



นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ
ฉบับที่ห้า (พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๔)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม



นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ
ฉบับที่ห้า (พ.ศ. ๒๕๔๐-๒๕๔๔)

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

คำนำ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติมีหน้าที่ที่สำคัญประการหนึ่ง ตามพระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2507 และตามประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 315 มาตรา 11 คือ “ให้เสนอแนะนโยบายและโครงการส่งเสริมการวิจัย ซึ่งสมควรเสนอคณะรัฐมนตรีต่อสภาวิจัยแห่งชาติ” และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเพิ่มเติมในคราวประชุมปรึกษา เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ. 2521 ความว่า “การวางนโยบายและแผนวิจัยส่วนรวมให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จัดทำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อกำหนดวงเงินงบประมาณประจำปี”

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ตระหนักถึงภาระหน้าที่อันสำคัญดังกล่าว จึงได้จัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติซึ่งจัดทำมาแล้ว 4 ฉบับคือ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2520-2524) ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2525-2529) ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2530-2534) และฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2535-2539)

ในการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) นี้ ได้พิจารณาสภาพปัญหาของการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ และแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยมีสาระครอบคลุมการวิจัยสหสาขาวิชาการและประเด็นการวิจัยที่สำคัญด้านต่าง ๆ ทั้งการวิจัยเชิงเทคนิคและเชิงนโยบายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาและการพัฒนาองค์ความรู้ในสาขาวิชาการต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจ การพัฒนาศักยภาพของคน ความเข้มแข็งของชุมชนและสังคม ตลอดจนการพัฒนาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน และเสริมสร้างสมรรถนะในการแข่งขันของประเทศในประชาคมโลก โดยให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติหวังเป็นอย่างยิ่งว่า นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 นี้ จะนำไปสู่การเสริมสร้างงานวิจัยทั้งภาครัฐและภาคเอกชน อันจะมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาสำคัญ ๆ ของชาติและการพัฒนาประเทศในอนาคตต่อไป



(นายสุวิทย์ วิบุลย์เศรษฐ์)

เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 แนวคิด	1
1.2 วัตถุประสงค์	5
1.3 การจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544)	6
บทที่ 2 สภาพปัญหาและแนวโน้มการพัฒนาประเทศ	9
2.1 ปัญหาสำคัญของการพัฒนาประเทศทางเศรษฐกิจและสังคม	9
2.1.1 ปัญหาการพัฒนาการเกษตร	10
2.1.2 ปัญหาการพัฒนาอุตสาหกรรม	13
2.1.3 ปัญหาการพัฒนาพลังงาน	16
2.1.4 ปัญหาการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	19
2.1.5 ปัญหาการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	22
2.1.6 ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และบริการ ด้านโทรคมนาคม	25
2.1.7 ปัญหาการพัฒนาการแพทย์และสาธารณสุข	27
2.1.8 ปัญหาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	31
2.1.9 ปัญหาการพัฒนาศักยภาพของคนและการศึกษา	32
2.1.10 ปัญหาพัฒนาการเมือง การปกครอง และกฎหมาย	35
2.2 ประเด็นท้าทายของการพัฒนาในอนาคตเนื่องจากเงื่อนไขและ ปัจจัยภายนอก	38
2.2.1 การปฏิวัติทางเทคโนโลยี	38
2.2.2 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ	41
2.2.3 การเติบโตของภูมิภาคเอเชีย	43
2.2.4 การปรับตัวของธุรกิจตามกระแสโลกาภิวัตน์	44
2.2.5 การเปลี่ยนแปลงทางกฎหมายและพันธสัญญา	46
2.3 แนวทางการพัฒนาประเทศ	47

บทที่ 3	นโยบายและแนวทางการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ	53
3.1	แนวคิดในการกำหนดนโยบายและแนวทางการวิจัย	53
3.2	นโยบายและแนวทางการวิจัยโดยรวม	55
3.3	นโยบายและแนวทางการวิจัยเฉพาะด้าน	56
3.3.1	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเกษตร	57
3.3.2	การวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม	58
3.3.3	การวิจัยเพื่อพัฒนาพลังงาน	60
3.3.4	การวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	61
3.3.5	การวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	62
3.3.6	การวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้าน โทรคมนาคม	65
3.3.7	การวิจัยเพื่อพัฒนาการแพทย์และสาธารณสุข	66
3.3.8	การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม	68
3.3.9	การวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของคน และการศึกษา	70
3.3.10	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเมือง การปกครอง และกฎหมาย	72
บทที่ 4	การบริหารการวิจัย	75
4.1	สภาพปัญหาขององค์ประกอบที่สำคัญ	76
4.1.1	บุคลากรการวิจัย	76
4.1.2	งบประมาณการวิจัย	76
4.1.3	กลไกเชื่อมโยงและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย	78
4.1.4	องค์กรการวิจัย	80
4.1.5	โครงสร้างการสนับสนุนการวิจัยของชาติ	82
4.2	แนวทางการพัฒนาระบบการบริหารการวิจัยของชาติ	86
4.2.1	การสร้างคน	86
4.2.2	การเพิ่มทุน	86
4.2.3	การสร้างกลไกเชื่อมโยง	87
4.2.4	การปรับและเพิ่มองค์กร	87

บทที่ 1

บทนำ

นโยบายและและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) เป็นนโยบายหลักในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยในทุกสาขาวิชาการ เพื่อมุ่งแก้ปัญหาของชาติโดยให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจของประเทศ การพัฒนาศักยภาพของคน ความเข้มแข็งของชุมชน กระบวนการพัฒนาชุมชนและสังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการบริหารจัดการ ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)

ในการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติฉบับนี้ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ประเด็นสำคัญต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ โดยคำนึงถึงความสอดคล้องของสภาพปัญหา ยุทธศาสตร์ นโยบาย แนวทาง และมาตรการในการแก้ไขปัญหาสำคัญต่าง ๆ ของประเทศ โดยในบทนำนี้จะกล่าวถึงแนวคิด วัตถุประสงค์ และการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544)

1.1 แนวคิด

วิวัฒนาการของระบบเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยมีระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เปิด และเชื่อมโยงกับการแปรเปลี่ยนในประชาคมโลก ดังนั้นการพัฒนาประเทศในอนาคตจำเป็นต้องคำนึงถึงไม่เฉพาะปัจจัยเงื่อนไข และปัญหาภายในประเทศเท่านั้น หากจะต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงในระดับสากลอันจะมีผลกระทบต่อประเทศไทยอีกด้วย จึงจะสามารถกำหนดเป้าหมายและทิศทางของการพัฒนาประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม

การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีอัตราสูง พร้อมทั้งมีการปรับโครงสร้างจากฐานทางเกษตรกรรมมาเป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น การขยายตัวด้านการส่งออกเป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าทางอุตสาหกรรมและสินค้า

จากอุตสาหกรรมเกษตร อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จทางเศรษฐกิจที่ผ่านมานั้นเป็นผลจากการอาศัยข้อได้เปรียบด้านแรงงานและวัตถุดิบ ประกอบกับเสถียรภาพทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากวินัยทางการเงินและการคลัง แต่ในทศวรรษหน้านั้น โลกกำลังเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและรุนแรง เช่น

- โลกกำลังเข้าสู่ยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างมากมายและรวดเร็ว เป็นที่คาดกันว่าการเปลี่ยนแปลงนี้จะส่งผลอย่างมากและกว้างขวางต่อระบบเศรษฐกิจต่อวิถีการดำรงชีวิตและวิวัฒนาการของสังคม และการผลิตทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และบริการ

- สถานการณ์ทางการค้าระหว่างประเทศมีการแข่งขันอย่างเข้มข้น ประเทศไทยมีคู่แข่งเพิ่มขึ้นในตลาดโลก รวมทั้งคู่แข่งใหม่ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางการปกครองและเศรษฐกิจในเอเชียและในยุโรปตะวันออกที่มีค่าจ้างแรงงานต่ำกว่าประเทศไทย

- การจัดระเบียบทางเศรษฐกิจและการค้าใหม่ ทั้งในระดับโลกและระดับภูมิภาค เช่น ข้อตกลงในการเปิดตลาดเสรี และการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจต่าง ๆ นอกจากทำให้มีการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น ยังทำให้การกีดกันทางการค้าปรับเปลี่ยนรูปแบบใหม่ที่ไม่อาศัยมาตรการทางภาษี เช่น อาศัยข้อกำหนดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานด้านสุขอนามัย เป็นต้น

นอกจากปัจจัยภายนอกดังกล่าวข้างต้นแล้ว ประเทศไทยยังประสบปัญหาหลายด้านอันสืบเนื่องมาจากการพัฒนาในอดีต เช่น

- แม้ประเทศไทยจะมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูง แต่ความแตกต่างทางเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนในกลุ่มต่าง ๆ นับวันจะมีมากขึ้น การกระจายความเจริญและโอกาสทางเศรษฐกิจสู่ภูมิภาคก็เป็นไปอย่างจำกัด ทั้งการพัฒนาที่ผ่านมาก็มิได้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และมิได้รักษาสภาพแวดล้อมโดยเคร่งครัด นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อจริยธรรม วัฒนธรรม คุณภาพชีวิตและสังคม

- สืบเนื่องจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขยายตัวอย่างรวดเร็วของภาคอุตสาหกรรมในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยต้องประสบกับปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ซึ่งยังผลให้ต้นทุนทางด้านแรงงานของประเทศไทยนับวันจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ยิ่งกว่านั้นการขาดแคลนกำลังคนทางเทคโนโลยี เช่น นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และช่างเทคนิคต่าง ๆ ในขณะนี้เป็นไปอย่างรุนแรงมาก และคงมีอาจแก้ไขได้ในอนาคตอันใกล้

- ขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อรองรับและผลักดันการพัฒนาประเทศยังอยู่ในระดับต่ำ อุตสาหกรรมไทยต้องพึ่งพิงเทคโนโลยีและทุนจากต่างประเทศอย่างมาก แต่ในขณะเดียวกัน ธุรกิจอุตสาหกรรมจำนวนมากยังไม่สามารถใช้เทคโนโลยีที่นำเข้ามาเป็นฐานในการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาวอย่างจริงจัง หากแต่ดำเนินธุรกิจโดยอาศัยข้อได้เปรียบดั้งเดิม

ในสภาวะการเปลี่ยนแปลงทั้งในและนอกประเทศดังกล่าวข้างต้น หากประเทศไทยคงยึดความได้เปรียบในอดีตทางด้านทรัพยากรและแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญของการพัฒนาในอนาคตแล้ว โอกาสที่ประเทศไทยจะพัฒนารุดหน้าทางเศรษฐกิจและสามารถยกระดับความเป็นอยู่ของประชาชนโดยรวมในระยะอันใกล้คงจะมีไม่มากนักเมื่อสภาวะการณ์เป็นเช่นนี้ ประเทศไทยจำเป็นต้องมีแนวทางและกรอบนโยบายในการพัฒนาประเทศที่เหมาะสมในการเข้าสู่สถานการณ์ใหม่ของการแข่งขันในเวทีโลก ในขณะเดียวกันต้องปรับปรุงการพัฒนาประเทศให้พึ่งตนเองได้มากขึ้น ให้ความสำคัญกับประเด็นความเท่าเทียมกันทางเศรษฐกิจและสังคม การรักษาภาวะแวดล้อม การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการพัฒนาภูมิปัญญา ศักยภาพของคนและทรัพยากรบุคคลของประเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศให้บรรลุเป้าหมาย 2 ประการ คือ

การพัฒนาที่สมดุล และยั่งยืน

การพัฒนาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการแข่งขันในประชาคมโลก

ในการพัฒนาประเทศไทยในหลาย ๆ ด้าน เป้าหมายทั้ง 2 อาจขัดแย้งกัน เช่น การพัฒนา

อุตสาหกรรมบางประเภทแม้จะมีผลได้ทางเศรษฐกิจสูง แต่อาจมีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก การใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการผลิตเพื่อเพิ่มความสามารถของการแข่งขันอาจทำให้มีการทดแทนแรงงานสูง จนก่อให้เกิดการว่างงานอันเป็นปัญหาทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งไม่ช่วยให้เกิดการพัฒนายั่งยืน เป็นต้น อย่างไรก็ตามเป้าหมายของการพัฒนาประเทศทั้ง 2 ประการดังกล่าว ไม่ได้ขัดแย้งกันเสมอไป หากยังเป็นเป้าหมายที่เสริมซึ่งกันและกันได้ ด้วย แต่จะพัฒนาอย่างไร ในทิศทางใดจึงจะสามารถบรรลุเป้าหมายของการพัฒนาประเทศได้ จะพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างไร และจะพัฒนาความสามารถโดยรวมของประเทศ เพื่อสร้างความเจริญที่ยั่งยืนในอนาคตระยะยาวได้อย่างไร

องค์ประกอบที่สำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนาประเทศคือ ภูมิปัญญาของประเทศ หรืออีกนัยหนึ่งคือ ความรู้ความสามารถอันเกิดจากการศึกษาค้นคว้าวิจัยและการพัฒนา กำลังคนของประเทศ หากปราศจากฐานความรู้ความสามารถที่เพียงพอและมีคุณภาพแล้ว การพัฒนาประเทศให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก และสามารถดำรงไว้ซึ่งความเจริญยั่งยืนคงจะเป็นไปได้ยาก

โดยที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ มีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการวิจัยเพื่อเสริมสร้างภูมิปัญญาของประเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการพัฒนาและชี้แนะให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปในทิศทางที่ตอบสนองกับความต้องการของประเทศ เหมาะสมกับสภาพและแนวโน้มของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการปกครองในประเทศ ตลอดจนส่งเสริมบทบาทของประเทศไทยในโลกและภูมิภาคให้สอดคล้องกับสภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของโลก

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ จึงได้จัดทำ “นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544)” ขึ้น เพื่อให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนใช้เป็นแนวทางการวิจัยในกระบวนการพัฒนาประเทศและสร้างความรู้ความสามารถอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศให้สมดุลและยั่งยืนและพร้อมที่จะเข้าสู่สถานการณ์ใหม่ของการแข่งขันในประชาคมโลก

1.2 วัตถุประสงค์

นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) มี วัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.2.1 เพื่อเป็นนโยบายหลักในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยในทุกสาขา วิชาการ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้และภูมิปัญญาอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

1.2.2 เพื่อเป็นนโยบายหลักในการพัฒนาบุคลากรทางการวิจัยในทุกระดับ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัยและปัจจัยองค์ ประกอบที่เกี่ยวข้อง อันเป็นการสร้างฐานและเพิ่มศักยภาพสำหรับการพัฒนาประเทศใน ระยะยาว

1.2.3 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาการผลิตทางอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม และการพัฒนาธุรกิจ บริการสมัยใหม่ ให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

1.2.4 เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของคน ความ เข้มแข็งของชุมชนและครอบครัว และความเป็นปึกแผ่นของประเทศ

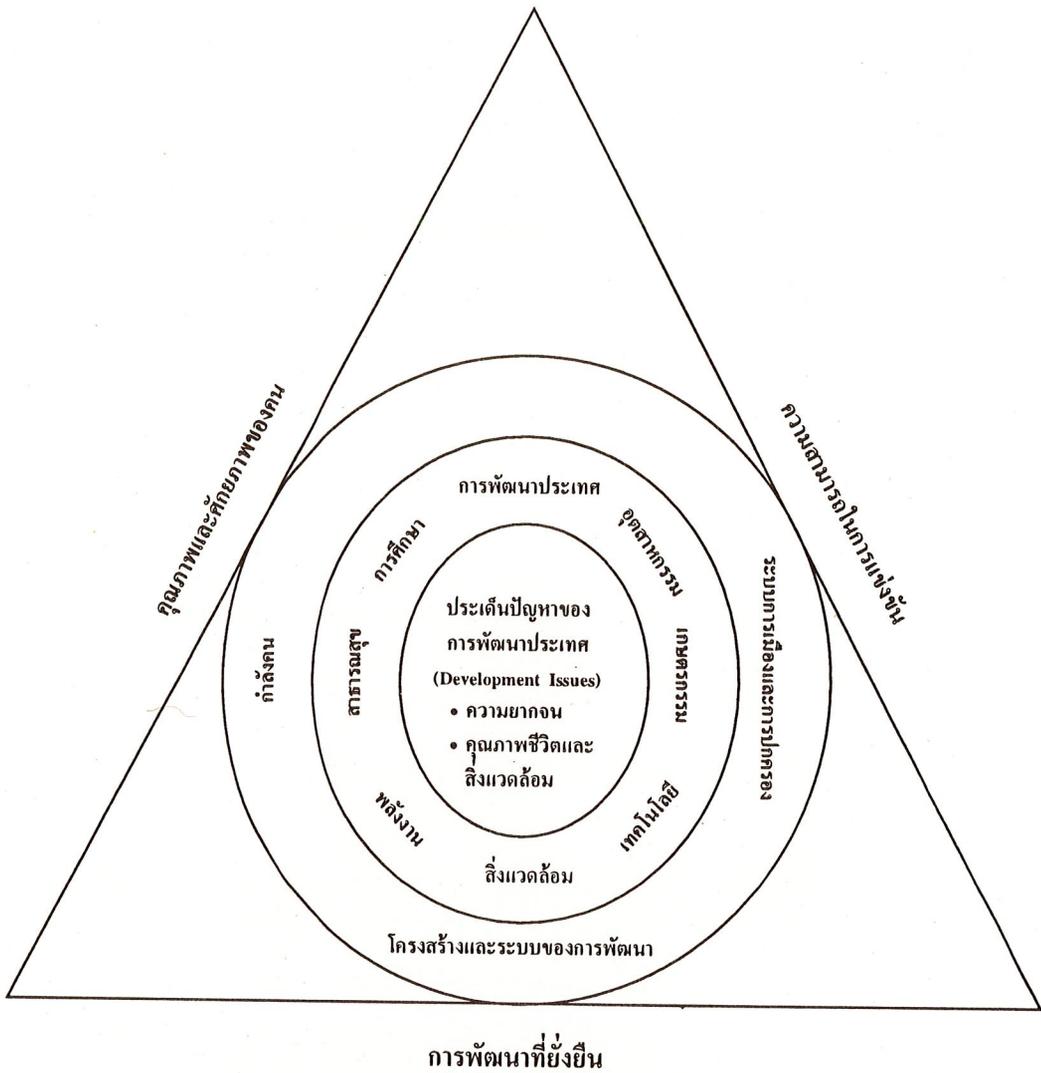
1.2.5 เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาคุณภาพชีวิต ทรัพยากร ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม รวมทั้งระบบโครงสร้างทางการเมืองและกฎหมาย และปัญหาอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องแก้ไขเพื่อให้เกิดการพัฒนาสังคมที่มีคุณภาพ การพัฒนา ประเทศที่สมดุลและยั่งยืน และทันกับการเปลี่ยนแปลงในระดับสากล

1.2.6 เพื่อขยายจำนวน ขนาด คุณภาพ และเสริมสร้างสมรรถนะของ หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทั้งในด้านนโยบาย ด้านสนับสนุนการวิจัย และด้าน การปฏิบัติงานวิจัย ทั้งในภาครัฐบาล และภาคเอกชน และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือ ระหว่างสถาบัน และการประสานประโยชน์ร่วมกันมากยิ่งขึ้น

1.3 การจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2540-2544)

นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ.2540-2544) เริ่มดำเนินการจากการศึกษาประเด็นหลักของการพัฒนาประเทศ เช่น ความยากจน คุณภาพชีวิต และสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งศึกษาถึงแนวโน้มของการพัฒนาประเทศโดยรวม และปัญหาการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี โทรคมนาคม สาธารณสุข การศึกษา การเมือง และการปกครอง เป็นต้น พร้อมทั้งพิจารณาถึงโครงสร้างพื้นฐานและระบบการพัฒนา เช่น ด้านกำลังคน องค์กร และกฎหมาย ทั้งหมดนี้เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดทำกรอบแนวคิดในการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยฉบับนี้ ดังสรุปได้ในแผนภาพที่ 1

ในการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) นี้ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ยึดกรอบแนวคิดและทิศทางที่ได้รับความเห็นชอบจากที่ประชุมสภาวิจัยแห่งชาติ ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานฯ เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2538



แผนภาพที่ 1 ภาพรวมกรอบแนวคิดในการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540 - 2544)

บทที่ 2

สภาพปัญหาและแนวโน้มการพัฒนาประเทศ

บทที่ 2

สภาพปัญหาและแนวโน้มการพัฒนาประเทศ

การกำหนดนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) มิได้เริ่มจากการแยกแยะประเด็นปัญหาของการวิจัยตามศาสตร์สาขาทางวิชาการต่าง ๆ เพราะในสภาพความเป็นจริงนั้น ปัญหาในการพัฒนาประเทศแต่ละปัญหามักต้องอาศัยการแก้ปัญหาในลักษณะสหสาขาวิชาการ ยิ่งกว่านั้น ปัญหาของประเทศในด้านต่าง ๆ มีความเชื่อมโยงกันและต้องการการแก้ไขอย่างเป็นระบบ การศึกษาวิเคราะห์ในบทนี้จึงได้เริ่มต้นด้วยการพิจารณาปัญหาสำคัญของการพัฒนาประเทศทางเศรษฐกิจและสังคมที่ผ่านมาในอดีตและปัจจุบัน และประเด็นท้าทายของการพัฒนาประเทศในอนาคตเพื่อเป็นข้อมูลในการวิเคราะห์แนวโน้มและแนวทางของการพัฒนาประเทศ อันเป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนดนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ

2.1 ปัญหาสำคัญของการพัฒนาประเทศทางเศรษฐกิจและสังคม

ได้ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาหลักของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในด้านต่อไปนี้ คือ

2.1.1 เกษตร

2.1.2 อุตสาหกรรม

2.1.3 พลังงาน

2.1.4 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1.5 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1.6 โครงสร้างพื้นฐานและการบริการด้านโทรคมนาคม

2.1.7 การแพทย์และสาธารณสุข

2.1.8 คุณภาพชีวิตและสังคม

2.1.9 ศักยภาพของคน และการศึกษา

2.1.10 การเมือง การปกครอง และกฎหมาย

ปัญหาเหล่านี้นอกจากจะสัมพันธ์เชื่อมโยงกันแล้ว บางปัญหาก็เป็นปัญหาเชิงระบบ เช่น เรื่องทรัพยากรมนุษย์ กฎหมาย เป็นต้น ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

2.2.1 ปัญหาการพัฒนาการเกษตร

เกษตรกรรมเป็นภาคเศรษฐกิจที่สำคัญมากของประเทศ แม้ว่าสัดส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมของภาคเกษตรกรรมจะมีเพียงร้อยละ 12 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศทั้งหมดใน พ.ศ. 2537 และมีแนวโน้มที่จะลดลง แต่ประชากรส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 60 ยังอยู่ในภาคการเกษตร อีกทั้งภาคการเกษตรยังเป็นแหล่งผลิตอาหารและวัตถุดิบ และเป็นแหล่งที่นำรายได้มาสู่ประเทศถึงปีละประมาณ 3 แสนล้านบาท โดยดุลการค้าสินค้าเกษตรของไทยได้เกินดุลมาตลอด เช่นใน พ.ศ. 2535 ประเทศไทยส่งออกสินค้าเกษตรมูลค่าสูงถึง 2.85 แสนล้านบาท ในขณะที่มีการนำเข้าสินค้าเกษตรเพียง 1.58 แสนล้านบาท นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าอุตสาหกรรมการเกษตร ในปัจจุบันรายได้เฉลี่ยของภาคเกษตรต่ำกว่าภาคนอกเกษตรมาก ประมาณว่าต่ำกว่าถึง 18 เท่า ในพ.ศ. 2536 ดังนั้น การพัฒนาภาคการเกษตรให้เจริญก้าวหน้าจะมีผลอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมของประเทศ แต่การพัฒนาการเกษตรของไทยจะขึ้นอยู่กับปัญหาที่มีอยู่หากรวมถึงโอกาส ปัจจัยและข้อจำกัดที่จะเปลี่ยนไปในอนาคตด้วย

การพัฒนาการเกษตรในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางการผลิตจากการผลิตรายย่อยเป็นการผลิตในเชิงธุรกิจการเกษตร และมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิตมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาด้านประสิทธิภาพการผลิตอยู่มาก เช่น หากพิจารณาผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ เช่น ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง พบว่ายังอยู่ในระดับที่ต่ำ และอัตราการเพิ่มของประสิทธิภาพการผลิตก็อยู่ในระดับที่ต่ำมากเช่นกัน ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาการเกษตรของไทย ได้แก่

1) ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ จากการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ค่อนข้างละเอียดในการดูแลสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ได้ส่งผลให้ประเทศไทย

ต้องสูญเสียพื้นที่ป่าและทรัพยากรธรรมชาติด้านอื่น ๆ อันเป็นพื้นฐานหลักของการเกษตร เช่น การสูญเสียหน้าดินเพราะการชะล้างพังทลาย การตกตะกอนในแหล่งน้ำ การลดจำนวนลงของทรัพยากรสัตว์น้ำ การแพร่กระจายของดินเค็ม ดินเปรี้ยว เป็นต้น ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ย่อมส่งผลโดยตรงต่อการผลิตสินค้าทางการเกษตร

2) ปัญหาจำกัดของพื้นที่การเกษตร การใช้พื้นที่ดินของประเทศไทย เพื่อการเกษตรนั้นเพิ่มขึ้นมาตลอด เพราะได้มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม่มาทำการเกษตรในปีพ.ศ. 2531 ประเทศไทยมีเนื้อที่ถือครองเพื่อการเกษตร 147.80 ล้านไร่ จากเนื้อที่ทั้งหมด 320.70 ล้านไร่ หรือเทียบได้ประมาณร้อยละ 46 ดังนั้น โอกาสในการขยายพื้นที่การเกษตรต่อไปในอนาคตจะเป็นไปได้ยาก เพราะพื้นที่ป่าไม้ถูกบุกรุกไปเป็นจำนวนมากแล้ว และไม่สามารักษาความสมดุลของธรรมชาติไว้ได้ นอกจากนี้ จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในลักษณะที่เป็นอยู่ ทำให้พื้นที่เกษตรบางส่วนได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปใช้ในกิจกรรมอื่นที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า เช่น ด้านอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย สนามกอล์ฟ สถานที่พักผ่อน หรือการท่องเที่ยว เป็นต้น

