

## บทที่ 7

# บทบาทของรัฐบาลไทยเกี่ยวกับการส่งเสริม และพัฒนาเทคโนโลยี

### 1. ความนำ

จากการศึกษาในบทที่ผ่านมาเราจะพบว่าเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยด้วย เนื่องจากประเทศไทยกำลังพัฒนาซึ่งถือเป็นภารกิจที่สำคัญมาก ดังนั้น ประเทศไทยจึงต้องมุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่แค่การนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้ แต่ต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะสมกับ国情 ทำให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ประเทศไทยจึงต้องมุ่งเน้นการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยี เช่น อุตสาหกรรมดิจิทัล โทรคมนาคม และอุตสาหกรรมนวัตกรรม ที่มีศักยภาพสูง ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านเทคโนโลยีในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่สำคัญที่สุด ทำให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในระดับโลกได้มากยิ่งขึ้น

### 2. ประวัติการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย

ประเทศไทยได้มีการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีมานานแล้ว คือในปี พ.ศ. 2500 ที่รัฐบาลไทยได้ประกาศใช้กฎหมายเรื่องการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี ทำให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว แต่ในช่วงต่อมา ประเทศไทยได้เผชิญกับภัยคุกคามทางเศรษฐกิจ ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีชะลอตัวลง จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2520 ที่รัฐบาลไทยได้ประกาศใช้กฎหมายเรื่องการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีอีกครั้งหนึ่ง ทำให้การพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศไทยกลับมาดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง จนถึงปัจจุบัน ประเทศไทยได้พัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล โทรคมนาคม หรืออุตสาหกรรมนวัตกรรม ที่มีศักยภาพสูง ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านเทคโนโลยีในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่สำคัญที่สุด ทั้งนี้เพื่อสนับสนุนให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในระดับโลกได้มากยิ่งขึ้น

## 1) รัชกาลของพ่อขุนรามคำแหงมหาราช

พ่อขุนรามคำแหงมหาราชซึ่งเป็นพระมหากษัตริย์ไทยองค์ที่สาม ครองราชย์ประมาณปี พ.ศ. 1822-1842 ในรัชกาลนี้ได้มีการคิดประดิษฐ์อักษรไทยขึ้นมาในปี พ.ศ. 1826 ซึ่งนับได้ว่าเป็นวากฐานของการสะสมและการกระจายวิทยาการต่าง ๆ ในสมัยนี้ประเทศไทยได้มีสมพันธไมตรีกับต่างประเทศ โดยได้เริ่มมีการค้าขายกับประเทศไทย ชาวมลายูและลังกา จึงได้มีการแลกเปลี่ยนและรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศไทย ได้แก่การทำถ่ายชามซึ่งได้กลายเป็นสินค้าสำคัญของประเทศไทยในขณะนั้น โดยได้เป็นอุตสาหกรรมที่มีชื่อเสียงมากในขณะนั้น คือ “ชามสังคโลก” เพราะน้ำใจจะจำหน่ายในประเทศไทยแล้วยังส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศไทยเดียว ดังปรากฏหลักฐานที่พบเห็นได้ในปัจจุบัน คือ เตาเผาถ่ายชามกว่า 600 แห่ง ที่อำเภอศรีสัชนาลัยและบริเวณใกล้เคียง

## 2) รัชกาลของสมเด็จพระนราภิญมหาราช

สมเด็จพระนราภิญมหาราช เป็นพระมหากษัตริย์ไทยสมัยกรุงศรีอยุธยาโดยครองราชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2199-2231 แต่ก่อนที่จะถึงรัชกาลของสมเด็จพระนราภิญฯ นั้น ประเทศไทยโปรดูกุสตุเมส ซึ่งเป็นชาวยุโรปชาติแรกที่ได้เข้ามายกทำศูนย์ค้าขายกับประเทศไทยโดยได้เข้ามาเมื่อปี พ.ศ. 2054 ซึ่งอยู่ในรัชกาลของสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 2 แต่ไม่ได้ปรากฏหลักฐานว่า โปรดูกุสตุเมสได้ช่วยในการพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญให้กับประเทศไทยในสมัยนั้นอย่างไรบ้างนอกเหนือไปจากการช่วยทำปืนไฟซึ่งในขณะนั้นประเทศไทยต่างๆ ในแถบประเทศไทยยังไม่มีความมีใช้ นอกจากนี้โปรดูกุสตุเมสยังได้เข้ามาเผยแพร่ศาสนาคริสต์และทำการค้าขายในประเทศไทยแบบตัวต้นของนลายแห่ง และได้ก่อตั้งกันว่าโปรดูกุสตุเมสเป็นชาวยุโรปชาติแรกที่นำศาสนาคริสต์ อาชญาภาพและยาสูบไปเผยแพร่ในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2086 ซึ่งเป็นเวลาหลังจากที่ได้ทำศูนย์ค้าขายกับประเทศไทย แต่ในที่สุดโปรดูกุสตุเมสได้ถูกขับไล่ออกจากประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2181 เพราะเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับการเมืองของประเทศไทยซึ่งปัจจุบันไม่สามารถหาหลักฐานได้

ในรัชกาลสมเด็จพระนราภิญมหาราชนั้น การค้าขายของประเทศไทยกับต่างชาติเจริญรุ่งเรืองมาก กล่าวคือในเมืองต่างๆ ที่มีการค้าขายกับประเทศไทย เช่น จีนและโปรตุเกส เป็นต้น ยังได้มีการเจริญสมพันธไมตรีกับประเทศไทยร่วมกันซึ่งในขณะนั้นกำลังเรื่องอำนาจจอยู่ในทวีปยุโรป พระเจ้าหลุยส์ที่ 14 แห่งประเทศฝรั่งเศสได้ส่งผู้เชี่ยวชาญในวิทยาการสาขาต่าง ๆ หลายนายเข้ามาช่วยราชการประเทศไทย และต่อมาในกลางรัชกาลนี้ได้มีผู้เชี่ยวชาติกวีก็เข้ามาอพยุคจนได้เข้ามารับราชการและมีผลงานเป็นที่พูดพระราชนฤทธิ์มากจึงได้รับพระราชนานบวรดาก็เป็นเจ้าพระยาวิชาเยนทร์ เจ้าพระยา

วิชาเยนทร์และผู้เชี่ยวชาญช้าวฝรั่งเศสในสมัยนั้นได้มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย เช่นได้มีการเริ่มทำการทดลองเหล็กมาใช้ในการต่อเรือสำราญ นอกจากนี้ยังได้มีการประปาเกิดขึ้นเป็นประเทศแรกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีการต่อท่อน้ำซึ่งทำด้วยปูนจากอ่างเก็บน้ำซับเหล็ก (ปัจจุบันอยู่ในประเทศนิคัมสร้างตนเองจังหวัดลพบุรี) ไปยังพระราชวังของสมเด็จพระนารายณ์มหาราชที่ในเมืองลพบุรี แต่ต่อมาเมื่อสมเด็จพระนารายณ์มหาราชทรงพระศรัทธาเจ้าพระยาวิชาเยนทร์ถูกประหารชีวิต ชาวฝรั่งเศสได้ถูกขับไล่ออกจากประเทศไทย และสิ่งที่เจ้าพระยาวิชาเยนทร์และผู้เชี่ยวชาญช้าวฝรั่งเศสได้ทำไว้ในประเทศไทยได้ถูกทำลายจนหมดสิ้นโดยกาชาดที่ต้องมา คงเหลือแต่เพียงท่อน้ำบางส่วนที่ยังคงค้างผังดินอยู่ในบริเวณไก่เดียง ตราบทุกวันนี้

