัวให้ใช้น้ำมันได้เพียงเดือนละ ๑๐ ลิตร ส่วนรถประจำทางในกรุงเทพฯ ไม่มี
น้ำมันใช้ต้องใช้ฟืนแทน^{๒๑} บ้านเรือนในเขตกรุงเทพฯ ก็ต้องใช้กระแสไฟฟ้าจำกัด ทั้ง ๆ ที่เวลา
นั้นเมืองใหญ่ ๆ ที่มีไฟฟ้าใช้มีอยู่ไม่กี่เมืองในประเทศ โรงไฟฟ้าต้องใช้เครื่องยนต์ดีเซลปั่นกระแสไฟ
และหลังจากปี พ.ศ. ๒๔๘๕ แล้ว ก็ไม่มีไฟฟ้าใช้กันตามบ้านเรือนจนกระทั่งสงครามเลิกในกลางปี
พ.ศ. ๒๔๘๘

ราว ๆ กลางปี พ.ศ. ๒๔๘๖ เหยี่ยวทองแดงเกิดขาดตลาดเพราะญี่ปุ่นเอาทองแดงไปหลอมใช้
เป็นโลหะหมด แม้กระทั่งทองแดงตามขอบประตูหน้าต่าง ของโรงเรียนบางโรงเรียนก็ถูกแกะออก
ไปใช้ การขาดแคลนโลหะและสายไฟฟ้า ทำให้มีการขโมยท่อน้ำประปา สายไฟฟ้า สายโทรเลข
และโทรศัพท์ รัฐบาลจึงต้องออกพระราชบัญญัติควบคุมสิ่งของดังกล่าว ส่วนอุตสาหกรรมในประเทศ
ก็ดำเนินไปอย่างไม่ค่อยได้ผลนัก เพราะประสบปัญหาหลายประการ เช่น เครื่องจักรเสื่อมคุณภาพ
ไม่มีอะไหล่มาเปลี่ยน อุตสาหกรรมบางชนิดขาดวัตถุดิบ เช่น อุตสาหกรรมทอผ้า ทำกระดาด
ทำไม้ขีดไฟ ทำให้ผลิตได้ไม่พอกับความต้องการ โดยเฉพาะกระดาดขาดแคลนมาก หนังสือพิมพ์
ต้องพิมพ์เพียง ๒ แผ่น ในต้นปี พ.ศ. ๒๔๘๗ และแล้วก็ต้องลดลงมาเหลือเพียงแผ่นเดียวในปลาย
ปีเดียวกัน^{๒๒} ราคากระดาดถีบตัวสูงขึ้นจากเดิมริมละ ๒-๓ บาท มาเป็นริมละ ๒๐๐ บาท^{๒๓}

๑๙. รัฐบาลไทยต้องจัดรถไฟให้ทหารญี่ปุ่นใช้ในการทหารถึงวันละ ๑๐ ขบวน กระทรวงการต่าง ๆ ประเทศ ๒/๒
เรื่อง ๘ การประชุมเกี่ยวกับเศรษฐกิจและการค้าของทุกพาณิชย์ไทยและญี่ปุ่น ๕ กุมภาพันธ์ ๒๔๘๖

๒๐. *สภาผู้แทนราษฎร*, รายงานการประชุมสภาผู้แทนราษฎร, ครั้งที่ ๑๓/๒๔๘๕, ๑๖ มิถุนายน ๒๔๘๕

๒๑. แต่จากหลักฐานต่าง ๆ ปรากฏว่าทหารญี่ปุ่นยังคงมีน้ำมันใช้อย่างไม่ขาดแคลน รถบรรทุกทหารของญี่ปุ่น
ยังแล่นเต็มถนนในกรุงเทพฯ และเครื่องบินญี่ปุ่นก็ยังใช้ลำเลียงอาวุธและทหารตามปกติ

๒๒. อุบล จิระสวัสดิ์ *อ้างแล้ว* หน้า ๒๗๔

๒๓. ม.ล. มานิจ ชุมสาย (เฉลิมนิจ, ๑๙๗๐) หน้า ๒๖๓

ในตอนปลายสงคราม ปัญหาขาดแคลนมีมากขึ้น เช่น ผ้า เครื่องนุ่งห่ม ราษฎรในต่างจังหวัด ไม่มีเสื้อผ้าใส่ บางจังหวัดราษฎรใช้ไม้ขอนใหญ่ ๆ วางไว้แล้วจุดไฟให้ติดไหมรุ่งไหมคำ เวลาต้องการไฟ ก็ใช้วิธีเป่า การพยาบาล ขาดแคลนผ้ากอส และสำลี ถึงกับต้องใช้กระดาษสาแทน^{๒๔}

รัฐบาลพยายามแก้ปัญหาสินค้าขาดแคลนโดยตรง “พระราชกฤษฎีกาควบคุมเครื่องอุปโภคบริโภคให้เพียงพอแก่ความต้องการ พุทธศักราช ๒๔๘๔” ซึ่งจัดให้มีการปันส่วนการซื้อขายเครื่องอุปโภคและบริโภคที่ได้ประกาศควบคุม อีกปีหนึ่งต่อมาคือ ใน พ.ศ. ๒๔๘๕ ชาวพระนครและธนบุรี ได้รับแจกบัตรปันส่วน สำหรับน้ำตาลทรายขาว ไม้ขีดไฟ และน้ำมันก๊าด เพื่อไปซื้อสิ่งของดังกล่าว^{๒๕} ขณะเดียวกันรัฐบาลได้ปราบผู้ค้ากำไรเกินควร และผู้กักสินค้าเพื่อเก็งกำไรโดยกำหนดให้ผู้มีสิ่งของในครอบครองเพื่อขาย^{๒๖} ทำบัญชีสิ่งของดังกล่าวและไปรายงานที่อำเภอภายในกำหนดเวลา ผู้ใดฝ่าฝืนถือว่ามีความผิด รัฐบาลจะยึดสิ่งของและผู้นั้นจะต้องถูกปรับไม่เกิน ๑๐,๐๐๐ บาท หรือจำคุกไม่เกิน ๕ ปี พระราชบัญญัติฉบับนี้คงใช้ไม่ได้ผลนัก เพราะปรากฏว่ารัฐบาลต้องออกกฎหมายอีกฉบับหนึ่งเพื่อปราบพ่อค้าที่ฉวยโอกาสคือ “พระราชบัญญัติมอบอำนาจให้รัฐบาลในภาวะคับขัน (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๔๘๕” เพิ่มโทษแก่ผู้ฝ่าฝืนถึงขั้นประหารชีวิต หรือจำคุกตลอดชีวิต หรือจำคุกไม่เกิน ๒๐ ปี ปรับ ๒ หมื่นบาท และให้อำนาจศาลในการสั่งริบสินค้านั้นด้วย

รัฐบาลนายควง อภัยวงศ์ ซึ่งเข้าบริหารงานในเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๔๘๗ ได้เพิ่มมาตรการอื่น ๆ เข้าแก้ไขสถานการณ์สินค้าขาดแคลน เช่นการเปิดให้ประชาชนทำการค้าเสรี และเลิกควบคุมสินค้าบางอย่างได้แก่ น้ำตาลทราย ผ้า สบู่ ไม้ขีดไฟ ด้าย ไหมทอผ้า ตาปู เหล็กเหล็กเส้น เหล็กกลม เหล็กแผ่น และให้เลิกกักกันสินค้าบางอย่างเพื่อให้สินค้าต่าง ๆ ซึ่งมีปริมาณมากเกินต้องการของประชาชนในจังหวัดหนึ่ง ขยายไปยังอีกจังหวัดหนึ่งได้^{๒๗} แต่รัฐบาลก็แก้ปัญหาเหล่านี้ไม่ได้จริง ๆ จัง ๆ เพราะสินค้าขาดแคลนและพ่อค้าไม่ต้องการขายสินค้าในราคาควบคุมเพราะได้กำไรน้อย

ญี่ปุ่นเองก็พยายามจะช่วยส่งเครื่องบริโภคที่จำเป็นบางอย่างมาขายให้กับไทย แต่ญี่ปุ่นกำลังประสบปัญหาภาวะสงครามหลายอย่างเช่น ในบางกรณีญี่ปุ่นต้องกักสินค้าไว้เพื่อประโยชน์ทางทหารของตัวเองหรือไม่ญี่ปุ่นก็ไม่มีกำลังทางด้านผลิตเพียงพอ เพราะต้องระดมกำลังคนไปใช้ในทางทหาร

๒๔. “กระดาศสามัคคีคุณประโยชน์ในการแพทย์” ศรีกรุง, ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๔๘๖

๒๕. ประชาชาติ ๒๑ กรกฎาคม ๒๔๘๕

๒๖. สิ่งของทั้งหมดเปลี่ยนแปลงที่มีเกินความจำเป็นที่จะต้องใช้ภายใน ๑ เดือน ให้ถือว่ามิใช่เพื่อขาย

๒๗. ไทยใหม่ ๑๒ กันยายน ๒๒ พฤศจิกายน ๒๔๘๗

และประเทศที่ญี่ปุ่นยึดครองต่างต้องการสินค้าจากญี่ปุ่นมากทุกประเทศ ญี่ปุ่นไม่สามารถสนองความต้องการได้เต็มที่ต้องเฉลี่ย ๆ กันไป ดังนั้นเมื่อไทยส่งสินค้าอะไร ญี่ปุ่นมักจะส่งมาขายให้ไม่ได้ เช่นในปี พ.ศ. ๒๔๘๖ ไทยสั่งซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าจากญี่ปุ่น ๕๐๐ คัน ญี่ปุ่นส่งมาให้เพียง ๕๐ คัน อ้างว่า เจ้าหน้าที่พลซื่อความในใบสั่งซื้อสินค้าผิดไปหรือมีครึ่งหนึ่ง ไทยสั่งซื้อรถบรรทุก ๑๐๐ คัน ญี่ปุ่นส่งมาให้ได้เพียง ๑๐ คันเท่านั้น^{๒๘} บางครั้งญี่ปุ่นจะแก้ตัวว่า เรือญี่ปุ่นที่บรรทุกสินค้ามาถูกระเบิดจมไปหลายลำ^{๒๙} นอกจากนี้สินค้าญี่ปุ่นที่เข้าขายในเมืองไทยยังได้รับการยกเว้นไม่เสียภาษีด้วย ทำให้รายได้ของประเทศยิ่งตกต่ำลงไปมาก^{๓๐}