3) ปัญหาความแห้งแล้งและความแปรปรวนของสภาพดินฟ้าอากาศอันสืบเนื่องจากสภาพทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสูญเสียป่าไม้และแหล่งน้ำได้ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ เช่น น้ำท่วมฉับพลัน ปัญหาความแห้งแล้ง ปัญหาฝนทิ้งช่วง อากาศวิปริต การแพร่ระบาดของศัตรูพืช เป็นต้น ซึ่งล้วนมีผลกระทบโดยตรงต่อการผลิตทางการเกษตร ในขณะเดียวกัน การพัฒนาระบบชลประทานเพื่อการใช้งานน้ำในภาคการเกษตรก็ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก

4) ปัญหาจากการแข่งขันในการใช้ปัจจัยการผลิตระหว่างภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร นอกเหนือจากปัญหาอันเกี่ยวกับพื้นที่เพื่อการเกษตรที่ถูกนำไปใช้ในกิจกรรมอื่นดังกล่าวข้างต้นแล้ว ในระยะ 3-4 ปีที่ผ่านมาเริ่มมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค เกษตรกรรม หรืออุตสาหกรรม ทำให้เกิดการแข่งขันในการใช้น้ำที่มีอยู่จำกัดจนเกิดการขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่ การแข่งขันทางด้านเงินทุนก็เป็นปัญหาสำคัญอีกปัญหาหนึ่ง กล่าวคือ ภาคการเกษตรมักจะถูกขาดแคลนเงินทุนในการขยายกำลังการผลิต

เนื่องจากผลตอบแทนทางเศรษฐกิจอยู่ในอัตราที่ต่ำและมีความไม่แน่นอนสูงจึงไม่จูงใจนักลงทุน แต่ปัญหาที่ดูเหมือนจะสำคัญที่สุดในขณะนี้คือการแข่งขันด้านแรงงาน กล่าวคือ ปัจจุบัน ความแตกต่างระหว่างรายได้ของแรงงานในภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร และความแตกต่างในอัตราการเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัวในภาคการเกษตรประกอบกับการขยายตัวอย่างสูงของภาคอุตสาหกรรมทำให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกภาคการเกษตรมาก และปัญหานี้ในวันข้างหน้าจะทวีความรุนแรงมากขึ้น

5) การขาดการรวมตัวในรูปของสถาบัน การรวมตัวของเกษตรกรในรูปแบบของสถาบันต่าง ๆ เท่าที่ผ่านมามีไม่ประสบความสำเร็จ ทำให้ขาดอำนาจต่อรองในการซื้อปัจจัยการผลิต และการจำหน่ายผลิตผล ทำให้ไม่สามารถช่วยผ่อนคลายนโยบายด้านสินเชื่อและการตลาด

จากปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าว ภาคการเกษตรจึงมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อการผลิตส่วนใหญ่อาศัยธรรมชาติเป็นหลัก ขาดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น เครื่องจักรอุปกรณ์ทางการเกษตร การพัฒนาพันธุ์ การสร้างระบบแจกจ่ายน้ำที่ทันสมัย เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต

ในทำนองเดียวกัน การประมงของไทยก็มีปัญหาในด้านประสิทธิภาพและการจัดการเช่นเดียวกัน โดยเป็นปัญหาอันสืบเนื่องจากการเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม การทำประมงอย่างเกินขนาด การพัฒนาพันธุ์ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการประมงนอกน่านน้ำ และในการเพาะเลี้ยงชายฝั่ง เป็นต้น

นอกจากนี้ การเกษตรและการประมงของไทยกำลังเผชิญกับการแข่งขันอย่างสูงจากต่างประเทศ ด้านหนึ่งเป็นปัญหาจากประเทศเศรษฐกิจใหม่ เช่น จีน และเวียดนาม ซึ่งยังมีความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตสูง และแรงงานที่ราคาถูกกว่าในอีกด้านหนึ่งการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ และการจัดตั้งเขตการค้าเสรีในภูมิภาคต่าง ๆ ย่อมส่งผลต่อการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นสำหรับสินค้าที่ส่งออกจากประเทศไทย ในขณะเดียวกัน การเกษตร

และการประมงของไทย ยังไม่สามารถตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการแปรเปลี่ยนของเงื่อนไขภายนอกเหล่านี้

2.1.2 ปัญหาการพัฒนาอุตสาหกรรม

ในช่วงระยะเวลาประมาณสามทศวรรษที่ผ่านมา อุตสาหกรรมไทยได้เติบโตอย่างรวดเร็ว แนวทางหลักที่รัฐบาลใช้ในการเร่งส่งเสริมการลงทุนของเอกชนในภาคอุตสาหกรรมทั้งไทยและจากต่างประเทศ คือการใช้มาตรการต่าง ๆ เช่น การให้สิทธิพิเศษทางภาษีและการลดหย่อนภาษีอากรอันเกี่ยวกับการนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบแก่ธุรกิจที่ได้รับการส่งเสริม รวมทั้งความสะดวกในการนำเข้าบุคลากร และส่งออกผลกำไรแก่ผู้ลงทุนจากต่างประเทศ ฯลฯ พร้อมกันนั้นก็ได้มีการกำหนดกำแพงภาษีนำเข้าสินค้าอุปโภคบริโภคบางอย่าง เพื่อเป็นการปกป้องอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ในประเทศ มาตรการเหล่านี้เมื่อประกอบกับมาตรการด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรกรรม ได้ส่งผลให้อุตสาหกรรมเติบโตอย่างรวดเร็วภายใต้การปกป้องคุ้มครองอุตสาหกรรม ซึ่งช่วยพยุงราคาสินค้าในประเทศพร้อม ๆ กับช่วยลดต้นทุนการผลิตในเรื่องเครื่องจักรและวัตถุดิบ ตลอดจนแรงงานซึ่งเกือบทั้งหมดอพยพมาจากชนบท

จากผลของการพัฒนาอุตสาหกรรมในลักษณะดังกล่าวข้างต้น อุตสาหกรรมจึงได้เติบโตขึ้นในด้านสินค้าอุปโภคบริโภคเพื่อตลาดในประเทศเป็นหลัก อุตสาหกรรมสินค้าทุนหรือธุรกิจที่มุ่งการส่งออกไปแข่งขันในตลาดโลกมีน้อยมาก อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมเหล่านั้น มักพบข้อจำกัดที่สำคัญมากคือ ขนาดของตลาดที่เล็กทำให้ไม่สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ ในขณะที่เดียวกัน รัฐบาลได้มีนโยบายอื่นที่ทำให้สถานการณ์นี้เลวร้ายยิ่งขึ้น กล่าวคือ รัฐบาลพยายามป้องกันการผูกขาดจึงทำการส่งเสริมให้มีผู้ผลิตสินค้ามากรายในอุตสาหกรรมบางอย่าง ในที่สุดก็ทำให้เกิดผู้ประกอบการรายย่อยที่มีกำลังผลิตขนาดย่อมและไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรเกิดขึ้นกระจัดกระจาย

ในช่วงสองทศวรรษหลังได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายที่เน้นการส่งออกมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้ประกอบกับการปรับในระดับเศรษฐกิจมหภาค ช่วยดึงดูดการลงทุนจาก

ต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทยสูงมากจนเป็นแรงขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจที่สำคัญยิ่งในช่วงสิบกว่าปีที่ผ่านมา ได้มีบรรษัทข้ามชาติจากญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป เป็นต้น เข้ามาทำการผลิตในประเทศไทยมากมาย เพื่อใช้ประโยชน์จากแรงงานราคาถูก หรือใช้ประเทศไทยเป็นฐานในการส่งสินค้าสู่ตลาดโลกดังปรากฏให้เห็นได้ชัดเจนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมไทยได้เติบโตในอัตราที่สูงมาก โดยส่วนใหญ่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการลงทุนจากต่างประเทศ และการเติบโตนี้ก็ทำให้ประเทศไทยต้องนำเข้าเทคโนโลยี และเครื่องจักรอุปกรณ์จากต่างประเทศในระดับและอัตราที่สูงมากเช่นกัน

กล่าวโดยสรุปได้ว่า แม้อุตสาหกรรมไทยได้ขยายและเติบโตอย่างรวดเร็วก็ได้เป็นไปในลักษณะที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน และมีได้เกื้อหนุนให้เกิดธุรกิจที่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างจริงจัง กล่าวคือ

1) การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผ่านมามุ่งเน้นการขยายตัวทางอุตสาหกรรมและการลงทุนในอุตสาหกรรมใหม่ โดยมีได้เน้นการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อเกื้อหนุนการเกิดอุตสาหกรรมใหม่ หรือทำให้อุตสาหกรรมที่มีอยู่ทำการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูง ดังปรากฏว่าประเทศไทยขาดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเกือบทุกสาขา และต้องอาศัยการซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์จากต่างประเทศเป็นหลัก รวมทั้งไม่มีความสามารถในการออกแบบการผลิตอย่างเพียงพอ พร้อมกันนั้นธุรกิจส่วนใหญ่ยังไม่มีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงเทียบเท่าระดับสากล และยังไม่สามารถใช้เทคโนโลยีที่นำเข้านั้นเป็นฐานในการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาว

2) เนื่องด้วยมิได้สร้างความสามารถในการแข่งขันของตัวเองธุรกิจอุตสาหกรรมไทยจำนวนมากจึงอาศัยแต่ข้อได้เปรียบทางด้านแรงงานและทรัพยากรหรือวัตถุดิบในประเทศเป็นหลัก ในทำนองเดียวกับที่บรรษัทข้ามชาติอาศัยแรงงานราคาถูกในประเทศไทย เพื่อการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกสู่ตลาดโลก แต่การพัฒนาอุตสาหกรรมในลักษณะเช่นนี้ย่อมไม่ยั่งยืน และจะไม่นำไปสู่การอยู่ดีกินดีของคนส่วนใหญ่ภายในประเทศ ข้อได้เปรียบที่ประเทศไทยมีในอุตสาหกรรมหลายประเภทกำลังจะหมดไป การพัฒนาเทคโนโลยีในระดับสากลรวมทั้ง

การนำระบบการผลิตแบบอัตโนมัติมาใช้ในประเทศที่ก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมจะช่วยลดต้นทุนและยกระดับคุณภาพการผลิตได้อย่างมาก ซึ่งย่อมส่งผลต่อการส่งออกสินค้าบางประเภทของไทย ในขณะที่เดียวกันก็ได้มีประเทศคู่แข่งใหม่ที่มีค่าแรงต่ำกว่าประเทศไทยมาก และต้นทุนทางด้านแรงงานของประเทศไทยเองก็นับวันจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ธุรกิจอุตสาหกรรมไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ต้องอาศัยแรงงานเป็นหลักอาจต้องประสบปัญหาแรงงานต้องปิดโรงงานและบริษัทข้ามชาติก็อาจย้ายฐานการผลิตไปสู่ประเทศอื่นในที่สุด

3) การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกของไทยต้องพึ่งการลงทุนและเทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างมาก แต่บริษัทข้ามชาติที่มาตั้งโรงงานในประเทศไทยมักทำการผลิตเพียงบางขั้นตอนของกระบวนการผลิตทั้งหมด มีการพัฒนากระบวนการผลิตในประเทศไทยน้อยมาก และแทบไม่มีกิจกรรมวิจัยและพัฒนา พร้อมกันนั้นก็มียระบบเชื่อมโยงกับส่วนอื่น ๆ ของอุตสาหกรรมไทยอย่างค่อนข้างจำกัด จึงทำให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านการผลิต รวมทั้งการจัดการและการตลาดค่อนข้างน้อย และไม่มีส่วนเกื้อหนุนให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น การผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการผลิตของบริษัทข้ามชาติเหล่านั้น

4) แม้อุตสาหกรรมต่าง ๆ จะขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว ก็มีได้เป็นไปในลักษณะที่เกื้อหนุนซึ่งกันและกัน และเชื่อมโยงต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ ตรงกันข้าม การเติบโตของภาคอุตสาหกรรมมิได้มีทิศทางที่ชัดเจน แต่เป็นการเกาะเกี่ยวกันอย่างหลวม ๆ ของธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่มีข้อจำกัดทางด้านการผลิตและการตลาด และต้องอาศัยเทคโนโลยีและเครื่องจักรจากต่างประเทศแต่มีขีดประสิทธิภาพและความสามารถที่จะแข่งขันในระดับสากลได้ การเติบโตของอุตสาหกรรมเช่นนี้ มิได้มีส่วนผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์ที่จะเป็นแกนนำ และก็มีได้มีส่วนผลักดันเกื้อหนุนให้เกิดอุตสาหกรรมสินค้าประเภททุน ซึ่งอาจช่วยลดภาระการพึ่งพิงเครื่องจักรอุปกรณ์จากต่างประเทศแม้แต่น้อย

5) การเติบโตของอุตสาหกรรมไทยได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างสูง และมีได้เป็นไปโดยมีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีสาเหตุหลายประการที่สำคัญคือ เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ขาดยุทธศาสตร์ แต่ต้องพึ่งพาการลงทุนและเทคโนโลยี

จากต่างประเทศอย่างมาก อำนาจในการตัดสินใจและความสามารถในการเลือกเฟ้นอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมย่อมจำกัด พร้อมกันนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ละเลยการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีควบคู่ไปด้วย ย่อมไม่ช่วยให้อุตสาหกรรมสามารถใช้พลังงานต่อการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วยผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่หรือสามารถลดและแก้ปัญหามลพิษอันสืบเนื่องจากการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการขาดความสามารถในการผลิตสินค้าคุณภาพสูงและมีส่วนเหลือทิ้งน้อยลง ซึ่งนอกจากจะทำให้แข่งขันได้ดีขึ้น ยังช่วยลดการใช้พลังงานและลดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมด้วย

6) การเติบโตของอุตสาหกรรมยังมีได้กระจายไปสู่ภูมิภาคเท่าที่ควร อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากวิธีการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ผ่านมา แม้ว่าปัจจุบันจะได้มีการส่งเสริมเพื่อเกื้อหนุนให้อุตสาหกรรมกระจายไปสู่ภูมิภาค แต่ผลในเชิงปฏิบัติยังไม่ปรากฏชัด

2.1.3 ปัญหาการพัฒนาพลังงาน

พลังงานเป็นปัจจัยที่สำคัญมากสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งความมั่นคงของชาติการใช้พลังงานในประเทศไทยใน พ.ศ. 2536 คิดเทียบเท่าน้ำมันดิบประมาณ 287 ล้านบาร์เรล โดยส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 67 ใช้ในกิจกรรมคมนาคมและการขนส่งและภาคอุตสาหกรรม ปีโตรเลียมซึ่งรวมน้ำมันและแก๊ซธรรมชาติจัดเป็นแหล่งพลังงานหลักในปัจจุบัน ปีโตรเลียมที่ค้นพบในประเทศสนองความต้องการได้เพียงบางส่วนเท่านั้น ประมาณว่าร้อยละ 45 ของพลังงานที่ใช้ทั้งหมดในประเทศ หรือประมาณร้อยละ 70 ของปีโตรเลียม ต้องซื้อจากต่างประเทศ นับเป็นเงินประมาณแสนล้านบาทในแต่ละปี สำหรับปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วของแก๊ซธรรมชาติและน้ำมันดิบมีอยู่ประมาณ 240 พันล้านลูกบาศก์เมตร และ 51.3 ล้านบาร์เรล ตามลำดับ ซึ่งหากใช้ในอัตราปัจจุบันก็จะหมดในอีกประมาณ 20 ปี สำหรับด้านไฟฟ้านั้น ปัจจุบันมีกำลังการผลิตประมาณ 14,000 เมกะวัตต์ โดยประมาณครึ่งหนึ่งผลิตโดยอาศัยแก๊ซธรรมชาติ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในระยะ 4 ปีที่ผ่านมา มีอัตราเพิ่มสูงมากถึงร้อยละ 14 ต่อปี โดยคาดว่าจะเพิ่มขึ้นถึงปีละ 1,500 เมกะวัตต์ ในปี 2539 นี้

การใช้พลังงานของประเทศไทยโดยเฉพาะปิโตรเลียมและไฟฟ้ามีอัตราเพิ่มที่สูงมาก เฉลี่ยแล้วเกินร้อยละ 10 ในแต่ละปี ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในการหาแหล่งพลังงานและการจัดสร้างโรงไฟฟ้า รัฐบาลจึงได้กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหานั้นเป็น 2 แนวทาง ครอบคลุมทั้งด้านการจัดหาและการใช้พลังงาน โดยส่วนของการจัดหานั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีพลังงานใช้พอเพียงกับความต้องการในระยะยาว มาตรการที่สำคัญได้แก่ การเร่งรัดขุดเจาะน้ำมัน แก๊สธรรมชาติและลิกไนต์ในประเทศ การพัฒนาเขื่อนพลังน้ำ โครงการจัดสร้างโรงไฟฟ้า การจัดหาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศ รวมทั้งการส่งเสริมให้เอกชนไปลงทุนจัดหาแหล่งพลังงานจากประเทศเพื่อนบ้าน เป็นต้น ในอีกด้านหนึ่งก็มีการส่งเสริมให้ใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งการออกกฎหมายส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน การจัดให้มีกองทุนอนุรักษ์พลังงาน การลดภาษีนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงาน เป็นต้น

จากสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน อาจสรุปประเด็นปัญหาที่สำคัญได้ดังนี้

1) ยังไม่มีการประหยัดพลังงานอย่างจริงจังโดยการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ซึ่งอาจพิจารณาได้จากข้อมูลพื้นฐานที่ว่าอัตราเพิ่มของการใช้พลังงานสูงกว่าร้อยละ 10 ในขณะที่อัตราการเพิ่มของรายได้ประชาชาติในช่วง พ.ศ. 2534 ถึง 2537 อยู่ในระดับประมาณร้อยละ 8 แม้ว่ารัฐบาลจะได้มีมาตรการส่งเสริมการประหยัดพลังงานหลายด้านแต่ก็ไม่ประสบผลสำเร็จในขั้นที่น่าพอใจ ปัญหาสำคัญคือยังขาดกลไกในการสร้างอุปสงค์ในการประหยัดพลังงานอย่างจริงจัง ในขณะเดียวกัน การประหยัดพลังงานนั้นขึ้นอยู่กับว่าผู้ดำเนินการมีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องเกี่ยวกับเทคนิควิธีการมากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรม หากผู้ประกอบการมีขีดความสามารถทางเทคโนโลยีต่ำ ย่อมไม่สามารถหาข้อบกพร่องในการผลิตของตนหรือไม่รู้วิธีการในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมทั้งผลิตของที่ชำรุดน้อยลง ตลอดจนการใช้วัสดุอุปกรณ์เพื่อการประหยัดพลังงานต่าง ๆ และการจัดการการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเป็นเช่นนี้ การประหยัดพลังงานย่อมไม่เกิดขึ้นหรือไม่เกิดผลจริงจัง

2) แหล่งพลังงานในปัจจุบันมีข้อจำกัด และการเตรียมการในการจัดหาแหล่งพลังงานอื่นยังไม่เพียงพอ กล่าวคือ

- การผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำยังมีศักยภาพสูงและควรได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งพลังงานสำคัญต่อไป อย่างไรก็ตาม การผลิตไฟฟ้าพลังงานน้ำแม้จะไม่ก่อมลพิษทางอากาศ แต่ก็มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญสองประการคือ การสูญเสียป่าไม้และการโยกย้ายประชากรเพื่อสร้างอ่างเก็บน้ำเหนือเขื่อน การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในอดีตได้ทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าไม้นับแสนไร่ ประชากรจำนวนมากต้องถูกโยกย้ายจากพื้นที่ไร่นาที่อุดมสมบูรณ์ไปอยู่บนดอยที่ไม่เหมาะสมสำหรับเพาะปลูก ส่วนการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กนั้นมีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาชนบทมากกว่าเพื่อการพัฒนาเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าที่สำคัญ

- น้ำมันที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตใช้ในปัจจุบันประมาณปีละ 3,100 ล้านลิตรต้องนำเข้าเป็นส่วนใหญ่ นอกจากเป็นภาระทางเศรษฐกิจแล้ว การใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิงทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ แหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ใช้ผลิตไฟฟ้าได้ เช่น ถ่านหินลิกไนต์ แก๊สธรรมชาติ ออยล์อิมัลชันหรือปิทูเมน ก็ยังมีจุดอ่อนในด้านความมั่นคงของแหล่งพลังงานและที่สำคัญคือ ยังคงเป็นเหตุของการเกิดคาร์บอนไดออกไซด์ที่ทำให้เกิดผลเรือนกระจกและการเกิดซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเป็นสาเหตุของฝนกรด ยิ่งกว่านั้น เมื่อประเทศไทยให้สัตยาบันกับประชาคมโลกในการจำกัดการปล่อยแก๊สที่จะมีผลเรือนกระจก ประเทศไทยจำเป็นต้องหาแหล่งพลังงานอื่นมาทดแทนฟอสซิลในระยะยาว

- ปัจจุบันได้มีการนำชีวมวลที่เหลือจากอุตสาหกรรมเกษตร เช่น การใช้ชานอ้อยมาผลิตพลังงานใช้ในโรงงานน้ำตาล แกลบในโรงสีข้าว และกากผลปาล์มในโรงหีบผลปาล์ม เป็นต้น แต่ในอนาคตการใช้ชีวมวลคงไม่เพิ่มมาก ส่วนการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตไฟฟ้าในปัจจุบัน ยังถูกจำกัดด้วยราคาค่าต้นทุนที่สูงมากจนมีความคุ้มค่าเฉพาะการประยุกต์ในบริเวณห่างไกลที่ใช้ไฟฟ้าไม่มากสำหรับแสงสว่างและโทรคมนาคม ส่วนการใช้พลังงานลมเพื่อการผลิตไฟฟ้านั้นก็ถูกจำกัดอยู่ด้วยว่าบริเวณที่มีความเร็วลมสูงตามที่ต้องการนั้นมีน้อยมากในประเทศ พลังงานหมุนเวียนทดแทนเหล่านี้จึงเป็นเพียงแหล่งพลังงานเสริมเท่านั้น ดังนั้นจึงควรได้รับการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาต่อไปเพื่อลดข้อจำกัดทางเทคนิคต่าง ๆ และเพิ่มความเป็นไปได้ในด้านการลงทุน

- เนื่องด้วยความต้องการกำลังไฟฟ้าในปัจจุบันมีอัตราเพิ่มถึงปีละ 1,000

เมกะวัตต์ ประเทศไทยอาจจำเป็นต้องพิจารณาพลังงานนิวเคลียร์เป็นทางเลือกหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การพิจารณาเรื่องนี้เป็นเรื่องสำคัญยิ่งที่จะต้องคำนึงว่าประเทศไทยจำเป็นต้องอาศัยการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์หรือไม่ เมื่อไร และมีทางเลือกอื่นอีกหรือไม่และเมื่อจำเป็นแล้ว ต้องมีการเตรียมตัวล่วงหน้า เช่น การให้การศึกษาแก่ประชาชน การวางมาตรการป้องกันอุบัติเหตุจากการดำเนินงาน และการจัดการกากเชื้อเพลิงที่มีกัมมันตภาพรังสี เป็นต้น

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการดำเนินการที่สำคัญยิ่งสามประการคือ

- (1) วางแผนการพัฒนาพลังงานในระยะยาวอย่างเป็นระบบ
- (2) รมรงค์และหาวิธีการประหยัดพลังงานในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ในทุกระดับ
- (3) พัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีและสร้างกำลังคนรองรับในการพัฒนาพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ความสามารถในการสร้างและออกแบบโรงไฟฟ้า การวิจัยด้านพลังงานทดแทน และการสร้างกำลังคนเพื่อรองรับการใช้พลังงานนิวเคลียร์เมื่อจำเป็น

2.1.4 ปัญหาการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสำคัญทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถประมวลได้เป็น 2 เรื่อง ที่สำคัญคือ

- 1) ปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำ ทรัพยากรป่าไม้ ประมงและการใช้ที่ดิน อย่างเป็นระบบและให้มีประสิทธิภาพ

การใช้น้ำเพื่อการเกษตรในเขตชลประทาน ยังต้องการการจัดการที่ดีเพื่อให้เกษตรกรมีน้ำใช้เพียงพอ ตลอดจันต้องมีการศึกษาถึงผลกระทบของชลประทานต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำสำหรับฤดูแล้ง และเพื่อป้องกันน้ำท่วมในบางพื้นที่

ส่วนทางด้านทรัพยากรป่าไม้นั้น ปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้เหลือเพียงร้อยละ 26 ของพื้นที่ประเทศ หรือ 83.4 ล้านไร่ โดยมีอัตราการลดลงตั้งแต่ พ.ศ. 2503 ถึง 2536 เฉลี่ย 2.6 ล้านไร่ต่อปี ทำให้พื้นที่แหล่งต้นน้ำลำธารลดน้อยลง และจำนวนสัตว์ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพลดน้อยลง และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก โดยมีสาเหตุสำคัญคือการบุกรุกป่า การครอบครองที่ดินโดยมิชอบเพื่อธุรกิจและการขยายพื้นที่ทำการเกษตร ปัญหาส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมายและการปฏิรูปที่ดิน พื้นที่ป่าชายเลนก็มีการลดขนาดลงมากจากการทำนาเกลือ และการทำการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ รวมทั้งผลกระทบจากมลภาวะที่เกิดจากที่อยู่อาศัยและอุตสาหกรรม ซึ่งความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมตามชายฝั่งทะเลนี้ส่งผลกระทบต่อประมงและขยายพันธุ์ของสัตว์น้ำ และมีส่วนทำให้ผลผลิตทางการประมงลดลง นอกเหนือจากสาเหตุอันเกิดจากการทำการประมงจนประชากรของสัตว์น้ำโตไม่ทัน