### 3) รัชกาลของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งทรงราชย์ระหว่าง พ.ศ. 2411-2453 ประเทศไทยได้เริ่มมีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างจริงจัง แต่ก่อนหน้านี้ คือในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวซึ่งทรงราชย์ระหว่าง พ.ศ. 2394-2411 เป็นสมัยที่ประเทศต่าง ๆ ในเอเชียเริ่มต้นจากการอิทธิพลทางการค้าและการเมืองของประเทศในยุโรปและสหรัฐอเมริกา การปฏิวัติทางอุตสาหกรรม<sup>1</sup> (industrial revolution) ในอังกฤษระหว่าง พ.ศ. 2303-2373 เป็นต้นเหตุที่ทำให้อังกฤษสามารถเป็นผู้นำของโลกในด้านการค้ากับการอุตสาหกรรม อังกฤษในขณะนั้นเป็นศูนย์กลางการพัฒนาการเศรษฐกิจของโลก ประเทศเชิงอยุ่ไก่เดียง กับอังกฤษ คือ ฝรั่งเศส เยอรมัน ยอรมันดา (เนเธอร์แลนด์) และสวีเดน พลอยได้รับเทคโนโลยีจาก การปฏิวัติทางอุตสาหกรรมของอังกฤษและได้เริ่มพัฒนาตนเองตามอังกฤษอย่างกระชันชิด ส่วนประเทศไทยสหราชอาณาจักรในขณะนั้นยังอยู่ในยังต้นของลงมา จากความพยายามที่จะขยายตลาดของตน อังกฤษ ฝรั่งเศส ยอรมันดา และสหราชอาณาจักรได้แพร่อิทธิพลทางการค้าและทางการเมืองไปยังประเทศไทยต่าง ๆ ในเอเชีย อังกฤษได้แกะรอยของเป็นเมืองขึ้นจากจีน ใน พ.ศ. 2385 และฝรั่งเศส ได้ครอบครองอินโดจีนเมื่อ พ.ศ. 2406 พลเรือจตุราเบอร์ ได้นำกองเรือของสหราชอาณาจักรไปเบิดประตูประเทศไทยปุ่นเมื่อ พ.ศ. 2396 ในเวลาเดียวกับพร้อมกันกับที่ไทยได้เปิดประตูประเทศไทยต่างประเทศเข้ามายังภายในเชิงคานหัน ประเทศไทยในขณะนั้นยังไม่ได้รับการบีบคั้นทางการเมืองจากต่างประเทศมากนัก และได้เริ่มให้ความสนใจในการพัฒนาการเศรษฐกิจ ปรับปรุงการศึกษา และเริ่มรับเทคโนโลยีแบบใหม่บางประการมาใช้จากต่างประเทศ

ในประเทศญี่ปุ่น บรรดาโซกุนทั้งหลายซึ่งเคยแบ่งแยกกันปกครองแต่เดิม ได้มอบอำนาจการปกครองประเทศให้แก่พระเจ้าจักรพรรดิเมiji (Meiji restoration) เมื่อ พ.ศ. 2411 ซึ่งในปีนั้นเอง พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้เสด็จขึ้นครองราชสมบัติในประเทศไทย จึงอาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทยและประเทศญี่ปุ่นในยุคนั้นได้เริ่มขึ้นในเวลาพร้อมกัน

ในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ประเทศไทยได้เริ่มพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างจริงจังโดยพระองค์ได้เสด็จประพาสประเทศไทยต่างๆ ในทวีปยุโรป และทวีปเอเชียหลายครั้ง และได้ทรงส่งพระราชนิรภัยกลับข้าราชการบริหารไปศึกษาและดูงานที่ประเทศไทยต่างๆ ในยุโรปกับหั้งหงส์จ้างผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศในวิทยาการสาขาต่างๆ มาช่วยดำเนินงานพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทย ประเทศไทยได้มีรถไฟฟ้าเป็นครั้งแรกในรัชกาลนี้ และได้มีการลงทุนในด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructures) อีก เช่น การชลประทาน เป็นต้น ได้มีการเปิดโอกาสให้ชาวต่างประเทศมาลงทุนประกอบกิจการอุตสาหกรรมในประเทศไทย เช่น การทำป้าไม้และการทำเหมืองแร่ อนึ่ง ในรัชกาลนี้ประเทศไทยได้มีเรือขุดแร่แบบกะพ้อใช้ในการทำเหมืองแร่ดีบูกเป็นลำแรกในโลกที่เกาะภูเก็ต หลังจากนั้นได้มีการเลียนแบบการใช้เรือขุดแร่แบบกะพ้อขุดแร่ดีบูกในจังหวัดอื่นๆ ของประเทศไทยและในประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย เทคโนโลยีทั้งส่วนธุรกิจและการอุตสาหกรรม ยังรวมทั้งบริษัทด้วยประเทศไทยให้มีลงทุนในรัชกาลนี้ ให้แพร่หลายไปโดยรวดเร็วแต่ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่ชัดว่าประเทศไทยสมัยนี้ได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศในการพัฒนาการเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านพัฒนาเทคโนโลยีในรัชสมัยของพระมหาชัตติรัตน์พระองค์นี้ได้ดำเนินไปอย่างเร่งรัดที่สุด ฝ่ายฟันการเป็นคันทากการเมืองของประเทศไทยยังคงดำรงอยู่ในยุโรป โดยมีการขาดตกบกพร่องในด้านพัฒนาการเศรษฐกิจและยังสามารถนำรัฐนาวีไทยโดยล้ำนำความเป็นเอกราชสืบต่อมาจนถึงปัจจุบันนี้ ต่อมาใน พ.ศ. 2453 ซึ่งอยู่ในรัชกาลของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว การพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทยก็ยังคงดำเนินอยู่ต่อไป แต่มีได้รุदหน้าเท่าเทียมการพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทยญี่ปุ่น ในระยะนี้พระราชนิรภัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าฯ หลายพระองค์ซึ่งได้ทรงรับเทคโนโลยีอย่างทันสมัยมาจากการต่างประเทศได้สั่งพระชนม์ลงเป็นส่วนใหญ่แต่พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ซึ่งเป็นพระราชนิรภัยของค่านี้และทรงเป็นนักประชญ์ และทรงมี

พระปริชาสามารถดีเยี่ยมเป็นพิเศษในทางอักษรศาสตร์ทางการเมือง ทางการปักครอง และทางศิลปวิทยา พระองค์ได้ทรงจัดระบบการปักครองและพื้นฟูวัฒนธรรมประเพณีไทยไว้อย่างดีเยี่ยม ผู้ที่มีความสามารถในทางศิลปวิทยา ทางอักษรศาสตร์ ทางการเมืองและทางการปักครองได้รับการบุนนาคนี้และได้รับการยกย่องเชิดชูอย่างเด่นชัดในรัชสมัยของพระองค์ เทคโนโลยีก็ได้รับการส่งเสริมและพัฒนาในรัชสมัยนี้แต่ไม่เด่นชัดและไม่เร่งรัดเหมือนดังในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช แต่ได้รับการสนับสนุนอย่างมากในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช นักศึกษาและข้าราชการชั้นรัฐบาลได้จัดสรงไปฝึกฝนวิชาชีพทางเทคโนโลยีสาขาต่าง ๆ ในยุโรปได้สำเร็จการศึกษาอบรมและได้กลับมารับราชการในกระทรวงทบวงกรมตามวิชาชีพของตน แต่ได้มีเจ้าหน้าที่ทางเทคโนโลยีหลายรายที่ได้ยกย้ายจากตำแหน่งหน้าที่ตามวิชาชีพของตนไปรับราชการในด้านอื่นซึ่งมีสิ่งจูงใจมากกว่า เป็นต้นว่าผู้ซึ่งได้รับปริญญาชั้นตรีเมื่อแรกเรียนจบต้องเข้ารับราชการในรัชสมัยที่สุดในอังกฤษและในโลก (แม้จนกระทั่งทุกวันนี้) ได้ย้ายไปรับราชการในสำนักราชเลขาธุการในพระองค์ ซึ่งในยามนั้นประเทศไทยกำลังขาดแคลนนักธุรกิจวิทยาและมีความจำเป็นยิ่งยวดที่จะต้องเร่งรัดพัฒนาเทคโนโลยีและพัฒนาทรัพยากรัฐธรรมชาติ นอกจากนั้นผู้ซึ่งสำเร็จวิชาชีวกรรมศาสตร์จากสถาบันการศึกษาชั้นสูงในอังกฤษบางท่านในสมัยนี้ได้เข้ารับราชการในกระทรวงการต่างประเทศ จึงทำให้ความหวังที่จะใช้ประโยชน์เจ้าหน้าที่ดังกล่าวในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยี หรือในการช่วยฝึกสอนอบรมเพื่อร่วมชาติภายในประเทศตามสาขาที่เจ้าหน้าที่เหล่านั้นได้ศึกษาอบรมมา เพื่อช่วยกระจายเทคโนโลยี ได้เลื่อนโดยไปด้วย การที่บุคคลซึ่งรัฐบาลได้ใช้จ่ายเงินของประเทศช่วยเหลือในการฝึกอบรม เปลี่ยนไปประกอบอาชีพอันมีตระวิชาเนพาะชั้นตนได้รับการอบรมมานั้น บางท่านถือว่าเป็นเรื่องของอุปสงค์และอุปทานซึ่งควรปล่อยให้เป็นหน้าที่ของตลาดที่จะตัดสินและถือว่าผู้ซึ่งได้รับการศึกษาอบรมมาอย่างดีแล้วนั้นแม้จะเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอย่างอื่นได้คงมีส่วนช่วยในการพัฒนาการเศรษฐกิจได้ เช่นกัน แต่บางท่านมีความเห็นว่าการจะทิ้งวิชาชีพโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากด้านเทคโนโลยีในขณะที่ประเทศไทยกำลังขาดแคลนผู้ซึ่งมีความรู้ทางเทคโนโลยีอยู่อย่างมาก ให้แก้ไขด้วยการศึกษาอบรมมาอย่างดีแล้วนั้นแม้จะเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอย่างอื่นได้คงมีส่วนช่วยในกระบวนการเศรษฐกิจของประเทศไทยแบ่งปันไปและล่าช้าลง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชได้ทรงว่างพระราชฐานไว้แล้วได้เริ่มขยายกิจการก่อสร้างขวางขึ้นในรัชสมัยนี้ แต่ก็ยังผลิตผู้มีวิชาชีพในด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์น้อย ดูประหนึ่งว่าประเทศไทยในสมัยนั้นมีอุปสงค์ในด้านเทคโนโลยีไม่มากนัก มีนักเศรษฐศาสตร์บางท่านดังปัญหาว่า “เหตุใดญี่ปุ่นจึงเจริญรวดเร็วกว่าไทย” เพราะญี่ปุ่นและไทยเปิดประเทศให้ต่างชาติเข้ามา