การที่ญี่ปุ่นไม่ให้ความช่วยเหลือในภาวะขาดแคลนเท่าที่ควรนี้ทำให้ทางเจ้าหน้าที่ไทยในกรุงโตเกียวไม่พอใจมาก นายถนัด คอมันต์ เลขาธิการเอกอัครราชทูตไทยประจำกรุงโตเกียวขณะนั้น เขียนรายงานมาถึงเลขาธิการคณะรัฐมนตรีว่า

—ญี่ปุ่นต้องการอะไรจากไทยก็เอาได้ แต่สิ่งที่ไทยต้องการนั้นได้ลำบากที่สุด เหตุผลที่ญี่ปุ่นชอบอ้างคือ เวลานี้ญี่ปุ่นกำลังรับภาระในสงครามอย่างหนัก ประชาชนญี่ปุ่นต้องอดทนต่อความอดอยากขาดแคลนและต้องเสียสละมาก เพราะฉะนั้นฝ่ายไทยควรจะต้องเห็นใจ —^{๓๑}

จอมพล ป. พิบูลสงคราม นายกรัฐมนตรีก็ไม่พอใจท่าทีของญี่ปุ่นเช่นกัน แต่ทำอะไรไม่ได้ นอกจากปรารภไว้ในบันทึกว่า

—ญี่ปุ่นขออะไรเราแต่ฝ่ายเดียวอย่างนี้ ทำให้รัฐบาลลำบากใจมาก เท่าที่ฉันเห็นเราช่วยเหลือญี่ปุ่นอยู่ตลอดเวลา แต่ได้รับผลตอบแทนน้อยเหลือเกิน^{๓๒}

๒๘. กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, รายงานการเจรจาทางเศรษฐกิจระหว่างไทยกับญี่ปุ่นครั้งที่ ๑๒ (๙ เมษายน ๒๔๘๖)

๒๙. กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, รายงานจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังถึงนายกรัฐมนตรี ๒๐ ตุลาคม ๒๔๘๕ (ญี่ปุ่นต้องการบีบบังคับให้ชาวญี่ปุ่นทราบเรื่องเรือญี่ปุ่นจม บริษัทประกันภัยในญี่ปุ่นจึงตกลงบ้าง ๆ กับบรรดาบริษัทห้างร้านญี่ปุ่นในประเทศไทยโดยบริษัทญี่ปุ่นยินดีจ่ายค่าประกันสำหรับสินค้าที่ส่งไปให้แก่ผู้สั่งซื้อสินค้าในประเทศไทย)

๓๐. มีข้อความปรากฏชัดเป็นหลักฐานอยู่ในหนังสือพิมพ์ The Bangkok Times วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๔๘๕ ว่า สินค้าเข้าจากญี่ปุ่นได้รับการยกเว้นภาษี

๓๑. กรมเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, เรื่องการประชุมเจรจาทางเศรษฐกิจกับญี่ปุ่น (มีนาคม—เมษายน ๒๔๘๖) บันทึกของนายถนัด คอมันต์ เลขาธิการเอกอัครราชทูตไทย ประจำกรุงโตเกียว ระหว่างสงครามเอเชียบูรพา เขียนถึงเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

๓๒. กระทรวงการต่างประเทศ ๒/๒.๖ จอมพล ป. พิบูลสงคราม เอกอัครราชทูตไทยประจำกรุงโตเกียว ๒๔ กรกฎาคม ๒๔๘๗

จะเห็นได้ว่าการลดค่าเงินบาทและการที่รัฐบาลต้องให้ญี่ปุ่นยืมเงินไปใช้จ่ายในกองทัพ ตลอดจนการเสียดุลการค้าต่างประเทศ ทำให้ฐานะทางการเงินของไทยคลอนแคลนมาก รัฐบาลต้องพยายามหามาตรการต่าง ๆ หารายได้เข้าประเทศ และเสนอวิธีแก้ไขภาวะเงินเฟ้อด้วยการออกพระราชบัญญัติการเพิ่มภาษีอากรและค่าธรรมเนียม การส่งเสริมการใช้จ่ายเงินของประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อมการประหยัดรายจ่ายแผ่นดิน ตลอดจนการเพิ่มรายได้อันเกิดจากรัฐพาณิชย์และองค์การการรัฐบาลเข้าคลัง เช่น รถไฟ ไปรษณีย์ การออกสลากออมสินและการออมสิน

รัฐบาลจัดการเพิ่มรายได้ให้แก่รัฐ โดยออกพระราชบัญญัติฉบับต่าง ๆ ที่เพิ่มภาษีอากรจากราชฎาร เช่น ภาษีทางตรงได้แก่ พระราชบัญญัติเงินช่วยเหลือในภาวะคับขัน พุทธศักราช ๒๔๘๕ พระราชบัญญัติส่งเสริมการรู้หนังสือ พุทธศักราช ๒๔๘๖ พระราชบัญญัติภาษีขายโชดพุทธศักราช ๒๔๘๖ ส่วนภาษีทางอ้อมได้แก่พระราชบัญญัติยาสูบ พระราชบัญญัติเกลือ นอกจากนี้รัฐบาลยังเปิดบ่อนการพนันขึ้นในกรุงเทพ ฯ และตามต่างจังหวัด เมื่อวันที่ ๓ กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ ๑๐ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๔๘๘ รวมเวลาเปิดเล่นเพียง ๘๒ วัน ปรากฏว่าทำรายได้ให้แก่รัฐบาลเป็นเงินถึง ๑๒,๙๔๗,๗๑๔ บาท หรือประมาณ ร้อยละ ๒๒.๘ ของงบประมาณรายได้ประจำเดือนในขณะนั้น^{๓๓}

มาตรการแก้เงินเฟ้ออีกอย่างหนึ่งคือ การดึงธนบัตรมาจากมือประชาชน รัฐบาลดำเนินการเรื่องนี้หลายวิธี เช่นเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ๒๔๘๖ ได้กำหนดให้ข้าราชการส่วนกลางที่มีเงินเดือน ๓๐๐ บาทขึ้นไป เปิดบัญชีเงินฝากไว้ที่ธนาคารและจ่ายเงินเดือนให้โดยวิธีเครดิตบัญชีเหล่านั้น ในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๔๘๘ รัฐบาลออก “พระราชกำหนดพันธบัตรออมทรัพย์ในภาวะคับขัน พุทธศักราช ๒๔๘๘ กำหนดว่าธนบัตรชนิดราคา ๑,๐๐๐ บาท ที่ออกใช้อยู่ไม่เป็นเงินชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย ผู้มีธนบัตรชนิดนี้ต้องนำมามอบให้ธนาคารแห่งประเทศไทยหรือตัวแทน หรือคลังจังหวัดทั่วราชอาณาจักรภายในเวลาที่กำหนด ธนาคารแห่งประเทศไทยจะจัดบัญชีผู้เป็นเจ้าของในพันธบัตรออมทรัพย์โดยได้ดอกเบี้ยร้อยละ ๑ ต่อปี และมีกำหนดไถ่ถอนคืนภายใน ๑ ปี^{๓๔} ปรากฏ

๓๓. พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไซยงค์ อังแล้ว หน้า ๘๖

๓๔. ขณะนั้นธนบัตรชนิด ๑,๐๐๐ บาทมิใช่อยู่นับถึงร้อยละ ๑ ของธนบัตรที่ออกใช้ทั้งหมด เมื่อรัฐบาลเก็บธนบัตรใบละพันบาท ได้พิมพ์ธนบัตรใบละ ๕๐ บาทออกมาแทน

ว่ารัฐบาลถอนธนบัตรคืนจากการหมุนเวียนได้ถึง ๓๗๑.๕ ล้านบาท^{๓๕} หรือประมาณหนึ่งในสามของธนบัตรที่ออกใช้อยู่ในขณะนั้น

วิธีการอีกอย่างหนึ่งคือการออกพันธบัตรเงินกู้ ในเดือนกุมภาพันธ์ ๒๔๘๖ รัฐบาลออกพันธบัตรเงินกู้เป็นเงิน ๓๐ ล้านบาท โดยให้ดอกเบี้ยอัตราร้อยละ ๓ ต่อปี และกำหนดไถ่ถอน ๕ ปี เพื่อชักจูงให้ราษฎรนิยมซื้อ กระทรวงการคลังยังกำหนดไว้ว่า เมื่อถึงคราวไถ่ถอน ผู้ถือธนบัตรอาจจะเลือกของชำระเป็นเงินสด หรือทองคำเบี้ยแปดได้ในราคาบาทละ ๘๖ บาท^{๓๖}

แม้ว่ารัฐบาลจะพยายามแก้ไขและป้องกันอย่างไร สถานการณ์เงินเพื่อในประเทศก็มิได้กระเตื้องขึ้นเพราะหมดหนทางแก้ตราบเท่าที่สงครามยังยืดเยื้อและทหารญี่ปุ่นยังคงอยู่ในประเทศ

นอกเหนือไปจากความเสียหายด้านเศรษฐกิจงานับประการตามที่กล่าวแล้ว สภาพสังคมยังเสื่อมโทรมตามไปด้วย เกิดการค้าตลาดมืด การกักตุนสินค้า และการฉ้อราษฎร์บังหลวง สาเหตุใหญ่อยู่ตรงที่ญี่ปุ่นยึดรับซื้อของทุกชนิดจากพ่อค้าโดยให้ราคาสูง ๆ พ่อค้าก็พอใจขายให้ญี่ปุ่นเพราะได้เงินมาก ถึงกับเกิดความเชื่อมั่นในขณะนั้นว่า “ยิ่งทุจริตรัฐมากเท่าไร ยิ่งร่ำรวยมากเท่านั้น” ในระหว่างสงครามได้เกิดมีเศรษฐกิจรุ่นใหม่เพราะค้าขายกับญี่ปุ่นเกิดขึ้นมากและหลายท่านยังคงได้รับการเคารพยกย่องนับหน้าถือตาอยู่ในสังคมผู้ดีของเมืองไทย จึงอาจกล่าวได้ว่าการฉ้อฉลโกงที่ดาษดื่นอยู่ในสังคมไทยทุกวันนี้เป็นมรดกชิ้นสำคัญที่ตกทอดมาจากสมัยสงครามนั้น