2) ปัญหามลภาวะที่เกี่ยวกับชุมชนเมืองและอุตสาหกรรม ซึ่งอาจแยกได้ดังนี้

ปัญหาที่เกี่ยวกับชุมชนเมือง ปัญหามลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง ตะกั่ว คาร์บอนมอนนอกไซด์ ไนโตรเจนไดออกไซด์ เป็นต้น ในเขตเมืองใหญ่ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง และการขยายตัวอย่างรวดเร็วของชุมชนเมือง แม้ว่าในขณะนี้จะเป็นปัญหาที่รุนแรงมาก แต่ก็มีแนวโน้มที่จะลดลงได้ โดยอาศัยมาตรการต่าง ๆ เช่น การแก้ไขปัญหามลพิษ การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนที่ใช้พลังงานไฟฟ้า การเลิกใช้น้ำมันผสมสารตะกั่ว และการควบคุมการก่อสร้างอาคาร เป็นต้น

นอกจากนี้ ชุมชนเมืองยังมีปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหาขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย เมืองใหญ่ ๆ ของประเทศไทยทุกแห่งล้วนแต่มีปัญหาหน้าเน่าเสีย ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากอุตสาหกรรม แต่อีกส่วนหนึ่งก็เกิดจากน้ำทิ้งจากชุมชนที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างมากในขณะนี้เพราะเมืองใหญ่หลายแห่งยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ ทั้ง ๆ ที่ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นเทคโนโลยีที่มีใช้อยู่ทั่วไปในประเทศพัฒนาแล้ว หากมีการลงทุนและพัฒนาในเรื่องนี้มากขึ้น ปัญหานี้ก็สามารถผ่อนคลายเป็นได้ สำหรับปัญหาขยะมูลฝอยนั้น ขณะนี้ได้กลายเป็นปัญหาสำคัญของชุมชนทั่วประเทศ

เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจและการบริโภคสินค้าสูงขึ้น ในพ.ศ. 2536 มีขยะมูลฝอยทั่วประเทศประมาณ 3 หมื่นตันต่อวัน โดยเป็นส่วนที่เกิดจากเขตกรุงเทพมหานครประมาณถึงวันละ 7 พันตัน นอกจากนี้ยังมีขยะมูลฝอยอันตรายจากสถานพยาบาล และของเสียอันตรายจากบ้านเรือนที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ และถ่ายไฟฉาย เป็นต้น ซึ่งในขณะนี้ยังไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสมและเพียงพอ

ปัญหาจากภาคอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วในเขตอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกระจุกตัวของโรงงานในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล ได้ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ เป็นต้น และมลพิษทางน้ำซึ่งเป็นผลจากการทิ้งของเสียของโรงงานอุตสาหกรรมที่ปราศจากการกำจัดและบำบัดอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพก่อนลงสู่แหล่งน้ำ เช่น โลหะหนัก น้ำมัน สารเคมีต่าง ๆ เป็นต้น โดยที่มลพิษเหล่านี้บางส่วนเป็นของเสียอันตรายด้วย เช่น สารพิษ ตะกั่ว เป็นต้น ปัญหามลพิษจากภาคอุตสาหกรรมเป็นปัญหาที่เรื้อรังมานาน เนื่องด้วยกฎระเบียบและวิธีปฏิบัติที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่สามารถควบคุมให้ภาคอุตสาหกรรมจัดการกับปัญหานี้อย่างมีประสิทธิภาพได้ ดังจะเห็นได้ว่า การแก้ปัญหาคือเป็นอยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วเป็นภาระของภาครัฐ โดยอาศัยภาษีของราษฎร ไม่มีกลไกในการทำให้ผู้ประกอบการ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดมลพิษเหล่านั้นเป็นผู้รับภาระเต็มที่โดยตรง ลำพังการควบคุมดูแลดังที่เป็นอยู่ไม่ได้ทำให้ผู้ประกอบการรับผิดชอบเต็มที่ในการกำจัดมลพิษเหล่านั้นและไม่จูงใจให้หันไปใช้กระบวนการผลิต หรือวัตถุดิบที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง

นอกจากเหนือไปจากการปรับนโยบายและมาตรการของรัฐให้ไปในแนวคิดที่ว่า “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” แล้ว จำเป็นต้องมี

(1) การบริหารและการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และการกระจายอำนาจให้ท้องถิ่น

(2) การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยเร่งรัดแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อสร้างฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม การใช้เทคโนโลยี

ในการกำจัดของเสีย การนำของเสียมาใช้ประโยชน์ใหม่ การใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการเลือกประเภทของอุตสาหกรรมที่อาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง แต่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เป็นต้น การดำเนินการเช่นนี้ภาคเอกชนต้องมีบทบาทสำคัญ และที่สำคัญคือต้องมีขีดความสามารถในการเลือก เสาะหาใช้และปรับปรุงเทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

2.1.5 ปัญหาการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นกลจักรสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และพลังงาน และเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ไขปัญหาลingkunganในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน และในการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุข ตลอดจนเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งสำหรับการแข่งขันในประชาคมโลก ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาตั้งแต่สี่ทศวรรษที่แล้ว เมื่อเริ่มการพัฒนาเศรษฐกิจสมัยใหม่ และได้มีการจัดตั้งองค์กรหลายแห่ง นับตั้งแต่การจัดตั้ง “สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติ” ใน พ.ศ. 2499. โดยมีภาระหน้าที่ส่วนหนึ่งครอบคลุมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้วย และการจัดตั้งสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทยในอีก 7 ปีต่อมา ซึ่งในภายหลังได้เปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย” จนกระทั่งเมื่อปลาย พ.ศ. 2534 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งนำไปสู่การจัดตั้ง “สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ”

อย่างไรก็ตามการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยมีข้อจำกัดมาก ดังสรุปได้ดังนี้

- 1) ประเทศไทยให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพอสมควร แต่ความจริงในด้านการปฏิบัติ และการได้รับความสำคัญทางการเมืองยังมีไม่มากเท่าที่ควร เมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น หรือประเทศพัฒนาใหม่ เช่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และสิงคโปร์ ซึ่งสถานการณ์นี้ปรากฏเห็นได้ชัดจากอัตรา

ส่วนงบประมาณการใช้จ่ายด้านวิจัยและพัฒนาของประเทศต่อมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ประชาชาติ ตัวเลขของประเทศไทยอยู่ในระดับเพียงร้อยละ 0.2 หรือต่ำกว่าโดยตลอดในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน ในขณะที่ประเทศญี่ปุ่นมีการลงทุนประมาณร้อยละ 3 เกาหลีใต้ ไต้หวัน และสิงคโปร์ ประมาณร้อยละ 1-2

2) ภาคเอกชนซึ่งเป็นภาคที่ทำการผลิตและทำธุรกิจ มีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาอย่างมากเมื่อเทียบกับประเทศในบรรดาประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม ตัวอย่างเช่น ภาคเอกชนของประเทศไทย มีส่วนในการวิจัยและพัฒนาถึงร้อยละ 82 ของการลงทุนรวมด้านนี้ของประเทศ เกาหลีร้อยละ 89 ไต้หวันร้อยละ 48 สิงคโปร์ร้อยละ 59 ส่วนไทยนั้นอยู่ในระดับร้อยละ 6 เท่านั้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นดัชนีตัวหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นว่า ภาคเอกชนยังมีได้มีการลงทุนเพื่อพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีของตนอย่างจริงจัง

3) นโยบายและมาตรการในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยที่ผ่านมา มุ่งเน้นเฉพาะการสร้างความสามารถและผลิตผลงานด้านวิจัยและพัฒนา ทั้ง ๆ ที่การสร้างสมรรถนะทางเทคโนโลยีจะต้องมีองค์ประกอบด้านอื่น ๆ อีกมาก เช่น ความรู้ความสามารถทางวิศวกรรมในการออกแบบ และสร้างเทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น ยิ่งกว่านั้น นโยบายและมาตรการส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับภาครัฐเป็นหลัก กล่าวคือ มุ่งเน้นการเสริมสร้างหน่วยงานและกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนาออกภาคการผลิตมากกว่า การให้ความสำคัญต่อการยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยีในภาคการผลิตโดยตรงมาตรงมาตรการในการกระตุ้นและสนับสนุนการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีในภาคการผลิตโดยตรงมีจำกัด ขณะเดียวกัน ก็มีได้มีการสร้างกลไกในการนำผลงานจากสถาบันของภาครัฐไปสู่การใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตอย่างจริงจัง ดังนั้นการดำเนินงานด้านวิจัยและพัฒนาในภาครัฐที่ผ่านมาหลายปี ปรากฏว่ามีช่องว่างระหว่างผู้พัฒนาเทคโนโลยีในภาครัฐและผู้ใช้เทคโนโลยีในภาคเอกชน งานวิจัยและพัฒนาในสถาบันของภาครัฐมีความเชื่อมโยงกับโลกการผลิตที่แท้จริงมีน้อยมาก เอกชนจึงไม่สามารถใช้ผลงานเหล่านั้นได้ เมื่อต้องการลงทุนทำการผลิตก็ต้องเสาะหาเทคโนโลยีจากต่างประเทศและเมื่อต้องการปรับเทคโนโลยีสถาบันในภาครัฐก็ไม่สามารถตอบสนองให้คำแนะนำช่วยเหลือได้เท่าที่ควร

4) นโยบายการพัฒนาเทคโนโลยี มิได้ให้ความสนใจกับการใช้กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศเท่าที่ควร ทั้ง ๆ ที่เทคโนโลยีในการผลิตสมัยใหม่ของไทยเกือบทั้งหมดพึ่งพาเทคโนโลยีนำเข้าจากต่างประเทศ ในทางตรงกันข้ามการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศและการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศมักถูกมองว่าเป็นคนละประเด็นหรือเป็นคนละทางเลือกด้วยซ้ำ กล่าวคือทางเลือกระหว่าง การนำเข้าความรู้ เครื่องจักร และการบริการทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศ หรือ การลงทุนในการทำวิจัยและพัฒนาภายในประเทศ ดังมีการกล่าวอ้างอยู่เสมอว่า โรงงานอุตสาหกรรมนิยมใช้เทคโนโลยีนำเข้าจากต่างประเทศ จึงไม่เห็นความสำคัญของผลงานวิจัยจากสถาบันของรัฐ แนวทางพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยนี้แตกต่างจากประสบการณ์ของญี่ปุ่นและเกาหลี ซึ่งใช้โอกาสของการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศเป็นฐานในการพัฒนาความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยีของตน โดยรัฐมีบทบาทในการผลักดันและส่งเสริมให้เอกชนดูดซับและเรียนรู้เทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างจริงจัง

5) ในทำนองเดียวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ผ่านมา การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยยังขาดยุทธศาสตร์ที่ชัดเจน และมีได้เชื่อมโยงกับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างให้เกิดอุปสงค์ในการลงทุนเพื่อสร้างสมรรถนะทางเทคโนโลยี ซึ่งแตกต่างกับแนวปฏิบัติในประเทศที่ก้าวหน้า เช่น ญี่ปุ่น และเกาหลีในประเทศเหล่านี้รัฐบาลไม่เพียงแต่จะกำหนดยุทธศาสตร์ของชาติในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระยะยาวและเกื้อหนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคการผลิตเท่านั้น หากยังแทรกแซงอย่างมากในการสร้างความต้องการในการยกระดับเทคโนโลยีในภาคการผลิต เช่น โดยการผลักดันให้อุตสาหกรรมไปแข่งขันในตลาดโลก เป็นต้น

6) การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ผ่านมายังไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควรในการสร้างความตื่นตัวและปลูกฝังค่านิยมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประชาชน ในขณะที่เดียวกันระบบการศึกษาก็ยังมีจุดอ่อนในด้านการเรียนการสอนอันจะช่วยเสริมสร้างความคิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ให้กับประชาชน สภาพการณ์เช่นนี้เป็นข้อจำกัดสำคัญในการผลักดันการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ และเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาสังคมไทยยุคใหม่ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงทาง

เทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการรองรับวิวัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.6 ปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม

โครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคมเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ทั้งในด้านความเป็นอยู่ของประชาชน และการยกระดับความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจของทุกอุตสาหกรรม ตลอดจนการบริการด้านต่าง ๆ เช่น การธนาคาร การประกันภัย การประกอบธุรกิจหลักทรัพย์ การค้าส่งและค้าปลีก เป็นต้น อย่างไรก็ตาม โครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคมของประเทศไทยยังมีข้อจำกัดหลายประการและเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ประเด็นปัญหาสำคัญของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคมของประเทศไทยมีดังต่อไปนี้

1) ประเทศไทยยังมีปัญหาด้านความขาดแคลนและปัญหาคุณภาพของโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม เช่น โทรศัพท์ อันเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางโทรคมนาคมประเทศไทยยังมีความขาดแคลนสูงมากเมื่อเทียบกับประเทศพัฒนาใหม่ในเอเชียประมาณว่าในพ.ศ. 2532 ในขณะที่มาเลเซียมี 14.7 คู่สายต่อประชากร 100 คน ประเทศไทยมีเพียง 4.7 เท่านั้น แม้ว่าในขณะนี้ประเทศไทยจะมีการเร่งรัดการลงทุนด้านนี้ โดยใน พ.ศ. 2539 ประชากร 10 คน ในทุก 100 คน จะมีโทรศัพท์ที่ใช้และจะเพิ่มเป็น 2 เท่าใน พ.ศ. 2544 แต่ในความเป็นจริงแล้วมีประชาชนเพียง 1 ใน 3 คือผู้ที่อยู่อาศัยในมหานครและเมืองใหญ่เท่านั้นที่จะได้รับประโยชน์อย่างจริงจังจากการลงทุนนี้ โทรศัพท์หนึ่งล้านเลขหมายที่ติดตั้งอยู่ในต่างจังหวัดจะให้บริการแต่เฉพาะเมืองใหญ่เป็นหลัก ในปัจจุบันกรุงเทพฯ ซึ่งมีประชากรร้อยละ 12.8 ของประเทศมีสัดส่วนโทรศัพท์ถึงเกือบร้อยละ 70 ในขณะที่หมู่บ้านในชนบทประมาณ 60,000 แห่ง ยังไม่มีแม้แต่โทรศัพท์สาธารณะใช้ นอกจากนี้ปัญหาเชิงปริมาณแล้ว ประเทศไทยยังประสบปัญหาคุณภาพบริการโทรศัพท์พื้นฐานที่ด้อยกว่าหลาย ๆ ประเทศ

2) การประยุกต์ใช้บริการด้านโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐและในธุรกิจบริการบางด้านยังจำกัดอยู่ ในขณะที่ประเทศเพื่อนบ้าน เช่น มาเลเซีย และสิงคโปร์ มีการลงทุนด้านนี้ในระดับสูง ตัวอย่างเช่น กิจกรรมการค้าระหว่างประเทศต้องอาศัยบริการด้านโทรคมนาคมและการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศมากมาย เพื่อให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ โดยมีค่าใช้จ่ายน้อยเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การเปิดเสรีของระบบสถาบันการเงินและข้อตกลงใหม่ทางการค้าและบริการระหว่างประเทศ ย่อมทำให้ธุรกิจหลายอย่างตั้งแต่ด้านการธนาคาร การประกันภัย และการค้าระหว่างประเทศต้องปรับตัวและใช้ประโยชน์ของโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มที่เพื่อเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและดำรงไว้ซึ่งความสามารถในการแข่งขันในตนเองเดียวกัน ในอุตสาหกรรมการผลิตเกือบทุกแขนง เช่น อุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ เสื้อผ้า อิเล็กทรอนิกส์และรถยนต์ต้องอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เฉพาะในการออกแบบและการผลิต แต่รวมถึงการบริหารธุรกิจและการจัดการองค์กรด้วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของธุรกิจ สำหรับการดำเนินงานในภาครัฐและการให้บริการจากรัฐสู่ประชาชน มีตัวอย่างมากมายของความจำเป็นในการประยุกต์ใช้บริการด้านโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานและการให้บริการของหน่วยงานของรัฐต่างๆ อย่างไรก็ตาม ความมุ่งมั่นและการลงทุนด้านนี้ของประเทศไทยทั้งในภาคเอกชนและภาครัฐยังจัดว่าอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าประเทศเพื่อนบ้าน เช่น มาเลเซียและสิงคโปร์

3) ปัญหาที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในปัจจุบันคือ การขาดแคลนบุคลากรรองรับการขยายตัวของโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจุบันประเทศไทยมีบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ประมาณ 22,000 คน และมีบุคลากรอีกประมาณ 12,000 คน ในวงการโทรคมนาคม จากการพยากรณ์ความต้องการกำลังคนด้านนี้และแนวโน้มของการผลิตบุคลากรในปัจจุบัน ในปี 2538 จะมีการขาดแคลนรวมทั้งสิ้นประมาณ 4,500 คน หากประเทศไทยต้องการพัฒนาเป็นศูนย์กลางด้านโทรคมนาคมในภูมิภาคและมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชน การขาดแคลนสะสมจะสูงถึง 31,000 คน ในปี 2549

4) การขาดกฎหมายหรือความล้าสมัยของกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมทำให้เกิดการสื่อสารข้อมูลหลาย ๆ ประเภทและซับซ้อนมากขึ้น เช่น การส่งคลื่นไมโครเวฟ การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม การใช้เคเบิลใยแก้วบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ การส่งข้อมูลข่าวสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ยังผลให้ลักษณะโครงสร้างและตลาดของบริการด้านโทรคมนาคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก และอย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการบริการด้านโทรคมนาคมที่เปลี่ยนแปลงไป รวมทั้งประเด็นอันเกี่ยวกับการเปิดเสรีและการลดการผูกขาดของรัฐ ตลอดจนการพัฒนากฎหมายใหม่เพื่อรองรับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีและบริการด้านนี้ เช่น กฎหมายอันเกี่ยวกับลักษณะพยานเมื่อใช้ลายเซ็นอิเล็กทรอนิกส์ กฎหมายว่าด้วยปัญหาอาชญากรรมอันเกิดขึ้นโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

5) การขาดนโยบายและแผนรวมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม ปัญหานี้นอกจากจะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาแล้ว ยังส่งผลให้การลงทุนด้านนี้ไม่สามารถดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดนโยบายและแผนรวมจำเป็นสิ่งที่ต้องรีบดำเนินการ ทั้งนี้การกำหนดนโยบายและการวางแผนนั้นจะต้องคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและของระบบและบริการด้านโทรคมนาคม

6) ปัญหาสุดท้ายเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมในการพัฒนาสมรรถภาพทางเทคโนโลยีและการจัดการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการฉกฉวยโอกาสในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม รวมทั้งเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการสร้างสมความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทยในระยะยาว

2.1.7 ปัญหาการพัฒนาการแพทย์และสาธารณสุข

สภาวะและปัญหาด้านสุขอนามัยของประชาชนมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับสภาพทางเศรษฐกิจ สังคม การศึกษาและสิ่งแวดล้อมของประเทศ และสถานการณ์ของ

โลกที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่เอื้อต่อการเกิดโรคและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรค การรักษาโรค และากรส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1) สภาวะสุขภาพและการอยู่รอดของคนไทยโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มดีขึ้น อัตราตายของทารกลดลงจาก 13.3 ต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1,000 คน ในปี 2523 เหลือ 7.5 ต่อเด็กเกิดมีชีวิต 1,000 คน ในปี 2535 อัตราตายของมารดาลดลงกว่าร้อยละ 80 ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา คนไทยมีอายุยืนยาวขึ้น อายุขัยเฉลี่ยของคนไทยเมื่อแรกเกิดเพิ่มจาก 60.25 ปี (ชาย) และ 66.25 ปี (หญิง) ในช่วง พ.ศ. 2523-2528 เป็น 63.50 ปี (ชาย) และ 68.75 ปี (หญิง) ในช่วง พ.ศ. 2533-2538 อย่างไรก็ตาม ความสำเร็จของประเทศไทยในด้านนี้ยังนับว่าด้อยกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศในภูมิภาคเดียวกันหลายประเทศ

2) กลุ่มโรคที่เกิดจากความยากจน ได้แก่ โรคที่เกิดจากการขาดสารอาหาร และโรคติดต่อมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนภาพรวมว่าการกินอยู่ของประชาชน การป้องกัน และการรักษาโรคดีขึ้น อย่างไรก็ตามโรคในกลุ่มนี้หลายโรคยังคงเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประชาชนทั้งหมด หรือบางกลุ่ม เช่น โรคขาดสารไอโอดีนในภาคเหนือ โรคคอกพอกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบในเด็กนักเรียนเฉลี่ยประมาณร้อยละ 10 โรคมาเลเรียยังพบมากในพื้นที่ชายแดน โรคไข้เลือดออกพบในเด็กวัยเรียนทั่วประเทศ วัณโรค ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในอดีตจะกลับมาเป็นปัญหาใหญ่ในสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เป็นต้น

3) กลุ่มโรคที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตอันเป็นผลจากการพัฒนาประเทศ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่น โรคหัวใจมีอัตราตายเพิ่มขึ้นจาก 43 ต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2530 เป็น 56 ต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2535 โรคมะเร็งเพิ่มขึ้นจาก 32 ต่อประชากร 100,000 คน เป็น 44 ต่อประชากร 100,000 คน และโรคความดันโลหิตสูงและหลอดเลือดในสมองเพิ่มจาก 13 ต่อประชากร 100,000 คน เป็น 17 ต่อประชากร 100,000 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน การศึกษาและสำรวจในระยะที่ผ่านมาชี้ว่าความชุกของโรคเบาหวานในคนไทยมีแนวโน้มสูงขึ้น จากการสำรวจสภาวะสุขภาพของคนไทยในปี 2534 พบว่าคนไทยมีน้ำหนักเกินและอ้วนถึงร้อยละ 20 โดยมีความชุกสูงในเขตเมืองอีกทั้งปัญหาด้าน

สุขภาพจิตในประชาชนทั่วไปมีแนวโน้มทวีขึ้นเป็นลำดับ

4) กลุ่มโรคที่เกิดจากพยาธิสภาพทางสังคมเพิ่มมากขึ้น อุบัติเหตุต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุบัติเหตุจราจร กำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีอัตราตายจาก 10 ต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2531 เป็น 20 ต่อประชากร 100,000 คน ในปี 2535 ผู้ตายส่วนใหญ่อยู่ในวัยเด็กและวัยทำงาน

การสูบบุหรี่เป็นพฤติกรรมที่แพร่หลายในหมู่ประชาชน ในปี 2536 ประมาณการว่ามีผู้สูบบุหรี่ 11.6 ล้านคน บุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญของการเกิดโรคปอดเรื้อรังและมะเร็งปอด ประมาณร้อยละ 40 ของผู้เสียชีวิตในวัยกลางคน (อายุ 40-65 ปี) เสียชีวิตด้วยโรคที่มีสาเหตุจากบุหรี่

โรคเอดส์ได้แพร่หลายจากกลุ่มเสี่ยงต่างๆ เช่น หญิงและชายบริการทางเพศ ผู้ติดยาเสพติด และได้แพร่กระจายเข้าสู่ครอบครัวและประชาชนทั่วไป โดยผ่านทางเพศสัมพันธ์เป็นหลัก ใน พ.ศ. 2538 มีคนไทยที่ติดเชื้อโรคเอดส์ประมาณ 800,000 คน แม้ประเทศไทยได้ชื่อว่ามีระบบการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ที่ชัดเจนและเข้มแข็งแต่ยังไม่เพียงพอที่จะหยุดยั้งการระบาดของโรคได้ จำนวนผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยที่เพิ่มมากขึ้นเป็นเหตุให้ความต้องการด้านบริการสาธารณสุขและการสังคมสงเคราะห์ขยายตัวอย่างรวดเร็ว และเป็นเหตุที่จะทำให้เกิดปัญหาทางสังคมติดตามมาอย่างกว้างขวางและรุนแรง

5) ปัญหาสุขภาพอันเกิดจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น เช่น การเสื่อมของประสาทหู ตา การแพ้สาร การได้รับสารพิษ และอุบัติเหตุจากการทำงานโดยไม่มี การป้องกันที่ดีพอ สถิติของกรมแรงงานแสดงว่าจำนวนผู้ประสบอันตรายจากการทำงานภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นทุกปีปัญหาเหล่านี้ทวีขึ้นจากแรงกดดันทางเศรษฐกิจที่ทำให้คนงานต้องเพิ่มเวลาทำงานต่อวัน มีการพักผ่อนไม่เพียงพอและมีความเสี่ยงสูงขึ้น คนงานจึงไม่สามารถพักผ่อนเพื่อเลี้ยงดูบุตรด้วยตนเองตั้งแต่ระยะแรกคลอดไปจนถึงวัยเด็กได้ยาวนานพอ เนื่องจากปัญหารายได้และการขาดระบบสวัสดิการเกื้อหนุน เช่น สถานเลี้ยงเด็กกลางวัน ส่งผลกระทบเป็นปัญหาต่อสุขภาพกาย สุขภาพจิต และพัฒนา

การของเด็กกลุ่มใหญ่ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับคุณภาพของประชาชนรุ่นต่อไปในระยะยาว

6) ปัญหาสุขภาพอันเกิดจากมลพิษในสิ่งแวดล้อมมีมากขึ้น ทั้งสภาวะมลพิษในอากาศ น้ำ และในอาหาร เกิดจากของเสียจากอุตสาหกรรม ยานพาหนะ และจากรถวีรเอน

จากแนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจที่เป็นอยู่ คาดว่าโรคอันเกิดจากการดำรงชีวิตสมัยใหม่ จากพยาธิสภาพทางสังคม จากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม และจากปัญหามลพิษในสิ่งแวดล้อมจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น