พร้อมกัน ได้เริ่มพัฒนาการเศรษฐกิจพร้อมกันและชาวต่างชาติในขณะนั้นได้ลงความเห็นพ้องกันว่า ไทยจะต้องเจริญเร็วกว่าและมากกว่าญี่ปุ่น” ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ

3.1) ประเทศไทยในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ ได้ความกันเป็นปีกแห่งความรู้สึกเป็นคนไทย ไม่มีการแบ่งแยกของเป็นก็กเป็นเหล่าเช่นประเทศญี่ปุ่น ซึ่งในขณะนั้นประกอบด้วยแคว้นอิสระ 300 กว่าแคว้นแคว้น

3.2) ที่ดินของประเทศไทยกว้างขวางกว่าและเหมาะสมแก่การเพาะปลูกกว่าที่ดินของประเทศญี่ปุ่น

3.3) ในสมัยนั้นประเทศไทยมีประชากรมากอยู่แล้ว ประเทศไทยยังมีประชากรน้อย ขณะนั้น ประเทศไทยคงจะต้องหันมาใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดแรงงาน (labor-saving intensive) คือใช้เครื่องจักรหรือใช้แรงงานสัตว์มากขึ้น

3.4) ประเทศไทยเหมาะสมแก่การปลูกพืชชนิดที่ตลาดโลกในขณะนั้นกำลังต้องการเหลือเกิน คือ น้ำตาล ข้าว พิริกไทย และเครื่องเทศต่าง ๆ ซึ่งประเทศไทยไม่ได้ เพราะสามารถนำเข้าไปที่จะปลูกพิริกไทยและเครื่องเทศ แม้กระนั้นน้ำตาล ญี่ปุ่นก็ต้องปลูก beetroot แทนอ้อย การที่ญี่ปุ่นพัฒนาการเศรษฐกิจได้รวดเร็วกว่าไทย อาจมีเหตุผลหลายประการ เช่น ดินฟ้าอากาศ เป็นต้น แต่ดินฟ้าอากาศอย่างเดียวยอมไม่ทำให้ประเทศไทยตามตัวได้ สนธิสูตรเมริกาในสมัยที่ข้าเฝอินเดียนแดงบากครองอยู่ กับสนธิสูตรเมริกาในสมัยปัจจุบัน ก็มีดินฟ้าอากาศที่มีได้ดี แยกไปจากกันมากมาย แต่สภาพของ การพัฒนาการเศรษฐกิจแตกต่างกันอย่างเด่นชัด จึงเชื่อว่า การสร้างบรรษัทการให้เหมาะสมต่อการพัฒนาการเศรษฐกิจ และการสร้างปัจจัยของการพัฒนาการเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาการเศรษฐกิจโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีในประเทศไทยจะเจริญเติบโตและแพร่หลายได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ถ้ามีบรรษัทการที่เหมาะสมและมีสิ่งจุใจในด้านเทคโนโลยีมากเท่านี้มากกว่าด้านอื่น

จากล่าวโดยสรุปถึงพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ ที่ได้ทรงสร้างคุณประโยชน์ให้กับประเทศไทยด้วยการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ตลอดระยะเวลาที่ทรงครองราชย์ อาทิ

ก. การเสด็จประพาสต่างประเทศ ทำให้พระองค์ได้ศึกษาถึงความเป็นอยู่ของคนในประเทศอื่นๆ และประกอบในระยะเวลาหนึ่งประเทศาหมาคำในทวีปยุโรปกำลังออกล่าอาณาจักรในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และภูมิภาคใกล้เคียง พระองค์จึงได้ตัดสินพระทัยเสด็จประพาสประเทศไทยฯ ในฤดูใบเป็นเวลาประมาณ 9 เดือน เพื่อเชื่อมสัมพันธ์ไม่ตรีและ

**เรียนรู้การ** ปกครองของประเทศไทยอำนาจต่าง ๆ ในยุโรป และด้วยพระปรีชาสามารถทาง  
การทูตของ พระองค์ได้ทำให้ประเทศไทยมีความสัมภาระต่อการเป็นเมืองขึ้นของประเทศไทยอำนาจ

๙. การปฏิรูปการศึกษา เนตุที่ทรงจัดให้มีการปฏิรูปการศึกษาเพื่อทรงได้เล็ง  
เห็นว่าการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาคนและพัฒนาประเทศ นอกจากนี้รูปแบบการศึกษา  
ยังเป็นวัฒนธรรมอย่างหนึ่งที่บ่งบอกถึงความเจริญของประเทศไทยนั้น ๆ เพราคนที่ได้รับการศึกษา  
แล้วจะเป็นคนที่มีความรู้ในวิทยาการใหม่ ๆ ซึ่งสัตถุประสงค์หลักของการจัดการศึกษาระบบที่ใหม่  
ในระยะแรกคือมุ่งผลิตคนเพื่อเข้ารับราชการ ส่วนสัตถุประสงค์รองก็คือเพื่อให้ราษฎร์มีจิตสำนึก  
ในการยึดมั่นต่อหลักจริยธรรม ศาสนา ฯลฯ โดยถ่ายทอดผ่านทางตำราเรียนที่บรรจุเนื้อหาความรู้  
ที่รับมาจากตะวันตกเพิ่มเข้าไปด้วย จึงทำให้ราษฎร์มีความรู้เพิ่มขึ้น และช่วยลดการต่อต้านความเจริญ  
จากตะวันตก ในเรื่องการปฏิรูปการศึกษานี้ทำโดยได้โปรดเกล้าฯ ให้สร้างโรงเรียนหลวงแห่งแรก  
ในพระบรมหาราชวัง เมื่อ พ.ศ. 2414 เพื่อเปิดสอนให้กับผู้ที่จะเข้ารับราชการ ต่อมาในปี  
พ.ศ. 2423 ทรงโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งโรงเรียนนายร้อยเพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้ที่รับราชการ  
ทหาร