แถมสุข นุ่มนนท์

คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

๓๕. ธนาคารแห่งประเทศไทย *ทะเลาะวิวาทรอบปีที่สี่สิบ* (พ.ร.น. ๒๕๐๕) หน้า ๑๑-๑๘ ก่อนที่จะมีการใช้พระราชกำหนดพันธบัตรออมทรัพย์ รัฐบาลได้แถลงการณ์ให้ประชาชนทราบล่วงหน้า ทำให้ประชาชนตื่นตระหนกธนบัตรใบละพันเป็นใบละร้อย ใบละสิบ หรือไม่ก็ขายในราคาใบละ ๕๐๐ บาท-๗๐๐ บาท รัฐบาลจึงต้องประกาศให้คนมีธนบัตรใบละพันเพียงใบสองใบ ไปขึ้นมาใช้ได้โดยธนาคารหักเงินออก ๔๕ บาท ต่อมาเมื่อรัฐบาลเสนอร่างพระราชบัญญัติก่อนมัตพระราชกำหนดเข้าสู่สภา ปรากฏว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้ถูกโจมตีจากสมาชิกสภาฯ มาก เกือบทำให้รัฐบาลชุดพันตรีควง อภัยวงศ์ต้องลาออก *โปรดดู* อุบล จิระสวัสดิ์, *อวังแล้ว* หน้า ๒๔๒

๓๖. พระวรวงศ์เธอพระองค์เจ้าวิวัฒนไชย ไชยันต์, *อวังแล้ว* หน้า ๑๐๑

นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ

ความนำ

วิทยาศาสตร์ปัจจุบันมีกำเนิดขึ้นในยุโรปเมื่อคริสต์ศตวรรษที่ ๑๓ นี้เอง ซึ่งถ้าหากจะนับระยะเวลาก็คงไม่ถึง ๔๐๐ ปี ในช่วงระยะเวลาเพียงเท่านี้ ประเทศทางตะวันตกได้ประสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์เข้ากับความรู้ทางเทคโนโลยีเป็นผลให้ทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญขึ้นอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีปัจจุบันจึงมีวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญ ประเทศเหล่านั้นได้นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ทำให้เกิดความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วในทางวัตถุ จนได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว

ประเทศทางตะวันออกส่วนใหญ่รวมทั้งประเทศไทยของเราด้วย ถูกจัดเป็นประเทศด้อยพัฒนา หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าประเทศกำลังพัฒนา ในประเทศเหล่านี้ ความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชนยังไม่ได้รับการตอบสนอง ผู้คนเป็นจำนวนมากยังอดอยากหิวโหย ที่อยู่อาศัยยังไม่ถูกสุขลักษณะ ไม่ได้ได้รับการศึกษาพอเพียง บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขยังไม่พอเพียง ทั้ง ๆ ที่ประเทศเหล่านั้นหลายประเทศ เช่น ประเทศไทยเราอุดมด้วยทรัพยากรธรรมชาติยิ่งกว่าประเทศพัฒนาแล้วอีกหลาย

ประเทศ ทั้ง ๆ ที่ประเทศเหล่านั้นบางประเทศ เช่น จีน และอินเดีย ก็เป็นประเทศเก่าแก่เจริญด้วยศิลปวัฒนธรรมมาช้านานก่อนประเทศในยุโรปและอเมริกาเหนือ อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้ประเทศเหล่านี้ด้อยพัฒนา สาเหตุสำคัญที่สุดอย่างหนึ่งก็คือ ประเทศเหล่านั้นยังไม่สามารถที่จะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ทัดเทียมกับประเทศพัฒนาแล้ว

ในประเทศตะวันตกนั้น ความคาดหมายที่จะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์นั้น ได้เริ่มมาตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ ๑๗ ฟรานซิส เบคอน (Francis Bacon) นักปราชญ์ชาวอังกฤษได้เผยแพร่ความคิดในเรื่องการควบคุมและกรวใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ เขาเขียนไว้ว่า “ความแตกต่างระหว่างอารยชนกับคนป่า นั้น เกือบจะเทียบได้กับความแตกต่างระหว่างพระเจ้าและมนุษย์ และความแตกต่างนี้มีได้เกิดจากดิน มิได้เกิดจากลมฟ้าอากาศ หรือเผ่าพันธุ์ แต่เกิดจากศิลปวิทยา”^๑ (ซึ่งเขาหมายถึงความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

โลกปัจจุบันได้พิสูจน์ให้เห็นอย่างแน่ชัดว่า

1. A.E.E Mckenzie, *The Major Achievements of Science* (Cambridge University Press. London 1960.) p. 82

ความคาดหวังของเบคอนเป็นจริง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เป็น ตัวการสำคัญในการเปลี่ยนแปลงโลกไปจากสมัยเบคอนอย่างมากมาย อย่างไม่น่าเชื่อ ได้เข้ามามีบทบาทในกิจกรรมทุกอย่างของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การคมนาคม การขนส่ง การแพทย์ การศึกษา การทหาร การเมือง เศรษฐกิจ และแม้กระทั่งการบันเทิง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นตัวการสำคัญในการเปลี่ยนแปลงประวัติศาสตร์ของโลกด้วยการที่ชาติต่างๆทางตะวันตกสามารถครอบครองประเทศทางตะวันออกในคริสต์ศตวรรษที่ ๑๙ นั้นก็เพราะความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหนือกว่านั่นเอง การต่อสู้ในสงครามโลกครั้งที่ ๒ นั้น ส่วนหนึ่งก็เป็นการต่อสู้กันระหว่างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของแต่ละฝ่าย

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิทยาศาสตร์เป็นความรู้ที่รวบรวมได้จากการสังเกตและทดลอง ส่วนเทคโนโลยีเป็นวิธีการต่าง ๆ ทั้งหมดที่มนุษย์นำมาใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งวัสดุต่าง ๆ เพื่อความดำรงอยู่และความสะดวกสบาย

เทคโนโลยีกำเนิดมาพร้อมกับมนุษย์ การที่มนุษย์ในสมัยหินหาวิธีนำหินบางชนิดมาทุบให้แตก ให้มีขอบแหลมคม เพื่อนำไปใช้เป็นอาวุธ ก็ถือเป็นความรู้ทางเทคโนโลยี เทคโนโลยี

ในสมัยโบราณเกิดจากการลองทำดู การสังเกตจดจำและถ่ายทอดสืบต่อกันมา การปั้นฝ้าย การทอผ้า การสร้างกังหันน้ำ กังหันลมของผู้คนในสมัยโบราณ ก็นับเป็นความรู้ทางเทคโนโลยี

เมื่อเกิดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ขึ้น และได้มีการนำความรู้นั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการผลิตวัสดุต่าง ๆ ขึ้นมาสนองความต้องการของมนุษย์ก็ถือเป็นความรู้ทางเทคโนโลยีด้วย เทคโนโลยีในปัจจุบันจึงมีวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญ และไม่อาจจะแยกออกจากวิทยาศาสตร์

เมื่อวิทยาศาสตร์ค้นพบทฤษฎีอะตอม สูตรโครงสร้างของโมเลกุล และมีการพัฒนาของความรู้ทางเคมีอินทรีย์ เทคโนโลยีก็นำความรู้นี้ไปใช้ในอุตสาหกรรมทำยารักษาโรค สีย้อม ยาฆ่าแมลง ปุ๋ย วัตถุระเบิด ยางสังเคราะห์ พลาสติก ฯลฯ เมื่อวิทยาศาสตร์ค้นพบไฟฟ้ากระแส และแรงแม่เหล็กไฟฟ้า เทคโนโลยีก็นำมาใช้ในการสร้างโรงไฟฟ้าและอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ เมื่อวิทยาศาสตร์ค้นพบส่วนประกอบและโครงสร้างภายในอะตอม และปฏิกิริยา นิวตรอนและฟิชชัน เทคโนโลยีก็นำมาใช้ในการผลิตระเบิดปรมาณู ระเบิดไฮโดรเจน ระเบิดนิวตรอน โรงไฟฟ้าปรมาณู และการนำรังสีปรมาณูมาใช้ในการทางการแพทย์ การเกษตร และอุตสาหกรรม ที่กล่าวมาแล้วนี้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ซึ่งแยกไม่ออก ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบัน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าไปเกี่ยวข้องอยู่ในกิจกรรมทุกเรื่องในความพยายามของมนุษย์ที่จะพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม บทบาทของวิทยาศาสตร์ในเรื่องนี้นั้นกว้างขวางมาก ไม่อาจบรรยายให้ครบถ้วนในบทความนี้ ฉะนั้นจึงขอยกตัวอย่างมาเป็นเพียงสังเขปเท่านั้น

ในด้านการเกษตร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยในการเพิ่มผลผลิตในการเกษตร โดยการวิจัยให้ได้พืชพันธุ์ใหม่ เช่น ข้าวพันธุ์ใหม่ ข้าวโพดพันธุ์ใหม่ ซึ่งให้ผลผลิตมากกว่าเดิม ต้านทานโรคได้ดีกว่าเดิม และมีคุณสมบัติที่ต้องการอย่างอื่นดีกว่าเดิม ช่วยในการกำจัดศัตรูของพืช โดยใช้ยาฆ่าแมลงหรือยากำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นผลผลิตของวิทยาศาสตร์ หรือทำการวิจัยหาวิธีทำลายศัตรูพืชโดยวิธีการทางชีววิทยา เช่น หาทางให้สิ่งมีชีวิตทำลายกันเอง โดยทำให้แมลงเป็นโรคตาย หรืออาจทำให้แมลงเป็นหมันโดยใช้รังสี เป็นต้น การวิจัยหาพันธุ์พืชที่เหมาะสมกับสภาพที่ดินและลมฟ้าอากาศต่าง ๆ ค้นคว้าหาวิธีปลูกพืชที่เหมาะสมในที่ดิน ซึ่งมีฝนตกน้อย แม้ในทะเลทรายก็ทำได้แล้ว ประดิษฐ์เครื่องมือแรงในการเกษตร หาวิธีเก็บผลิตผลทางเกษตรไม่ให้เน่าเสียได้ง่าย หาวิธีเก็บถนอมอาหารซึ่งเป็นผลิตผลทางเกษตร หาวิธีใช้ผลิตผลการเกษตรให้ได้ประโยชน์มากที่สุด คือใช้