ในขณะเดียวกัน การบริการด้านสาธารณสุขก็ประสบกับปัญหาในการให้บริการประชาชนอย่างทั่วถึง ซึ่งนอกจากทำให้เกิดช่องว่างของการให้บริการระหว่างเมืองและส่วนภูมิภาคแล้ว ยังก่อให้เกิดช่องว่างของการให้บริการระหว่างกลุ่มผู้มีรายได้สูง และรายได้น้อย ทั้งนี้เพราะข้อจำกัดของการบริการในภาครัฐ และการเติบโตของบริการในภาคเอกชนโดยปราศจากการควบคุม ภาคเอกชนได้อาศัยสิ่งตอบแทนที่สูงกว่าดึงดูดบุคลากรไปจนทำให้เกิดภาวะการขาดแคลนการบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขในภาครัฐ ส่วนระบบสาธารณสุขมูลฐานก็มิได้มีการพัฒนารูปแบบให้ทันกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป จึงขาดประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันการแพทย์แผนไทยอันเป็นทางเลือกหนึ่งของบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่เอื้อต่อการพึ่งตนเองของประชาชนก็ยังไม่ได้รับการส่งเสริมจากรัฐและความสนใจจากประชาชนมากเพียงพอ การพัฒนาพยาบาลและสมุนไพรโดยอาศัยวิทยาการสมัยใหม่ก็มีอยู่จำกัดมาก

ในปัจจุบัน ประเทศไทยต้องพึ่งเทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุขจากต่างประเทศอยู่เป็นส่วนใหญ่ และยังไม่มียระบบประเมินความจำเป็นของการจัดซื้อและใช้เครื่องมือทางการแพทย์สมัยใหม่ที่มีราคาแพง ทำให้การใช้เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นไปโดยไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่ และในบางกรณีก็ทำให้เกิดความไม่เสมอภาคของการได้รับบริการ นอกจากนี้การผลิตยา วัคซีน เวชภัณฑ์ และเครื่องมือทางการแพทย์และสาธารณสุขภายในประเทศมีอยู่น้อย ทั้ง ๆ ที่เวชภัณฑ์สำหรับป้องกันและรักษาโรคหลายโรคเป็นปัญหาเฉพาะในภูมิภาคนี้ไม่ได้รับความสนใจจากประเทศพัฒนา จึงเป็นการสมควรที่ประเทศไทยต้อง

พัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขให้สามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น และหากพิจารณาถึงเงื่อนไขทางด้านสิทธิบัตรยาที่จะเปลี่ยนไปในอนาคตแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาสมรรถนะด้านนี้โดยเร็ว

2.1.8 ปัญหาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยในช่วงสี่ทศวรรษที่ผ่านมา เน้นการพัฒนาทางการผลิตและความทันสมัยมากกว่าการพัฒนาคุณภาพชีวิต จึงได้ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมายทางสังคมและวัฒนธรรม สรุปได้ดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางการผลิตและการเติบโตอย่างรวดเร็วของสังคมเมืองได้ทำให้สถาบันครอบครัวเปลี่ยนแปลงอย่างมาก การประกอบอาชีพของคนในครอบครัวเดียวกันซึ่งในอดีตมีอาชีพเดียวกัน ได้เปลี่ยนเป็นต่างคนต่างอาชีพ ทำให้การพึ่งพาซึ่งกันและกันของคนในครอบครัวเปลี่ยนแปลง การประกอบอาชีพในลักษณะใหม่และการใช้ชีวิตในชุมชนเมืองทำให้สมาชิกในครอบครัวมีเวลาอยู่ด้วยกันน้อยลง ในขณะที่เดียวกันเกษตรกรในชนบทต้องทิ้งครอบครัวหนีภาระความยากจนเข้ามาขายแรงงานในเมืองและในภาคอุตสาหกรรม วิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปนี้ได้ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์และความอบอุ่นในครอบครัว และกำลังสั่นคลอนความมั่นคงของสถาบันครอบครัวอันเป็นรากฐานของสังคม

2) การครอบงำของระบบเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นวัตถุนิยมได้ทำให้สังคมไทยซึ่งเคยมีวัฒนธรรมแบบพึ่งพาช่วยเหลือกันฉันท์พี่น้องเปลี่ยนไปเป็นการใช้ชีวิตแบบตัวใครตัวมัน และเป็นวัฒนธรรมที่ยกย่องความสำเร็จทางการเงินและชื่อเสียง และส่งเสริมพฤติกรรมบริโภคนิยมมากกว่าการนิยมชมชื่นความดีงามของบุคคลและความรับผิดชอบต่อสังคมและระบบนิเวศ พร้อมกันนั้นกระแสวัฒนธรรมจากส่วนกลางก็มีส่วนในการทำลายความเข้าใจและความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาและวัฒนธรรมท้องถิ่นของคนชนบท

3) เกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมทั้งกายภาพและทางสังคมและ

ทำให้ดุลยภาพระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมและคุณภาพชีวิตของคนในสังคมสูญเสียไปจนก่อให้เกิดปัญหาความขัดแย้งในสังคม และทำให้ประชาชนขาดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

4) ประชาชนส่วนใหญ่มีความรู้ความสามารถไม่เพียงพอที่จะเพิ่มพูนรายได้ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ในขณะเดียวกัน รัฐก็ยังลงทุนน้อยมากในการพัฒนาทรัพยากรและแหล่งนันทนาการเพื่อเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน

เป็นที่คาดว่า การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยที่เปิดกว้างสู่โลกภายนอกมากขึ้น รวมทั้งความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ จะส่งผลกระทบต่อสถาบันครอบครัว สังคม วัฒนธรรม และคุณภาพชีวิตของคนไทยอย่างมากทั้งในด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น การเตรียมการเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงและเพื่อถ่วงดุลและเลือกรับกระแสการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งการหาวิธีป้องกันและผ่อนปรนปัญหาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญของการพัฒนาประเทศ

2.1.9 ปัญหาการพัฒนาศักยภาพของคนและการศึกษา

อุปสรรคที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาประเทศและการยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคมคือการขาดแคลนกำลังคน และการขาดการพัฒนาศักยภาพของคนในประเทศ ปัญหานี้มิใช่เป็นเพียงการขาดแคลนนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น หากเป็นปัญหาการพัฒนาทักษะและความสามารถในทุกระดับด้วย รวมทั้งการเสริมสร้างฐานความรู้ ความคิด และยกระดับจิตสำนึกเพื่อการพัฒนาคุณภาพและศักยภาพของประชาชนในระยะยาว

ในส่วนของการพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยีซึ่งเป็นปัญหาวิกฤติในปัจจุบันนั้น อาจสรุปได้ดังนี้

1) ในปัจจุบันประเทศไทยไม่สามารถผลิตกำลังคนทางเทคโนโลยีได้ตามความต้องการของการพัฒนาประเทศ และการขาดแคลนกำลังคนนี้จะนำไปอย่างรุนแรง

มากในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และแม้เมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ดังกล่าวใน พ.ศ. 2544 ก็ไม่อาจแก้ปัญหาความขาดแคลนนี้ได้ แม้จะประมาณการเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับปานกลางก็ตาม ความขาดแคลนนี้จะรุนแรงมากหากคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและโครงสร้างการผลิต ปัญหาพื้นฐานอันเป็นสาเหตุของความขาดแคลนนี้คือ ระบบการผลิตกำลังคนในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตวิศวกร และนักวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญา หรือช่างเทคนิคต่าง ๆ

2) สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันการศึกษาของรัฐประสบปัญหาสำคัญคือ ปัญหาด้านค่าตอบแทน และระบบบริหารที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ สถาบันส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์กับภาคเอกชนน้อยมากทั้งในระดับการวางแผนและในระดับการเรียนการสอน ซึ่งสภาพการณ์ดังกล่าวนอกจากจะเป็นข้อจำกัดต่อการเร่งรัดเพิ่มปริมาณการผลิตบุคลากร ยังมีผลกระทบต่อคุณภาพของบุคลากรซึ่งจบการศึกษาใหม่ ไม่ว่าจะเป็นวิศวกร นักวิทยาศาสตร์ หรือช่างเทคนิคอุตสาหกรรม การขาดความเชื่อมโยงระหว่างการผลิตและการใช้บุคลากรนี้เป็นปัญหาที่สำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอนาคตที่เทคโนโลยีการผลิตต่าง ๆ จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากและรวดเร็ว

3) ในขณะที่ภาคเอกชนไม่สามารถเสาะหากำลังคนทางเทคโนโลยีในปริมาณและคุณภาพที่ต้องการ ธุรกิจบางแห่งแก้ปัญหาด้วยการให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าหน่วยงานของรัฐหรือแม้แต่มหาวิทยาลัยเอกชน ในการจูงใจให้ครู อาจารย์เข้าทำงานหรือทำให้เกิดสภาพการณ์ที่เรียกว่า “สมองไหล” จากสถาบันผลิตกำลังคนทางเทคโนโลยีจนกลายเป็นสาเหตุที่ทำให้สถาบันเหล่านั้นมีกำลังผลิตน้อยลง และผู้จบการศึกษาคุณภาพต่ำลง ในขณะเดียวกันแม้ว่าในหลาย ๆ อุตสาหกรรมมีความต้องการวิศวกรหรือช่างเทคนิคที่มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน ซึ่งหมายถึงธุรกิจเอกชนจำเป็นต้องฝึกอบรมบุคลากรของตนเพื่อให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นจากที่ได้รับโดยปกติจากสถาบันการศึกษา รวมทั้งเป็นการยกระดับคุณภาพและทักษะของบุคลากรที่มีอยู่แล้ว แต่การลงทุนด้านนี้มีค่อนข้างจำกัดด้วยเอกชนเกรงจะเกิดปัญหา “สมองไหล” ไปสู่ธุรกิจอื่นเช่นกัน เพราะการแย่งตัวได้กลายเป็นเรื่องปกติวิสัยแล้วในสภาพที่มีการขาดแคลนกำลังคนเช่นในปัจจุบัน

4) กำลังคนทางเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนสายอาชีพไปสู่สายอาชีพอื่น ๆ และมีแนวโน้มจะสูงขึ้น ซึ่งทำให้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทางเทคโนโลยีรุนแรงยิ่งขึ้น สาเหตุสำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงสายอาชีพดังกล่าวคือ ความก้าวหน้าในวิชาชีพและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของอาชีพช่าง วิศวกร และนักวิทยาศาสตร์ ยังไม่อยู่ในระดับที่ดี เมื่อเทียบกับสายอาชีพอื่น เช่น การบริหารธุรกิจ การเงิน การธนาคาร เป็นต้น ปัญหาการพัฒนาอาชีพทางเทคโนโลยีนี้เป็นปัญหาสำคัญต่อการพัฒนากำลังคน ทั้งในการโน้มน้าวให้คนเข้าสู่ระบบและรักษาไว้ซึ่งบุคลากรในสายอาชีพดังกล่าว

แม้ว่าการขาดแคลนกำลังคนทางเทคโนโลยีจะเป็นปัญหาที่ค่อนข้างชัดเจน แต่การขาดแคลนกำลังคนในประเทศไทยในปัจจุบัน ก็ได้จำกัดอยู่เฉพาะในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังตัวอย่างที่เป็นที่ทราบดีว่า การหานักวิจัยในสาขาอื่นก็เป็นปัญหาเช่นกัน สภาพการณ์เช่นนี้สะท้อนให้เห็นว่าต้นตอของปัญหาอยู่ที่ข้อจำกัดของระบบการศึกษาพื้นฐานโดยรวมของประเทศ อันที่จริงการขาดแคลนกำลังคนทางเทคโนโลยีในระยะเพียงสิ้นสุดแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 หรือใน พ.ศ. 2544 จะอยู่ในระดับที่สูงมากจนมิอาจแก้ไขได้ หากไม่มีการปรับระบบการศึกษาพื้นฐานเพื่อเพิ่มจำนวนผู้มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นกำลังคนทางเทคโนโลยี แต่การจัดทำแผนงานเพื่อขยายการศึกษาต้องอาศัยการจัดสรรและจัดเตรียมทรัพยากรต่าง ๆ มากมาย ตั้งแต่การเพิ่มจำนวนครู จำนวนโรงเรียน การจัดหาทุนอุดหนุน การศึกษา จนถึงการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอน จึงนับว่าเป็นปัญหาที่หนักมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อคำนึงถึงความจำเป็นในการยกระดับความรู้ความสามารถของประชาชนโดยรวมให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่พร้อมที่จะรองรับการพัฒนาประเทศในยุคที่จะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากทางเทคโนโลยีและเศรษฐกิจ

อันที่จริง ไม่เพียงแต่จะต้องเร่งขยายฐานการศึกษาของประชาชนเท่านั้น หากต้องปฏิรูประบบการศึกษาทั้งหมด เพื่อให้มีการยกระดับการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและการศึกษากระจายสู่ท้องถิ่นมากขึ้น ท้นกระแสนการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนเพิ่มประสิทธิผลในการปลูกฝังวินัยและคุณธรรม

อย่างไรก็ตาม การพัฒนากำลังคนและการพัฒนาศักยภาพของคนมิได้จำกัดอยู่เฉพาะในระบบการศึกษา ในสภาวะซึ่งเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การฝึกอบรมในเทคโนโลยีเฉพาะด้านในธุรกิจต่าง ๆ มีความจำเป็นอย่างมากในการช่วยให้กำลังคนที่ได้จากระบบการศึกษาสามารถตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจได้มากขึ้น และช่วยให้ผู้ซึ่งทำงานอยู่แล้วสามารถพัฒนาก้าวหน้าทันการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีได้ในทำนองเดียวกัน การพัฒนาความรู้และความสามารถในการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ของประชาชน ตลอดจนการปลูกฝังจริยธรรมและคุณธรรม ต้องอาศัยกลไกและสถาบันซึ่งอยู่นอกระบบการศึกษา รวมทั้งสถาบันทางศาสนา การกีฬา วัฒนธรรม และสื่อมวลชน ดังนั้นต้องมีมาตรการในการพัฒนาโลกและสถาบันต่าง ๆ อีกมากนอกเหนือจากการปฏิรูปและขยายระบบการศึกษา ด้วยเหตุนี้ การวางแผนพัฒนากำลังคนและศักยภาพของคนอย่างเป็นระบบและมีวิสัยทัศน์ ประกอบกับการให้ความสำคัญในเรื่องนี้ในระดับสูงของประเทศจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง

2.1.10 ปัญหาการพัฒนาการเมือง การปกครอง และกฎหมาย

การพัฒนาประเทศสู่ความเป็นประเทศพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ ส่งผลให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนมีความจำเป็นต้องปรับปรุงระบบการทำงานและโครงสร้างเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ท่ามกลางภาวะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ภาคเอกชนได้เปรียบในความยืดหยุ่นและความคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนตามพลวัตรของสภาพแวดล้อม ส่วนภาครัฐและการปฏิบัติงานของหน่วยราชการกลับกลายเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศในภาพรวม เนื่องจาก

- 1) นับตั้งแต่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงปฏิรูปการบริหารราชการแผ่นดินครั้งใหญ่ ในพ.ศ. 2435 ได้มีการรวมอำนาจการปกครองประเทศไว้ที่ส่วนกลางอย่างมาก ซึ่งได้ก่อผลดีให้แก่ประเทศไทยในสมัยนั้น เพราะทำให้ประเทศไทยมีเอกภาพ และมีความแข็งแกร่งในการเผชิญกับการคุกคามของลัทธิจักรวรรดินิยมตะวันตก แต่หลังจากมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบสมบูรณาญาสิทธิราช มาเป็นระบอบรัฐธรรมนูญในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2475 และได้มีการกำหนดให้รัฐสภาเป็นสถาบันหลักในการเมืองการปกครอง ปรากฏว่าระบบรัฐสภาไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพ เนื่องจากนักการเมืองไทยส่วนมากขาดทั้งอุดมการณ์ และแตกแยกกัน

มากยังผลให้พรรคการเมืองและสถาบันสภาผู้แทนราษฎรอ่อนแอ ยังผลให้การเมืองของไทยไม่สามารถพัฒนาก้าวหน้าเป็นประชาธิปไตยได้อย่างต่อเนื่องและต้องวนอยู่ในวงจรเดิมซ้ำแล้วซ้ำเล่า รัฐบาลที่ตั้งขึ้นใหม่แต่ละชุดตามรัฐธรรมนูญใหม่ที่ประกาศใช้ไม่มีเสถียรภาพเพราะเป็นรัฐบาลผสมและต้องเปลี่ยนโครงสร้างของรัฐบาลอยู่บ่อย ๆ จึงไม่มีเวลามากพอที่จะปฏิรูประบบราชการให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนและการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งไม่สามารถกระจายอำนาจให้แก่ประชาชนให้เข้ามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของประชาชนเอง

2) บรรยากาศทางการเมืองและวัฒนธรรมทางการเมืองของประชาชนในปัจจุบันไม่เอื้อต่อการจูงใจให้ปัญญาชนและชนชั้นนำที่มีคุณภาพและมีคุณธรรมเข้าสู่เวทีการเมืองเพื่อการพัฒนาประเทศตามหลักอุดมการณ์ของตน ฉะนั้น การเสริมสร้างวัฒนธรรมทางการเมืองและการปรับเปลี่ยนระบบค่านิยมทางการเมืองจึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง

3) การรวมศูนย์อำนาจในกระบวนการตัดสินใจในระบบราชการและการขยายตัวของระบบราชการ ได้ส่งผลให้มีกฎหมาย กฎระเบียบคำสั่งต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานและเป็นอุปสรรคต่อการนำนโยบายไปปฏิบัติ ทั้งนี้ เพราะกฎหมายไทยไม่ได้กำหนดหน้าที่ในการควบคุม กำกับ และส่งเสริมให้ชัดเจนแต่กลับเน้นหนักไปในทางควบคุมและยังขาดความโปร่งใสอีกด้วย

4) ความซับซ้อนของระบบงานและโครงสร้างองค์กรทำให้ขาดประสิทธิภาพในการทำงาน และเกิดปัญหาการประสานงานระหว่างหน่วยงานของภาครัฐ และระหว่างภาครัฐและเอกชน นอกจากนั้นการขาดแนวทาง มาตรการ และการปฏิบัติเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการบริหารการปกครองและการทบทวนกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ในทุก ๆ ด้าน ทำให้องค์กรของรัฐไม่สามารถสนับสนุนให้ภาคเอกชนปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมาย รวมทั้งทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างหน่วยราชการด้วยกัน ซึ่งมีผลทำให้นโยบายของรัฐไม่สามารถช่วยแก้ปัญหาให้กับประชาชนผู้ยากไร้

5) กฎหมายปัจจุบันล้าหลังและไม่สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลง

ทางสังคม เศรษฐกิจ การเมือง และสถานะแวดล้อมต่าง ๆ นอกจากนั้นการปฏิวัติรัฐประหาร และการยกเลิกรัฐธรรมนูญบ่อย ๆ เป็นผลให้เกิดความไม่ต่อเนื่องและเป็นอุปสรรคต่อการปกครองและต่อการพัฒนาประเทศตามอุดมการณ์ของระบอบประชาธิปไตย

6) กฎหมายไทยมีข้อจำกัดคือไม่สามารถเป็นหลักในการปกป้องสิทธิเสรีภาพ ความปลอดภัยทางชีวิตและทรัพย์สิน และให้ความยุติธรรมแก่ประชาชนอย่างทั่วถึงและกว้างขวาง เช่น ในเรื่องของสิทธิเด็กและสตรี รวมทั้งไม่ปกป้องสิทธิผลประโยชน์ของประชาชนชาวไทย ตลอดจนทรัพยากรของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการเปิดโอกาสให้ประเทศที่พัฒนาแล้วเข้ามาตัดดวงผลประโยชน์และทรัพยากรธรรมชาติจากประเทศไทยโดยไม่มีทางป้องกันได้เพราะเป็นไปตามหลักกฎหมายและสนธิสัญญาระหว่างประเทศ เช่น กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา และสิทธิบัตร ตลอดจนอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น

7) ปัญหาการบังคับใช้กฎหมาย เพื่อป้องกันการละเมิดกฎหมายและลงโทษผู้กระทำความผิด เช่น กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีบทลงโทษทางอาญาที่ไม่เหมาะสมและมีความยุ่งยากในการบังคับใช้ นอกจากนี้ประชาชนขาดความเชื่อมั่นในระบบตุลาการในการให้ความยุติธรรมแก่ประชาชน เนื่องจากไม่มีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและกระบวนการสืบสวนสอบสวนคดี และหลักฐานอย่างทั่วถึง ปัจจุบันอัยการไม่สามารถเข้าไปอำนวยความสะดวกก่อนการฟ้องคดีได้มากเท่าที่ควร การพิจารณาคดีล่าช้าและกระบวนการดำเนินงานไม่สอดคล้องกับหลักสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐาน

8) กลไกรัฐและกฎหมายไทยไม่มีความพร้อมในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ในอนาคตและยังมีได้ระบุนว่าการกระทำบางอย่างเป็นความผิดตามกฎหมายไว้ด้วย เช่น อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ปัญหาสิทธิมนุษยชนด้านข้อมูลสารสนเทศ ปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายทางทะเลและทรัพยากรธรรมชาติในทะเล ตลอดจนแนวทางในการระงับข้อพิพาทในการกำหนดความเป็นเจ้าของทรัพย์สินทางชีวภาพ เป็นต้น

2.2 ประเด็นท้าทายของการพัฒนาในอนาคตเนื่องจากเงื่อนไขและปัจจัยภายนอก

2.2.1 การปฏิวัติทางเทคโนโลยี

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในโลกเป็นไปอย่างรวดเร็วมากในขณะนี้และจะรุนแรงยิ่งขึ้นในอนาคต ยกตัวอย่างเช่น การพัฒนาการอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้งของเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศ ทำให้การจัดการข้อมูล และการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและการบริการ เช่น ธุรกิจการเงิน เปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ มีการผลิตแบบโรงงานอัตโนมัติ มีการส่งข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ทางการค้าและการเงินผ่านเครือข่ายคมนาคม เป็นต้น วัสดุและโลหะพื้นฐานเดิมหลายอย่างเริ่มถูกทดแทนด้วยวัสดุสังเคราะห์สมัยใหม่ที่มีคุณสมบัติการใช้งานที่ดีกว่ามาก ดังที่ปรากฏในอุตสาหกรรมยานยนต์ การค้นพบเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในสาขาเทคโนโลยีชีวภาพ ทำให้สามารถพัฒนาหลายชนิดด้วยกรรมวิธีใหม่ ทำให้เกิดการคิดค้นยาใหม่ ทำให้มีวิธีการใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหาล้างแควล่อม ทำให้การผลิตสินค้าเกษตร การเพาะและขยายพันธุ์พืช การเลี้ยงและการขยายพันธุ์สัตว์เปลี่ยนไป ในปัจจุบันรัฐบาลและบริษัทเอกชนในประเทศอุตสาหกรรมต่างก็เล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีเหล่านี้ จึงได้ลงทุนเป็นจำนวนมหาศาล เพื่อสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ จนอาจกล่าวได้ว่าโลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคของการปฏิวัติทางเทคโนโลยี และเป็นที่คาดกันว่าการเปลี่ยนแปลงนี้จะส่งผลกระทบต่ออย่างมากและกว้างขวางต่อระบบเศรษฐกิจและการผลิต

พัฒนาการของกลุ่มเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม และสารสนเทศ เป็นตัวอย่างของการปฏิวัติทางเทคโนโลยีที่เด่นชัดที่สุด และมีผลกระทบต่อการผลิตมากมาย ตัวอย่างเช่นในอุตสาหกรรม พัฒนาการของเทคโนโลยีนี้ได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไม่เฉพาะในด้านการประมวลและสื่อสารข้อมูล และในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต แต่มีผลอย่างมากในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การวิจัยและพัฒนารออกแบบ การทดสอบ และการผลิต ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลายประเภทมีการใช้ระบบต่าง ๆ เช่น CNC (Computer - Numerical Control), CAD (Computer - Aided Design), CAE (Computer - Aided Engineering), CAM (Computer - Aided Manufacturing) เป็นต้น

เพื่อช่วยให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงและสม่ำเสมอด้วยต้นทุนและเวลาน้อยลง และยังช่วยให้สามารถผลิตได้อย่างคล่องตัวในการปรับเปลี่ยนไปผลิตสินค้าต่างรุ่น ต่างแบบ และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะรายได้ดีขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้จะมีผลกระทบไม่เฉพาะในระดับองค์กรการผลิต แต่จะมีผลต่อโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยรวมด้วย กล่าวคือ ไม่เพียงแต่การผลิตสินค้าคุณภาพสูง และการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นบรรทัดฐานของการผลิตต่าง ๆ แต่ความรวดเร็วและความคล่องตัวในการนำสินค้าสู่ตลาดจะกลายเป็นข้อกำหนดพื้นฐานของความสำเร็จในการแข่งขันทางธุรกิจ ในขณะที่เดียวกันพัฒนาการของเทคโนโลยีนี้จะเปิดโอกาสให้อุตสาหกรรมหลายสาขาสามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างไปสู่การตั้งโรงงานใกล้ตลาดสำคัญได้ดียิ่งขึ้น ควบคู่กับการกระจายขั้นตอนการผลิต และลดความจำเป็นในการเกาะกลุ่มการผลิตแบบดั้งเดิมเป็นต้น