ค. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ พระองค์ได้ให้ความสำคัญกับการ  
พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน ได้แก่ ประปา ไฟฟ้า สร้างทางรถไฟ สร้างถนน ชุดคลอง  
“ปักษณ์” โทรเลข โทรศัพท์ และการปฏิรูประบบการเงิน การคลัง ฯลฯ โดยใน พ.ศ. 2446  
ทรงโปรดให้ว่าจ้างชาวฝรั่งเศสเข้ามาเป็นนายช่างสุขาภิบาลจัดระบบการประปาในกรุงเทพฯ และ  
มีการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับทำน้ำประปาในปี 2452 เพื่อบริการน้ำประปาให้แก่ชาวกรุงเทพฯ ส่วน  
เรื่องไฟฟ้านั้นได้มีการก่อตั้งบริษัทไฟฟ้าสยามขึ้นมาในปี 2444 โดยเป็นการร่วมลงทุนของ  
ต่างชาติคือ บริษัทจากประเทศไทยเดนมาร์กและบริษัทจากประเทศไทยสหราชอาณาจักร แต่จริง ๆ แล้วได้มี  
ไฟฟ้าใช้มาก่อนหน้านั้นแล้วคือตั้งแต่ พ.ศ. 2433 ซึ่งเป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างมาใช้เป็น  
ครั้งแรก สำหรับถนนที่เป็นเส้นทางคมนาคมที่สำคัญนั้น ในปี 2434 พระองค์โปรดเกล้าฯ ให้สร้าง  
ถนนเยาวราช และถนนราชดำเนิน ส่วนการชุดคลอง ซึ่งเป็นเส้นทางคมนาคมเมื่อก่อนกันนั้น ในปี  
2425 ทรงโปรดเกล้าฯ ให้ตั้งกรมทดน้ำขึ้นเพื่อทำหน้าที่ในด้านการชลประทาน แล้วขยายเป็น  
กรมคลอง รักษาระดับน้ำในช่วงนี้มีการชุดคลองเพิ่มขึ้นใหม่หลายสาย เช่น  
คลองประตูบุรีรัมย์ คลองทวีวัฒนา เป็นต้น ในปี 2431 ได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้มีการสำรวจพื้นที่  
เพื่อวางแผนการสร้างทางรถไฟจากกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่ และมีการวางแผนให้เส้นทางสายนี้  
เชื่อมไปสู่เมืองใหญ่ ๆ ของประเทศไทยให้เป็นชุมทางแล้วแยกไปจังหวัดอื่นๆ ในรัชกาลนี้ได้มีการ

สร้างทางรถไฟรวมความยาวทั้งสิ้น 928 กิโลเมตร และยังได้พระราชทานพระบรมราชานุญาตให้บริษัทวิสาหกิจส่วนบุคคลต่างชาติสร้างทางรถไฟขึ้นหลายสาย เช่นสายกรุงเทพ-ปากน้ำ ซึ่งเป็นของชาวเดนมาร์ก รถรางซึ่งเป็นรถที่เดินเครื่องด้วยไฟฟ้าหรืออาจเรียกว่ารถไฟฟ้าชนิดแรกของประเทศไทยนั้นเริ่มมีให้เป็นครั้งแรกในรัชกาลนี้เมื่อ วันที่ 22 กันยายน 2431 ซึ่งนับเป็นการใช้รถรางครั้งแรกในประเทศไทยและในทวีปเอเชีย แต่รถไฟฟ้าที่เรียกว่ารถรางนี้ก็เพรากะว่ามันก็ไม่ใช่รถรางที่ดังอยู่บันดินด้วยไฟฟ้า ไม่ใช่วิ่งโดยไฟฟ้าหรือได้ดินในปัจจุบัน

4. สิ่งอำนวยความสะดวกในบ้านฯ ได้โปรดเกล้าฯ ให้ตั้งการไปรษณีย์ขึ้นมาครั้งแรก ใน พ.ศ. 2426 และได้มีการปรับปรุงให้เป็นสถาบันถึงปัจจุบัน สรุปการโทรเลขนั้นได้มีการทดลองส่งโทรเลขครั้งแรกในปี 2412 โดยรัฐบาลไทยได้ว่าจ้างวิศวกรชาวอังกฤษ 2 นายช่วยกันดำเนินการ และสามารถเปิดดำเนินได้ในปี 2416 ต่อมาในปี 2441 ได้มีการรวมกรมไปรษณีย์และ การโทรเลขเป็นกรมเดียวกัน คือ กรมไปรษณีย์โทรเลข ส่วนการโทรศัพท์ กระทรวงกลาโหมเป็นผู้รับผิดชอบโดยได้นำวิทยาการใหม่มาทดลองใช้เป็นครั้งแรกใน พ.ศ. 2424

#### 4) ตั้งแต่ปี 2475 เป็นต้นมา

ประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงการปกครองประเทศจากระบบสมบูรณ์แบบสิทธิราชมาเป็นระบบประชาธิปไตยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2475 รัฐบาลได้ตระหนักรถึงความสำคัญของเทคโนโลยีและได้มีการส่งนักศึกษาและข้าราชการไปศึกษาและดูงานในต่างประเทศตามสาขา วิชาต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก โดยมีความมุ่งหวังว่าจะนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการเศรษฐกิจของประเทศไทย จึงจากล่าวได้ว่าระยะนี้เป็นระยะที่เทคโนโลยีของไทยเริ่มเจริญขึ้นอีกครั้ง หนึ่ง อย่างไรก็ได้ประเทศไทยในระยะนี้ได้พยายามใช้ผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศอย่าง แต่เป็นที่น่าเสียใจในระยะใกล้สิ้นคราฟท์ที่สองได้มีความรู้สึกชาตินิยมมูนแรงขึ้น การลงทุนประกอบธุรกิจของชาวต่างประเทศซึ่งแต่เดิมเป็นแหล่งที่มาประมาณหนึ่งของเทคโนโลยีได้ลดน้อยลง กล่าวกันว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันในระยะนี้เริ่มมีเทคโนโลยีมากขึ้นและคุณภาพดีขึ้น เพราะนักวิทยาศาสตร์และผู้ประกอบการเชื้อชาติอิวเมติฟ์มีความสามารถในการผลิตและนวัตกรรมใหม่ๆ ประจำอยู่ในประเทศ ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สำคัญที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนา จึงต้องรับความช่วยเหลือจากต่างประเทศทั้งทางเศรษฐกิจและวิชาการ หลังจากสิ้นสุดการโลกครั้งที่สองเป็นต้นมา โดยมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนี้เรียกว่า กรมวิเทศสหการทำหน้าที่ติดต่อประสานงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานอื่น ๆ ซึ่งได้แก่ กระทรวงต่างประเทศ กระทรวงการคลัง ในด้านงบประมาณและการ

ติดต่อ ปั๊จุบันนี้ความช่วยเหลือจากต่างประเทศทางด้านเศรษฐกิจและวิชาการต่าง ๆ ซึ่งมาในรูปของผู้เชี่ยวชาญอาสาสมัคร ทุนการศึกษา ฝึกอบรม ดูงานวิจัย เป็นต้น จากความช่วยเหลือในรูปต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถจัดแบ่งลักษณะของความช่วยเหลือออกเป็นดังนี้

4.1) การช่วยเหลือทางด้านวิชาการ (technical assistance) เป็นการช่วยเหลือที่ประเทศพัฒนาแล้วให้แก่ประเทศกำลังพัฒนาในอันที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนกำลังคนที่มีความรู้ความสามารถสามารถเกี่ยวกับการใช้เทคนิคในการบริหารและการผลิตแบบใหม่ การเพิ่มประสิทธิภาพของทรัพยากรมนุษย์โดยการให้ทุนการศึกษา รวมตลอดจนถึงการส่งผู้เชี่ยวชาญหรืออาสาสมัครมาให้การแนะนำทางวิชาการแก่นักวิชาการของประเทศผู้รับการช่วยเหลือทางด้านวิชาการซึ่งเป็นลักษณะการให้เปล่า

4.2) การช่วยเหลือในด้านทุน (capital assistance) แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

4.2.1) การลงทุนโดยตรงของบริษัทเอกชน (direct investment) เป็นการลงทุนเพื่อหวังผลกำไร ซึ่งไม่อาจนับได้ว่าเป็นการช่วยเหลือจากต่างประเทศ แต่ก็มีส่วนพัฒนาเงินทุนและเทคโนโลยีซึ่งมีผลทำให้เกิดการใช้แรงงานและวัตถุดิบในประเทศมากขึ้นส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการพัฒนาในด้านอุดสาหกรรมมากกว่าเกษตรกรรม เช่น อุตสาหกรรมเหมือน อุตสาหกรรมประมง กับรถยนต์ เป็นต้น