ทุกส่วนของผลิตผลนั้นให้ได้ประโยชน์ การเกษตรนั้นต้องการน้ำ จำเป็นต้องหาวิธีจัดหาน้ำให้พอเพียงโดยวิธีกักเก็บน้ำไว้ใช้ หาวิธีนำน้ำนั้นมาสู่พื้นที่ซึ่งทำการเกษตร สำรวจแหล่งน้ำและปริมาณน้ำใต้ดิน เพื่อนำเอามาใช้ประโยชน์ในการเกษตร วิจัยหาวิธีใช้น้ำนั้นให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า เช่น วิธีการให้น้ำแก่พืชแทนที่จะรดลงไปมาก ๆ ซึ่งพืชไม่สามารถดูดไ้หมด น้ำส่วนใหญ่จะซึมลงใต้ดิน เป็นการใช้น้ำไม่ได้เต็มที่ ก็ใช้วิธีฉีดให้เป็นละอองฝอยให้พืชได้ดูดน้ำส่วนใหญ่ไว้เหลือซึมลงไปดินแต่น้อย เป็นการใช้น้ำให้คุ้มค่า

โดยที่การเกษตรของประเทศเราขึ้นอยู่กับฝน เมื่อฝนมาล่าหรือเร็วเกินไป โดยไม่ทราบล่วงหน้าก็เกิดการเสียหาย ฉะนั้น จึงควรมีการวิจัยเกี่ยวกับมรสุม เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติของมัน ทำให้สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้อง และหาทางที่จะปรับวิธีการเพาะปลูกให้เข้ากับลมฟ้าอากาศ หรือหาวิธีควบคุมลมมรสุมเหล่านั้น การวิจัยเรื่องนี้เป็นเรื่องใหญ่ ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างประเทศในภูมิภาคนี้

ปุ๋ยซึ่งเป็นผลิตผลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็ได้มีส่วนช่วยเพิ่มผลผลิตการเกษตรเป็นอันมาก การที่จะใช้ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์เต็มที่จะต้องมีการวิจัยว่าจะใช้ปุ๋ยอะไรกับพืชชนิดใด และควรจะใช้ปุ๋ยในระยะไหนจึงจะเกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

การใช้เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมช่วยในการเกษตรก็เป็นเรื่องสำคัญ จะต้องมีการวิจัยออกแบบและทดลองสร้างเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมกับสภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละประเทศ เครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมจะช่วยผ่อนแรงเกษตรกรให้สามารถทำงานได้ผลดีขึ้นโดยไม่ต้องเหน็ดเหนื่อยมากนัก สามารถปลูกพืชได้หลายรุ่นต่อปี ในขณะที่พื้นที่นาของเราส่วนใหญ่ปลูกข้าวกันครั้งเดียว ในบางประเทศสามารถปลูกได้ถึง ๓ ครั้ง เป็นการเพิ่มผลผลิตจากพื้นดินที่มีอยู่จำกัด

เพื่อให้ได้ผลประโยชน์จากผลิตผลการเกษตรให้มากขึ้น ได้มีความคิดในประเทศเราที่จะพัฒนาเกษตรอุตสาหกรรม (Agro-industry) ขึ้น เพื่อนำผลผลิตทางเกษตรไปสู่โรงงานเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีราคาสูงขึ้น และช่วยให้คนของเรามีงานทำ ถ้าหากได้มีการกระจายโรงงานเหล่านั้นไปอยู่ตามชนบท และยังคงแก้ปัญหาการอพยพของประชากรมายังเมืองใหญ่อีกด้วย เรื่องการเกษตรอุตสาหกรรมนี้ จะเป็นไปได้ต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลิตผลการเกษตรของเราหลายอย่าง เช่น ผลไม้ ไม่อาจส่งไปขายต่างประเทศไกล ๆ ได้ เพราะอาจเน่าเสียไปก่อน การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น วิธีอบรังสี จะช่วยให้จะทำให้ผลไม้เน่าเนืองช้าลง สดอยู่ได้นาน สามารถส่งไปขายได้ไกล ๆ ข้ามทวีป

ในด้านการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์เต็มที่ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยในการสำรวจแหล่งแร่ที่มีค่าของเรา การถลุงแร่ กัด การนำโลหะที่ได้จากการถลุงนั้นมาทำเป็นสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม แทนที่จะขายแร่เหล่านั้นไปในราคาถูกเพื่อให้ประเทศอื่นกลับไปทำเป็นเครื่องใช้ราคาแพงมาขายเรา เรื่องเหล่านี้ต้องอาศัยความรู้และการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น

ไม้ซึ่งเป็นทรัพยากรอันมีค่าของเราอย่างหนึ่งซึ่งนับวันจะน้อยลงทุกทีนั้น แทนที่จะส่งขายเป็นไม้ไปในราคาถูก วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยนำไม้เหล่านั้นมาผลิตเป็นสินค้าต่าง ๆ ช่วยให้ได้เงินเข้าประเทศได้มากขึ้นและคนของเรามีงานทำ ควรมีการวิจัยที่จะนำผลิตผลจากป่ามาใช้ให้คุ้มค่า และให้ได้ประโยชน์มากขึ้น

การปลูกป่าเพื่อปรับปรุงป่าที่เสื่อมโทรมให้กลับมีชีวิตขึ้นใหม่ หรือปลูกป่าขึ้นใหม่ในพื้นที่ซึ่งแห้งแล้งนั้น หากใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้าช่วยในการปรับปรุงพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูก การเลือกพันธุ์ไม้ให้เหมาะสม การใช้ปุ๋ย การปลูกพืชคลุมดิน การจัดหาน้ำมาให้แก่ต้นไม้ที่ปลูก ก็ย่อมจะทำให้ต้นไม้ในป่าโตเร็วขึ้น

ในด้านที่อยู่อาศัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะช่วยในการหาวิธีนำวัสดุต่าง ๆ ในประเทศ

ของเรามาปรับปรุงหรือแปรสภาพให้เหมาะที่จะนำมาใช้ในการก่อสร้างที่อยู่อาศัยตามสภาพของท้องถิ่น อาจปรับปรุงวัสดุที่ยังไม่ได้นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ให้เกิดประโยชน์ได้

ในด้านพลังงานซึ่งเป็นปัญหาอยู่มากสำหรับประเทศเราเวลานี้ เพราะพลังงานส่วนใหญ่ (กว่า ๘๐% ของพลังงานทั้งหมด) ที่เราใช้อยู่ในประเทศเราในปัจจุบัน ได้มาจากน้ำมันซึ่งต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ แม้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้กันอยู่เวลานี้ส่วนใหญ่ก็ได้มาจากการเผาไหม้ของน้ำมัน เพื่อทำให้เกิดความร้อนไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าให้ได้ไฟฟ้ามาใช้ น้ำมันจึงมีส่วนอย่างมากทำให้ประเทศต้องขาดดุลย์การค้า ในปีนี้ในช่วงเวลาเพียง ๓ เดือนแรกของปีนี้เท่านั้น ประเทศไทยต้องใช้เงินเพื่อซื้อน้ำมันถึงกว่า ๕ พันล้านบาท จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวิจัยเพื่อหาแหล่งพลังงานอื่น ๆ ในประเทศมาทดแทน เช่น การกลั่นน้ำมันจากหินน้ำมัน การวิจัยหาทางใช้พลังงานจากธรรมชาติให้เกิดประโยชน์มากขึ้น เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์จากแรงน้ำ แรงลม และพลังงานความร้อนจากใต้ดิน เป็นต้น

อัตราการเพิ่มของประชากรในประเทศของเราในขณะนี้สูงถึงประมาณ ๓% ได้มีการประมาณว่าในประเทศที่มีอัตราการเพิ่มของประชากร ๓% นั้น ควรจะต้องมีการเพิ่มตำแหน่งของ

งานประมาณ ๑ แสนตำแหน่งสำหรับประชากร ๑๐ ล้านคน^๒ ถ้าถือตามนี้ก็หมายความว่าประเทศเราซึ่งมีประชากร ๔๐ ล้านคนนั้น เพื่อมิให้เกิดการว่างงานจะต้องมีตำแหน่งงานเพิ่มขึ้นปีละ ๔ แสนงาน ซึ่งนับว่าเป็นภาระหนักสำหรับผู้บริหารประเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ถ้าหากได้นำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในด้านการแพทย์และสาธารณสุข การวิจัยทางวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เราสามารถป้องกันโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ หลายโรคที่คุกคามเราอยู่เวลานี้ ทำให้สุขภาพอนามัยของคนในชาติดีขึ้น สามารถทำงานให้เป็นประโยชน์ได้มากขึ้น

ปัญหาต่าง ๆ ที่เราวิตกกกันอยู่ในเวลานี้ไม่ว่าเป็นปัญหาใดๆ เช่น ปัญหาการคมนาคมและการขนส่ง ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษเป็นภัย ปัญหาเรื่องความอดอยากหิวโหย ปัญหาการขาดแคลนที่อยู่อาศัย ปัญหาโรคภัยไข้เจ็บ ปัญหาความแออัดในเมืองใหญ่ จะสามารถแก้ไขได้ด้วยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทั้งสิ้น แม้แต่ปัญหาการศึกษา เรื่องโรงเรียนไม่พอมหาวิทยาลัยไม่พอ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะสามารถช่วยแก้ปัญหาโดยใช้สิ่งประดิษฐ์ทางเทคโนโลยีเข้าช่วยในการศึกษา ฉะนั้น จึงควรเร่งรัดในการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่

