สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานฉบับสมบูรณ์

กลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคสอง :

การพัฒนากำลังคน พื้นที่ สถาบัน และกฎหมายเฉพาะด้าน

เสนอต่อ

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

โดย

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

RCH
HC
79
I55

ตุลาคม 2540

เลขหมู่ ๑๖๙๔๕
เลขทะเบียน 34224
วัน, เดือน, ปี ๑๒ ต.ค. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะผู้ศึกษา

1. ดร.อนุภาพ	ถิรลาภ	หัวหน้าโครงการ
2. นายวิริยะ	อนุจารี	นักวิจัย
3. น.ส.วนิดา	สุภเจียรพันธ์	ผู้ประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร		i
EXECUTIVE SUMMARY		ix
บทที่ 1	บทนำ	1
	1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา	1
	1.2 วัตถุประสงค์ในการศึกษา	3
	1.3 ขอบเขตในการศึกษา	4
	1.4 วิธีการศึกษา	4
	1.5 เนื้อหารายงานการศึกษา	5
บทที่ 2	การพัฒนากำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	7
	2.1 คำนำ	7
	2.2 วิธีการศึกษาและสมมติฐาน	8
	2.3 การพัฒนากำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต	11
	2.4 แนวโน้มการผลิตกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	18
	2.5 ความขาดแคลนกำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต	25
	2.6 บทสรุป	31
บทที่ 3	การพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้านเพื่อการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	41
	3.1 คำนำ	41
	3.2 แนวความคิดในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ	42
	3.3 องค์ประกอบและเงื่อนไขในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้าน	43
	3.4 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศใกล้เคียง	45
	3.5 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของไทย	52
	3.6 สภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะกับการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ	53
	3.7 พื้นที่ในประเทศไทยที่เหมาะกับการพัฒนาเป็นพื้นที่เฉพาะ	54
	3.8 แนวทางการจัดตั้งเขตพื้นที่เฉพาะ	57
	3.9 แนวทางการบริหารงาน	57
	3.10 บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารพื้นที่เฉพาะ	59
	3.11 งบประมาณดำเนินการ	60
	3.12 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4	การจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	71
	4.1 คำนำ	71
	4.2 รูปแบบของสถาบันเฉพาะด้านในประเทศใกล้เคียง	71
	4.3 รูปแบบการพัฒนาสถาบันของประเทศไทย	82
	4.4 การบริหารสถาบันฯ	83
	4.5 การจัดตั้งสถาบันฯ	84
	4.6 บทบาทและหน้าที่ของสถาบันฯ	85
	4.7 งบประมาณ	87
	4.8 รายได้ของสถาบัน	88
	4.9 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน	89
	4.10 ความสามารถในการพึ่งตนเอง	93
บทที่ 5	กฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	101
	5.1 คำนำ	101
	5.2 นโยบายและกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเอเชียตะวันออก	102
	5.3 ลักษณะสำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	108
	5.4 บทเรียนสำหรับประเทศไทย	111
	5.5 แนวคิดและร่างกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไทย	114
บทที่ 6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	119
	6.1 การพัฒนากำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	119
	6.2 การพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้านเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	121
	6.3 การจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	123
	6.4 การออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ	126
ภาคผนวก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

บทที่ 2

ตารางที่ 2.1 จำนวนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การจ้างงาน และผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์ 11

ตารางที่ 2.2 ค่าประมาณการจำนวนคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การจ้างงาน และผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์ 12

ตารางที่ 2.3 การประมาณการกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ของไทย 13

ตารางที่ 2.4 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ 14

ตารางที่ 2.5 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ 14

ตารางที่ 2.6 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม 15

ตารางที่ 2.7 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม 15

ตารางที่ 2.8 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการ 16

ตารางที่ 2.9 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการ 16

ตารางที่ 2.10 มูลค่าและสัดส่วนผลิตภัณฑ์ภายในประเทศรวมและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 17

ตารางที่ 2.11 ประมาณการมูลค่าและสัดส่วนผลิตภัณฑ์ภายในประเทศรวมและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ 17

ตารางที่ 2.12 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิต 18

ตารางที่ 2.13 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิต 18

ตารางที่ 2.14 จำนวนผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 19

ตารางที่ 2.15 การประมาณการผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 19

ตารางที่ 2.16 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ 20

ตารางที่ 2.17 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม 21

ตารางที่ 2.18 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการ 21

ตารางที่ 2.19 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิต 22

ตารางที่ 2.20 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ 23

ตารางที่ 2.21 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านบริการโทรคมนาคม 23

ตารางที่ 2.22 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการ 24

ตารางที่ 2.23 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิต 24

ตารางที่ 2.24 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ 25

ตารางที่ 2.25 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.26 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม 26
ตารางที่ 2.27 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม 27
ตารางที่ 2.28 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการ 27
ตารางที่ 2.29 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการ 28
ตารางที่ 2.30 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิต 28
ตารางที่ 2.31 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิต 29
ตารางที่ 2.32 ความขาดแคลนสุทธิรายปีรวมของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด 30
ตารางที่ 2.33 ความขาดแคลนสุทธิสะสมรวมของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด 30
ตารางที่ 2.34 สรุปอุปสงค์สุทธิของกำลังคน 36
ตารางที่ 2.35 สรุปอุปทานสุทธิของกำลังคน 37
ตารางที่ 2.36 สรุปความขาดแคลนสุทธิของกำลังคน 38
ตารางที่ 2.37 สรุปอุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลนสุทธิของกำลังคน 39

บทที่ 3

ตารางที่ 3.1 ประมาณการงบดุลปี พ.ศ. 2541 ถึง 2570 66
ตารางที่ 3.2 ประมาณการงบกำไรขาดทุนปี พ.ศ. 2541 ถึง 2570 67
ตารางที่ 3.3 ประมาณการงบกระแสเงินสดปี พ.ศ. 2541 ถึง 2570 68
ตารางที่ 3.4 การคำนวณผลตอบแทนการลงทุน 69

บทที่ 4

ตารางที่ 4.1 ประมาณการงบดุล 96
ตารางที่ 4.2 ประมาณการงบกำไรขาดทุน 97
ตารางที่ 4.3 ประมาณการงบกระแสเงินสด 98
ตารางที่ 4.4 การคำนวณผลตอบแทนทางการเงินปี พ.ศ. 2541 ถึง 2545 99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทสรุปผู้บริหาร
กลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาค 2 :
การพัฒนากำลังคน พื้นที่ สถาบัน และกฎหมายเฉพาะด้าน

1. การพัฒนากำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในอนาคตอาจกล่าวได้ว่า ความขาดแคลนกำลังคนในเชิงปริมาณจะมิใช่ประเด็นหลักในการพิจารณาของการพัฒนากำลังคนของประเทศอีกต่อไป แม้ว่าการวิเคราะห์จะมีสมมุติฐานว่าประเทศไทยจะมีการใช้เทคโนโลยีในระบบราชการอย่างกว้างขวาง และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในภาคบริการโทรคมนาคมและภาคการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็คทรอนิกส์ ภายใต้กรอบการแข่งขันที่เสรี แต่ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาก็คือ

- ปัญหาของทักษะกำลังคน ทั้งผู้ที่อยู่ในตลาดแรงงานอยู่แล้วและผู้ที่เพิ่งจบจากภาคการศึกษา
- ปัญหาของสัดส่วนการเข้าสู่ตลาดแรงงานของผู้จบการศึกษา ทั้งสัดส่วนของผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน และสัดส่วนของผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานในภาคการผลิตต่างๆ

แม้ว่ากำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปริญญาจะยังมีความขาดแคลนอยู่บ้าง แต่เมื่อดูในทุกๆ ระดับแล้วถือได้ว่ามีความพอเพียงในระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากได้นับรวมถึงกำลังคนส่วนใหญ่ในระดับปวส. และปวช. ซึ่งเป็นกำลังคนเดิมที่อยู่ในภาคการบริการโทรคมนาคม และเป็นกำลังคนที่มิได้มีการพัฒนาทักษะให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการแข่งขันในระดับโลก จึงอาจกล่าวได้ว่าความเพียงพอนี้มิได้สะท้อนภาพที่แท้จริงของความพร้อมในการแข่งขันของประเทศไทย นอกจากนั้นกำลังคนที่จบจากภาคการศึกษาและเข้าสู่ตลาดแรงงานใหม่ ก็ยังขาดทักษะที่จะทำงานในภาวะการทำงานที่เป็นจริง โดยเฉพาะในระดับปริญญาตรี ซึ่งการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยจะมุ่งเน้นการพัฒนาแนวคิดและทฤษฎีเป็นหลัก โดยมิได้เน้นด้านทักษะเท่าที่ควร

ในภาคการผลิตในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีความต้องการแตกต่างจากภาคบริการมาก นอกจากจะมีความขาดแคลนในเชิงปริมาณแล้วยังประสบปัญหาการขาดทักษะกำลังคนในทุกๆ ระดับอีกด้วย เนื่องจากที่ผ่านมาทักษะที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นทักษะในการประกอบเป็นหลัก ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรจะพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะและความสามารถในการออกแบบและวิศวกรรมทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ (software and hardware design and engineering) เพื่อที่จะสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ยังจะต้องพึ่งพางบประมาณจากภาครัฐ แต่ควรจะให้พึ่งพาตนเองโดยใช้งบประมาณภาครัฐให้น้อยที่สุด ยกเว้นงบประมาณโครงการพิเศษ

4. การออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

การออกกฎหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยควรมีกรอบแนวคิดและลักษณะที่สำคัญคล้ายคลึงกับกฎหมายของกลุ่มประเทศในเอเชียตะวันออก ที่นับว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยด้วยเหตุผลหลายประการคือ

- นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านมามีความไม่แน่นอนและประเทศไทยก็ยังไม่มีแผนแม่บทการพัฒนาที่ชัดเจน

การออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นการรับรองการใช้มาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง (โดยเฉพาะในกรณีของประเทศไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลบ่อยครั้ง และการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบทางนโยบายในแต่ละครั้งก็จะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้วย)

- ประเทศไทยขาดกลไกในการปรับปรุงกฎหมายและมาตรการที่ใช้ส่งเสริมอุตสาหกรรมก็ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โครงสร้างการผลิต และขีดความสามารถในการแข่งขัน

การออกกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก นอกจากจะช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมมีทิศทางที่ชัดเจนแล้ว ยังจะทำให้รัฐบาลมีกลไกการพัฒนาอุตสาหกรรมที่สามารถที่จะปรับปรุงและแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม ทั้งทางด้านการปรับโครงสร้างการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยี และขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก นอกจากนี้รัฐบาลควรจะมีบทบาทในการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารที่จะทำให้ตลาดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ความร่วมมือระหว่างองค์กรของรัฐและภาคเอกชนก็ถือเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการแข่งขัน

- มาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย กระจายอยู่ตามหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องต่างๆ โดยไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจนและไม่ครอบคลุมการพัฒนาทั้งระบบ

การออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้รัฐมีหน่วยงานที่มีอำนาจและความรับผิดชอบที่ชัดเจนและครอบคลุมการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งระบบได้ มิใช่ในลักษณะการพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันที่ต้องอาศัยการประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างหน่วยราชการในแนวราบเพื่อการแก้ปัญหาในแนวดิ่ง (ประสานงานกับกระทรวง ทบวง กรมต่างๆ ที่มีอำนาจในแต่ละด้านที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอน)

อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากรอบแนวคิดของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย ควรจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก แต่ก็ควรจะมีการปรับปรุงกลยุทธ์ในการออกกฎหมายในสาระบางประการให้เหมาะสมกับโครงสร้างและกลไกการทำงานของหน่วยงานของรัฐ โดยยังอาจจะต้องให้มีการพัฒนาเนื้อหาของกฎหมายและมาตรการที่บังคับใช้ในกฎหมายอย่างค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ตาม แนวคิดที่สำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไทยควรจะต้องคงหลักการที่สำคัญดังต่อไปนี้

- มีการกำหนดและทบทวนนโยบายและมาตรการเป็นระยะๆ โดยทำการทบทวนทุกๆ 5 ปี และมีคณะกรรมการกำกับดูแลที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภาคราชการและเอกชนในสัดส่วนที่พอๆ กัน
- มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ชัดเจน และมีอิสระและความคล่องตัวในการบริหาร รวมทั้งการลงทุนและการจัดตั้งบริษัทเพื่อการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศตามความเหมาะสม
- มีเครื่องมือทางนโยบายของตนเองในการส่งเสริมและสนับสนุน ทั้งที่เป็นมาตรการทางภาษีการเงิน วิจัยและพัฒนา กำลังคน พื้นที่ ฯลฯ
- มีกองทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มากเพียงพอ ทั้งการบริหารงานและการสนับสนุนมาตรการที่ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมีแหล่งที่มาของเงินทุนทั้งจากภาครัฐและเอกชน
- ให้สามารถเกลี่ยและโอนหน่วยงานและงบประมาณจากภาครัฐเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ตามความยินยอมของหัวหน้าส่วนราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

EXECUTIVE SUMMARY

STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY

PART II :

MANPOWER, INDUSTRIAL ZONE, INSTITUTION, AND SPECIAL LAW

1. Manpower Demand

The manpower deficiency in Thailand could not be cited only for the quantitative inadequacy any longer because qualities (especially for those who are already in the work force and those new graduates) and market distortion (both those who are in the work force and those new entrants) are much more important in the present context.

Although manpower in the service industry (computer and telecommunication services) is sufficient, the total manpower can be considered inadequate. Nonetheless, this adequacy does not mirror the efficiency since this counts all technicians, particularly in the telecommunication service sector, who are not skillful; and those university graduates who lack of practical skills.

In contrast, manpower in the manufacturing industry is inadequate in both quantity and quality at all level of the work force. The mere skill accumulated in the past was the assembly skill and production management skill. However, to be able to compete in the world market, Thailand needs to focus more in skill upgrading, in particular, design and engineering for both hardware and software.

The prime reason for manpower shortage in the manufacturing sector was due to market distortion in terms of renumerations between the service, commerce, and manufacturing sector. Most of the manpower in the production line is the vocational level as the statistics shows that

- only 6 percent of the university graduates who enter in the manufacturing sector work in the production line
- more than 80 percent of the higher-vocational graduates who enter the manufacturing sector work in the production line
- all of the vocational education level who enter the manufacturing sector work in the production line.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- government grants the budget for fixed assets (land, building, testing equipment, laboratories, computers, and other office supplies); this will lower the investment cost and reduce the negative NPV to -312 million baht
- the institution manages the industrial zone and have some incomes from exhibition fees and training courses; NPV will decrease to -749 million baht
- the institution acts as a service center for joint-venture match making and technology licensing; the institution can be self-supported after 5 years.

No matter what method to be used, the main duty and responsibility of the institution is to support the private sector and it needs the government's support.

4. The Special Law for the Information Technology Industry Development

There are a number of reasons that Thailand's information technology industry development law should be based on the same development concept as the others East Asian countries facing similar problems in the past.

1. Because the lack of continuity and clarity of development plan, the information technology industry in Thailand has grown up without directions. The special information technology industry development law will ensure that the industry has a clear view in development strategies with continuity in implementation.

2. Because the lack of adjustment mechanism in policy and there is no single authority to take responsibility, the information technology industry in Thailand has grown up without dynamism. The special information technology industry development law will ensure that the industry has a focus in authority with dynamism in policy.