4.2.2) เงินกู้เพื่อการพัฒนา (development loans) หรือเงินกู้แบบผ่อนปรน (soft loans) เป็นลักษณะการกู้เงินแบบกลุ่มย่อยที่ประเทศพัฒนาแล้วให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา เช่น การคิดดอกเบี้ยในอัตราที่ต่ำมาก มีระยะเวลาปลดหนี้หรือกำหนดให้มีการผ่อนปรนเงินต้นระยะหนึ่ง (grace period) ซึ่งจะช่วยให้ประเทศกำลังพัฒนามีเงินทุนในการดำเนินการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมได้ง่ายขึ้น

4.2.3) สินเชื่อของประเทศผู้ผลิต (supplier's credit) ส่วนใหญ่ลักษณะของสินเชื่อประเภทนี้จะเป็นลักษณะของการซื้อขายเทคโนโลยีในลักษณะต่าง ๆ ซึ่งมีราคาแพงมาก ผู้ให้เครดิตจะได้รับผลตอบแทนในรูปของกำไรและดอกเบี้ย พร้อมกับเงื่อนไขยกเว้นให้เชื่อสินค้าและบริการของผู้ให้สินเชื่อเท่านั้น ซึ่งเป็นการบังคับให้ผู้ซื้อไม่มีโอกาสเลือกซื้อสินค้าและบริการในราคาที่ถูกกว่าจากประเทศอื่น ในทางเศรษฐศาสตร์ไม่ถือว่าการให้สินเชื่อของผู้ผลิตเป็นรูปแบบของความช่วยเหลือ เพราะได้มีการคิดกำไรและต้องการวิเคราะห์ถึงการดำเนินงานของประเทศหรือบริษัทผู้รับก่อนด้วย

### 3. แหล่งที่มาของความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

แหล่งที่มาของความช่วยเหลือที่ประเทศไทยได้รับ ได้แก่

3.1 องค์การสหประชาชาติ (United Nation Organization) ซึ่งประเทศไทยได้เป็นสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2489 โดยที่องค์การสหประชาชาติได้ให้ความช่วยเหลือตามติดของสมัชชาใหญ่ ภายใต้โครงการใหญ่ ๆ 6 โครงการด้วยกันคือ

- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) หรือองค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ
- International Labour Organization (ILO) หรือองค์การแรงงานระหว่างประเทศ
- World Health Organization (WHO) หรือองค์การอนามัยโลก
- International Civil Aviation Organization (ICAO)
- International Atomic Energy Agency (IAEA)
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) หรือองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ

องค์กรต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นเพียงบางส่วนขององค์การสหประชาชาติ แต่เป็นโครงการที่ประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2490

#### 2) ประเทศสหรัฐอเมริกา

จากกล่าวได้ว่า สหรัฐอเมริกามีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือประเทศไทยในรูปแบบต่าง ๆ โดยที่รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ลงนามในการให้ความช่วยเหลือทางเศรษฐกิจ และวิชาการต่อประเทศไทยตั้งแต่วันที่ 29 กันยายน 2493 ในรูปแบบสำนักงานเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศ (Agency for International Development : AID) โดยที่สหรัฐอเมริกาได้ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ เป็นเงินจำนวนมากมาโดยตลอด และต่อมาสหรัฐอเมริกาได้เปลี่ยนนโยบายการให้ความช่วยเหลือในลักษณะของการให้เปล่า มาเป็นในรูปของเงินที่เสียอัตราดอกเบี้ยต่ำมาก และเมื่อในช่วงของปลายแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 ต่อจะเริ่มต้นของแผนพัฒนาฉบับที่ 7 ประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงมีอิทธิพลเชิงบวกต่อประเทศไทยกำลังพัฒนาอยู่ในช่วงของโลกเปลี่ยนแปลงไป สหรัฐอเมริกาจึงปรับปรุงนโยบายและแนวทางความร่วมมือที่ให้แก่ประเทศไทย จนในที่สุดได้นำไปสู่การประกาศยุติการให้ความช่วยเหลือแบบทวิภาคี

แก่ประเทศไทยในเดือนกันยายน 2538 อย่างไรก็ต้องมีความร่วมมือของสนธิสัญญาฯ ที่ให้แก่ประเทศไทยอาจถือเป็นการปรับบทบาทให้เข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป และในปัจจุบันความร่วมมือทางวิชาการระหว่างไทยและสหราชอาณาจักร ได้เปลี่ยนรูปแบบไปเป็น ลักษณะที่เป็นแผนงาน เป็นความร่วมมือที่สร้างสัมพันธ์และเน้นกิจกรรมที่เป็นความสนใจร่วมกัน ของทั้งสองฝ่ายในลักษณะที่เรียกว่าหุ้นส่วน (partnership) โดยที่ภาคเอกชนหรือองค์กรเอกชนได้ เข้ามายืนหน้าที่มากขึ้นในการพัฒนาประเทศไทยร่วมกับภาครัฐบาล เน้นทางด้านสาธารณสุขเช่นเดียวกัน อย่างยิ่งด้านโภชนาศึกษา การพัฒนาสิ่งแวดล้อม

### 3) แผนโคลัมโบ (Columbo Plan)

แผนโคลัมโบเป็นการช่วยเหลือประเทศไทยกำลังพัฒนาในแบบเชิงตะวันออก เอียงใต้ และเอเชียใต้ ซึ่งประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2497 เดຍมีสมาชิกสูงสุด 27 ประเทศ ลักษณะของการช่วยเหลือเป็นแบบทวิภาคี ภายใต้ข้อตกลงของแผนโคลัมโบ สำหรับประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือส่วนใหญ่จากประเทศออสเตรเลีย สาธารณรัฐอาณานิคม นิวซีแลนด์ ญี่ปุ่น และบางส่วนจากแคนาดา

### 4) กลุ่มประเทศอื่น ๆ (Other countries)

ประเทศอื่น ๆ นอกเหนือจากสหราชอาณาจักรแล้วก็กลุ่มประเทศภายใต้แผนโคลัมโบ ได้ให้ความช่วยเหลือแก่ประเทศไทยด้วย ได้แก่ เยอรมันตะวันตก ฝรั่งเศส ออสเตรีย เนเธอร์แลนด์ เดนมาร์ก นอร์เวย์ สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ เบลเยียม อิตาลี อิหร่าน และกรีก ฯลฯ นอกจากนี้ ได้แก่ มูลนิธิรอกกี้เฟลเลอร์ มูลนิธิฟอร์ด มูลนิธิไทยอมริกัน สถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมแห่งประเทศไทยฯ

### 5) อาสาสมัครจากต่างประเทศ (Volunteers)

อาสาสมัครจากต่างประเทศเป็นการช่วยเหลือเพื่อบรรเทาความขาดแคลนนักวิชา การในระดับกลาง และเป็นประโยชน์ทางด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ประเทศไทยได้รับความช่วยเหลือส่วนใหญ่จาก สหราชอาณาจักร อังกฤษ แคนาดา เยอรมันตะวันตกและนิวซีแลนด์

### 6) กลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN)

เป็นกลุ่มประเทศภาคีที่ตั้งอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย ประเทศไทย จีน โอมาน เซีย ลิบีเรีย พอลินีเซีย ฟิลิปปินส์ และไทย เพื่อร่วมมือทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศภาคี

#### 4. มาตรการที่สำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยี

จากการที่ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาดังนั้นรัฐบาลจึงต้องมีหน้าที่ในการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีซึ่งเราจะพบว่าในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติจะมีการกำหนดเป้าหมายให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีเอาไว้ แต่ระดับการให้ความสำคัญในเรื่องนี้ก็แตกต่างกันไปซึ่งอาจขึ้นอยู่กับการพิจารณาถึงความจำเป็นในการส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ได้แก่

1) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) ได้กล่าวถึงประเด็นปัญหาหลักของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไว้ดังนี้

1.1) การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยังมีค่อนข้างจำกัด เช่นในสาขาวิชาอุตสาหกรรม เทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่มักนำเข้ามาจากต่างประเทศ และมักไม่ใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากเป็นความลับทางการค้ากับต่างประเทศ จึงปักปิดเพื่อมให้ผู้นำเข้ามีความสามารถที่จะแข่งขันได้ นอกจากนั้นการนำเข้ายังไม่ได้มีการกลั่นกรองเท่าที่ควร มีเงื่อนไขผูกมัดนโยบายประมาณการและมีราคาแพงทำให้เสียเปรียบเชิงเศรษฐกิจ ความเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมในช่วงที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าซึ่งได้รับความคุ้มครองค่อนข้างสูง ทำให้ผู้ผลิตไม่ตระหนักรถึงความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ไม่สนใจที่จะดัดแปลงหรือปรับปรุงเทคโนโลยีนำเข้าให้เหมาะสมกับภาวะของประเทศไทย เช่นใช้แรงงานแทนทุนได้มากขึ้น ใช้วัตถุดิบและสิ่งสำเร็จรูปภายในประเทศไทยได้ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ดี