๒. Graham Janes, *The Role of Science and Technology in Developing Countries* (Oxford University Press, London 1971.) p. 25

นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ

(National Science Policy)

โดยที่ตระหนักถึงบทบาทอันสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศพัฒนาแล้ว ได้มีการวางแผนในระดับชาติเพื่อส่งเสริมการวิจัยค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเพื่อนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และเพื่อสร้างแสนยานุภาพสำหรับมหาประเทศนั้นถือว่าความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยสร้างเกียรติภูมิของชาติด้วย

ในระยะหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ มาแล้วนี้ องค์การสหประชาชาติก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ในอันที่จะช่วยประเทศกำลังพัฒนาในการขจัดความอดอยากหิวโหย และการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม จึงได้พยายามส่งเสริมให้บรรดาประเทศสมาชิกมีนโยบายทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น จัดให้มีการสัมมนาระหว่างชาติเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในเรื่องการส่งเสริมการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในเรื่องการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และในเรื่องนโยบายทางวิทยาศาสตร์ ได้จัดพิมพ์หนังสือในเรื่องเหล่านี้ขึ้นมากมายหลายเล่ม ได้ส่งกลุ่มผู้เชี่ยวชาญไป

ยังประเทศกำลังพัฒนาเพื่อกระตุ้นส่งเสริมให้ประเทศเหล่านั้นมีนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ

องค์การยูเนสโกได้ให้ความหมายของนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ(National Science Policy) ไว้ว่า “เป็นการประมวลเอามาตรการทางกฎหมาย และทางการบริหารเพื่อเพิ่มพูนเพื่อจัดการและเพื่อใช้ศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติ ทั้งนี้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะบรรลุเป้าหมายในการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวม และเพื่อยกสถานะของประเทศในโลก คำว่าศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในที่นี้หมายถึง ทรัพยากรทั้งหมดของประเทศที่จะจัดหามาได้เพื่อใช้ในการค้นคว้า การประดิษฐ์ การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ และเพื่อศึกษาปัญหาของชาติและปัญหาระหว่างชาติซึ่งเกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการนำความรู้เหล่านั้นไปประยุกต์”^๓

นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติดังกล่าวแล้วนี้กินความกว้างขวางมาก ครอบคลุมถึงการใช้ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกด้าน และครอบคลุมถึงการส่งเสริมความเจริญของวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ซึ่งแต่ละประเทศสามารถเลือกกำหนดและดำเนินการตามความเหมาะสม ฉะนั้น นโยบายทางวิทยาศาสตร์

๓. Ibid., p. 34

ของแต่ละประเทศย่อมแตกต่างกันไปตามสภาพ
ทางการเมือง สังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และ
ระดับความเจริญของแต่ละประเทศ

นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติรวมถึง
เรื่องต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ

๑. กล่าวโดยย่อที่สุด นโยบายวิทยาศาสตร์
มีไว้เพื่อสาเหตุใหญ่ ๒ ประการ ประการแรกเพื่อ
ส่งเสริมความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประการที่สองเพื่อนำความรู้ทางวิทยา-
ศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาและ
ยกฐานะของประเทศ

สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้น นโยบาย
ทางวิทยาศาสตร์ควรมุ่งที่การพัฒนาเศรษฐกิจ
และสังคมเป็นสำคัญ ส่วนประเทศพัฒนาแล้ว
บางประเทศอาจให้ความสนใจเป็นพิเศษในการ
ปรับปรุงคุณภาพของชีวิต การพัฒนาอาวุธยุท-
โธปกรณ์ และความเจริญก้าวหน้าของวิทยา-
ศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การวิจัยในโครงการ
อวกาศซึ่งต้องใช้เงินทองมาก

๒. ในการที่จะสามารถนำวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีมาใช้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง
สนับสนุนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มักจะคิดกันว่าประเทศกำลังพัฒนา (เช่น
ประเทศของเรา) ยากจนไม่สามารถเจียดเงิน
เพื่อการวิจัยได้มากนัก แต่อันที่จริงเป็นความคิด
ที่ผิด เพราะการวิจัยนั้นอาจเป็นการวิจัยเพื่อส่ง
ผลต่อเศรษฐกิจโดยตรงก็ได้ การวิจัยนั้นมิ

หลายแบบได้แก่ การวิจัยพื้นฐาน (Fundamental
research) เป็นการวิจัยที่นักวิทยาศาสตร์ผู้สละ
แรงงานของเขาเพื่อการวิจัยนั้นไม่ได้รับรู้ล่วงหน้า
และไม่ได้สนใจเลยว่า ผู้อื่นหรือตัวเขาเองจะได้
รับประโยชน์จากความรู้ใหม่ซึ่งเป็นเป้าหมายใน
การวิจัยของเขาอย่างไรบ้าง เขาดำเนินการค้น-
คว้าของเขาไปในทิศทางใดก็ได้ที่ความสนใจใคร่
รู้ของเขาชักนำไป แต่การวิจัยประยุกต์ (Applied
research) นั้นตรงข้ามกันกับที่กล่าวแล้ว เป็น
การวิจัยที่มีเป้าหมายที่จะนำความรู้ ไปใช้ให้เป็น
ประโยชน์ ส่วนการวิจัยเพื่อพัฒนา (Experi-
mental Development) เป็นกระบวนการซึ่ง
ผู้วิจัยมีเป้าหมายที่จะได้สิ่งใหม่ๆ (innovation)
ยิ่งกว่าความรู้และความเข้าใจ สิ่งใหม่ๆ ที่เขาต้อง
การนั้นอาจจะเป็นวัตถุใหม่ ๆ กระบวนการหรือ
เทคนิคใหม่ อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ หรือ
อาจเป็นการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วก็ได้

การวิจัยที่กล่าวถึงในบทความนี้หมายรวมถึง
การวิจัยทุกรูปแบบที่กล่าวแล้ว และเพื่อกันมิให้
เข้าใจความหมายของการวิจัยในวงแคบจึงขอใช้-
คำว่า การวิจัยและพัฒนา (Research and
Experimental Development ซึ่งโดยทั่วไปใช้
ด้วยย่อ R and D) ขอบเขตของการวิจัยดังกล่าว
นี้หมายรวมถึงการวิจัยวิทยาศาสตร์สังคม (สังคม
ศาสตร์) ด้วย สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้น
การวิจัยจำเป็นต้องเน้นหนักไปในทางที่จะพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคม แต่ก็ไม่ควรถึงกับไปขัด-

ขวางหรือละเลยการวิจัยพื้นฐาน เพราะความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานนั้นเป็นรากฐานสำคัญในการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้

ประเทศพัฒนาแล้วได้ใช้เงินเพื่อการวิจัยและพัฒนา (R and D) เป็นจำนวนสูงมากและมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๐ สหรัฐอเมริกาใช้เงินเพื่อการนี้ถึงหนึ่งหมื่นเก้าพันล้านเหรียญอเมริกัน ซึ่งเมื่อเทียบเป็นร้อยละของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (G.N.P.) แล้วเป็นประมาณ ๓.๔% อังกฤษใช้ ๒.๓%^๔ ในขณะที่ประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียใช้เงินเพื่อการนี้เพียง .๑-.๕%^๕ ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (G.N.P.) เท่านั้น ประเทศไทยเราใช้ .๔%^๖ Economic Commission for Asian and Far East ขององค์การสหประชาชาติได้เสนอแนะไว้ว่า เงินเพื่อการวิจัยและพัฒนาของประเทศกำลังพัฒนาควรเพิ่มให้เป็น ๑% ของผลผลิตรวมของประชาชาติโดยเร็วที่สุด^๗

ปัญหาที่ว่าเหตุใดเราจึงไม่นำผลการวิจัยและพัฒนาของต่างประเทศมาใช้โดยตรง แทนที่จะต้องเสียทรัพยากรเสียเวลาในการวิจัยและพัฒนา คำตอบในเรื่องนี้ก็คือ การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจากต่างประเทศนั้น เป็น

เรื่องที่ทำอยู่แล้วโดยทั่วไป และได้มีความพยายามที่จะติดตามความรู้ใหม่ๆ ผลการวิจัยและพัฒนาใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อยู่แล้ว แต่การนำมาใช้นั้นบางครั้งอาจนำมาใช้ได้โดยตรงและบังเกิดผลดี แต่บางครั้งการนำมาใช้ทั้งดุ้นโดยไม่ดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาวะของบ้านเมืองเรานั้น ก่อให้เกิดโทษมากกว่าประโยชน์และบางอย่างก็อาจนำมาใช้ไม่ได้เลย เป็นต้นว่า ผลการวิจัยและพัฒนาทางการเกษตรของประเทศอื่น จะนำมาใช้โดยตรงในบ้านเมืองเราไม่ได้ เพราะสภาพของดิน ลม พายุ อากาศ ตลอดจนชนิดของพืชไม่เหมือนกัน โรงงานอุตสาหกรรมนั้นเราอาจซื้อมาทั้งโรงงานมาตั้งในเมืองเราและให้บริษัทที่ขายโรงงานนั้นมาถ่ายทอดความรู้ในการดำเนินงานให้แก่คนของเรา เรื่องนี้ได้มีการกระทำอยู่เป็นประจำ ซึ่งในบางกรณีก็เกิดผลเสียแก่ส่วนรวม เช่น โรงงานที่มีราคาแพง ต้นทุนสูง ใช้เครื่องอัตโนมัติเป็นส่วนใหญ่และใช้คนงานน้อยนั้น ไม่เหมาะสมอย่างยิ่งกับสภาพของเมืองเรา ซึ่งมีค่าแรงถูก และคนส่วนใหญ่ยังว่างงาน วัตถุที่บ่อนโรงงานก็จะต้องสั่งจากต่างประเทศแทนที่จะใช้วัสดุในบ้านเมืองเราเอง

๔. M.J. Pentz, *Science and Society* (Open University Program, Buch's 1973.) p. 22

๕. Economic Commission for Asia and the Far East, *An Asian Plan of Active for Application of Science and Technology to Development* (United Nation, Bangkok, 1973.) p. 18

๖. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ “สรุปรายงานการสัมมนาเรื่องการวางแผนวิทยาศาสตร์ครั้งที่ 1” พ.ศ. 2519