Therefore, the information technology industry development law should be able to overcome the bottlenecks of the development and has built-in mechanism to propel the industry into the next decade. The substance of the information technology industry development law for Thailand should have the following principles :

- formulating national policy with the review process every 5 year

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- having flexibility in implementation with reviewers from both private and public sectors
- setting up a single government body to take responsibility for the industry development
- accommodating innovative measures such as taxation, financing, human resource, industrial zone, and research & development
- having adequate funding for the industry development
- sharing resources among government bodies.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลในการศึกษา

การศึกษาถึงกลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศภาคสองนี้ เป็นการศึกษาที่ต่อเนื่องจากการศึกษาในภาคที่หนึ่งที่ศึกษาถึงประเภทผลิตภัณฑ์เป้าหมาย เทคโนโลยีเป้าหมาย รวมทั้งขนาดของตลาดเป้าหมายอีกด้วย ดังนั้น ในการศึกษาในภาคสองนี้ จะเป็นการศึกษาต่อเนื่องเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคน สถาบัน พื้นที่ และกฎหมายเฉพาะด้าน เพื่อเป็นข้อมูลและข้อวิเคราะห์พื้นฐานเพื่อการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมสารสนเทศต่อไป

ในปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า ประเทศไทยไม่อาจจะแสวงหาขีดความสามารถในการแข่งขันจากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างอุดมสมบูรณ์ และจากแรงงานไร้ฝีมือราคาถูกได้อีกต่อไป นอกจากนั้น ประเทศไทยยังไม่อาจจะอยู่อย่างอิสระโดยไม่มีการพึ่งพิงและแลกเปลี่ยนทางการค้าซึ่งกันและกันกับสังคมเศรษฐกิจโลก และไม่อาจจะพัฒนาอุตสาหกรรมโดยการปกป้องคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศได้อีกเช่นกัน และเมื่อประกอบกับขีดความสามารถทางเทคโนโลยีที่อ่อนด้อยของประเทศไทยเมื่อเทียบกับการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีในระดับสากล จึงทำให้ประเทศไทยไม่อาจจะดำรงขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศได้อีกต่อไป หากประเทศไทยยังคงยึดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉกเช่นในอดีต ที่พยายามที่จะผลิตและแข่งขันในทุกอุตสาหกรรม โดยปราศจากการจัดลำดับความสำคัญของอุตสาหกรรมและขาดมาตรการเฉพาะด้านในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมนั้นๆ

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology industry) นับเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่มีขนาดที่ใหญ่ มีศักยภาพในการเจริญเติบโตสูง และสามารถก่อให้เกิดผลกระทบทั้งในเชิงบวกและลบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศได้เป็นอย่างมาก หากประเทศไทยมีมาตรการและความพร้อมที่จะแข่งขันในอุตสาหกรรมนี้ได้ดี ก็จะก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงบวกทั้งในการผลิต การใช้ และการบริการ ซึ่งจะนำมาถึงผลทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และสังคมเป็นอย่างมาก แต่ในทางกลับกัน หากประเทศจะต้องพึ่งพาการนำเข้าอุปกรณ์และการบริการจากผู้อื่นแต่เพียงด้านเดียว ประเทศคงจะต้องประสบภัยปัญหาทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมเป็นอย่างมากเช่นกัน

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นอุตสาหกรรมที่ประกอบด้วยอุตสาหกรรมการผลิต (manufacturing industry) และอุตสาหกรรมบริการ (service industry) ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อศึกษาหาแนวทางในการเตรียมรับ ตอบโต้ และจัดทำข้อเสนอในเชิงรุกต่อพันธะและข้อตกลงระหว่างประเทศ เช่น ข้อตกลงว่าด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITA) และข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (GATS) ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมบริการโทรคมนาคมและสารสนเทศ

3. เพื่อกำหนดกลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีสาระสำคัญคือ

- การกำหนดขนาดความต้องการและประเภททักษะกำลังคน
- การกำหนดรูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้าน
- การกำหนดรูปแบบการจัดตั้งสถาบันเฉพาะด้าน
- การร่างกฎหมายการส่งเสริมอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน

1.3 ขอบเขตในการศึกษา

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการศึกษาข้างต้น มีความหลากหลายและกว้างขวาง และอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้น เพื่อที่จะให้การศึกษามีข้อสรุปผลได้ ภายใต้ระยะเวลาที่กำหนด การศึกษานี้จึงได้กำหนดขอบเขตการศึกษาดังนี้

1. การกำหนดประเภททักษะและขนาดความต้องการกำลังคน จะทำการวิเคราะห์และประมาณการขนาดความต้องการกำลังคน จำแนกตามอุตสาหกรรมการผลิตและบริการหลักของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น คืออุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมบริการคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรมบริการโทรคมนาคม และการวิเคราะห์และประมาณการประเภทของทักษะจะได้อาศัยสาขาวิชาการศึกษา และประเภททักษะเฉพาะด้านเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

2. การกำหนดรูปแบบการจัดตั้งสถาบันเฉพาะด้าน จะทำการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางการเงินเป็นหลัก โดยจะทำการวิเคราะห์ถึงแหล่งที่มาของเงินทุน รายได้ ค่าใช้จ่าย และความเป็นไปได้ทางการเงินในภาพรวม

3. การกำหนดรูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้านและกฎหมายการส่งเสริมอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน จะอาศัยวิธีการศึกษาที่มีอยู่เดิม โดยการแก้ไขและปรับปรุงวิธีและผลการศึกษา เพื่อให้มีผลสรุปและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง

1.4 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ จะใช้วิธีการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เอกสาร หนังสือ และสิ่งตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ นักวิชาการ และหน่วยราชการและหน่วยงานทางอุตสาหกรรมการค้า และการศึกษาที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

3. ทำการประมาณขนาดความต้องการกำลังคนด้วยวิธีการประมาณการ Analogical Forecasting Method

4. ทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน ด้วยวิธีการ Discounted Cash Flow Analysis

5. ทำการสัมมนาเสนอผลการศึกษาฉบับสมบูรณ์และหาข้อสรุปผลจากผู้ประกอบการ นักวิชาการและหน่วยราชการ ตลอดจนหน่วยงานทางอุตสาหกรรมการค้า และการศึกษาที่เกี่ยวข้อง

1.5 เนื้อหารายงานการศึกษา

บทที่ 1 เป็นบทนำที่กล่าวถึงหลักการและเหตุผลการศึกษา วิธีการศึกษา ขอบเขตการศึกษา และเนื้อหาในรายงานการศึกษา

บทที่ 2 เป็นบทที่วิเคราะห์ถึงปริมาณความต้องการและการผลิตกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยแยกออกเป็นอุปสงค์ อุปทาน และดุลความต้องการ ตลอดจนประเภทของทักษะของกำลังคนทางด้านบริการคอมพิวเตอร์ บริการโทรคมนาคม และการผลิต

บทที่ 3 เป็นบทที่วิเคราะห์ถึงรูปแบบและความเป็นไปได้ของการพัฒนาพื้นที่เฉพาะสำหรับการประกอบการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจะเป็นการวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมของแหล่งที่ตั้ง ระบบสาธารณูปโภค ความเป็นไปได้ทางการเงิน และแนวทางการพัฒนาพื้นที่ฯ

บทที่ 4 เป็นบทที่วิเคราะห์ถึงรูปแบบและความเป็นไปได้ของการจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยจะเป็นการวิเคราะห์ถึงรูปแบบขององค์กร ขอบเขตของอำนาจหน้าที่ การบริหาร ความเป็นไปได้ทางการเงิน และแนวทางการจัดตั้งสถาบันฯ

บทที่ 5 เป็นบทที่วิเคราะห์ถึงความจำเป็นของการออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน ลักษณะสำคัญของกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและร่างกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
การพัฒนากำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 คำนำ

ในอดีตที่ผ่านมา การวางแผนกำลังคนในประเทศไทยมักจะจัดทำโดยการคาดประมาณแบบ demand pull ซึ่งมองว่าการผลิตกำลังคนเป็นการรองรับหรือการแก้ไขสถานการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว หรือที่คาดว่ากำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น การผลิตคนให้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งตลาดแรงงานนี้กำหนดโดยแนวโน้มทางเศรษฐกิจทั้งในและต่างประเทศ แต่ในอีกทัศนะหนึ่ง เราอาจจะมองได้ว่าการผลิตกำลังคนจะเป็นตัวจักรสำคัญในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบระบบเศรษฐกิจ หรือผู้กำหนดการเจริญเติบโตให้เป็นอย่างที่ต้องการด้วยวิธีการที่เรียกว่า supply push หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า การผลิตกำลังคนให้มีทักษะและความชำนาญในลักษณะที่ต้องการ จะเป็นตัวก่อให้เกิดมีการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจไปในทิศทางที่ต้องการได้ อย่างไรก็ตาม วิธีการ supply pushนี้ เป็นวิธีการที่มีความเสี่ยงต่อการล้มเหลว เนื่องจากยากที่จะประกันความสอดคล้องและความเป็นไปได้ระหว่างรูปแบบและทิศทางทางเศรษฐกิจที่กำหนดขึ้นกับภาวะเศรษฐกิจในอนาคตนั้น อย่างไรก็ตาม การวางแผนกำลังคนโดยวิธี supply push ได้เริ่มนำมาใช้ในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เช่น กลุ่ม NICs (Newly Industrialized Countries) และปฏิบัติกันอย่างจริงจังในประเทศเกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ ส่วนประเทศญี่ปุ่นนั้น ได้นำวิธีการนี้ไปใช้ในการวางแผนระดับจุลภาคค่อนข้างมาก