1.2) การดัดแปลงหรือปรับปรุงเทคโนโลยีนำเข้าและการพัฒนาเทคโนโลยีเป็นไปอย่างเชื่องช้า สาเหตุเพราะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยยังไม่เข้มแข็งและขาดทิศทางการดำเนินงานที่ถูกต้อง กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีจำนวนจำกัดและคุณภาพไม่เพียงพอที่จะปฏิบัติงานด้านนี้ได้เท่าที่ควร วิจัยและพัฒนายังมีน้อยและไม่ตรงกับความต้องการ ผลการวิจัยไม่ถึงขั้นที่จะใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติได้อย่างจริงจังและขาดการบริการสนับสนุนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอีก รวมทั้งองค์กรที่จำเป็น และที่สำคัญคือขาดนโยบายที่ชัดเจนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะประสานกิจกรรมต่าง ๆ ได้

จากปัญหาดังกล่าว ในแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีด้านอุตสาหกรรมและการแปรรูปแร่ตลอดจนเทคโนโลยีการใช้และการประยัดพลังงานในประเทศไทยโดยมีแนวโนบายและมาตรการ คือ

ก. ให้มีการกระจายเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วให้ทั่วถึงและเริ่มให้มีการกลั่นกรอง ดัดแปลงเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศมาปรับให้เหมาะสมกับสภาพภารณ์ของประเทศไทย ขณะเดียวกันให้มีการคิดค้นพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทยเองขึ้นมาเพื่อนำมาช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ทรัพยากรของประเทศไทย

ข. เสริมสร้างพื้นฐานและสมรรถนะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยให้เข้มแข็ง โดยเน้นการพัฒนากำลังคน สถาบันวิจัยและพัฒนา ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี ศูนย์ข้อมูลเทคโนโลยีทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ค. สร้างสิ่งจูงใจให้เอกชนและรัฐวิสาหกิจนำเอาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพผลผลิตให้มากขึ้น และส่งเสริมให้ประชาชนสนใจเรียนรู้ความสำคัญเพื่อสนับสนุนให้มีการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง

ง. สงเสริมความร่วมมือทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับต่างประเทศเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการเสริมสร้างสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย ที่ยังขาดอยู่

**รัฐบาลได้กำหนดมาตรการดำเนินการดังต่อไปนี้**

1) สนับสนุนการสำรวจข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อให้การพัฒนาเทคโนโลยี สดุดคล่องกับปัญหา ความต้องการของผู้ใช้ และพื้นฐานทรัพยากรของประเทศไทย ข้อมูลพื้นฐานที่จะสำรวจและรวบรวม คือ รายละเอียดและปัญหาทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมที่สำคัญ ๆ เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องกล เครื่องกลการเกษตร อุตสาหกรรมโลหะการ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเคมีโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์พลาสติก ปิโตรเคมีและอินทรีย์สังเคราะห์

2) สงเสริมสมรรถนะการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

2.1) จัดทำแผนหลักที่จะคัดเลือกและนำเข้าเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรม พลังงาน ทรัพยากรแร่ โดยให้มีการกลั่นกรอง ดัดแปลงและปรับปรุงเทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศ

2.2) จัดตั้งศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เป็นรูปของบรรษัทเพื่อความคล่องตัวในการดำเนินงาน ให้ศูนย์นี้ทำหน้าที่จัดหา ประเมิน รวบรวม และให้ข้อมูลและอภิปรายกับสนเทศเทคโนโลยีต่างประเทศแก่ธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทย

2.3) กำหนดมาตรฐานการคัดเลือกและการเงินที่จำเป็นเพื่อส่งเสริมการนำเข้าการดัดแปลงและการปรับปรุงเทคโนโลยีต่างประเทศบางอย่าง เช่นการจัดระบบเงินทุนหมุนเวียนให้ธุรกิจและอุตสาหกรรม เพื่อสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้ ดัดแปลงและปรับปรุงเทคโนโลยีบางประเภทที่ก้าวหน้าและเหมาะสมจากต่างประเทศเพื่อนำไปใช้ในธุรกิจอุตสาหกรรม โดยให้บรรษัทเงินทุนเพื่ออุตสาหกรรมเป็นผู้ดำเนินการ

3) เสริมสร้างสมรรถนะการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

3.1) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยให้มากและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยให้สูงขึ้น

3.2) ให้มีการประสานกันระหว่างการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์และพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยเกี่ยวกับการดัดแปลงและปรับปรุงเทคโนโลยีอุตสาหกรรมการแสวงและแปรรูปแร่ การประนยดพัล้งงานและพัฒนาพัล้งงานทดแทน ตลอดทั้งการใช้ประโยชน์ของเหลือและของเสียจากเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม

3.3) ปรับปรุงความสามารถในการบริหารงานวิจัยของหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งมีงบประมาณค่อนข้างจำกัดอยู่แล้วให้เกิดประสิทธิภาพอย่างแท้จริง และติดตามดูว่าได้มีการนำผลการวิจัยไปใช้ในอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง

3.4) ดำเนินการปรับปรุงการบริหารงานวิจัยโดยปฏิรูปสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยให้มีสมรรถนะที่เข้มแข็งพอที่จะแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ให้เป็นผู้นำในการดัดแปลงและปรับปรุงเทคโนโลยีจากต่างประเทศให้เหมาะสมและนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) ส่งเสริมพัฒนาการ ระดมสรรพกำลังและการใช้กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยสำรวจกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชาติในระดับปริญญาและอาชีวศึกษา เพื่อประเมินสถานภาพกำลังคนให้ถูกต้องต่อความเป็นจริงและระดมมาใช้งานได้อย่างเต็มที่ ปรับปรุงและจัดระบบการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกระดับ สร้างสิ่งจูงใจสำหรับนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อให้ได้ผู้มีขีดความสามารถสูงมาปฏิบัติงานด้านนี้ ฯลฯ

5) ปรับปรุงและขยายกิจกรรมมาตรฐานการคุณภาพผลิตภัณฑ์ พัฒนากระบวนการมาตรฐานอ้างอิง การสอบเทียบ การตรวจสอบวิเคราะห์ของประเทศไทย เพื่อให้บริการเหล่านี้ เป็นที่ยอมรับและเชื่อถือของต่างประเทศ เพื่อส่งเสริมการส่งสินค้าและผลิตภัณฑ์ไทยไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

- 6) ส่งเสริมการถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยีภายในประเทศไทย
- 7) ปรับปรุงงานด้านการกำหนดนโยบายวิทยาศาสตร์
- 8) สนับสนุนความร่วมมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับต่างประเทศ
- 9) ส่งเสริมให้ประชาชนสนใจวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากขึ้น

## 2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ ได้มีแนวคิดที่เน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา โดยได้เห็นความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาฯ ในการส่งเสริมความรู้อย่างเป็นระบบในตัวคนและองค์กร จะเป็นวิธีการที่สำคัญในการพัฒนาคนที่มีศักยภาพสูงให้สามารถเสาะหาความรู้ที่มีอยู่แล้วตลอดจนการสร้างความรู้ใหม่ ซึ่งแผนพัฒนาฯ ฉบับนี้ได้กำหนดให้การวิจัยและพัฒนาครอบคลุมถึงการพัฒนา ปรับปรุงเทคโนโลยี การวิจัยประยุกต์และการวิจัยพื้นฐาน ซึ่งจำเป็นสำหรับรองรับการวิจัยประยุกต์และการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งสาระที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ได้แก่

### ส่วนที่ 2 การพัฒนาศักยภาพของคนไทย บทที่ 1 : วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และยุทธศาสตร์ มีเป้าหมายได้แก่

- เพิ่มคุณภาพการศึกษาทุกระดับ และจัดให้มีกลไกประกันคุณภาพการศึกษาพร้อมทั้งพัฒนาหลักสูตรให้ได้มาตรฐานและจัดให้มีการสอบวัดผลวิชาพื้นฐานสำคัญ ๆ
- เพิ่มสัดส่วนของการผลิตบัณฑิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสาขาวิชามากกว่า 31 : 69 เป็นไม่ต่ำกว่า 40 : 60