๗. Economic Commission, *op. cit.*, p. 18

ฉะนั้น การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ มาใช้ให้เกิดผลดี จำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาของเราเองรองรับอยู่เพื่อจะสามารถดัดแปลงปรับปรุงให้เข้ากับความต้องการของเราได้เต็มที่ เราอาจนำความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ ทั้งของต่างประเทศและจากการวิจัยและพัฒนาของเราเอง มาดัดแปลงสร้างเป็นโรงงานทดลอง(pilot plant) ขึ้นก่อนตามความต้องการของเรา ซึ่งจะมีประโยชน์ดีกว่าก็ได้ หรืออาจจะดัดแปลงบางขั้นตอนให้เหมาะสมกับความต้องการของเรา ซึ่งจะทำให้ทำได้ก็ต้องมีการวิจัยและพัฒนา

๓. การส่งเสริมให้มีบรรยากาศในการทำงาน มีนักวิจัยสามารถจะปฏิบัติงานได้โดยสะดวกใจ ประเทศด้อยพัฒนามักประสบปัญหาที่นักวิจัยชั้นเยี่ยมมักจะไปทำงานในต่างประเทศ ทั้งนี้ ปัญหา มิได้อยู่ที่ค่าตอบแทนที่ได้รับ แต่อยู่ที่สภาพการทำงาน การขาดทรัพยากรและโอกาสที่ผู้วิจัยจะได้ทำงานอย่างเต็มความสามารถของตน ความรู้สึกว่าคุณแยกออกจากวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลก ควรส่งเสริมให้นักวิจัยในประเทศมีการติดต่อกับวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของต่างประเทศ โดยเฉพาะในภูมิภาคเดียวกัน ซึ่งอาจจะกระทำด้วยวิธีต่าง ๆ เป็นต้นว่า ร่วมในการสัมมนา การแลกเปลี่ยนนักวิจัย ส่งเสริมให้นักวิจัยในประเทศได้มีโอกาสไปทำการวิจัยในต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความมั่นใจ ความ

กระตือรือร้น และทันต่อความรู้ใหม่ๆ ของโลก แก่ทั้งตัวนักวิจัยนั้น ๆ และวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติด้วย

๔. เพื่อส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีศูนย์ภายในประเทศซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนานาชาติ ให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถติดตามการเคลื่อนไหว และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทัน ทั้งนี้ จะต้องตระหนักว่า ไม่มีประเทศใดในโลก ไม่ว่าจะเจริญสักเพียงใด ที่จะไม่ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติอื่น ความสามารถในการนำความรู้ของชาติอื่นมาใช้ประกอบกับการวิจัยและพัฒนาของตนเองนั้น ได้ทำให้ญี่ปุ่นเจริญทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วในระยะเวลาเพียงประมาณ ๓๐ ปี เท่านั้น นับจากเมื่อสงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลง

การถ่ายทอดเทคโนโลยี นอกจากการจัดตั้งศูนย์แล้ว ก็อาจจะต้องช่วยด้วยวิธีอื่น ๆ อีกหลายวิธี เช่น การลงทุนของต่างชาติ วิธีการหนึ่งที่ญี่ปุ่นเคยใช้ได้ผลมาแล้วก็คือ การส่งผู้บริหารและวิศวกรของโรงงานเป็นทีมไปเยี่ยมโรงงานประเภทเดียวกันที่ก้าวหน้าที่สุดในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก โดยมีล้ามและมิกล้องถ่ายรูปไปด้วย ไปศึกษาอย่างถี่ถ้วนถึงวิธีการผลิตและการจัดการ

และความรู้เหล่านี้มาใช้ในการปรับปรุงงานของตน^๘

การจัดสรรเงินเพื่อการวิจัยและพัฒนาให้เน้นหนักไปทางใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับเป้าหมายในการพัฒนาของประเทศโดยส่วนรวม แต่ไม่ว่าจะเป็นประเทศใดก็ตาม เงินที่ใช้เพื่อการวิจัยพื้นฐานนั้นน้อยกว่าการวิจัยประยุกต์และการวิจัยเพื่อพัฒนามาก แม้ประเทศพัฒนาแล้วเอง เช่น ประเทศอังกฤษก็ใช้เงินเพื่อการวิจัยพื้นฐานเพียง ๑๐ % ของเงินวิจัยและพัฒนาทั้งหมดเท่านั้น^๙ สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้น การเน้นหนักควรจะอยู่ที่การพัฒนาเศรษฐกิจ หรือหากจะกล่าวให้เจาะจงกว่านั้น ก็คือการวิจัยและการพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรม ซึ่งย่อมมิได้หมายถึงการเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตเท่านั้น แต่หมายรวมถึงกระบวนการทั้งหมดที่จะให้ผลผลิตนั้นออกสู่ตลาดและเป็นที่ต้องการของตลาดด้วย

๕. โดยที่ความมุ่งหมายสำคัญของนโยบายทางวิทยาศาสตร์ คือ การนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศ ฉะนั้นนโยบายทางวิทยาศาสตร์จึงต้องสอดคล้องกับนโยบายในการพัฒนาประเทศโดยส่วนรวม ประเทศที่มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในระดับชาติ นโยบายทางวิทยาศาสตร์ก็จะต้อง

มีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิดระหว่างองค์กรที่วางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของชาติ กับองค์กรที่ทำหน้าที่ในเรื่องการวางนโยบายวิทยาศาสตร์ของชาติ

๖. การเตรียมกำลังคนเพื่อสนองตอบนโยบาย สอดคล้องและตอบสนองแผนนี้ ฉะนั้น จึงต้องทางวิทยาศาสตร์ของชาตินั้นเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการวางแผนการศึกษาของชาติ ฉะนั้นองค์กรที่วางนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ องค์กรที่วางแผนการศึกษาแห่งชาติ และองค์กรที่วางแผนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จะต้องมีการประสานงานกันอย่างใกล้ชิด

ในเรื่องการศึกษานี้มีเรื่องที่จะต้องพิจารณาอยู่หลายประการด้วยกัน ดังต่อไปนี้ คือ

มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างนักวิจัยและการสร้างนักวิจัยและพัฒนานั้น ย่อมขึ้นอยู่กับมาตรฐานการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ ในระดับมหาวิทยาลัยจะต้องปรับปรุงการศึกษาทางด้านนี้ โดยที่การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีคุณภาพนั้นมีราคาแพง ฉะนั้นจึงควรเลือกเน้นสาขาที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม คุณภาพของการศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับคุณภาพของอาจารย์และอุปกรณ์เป็นส่วนสำคัญ การส่งเสริม

๘. Unesco, *The Role of Science and Technology in Economic Development* (Paris, 1970.) p. 96

๙. Graham Janes, *op. cit.*, p. 49

งานวิจัยของอาจารย์ สภาพการทำงานวิจัย และ
บรรยากาศทางวิชาการ ภายในมหาวิทยาลัยเป็น
เรื่องสำคัญมาก สำคัญเสียยิ่งกว่าคำตอบใน
เรื่องการวิจัย

เป้าหมายของการผลิตบัณฑิตในแขนงต่าง ๆ
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็จะต้องกระจาย
ให้เหมาะสมและเพียงพอสำหรับการขยายงานใน
ภายนอก เช่น จำนวนบัณฑิตทางวิทยาศาสตร์
บริสุทธิ์แขนงต่าง ๆ วิทยาศาสตร์การเกษตร
วิทยาศาสตร์การแพทย์ และวิศวกรรมศาสตร์

ความบกพร่องประการหนึ่งของประเทศกำลัง
พัฒนานั้น อยู่ที่การขาดผู้บริหารและจัดการที่
สามารถ ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เพื่อพัฒนาประเทศนั้น ผู้บริหารกิจการที่มีความรู้
ความเข้าใจทางเทคโนโลยี และเข้าใจปัญหาสังคม
มีความสำคัญมาก

การปรับปรุงอาชีวศึกษาให้สามารถสนองตอบ
ความต้องการของตลาดแรงงานได้ เป็นปัญหา
หนึ่งที่ประเทศกำลังพัฒนาเผชิญอยู่ ต้องคำนึง
ถึงความพอเหมาะพอควรระหว่างความรู้พื้นฐาน
ทางวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี ถ้าหนักทางด้าน
ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เกินไป ความ
สามารถในการปฏิบัติงานก็น้อยเกินไป หากเน้น
เฉพาะความสามารถในการปฏิบัติงานเท่านั้น ผู้
สำเร็จการศึกษา ก็จะไม่สามารถปรับปรุงตัวเองให้
เข้ากับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีซึ่งมีอยู่ตลอดเวลาได้

การศึกษาในชั้นมัธยมนั้นควรชี้แนะและส่งเสริม
ให้มีความสนใจในด้านอาชีพด้วย หลักสูตร
และการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นมัธยม ประถม
รวมทั้งการฝึกหัดครูนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง
ปรับปรุงให้เหมาะสม เป็นที่น่ายินดีที่ประเทศ-
ไทยโดยความช่วยเหลือขององค์การสหประชา-
ชาติได้จัดตั้งสถาบันส่งเสริมการศึกษาวิทยา-
ศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้น เพื่อปรับปรุงหลักสูตร
วิธีสอน อุปกรณ์ ตลอดจนการวัดผลการศึกษา
ในระดับประถม มัธยม และอาชีวศึกษา โครง-
การนี้หากทำได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ก็จะเป็น
ผลดีแก่ประเทศเป็นอันมาก

นอกจากนี้ประเทศที่จะสามารถนำความรู้ทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ได้ผลอย่างจริงจัง
นั้น ประชาชนของประเทศจะต้องมีพื้นฐาน
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอสมควร ซึ่ง
อาจทำได้ทางการศึกษานอกระบบโรงเรียน โดย
อาศัยสื่อสารมวลชนและการศึกษาผู้ใหญ่ มิฉะนั้น
ก็จะเกิดช่องว่างดังที่ประเทศเราประสบอยู่ใน
ปัจจุบัน เป็นต้นว่า การที่เกษตรกรไม่มีความ
เข้าใจโทษของการใช้ยาฆ่าแมลงไม่ถูกวิธี ทำให้
เกิดอันตรายแก่ตัวผู้ใช้เอง และผู้บริโภคพืชผล
นั้น หรือทำให้ไม่สามารถขายพืชผลนั้นได้
ปัญหาของโรคขาดอาหารในบ้านเมืองเรานั้น
ส่วนมากที่เกิดจากความไม่เข้าใจเรื่องคุณค่าของ
อาหารมากกว่าเกิดจากความยากจนขัดสน