สำหรับประเทศไทย การผสมผสานวิธีการประมาณการและพยากรณ์กำลังคนทั้งแบบ demand pull และ supply push ยังมีความจำเป็น ทั้งนี้ด้วยเหตุผลสองประมาณ ประการที่หนึ่ง การประมาณความต้องการแบบ demand pull จะเป็นการลดความเสี่ยงของความสอดคล้องระหว่างการผลิตและความต้องการแรงงาน และเป็นการทดแทนวิธีการแบบที่เรียกว่า social demand approach ที่การผลิตกำลังคนจะผลิตตามความต้องการของสังคม โดยคำนึงถึงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจค่อนข้างน้อย ซึ่งสังเกตได้จากสัดส่วนของผู้สำเร็จสาขาสังคมศาสตร์เปรียบเทียบกับสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สวนทางกับสัดส่วนความต้องการของตลาดแรงงานในสองสาขานี้ ประการที่สอง สถานการณ์ทางเศรษฐกิจที่กำลังพัฒนาของประเทศไทยในขณะนี้ จัดในกลุ่มประเทศที่เป็นประเทศที่เพิ่งมีการเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรม ซึ่งการพัฒนาและการขยายตัวทางเศรษฐกิจในอนาคต ยังจะต้องมีการปรับโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และจะต้องมีขีดความสามารถที่จะแข่งขันได้ในตลาดโลก ในอุตสาหกรรมหรือภาคเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ ดังนั้น ประเทศไทยในระยะของการพัฒนาในขั้นตอนนี้ จึงควรนำวิธีการ supply push มาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างจริงจังในบางสาขาของภาคเศรษฐกิจ ร่วมกับวิธีการ demand pull โดยถือเอากำลังคนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะผลักดันระบบเศรษฐกิจให้ก้าวหน้าต่อไป

2.2 วิธีการศึกษาและสมมติฐาน

วิธีการศึกษาในครั้งนี้ จะอิงผลการศึกษาเรื่อง "แนวทางการพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย" ที่สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยได้จัดทำไว้ในปี 2536 โดยจะใช้ตัวแบบและวิธีการศึกษาเดียวกัน แต่จะได้มีการเปลี่ยนชุดข้อมูล ปรับปรุงฐานข้อมูล และเปลี่ยนข้อสมมุติฐานบางประการให้สอดคล้องกับภาวะการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มิได้ทำการเปลี่ยนสมมุติฐานของการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงในปี 2540 เช่นการเจริญเติบโตโดยรวมที่ลดลงเป็นอย่างมาก และการเปลี่ยนแปลงอัตราการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศเป็นแบบลอยตัวดังเช่นในการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยที่กล่าวอ้างข้างต้น การศึกษานี้ จะใช้วิธีการประมาณการกำลังคนแบบผสมผสานระหว่าง demand pull และ supply push กล่าวคือ ความต้องการกำลังคนจะขึ้นกับความต้องการอันสืบเนื่องมาจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และตามความปรารถนาที่จะเห็นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นไปในทิศทางและอัตราที่ต้องการ ดังนั้น วิธีการในการประมาณการและพยากรณ์ความต้องการกำลังคน จะใช้วิธีการที่ผสมผสานระหว่างวิธีการเชิงประมาณและคุณภาพ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.2.1 วิธีการประมาณการความต้องการกำลังคนแบบ demand pull

การประมาณการตามต้องการกำลังคนแบบ demand pull มุ่งเน้นที่จะให้การผลิตกำลังคนสอดคล้องกับความต้องการการใช้กำลังคนในภาคเศรษฐกิจ ซึ่งความต้องการใช้กำลังคนนี้จะแปรผันตามภาวะการเจริญเติบโตหรือตกต่ำทางเศรษฐกิจ และภาวะการเจริญเติบโตหรือตกต่ำทางเศรษฐกิจของภาคเศรษฐกิจใดหนึ่งๆ หรือเศรษฐกิจรวมของประเทศ ก็จะขึ้นกับปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งภายในและภายนอกประเทศ วิธีการที่ใช้ คือการประมาณการแบบ Manpower Requirement Approach ซึ่งเป็นการประมาณการกำลังคนที่มีข้อสมมติฐานที่สำคัญคือ สัดส่วนของกำลังคนที่มีทักษะที่ต้องการจะประมาณการต่อกำลังคนทั้งหมดในอุตสาหกรรมหนึ่งๆ มีค่าคงที่ และสัดส่วนตามความต้องการใช้กำลังคนทั้งในอุตสาหกรรมหนึ่งต่อมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมนั้นๆ มีค่าคงที่เช่นกันคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$L_{ij} = (L_{ij}/L_i)(L_i/GDP_i)GDP_i$ ..... (1)

โดย L_{ij} = กำลังคนที่มีทักษะที่ต้องการ

L_i = กำลังคนทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรม i

GDP_i = มูลค่าเพิ่มของหมวดอุตสาหกรรม i

และให้ L_{ij}/L_i = สัดส่วนกำลังคนที่มีทักษะที่ต้องการต่อกำลังคนทั้งหมดในอุตสาหกรรมหนึ่ง i มีค่าคงที่

L_i/GDP_i = สัดส่วนกำลังคนทั้งหมดในอุตสาหกรรม i ต่อมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม i มีค่าคงที่

ในระบบเศรษฐกิจหรืออุตสาหกรรมที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และในระยะกลาง (3-5 ปี) ที่ระบบเศรษฐกิจที่มีการเปลี่ยนแปลงโดยสร้างการผลิตน้อยมาก กล่าวคือ สัดส่วนการใช้กำลังคนต่อมูลค่าเพิ่มไม่เปลี่ยนแปลง (ระบบการผลิตใช้แรงงานต่อทุนการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง) และสัดส่วนของกำลังคนในทักษะหนึ่งต่อกำลังคนทั้งหมดไม่เปลี่ยนแปลง (ระบบการผลิตใช้ทักษะกำลังคนที่ไม่เปลี่ยนแปลง) ซึ่งวิธีการดังกล่าวดูจะไม่เหมาะสมหากนำมาใช้ในการประมาณการความต้องการกำลังคน ในระยะยาว (5-10 ปี) หรือในระบบเศรษฐกิจหรืออุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมาก (ระบบเศรษฐกิจที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว) โดยเฉพาะในระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรมมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิต ดังนั้น การประมาณการความต้องการกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วงระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า จึงควรที่จะใช้วิธีการประมาณความต้องการกำลังคน ที่สามารถสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตด้วย

2.2.2 วิธีการประมาณการความต้องการกำลังคนแบบ supply push

แม้ว่าจะมีวิธีการประมาณการความต้องการกำลังคนแบบ demand pull ที่ซับซ้อนกว่าวิธีการประมาณการแบบ Manpower Requirement Approach เช่นวิธีการประมาณการแบบ Vintage Model ที่ให้รายละเอียดและให้ผลลัพธ์ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้นในแง่ของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี แต่ก็นับว่าเป็นวิธีที่ยุ่งยาก ทั้งในการประมาณการการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีระบบเศรษฐกิจ โครงสร้างการผลิตและสัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงาน และก็ยังไม่อาจที่จะหลีกเลี่ยงความผิดพลาดของการประมาณการ อันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มิได้คาดคิดอีกด้วย ดังนั้น การประมาณการความต้องการกำลังคนในอนาคตในการศึกษานี้ จึงได้ประมาณการความต้องการกำลังคนได้โดยใช้วิธีการประมาณการความต้องการกำลังคนแบบ supply push ร่วมด้วย กล่าวคือ แทนที่การประมาณการความต้องการกำลังคนที่เป็นการประมาณการจากภาวะเศรษฐกิจที่ไม่อาจจะคาดคะเนได้แน่นอนเพียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประการเดียว ควรจะเป็นการประมาณการความต้องการกำลังคนจากเป้าหมายเศรษฐกิจที่ตั้งไว้ ซึ่งจะทำให้การประมาณการมีความถูกต้องและเหมาะสมมากกว่า กล่าวคือ ความต้องการกำลังคนมิได้ขึ้นกับภาวะแปรผันทางเศรษฐกิจแต่เพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นกับภาวะทางเศรษฐกิจที่ต้องการจะให้เป็นไปด้วย