- ขยายการฝึกอบรมในสาขาต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

### ส่วนที่ 2 บทที่ 4 : การพัฒนาหักษะและฝีมือแรงงาน มีแนวทางการพัฒนาหลักได้แก่ การพัฒนาคนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยและการพัฒนาเชิงทางเทคโนโลยีมากขึ้นทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณ โดย

- 2.1) การพัฒนาคุณภาพและปริมาณกำลังคนระดับกลางและระดับสูงไปสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการและมีมาตรฐาน "ได้แก่"

2.1.1) สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการสอนทางไกล เพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนอาจารย์ และสนับสนุนการกระจายโอกาสการอุดมศึกษาไปยังภูมิภาคอย่างมีคุณภาพตามความพร้อมของแต่ละสถาบันการศึกษา

2.1.2) เร่งรัดและขยายการผลิตวิศวกร ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และบุคลากรในสาขาวิชาด้านใดด้านหนึ่ง ๆ เช่น การบัญชี การเงิน การธนาคาร และการประกันภัย โดยเน้นการฝึกปฏิบัติมากขึ้น พร้อมทั้งใช้กลไกภาคกำหนดต้นทุนการฝึกอบรมในสาขาที่ตลาดแรงงานมีความต้องการสูง

## 2.2) การเสริมสร้างศักยภาพคนด้านการวิจัยและพัฒนา

2.2.1) สนับสนุนให้มีการสร้างองค์ความรู้และฐานความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานอย่างกว้างขวาง

2.2.2) สนับสนุนและส่งเสริมให้มีการวิจัยและการสังเคราะห์งานวิจัยอย่างกว้างขวางทั้งการวิจัยด้านสังคมศาสตร์ และด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่มีความสัมพันธ์กับธุรกิจอุตสาหกรรมมากขึ้น

2.2.3) ส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างทีมนักวิจัยและเครือข่ายการวิจัยที่เชื่อมโยงกับนักวิจัยต่างประเทศ

2.2.4) พิจารณาปรับปูงกฎหมายหรือระเบียบที่เกี่ยวข้องในเรื่องการเข้ามาในราชอาณาจักรและการทำงานของคนต่างประเทศในราชอาณาจักรเพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือการให้ชาวต่างประเทศเข้ามาช่วยเหลือการพัฒนาがらสังคนสาขาวิชาด้านใดด้านหนึ่งในประเทศไทย

2.3) การพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงานให้สามารถเข้าสู่กระบวนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.1) ยกระดับความรู้พื้นฐานของคนงานในสถานประกอบการทุกแห่งให้มีความรู้ขั้นต่ำอย่างน้อยระดับมัธยมศึกษาตอนต้นด้วยวิธีการต่าง ๆ รวมทั้งส่งเสริมการใช้สื่อทุกชูปแบบในการเพิ่มศักยภาพของกำลังแรงงานที่อยู่ในเขตชนบทห่างไกล

2.3.2) สนับสนุนการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารตลาดแรงงานให้มีประสิทธิภาพและสามารถชี้นำการผลิตกำลังคนได้ตามความต้องการของตลาดแรงงาน

2.3.3) พัฒนาระบบการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกำลังแรงงานที่มีความประสงค์จะประกอบอาชีพในภาคเกษตรกรรม และกลุ่มที่ต้องการเปลี่ยนอาชีพจากภาคเกษตรกรรมไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการอื่น ๆ

2.3.4) สร้างเสริมให้มีการฝึกอบรมและเพิ่มทักษะในด้านบริหารจัดการและด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่ผู้ประกอบการ กลุ่มผู้นำทางธุรกิจในชุมชน กลุ่มสหกรณ์ กลุ่มศรี ตลอดทั้งการเพิ่มศักยภาพในการประกอบอาชีพอิสระและการรับซื้อขายแก่แรงงานที่ไม่สามารถกลับเข้าสู่ระบบการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมและบริการสาขาต่าง ๆ

2.3.5) สนับสนุนการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของบุคลากรด้านการฝึกอบรมในสาขาต่าง ๆ ให้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์สูงขึ้น

2.3.6) ขยายงานด้านการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานสาขาต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานสากลอย่างเพียงพอและมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางจากภาคเอกชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.4) การปรับปรุงระบบการบริหารจัดการการศึกษาและฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพ โดย

2.4.1) สนับสนุนการกระจายอำนาจการจัดการศึกษาทุกระดับให้มีความคล่องตัวและเปิดโอกาสให้ครอบครัว ชุมชนและห้องกินเข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการการศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในกระบวนการคิดและการปฏิบัติที่ทุกฝ่ายเข้ามาร่วมร่วมกันทำงานด้วยกันและติดตามประเมินผลร่วมกัน พร้อม ๆ ไปกับการผ่อนคลายกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ

2.4.2) สร้างเสริมและสนับสนุนการวางแผนในลักษณะแผนงานที่มีเครือข่ายการดำเนินงานที่เชื่อมโยงประสานกันอย่างชัดเจน ให้เป็นกรอบและแนวทางในการประสานการปฏิบัติงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเพื่อลดปัญหาความขัดแย้งและเป็นการใช้บุประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.3) สนับสนุนบทบาทของภาคเอกชนและองค์กรประชาชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและฝึกอบรมทักษะฝีมือแรงงานอย่างมีคุณภาพในปริมาณที่เพิ่มขึ้นทุกระดับ โดยบทบาทบทบาทและนโยบายของรัฐให้เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนอย่างเหมาะสม ควบคู่กับการเร่งรัดและประชาสัมพันธ์กองทุนเงินกู้เพื่อจัดตั้งสถาบันการศึกษาและ

การฝึกอบรมโดยภาคเอกชน รวมทั้งปรับปรุงภูมิปัญญาและลดข้อต้นการดำเนินงานให้สูงขึ้น  
ภาคเอกชนมากขึ้น

2.4.4) สนับสนุนการนำกลไกตลาดมาใช้ในการผลิตกำลังคนและการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดทั้งการแทรกแซงตลาดการผลิตกำลังคนในกรณีที่กลไกตลาดไม่สามารถทำงานได้ ควบคู่กับการปรับปรุงระบบการให้ทุนการศึกษาและการเร่งรัดให้เงินกู้เพื่อการศึกษาแก่นักเรียนนักศึกษาที่ขาดแคลนให้ก้าวขึ้นกว่าเดิม

2.5) ส่งเสริมและสนับสนุนการระดมพลังจากทุกส่วนในสังคมเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.5.1) ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของผู้ท่านน้าที่ผลิตและเผยแพร่สื่อทุกชนิด ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข่าวสารเพื่อการนำไปเผยแพร่รอบประเทศต้อง

2.5.2) สนับสนุนการจัดเครือข่ายการเรียนรู้ โดยพัฒนาความร่วมมือระหว่างบ้าน สถาบันศาสนา โรงเรียน และองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น ในกระบวนการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนอย่างจริงจัง

2.5.3) ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมให้ทันสมัยและถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายได้ทั่วราชอาณาจักร ระดับจังหวัด และระดับชุมชน

### 3) แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พ.ศ. 2540-2549)

แผนพัฒนาฯ ฉบับนี้เกิดขึ้นเนื่องจากที่ประชุมคณะกรรมการบริหาร เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2539 โดยแผนพัฒนาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะสร้างเสริมขีดความสามารถในการผลิตสินค้าเพื่อแข่งขันในตลาดโลก การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และสังคม ตลอดจนการพัฒนาเศรษฐกิจที่สมดุลและยั่งยืน รวมทั้งเสริมสร้างขีดสมรรถนะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะยาวภายใต้นโยบาย 4 ประการ คือ การพัฒนาがらสังค์คน การถ่ายทอดเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

#### 3.1) การพัฒนาがらสังค์คน

นโยบายประจำการแก้ไขของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์ฯ คือ ด้านการพัฒนาがらสังค์คน เนื่องจาก "คน" สามารถเป็นหัวใจ ผู้สร้าง และพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในขณะเดียวกันก็เป็นผู้รับผลประโยชน์ต่างๆ ที่พึงเกิดขึ้นด้วย หากประชากรของประเทศไทยมีการศึกษาดีและมีขีดความสามารถสามารถทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสูงขึ้นและในทิศทางที่เหมาะสม