๗. ส่งเสริมให้โรงงานอุตสาหกรรมของเอกชน

ชนและของรัฐมีศูนย์วิจัยและพัฒนาของตนเอง ถ้าหากเป็นธุรกิจเล็ก ๆ ก็อาจส่งเสริมให้ร่วมกัน ตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาที่ใช้ร่วมกัน

๘. มีการสำรวจศักยภาพทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ เพื่อให้รู้สภาพที่แท้จริงของประเทศในขณะนั้น ๆ เพื่อจะได้วิเคราะห์เพื่อปรับปรุงงานและวางนโยบายบนรากฐานที่ถูกต้อง เช่น การสำรวจกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำรวจกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การวิจัยของหน่วยงานต่าง ๆ การกระจายของงบประมาณที่ใช้ในด้านต่าง ๆ ฯลฯ การสำรวจดังกล่าวนี้จะทำในเรื่องใดบ้างนั้น มีเรื่องที่จะต้องศึกษาและพิจารณาในรายละเอียดอีกมาก และจะต้องมีการดำเนินการติดต่อกันเป็นระยะ ๆ ไปเพื่อปรับปรุงนโยบายและแผนงานต่าง ๆ ตามสภาพที่เป็นจริงอยู่เสมอ นโยบายและการวางแผนต่าง ๆ นั้นมิใช่สิ่งตายตัวที่เปลี่ยนแปลงไม่ได้ จะต้องเปลี่ยนแปลงตามความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามสภาวะต่าง ๆ ของประเทศที่เปลี่ยนแปลงไป และตามการเปลี่ยนแปลงของศักยภาพทางวิทยาศาสตร์ด้วย

๙. จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ให้บังเกิดผลดีแก่ประเทศอย่างจริงจังนั้น ต้องการความเอาใจใส่สนใจเป็นพิเศษ ในแง่ของ เงินประเทศพัฒนาแล้วใช้ถึงประมาณ ๓% ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ

สำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้นก็ได้มีข้อเสนอแนะให้เพิ่มเป็น ๑% ของผลิตภัณฑ์ประชาชาติโดยเร็วที่สุด หากประเทศไทยใช้อัตราดังกล่าวก็จะเป็นเงินเพื่อการวิจัยพัฒนาเกินกว่า ๓ พันล้านบาทต่อปี นับว่าเป็นเงินจำนวนมิใช่น้อย

ในแง่ขอบข่ายของงานวิจัยและพัฒนา ก็จะได้กว้างขวางมาก ครอบคลุมถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกด้าน ทั้งการเกษตร การอุตสาหกรรม การแพทย์และสาธารณสุข การคมนาคม การขนส่ง และโครงการวิจัยและพัฒนาสำคัญเฉพาะเรื่อง เช่น เรื่องพลังงาน เรื่องสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานอะตอมทางสันติ การพยากรณ์อากาศ ฯลฯ ฉะนั้นโดยทั่วไปแล้วไม่ว่าในประเทศใดงานวิจัยและพัฒนาทั้งหมดนี้จะไม่รวมอยู่ในกระทรวงเดียว จึงต้องมีการประสานงานเพื่อมิให้เกิดการซ้ำซ้อน และเพื่อให้สอดคล้องกัน

การประสานงานในระดับชาติดังกล่าวนี้นี้ก็ถือการจัดสรรงบประมาณให้เหมาะสมสอดคล้องกับการพัฒนาของประเทศก็ดี การตัดสินใจจัดลำดับความสำคัญของโครงการใหญ่ ๆ ต่าง ๆ ก็ดี การวางแผนโดยส่วนรวมและการวางแผนทางอย่างกว้าง ๆ สำหรับผู้ปฏิบัติในระดับถัดลงไปก็ดี ล้วนแต่เป็นงานที่ต้องตัดสินใจในระดับสูงสุด เช่น ระดับที่ประชุมคณะรัฐมนตรี หรือที่ประชุมรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรัฐมนตรีคลัง โดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธาน

ส่วนผู้ที่รับผิดชอบโดยตรงในระดับสูงในเรื่องนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาตินั้น ในบางประเทศเป็นนายกรัฐมนตรี หรือรองนายกรัฐมนตรี (ซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมาย) หรืออาจมีรัฐมนตรีกระทรวงวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ โดยมีสภาที่ปรึกษาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ในบางประเทศมีหลายชุดให้คำปรึกษาในแต่ละด้าน) ให้คำปรึกษาแนะนำ สภาที่ปรึกษาประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักอุตสาหกรรม นักเศรษฐศาสตร์ สภาที่ปรึกษาเองก็อาจมีอนุกรรมการเฉพาะเรื่องหลายๆ ชุด เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยสรุปแล้วก็คือ การตัดสินใจในเรื่องนโยบายทางวิทยาศาสตร์ และเรื่องเฉพาะที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์นั้น เป็นเรื่องของนักการเมือง โดยนักวิทยาศาสตร์และผู้รู้อื่น ๆ เป็นผู้ให้ข้อมูล ให้ความรู้ที่จะใช้ประกอบในการตัดสินใจ

การทำงานของสภาที่ปรึกษา ซึ่งมีการประชุมเป็นครั้งคราวมิใช่เป็นงานเต็มเวลา จึงต้องมีหน่วยงานประจำทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการ ที่จะรวบรวมข้อมูล ติดตามประเมินผล ทำรายงานค้นคว้าในเรื่องที่ได้รับมอบหมาย ผู้ดำเนินงานส่วนใหญ่จะเป็นผู้รู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ที่กล่าวมาแล้วนี้เป็นเรื่องของ การวางแผนนโยบายโดยส่วนรวม การประสานงานในระดับสูง

และการติดตามประเมินผลโดยส่วนรวม ในระดับปฏิบัติงานแต่ละด้านนั้น ผู้รับผิดชอบในแต่ละด้าน เช่น รัฐมนตรีแต่ละกระทรวงที่เกี่ยวข้องโดยตรง ก็จะวางแผนในส่วนของตนตามแนวทางที่ได้รับจากนโยบายส่วนรวมของชาติ

โครงสร้างของหน่วยงานที่จะวางแผนนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติดังกล่าวแล้วนั้น เป็นแต่เพียงแนวทางกว้าง ๆ โดยทั่ว ๆ ไปเท่านั้น โครงสร้างดังกล่าวนี้มีได้มีอยู่แบบเดียว ถึงแม้ประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยกันก็แตกต่างกันไปได้มากตามลักษณะทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และก็ยังไม่มีใครสามารถบอกได้ว่าแบบใดดีที่สุด ประเทศกำลังพัฒนาจึงจำเป็นต้องหาโครงสร้างที่เหมาะสมกับประเทศของตน และปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปตามความจำเป็น

ควรจะกล่าวถึงด้วยว่า ในหลายประเทศที่ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น แม้รัฐสภาก็มีคณะกรรมการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อช่วยในการพิจารณาให้คำปรึกษาและเสนอแนะในเรื่องที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเทศไทยกับนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ

งานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานวิจัยและพัฒนา และงานที่ทำความรู้ขึ้นมาใช้นั้น กระจายอยู่ในหลายหน่วยงานของรัฐ และรัฐวิสาหกิจ ซึ่ง

เกี่ยวข้องกับกระทรวงต่าง ๆ แทบทุกกระทรวง เช่น ในสำนักนายกรัฐมนตรีก็มีสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย สำนักงานพลังงานแห่งชาติ เป็นต้น ในกระทรวงอุตสาหกรรมก็มีกรมวิทยาศาสตร์ สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมทรัพยากรธรณี เป็นต้น กรมทุกกรมในกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงคมนาคม ล้วนเกี่ยวข้องกับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น กระทรวงกลาโหมก็มีกรมหลายกรมที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิทยาศาสตร์ทหารบก กรมอุตสาหกรรมทหาร ฯลฯ กระทรวงมหาดไทยก็มีกรมพัฒนาชุมชน สำนักงานเร่งรัดพัฒนาชนบท เป็นต้น สำหรับกระทรวงศึกษาธิการและทบวงมหาวิทยาลัยก็มีหน้าที่โดยตรงในการให้การศึกษาและวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แม้กระทรวงการคลังก็มี โรงงานยาสูบ ซึ่งเกี่ยวข้องอยู่กับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงกระจายอยู่ในหลายหน่วยงาน การวางแผนในการวิจัยและการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงกระจายอยู่ในกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มิได้มีนโยบายและแผนรวมของชาติ มิได้มีการประสานงานกันอย่างจริงจัง เป็นไปในลักษณะที่ต่างคนต่างทำ