การประมาณการแบบ supply push นี้มุ่งเน้นการผลิตกำลังคนให้สามารถตอบสนองความต้องการในภาคเศรษฐกิจที่กำหนดไว้ หรือผลิตกำลังคนให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจที่ตั้งเป้าหมายไว้นั้น (ซึ่งความต้องการดังกล่าวจะถูกกำหนดเป็นระยะๆ ตามเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจ) ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้วิธีการประมาณการแบบ Country Modelling Approach ซึ่งจะเป็นการประมาณการความต้องการตามระบบเศรษฐกิจของประเทศอื่นๆ ที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกันหรือมีความประสงค์ที่ต้องการจะให้มีระบบเศรษฐกิจที่คล้ายคลึงกัน โดยมีข้อสมมติฐานที่สำคัญว่า การเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโตของทั้งสองระบบเศรษฐกิจจะมีลักษณะเดียวกัน แต่อาจมีความแตกต่างกันในเรื่องของคาบเวลา กล่าวคือ ระบบเศรษฐกิจหนึ่งจะมีความต้องการใช้กำลังคนเหมือนกับอีกระบบเศรษฐกิจหนึ่ง ในช่วงระยะเวลาของการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะและขั้นตอนเดียวกัน แต่อาจเกิดในช่วงเวลาที่ต่างเวลากัน เช่น ประเทศเกาหลีมีลักษณะความเจริญเติบโตและโครงสร้างการผลิตเหมือนญี่ปุ่น ที่มีความต้องการกำลังคนในทักษะประเภทต่างๆ ที่คล้ายคลึงกัน แต่มีช่วงระยะเวลาต่างกันประมาณ 10 ปี ดังนั้น ประเทศเกาหลีต้องการมีความเจริญเหมือนประเทศญี่ปุ่นใน 5 ปี ข้างหน้า ประเทศเกาหลีก็จะต้องมีกำลังคนและทักษะประเภทต่างๆ ในปัจจุบันเหมือนกับประเทศญี่ปุ่นที่ผ่านมาแล้ว 5 ปี

อย่างไรก็ตาม การประมาณการความต้องการกำลังคนด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้น ยังค่อนข้างที่จะเป็นวิธีการที่ขาดความชัดเจน ทำให้ความเชื่อมั่นในแง่ของความแม่นยำประมาณการความต้องการกำลังคนแบบ supply push ลดลง ซึ่งการประมาณการดังกล่าวอาจปรับปรุงได้โดยวิธีการเชิงคุณภาพ ด้วยการอาศัยความรู้และความคิดเห็นของผู้ชำนาญการ (expert judgement) โดยผ่านวิธีการระดมความคิดเห็นวิธีการต่างๆ เช่น เดลไฟ (delphi) มอร์โฟโลจี (morphology) ครอสอิมเพค (cross impact) และอื่นๆ

กล่าวโดยสรุปแล้ว การประมาณการความต้องการกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการศึกษานี้ จะอิงวิธีการศึกษาเดียวกับการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย จะใช้วิธีการประมาณการทั้งแบบ demand pull และ supply push และด้วยวิธีการเชิงประมาณและคุณภาพดังนี้

1. ใช้วิธี Country Modeling Approach โดยทดสอบหาความสอดคล้องของสัดส่วนของปัจจัยทุนซึ่งจะสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของไทยกับประเทศอื่นๆ ที่มีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก้าวหน้ากว่าประเทศไทย ซึ่งในที่นี้จะใช้ประเทศสิงคโปร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้สัดส่วนของกำลังคนที่มีทักษะประเภทต่างๆ ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อกำลังคนทั้งหมดในแต่ละอุตสาหกรรมหรืออุตสาหกรรมย่อยของประเทศสิงคโปร์ มาใช้ในการประมาณค่าความต้องการทางด้านกำลังคนของประเทศไทย ในวิธีการประมาณการแบบ Manpower Requirement Approach

3. ใช้สมการถดถอย (regression analysis) ในการประมาณการแนวโน้มในการผลิตกำลังคนในสาขาการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. ใช้วิธีการประมาณการเชิงคุณภาพ โดยระดมความคิดเห็นจากผู้ชำนาญในการปรับปรุงตัวเลขของความต้องการกำลังคนด้วยเทคนิคระดมความคิดเห็นแบบ Expert Opinion

2.3 ความต้องการกำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

การประมาณการความต้องการกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต จะทำการประมาณการถึงอุปสงค์ของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายใต้สมมติฐาน 3 สมมติฐานใหญ่คือ

1. ประเทศไทยจะมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบราชการอย่างกว้างขวางและประสบผลสำเร็จด้วยดี

2. ประเทศไทยจะมีขีดความสามารถในการแข่งขันในภาคบริการโทรคมนาคม ในภาวะการแข่งขันแบบเสรีภายใต้ข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยการค้าบริการ (GATS)

3. ประเทศไทยจะมีความสามารถในการแข่งขันในภาคการผลิตที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในภาวะการแข่งขันแบบเสรีภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITA)

ตารางที่ 2.1 จำนวนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การจ้างงาน และผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์

ปี	กำลังคน (คน)	การจ้างงาน (ล้านคน)	ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศรวม ณ ราคาปี 1988 (พันล้านเหรียญสิงคโปร์)
1987	7,000	1,267	46,030
1988	8,300	1,332	51,515
1989		1,394	56,483
1990		1,486	61,543
1991	14,300	1,527	65,845
1992	15,800	1,572	69,953
1993	18,000	1,592	77,245
1994	20,000	1,649	85,085
1995	21,000	1,715	92,650

ที่มา : National Computer Board, Singapore

ตารางที่ 2.1 แสดงถึงจำนวนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสะสม (stock) จำนวนการจ้างงาน (persons employed) และมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (gross domestic product) ของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิงคโปร์ในช่วงปี 1987 - 1995 จากตารางข้างต้น เราสามารถคำนวณหาสัมประสิทธิ์ของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้ง (L_{ij}/L_i) และสัมประสิทธิ์ของจำนวนแรงงานทั้งหมดต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (L_i/GDP) ของประเทศสิงคโปร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการประมาณความต้องการกำลังคนแบบ Manpower Requirement Approach

ตารางที่ 2.2 ค่าประมาณการจำนวนคนทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การจ้างงาน และผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์

ปี	กำลังคน (คน)	การจ้างงาน (ล้านคน)	GDP ของสิงคโปร์ ณ ราคาปี 1988 (ล้านเหรียญสิงคโปร์)	สัมประสิทธิ์กำลังคนทางด้านเทคโนโลยีต่อแรงงานทั้งหมด	สัมประสิทธิ์จำนวนแรงงานทั้งหมดต่อมูลค่า GDP (คนต่อล้านเหรียญสิงคโปร์)
1991	14,300	1,501	66,047	0.009526	22.727592
1992	16,060	1,555	72,180	0.010325	21.549021
1993	17,820	1,610	78,313	0.011070	20.555045
1994	19,580	1,664	84,446	0.011767	19.705447
1995	21,340	1,718	90,579	0.012419	18.970898
1996	23,100	1,773	96,712	0.013031	18.329512
1997	24,860	1,827	102,845	0.013607	17.764622
1998	26,620	1,881	108,978	0.014150	17.263312
1999	28,380	1,936	115,111	0.014662	16.815421
2000	30,140	1,990	121,244	0.015146	16.412842
2001	31,900	2,044	127,377	0.015605	16.049030

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.2 แสดงค่าการประมาณการด้วยสมการถดถอยของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ทั้งหมด (stock) จำนวนการจ้างงาน (persons employed) และมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น (gross domestic product) ของประเทศสิงคโปร์ในช่วงปี 1981 - 2001 และค่าสัมประสิทธิ์ของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนของแรงงานทั้งหมด และค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนแรงงานต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์ในช่วงเวลาเดียวกัน

จากค่าสัมประสิทธิ์ข้างต้น เราสามารถคำนวณหาความต้องการกำลังคนของประเทศไทย สัดส่วนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด และสัดส่วนของจำนวนแรงงานทั้งหมดต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้น ที่สะท้อนถึงการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีตามสภาวะการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนโครงสร้างการผลิตของประเทศดังตารางที่ 2.3 ซึ่งแสดงจำนวนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย ซึ่งเป็นผลจากการนำเอามูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของไทยคูณกับสัมประสิทธิ์ของจำนวนแรงงานทั้งหมด ต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์ และสัดส่วนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดของสิงคโปร์ โดยมีช่วงเวลาเหลื่อม 6 ปี แต่เนื่องจากกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากการสำรวจของ National Computer Board ในประเทศสิงคโปร์เป็นกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ความต้องการกำลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนทางด้านคอมพิวเตอร์ของไทยในปี 1992 จะเป็นผลคูณของมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของไทยในปี 1997 กับสัมประสิทธิ์จำนวนแรงงานทั้งหมดต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศเบื้องต้นของสิงคโปร์ในปี 1991 และสัมประสิทธิ์กำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดของสิงคโปร์ในปี 1991 และจะเป็นการคูณเหลื่อมปีในลักษณะเช่นนี้จนถึงปี 2006