ผลกระทบที่จะมีต่อประเทศที่ชัดเจนคือข้อได้เปรียบดั้งเดิมทางแรงงานและทรัพยากรจะไม่ใช่ข้อได้เปรียบอีกต่อไปในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมส่งออกหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมเสื้อผ้า อุตสาหกรรมรองเท้า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์ และแม้แต่อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร และเครื่องดื่ม ธุรกิจใดขาดประสิทธิภาพและไม่สามารถสร้างสินค้าคุณภาพ และไม่สามารถตอบสนองตลาดอย่างรวดเร็วและคล่องตัว ก็จะพบกับความยุ่งยากลำบากต่าง ๆ จนอาจต้องหยุดดำเนินกิจการไปในที่สุด การจะหาทางออกด้วยการแข่งขันในตลาดระดับล่าง ก็จะพบว่าต้องแข่งขันกับประเทศคู่แข่งใหม่ที่มีค่าแรงต่ำกว่ามาก ในขณะที่ต้นทุนด้านค่าแรงของไทยนับวันจะเพิ่มสูงขึ้น บริษัทต่างชาติเองก็อาจย้ายฐานการผลิตกลับประเทศของตน หรือไปใกล้ตลาดหลัก หรืออาจโยกย้ายการลงทุนไปยังประเทศที่ยังมีข้อได้เปรียบทางแรงงาน และทรัพยากรสูง

ยิ่งไปกว่านั้น ช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างประเทศพัฒนาและประเทศไทยในปัจจุบันและในอนาคต จะกว้างกว่าช่องว่างในยุคสมัยที่ประเทศ เช่น เกาหลีและไต้หวัน เริ่มเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมเมื่อหลายสิบปีก่อน และช่องว่างนี้อาจมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้ประกอบการไทยที่เรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตที่ตนใช้อยู่ในปัจจุบันจนเชี่ยวชาญแล้ว หรือแม้กระทั่งผู้ที่มีเทคโนโลยีในการสร้างเครื่องจักรและอุปกรณ์บางประเภทก็อาจต้องเริ่มกระบวนการ

เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ พร้อมกันนั้นเทคโนโลยีใหม่นั้นอาจมีองค์กรและบริษัทในประเทศพัฒนา เป็นเจ้าของโดยสิทธิ์ขาดอยู่ไม่กีราย ดังนั้น มีความเป็นไปได้ว่าประเทศไทยไม่เพียงแต่ จะถูกทิ้งห่างออกไปทุกที แต่อาจต้องพึ่งพาประเทศพัฒนามากขึ้นเรื่อย ๆ และอยู่ในฐานะ ที่เสียเปรียบอย่างมากทางเศรษฐกิจ หากไม่มีการเร่งเสริมสร้างความแข็งแกร่งทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรม

แม้ผลกระทบจะไม่รุนแรงหรือเด่นชัดเท่ากับภาคอุตสาหกรรม ภาคเศรษฐกิจ อื่นก็ได้รับผลกระทบจากการปฏิวัติทางเทคโนโลยีนี้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น การพัฒนา น้ำตาลฟรุกโตสโดยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่จะมีผลอย่างมากต่อการส่งออกน้ำตาล และ ย่อมกระทบกระเทือนการทำไร่อ้อย และการว่าจ้างแรงงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ในทางตรง กันข้าม พัฒนาการของเทคโนโลยีชีวภาพจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อประเทศไทย เช่น ในการปรับปรุงกลีกรวม และปศุสัตว์ ในการควบคุมและรักษาโรค และในการบรรเทาปัญหา สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีวัสดุ และเทคโนโลยีสารสนเทศเช่นกันสามารถเป็นประโยชน์อย่าง มากต่อการพัฒนาด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม หรือแม้แต่ทางการแพทย์และสาธารณสุข เช่น ในการผลิตวัสดุสำหรับทำอวัยวะเทียมต่าง ๆ ในการสร้างระบบสาธารณสุขโทรเวช (Tele-medicine) ที่ช่วยให้แพทย์ผู้ชำนาญการสามารถให้คำแนะนำแก่แพทย์ที่รักษาผู้ป่วย ในถิ่นทุรกันดาร เป็นต้น ในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศสามารถช่วยพัฒนาระบบโทรศึกษา ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Tele-education) ผ่านดาวเทียมหรือเคเบิลใยแก้วนำแสง ซึ่งจะ ช่วยปรับปรุงการเรียนการสอน และแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนได้อย่างมาก ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ก็เป็นประโยชน์อย่างมากในการวางแผนและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ภาพถ่ายดาวเทียมสามารถช่วยเกษตรกรรม และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ฯลฯ อย่างไรก็ตาม โอกาสและประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเหล่านี้ ย่อมขึ้นอยู่กับ ยุทธศาสตร์ของประเทศในการสร้างขีดความสามารถในการเลือกปรับใช้และดัดแปลงปรับปรุง เทคโนโลยีเหล่านี้ หากปราศจากการวางรากฐานทางเทคโนโลยีที่แข็งแรงแล้ว ประเทศไทย จะอยู่เพียงฐานะของผู้ที่ต้องอาศัยแต่เทคโนโลยีของผู้อื่น ซึ่งในบางครั้งก็อาจไม่เหมาะสม กับความต้องการและเงื่อนไขท้องถิ่น

2.2.2 การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศ

การเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาของประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและในอนาคตต้องพึ่งพาการค้าระหว่างประเทศเป็นสำคัญ ดังจะเห็นได้ว่าสัดส่วนการค้าระหว่างประเทศของไทยต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ได้เพิ่มจากร้อยละ 42 ในปี 2526 เป็นร้อยละ 65 ในปี 2536 โดยมูลค่าการค้าระหว่างประเทศได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นถึง 7 เท่าตัว เป็น 2.1 ล้านบาท ในปี 2536 อันเป็นผลจากการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกถึง 8 เท่า ในขณะที่ประเทศไทยกำลังเพิ่มศักยภาพทางการค้าระหว่างประเทศนั้น สถานการณ์และเงื่อนไขทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศก็เปลี่ยนไปด้วย ประเทศต่าง ๆ ที่เป็นทั้งตลาดส่งออกและนำเข้าต่างก็พยายามปกป้องผลประโยชน์ของตน โดยใช้มาตรการทุกรูปแบบที่ต้องการให้ประเทศคู่ค้าอื่น ๆ เปิดตลาดมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็พยายามจะปิดกั้นตลาดของตนมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ ในที่สุดจึงต้องมีการจัดระเบียบทางเศรษฐกิจและการค้าใหม่ทั้งในระดับโลก และระดับภูมิภาค เช่น การก่อตั้งเขตการค้าเสรีระหว่างสหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโก หรือ NAFTA (North America Free Trade Area) หรือข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการค้าเสรีของกลุ่มประเทศอาเซียน หรือ AFTA (Asean Free Trade Area) ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจด้วย

ข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้าหรือแกตต์ (GATT) มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างการค้าของโลกให้ดำเนินไปโดยเสรี และตั้งอยู่บนพื้นฐานของความพยายามในการสร้างงานและการขยายตัวของการลงทุนและการค้าอย่างต่อเนื่อง อันจะเป็นการส่งเสริมความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาทางสังคมเพื่อการกินดีอยู่ดีของประชากรโลก โดยได้มีการกำหนดให้ประเทศภาคีต้องผูกพันอัตราภาษีอากรไว้กับ GATT ซึ่งหมายความว่า จะไม่สามารถเก็บอัตราภาษีศุลกากรสูงกว่าที่ได้ผูกพันไว้ เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากประเทศภาคีอื่น ๆ ซึ่งต้องมีข้อแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ให้แก่กันและกัน รวมทั้งมีการกำหนดให้ประเทศภาคีลดการอุดหนุนสินค้าในประเทศและการอุดหนุนการส่งออกสินค้าบางอย่าง เช่น สินค้าเกษตร นอกจากนี้ GATT ยังทำหน้าที่เป็นเวทีสำหรับการเจรจาการค้าพหุภาคีระหว่างประเทศภาคีเพื่อลดอุปสรรค หรือมาตรการกีดกันการนำเข้าทั้งในรูปของภาษีศุลกากรและรูปอื่น ๆ เช่น การห้ามนำเข้า การจำกัดโควต้า เป็นต้น และในปัจจุบันได้มีการจัดตั้งองค์การ

ค้าโลก หรือ WTO (World Trade Organization) เพื่อบริหารความตกลงต่าง ๆ อันเป็นผลจากการเจรจาภายใต้ GATT

ส่วนข้อตกลงการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การค้าภายในกลุ่มประเทศอาเซียนเป็นไปโดยเสรีสอดคล้องกับสถานการณ์เศรษฐกิจและการค้าของโลกที่จะเสรียิ่งขึ้น โดยให้มีการลดอัตราภาษีศุลกากรระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และเพื่อดึงดูดการลงทุนต่างประเทศให้เข้าสู่ภูมิภาคอาเซียนมากยิ่งขึ้น

การจัดระเบียบทางเศรษฐกิจและการค้าใหม่จะทำให้การค้าระหว่างประเทศขยายตัวมากขึ้น ซึ่งหมายความว่าประเทศที่มีศักยภาพทางการผลิตเพื่อส่งออก เช่น ประเทศไทยย่อมมีโอกาสและช่องทางที่จะขยายการลงทุนและการค้ามากขึ้นในส่วนของประเทศไทยมีความได้เปรียบเมื่อเทียบกับประเทศอื่น นอกจากนี้ การค้าที่เสรีมากขึ้นก็จะเป็นการลดการผูกขาด ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อผู้บริโภคในประเทศด้วย พร้อมกันนี้ข้อเรียกร้องให้มีการเปิดเสรีด้านการบริการ เช่น การธนาคาร การขนส่ง โทรคมนาคม และการประกันภัย เป็นต้น ย่อมมีผลทำให้ผู้บริโภคได้รับการบริการที่มีการแข่งขันซึ่งหมายถึงคุณภาพที่ดีขึ้นและราคาที่ยุติธรรม

แต่การเปลี่ยนแปลงนี้ประกอบกับพัฒนาการทางเทคโนโลยี จะทำให้มีการแข่งขันทางการค้าอย่างรุนแรง สินค้าไทยหลายประเภทต้องเพิ่มความสามารถในการรักษาและแข่งขันในตลาดในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น พร้อมกันนั้นประเทศไทยก็ต้องเปิดตลาดให้สินค้าและบริการจากต่างประเทศมากขึ้น รวมทั้งสินค้าไทยก็ต้องแข่งขันกับสินค้าจากกลุ่มประเทศอาเซียนที่จะเข้ามาแย่งตลาดในประเทศไทย ยิ่งไปกว่านั้น อุตสาหกรรมบางอย่างอาจมีความเสี่ยงต่อการย้ายฐานการผลิตไปสู่แหล่งที่ใกล้ตลาด หรือที่มีข้อได้เปรียบทางทรัพยากรและแรงงานมากกว่าไทย

ในขณะที่การค้าระหว่างประเทศมีแนวโน้มเสรีมากขึ้น การกีดกันทางการค้าได้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้มาตรการที่ไม่อาศัยภาษี เช่น อาศัยข้อกำหนดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม มาตรการด้านสุขอนามัย มาตรการกีดกันสินค้าบางประเภทที่ผลิตด้วยวัตถุดิบบางชนิด ได้มี

การกำหนดมาตรฐานโดยองค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ หรือ ISO (International Standard Organization) เป็นมาตรฐานใหม่สำหรับคุณภาพสินค้าและการผลิต และข้อตกลงว่าด้วยทรัพย์สินทางปัญญา เป็นต้น เหล่านี้คือเงื่อนไขใหม่ในการเจาะและช่วงชิงตลาด

เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่ทุกประเทศให้ความสำคัญ และปัญหาลingkunganนี้ผนวกกับความตื่นตัวของผู้บริโภคในประเทศพัฒนาแล้วได้ทำให้ประเด็นทางสิ่งแวดล้อมถูกผลักดันไปสู่การเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศ เพื่อให้มีการรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของธรรมชาติ ซึ่งนับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่จะเป็นประโยชน์ต่อมนุษยชาติ แต่ในขณะเดียวกันก็จะมีผลกระทบต่อ การส่งออกสินค้าของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตลาดของประเทศที่พัฒนาแล้ว ซึ่งในปัจจุบันมีเพียงแต่มีข้อกำหนดทางมาตรฐานสินค้าและมาตรฐานด้านสุขอนามัยสูง แต่ยังไม่ให้ความสำคัญต่อประเด็นทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิตสินค้าและบริการด้วย ซึ่งย่อมจะส่งผลกระทบต่อ การส่งออกของประเทศไทย

การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีดังที่กล่าวมาข้างต้น จะมีผลอย่างมากต่ออนาคตของธุรกิจไทย การผลิตตั้งแต่สินค้าทางการเกษตร จนถึงสินค้าทางอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อน และธุรกิจด้านบริการต่าง ๆ ต่างต้องปรับตัวเพื่อรักษาการเติบโตและความอยู่รอดของตน กล่าวคือ ธุรกิจที่จะประสบความสำเร็จต้องปรับยุทธวิธีทางธุรกิจ ซึ่งรวมทั้งทิศทางการตลาดใหม่ ต้องปรับองค์กรให้คล่องตัว ต้องเสริมสร้างบุคลากร และต้องสามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างจริงจัง ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถผลิตสินค้าตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และมีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากลด้วยต้นทุนที่ถูกมีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพสูง และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย พร้อมทั้งสามารถส่งมอบสินค้าได้รวดเร็วและยืดหยุ่นตามความต้องการที่แปรเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว

2.2.3 การเติบโตของภูมิภาคเอเชีย

ปัจจุบันภูมิภาคเอเชียได้กลายเป็นภูมิภาคที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงสุดเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นของโลก ภูมิภาคนี้ประกอบด้วยประเทศเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ญี่ปุ่น

กลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ อันประกอบด้วย เกาหลีใต้ ใต้หวัน สิงคโปร์ ฮองกง กลุ่มประเทศอาเซียนและจีนประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่งที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสูงมาก การปรับตัวทางโครงสร้างภายในภูมิภาคนี้ได้ทำให้เกิดความเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจระหว่างประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคมากขึ้น และมีแนวโน้มที่สำคัญคือ ภาวะเงินเยนของญี่ปุ่นที่แข็งตัว และการเพิ่มขึ้นของค่าแรงในประเทศอุตสาหกรรมใหม่ จะเกิดกระแสของการเคลื่อนย้ายทุนไปสู่จีน กลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่งรวมประเทศไทยด้วย และกลุ่มประเทศอินโดจีนที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบการเมืองและเศรษฐกิจใหม่ คาดกันว่าภายในระยะเวลาอีกประมาณครึ่งทศวรรษ เศรษฐกิจของภูมิภาคนี้จะมีขนาดหนึ่งในสามของเศรษฐกิจโลก เมื่อประกอบกับการฟื้นตัวจากภาวะซบเซาของเศรษฐกิจในยุโรปและอเมริกาจะทำให้ประเทศไทยมีโอกาสพัฒนาประเทศและเติบโตทางเศรษฐกิจได้มากหากสามารถหาประโยชน์จากการเติบโตของภูมิภาคเอเชีย และการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก แต่ทั้งนี้ย่อมหมายความว่า ประเทศไทยต้องพร้อมสำหรับการแข่งขันกับนานาประเทศ และมีการวางรากฐานการพัฒนาที่มั่นคงและยั่งยืน

2.2.4 การปรับตัวของธุรกิจตามกระแสโลกาภิวัตน์

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและกว้างขวาง การแข่งขันในตลาดโลกที่รุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ การขยายตัวและฟื้นตัวของเศรษฐกิจในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น รวมทั้งความจำเป็นของธุรกิจต่าง ๆ ในการนำสินค้าและบริการไปสู่ตลาดด้วยความรวดเร็วและสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการของตลาดอย่างคล่องตัว ล้วนมีผลต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัทข้ามชาติ แม้ว่าในขณะนี้ยังไม่อาจวิเคราะห์กระแสการเปลี่ยนแปลงนี้โดยละเอียด แต่ได้มีแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงในสองด้านที่สำคัญ คือ

- 1) แต่เดิมบริษัทข้ามชาติดำเนินกิจกรรมตั้งแต่การวิจัยและพัฒนา การผลิตและการตลาด และมีธุรกิจครอบคลุมตั้งแต่ด้านวัตถุดิบจนถึงการผลิตขั้นปลายโดยประสานเชื่อมโยงแบบแนวดิ่ง และเก็บกิจกรรมสำคัญ เช่น งานวิจัยและพัฒนาไว้ที่ส่วนกลางหรือบริษัทแม่ แต่ในปัจจุบันเมื่อโครงสร้างเศรษฐกิจโลกมีความเป็นสากลมากขึ้น และการเคลื่อนย้ายทุน

ข้ามประเทศเป็นไปได้ง่ายขึ้น ประกอบกับเงื่อนไขอื่น ๆ ทางเทคโนโลยีและการตลาดบริษัทข้ามชาติหลายบริษัทได้มีการปรับยุทธวิธีทางธุรกิจ เปลี่ยนแปลงโครงสร้างองค์กรและโยกย้ายแหล่งดำเนินกิจกรรมหลักในกระบวนการดำเนินธุรกิจขั้นตอนต่าง ๆ ต่างไปจากเดิม เช่นงานวิจัยและพัฒนาไม่จำเป็นต้องอยู่ที่บริษัทแม่แต่อยู่ที่ซึ่งมีข้อได้เปรียบทางด้านบุคลากร การผลิตสินค้าไม่จำเป็นต้องอยู่ในที่ซึ่งมีแรงงานถูกแต่อาจย้ายฐานมาใกล้ตลาดมากขึ้น กิจกรรมบางอย่างซึ่งเดิมบริษัทจะทำเอง อาจว่าจ้างบริษัทอื่นมาทำแทน การตัดสินใจซึ่งแต่เดิมจะต้องทำในระดับบริษัทแม่ก็อาจกระจายไปสู่ระดับบริษัทลูก เป็นต้น

2) เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ดีขึ้น บริษัทต่าง ๆ เริ่มหันหน้าเข้าหากันโดยร่วมมือกันในกิจกรรมบางด้านเพื่ออาศัยประโยชน์ซึ่งกันและกัน หรือเป็นพันธมิตรกันโดยมีความร่วมมือและการแข่งขันระหว่างกัน โดยบางครั้งก็เป็นการร่วมมือระหว่างบริษัทขนาดใหญ่กับบริษัทขนาดย่อมจำนวนหลายบริษัทที่มีความสามารถทางเทคโนโลยีเฉพาะทาง บางครั้งรัฐบาลหรือหน่วยงานของภาครัฐก็มีบทบาทเป็นแกนนำบางครั้งก็เป็นการร่วมมือระหว่างประเทศ ตลอดจนการที่บริษัทบางแห่งเข้าถือหุ้นในอีกบริษัทหรือเข้ายึดกิจการของบริษัทขนาดย่อมบางแห่งเพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีบางด้าน

ปรากฏการณ์ดังกล่าวข้างต้นจะมีผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศไทยนั้น คงยังมีอาจสรุปได้โดยง่ายในขณะนี้ อย่างไรก็ตาม โดยหลักการแล้วการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจตามกระแสโลกาภิวัตน์นี้ คงมิใช่เป็นเพียงสิ่งที่มีแต่ผลเสียต่อการพัฒนาของไทย แต่นำมาซึ่งโอกาสใหม่ต่าง ๆ ทางธุรกิจและเทคโนโลยีด้วย ประเด็นสำคัญคือ ทำอย่างไรประเทศไทยจึงจะได้รับโอกาสที่จะถ่ายทอดความรู้ความสามารถจากบริษัทข้ามชาติได้มากขึ้น ทำอย่างไรธุรกิจไทยจึงจะมีการดำเนินธุรกิจที่เป็นสากลมากขึ้น และสามารถเข้าร่วมเป็นพันธมิตรกับบริษัทต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศได้ในเมื่อหน่วยงานในภาคการผลิตส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดทางด้านสมรรถนะทางเทคโนโลยีและการจัดการ และยังขาดประสบการณ์ในการดำเนินกิจการระหว่างประเทศ และรัฐพึงมีบทบาทในการเกื้อหนุนและผลักดันในเรื่องนี้ อย่างไรก็ตาม บทบาทของรัฐคงมีอาจจำกัดอยู่เพียงการสนับสนุนด้านนโยบายทางการค้า แต่ต้องมีแผนงานและมาตรการในการช่วยยกระดับสมรรถนะทางการผลิตและเทคโนโลยีของภาคการผลิตและของประเทศโดยรวมด้วย

2.2.5 การเปลี่ยนแปลงทางกฎหมายและพันธสัญญา

ระเบียบการค้าภายใต้องค์การการค้าโลก อันเป็นผลสืบเนื่องจากการเจรจาอบอุรุกวัยของ GATT ได้มีการกำหนดมาตรฐานการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา โดยแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ คือ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้าและบริการ ลิขสิทธิ์และสิทธิเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบวงจรรวม และความลับทางการค้า ทั้งนี้ โดยระบุให้มีระยะเวลาปรับตัว 1 ปี สำหรับประเทศพัฒนาแล้ว 5 ปี สำหรับประเทศกำลังพัฒนา และ 11 ปี สำหรับประเทศที่พัฒนาน้อยที่สุด สำหรับในกรณีของประเทศไทยนั้นได้มีการปรับปรุงระบบกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา อันได้แก่ สิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ และเครื่องหมายการค้ามาโดยตลอดในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โดยส่วนใหญ่เกิดจากแรงกดดันของต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งสหรัฐอเมริกา ให้มีการคุ้มครองผลประโยชน์ของธุรกิจต่างประเทศมากขึ้น

ในพ.ศ. 2535 ประเทศไทยแก้ไขพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ในประเด็นหลัก ๆ ก็เพื่อยกเลิกข้อกีดขวางบางประการและให้ความคุ้มครองต่อผลิตภัณฑ์ยา เทคโนโลยีชีวภาพและเครื่องจักรกลการเกษตร ซึ่งหมายความว่า การคิดค้นและผลิตสินค้าเหล่านั้น โดยบุคคลหรือนิติบุคคลต่างชาตินี้จะได้รับการคุ้มครองในประเทศไทย ส่วนการแก้ไขพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2522 เมื่อ พ.ศ. 2537 นั้น ได้มีการขยายการคุ้มครองคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วย โดยการลอกเลียนและดัดแปลงถือว่าเป็นการละเมิดกฎหมายลิขสิทธิ์

การเปลี่ยนแปลงทางกฎหมายนี้จะเป็ประโยชน์ต่อประเทศไทยเพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับระดับการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศไทย กล่าวคือ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจกระตุ้นให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศมากขึ้นพร้อมทั้งส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ แต่ทั้งนี้ หากประเทศไทยยังไม่มีความเข้มแข็งทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเป็นอุปสรรคขัดขวางการพัฒนาเทคโนโลยีและนำไปสู่สถานะที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างไม่สิ้นสุด ตัวอย่างเช่น การผลิตยาในประเทศไทยซึ่งส่วนใหญ่ยังไม่มีการพัฒนาสูตรของตนเอง ย่อมจะได้รับผลกระทบอย่างมากจากสิทธิบัตรยา การดัดแปลงปรับปรุงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างประเทศ และการพัฒนาโปรแกรมอนุพันธ์จะเป็นการละเมิดกฎหมายลิขสิทธิ์ ซึ่งอาจทำให้ปิดโอกาสการเรียนรู้และ

การพัฒนาซอฟต์แวร์ถ้าหากประเทศไทยขาดมาตรการอื่นในการเร่งส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ของไทยควบคู่ไปด้วย

ใน พ.ศ. 2535 ประเทศไทยได้ร่วมเจรจาอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) ซึ่งมีวัตถุประสงค์คือเพื่ออนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และเพื่อแบ่งปันผลประโยชน์ที่ได้จากทรัพยากรพันธุกรรมอย่างเท่าเทียมและยุติธรรม ในแง่หนึ่งของอนุสัญญานี้จะนำไปสู่การถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการอนุรักษ์รวมทั้งมีส่วนกระตุ้นการพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ แต่ในอีกแง่หนึ่งการลงนามในอนุสัญญานี้เป็นการยอมรับว่าความหลากหลายทางชีวภาพที่อยู่ในประเทศไทยเป็นทรัพยากรของโลกไม่ใช่เฉพาะคนไทย ดังนั้นย่อมหมายความว่าประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีย่อมสามารถใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทยไปพัฒนาต่อจนเกิดนวัตกรรมโดยไม่ต้องตอบแทนสังคมไทย ในทางตรงกันข้ามเมื่อนำไปพัฒนาเป็นยา ก็จะได้รับควบคุมครอบงำได้กฎหมายสิทธิบัตร และสามารถส่งยามาขายในราคาที่สูงแก่ประชาชนคนไทยได้อย่างมีสิทธิผูกขาด

จากที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่กล่าวถึง อาจสร้างช่วงโอกาสใหม่ของการพัฒนา หรืออาจเป็นสิ่งที่สร้างปัญหาและอุปสรรคต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของประเทศไทย และบั่นทอนความสามารถในการแข่งขันของประเทศก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขและปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จีดีพีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

2.3 แนวทางการพัฒนาประเทศ

การที่ประเทศไทยจะสามารถแก้ไขปัญหาสำคัญของการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น ด้านการเกษตร อุตสาหกรรม พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การแพทย์และสาธารณสุข วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คุณภาพชีวิต สักยภาพของคน และการศึกษา เป็นต้น ดังได้แจกแจงไปแล้ว เพื่อให้ประเทศสามารถก้าวรุดต่อไปโดยมีการพัฒนา