งบประมาณที่ได้ก็อยู่ที่ว่าใครจะสามารถยื้อแย่งมาได้มากกว่ากัน ไม่ได้มีการจัดลำดับโครงการว่าอะไรควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก อะไรควรจะทำทีหลัง จึงเห็นได้ว่างานสำคัญบางอย่างถูกละเลย เพราะเงินงบประมาณย่อมมีอยู่จำกัด เช่นการสำรวจแหล่งแร่ โดยใช้วิธีการที่ทันสมัยที่จะทำให้ทราบถึงทรัพยากรที่มีอยู่ของเราเพื่อจะได้นำมาใช้ประโยชน์ได้ การสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน และปริมาณน้ำใต้ดิน ซึ่งนับว่าจะทวีความสำคัญยิ่งขึ้นก็ยังมีได้มีการดำเนินการ แม้แต่การตัดสินใจในเรื่องสำคัญบางเรื่อง เช่น โครงการสร้างโรงงานไฟฟ้าปรมาณู ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตได้เสนอรัฐบาลมาเกือบ ๑๐ ปีแล้ว ก็ยังไม่มีผู้ตัดสินใจซึ่งจะทำให้เป็นการเสียหายแก่ชาติมาก เพราะถ้าหากจะตัดสินใจสร้าง ราคาในปัจจุบันก็ให้สูงกว่าที่กำหนดว่าจะสร้างเมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๗ มากมาย ถ้าหากตัดสินใจไม่สร้างก็จะต้องรื้อวางโครงการที่จะนำพลังงานจากแหล่งอื่นมาทดแทน พลังงานปรมาณูจะเป็นโรงไฟฟ้าพลังน้ำ หรือโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหิน หรือน้ำมัน ก็จะต้องรื้อดำเนินการไม่ใช่ปล่อยให้ราคาขังอยู่เช่นนี้ ซึ่งไม่เข้าปัญหาการขาดแคลนไฟฟ้าก็เกิดขึ้นแน่นอน ซึ่งกระทบไปถึงการเกษตรและอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นเรื่องของปากท้องประชาชน การเกษตรในปัจจุบัน อยู่กับการขาดน้ำ ถ้าหากมีทางที่จะใช้กระแสไฟฟ้าราคาถูกสูบน้ำจากใต้ดิน หรือจากแม่น้ำลำคลองมาสู่พื้นที่เกษตรกรรม ก็จะเป็น

การช่วยเหลือเกษตรกรของเราอย่างมาก

การขาดการวางแผนนโยบายระดับชาตินี้เอง ทำให้เราไม่สามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ทั้งกำลังคน กำลังทรัพย์ และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ต่างประเทศได้ค้นพบ และที่ได้มีการวิจัยค้นพบในประเทศเราให้ได้ประโยชน์เต็มที่ มิได้วางแผนประสานงานให้การวิจัยเป็นไปในทิศทางที่เป็นความต้องการของประเทศมากที่สุด โดยระดมกำลังที่เราที่มีอยู่ไปในด้านที่จำเป็น และจะเกิดประโยชน์ที่สุด มิได้มีการวางแผนไปข้างหน้า โดยอาศัยนโยบายทางวิทยาศาสตร์ประกอบกับแผนพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นเครื่องชี้นำว่าเราต้องการกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และเทคโนโลยีอื่น ๆ เป็นจำนวนเท่าไร เพื่อไปวิจัยในเรื่องใด หรือไปปฏิบัติงานในทางใด จะจัดการศึกษาทางด้านอาชีวศึกษาอย่างไรเพื่อสนองความต้องการนี้ จะขยายการศึกษาและวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไปทางใดในระดับมหาวิทยาลัย

ในปี พ.ศ. ๒๔๙๖ องค์การยูเนสโกก็ได้ส่งผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ เซอร์ จูเลียน ฮักซ์เลย์ (Sir Julian Huxley) และเซอร์ ชาลส์ ดาร์วิน (Sir Charles Darwin) เข้ามาช่วยในเรื่องการ

วางแผนนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และหลังจากนั้นก็มียุคหลายชุด ซึ่งได้ให้ความเห็นที่เป็นประโยชน์ในหลายเรื่องซึ่งในบางเรื่องก็ได้มีการนำมาปฏิบัติ^{๑๐}

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๕ สภาวิจัยแห่งชาติร่วมกับ National Academy of Sciences แห่งสหรัฐอเมริกาได้จัดประชุมเรื่องการวางแผนวิทยาศาสตร์ขึ้น โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ จากหน่วยงานของรัฐและเอกชนมาเข้าร่วมประชุม และได้มีข้อเสนอแนะในเรื่องนี้ต่อรัฐบาลในเรื่องดังกล่าว

เมื่อ พ.ศ. ๒๕๑๖ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยก็ได้จัดสัมมนาเรื่องนี้ เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์เพื่อเสนอต่อรัฐบาล

ใน พ.ศ. ๒๕๑๙ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติก็ได้จัดประชุมขึ้นอีก ๒ ครั้ง และได้จัดทำข้อเสนอแนะต่อรัฐบาลในเรื่องนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเสนอให้จัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อรับผิดชอบเรื่องนี้^{๑๑}

จะเห็นได้ว่าได้มีความพยายามติดต่อกันมาช้านานเพื่อจะให้ประเทศไทยมีนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ แต่จนกระทั่งบัดนี้ ประเทศ

๑๐. กุ สิริพันธ์ วิโมกข์สันต์ “ความพยายามในอดีตของไทยในการจัดทำนโยบายและการวางแผนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ใน วารสารวิทยาศาสตร์ (มกราคม ๒๕๑๖) หน้า ๓๕-๓๗

๑๑. คณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ “รายงานเรื่องการบริหารราชการของรัฐบาลโดยจัดให้มีนโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และข้อเสนอแนะการจัดตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” ๒๕๑๖

ไทยก็ยังมิได้มีนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ
ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทความนี้ว่า โครงสร้าง
ของหน่วยงานที่จะทำหน้าที่ในการวางแผนวิท-
ยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นเป็นได้หลายแบบ
จะเป็นแบบใดย่อมขึ้นกับการตัดสินใจของรัฐ-
บาลและสภาซึ่งทำหน้าที่นิติบัญญัติ แต่สิ่งสำคัญ
ที่สุดและเร่งด่วนที่สุดก็คือ ประเทศเราควรจะ
ต้องมีนโยบายวิทยาศาสตร์เพื่อเร่งรัดนำความรู้
ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการ
พัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม

สรุป

โลกปัจจุบันเป็นโลกของวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างประ-
เทศพัฒนาแล้ว และประเทศกำลังพัฒนาอยู่ที่
ประเทศแล้วสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศได้
อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ประเทศกำลัง
พัฒนายังมีความสามารถในเรื่องนี้ไม่เพียงพอ

การที่จะเร่งรัดนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีมาใช้ให้บังเกิดผลดีนั้น ผู้บริหาร
ประเทศในระดับสูง คือรัฐบาลต้องตระหนักถึง
บทบาทสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่
มีต่อการพัฒนาประเทศ ประเทศพัฒนาแล้วและ
ประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศต่างมีการวาง
แผนในระดับชาติ เพื่อส่งเสริมความเจริญทาง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะยาว และ
เพื่อหาวิธีการต่าง ๆ

ที่จะนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมา
ใช้ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม กล่าวอีก
นัยหนึ่งคือ มีนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ
(national science policy) นั่นเอง

องค์การยูเนสโกได้เห็นความสำคัญในเรื่องนี้
จึงได้พยายามส่งเสริมให้ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะ
ประเทศกำลังพัฒนาได้มีนโยบายทางวิทยาศาสตร์
ของชาติ รวมทั้งได้จัดส่งกลุ่มผู้เชี่ยวชาญไปให้
คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับเรื่องนี้ แก่ประเทศ
กำลังพัฒนา เพื่อเร่งรัดให้ทุกประเทศมีนโยบาย
ทางวิทยาศาสตร์ของชาติเพื่อให้สามารถนำความ
รู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมาใช้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

แต่จนกระทั่งบัดนี้ ประเทศไทยก็ยังไม่มี
นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ สภาวิจัยแห่ง
ชาติได้ตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องนี้ และ
ได้เสนอความเห็นต่อรัฐบาลให้จัดตั้งกระทรวง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นเพื่อรับผิดชอบ
เรื่องนี้^{๑๒}

ผู้เขียนได้เสนอไว้ในบทความนี้ว่า โครง-
สร้างของหน่วยงาน ที่จะทำหน้าที่รับผิดชอบใน
เรื่องนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาตินี้ มีอยู่
หลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละประเทศจะต้องจัดขึ้นให้
เหมาะสมกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม และ

๑๒. Ibid.

การเมืองของตนเอง และไม่อาจกล่าวได้ว่าแบบใดดีที่สุด เช่นเดียวกับนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของแต่ละประเทศ ซึ่งย่อมแตกต่างกันไปตามเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ แต่ที่ตรงกันก็คือ นโยบายทางวิทยาศาสตร์จะต้องสอดคล้องกับนโยบายทางเศรษฐกิจและการศึกษา ของชาตินั้น องค์การที่ทำหน้าที่ในเรื่องนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ และองค์การที่ทำหน้าที่วางแผนทางเศรษฐกิจ และองค์การที่วางแผนการศึกษาของชาติ จะต้องประสานงานกันอย่างใกล้ชิด ฉะนั้น การจัดสร้างองค์การที่ทำหน้าที่วางแผนนโยบายทางวิทยาศาสตร์จะต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย

ผู้เขียนเห็นว่า รัฐบาลจะเห็นด้วยกับโครงสร้างของหน่วยงานทางวิทยาศาสตร์ที่สภาวะ

แห่งชาติเสนอหรือไม่นั้นมิใช่ประเด็นสำคัญ ความสำคัญอยู่ที่รัฐบาลควรตัดสินใจเลือกโครงสร้างของหน่วยงานในแบบใดแบบหนึ่งที่เห็นว่าเหมาะสมโดยมิชักช้า เพื่อให้ประเทศไทยได้มีนโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ เพื่อจะได้นำความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (ศักยภาพทางวิทยาศาสตร์) ของประเทศเรา และของโลกเท่าที่จะจัดหาเพิ่มเติมได้ ให้บังเกิดผลในการพัฒนาประเทศโดยเร็วที่สุด ผู้เขียนเห็นด้วยกับที่กล่าวกันอยู่เสมอว่า เวลาของเรามีอยู่น้อยเต็มที ฉะนั้นจึงควรเร่งรีบพัฒนาทางเศรษฐกิจซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของความมั่นคงของชาติ และการพัฒนาเศรษฐกิจโดยไม่อาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้น เป็นไปไม่ได้เลยในโลกปัจจุบัน.

อรุณ รัชตะนาวิน

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

หนังสืออ้างอิงเพิ่มเติม

1. Unesco, *Principles and Problems of Nation Science Policies* (Paris, 1967)
2. Unesco, *National Science and Policies in Europe* (Paris, 1970)
3. Unesco, *Science Policy and Organization of Research in Japan* (Paris, 1967)
4. Jacques Spacy, *Science for Development* (Unesco, Paris 1971.)