ตารางที่ 2.3 การประมาณการกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์ของไทย

ปี	GDP ของไทย ณ ราคาปี 1988 (พันล้านบาท)	สัมประสิทธิ์กำลังคนทางด้าน IT ทั้งหมดต่อแรงงานทั้งหมด	สัมประสิทธิ์จำนวนแรงงานทั้งหมดต่อ GDP ของประเทศ (คนต่อล้านบาท)	ความต้องการสะสมกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์ (คน)
1997	3,324,936	1,501.090909	2,215.013081	24,660
1998	3,567,390	1,555.409091	2,293.538093	26,053
1999	3,833,767	1,609.727273	2,381.625176	27,485
2000	4,114,859	1,664.045455	2,472.804447	28,901
2001	4,417,959	1,718.363636	2,571.026823	30,358
2002	4,749,439	1,772.681818	2,679.239416	31,903
2003	5,094,438	1,827.000000	2,788.417077	33,434
2004	5,468,370	1,881.318182	2,906.669405	35,055
2005	5,863,241	1,935.636364	3,029.102527	36,709
2006	6,279,883	1,989.954545	3,155.792183	38,402

ที่มา : จากตารางที่ 2.2

ผลจากการคำนวณจากตารางที่ 2.3 แสดงให้เห็นว่า ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (1997 - 2001) ประเทศไทยมีความต้องการกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์ (อุปทานสุทธิสะสม) เพิ่มขึ้นจากประมาณ 24,660 คนในปี 1997 จนถึง 30,358 ในปี 2001 ซึ่งเป็นปีที่สิ้นแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 สำหรับในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (2002 - 2006) ความต้องการกำลังคนจะเพิ่มสูงขึ้น กล่าวคือ ความต้องการจะเพิ่มขึ้นจาก 31,903 คนในปี 2002 เป็น 38,402 คนในปี 2006 ในช่วงแผนฯ 9 อย่างไรก็ตาม ความต้องการกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้งหมดจะประกอบด้วย กำลังคนทั้งที่มีพื้นการศึกษาทางด้านคอมพิวเตอร์และด้านอื่นๆ โดยประสบการณ์ในประเทศสิงคโปร์แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนดังกล่าวจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยตลอด โดยตารางที่ 2.4 และ 2.5 แสดงอุปสงค์สุทธิสะสมและอุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์ของไทยจำแนกตามระดับการศึกษา โดยสัดส่วนกำลังคนระดับปริญญา ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.และเทียบเท่า) และประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็น 1 : 0.5 : 0.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	14,796	7,398	2,466	24,660
1998	15,632	7,816	2,605	26,053
1999	16,491	8,246	2,749	27,485
2000	17,341	8,670	2,890	28,901
2001	18,215	9,107	3,036	30,358
2002	19,142	9,571	3,190	31,903
2003	20,060	10,030	3,343	33,434
2004	21,033	10,516	3,505	35,055
2005	22,026	11,013	3,671	36,709
2006	23,041	11,521	3,840	38,402

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.5 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	835	417	139	1,391
1998	836	418	139	1,394
1999	859	430	143	1,432
2000	849	425	142	1,415
2001	874	437	146	1,457
2002	927	463	154	1,544
2003	919	459	153	1,531
2004	972	486	162	1,620
2005	993	496	165	1,655
2006	1016	508	169	1,693

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.4

สำหรับความต้องการกำลังคนทางด้านโทรคมนาคมนั้น ไม่อาจจะประมาณการได้จากตัวแบบของสิงคโปร์ข้างต้น ดังนั้น การประมาณการกำลังคนทางด้านโทรคมนาคมของไทย จะขึ้นอยู่กับการขยายการบริการพื้นฐานทางด้านโทรศัพท์และโทรคมนาคมอื่นๆ ที่สำคัญของประเทศในช่วงแผนฯ 8 และแผนฯ 9 โดยตารางที่ 2.6 แสดงถึงอุปสงค์สุทธิสะสม (ตัวเลข stock) จะมีประมาณ 23,866 คนในปี 1997 และ 40,005 คนในปี 2001 และ 61,208 คนในปี 2006 ซึ่งเป็นปีสิ้นแผนฯ 8 และ 9 ตามลำดับ โดยใช้สัดส่วนกำลังคนระดับปริญญา : ปวส. : ปวช. เท่ากับ 1 : 0.6 : 0.4 โดยตารางที่ 2.7 แสดงอุปสงค์สุทธิรายปีรวม (ตัวเลข flow) ในช่วงปีเดียวกันตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	11,933	7,160	4,773	23,866
1998	13,777	8,266	5,511	27,555
1999	15,757	9,454	6,303	31,514
2000	17,843	10,706	7,137	35,685
2001	20,003	12,002	8,001	40,005
2002	22,198	13,319	8,879	44,396
2003	24,388	14,633	9,755	48,777
2004	26,542	15,925	10,617	53,084
2005	28,624	17,174	11,449	57,247
2006	30,604	18,362	12,242	61,208

ที่มา : ประมาณการจากการสำรวจ

ตารางที่ 2.7 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	1,691	1,015	677	3,383
1998	1,844	1,107	738	3,689
1999	1,980	1,188	792	3,959
2000	2,086	1,251	834	4,171
2001	2,160	1,296	864	4,320
2002	2,195	1,317	878	4,391
2003	2,190	1,314	876	4,381
2004	2,154	1,292	862	4,308
2005	2,081	1,249	833	4,163
2006	1,981	1,188	792	3,961

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.6

กล่าวโดยสรุป ตารางที่ 2.8 แสดงอุปสงค์สุทธิสะสมรวมของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศได้เพิ่มขึ้นจาก 48,526 คน ในปี 1997 เป็น 70,363 คน ในปี 2001 (สิ้นแผนฯ 8) และ 99,611 คนในปี 2006 (สิ้นแผนฯ 9) ในทำนองเดียวกัน ตารางที่ 2.9 แสดงความต้องการสุทธิรายปีซึ่งจะเพิ่มจาก 4,774 คนเป็น 5,777 และ 5,654 คน ในช่วงปีเดียวกันตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.8 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการ

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	26,729	14,558	7,239	48,526
1998	29,409	16,082	8,116	53,608
1999	32,248	17,700	9,051	59,000
2000	35,183	19,376	10,027	64,586
2001	38,218	21,109	11,037	70,363
2002	41,340	22,890	12,069	76,299
2003	44,449	24,663	13,099	82,211
2004	47,575	26,442	14,122	88,139
2005	50,649	28,187	15,120	93,957
2006	53,646	29,883	16,082	99,611

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.4 และ 2.6

ตารางที่ 2.9 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการ

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	2,526	1,432	816	4,774
1998	2,681	1,525	877	5,082
1999	2,839	1,617	935	5,392
2000	2,935	1,676	976	5,587
2001	3,034	1,733	1,010	5,777
2002	3,122	1,781	1,033	5,935
2003	3,109	1,774	1,029	5,912
2004	3,126	1,778	1,024	5,928
2005	3,074	1,745	998	5,818
2006	2,996	1,696	962	5,654

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.5 และ 2.7

นอกจากความต้องการกำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศแล้วประเทศไทยยังมีความต้องการกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตอีกด้วย โดยการประมาณการความต้องการกำลังคนทางด้านการผลิต จะใช้สมมติฐานที่ประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางการผลิตอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะทำการประมาณการโดยการหามูลค่าของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (นับรวมเครื่องใช้ไฟฟ้า) ตามรหัสอุตสาหกรรม TSIC 383 และกำลังคนที่ต้องการในอนาคต

ตารางที่ 2.10 แสดงมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ (ราคาปี 1988) ของทั้งประเทศและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ สัดส่วนต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และจำนวนการจ้างงานจากปี 1987 - 1995 ตารางที่ 2.11 แสดงตัวเลขการประมาณการโดยอาศัยสมการถดถอยของสัดส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต่อผลิตภัณฑ์ภายในประเทศทั้งหมด และมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศทั้งหมด และมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จากปี 1997 - 2006

ตารางที่ 2.10 มูลค่าและสัดส่วนผลิตภัณฑ์ภายในประเทศรวมและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปี	GDP ทั้งประเทศ ณ. ราคาปี 1988 (ล้านบาท)	GDP ของอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ณ. ราคาปี 1988 (ล้านบาท)	สัดส่วนผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ต่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ)	จำนวนการจ้างงานใน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (คน)
1997	1,377,692	17,796	1.29	n.a.
1998	1,559,804	25,210	1.62	41,628
1999	1,751,515	31,394	1.79	n.a.
2000	1,954,229	45,154	2.31	71,850
2001	2,108,249	56,001	2.66	n.a.
2002	2,282,107	71,429	3.13	n.a.
2003	2,470,757	85,093	3.44	n.a.
2004	2,668,270	123,246	4.62	119,737
2005	2,925,536	125,469	4.29	n.a.