ที่สมดุลและยั่งยืน และมีศักยภาพในการแข่งขันกับนานาประเทศได้นั้น คงไม่อาจใช้วิธีแก้ ปัญหาเพียงในระดับปลีกย่อยเป็นเรื่อง ๆ ไป ทั้งนี้เพราะปัญหาสำคัญของประเทศหลาย เรื่องมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ตัวอย่างเช่น การที่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศยัง ยากจนอยู่นั้น มีสาเหตุจากปัญหาของการพัฒนาประเทศในหลายด้าน และสภาพความ ยากจนนี้ก็ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมาย ดังแสดงในแผนภาพที่ 2 กล่าวคือ วิธีการ พัฒนาประเทศที่ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเมืองมากกว่าชนบท การพัฒนาการผลิตสมัยใหม่ มากกว่าการผลิตในระดับชุมชน ประกอบกับการไม่กระจายอำนาจทางการเมืองการปกครอง เท่าที่ควรทำให้ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศมิได้รับผลประโยชน์อย่างจริงจังจากการพัฒนา ประเทศ ประชาชนจำนวนมากซึ่งมีสภาพความเป็นอยู่ที่ยากจนในภาคการเกษตรในชนบท จึงจำเป็นต้องละทิ้งถิ่นฐานมาขายแรงงานในเมือง การโยกย้ายถิ่นฐานดังกล่าวไม่เพียงแต่จะ สร้างผลกระทบต่อสถาบันครอบครัวและชุมชน หากยังเป็นการเพิ่มภาระให้กับเมืองและ สร้างปัญหาต่าง ๆ มากมาย เช่น ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และปัญหาจราจรในเมืองเมื่อประกอบ กับข้อจำกัดและความขาดแคลนของโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ปัญหาดังกล่าวก็ยิ่งนับวันจะ รุนแรงยิ่งขึ้นทำให้รัฐต้องทุ่มเทงบประมาณจำนวนมากในการแก้ปัญหาเมือง ซึ่งย่อมทำ ให้การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในชนบทมีอาก้าวรุดไปได้เต็มที่ ทั้งนี้โดยรวมถึงการแก้ ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาด้านน้ำเพื่อการผลิตและการบริโภค ในชนบท ซึ่งหากมิได้รับการแก้ไขย่อมเป็นข้อจำกัดสำคัญในการยกระดับฐานะและความ เป็นอยู่ของคนในชนบท ในทำนองเดียวกันการที่ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศยังขาดการ ศึกษาและการฝึกอบรมอย่างเพียงพอในการยกระดับความรู้ความสามารถและทักษะอย่างเต็มที่ โอกาสในการหลุดพ้นจากความยากจนย่อมจำกัด พร้อมกันนั้น ประเทศก็จะมีข้อจำกัดใน การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาประเทศ เป็นต้น

จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นได้ว่าประเทศไทยจำเป็นต้องมีการพัฒนาประเทศ โดยมีการดำเนินนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ที่ประสานสอดคล้องเกื้อหนุนกันอย่างครบ วงจรไปในทิศทางของยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่ชัดเจน ในยุคสมัยที่โลกกำลังเข้าสู่ ยุคใหม่ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมายทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และเทคโนโลยีการ แก้ปัญหาของประเทศและการพัฒนาในหลายด้านในปัจจุบันและในอนาคตจะอาศัย การมอง ประเด็นเฉพาะในประเทศไม่ได้อีกต่อไป แนวยุทธศาสตร์หลักของการพัฒนาประเทศ

โดยรวมที่จะนำประเทศไปสู่ความเจริญยั่งยืน และความสำเร็จในเวทีเศรษฐกิจโลกต้องเป็นไปในแนวทางที่มองไกลไปในระยะยาวและมองกว้างออกไปข้างนอก ทำนองเดียวกันในการแข่งขันกับต่างประเทศนั้นจะอาศัยลำพังเพียงกลยุทธ์ที่มุ่งขยายตลาดให้กับสินค้าของไทยที่มีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเท่านั้นไม่ได้ หากต้องผลักดันและเกื้อหนุนการพัฒนาระบบการผลิตและระบบเศรษฐกิจและสังคมทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือต้องมีการเร่งรัดหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในเรื่องต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.3.1) พัฒนาระบบการเมืองการปกครองให้มีการกระจายอำนาจการปกครองออกไปสู่ภูมิภาคและท้องถิ่นมากขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคม และเพื่อเป็นการขยายฐานของระบอบประชาธิปไตย โดยสนับสนุนให้ประชาชนและองค์กรประชาชนมีส่วนร่วมในการเมืองและการพัฒนาประเทศมากขึ้นและช่วยเกื้อหนุนการยกระดับคุณภาพของนักการเมือง อันจะเป็นประโยชน์ต่อการมีวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลในการแก้ปัญหาและผลักดันการพัฒนาในระดับประเทศ

2.3.2) ปรับรื้อระบบการบริหารราชการไทยให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเสริมสร้างประสิทธิภาพ เพื่อให้ภาคราชการก้าวทันการเปลี่ยนแปลงระบบสากลและสามารถเป็นกลไกที่สำคัญในการร่วมกับภาคเอกชนแก้ไขปัญหาดัง ๆ ของการพัฒนาประเทศและสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

2.3.3) ปรับนโยบายบริหารเศรษฐกิจโดยรวมโดยคำนึงถึงการพัฒนาระบบเศรษฐกิจในระยะยาวให้มีประสิทธิภาพและฐานที่มั่นคง ไม่เป็น “เศรษฐกิจฟองสบู่” และให้เกื้อหนุนต่อการส่งออกและการลงทุน รวมทั้งการทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์

2.3.4) สร้างความร่วมมือระหว่างประเทศทั้งในระดับพหุภาคีและทวิภาคีเพื่อประโยชน์ในการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ เพื่อความร่วมมือทางด้านการพัฒนาต่าง ๆ และเพื่อเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจระหว่างกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขง กลุ่มประเทศอาเซียน ฯลฯ

2.3.5) เร่งพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในทุกด้านให้พอเพียงกับความต้องการพื้นฐานและการเติบโตตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ รวมทั้งเร่งรัดการพัฒนาให้ประเทศไทยก้าวสู่ความเป็นศูนย์กลางคมนาคมและสื่อสารโทรคมนาคมในภูมิภาค โดยมีแผนระยะยาวที่ประสานสอดคล้องและโดยมีการใช้โครงการสำคัญต่าง ๆ ด้านนี้เป็นกลไกในการสร้างความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศด้วย

2.3.6) ยกระดับการผลิตทั้งในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมให้มีประสิทธิภาพและสามารถผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานสากลและยอมรับได้ในด้านข้อกำหนดอื่น ๆ ทางด้านสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัย ทั้งนี้โดยอาศัยการปรับโครงสร้างภาษีวัตถุดิบ การให้สิ่งจูงใจและการสนับสนุนในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการเกื้อหนุนให้เอกชนพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี

2.3.7) ปรับแนวทางและนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกื้อหนุนสอดคล้องกันในการสร้างความสามารถในการแข่งขันโดยรวมของประเทศ และไม่จำกัดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอยู่เฉพาะการสร้างขีดความสามารถทางด้านวิจัยและพัฒนา แต่ควรเน้นการสร้างความเข้มแข็งทางเทคโนโลยีในภาคการผลิตโดยตรง และการใช้การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศในการช่วยสร้างความเข้มแข็งทางเทคโนโลยี

2.3.8) เร่งรัดการผลิตบุคลากรในสาขาที่ขาดแคลนให้พอกับความต้องการ รวมทั้งยกระดับฝีมือแรงงานและความรู้ความสามารถ ทักษะและการจัดการโดยรวมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีซึ่งกำลังส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการผลิตต่าง ๆ อย่างมากมายกว้างขวาง พร้อมทั้งเร่งปรับเปลี่ยนและพัฒนาระบบการศึกษาทั้งหมด เพื่อพัฒนากำลังคนในทุกระดับและเกื้อหนุนการพัฒนาคนให้มีศักยภาพทางภูมิปัญญาและความสามารถในการมีส่วนร่วมและความรับผิดชอบในการพัฒนาประเทศอย่างเต็มที่

2.3.9) ปรับเปลี่ยนและพัฒนากฎหมายและข้อตกลงระหว่างประเทศให้ทันสมัยและสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของสภาพสังคม เศรษฐกิจและการเมือง

ตลอดจนปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกประเทศและผลกระทบของความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเกื้อหนุนต่อการพัฒนาประเทศบนพื้นฐานของระบอบประชาธิปไตยและเพื่อปกป้องสิทธิผลประโยชน์ของประชาชนและทรัพยากรของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการบังคับใช้กฎหมายเพื่อก่อให้เกิดความยุติธรรมแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง



คณะรัฐมนตรี
กระทรวงมหาดไทย
กระทรวงยุติธรรม
กระทรวงการต่างประเทศ
สภาผู้แทนราษฎร
วุฒิสภา
ศาลฎีกา
ศาลปกครอง
ศาลรัฐธรรมนูญ

บทที่ 3

นโยบายและแนวทางการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ

บทที่ 3

นโยบายและแนวทางการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ

3.1 แนวคิดในการกำหนดนโยบายและแนวทางการวิจัย

การกำหนดนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) นี้ กำเนินถึงปัญหาสำคัญของการพัฒนาประเทศทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีอยู่ เช่น ในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สาธารณสุข วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนากำลังคน และได้วิเคราะห์ถึงประเด็นท้าทายของการพัฒนาในอนาคต ซึ่งจะสร้างปัญหาและโอกาสใหม่ของการพัฒนาด้วย เช่น การปฏิวัติทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการค้าระหว่างประเทศ การเติบโตของภูมิภาคเอเชีย และการปรับตัวตามกระแสโลกาภิวัตน์ เป็นต้น นโยบายและแนวทางการวิจัยนี้อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดของการพัฒนาประเทศที่มีเป้าหมาย 2 ประการ คือ

การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

การพัฒนาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะในการแข่งขันในประชาคมโลก

ในการจัดทำนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติได้ตระหนักว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยหลายแห่งในกระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ รวมทั้งในสถาบันการศึกษา นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานวิจัยอีกจำนวนมากไม่น้อยที่มีได้อยู่ในระบบราชการ ดังนั้น จึงไม่ประกาศนโยบายและแนวทางวิจัยนี้ในลักษณะเป็นข้อกำหนดที่หน่วยงานต่าง ๆ ต้องนำไปปฏิบัติ แต่เป็นการชี้แนะแนวทางให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและภาคเอกชนใช้ในการดำเนินงานวิจัยของหน่วยงานให้เข้าไปในทิศทางที่ตอบสนองกับความต้องการของประเทศ และสอดคล้องกับแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อการสร้างความรู้ความสามารถอันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศให้สมดุลและยั่งยืน และพร้อมในการเข้าสู่สถานการณ์ใหม่ของการแข่งขันในเวทีโลก ทั้งนี้โดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ตระหนักว่างานวิจัยเป็นเพียงกลไกหนึ่งเท่านั้นของกระบวนการพัฒนาประเทศ ซึ่งต้องมีองค์ประกอบอื่นมากมาย

แต่การดำเนินงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กรอบนโยบายที่ชัดเจนย่อมเป็นประโยชน์ต่อการชี้้นำการพัฒนาประเทศ และช่วยสร้างฐานความรู้ความสามารถอันจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ

ดังได้กล่าวไว้ในบทที่ 1 นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) มีวัตถุประสงค์ซึ่งสามารถประมวลโดยสรุปได้ 3 ประการคือ

1. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้พื้นฐานของศาสตร์ด้านต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาบุคลากรในสาขาความรู้ต่าง ๆ อันจำเป็นต่อการพัฒนาประเทศ
2. เพื่อแก้ปัญหาสำคัญที่ประเทศประสบอยู่และปัญหาที่จะประสบในอนาคต
3. เพื่อการพัฒนาการผลิตและการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพชีวิตและศักยภาพของคนในประเทศ

นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- (1) นโยบายและแนวทางการวิจัยโดยรวม และ
 - (2) ประเด็นการวิจัยที่สำคัญเพื่อรองรับการพัฒนาในด้านต่าง ๆ ของประเทศ ซึ่งประกอบด้วย นโยบายการวิจัยและแนวทางการวิจัยในด้านต่าง ๆ
- แนวทางการวิจัยที่นำเสนอในบทนี้เป็นเพียงการชี้นำในเรื่องของการวิจัยที่สำคัญ กล่าวคือ เป็นตัวอย่างชี้แนะมิใช่เป็นรายการของการวิจัยที่ครอบคลุมครบถ้วน สำหรับใช้อ้างอิงในลักษณะตายตัว ทั้งนี้เพราะการวิจัยและการสนับสนุนการวิจัย จำเป็นต้องศึกษาถึงสภาพรวมของสภาพปัญหาและสถานการณ์ขององค์ความรู้และกระบวนการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งจะแปรเปลี่ยนอยู่เสมอ และด้วยเหตุนี้ นโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) นี้ จึงให้ความสำคัญในด้านการวิจัยเชิงนโยบาย ซึ่งเป็นการวิจัยในเชิง

ระบบที่จะช่วยให้สามารถแยกแยะให้เห็นความจำเป็นและลำดับความสำคัญของการวิจัยเชิงเทคนิคในแต่ละสาขาวิชาการ หรือในลักษณะสหสาขาวิชาการในการแก้ปัญหาที่สำคัญต่าง ๆ ของประเทศ นอกจากนี้การแก้ปัญหาที่สำคัญของประเทศในหลายด้านต้องอาศัยการปรับเปลี่ยนนโยบาย โครงสร้างระบบองค์กร และการเมือง การปกครอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องส่งเสริมการวิจัยเชิงนโยบาย ซึ่งเป็นการวิจัยที่ต้องใช้ความรู้ ความสามารถในวิชาการหลายด้านในการหาข้อมูลวิเคราะห์เพื่อผลักดันและชี้นำการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และเป็นกระบวนการต่อเนื่อง

3.2 นโยบายและแนวทางการวิจัยโดยรวม

3.2.1 ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเชิงนโยบายและการวิจัยและพัฒนาเพื่อการแก้ปัญหาของประเทศและช่วยให้เกิดการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน และเพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับต่างประเทศ

3.2.2 ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างองค์กรในภาครัฐ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานหรือบริษัทในภาคเอกชน เพื่อประโยชน์ในการกำหนดทิศทางของการวิจัย การระดมทรัพยากรและบุคลากรในการวิจัยและการประยุกต์ใช้ผลงานวิจัย

3.2.3 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีความวิจัยและการดำเนินกิจกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศและการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศอันเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนและการสร้างความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศ

3.2.4 ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในลักษณะสหสาขาวิชาการ ซึ่งจะช่วยให้งานวิจัยเชิงนโยบายสามารถครอบคลุมประเด็นรอบด้านและช่วยให้งานวิจัยและพัฒนาสามารถเป็นไปในลักษณะครบวงจรยิ่งขึ้น อันจะช่วยให้มีการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้มากขึ้น

3.2.5 ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือกับต่างประเทศ ในการดำเนินงานวิจัยเพื่อช่วยยกระดับคุณภาพการวิจัย เพื่อการถ่ายทอดทักษะความรู้จากต่างประเทศ และเพื่อสร้างสัมพันธภาพระหว่างองค์กรอันเป็นพื้นฐานของการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ

3.2.6 ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีกิจกรรมวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัย และพัฒนาในภาคเอกชน ซึ่งมีบทบาทหลักในการสร้างความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ และจะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคตในการช่วยให้ประเทศมีการพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

3.2.7 ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมและการวิจัยที่มีศักยภาพในการเสริมสร้างคุณภาพและเพิ่มปริมาณนักวิจัยเป็นการเร่งด่วน ให้เพียงพอกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ

3.3 นโยบายและแนวทางวิจัยเฉพาะด้าน

3.3.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเกษตร

3.3.2 การวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม

3.3.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาพลังงาน

3.3.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.3.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.3.6 การวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม

3.3.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาการแพทย์และสาธารณสุข

3.3.8 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

3.3.9 การวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของคน และการศึกษา

3.3.10 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเมือง การปกครอง และกฎหมาย

3.3.1 การวิจัยเพื่อการเกษตร

นโยบาย

- 1) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อฟื้นฟูและพัฒนาทรัพยากรด้านการเกษตร และเพื่อการพัฒนาเกษตรอย่างยั่งยืน และมีบูรณาภาพ
- 2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีรวมทั้งการฝึกอบรมและการจัดตั้งสถาบันเฉพาะทาง เช่น ข้าว และทรัพยากรน้ำ เพื่อการวิจัยและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในเรื่องที่มีความสำคัญอย่างครบวงจร
- 3) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อหาแนวทางสนับสนุนการรวมตัวของเกษตรกรและเสริมสร้างความเข้มแข็งของสถาบันและองค์กรด้านการเกษตร

แนวทาง

- 1) วิจัยเชิงนโยบายถึงผลกระทบของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจของภูมิภาคต่าง ๆ การแข่งขันจากประเทศเศรษฐกิจใหม่ และข้อตกลงทางการค้า สิ่งแวดล้อม และสุขอนามัย ตลอดจนวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ ที่จะมีส่วนต่อการพัฒนา และการส่งออกสินค้าเกษตร เพื่อประโยชน์ในการกำหนดยุทธศาสตร์
- 2) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อปรับปรุงโครงสร้างเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งรวมถึงปัญหาทางด้านสินเชื่อและการตลาด เพื่อปรับปรุงสถาบันทางการเกษตรให้มีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน และเพื่อพัฒนาความร่วมมือระหว่างภาครัฐบาลและภาคเอกชนในการพัฒนาการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
- 3) วิจัยเชิงนโยบายอย่างต่อเนื่องเพื่อแก้ปัญหาความเสื่อมโทรมและการถดถอยของทรัพยากรทางการเกษตร เพื่อการวางแผนนโยบายการฟื้นฟู และพัฒนาทรัพยากรการเกษตรที่ชัดเจน

4) วิจัยและพัฒนาทั้งในสถาบันภาครัฐและธุรกิจเอกชนในเทคโนโลยีที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในภาคการเกษตร และช่วยให้มีการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืนยิ่งขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจหรือมีศักยภาพในการส่งออกสูง โดยอาศัยเทคโนโลยีด้านพันธุกรรมสมัยใหม่ การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การบรรจุหีบห่อ การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรและอุตสาหกรรมการเกษตร การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาอันเกิดจากสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมกับการทำการเกษตร การวิจัยและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และระบบนิเวศทางการเกษตร เป็นต้น

3.3.2 การวิจัยเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรม

นโยบาย

1) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อยกระดับการผลิตในภาคอุตสาหกรรมให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ

2) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อให้อุตสาหกรรมมีการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อย และมีการกระจายสู่ภูมิภาคมากขึ้น

แนวทาง

1) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อปรับมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมให้ผลักดันและเกื้อหนุนให้อุตสาหกรรมไทยสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก เช่น โดยการประเมินอิทธิพลหรือผลกระทบของมาตรการส่งเสริมการลงทุนทางอุตสาหกรรม การปกป้องอุตสาหกรรม การลงทุนจากต่างประเทศ โครงสร้างภาษีและมาตรการจูงใจต่าง ๆ ต่อการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

2) วิจัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เช่น ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบการผลิตอัตโนมัติ และเทคโนโลยีชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสากล ตลอดจนกระแสโลกาภิวัตน์ที่จะมีผลกระทบต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม

ของประเทศไทย เพื่อประโยชน์ในการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรม

3) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อชี้แนะแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรวม และอุตสาหกรรมที่จะเป็นแกนนำในการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ และสามารถนำการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรวม เพื่อประโยชน์ในการวางยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรม โดยศึกษาครอบคลุมถึงประเด็นอันเกี่ยวกับการลงทุนจากต่างประเทศด้วย

4) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อชี้แนะแนวทางในการช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม แนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการพัฒนาอุตสาหกรรม และแนวทางในการช่วยให้อุตสาหกรรมกระจายไปสู่ภูมิภาคมากขึ้น

5) วิจัยเชิงนโยบายและวิจัยและพัฒนาเพื่อหาแนวทางและวิธีการในการยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสากล เช่น ISO 9000 และ ISO 14000

6) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเฉพาะทางที่มีความสำคัญในภาคการผลิต ทั้งในส่วนของงานวิจัยเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ในการเจาะความรู้ทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ในการพัฒนาและดัดแปลงผลิตภัณฑ์และยกระดับประสิทธิภาพการผลิต ทั้งนี้โดยให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาในภาคอุตสาหกรรม และให้งานวิจัยและพัฒนาในภาครัฐเป็นส่วนช่วยเสริมกิจกรรมในภาคอุตสาหกรรม

7) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม และเพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำการผลิตทางอุตสาหกรรม

3.3.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาพลังงาน

นโยบาย

1) ส่งเสริมการวิจัยเชิงนโยบายและการวิจัยและพัฒนาเพื่อการประหยัดพลังงาน และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรม คมนาคมขนส่ง อาคารธุรกิจ และบ้านเรือน

2) ส่งเสริมการวิจัยควบคู่กับการถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างหน่วยงานในประเทศ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และจากต่างประเทศในการจัดหาและพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนที่มีความมั่นคงด้านอุปทานและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

3) ส่งเสริมการวิจัยและการวางแผนเพื่อวางแนวทางในการพัฒนาพลังงานในระยะยาวอย่างยั่งยืน โดยรวมถึงแนวทางในการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีและกำลังคนรองรับการพัฒนาพลังงานในระยะยาว

แนวทาง

1) วิจัยเกี่ยวกับการปรับโครงสร้างและระดับราคาพลังงานให้สอดคล้องกับต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์และเพื่อวางมาตรการในการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัด ทั้งในภาคอุตสาหกรรม คมนาคมขนส่ง และอาคารบ้านเรือน

2) วิจัยเกี่ยวกับวิธีการและกลไกในการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด เงื่อนไขและปัจจัยของการประหยัดพลังงานในธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงมาตรการและสิ่งจูงใจในการกระตุ้นให้มีการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด และเพื่อหาวิธีการในการเพิ่มทักษะความสามารถของภาคอุตสาหกรรมในด้านนี้

3) วิจัยเกี่ยวกับการจัดหาและความต้องการพลังงานของประเทศไทย แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุปสงค์และอุปทานของพลังงาน ผลการดำเนินการตามมาตรการ

ส่งเสริมการประหยัดพลังงานของประเทศ และผลกระทบของข้อตกลงระหว่างประเทศทางด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ในการจำกัดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกของประชาคมโลก ที่จะมีต่อทิศทางการพัฒนาพลังงานของประเทศไทยในอนาคต เพื่อช่วยให้มีการวางแผนการพัฒนาพลังงานในระยะยาวอย่างเป็นระบบ

4) วิจัยหรือติดตามศึกษาประเด็นปัญหาอันเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ เช่น ระบบเทคโนโลยี การตรวจสอบความปลอดภัย การเก็บกากกัมมันตรังสี การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนประเด็นเกี่ยวกับการยอมรับของประชาชน และการพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี และการพัฒนากำลังคนที่เกี่ยวข้อง

5) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการประหยัดพลังงาน และพลังงานทดแทน เพื่อการประยุกต์ใช้ และเพื่อติดตามความก้าวหน้าของพัฒนาการด้านพลังงาน

3.3.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นโยบาย

- 1) ส่งเสริมการวิจัยเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 2) ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี รวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในด้านการอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในด้านการป้องกันและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และในด้านการนำวัสดุเหลือทิ้งจากกิจกรรมต่าง ๆ กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์

แนวทาง

- 1) วิจัยเชิงนโยบาย ให้ครอบคลุมด้านเศรษฐศาสตร์ กฎหมาย และการบริหาร เพื่อการวางแผนทางในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ และในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวกับชุมชนเมืองและอุตสาหกรรม

2) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อหามาตรการและสิ่งจูงใจในการกระตุ้นให้ภาคเอกชน มีบทบาทสำคัญในการแก้ไขปัญหาทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมของประเทศ

3) วิจัยและพัฒนา หรือติดตามศึกษาเทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหา มลภาวะต่าง ๆ ซึ่งมีสาเหตุจากชุมชนที่อยู่อาศัย การคมนาคมขนส่งและอุตสาหกรรม เช่น เทคโนโลยีในการกำจัดขยะ เทคโนโลยีในการสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย เทคโนโลยีในการ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิง ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการทางด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4) วิจัยเพื่อหาช่องทางในการพัฒนาองค์กรท้องถิ่นและกระบวนการในการสร้าง จิตสำนึกเพื่อรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม และป้องกันปัญหาการเกิดมลพิษ

5) วิจัยและพัฒนาการหมุนเวียนใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือทิ้งจากที่อยู่อาศัย เกษตรกรรม อุตสาหกรรม และพาณิชยกรรม โดยประเมินความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจ และสังคมด้วย

3.3.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ และในการแข่งขันกับนานาประเทศ ดังจะเห็นได้ว่าการพัฒนาในหลายด้านที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เป็นองค์ประกอบ อย่างไรก็ตาม กิจกรรมวิจัยและพัฒนาเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดังนั้น การกำหนดนโยบายและแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงควรให้ความสำคัญในเชิงระบบของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากกว่าการเจาะจงระบุ กิจกรรมวิจัยและพัฒนาในเทคโนโลยีใดในระดับปลีกย่อย

นโยบาย

1) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาคเอกชนทำการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งกิจกรรม

เชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในภาคการผลิตโดยตรง

2) ส่งเสริมและสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาในสถาบันของภาครัฐและสถาบันการศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการช่วยเสริมสร้างความสามารถของภาคการเกษตร และการแก้ปัญหาที่สำคัญของประเทศอันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน รวมทั้งที่มีจุดประสงค์ชัดเจนในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลคุณภาพสูงของประเทศ

3) ส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมวิจัยและพัฒนาควบคู่กับกิจกรรมทางเทคโนโลยีอื่นเพื่อเป็นกลไกสำคัญในการให้ได้มาซึ่งความรู้ทางเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้งจากต่างประเทศ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความเข้มแข็งทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ

4) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเชิงนโยบายเพื่อปรับระบบและพัฒนาองค์กรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพ และสามารถตอบสนองความต้องการของประเทศ รวมทั้งสามารถร่วมมือเกื้อหนุนภาคการผลิตในการพัฒนาศักยภาพเพื่อการแข่งขันในตลาดโลก

แนวทาง

1) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อวางยุทธศาสตร์ นโยบาย มาตรการและกลไกในการกระตุ้นและเกื้อหนุนให้ภาคการผลิตพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยทำการวิเคราะห์ขบวนการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีในภาคการผลิต รวมถึงพฤติกรรมทางเทคโนโลยีและพฤติกรรมทางธุรกิจที่มีผลต่อการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีดังกล่าว พร้อมทั้งคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของทิศทางและความต้องการในการสร้างสมรรถนะทางเทคโนโลยีในอนาคตในภาคการผลิตโดยรวม และในสาขาการผลิตที่สำคัญ หรือในสาขาเทคโนโลยีเฉพาะด้าน เช่น อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีชีวภาพ และอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรและชิ้นส่วน เป็นต้น

2) วิจัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี เช่น

เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบการผลิตอัตโนมัติ และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสากล
ที่จะมีต่อการพัฒนาขีดความสามารถในการรับและปรับใช้ ตลอดจนการพัฒนาเทคโนโลยี
ในสาขาการผลิตที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เพื่อเสนอแนะนโยบายและมาตรการของรัฐ
ที่จะช่วยให้ภาคการผลิตได้รับประโยชน์และลดผลกระทบในเชิงลบจากการเปลี่ยนแปลงนี้

3) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อเสนอแนะบทบาทของภาครัฐ และกลไกหรือมาตรการที่
จะเป็นประโยชน์ต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยวิเคราะห์กลไกในการที่ธุรกิจ
เอกชนจะได้มาซึ่งข้อมูลและความรู้ทางเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้งซึ่งจริงจังกจากการซื้อเทคโนโลยี
จากต่างประเทศ และเงื่อนไขปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีดังกล่าว ตลอดจน
จนประเมินแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและพฤติกรรมของบริษัทข้ามชาติ
ที่มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้งรูปแบบใหม่ของการร่วมมือระหว่างบริษัท โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาการผลิตหรือเทคโนโลยีที่สำคัญ

4) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อหาทางส่งเสริมให้การลงทุนจากต่างประเทศเชื่อมโยงกับ
การพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยีในประเทศมากยิ่งขึ้น เช่น ในการดำเนินกิจกรรม
พัฒนาเทคโนโลยีบางส่วนในประเทศ ในการถ่ายทอดความรู้ให้บุคลากรไทย ในการผ่อนคลายน
อำนาจบริหารให้บุคลากรไทยในการจัดตั้งสถาบันฝึกอบรมทางเทคโนโลยี และในการช่วย
พัฒนาอุตสาหกรรมเชื่อมโยงในประเทศ เป็นต้น

5) วิจัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับมาตรการจูงใจที่มีอยู่ เช่น ด้านภาษี ด้านทุนสนับสนุน
ในรูปแบบเงินกู้หรือเงินให้เปล่าสำหรับการส่งเสริมกิจกรรมวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน
โดยวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคและผลของมาตรการจูงใจเหล่านั้นวิเคราะห์กระบวนการพัฒนา
สมรรถนะทางเทคโนโลยีในภาคเอกชน และศึกษาเปรียบเทียบมาตรการจูงใจสำหรับการพัฒนา
เทคโนโลยีในภาคเอกชนในต่างประเทศ เพื่อเสนอแนะมาตรการจูงใจเพิ่มเติม และแนวทาง
ในการปรับปรุงมาตรการจูงใจที่มีอยู่ ทั้งนี้โดยรวมถึงการศึกษาคำจำเป็นและความเป็นไป
ได้ในการจัดตั้งสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยี สำหรับเกื้อหนุนการพัฒนาเทคโนโลยี
ในภาคเอกชนอย่างจริงจัง

6) วิจัยเชิงนโยบายในการศึกษาบทบาท หน้าที่ ลักษณะองค์กร และผลการดำเนินงานขององค์กรที่สำคัญในภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้งทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนสถาบันการศึกษาระดับสูงที่มีบทบาทสำคัญทางด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคขององค์กรเหล่านี้ เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงองค์กรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองความต้องการของประเทศ และแนวทางในการจัดตั้งและพัฒนาองค์กรใหม่เพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

7) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ในการเร่งรัดการผลิตกำลังคนทางเทคโนโลยีในสาขาที่ขาดแคลนในปัจจุบัน หรือมีความต้องการสูงในอนาคต รวมทั้งการสร้างกำลังคนในเชิงรุกอย่างเป็นระบบเพื่อเป็นฐานกำลังสำคัญของการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระยะยาว

8) วิจัยและพัฒนาเพื่อการเรียนรู้ ประยุกต์ใช้ และดัดแปลงปรับปรุงเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีชีวภาพ เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ ตลอดจนเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในภาคการผลิต และเพื่อยกระดับคุณภาพและเพิ่มพูนมูลค่าของสินค้า หรือเพื่อแก้ปัญหาสำคัญของประเทศ รวมทั้งเพื่อการใช้กิจกรรมวิจัยและพัฒนานั้นเป็นกลไกในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ สำหรับเป็นกำลังสนับสนุนการพัฒนาขีดความสามารถในภาคการผลิต หรือเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการสอนของสถาบันการศึกษาและฝึกอบรม

3.3.6 การวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม

นโยบาย

1) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผนรวมของประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม รวมทั้งแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) ส่งเสริมการวิจัยและการดำเนินกิจกรรมเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคม

3) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อยกระดับการพัฒนาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐและเอกชน

4) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อหาแนวทางเร่งรัดการพัฒนาบุคลากรรองรับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคม

5) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาและปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

แนวทาง

1) วิจัยนโยบายเพื่อพัฒนาแผนรวมของประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อหามาตรการในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากโครงการลงทุนขนาดใหญ่ และวิจัยและพัฒนาเพื่อเกื้อหนุนการถ่ายทอดเทคโนโลยีและติดตามเทคโนโลยี

3) วิจัยเพื่อหาแนวทางพัฒนาระบบการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเร่งรัดการพัฒนาบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวกับการจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานและบริการด้านโทรคมนาคมที่ขาดแคลน

4) วิจัยเพื่อยกระดับการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศของประเทศ

5) วิจัยเพื่อการพัฒนากฎหมาย เช่น กฎหมายโทรคมนาคม และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการรับรองเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

3.3.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาการแพทย์และสาธารณสุข

นโยบาย

1) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขและรูปแบบ

ของบริการที่เป็นประโยชน์ต่อการป้องกันและแก้ปัญหาสุขภาพที่สำคัญของประเทศ โดยเฉพาะเกี่ยวกับโรคที่เป็นภัยต่อคุณภาพชีวิตและสังคมอย่างรุนแรง และโรคอันเกิดจากผลกระทบของการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม

2) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อยกระดับคุณภาพของบริการประสิทธิภาพของการให้บริการทางการแพทย์และสาธารณสุขทั้งด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาโรคและการฟื้นฟูสมรรถภาพ และเพื่อช่วยให้ประชาชนกลุ่มผู้ด้อยโอกาสได้รับบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพอย่างเท่าเทียมกับผู้ซึ่งมีโอกาสดีกว่า

3) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถในการพึ่งตนเองของประชาชนและความสามารถในการพึ่งตนเองของประเทศทางด้านเทคโนโลยีการแพทย์และสาธารณสุข

4) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพยาที่ผลิตภายในประเทศให้ได้มาตรฐานสากล

แนวทาง

1) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อหารูปแบบการจัดบริการทางการแพทย์ที่มีการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อให้ประชาชนได้รับบริการที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพ และให้ประชาชนผู้ด้อยโอกาสได้รับบริการพื้นฐานเท่าเทียมคนอื่น โดยวิจัยครอบคลุมถึงระบบการเงินและการคลังเพื่อการสาธารณสุขที่สามารถรองรับบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพและคุณภาพ ในราคาที่เหมาะสมที่รัฐและประชาชนสามารถจ่ายได้ รวมทั้งการปรับปรุงระบบประกันสุขภาพในรูปแบบต่าง ๆ

2) วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจ การป้องกัน และการรักษาโรคที่เป็นสาเหตุการป่วยและการตายที่สำคัญ เช่น โรคเอดส์ โรคมะเร็ง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคที่เกิดจากการทำงาน โรคที่เกิดจากมลภาวะในสิ่งแวดล้อม และอุตสาหกรรม และโรคจากการขาดสารอาหารและโรคติดต่อที่ยังคงเป็นปัญหาอยู่ รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเตรียมความพร้อมในการตรวจหา การป้องกัน และการควบคุมโรคใหม่ที่มีโอกาสเกิดขึ้นโดยมีการแพร่ระบาดจากต่างประเทศเข้ามาในประเทศ เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการเดินทางติดต่อระหว่างประเทศอย่างกว้างขวาง

3) วิจัยและพัฒนาเพื่อการผลิตเวชภัณฑ์เพื่อการป้องกันและรักษาโรคที่มีความ
 กลุ่มทุนสูงสำหรับประเทศไทย หรือที่มีศักยภาพทางการตลาดในภูมิภาคนี้สูง เพื่อเพิ่มศักยภาพ
 การพึ่งตนเองของประเทศด้านเทคโนโลยีทางการแพทย์และสาธารณสุขและเพื่อเป็นการ
 ปูพื้นฐานในการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการทำธุรกิจระหว่างประเทศในด้านนี้ต่อไป

4) วิจัยและพัฒนาการแพทย์แผนไทยโดยอาศัยวิทยาการสมัยใหม่ให้มีมาตรฐาน
 และสามารถผสมผสานกับการแพทย์แผนปัจจุบันอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มความสามารถพึ่ง
 ตนเองของประชาชน

5) วิจัยและพัฒนาเพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ
 และคุณภาพของบริการทางการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การพัฒนาระบบโทรเวช (Tele-
 midicine) ที่จะช่วยให้แพทย์ผู้ชำนาญการสามารถให้คำแนะนำแพทย์ท้องถิ่น และช่วยใน
 การเรียนการสอนของนักเรียนแพทย์ เป็นต้น

6) วิจัยด้านพฤติกรรมและสังคมที่มีผลต่อการเกิดโรค เช่น การสูบบุหรี่ การติด
 ยาเสพติด และอุบัติเหตุ

7) วิจัยเกี่ยวกับปัญหาและแนวทางในการพัฒนาคุณภาพของยาที่ผลิตภายใน
 ประเทศ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการทำ Good Manufacturing Practice หรือมาตรฐาน
 ISO 9000 ในภาคเอกชน

8) วิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตยาและความเป็นไปได้ในการนำ
 เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาดัดแปลงใช้สำหรับยาที่ผลิตอยู่แล้วหรือเพื่อผลิตยารูปแบบใหม่ ๆ

3.3.8 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม

นโยบาย

1) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาสถาบันครอบครัวให้มีความแข็งแกร่งเพื่อเป็นรากฐาน
 ที่สำคัญในการขัดเกลาและพัฒนาสมาชิกของสังคม

2) ส่งเสริมให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ จริยธรรม รวมทั้งการสร้างระเบียบวินัยและการพัฒนาคุณภาพของคนในสังคม

3) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อสร้างความเท่าเทียมและความเสมอภาคในด้านต่างๆ ของคนไทยทุกกลุ่มในสังคม

4) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อสร้างจิตสำนึกต่อส่วนรวม เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม

5) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของชุมชนให้สามารถพึ่งพาตนเองได้

6) ส่งเสริมการวิจัยเพื่อสืบสานและเสริมสร้างวัฒนธรรมให้เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวให้สังคมอยู่ได้

7) ส่งเสริมการวิจัยการใช้สื่อให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน

แนวทาง

1) วิจัยการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของสถาบันครอบครัว ทั้งในชุมชนเมืองและชุมชนชนบท เพื่อหาแนวทางปกป้องและพัฒนาสถาบันครอบครัวให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสังคมและการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในสังคม

2) วิจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมของประชากรรวมทั้งสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเพื่อหาระบบและกลไกในการพัฒนาคุณภาพและคุณธรรมของคนในสังคม

3) วิจัยเพื่อบ่งชี้ปัญหาทางคุณภาพชีวิตและสังคมของกลุ่มผู้ด้อยโอกาสเพื่อวางแนวทางผ่อนปรนและแก้ไขปัญหากลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาดังกล่าว

4) วิจัยเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนการจัดทำแผนเร่งรัดขยายฐานการศึกษาสู่ภูมิภาค และปรับการศึกษา โดยมีเป้าหมายให้มีการศึกษาถึงมัธยมปลาย โดยครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ในการจัดสรรและจัดเตรียมทรัพยากรด้านงบประมาณและบุคลากร ตลอดจนการจัดตั้งกองทุน หรือมาตรการอื่นทางการเงินการคลังเพื่อสนับสนุนให้ประชาชนมีโอกาสทางการศึกษามากขึ้น และมีโอกาสรับการฝึกอบรมในการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

5) วิจัยเชิงนโยบาย และวิจัยและพัฒนาเพื่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนากำลังคนทางเทคโนโลยี และในการยกระดับความรู้ ความสามารถ และทักษะของประชาชนโดยทั่วไป เช่น การพัฒนาระบบโทรศึกษาปฏิสัมพันธ์ (Interactive Tele-education) ผ่านดาวเทียม หรือเคเบิลใยแก้วนำแสง การพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ทางคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียน การสอน เป็นต้น

6) วิจัยเพื่อพัฒนาระบบและหลักสูตรการเรียนการสอน และพัฒนาครูเพื่อให้ระบบการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพ และคุณธรรมของทรัพยากรบุคคลของชาติ

7) วิจัยเพื่อหาแนวทางพัฒนาสถาบันและกลไกการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนา ศักยภาพของคนในประเทศ โดยรวมถึงศิลปวัฒนธรรมและการกีฬา

3.3.10 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเมือง การปกครอง และกฎหมาย

นโยบาย

1) ส่งเสริมการวิจัยด้านการเมือง การปกครอง กระบวนการและหลักการบริหาร ราชการแผ่นดิน เพื่อแก้ปัญหาการเมืองการปกครองให้สอดคล้องกับ และเอื้ออำนวยต่อ การพัฒนาประเทศในยุคโลกาภิวัตน์ภายใต้ระบอบประชาธิปไตย

2) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนากฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย ให้อำนวยความสะดวกแก่ประชาชนได้อย่างรวดเร็ว โปร่งใส เป็นธรรม และประหยัด

รวมทั้งการวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการยุติธรรม

แนวทาง

1) วิจัยหาแนวทางกระจายอำนาจการเมืองการปกครอง การพัฒนาสถาบันทางการเมือง เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนกลไกรัฐ สถาบันทางการเมือง พฤติกรรมทางการเมือง โครงสร้างขององค์กร ตลอดจนกระบวนการและโครงสร้างทางการเมือง เพื่อให้เอื้อต่อการพัฒนาระบบประชาธิปไตย

2) วิจัยหาแนวทางการพัฒนาระบบทางการเมืองของประชาชน และชนชั้นนำ เพื่อให้ประชาชนและชนชั้นนำมีทัศนคติและวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาประชาธิปไตย

3) วิจัยหาแนวทางการรื้อปรับระบบและปรับปรุงระบบบริหารราชการแผ่นดิน หลักการบริหารราชการหรือแนวนโยบาย กฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ให้มีความโปร่งใส และมีประสิทธิภาพ มีการตรวจสอบได้ในทุก ๆ ด้าน และศึกษาวิจัยผลกระทบของการรื้อปรับเปลี่ยนระบบต่าง ๆ เพื่อให้กลไกรัฐสามารถตอบสนองความต้องการและปัญหาของประชาชน เพื่อพัฒนากลไกรัฐให้เปิดกว้างต่อการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ

4) วิจัยเพื่อปรับปรุงกฎหมายที่ล้าสมัยให้สอดคล้องกับสภาพสังคม เศรษฐกิจ การเมืองปัจจุบันและพลวัตรของสภาพแวดล้อม เพื่อเสนอสาระรูปแบบของกฎหมายและระเบียบใหม่ ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อผลกระทบของกระแสโลกาภิวัตน์

5) วิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการบังคับใช้กฎหมายและกระบวนการยุติธรรมทั้งระบบเพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการและโครงสร้างองค์กรหรือกลไกรัฐในด้านยุติธรรมให้ทันสมัย อำนวยความยุติธรรมแก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพและทั่วถึง ตลอดจนรักษาไว้ซึ่งสิทธิเสรีภาพของประชาชนและความเป็นอิสระของกระบวนการยุติธรรม

บทที่ 4

การบริหารการวิจัย

บทที่ 4

การบริหารการวิจัย

การบริหารการวิจัยมีความสำคัญอย่างมากต่อการดำเนินงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ การบริหารการวิจัยที่ดีจะช่วยให้งานวิจัยดำเนินไปโดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการวิจัยนั้น มีการใช้บุคลากร ทุนวิจัยและเครื่องมือวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพภายในระยะเวลาที่กำหนดของโครงการ นอกจากนี้ การบริหารการวิจัยที่ดีจะช่วยให้เกิดประสิทธิผลของการวิจัย กล่าวคือ จะเอื้ออำนวยต่อการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ด้วย การบริหารการวิจัยอย่างเป็นระบบนั้นมีขั้นตอนสำคัญคือ การพัฒนาโครงการวิจัย การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ การติดตามความคืบหน้าของงานวิจัย และการประเมินผลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติพบว่า การดำเนินงานวิจัยโดยส่วนใหญ่ในประเทศไทยยังมีปัญหาในด้านการบริหารการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนของการพัฒนาโครงการวิจัย เช่น การวิเคราะห์ถึงความจำเป็นของงานวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายตลอดจนแนวทางการวิจัยและการเขียนโครงการวิจัย เป็นต้น และในขั้นตอนของการประเมินผลงานวิจัยซึ่งจำเป็นต่อการรักษาและพัฒนาคุณภาพของงานวิจัย หรือแม้แต่การประมวลบทเรียนจากประสบการณ์การดำเนินงานวิจัย อันจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในภายหน้ายังมีน้อย จุดอ่อนเหล่านี้สามารถแก้ไขได้โดยการพัฒนาบุคลากรวิจัย การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการติดตามดูแลของหน่วยงาน สนับสนุนการวิจัย ตลอดจนการจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาดังกล่าวช่วยประเมินผลงาน ซึ่งในหลายกรณีอาจต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ปัญหาการบริหารการวิจัยในประเทศไทยมิใช่เป็นเพียงปัญหาในระดับโครงการ แต่เป็นปัญหาระดับโครงสร้าง ซึ่งมีองค์ประกอบของปัญหาหลายด้านที่เกี่ยวข้องกันอย่างซับซ้อน และปัญหานี้จะเป็นตัวกำหนดที่สำคัญในการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของประเทศ และเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการดำเนินงานวิจัยให้สัมฤทธิ์ผลตามนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2540-2544) องค์ประกอบสำคัญที่จะต้องได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไขโดยเร่งด่วนคือ ด้านบุคลากรการวิจัย งบประมาณการวิจัย กลไกเชื่อมโยงและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย องค์การการวิจัย และโครงสร้างการ

สนับสนุนการวิจัยของชาติ

4.1 สภาพปัญหาขององค์ประกอบที่สำคัญ

4.1.1 บุคลากรการวิจัย

บุคลากรการวิจัยเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของงานวิจัย ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างรุนแรง รวมทั้งนักเศรษฐศาสตร์ในบางสาขา การขาดแคลนบุคลากรทางการวิจัยจึงนับว่าเป็นปรากฏการณ์ที่สะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาที่ใหญ่กว่านั้น จากตัวเลขของปี 2536 พบว่ามีบุคลากรการวิจัยรวมทั้งสิ้นประมาณ 17,000 คน โดยแบ่งเป็นนักวิจัยประมาณ 9,000 คน ผู้ช่วยนักวิจัย 3,500 คน และผู้ทำงานสนับสนุนอื่น ๆ ประมาณ 4,500 คน โดยประมาณร้อยละ 70 ของบุคลากรวิจัยทั้งหมดอยู่ในสาขาการวิจัยเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพาณิชย์และการบริการ จำนวนที่เหลืออยู่ในสาขาการวิจัยด้านสังคม วัฒนธรรม การเมืองและการปกครอง เมื่อนับจำนวนนักวิจัยและผู้ช่วยนักวิจัยรวมแล้วเทียบสัดส่วนกับจำนวนประชากร ปรากฏว่าประเทศไทยมีนักวิจัยเพียง 2 คนต่อประชากร 10,000 คน ซึ่งนับว่าต่ำมากเมื่อเทียบสัดส่วนกับประเทศในกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ ซึ่งมีนักวิจัยประมาณ 30-40 คน และประเทศพัฒนาซึ่งมี 50-70 คนต่อประชากร 10,000 คน

4.1.2 งบประมาณการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยต้องอาศัยการลงทุนในทรัพยากรวิจัยมากมายไม่เฉพาะเพียงการเสริมสร้างบุคลากรการวิจัย แต่รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและการลงทุนด้านอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการวิจัยโดยเฉพาะในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยี เป็นที่ทราบดีว่าประเทศที่มีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูง ต่างให้ความสำคัญกับการวิจัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยี อัตราส่วนงบประมาณการใช้จ่ายด้านนี้ต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติของประเทศเหล่านี้ต่างสูงกว่าประเทศไทยมาก

จากการสำรวจค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของการวิจัยในประเทศ พบว่า ในปี 2536 ประเทศไทยมีการลงทุนการวิจัยทั้งสิ้นประมาณ 4,500 ล้านบาท หรือร้อยละ 0.17 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ โดยร้อยละ 80 เป็นค่าใช้จ่ายในการวิจัยสาขาที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ และส่วนใหญ่หรือร้อยละ 70 ของจำนวนนี้เป็นสาขาเกษตร ประมาณว่าร้อยละ 6 ของการลงทุนเพื่อการวิจัยทั้งหมดของประเทศอยู่ในภาคธุรกิจเอกชน และส่วนใหญ่ที่เหลืออยู่ในภาครัฐบาล รวมทั้งรัฐวิสาหกิจและสถาบันการศึกษา

เมื่อพิจารณาตัวเลขย้อนหลังพบว่า การลงทุนในปี 2527, 2528, 2529, 2530, 2532 และ 2534 เป็นร้อยละ 0.29, 0.24, 0.19, 0.22, 0.17 และ 0.20 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มที่ลดลงและต่ำกว่าประเทศที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจสูง ในปัจจุบันญี่ปุ่นมีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา โดยยังไม่รวมการวิจัยอื่น ๆ สูงถึงประมาณร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ เช่นเดียวกับประเทศที่พัฒนาแล้วอื่น ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา และสาธารณรัฐเยอรมัน ส่วนประเทศเกาหลีใต้ ไต้หวัน และสิงคโปร์มีการลงทุนประมาณร้อยละ 1-2 และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ยิ่งกว่านั้นภาคเอกชนของไทยมีการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนาน้อยมาก เมื่อเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมใหม่และประเทศพัฒนา ดังจะได้กล่าวถึงในรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

การลงทุนอย่างจำกัดมากของประเทศไทยเช่นนี้ มิใช่เป็นปัญหาอันมีสาเหตุพื้นฐานมากจากกระบวนการจัดสรรงบประมาณ แต่เป็นการสะท้อนให้เห็นว่างานวิจัยยังมิได้มีการยอมรับความสำคัญเท่าที่ควรในการพัฒนาประเทศและขาดการสนับสนุนทางการเงินอย่างจริงจัง ดังจะเห็นได้จากการเร่งรัดเพิ่มการลงทุนเพื่อการวิจัยในปัจจุบันมีข้อจำกัดและที่สำคัญที่สุดคือการขาดแคลนบุคลากรการวิจัย ยิ่งกว่านั้น ยังมีปัญหาเกี่ยวกับกลไกการวิจัยซึ่งทำให้งานวิจัยไม่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศอย่างเต็มที่ ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงไม่อาจมุ่งเฉพาะประเด็นเกี่ยวกับการเพิ่มทุนสนับสนุนการวิจัยเท่านั้น แต่ต้องแก้ปัญหาทั้งระบบ ซึ่งหมายถึงการที่ผู้บริหารระดับสูงของประเทศต้องให้ความสำคัญกับการวิจัยอย่างจริงจังด้วย

4.1.3 กลไกเชื่อมโยงและแนวคิดเกี่ยวกับการวิจัย

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยได้มีการพัฒนากิจกรรมและองค์การวิจัยด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และได้มีการนำผลงานวิจัยเผยแพร่สู่สาธารณชนผ่านสื่อต่าง ๆ เพื่อการให้ข้อมูลความรู้และเพื่อการผลักดันการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม การเมือง และการปกครอง ได้สำเร็จในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม ยังปรากฏว่าการศึกษาวิจัยในด้านนี้ยังมีความซ้ำซ้อนอยู่มากและหน่วยงานของรัฐหรือผู้มีอำนาจตัดสินใจในระดับนโยบายยังมีการใช้ผลงานวิจัยอย่างจำกัดมาก สาเหตุสำคัญของปัญหาดังกล่าวประการหนึ่งคือ การขาดองค์การที่จะทำหน้าที่เชื่อมโยงในการนำผลงานวิจัยไปสู่ผู้ใช้ รวมทั้งการประสานความร่วมมือด้านการวิจัยระหว่างผู้วิจัยและผู้ใช้งานวิจัย

สำหรับงานวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีนั้น ประเทศไทยประสบความสำเร็จน้อยกว่าด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มาก ปัญหาสำคัญที่มีการกล่าวถึงมากคือ ภาคการผลิตไม่สามารถนำผลงานวิจัยจากสถาบันในภาครัฐไปใช้ได้เต็มที่ และสถาบันวิจัยเหล่านั้นมีความเชื่อมโยงกับภาคการผลิตน้อยมาก การแก้ปัญหานี้เท่าที่ผ่านมามักจะให้ความสำคัญในเรื่องของการให้ทำงานวิจัยประยุกต์มากขึ้น และวิธีการเผยแพร่ผลงานวิจัยให้ถึงผู้ใช้ประโยชน์ในทุกรูปแบบด้วยสื่อที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ พร้อมกันนั้น ได้มีการเสนอกลไกในการเพิ่มความสนใจของเอกชนในการมาใช้ผลงานวิจัยหรือบริการการวิจัยของภาครัฐ โดยเรียกร้องให้รัฐบาลให้สิทธิประโยชน์แก่เอกชนเพื่อสร้างความเชื่อมโยง อย่างไรก็ตาม กลไกเชื่อมโยงดังกล่าวยังไม่บังเกิดผลในเชิงปฏิบัติอย่างจริงจัง จึงเกิดประเด็นที่ว่าสิ่งที่สถาบันวิจัยเสนอนั้นสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้หรือไม่เพียงไรซึ่งนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการให้ผู้ที่จะเป็นผู้ใช้ผลงานวิจัยมีส่วนร่วมในการกำหนดเรื่องและแนวทางการวิจัยแนวทางดังกล่าวนี้เป็นวิธีปฏิบัติในหลายประเทศในการสร้างกลไกเชื่อมโยงผู้วิจัยและผู้ใช้งานวิจัย เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยอย่างจริง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากภาคการผลิตของประเทศยังขาดความสามารถพื้นฐานหลายด้าน แนวปฏิบัติดังกล่าวจึงใช้ได้ผลในขอบเขตที่จำกัดมาก