ก็จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิต ก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืน สำนักงานกำนันดามาตรการเพื่อการพัฒนาがらสังคน อาทิ

3.1.1) เพิ่มการผลิตบุคลากรในด้านต่าง ๆ ทุกระดับ เป็นต้นว่าปริญญาตรี ด้านวิทยาศาสตร์จำนวน 13,000 คน ในปี 2544, ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 27,000 คน ในปี 2544, เพิ่มช่างเทคนิคคุณสาหกรรมจำนวน 88,400 คน ในปี 2544, นักวิจัยเพิ่มจากจำนวน 12,000 คน ในปี 2539 เป็นจำนวน 24,000 คน ในปี 2544

3.1.2) เพิ่มครุอัจารย์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งปริมาณ และ คุณภาพ เป็นต้นว่า เพิ่มอาจารย์ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์จำนวนไม่ต่ำกว่า 700 คนต่อปี, อาจารย์สอนระดับอุดมศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จำนวนไม่ต่ำกว่า 650 คนต่อปี, อาจารย์สอนช่าง เทคนิคจำนวนไม่ต่ำกว่า 350 คนต่อปี ฯลฯ

3.1.3) เพิ่มการผลิตและพัฒนาがらสังคนที่เป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน โดยขยายการศึกษาภาคบังคับจาก 9 ปี เป็น 12 ปี และให้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์พื้นฐานเป็นวิชาบังคับ ตลอดจนสนับสนุนให้มีโรงเรียนที่เป็นเลิศทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั้งในกรุงเทพมหานครและส่วนภูมิภาค

3.1.4) สร้างเสริมและสนับสนุนความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและ ภาคเอกชน ทั้งในการผลิตและพัฒนาครุ อาจารย์ที่มีคุณภาพ รวมทั้งพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน และสนับสนุนให้ภาคเอกชนเพิ่มบทบาทในการพัฒนาがらสังคนให้สอดคล้องกับ ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

### 3.2) การถ่ายทอดเทคโนโลยี

นโยบายประจำที่ส่อง คือ การพัฒนาสมรรถนะเพื่อเตรียมพร้อมรับการ ถ่ายทอดเทคโนโลยี เนื่องจากประเทศไทยยังมีขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในระดับที่ไม่สูงนัก จึงจำเป็นต้องเพิ่งพาเทคโนโลยีจากประเทศที่พัฒนาแล้วเพื่อเป็นเครื่องมือผลัก ดันการเติบโตทางเศรษฐกิจ การนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการซื้อเทคโนโลยี โดยตรงในหลายรูปแบบ เช่น ซื้อเครื่องจักรหรือสินค้าทุน ซื้อความรู้ทางเทคนิคที่ปากฎในรูป เอกสาร ค่าธรรมเนียมสิทธิบัตร ค่าลิขสิทธิ์ เครื่องหมายการค้า การจัดการตลอดจนค่าจ้างผู้เชี่ยว ชาญต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีเทคโนโลยีจำนวนมากที่เข้ามาพร้อมกับการลงทุนโดยตรงจาก ต่างประเทศ ด้วยเหตุนี้แผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้ให้ความสำคัญต่อการถ่าย ทอดเทคโนโลยีในรูปต่าง ๆ โดยเฉพาะที่ແงตัวอยู่ในรูปการพัฒนาความรู้ของบุคลากร เป็นต้นว่า

3.2.1) เสริมสร้างสมรรถนะการถ่ายทอดเทคโนโลยีในทุกสาขาวิชาการผลิต โดยเฉพาะเทคโนโลยีเป้าหมาย ได้แก่ การประปูปอาหาร สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม อัญมณี ยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วน บิโตรเมคี เมม การใช้วัสดุใหม่ พัฒนวิศวกรรม และปัญญาประดิษฐ์

3.2.2) สนับสนุนการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.2.3) กระตุ้น เร่งรัด และผลักดันให้บริษัทข้ามชาติที่มีเทคโนโลยีเป้าหมายเข้ามาลงทุนในประเทศไทย โดยใช้กลไกส่งเสริมการลงทุนและมาตรการทางด้านการเงิน การคลังในการส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยี

### 3.3) การวิจัยและพัฒนา

นโยบายประจำที่ 3 ของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

3.3.1) กำหนดค่าใช้จ่ายด้านวิจัยและพัฒนาอย่างน้อยร้อยละ 0.75 ของผลผลิตมวลรวมประชาชาติ จำแนกเป็นค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยของภาครัฐร้อยละ 0.5 และค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยของภาคเอกชนร้อยละ 0.25 สำหรับงบประมาณที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนเหล่านี้จะนำไปใช้แบ่งออกเป็นงบประมาณวิจัยและพัฒนาเพื่อการแข่งขันร้อยละ 60 งบประมาณเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมร้อยละ 30 และงบประมาณเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานร้อยละ 10

3.3.2) สงเสริมการจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาเชิงพาณิชย์ เช่นโครงการจัดตั้งองค์กรเพื่อร่วมรับงานด้านความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity) ศูนย์เทคโนโลยีการออกแบบและผลิต (Design & Manufacturing Center) เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และประโยชน์ในการพัฒนาองค์กรเทคโนโลยี

3.3.3) สร้างกลไกและมาตรการทางการเงินและการคลังเพื่อผลักดันให้ภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรมสนใจในการวิจัยและพัฒนา เช่นขยายการหักค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาเป็นร้อยละ 20

### 3.4) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

นโยบายประจำที่ 4 ของแผนพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย

3.4.1) การสร้างความเขื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและบริการ ในเรื่องของมาตรฐานสินค้า การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา ระบบข้อมูลด้านการค้าและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ตลอดจนปรับปรุงกฎระเบียบและมาตรการทางการเงินการคลัง ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและพัฒนาสินค้าไทย

3.4.2) สร้างจิตสำนึกละความสนใจด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยเนพาะวัฒนธรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องเรียนรู้และแพร์กกระจายไปในหมู่ผู้ประกอบวิชาชีพต่าง ๆ โดยเนพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งวิชาชีพทางด้านช่างต่าง ๆ

3.4.3) สงเสริมให้จัดตั้งเครือข่ายวิชาการระหว่างสถาบันวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

3.4.4) จัดให้มีระบบข้อมูลวิชาการ ข้อมูลเทคโนโลยี ข้อมูลการค้าระบบสารสนเทศ เครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ โดยรัฐลงทุนสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ และระบบเครือข่าย

3.4.5) คุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาโดยการปรับปรุงกฎหมาย ระเบียบ ต่าง ๆ ให้มีศักยภาพในการรองรับและเกือบหนุนกิจกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.4.6) พัฒนาระบบมาตรฐานวิทยาและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในภาระดับคุณภาพสินค้าไทย โดยการวิเคราะห์ ทดสอบ สอบเที่ยบ อาทิ บริการวิเคราะห์และทดสอบคุณสมบัติของวัสดุและผลิตภัณฑ์การสอบเที่ยบอุปกรณ์เครื่องมือวัดต่าง ๆ ที่มีคุณภาพ ซึ่งนับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชน แต่บริการเหล่านี้ยังมีไม่มากพอในประเทศไทย

#### 4) แผนแม่บทเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย (พ.ศ. 2539-2555)

แผนแม่บทฯ ฉบับนี้ได้ถูกจัดทำขึ้นมาเพื่อสร้างวิสัยทัศน์และเป็นแม่บทจัดกลยุทธ์ของอุตสาหกรรมเพื่อให้มีการพัฒนาที่ยั่งยืน และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยแผนแม่บทฉบับนี้ได้ถูกจัดทำขึ้นมาในช่วงเวลาที่ได้มีการประเมินผลแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติดังนี้ ไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ และกำลังอยู่ระหว่างจัดทำแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 อยู่ ดังนั้นแผนแม่บทฯ ฉบับนี้จึงได้เดินตามแนวความคิดของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 คือ เน้นถึงบทบาทของภาคอุตสาหกรรมและส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมที่จะได้รับผลประโยชน์จากความเจริญในภาคอุตสาหกรรม โดยได้วางนโยบายและกลยุทธ์ที่ชัดเจนไว้เป็น