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 2.11 ประมาณการมูลค่าและสัดส่วนผลิตภัณฑ์ภายในประเทศรวมและอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

ปี	GDP ของประเทศ ณ. ราคาปี 1988 (ล้านบาท)	สัดส่วน GDP ของอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ต่อ GDP ของประเทศ (ร้อยละ)	GDP ของอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ (ล้านบาท)	จำนวนการจ้างงานใน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (คน)
1987	3,324,936	5.31	176,428	182,586
1988	3,567,390	5.72	204,228	207,513
1989	3,833,767	6.14	235,528	235,578
1990	4,114,859	6.56	270,023	266,509
1991	4,417,959	6.98	308,409	300,929
1992	4,749,439	7.40	351,432	339,506
1993	5,094,438	7.82	398,288	381,520
1994	5,468,370	8.24	450,415	428,261
1995	5,863,241	8.66	507,486	479,435

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.12 แสดงอุปสงค์ของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการผลิต โดยอุปสงค์สุทธิสะสม (ตัวเลข stock) จะเพิ่มขึ้นจาก 45,646 คนในปี 1997 เป็น 75,232 และ 133,836 คนในปี 2001 และ 2006 โดยใช้สัดส่วนกำลังคนระดับปริญญา : ปวส. : ปวช. เท่ากับ 1 : 1.4 : 1.6 ตามลำดับ ในลักษณะเดียวกัน ตารางที่ 2.13 แสดงความต้องการรายปีรวม (ตัวเลข flow) ซึ่งพบว่าความต้องการกำลังคนรายปีจะเพิ่มขึ้นจาก 5,542 คนในปี 1997 เป็น 8,605 คนและ 13,977 คนในปี 2001 และปี 2006 ตามลำดับ

34224

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิต

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	11,412	15,976	18,259	45,646
1998	12,970	18,157	20,751	51,878
1999	14,724	20,613	23,558	58,895
2000	16,657	23,320	26,651	66,627
2001	18,808	26,331	30,093	75,232
2002	21,219	29,707	33,951	84,877
2003	23,845	33,383	38,152	95,380
2004	26,766	37,473	42,826	107,065
2005	29,965	41,951	47,943	119,859
2006	33,459	46,843	53,534	133,836

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.13 อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิต

(หน่วย : คน)

ปี	อุปสงค์สุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	1,385	1,940	2,217	5,542
1998	1,558	2,181	2,493	6,232
1999	1,754	2,456	2,807	7,016
2000	1,933	2,706	3,093	7,733
2001	2,151	3,012	3,442	8,605
2002	2,411	3,376	3,858	9,644
2003	2,626	3,676	4,201	10,504
2004	2,921	4,090	4,674	11,685
2005	3,198	4,478	5,117	12,793
2006	3,494	4,892	5,591	13,977

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.12

2.4 แนวโน้มการผลิตกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การประมาณการแนวโน้มการผลิตกำลังคน (ผู้จบการศึกษา) ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะทำการวิเคราะห์โดยการใช้สมการถดถอย เมื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ในการขยายตัวของผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตารางที่ 2.14 และ 2.15 แสดงจำนวนผู้จบการศึกษาและการประมาณการผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จากปี 1997 ถึง 2006 โดยการแยกวิเคราะห์สำหรับผู้จบการศึกษาในระดับปริญญา ปวส. และปวช. ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับที่ต่ำกว่าปริญญาจะมีการขยายตัวที่ไม่สูงนัก โดยจะมีจำนวนผู้จบการศึกษาจากระบบการศึกษาเมื่อสิ้นแผนฯ 8 และ 9 เป็นจำนวน 10,075 และ 12,884 คนในระดับปวส. และ 12,047 และ 12,460 คนในระดับปวช. ตามลำดับ สำหรับบุคลากรในระดับปริญญาซึ่งมีการผลิตตามสาขาความชำนาญเฉพาะด้านมากขึ้น ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการประมาณการกำลังคนในระดับปริญญาแยกเป็นสองสาขาสำคัญคือ คอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม โดยผลการประมาณการพบว่าการผลิตกำลังคนในระดับปริญญาในสาขาคอมพิวเตอร์จะขยายตัวสูงสุด โดยจะมีผู้จบการศึกษาประมาณ 5,342 คนในปี 1997 เพิ่มเป็น 7,667 คนในปี 2001 และ 10,572 คนในปี 2006 สำหรับกำลังคนในระดับปริญญาทางด้านโทรคมนาคมจะขยายตัวต่ำกว่า โดยจะมีผู้จบการศึกษาเพิ่มขึ้นจาก 5,997 คนในปี 1997 เป็น 8,806 คน ในปี 2001 และ 12,317 คน ในปี 2006

ตารางที่ 2.14 จำนวนผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

(หน่วย : คน)

ปี	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี			ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร		
	คอมพิวเตอร์	ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์	รวม	ปวส.	ปวช.	รวม
1990	1,343	1,288	2,631	3,552	11,157	14,709
1991	1,766	1,619	3,385	4,435	11,432	15,867
1992	2,490	2,325	4,815	5,366	11,354	16,720
1993	2,955	3,183	6,138	5,986	11,248	17,234
1994	3,579	4,023	7,602	6,094	10,675	16,769
1995	4,230	4,589	8,819	6,365	12,210	18,575

ที่มา : ทบวงมหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.15 การประมาณการผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

(หน่วย : คน)

ปี	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา			ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตร		
	คอมพิวเตอร์	ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์	รวม	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	5,342	5,997	11,340	7,828	11,717	19,545
1998	5,923	6,700	12,623	8,389	11,800	20,189
1999	6,504	7,402	13,906	8,951	11,882	20,834
2000	7,086	8,104	15,189	9,513	11,965	21,478
2001	7,667	8,806	16,473	10,075	12,047	22,122
2002	8,248	9,508	17,756	10,636	12,130	22,766
2003	8,829	10,210	19,039	11,198	12,212	23,411
2004	9,410	10,912	20,322	11,760	12,295	24,055
2005	9,991	11,615	21,606	12,322	12,377	24,699
2006	10,572	12,317	22,889	12,884	12,460	25,344

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.14

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากผู้ที่จบการศึกษาทั้งหมดไม่ได้เข้าสู่ตลาดแรงงาน ดังนั้น การประมาณการอุปทานสุทธิของกำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ จะประมาณการจากผู้จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเข้าสู่ตลาดแรงงานทางด้านนี้ โดยแยกเป็นบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมในระดับปริญญาและต่ำกว่าปริญญา โดยประมาณการว่าในตลาดแรงงานทางด้านคอมพิวเตอร์ผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาจะมีสัดส่วนเข้าสู่ตลาดแรงงานร้อยละ 25.68 (โดยจากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี 2536 ผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาจะเข้าสู่แรงงานทั้งสิ้นร้อยละ 84.58 และในจำนวนผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานจะเข้าสู่ภาคพานิชยกรรมทั้งสิ้นร้อยละ 30.37) ส่วนในระดับต่ำกว่าปริญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(เฉพาะระดับปวส. หรือเทียบเท่า) ซึ่งเป็นระดับการศึกษาที่อาจจะเข้าสู่ตลาดแรงงานทางด้านคอมพิวเตอร์หรือโทรคมนาคมก็ได้ โดยอัตราเข้าสู่ตลาดแรงงานทางด้านคอมพิวเตอร์จะมีร้อยละ 13.70 (ผู้จบการศึกษาในระดับปวส. จะเข้าสู่ตลาดแรงงานทั้งสิ้น ร้อยละ 59.6 และในจำนวนผู้เข้าสู่ตลาดแรงงาน จะเข้าสู่ภาคพานิชยกรรมทั้งสิ้นร้อยละ 23.0) และระดับประกาศนียบัตร (ปวช.) จะมีประมาณร้อยละ 4.55 (ผู้จบการศึกษาในระดับปวช. จะเข้าสู่ตลาดแรงงานทั้งสิ้นร้อยละ 22.0 และในจำนวนผู้เข้าสู่ตลาดแรงงาน จะเข้าสู่ภาคพานิชยกรรมทั้งสิ้นร้อยละ 20.7)