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาที่ยึดถือปฏิบัติในประเทศไทยมาโดยตลอดและเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงบ้างเมื่อไม่นานมานี้คือ การวิจัยและพัฒนานั้นควรเป็นหน้าที่ของรัฐ เพราะภาคเอกชนยังไม่มี ความเชี่ยวชาญพอ หากรัฐทำการวิจัยและพัฒนา มากเพียงพอ ผลประโยชน์ก็จะเกิดขึ้นในที่สุด ความคิดนี้ทำให้รัฐมุ่งเน้นการทุ่มเททรัพยากร และเงินทุนลงไปที่การจัดตั้งสถาบันการวิจัยและการส่งเสริมกิจกรรมการวิจัยต่าง ๆ นอกภาคการผลิต พร้อมทั้งจำลองรูปแบบสถาบันและการปฏิบัติในประเทศพัฒนามาเป็นแม่แบบ

แนวคิดนี้แตกต่างจากความเป็นจริงของประสบการณ์ของประเทศพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่และแม้แต่ประเทศพัฒนาบางประเทศโดยสิ้นเชิง กล่าวคือประเทศเหล่านี้ มุ่งเน้นการพัฒนาในภาคการผลิตโดยตรง ดังจะเห็นได้ว่าธุรกิจเอกชนของไทยมีการลงทุน ด้านวิจัยและพัฒนาเพียงร้อยละ 5-8 ของการลงทุนรวมของประเทศ ในขณะที่ภาค เอกชนญี่ปุ่นมีส่วนร่วมถึงร้อยละ 82 เกาหลีใต้ร้อยละ 89 ไต้หวันร้อยละ 48 และสิงคโปร์ ร้อยละ 59 ของการลงทุนรวมของประเทศ เบื้องหลังปรากฏการณ์นี้คือข้อเท็จจริงที่ว่า ประเทศไทยมุ่งเน้นการเสริมสร้างหน่วยงานและกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนา นอกภาคการผลิต โดยไม่มีมาตรการในการกระตุ้นให้ธุรกิจเอกชนพัฒนาความสามารถของตน นอกจากความ ช่วยเหลือเล็กน้อยในการสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา ในทางตรงกันข้าม ในประเทศที่ ก้าวหน้าเหล่านั้น ความช่วยเหลือและมาตรการจูงใจที่มีให้ภาคการผลิตนั้น มิได้จำกัดอยู่ เฉพาะด้านวิจัยและพัฒนาเท่านั้น แต่มีกลไกต่าง ๆ มากมายในการช่วยให้ธุรกิจพัฒนา ความสามารถในการหลาย ๆ ด้าน รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพและทักษะของบุคลากรอันเป็น ปัจจัยพื้นฐานของการยกระดับความสามารถในด้านต่าง ๆ

ความพยายามของรัฐบาลไทยในการส่งเสริมการพัฒนาในภาคการผลิตโดยตรง เริ่มมีขึ้นในช่วง 7-8 ปี ที่ผ่านมา เช่น การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของเอกชนใน รูปแบบเงินให้เปล่าและเงินอุดหนุนแบบยัดเยียด การยกเว้นภาษีที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งห้องทดลองวิจัย รวมทั้งยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย การหักค่าใช้จ่ายในงานวิจัย และพัฒนาในการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคล 1.5 เท่า เป็นต้น อย่างไรก็ตามมาตรการจูงใจ การเงินการคลังเหล่านี้ยังไม่ดึงดูดให้ภาคเอกชนสนใจในการลงทุนวิจัยและพัฒนาเท่าใด มีความเป็นไปได้ว่ามาตรการเหล่านี้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในทางปฏิบัติ หรือธุรกิจส่วนใหญ่

ยังไม่ตระหนักถึงความจำเป็นในการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา หรือขาดบุคลากรที่มีความสามารถพื้นฐานในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนา ดังนั้น จึงจำเป็นที่รัฐจะต้องทบทวนปรับปรุงมาตรการจูงใจต่าง ๆ รวมทั้งการสร้างกลไกในการทำให้เกิดอุปสงค์ด้านวิจัยและพัฒนา ซึ่งรวมถึงการปรับปรุงมาตรการและนโยบายในด้านการพัฒนาบุคลากร ซึ่งอันที่จริงอาจเป็นเงื่อนไขสำคัญก่อนที่เอกชนจะมีความสามารถในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาด้วยแนวคิดใหม่นี้ จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมไม่จำเป็นและไม่ควรจำกัดอยู่เฉพาะการวิจัยและพัฒนาในหลายกรณีอาจครอบคลุมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ และแม้แต่การวิจัยและพัฒนาที่อาจครอบคลุมถึงการทำวิจัยและพัฒนาาร่วมกับต่างประเทศ หรือในต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาขีดความสามารถของธุรกิจดังกล่าว การส่งเสริมการพัฒนาในภาคการผลิตโดยตรงเป็นเรื่องสำคัญและต้องกระทำโดยเร่งด่วน ดังจะเห็นได้จากประสบการณ์ของประเทศที่กล่าวถึงข้างต้น ซึ่งบ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ที่ว่า ประเทศเหล่านี้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาในภาคการผลิต จึงทำให้ภาคการผลิตเข้มแข็งจนสามารถเชื่อมโยง และใช้ประโยชน์จากสถาบันการวิจัยในภาครัฐได้

4.1.4 องค์กรการวิจัย

นอกจากองค์กรการวิจัยจะขาดความเชื่อมโยงกับชุมชน สังคม และภาคการผลิตแล้ว สถาบันการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งมหาวิทยาลัยแม้จะมีกิจกรรมวิจัยก็ได้มีการดำเนินการเป็นภารกิจหลัก ในขณะที่สถาบันวิจัยของรัฐก็มักมีปัญหาเกี่ยวกับการบริหารที่ไม่คล่องตัว และกรณีมีกิจกรรมและโครงการปลื้กย่อยมากมายแต่ได้รับงบประมาณค่อนข้างจำกัด การจัดตั้งสถาบันเฉพาะทางที่มีการบริหารซึ่งอยู่นอกระบบราชการตามปกติ เป็นพัฒนาการขององค์กรการวิจัยที่สำคัญ และอาจมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารงานวิจัยขององค์กรการวิจัย อย่างไรก็ตามยังมีปัญหาขององค์กรการวิจัยในภาครัฐในอีกหลายด้านที่ควรมีการปรับปรุงแก้ไข ดังจะชี้ให้เห็นได้จากการเปรียบเทียบกับประเทศที่ก้าวหน้าทางเศรษฐกิจมากกว่าประเทศไทยบางประเทศ

ในประเทศอุตสาหกรรมใหม่ องค์กรการวิจัยในภาครัฐมีบทบาท “สนับสนุน และชี้นำ” การพัฒนาของภาคเอกชน ไม่ใช่ทำหน้าที่เพียงวิจัยแทนภาคเอกชนแล้วให้ภาค

เอกชนนำไปใช้ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรการวิจัยในภาครัฐกับภาคการผลิตมีการประสานงานกันจากทั้งสองทาง มากกว่าจะเป็นการสื่อสารทางเดียวจากรัฐสู่ภาคเอกชน ลักษณะการก่อตั้งองค์กรการวิจัยในประเทศอุตสาหกรรมใหม่หลายแห่งแตกต่างจากที่เป็นอยู่ในประเทศไทย กล่าวคือ ภาคการผลิตจะมีบทบาทอย่างมากในการผลักดันให้เกิดองค์กรในภาครัฐในบางสาขาขึ้นมา องค์กรเหล่านั้นมิได้ถอดรูปแบบจำลองจากองค์กรในต่างประเทศ แต่มีการปรับโครงสร้างและหน้าที่ความรับผิดชอบให้เข้ากับความต้องการของสังคม และองค์กรมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาให้สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนไปในแต่ละช่วงเวลาของการพัฒนาประเทศ ตัวอย่างเช่น ในประเทศสิงคโปร์ คณะกรรมการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้จัดตั้งสถาบันวิจัยเฉพาะทาง โดยมีการร่วมปรึกษากับภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่องและโดยละเอียดถึงความจำเป็นในการจัดตั้งสถาบันวิจัยเฉพาะทางก่อนการจัดตั้งสถาบันเหล่านั้น พร้อมทั้งศึกษาถึงเทคโนโลยีที่ควรพัฒนาและที่ควรนำเข้าจากต่างประเทศ โดยมีการกำหนดแผนงานและระดับการลงทุนโดยละเอียด ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดตั้งสถาบันวิจัยเฉพาะทางไม่ใช่เป็นเพียงความคิดเห็นของภาครัฐหรือนักวิชาการบางกลุ่มเท่านั้น นอกจากนี้การให้ทุนสนับสนุนวิจัยในภาครัฐและมหาวิทยาลัยก็ได้มีการระดมความคิดในการกำหนดโจทย์ รวมทั้งระดมทุนและบุคลากรจากภาครัฐกิจด้วย สถาบันอื่น ๆ ในสิงคโปร์ก็มีแนวทางการดำเนินงานที่ประสานใกล้ชิดกับเอกชนเช่นนี้เช่นกัน และทำหน้าที่เกื้อหนุนและเสริมการพัฒนาในส่วนที่ขาดแคลนในภาคเอกชนมากกว่าการทำวิจัยเพื่อให้เอกชนนำไปใช้ และยังมีลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือมีการใช้ประโยชน์บุคลากรจากต่างประเทศสูง และการสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรในต่างประเทศเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาขีดความสามารถขององค์กร

การจัดตั้งสถาบันการวิจัยรวม เช่น KIST (Korean Institute of Science Technology) และสถาบันการวิจัยที่ควบการศึกษาในระดับสูง เช่น KAIST (Korean Advance institute of Science and Technology) ในประเทศเกาหลี ก็ได้มีการศึกษาถึงความต้องการของประเทศ และรูปแบบขององค์กรที่เหมาะสม สถาบันทั้งสองได้มีการรวมตัวและแยกตัวปรับเปลี่ยนหลายครั้งตามภาวะการณ์ทางเศรษฐกิจและการเมืองที่เปลี่ยนไป ในกรณีของประเทศเกาหลีนี้ ได้มีผู้ศึกษาไว้ว่า บทบาทที่สำคัญที่สุดขององค์กรการวิจัยของรัฐไม่ได้อยู่ที่ผลงานวิจัย แต่เป็นการสร้างนักวิจัยและผู้ชำนาญการด้านต่าง ๆ ให้มีประสบการณ์สำหรับ

ภาคการผลิต และช่วยเหลือในการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ในปัจจุบัน KIST ยังคงจำกัดตัวเองอยู่เฉพาะด้านงานวิจัย ในขณะที่ KAIST ให้ความสำคัญด้านการสร้างบุคลากรป้อนอุตสาหกรรมควบคู่ไปด้วย KIST จึงมีปัญหาในการดำเนินงานอยู่มาก และต้องอาศัยงบประมาณของรัฐเป็นส่วนใหญ่ จึงขาดความคล่องตัวในการบริหารงาน ส่วน KAIST กลับมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบริษัทอุตสาหกรรมมากมาย

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าในประเทศเหล่านี้ การจัดตั้งองค์กรวิจัยในภาครัฐเป็นกระบวนการที่มีการประสานใกล้ชิดกับภาคเอกชน ซึ่งเป็นผู้ใช้ผลผลิตขององค์กรเหล่านั้น การจัดตั้งองค์กรเป็นกระบวนการนวัตกรรมมิใช่การลอกเลียนแบบ แต่มีวิวัฒนาการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป โดยมีบทบาทไม่จำกัดอยู่เฉพาะด้านวิจัยและพัฒนา ประสบการณ์ของประเทศเหล่านี้เป็นบทเรียนสำคัญในการจัดตั้งองค์กรใหม่ และการปรับปรุงองค์กรที่มีอยู่ในประเทศไทย

4.1.5 โครงสร้างการสนับสนุนการวิจัยของชาติ

รัฐบาลไทยได้ตั้ง “สำนักงานสภาวิจัยแห่งชาติ” ขึ้นในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ในปี 2499 โดยมีหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของ “สภาวิจัยแห่งชาติ” ในการให้คำปรึกษาทางนโยบายการวิจัยแก่รัฐบาล มีหน้าที่ในการกำหนดแผนวิจัยรวม และให้เงินทุนสนับสนุนการวิจัยในหน่วยงานของรัฐครอบคลุมตั้งแต่สาขาวิทยาศาสตร์พื้นฐานจนถึงสาขาวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ รวมทั้งการสร้างความสัมพันธ์กับองค์กรวิจัยในต่างประเทศ

ต่อมาในปี 2506 รัฐบาลเห็นด้วยกับข้อเสนอของสภาวิจัยแห่งชาติ ให้จัดตั้ง “สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย” ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย” เพื่อเป็นหน่วยงานปฏิบัติของรัฐในด้านวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีในสาขาเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยมีสถานภาพเป็นหน่วยงานพิเศษ

ในปี 2522 ได้มีการก่อตั้งกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงานขึ้น โดยมีการรวบรวมหน่วยงานหลายหน่วยงานที่เคยสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรีและกระทรวง

อุตสาหกรรมเข้าอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงนี้ เช่น สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ การพลังงานแห่งชาติ กรมวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ต่อมาในปี 2535 กระทรวงฯ ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม” โดยได้มีการเพิ่มหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมเป็น 3 หน่วยงานจากเดิมที่มีอยู่เพียง 1 หน่วยงาน คือ สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ในปี 2528 รัฐบาลไทยได้มีโครงการความร่วมมือกับสหรัฐอเมริกา โดยได้รับความช่วยเหลือมูลค่า 50 ล้านดอลลาร์สหรัฐในการดำเนินโครงการ จัดตั้ง “สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” เพื่อให้ทุนสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ในภาครัฐ มหาวิทยาลัย และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการยกระดับความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมด้านวิจัยและพัฒนา ช่วงระยะใกล้เคียงกันนั้น กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ ได้จัดตั้งโครงการ “ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพ ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์” เพื่อดำเนินงานด้านให้ทุนสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีเฉพาะทางดังกล่าว

ในเดือนธันวาคม พ.ศ.2534 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยอำนาจหน้าที่ของกฎหมายนี้ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เปลี่ยนสภาพจากโครงการชั่วคราวเป็นองค์กรถาวรและยกระดับขึ้นเป็น “สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ” ที่มีระบบบริหารแยกจากราชการและรัฐวิสาหกิจ ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ โดยได้มีการผนวกศูนย์เทคโนโลยีทั้ง 3 ศูนย์เป็นส่วนหนึ่งของสำนักงานฯ ซึ่งในระยะต่อไปจะไม่เพียงแต่สนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีในสามสาขาดังกล่าว แต่จะมีห้องปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาของตนเองในสาขาเหล่านี้ด้วย ทำนองเดียวกับสถาบันวิจัยฯ

ในระยะเวลาที่ใกล้เคียงกับการประกาศใช้พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นได้มีการประกาศพระราชบัญญัติจัดตั้ง “สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย” เพื่อสนับสนุนการวิจัยหลายด้านที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ

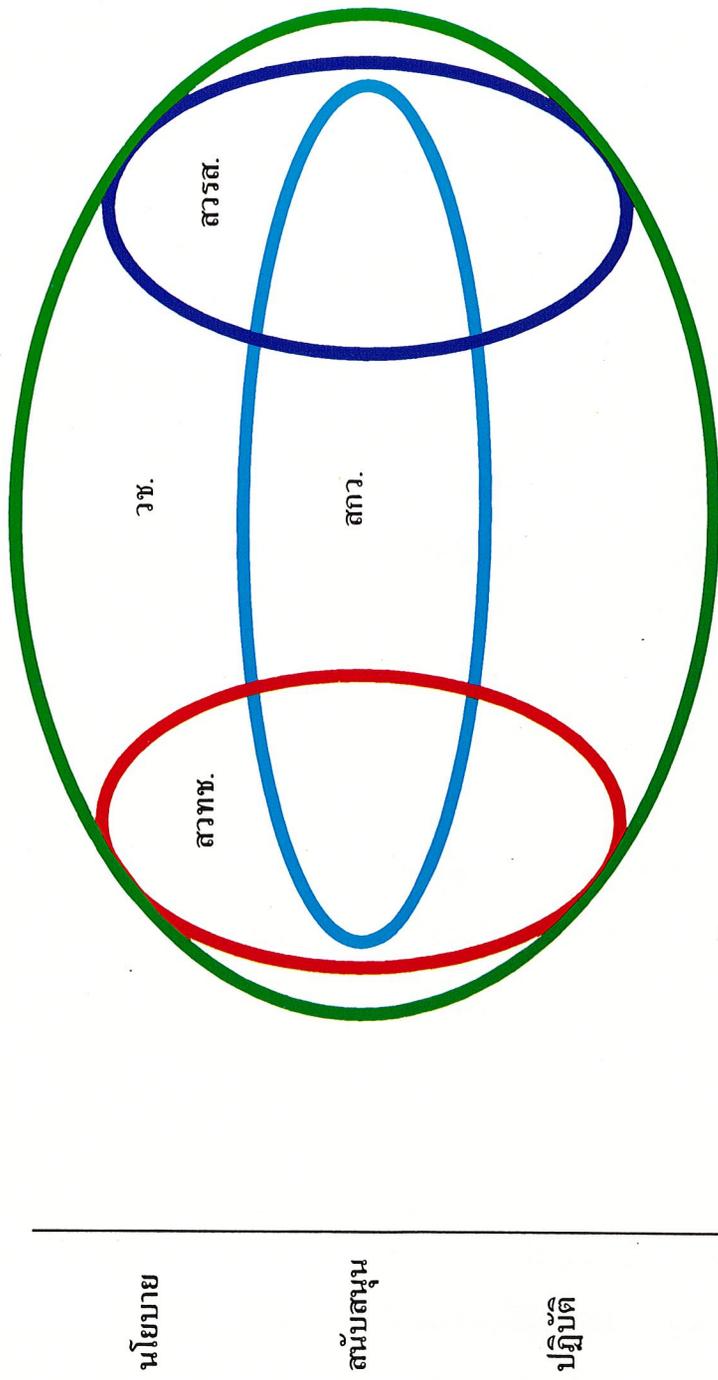
โดยมีลักษณะงานที่ใกล้เคียงกับหน้าที่บางประการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี แต่มีการบริหารซึ่งอยู่นอกระบบราชการตามปกติ โดยมีคณะกรรมการนโยบายกำกับดูแลในทำนองเดียวกับสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

นอกจากนั้นในปี 2535 ได้มีการจัดตั้งสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข สังกัดกระทรวงสาธารณสุขขึ้น เพื่อให้ทำหน้าที่วิจัยและสนับสนุนการวิจัยด้านระบบสาธารณสุข

องค์กรหลักที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยดังกล่าวทั้งในระดับนโยบายการส่งเสริมการวิจัย และการดำเนินงานวิจัย แม้จะมีบทบาทและหน้าที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ แต่ควรได้รับการสนับสนุนและพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ประสานและเกื้อกูลกันมากขึ้นในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยของชาติ องค์กรหลักเหล่านี้ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข หน่วยงานดังกล่าวมีบทบาทหน้าที่ที่สัมพันธ์กันดังแสดงในแผนภาพที่ 3

จากการวิเคราะห์พัฒนาการขององค์กรหลักต่าง ๆ ข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีประเด็นสำคัญทางนโยบายคือ บทบาทหน้าที่ขององค์กรหลักที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการวิจัยยังไม่ครอบคลุมงานสำคัญด้านต่าง ๆ อีกทั้งยังขาดการสนับสนุนจากภาคเอกชน มูลนิธิ และองค์กรสาธารณประโยชน์อย่างเพียงพอ ควรมีการพิจารณาถึงแนวทางการสนับสนุนในด้านอื่น ๆ ให้ลึกซึ้ง และเข้มแข็งกว่านี้ รวมทั้งจัดให้มีเครือข่ายการประสานงานเป็นอย่างดีด้วย

แผนภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง 4 หน่วยงานสนับสนุนการวิจัยของไทย



นโยบาย

สนับสนุน

ปฏิบัติ

วิทยาศาสตร์ _____ สังคมศาสตร์ _____ การแพทย์
เทคโนโลยี _____ มนุษยศาสตร์ _____ สาธารณสุข

หมายเหตุ วช. = สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สวทช. = สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

สวรส. = สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข

สกว. = สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

4.2 แนวทางการพัฒนาระบบการบริหารการวิจัยของชาติ

4.2.1 การสร้างคน

1) ส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพนักวิจัยและผู้จัดการวิจัย โดยครอบคลุมถึงการสร้างความสนใจ การปรับค่านิยม การสร้างโอกาสเรียนรู้และความก้าวหน้า ตลอดจนการให้ผลตอบแทนทางการเงินและทางสังคมที่จูงใจ

2) ส่งเสริมการพัฒนาสถาบันบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัยและมีความเชื่อมโยงกับสถาบันอุดมศึกษาระดับสูงและสถาบันวิจัยในต่างประเทศ เพื่อผลิตบุคลากรในสาขาที่ขาดแคลน

3) ให้สิ่งจูงใจทางภาษี ทุนสนับสนุน และสิทธิประโยชน์แก่เอกชนในกิจกรรมและโครงการที่มีส่วนในการสร้างกำลังคนและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ รวมทั้งสร้างกลไกและมาตรการในการใช้ประโยชน์จากผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการและอาจารย์จากต่างประเทศ ตลอดจนบรรษัทข้ามชาติในการช่วยพัฒนานักวิจัย ผู้จัดการวิจัย และบุคลากรในสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลนในระดับต่าง ๆ

4) เร่งขยายโอกาสการศึกษา จัดให้ทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษาและขยายการศึกษาขั้นพื้นฐานพร้อมทั้งพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน โดยการเพิ่มปริมาณและคุณภาพของครู และปรับปรุงระบบการศึกษา

4.2.2 การเพิ่มทุน

1) เพิ่มงบประมาณสนับสนุนการวิจัยในอัตราที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยให้มีการพิจารณาถึงข้อจำกัดทางด้านบุคลากร และให้มีกระบวนการพิจารณางบประมาณที่คำนึงถึงแผนงานระยะยาวขององค์กร และการติดตามประเมินผลอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ทบทวนมาตรการจูงใจทางการเงินการคลังที่มีอยู่ และปรับปรุงหรือพัฒนา มาตรการใหม่ในการจูงใจให้เอกชนลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งกำหนดมาตรการ ในการกระตุ้นให้บริษัทข้ามชาติมีกิจกรรมวิจัยในประเทศไทยให้มากขึ้นควบคู่กับการถ่ายทอด เทคโนโลยีและการพัฒนาบุคลากร

3) พิจารณาจัดตั้งสถาบันการเงินเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีในการเกื้อหนุนการ พัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีในภาคการผลิต ซึ่งจะทำให้ภาคการผลิตเข้มแข็งขึ้น และมี การลงทุนด้านวิจัยมากขึ้นในระยะยาว

4.2.3 การสร้างกลไกเชื่อมโยง

1) ปรับปรุงเงื่อนไขและวิธีการให้ทุนสนับสนุนการวิจัยเพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ที่จะ เป็นผู้ใช้ผลงานวิจัยมีส่วนในการดำเนินงานร่วมกันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการ ให้ผู้ใช้มีบทบาทมากขึ้นในการกำหนดโจทย์ของงานวิจัยที่จะให้การสนับสนุน

2) สร้างมาตรการในการทำให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศต้องใช้ ผู้เชี่ยวชาญและสถาบันในประเทศมากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก ต่างประเทศ เพื่อการพัฒนาบุคลากร และเพื่อให้สถาบันเหล่านั้นมีบทบาทในการพัฒนา ประเทศในด้านต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งการทำกิจกรรมวิจัยที่มีผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจัง

4.2.4 การปรับและเพิ่มองค์กร

1) ปรับปรุงองค์กรวิจัยและองค์กรสนับสนุนการวิจัยให้มีความคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ และให้ภาคเอกชนหรือผู้ที่จะเป็นผู้ใช้ผลงานมีบทบาทในการดำเนินงาน ขององค์กรวิจัยให้มากขึ้น

2) จัดตั้งสถาบันวิจัยเฉพาะทางที่มีภารกิจชัดเจนและสามารถดำเนินกิจกรรม ในลักษณะครบวงจรและครอบคลุมทั้งด้านวิจัย ด้านพัฒนาบุคลากรและการถ่ายทอดความรู้

ความสามารถจากต่างประเทศ ทั้งนี้จะต้องมีการศึกษาเพื่อวางแผนการจัดตั้งโดยละเอียด และคำนึงถึงความต้องการและข้อจำกัดของประเทศอย่างแท้จริง เช่น ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีระดับสูงแห่งชาติ และศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

3) ปรับปรุงโครงสร้าง บทบาท หน้าที่ความรับผิดชอบและการปฏิบัติงาน ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เพื่อให้มีขีดความสามารถในการวางแผนวิจัย ของชาติระยะยาว และมีบทบาทหลักในการเกื้อหนุนการวิจัยเพื่อสนับสนุนการพัฒนาประเทศ รวมทั้งหาแนวทางพัฒนาเครือข่ายการวิจัยร่วมกับองค์กรและสถาบันการวิจัยในภาครัฐและ ภาคเอกชน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