ตารางที่ 2.16 แสดงค่าประมาณการอุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์จากปี 1997 ถึง 2006 พบว่าอุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนในระดับปริญญาในปีที่สิ้นแผนฯ 8 และ 9 จะมีจำนวนประมาณ 1,969 และ 2,566 คนตามลำดับ ส่วนในระดับปวส.และปวช. จะมีกำลังคนเข้าสู่ตลาดแรงงานในปีที่สิ้นแผนฯ 8 และ 9 เป็นจำนวนประมาณ 1,381 และ 1,689 คน และ 549 และ 564 คนตามลำดับ

ตารางที่ 2.16 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	1,372	1,073	534	2,979
1998	1,522	1,150	537	3,209
1999	1,671	1,227	541	3,439
2000	1,820	1,304	545	3,669
2001	1,969	1,381	549	3,899
2002	2,119	1,458	552	4,129
2003	2,268	1,535	556	4,359
2004	2,417	1,612	560	4,589
2005	2,566	1,689	564	4,819
2006	2,716	1,766	567	5,049

หมายเหตุ :

1. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปริญญาจะมีประมาณร้อยละ 25.68 ของผู้จบการศึกษา
2. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปวส. จะมีประมาณร้อยละ 13.70 ของผู้จบการศึกษา
3. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปวช. จะมีประมาณร้อยละ 4.55 ของผู้จบการศึกษา

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.15

สำหรับกำลังคนทางด้านโทรคมนาคม ผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดจะเข้าสู่ตลาดแรงงานประมาณร้อยละ 35.42 ส่วนในระดับต่ำกว่าปริญญาในระดับปวส. และปวช. จะเข้าสู่ตลาดแรงงานทางด้านนี้ประมาณร้อยละ 16.44 และ 4.59 ตามลำดับ โดยตารางที่ 2.17 แสดงค่าประมาณการผู้จบการศึกษาและเข้าสู่ตลาดแรงงานและอุปทานสุทธิของกำลังคนทางด้านโทรคมนาคม จากปี 1997 ถึง 2006 พบว่าอุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนในระดับปริญญา จะมีประมาณ 3,119 คนในปี 2001 (สิ้นแผนฯ 8) และ 4,363 คนในปี 2006 (สิ้นแผนฯ 9) สำหรับอุปทานสุทธิรายปีในระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปวส.จะมีประมาณ 1,657 และ 2,119 คนและระดับปวช.จะมีประมาณ 554 และ 573 คนในช่วงปีเดียวกันตามลำดับ

ตารางที่ 2.17 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	2,124	1,288	539	3,951
1998	2,373	1,380	543	4,296
1999	2,622	1,472	546	4,641
2000	2,871	1,565	550	4,986
2001	3,119	1,657	554	5,330
2002	3,368	1,750	558	5,675
2003	3,617	1,842	562	6,020
2004	3,865	1,934	565	6,365
2005	4,114	2,027	569	6,710
2006	4,363	2,119	573	7,055

หมายเหตุ:

1. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปริญญาจะมีประมาณร้อยละ 35.42 ของผู้จบการศึกษา
2. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปวส. จะมีประมาณร้อยละ 16.44 ของผู้จบการศึกษา
3. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปวช. จะมีประมาณร้อยละ 4.59 ของผู้จบการศึกษา

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.15

กล่าวโดยสรุป ตารางที่ 2.18 แสดงถึงอุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งจะมีประมาณ 6,930 9,229 และ 12,104 คนในปี 1997 2001 และ 2006 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.18 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการ

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	3,497	2,361	1,072	6,930
1998	3,895	2,530	1,080	7,505
1999	4,293	2,699	1,087	8,080
2000	4,691	2,869	1,095	8,655
2001	5,089	3,038	1,103	9,229
2002	5,487	3,208	1,110	9,804
2003	5,885	3,377	1,118	10,379
2004	6,283	3,547	1,125	10,954
2005	6,681	3,716	1,133	11,529
2006	7,079	3,885	1,140	12,104

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.16 และ 2.17

ในลักษณะเดียวกัน การประมาณการอุปทานของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการผลิตนั้น จะใช้ตัวเลขของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่สำรวจในปี 2536 เป็นเกณฑ์ ซึ่งการสำรวจพบว่าผู้จบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาในระดับปริญญาทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จะสู่ตลาดแรงงานทั้งสิ้นร้อยละ 84.58 และจากจำนวนผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานจะมีผู้เข้าสู่ภาคการผลิต (อุตสาหกรรมหัตถกรรม) ร้อยละ 15.51 ดังนั้น อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนในภาคการผลิตจะมีประมาณร้อยละ 13.11 สำหรับในระดับต่ำกว่าปริญญาจะมีผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานร้อยละ 17.58 และ 6.75 ในระดับปวส. และปวช. ตามลำดับ

ตารางที่ 2.19 แสดงค่าประมาณการอุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการผลิตอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจากปี 1997 ถึง 2006 พบว่าอุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนในระดับปริญญา จะมีประมาณ 787 คน ในปี 1997 จำนวน 1,155 คน ในปี 2001 และ 1,616 คนในปี 2006 สำหรับในระดับต่ำกว่าปริญญาในระดับปวส. และปวช. จะมีอุปทานสุทธิรายปีประมาณ 1,376 คน และ 791 คนในปี 1997 จำนวน 1,771 และ 814 คนในปี 2001 และจำนวน 2,265 และ 842 คนในปี 2006 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.19 อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิต

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	787	1,376	791	2,954
1998	879	1,475	797	3,151
1999	971	1,574	803	3,347
2000	1,063	1,673	808	3,544
2001	1,155	1,771	814	3,740
2002	1,247	1,870	819	3,937
2003	1,339	1,969	825	4,133
2004	1,432	2,068	830	4,330
2005	1,524	2,166	836	4,526
2006	1,616	2,265	842	4,722

หมายเหตุ:

1. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปริญญาจะมีประมาณร้อยละ 13.11 ของผู้จบการศึกษา
2. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปวส. จะมีประมาณร้อยละ 17.58 ของผู้จบการศึกษา
3. ผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานระดับปวช. จะมีประมาณร้อยละ 6.75 ของผู้จบการศึกษา

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.15

สำหรับอุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์ ตารางที่ 2.20 แสดงการประมาณการอุปทานสุทธิสะสมจากปี 1997-2006 โดยจะมีกำลังคนในวิชาชีพคอมพิวเตอร์ประมาณ 22,208 36,424 และ 59,369 คนในปี 1997 (ต้นแผนฯ 7) 2001 (สิ้นแผนฯ 8) และ 2006 (สิ้นแผนฯ 9) ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนกำลังคนในระดับปริญญา : ปวส. : ปวช. เมื่อปี 1993 เท่ากับ 1 : 0.6 : 0.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.20 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	11,948	7,803	2,457	22,208
1998	13,470	8,953	2,994	25,417
1999	15,140	10,180	3,535	28,856
2000	16,961	11,484	4,080	32,525
2001	18,930	12,865	4,629	36,424
2002	21,048	14,323	5,181	40,553
2003	23,316	15,858	5,737	44,912
2004	25,733	17,470	6,297	49,501
2005	28,300	19,160	6,861	54,320
2006	31,016	20,926	7,428	59,369

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.16

ตารางที่ 2.21 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านบริการโทรคมนาคม

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	6,331	9,700	8,952	24,983
1998	8,704	11,080	9,494	29,279
1999	11,326	12,553	10,040	33,919
2000	14,196	14,118	10,591	38,905
2001	17,316	15,775	11,145	44,235
2002	20,684	17,525	11,702	49,911
2003	24,300	19,367	12,264	55,931
2004	28,166	21,301	12,829	62,296
2005	32,280	23,328	13,398	69,006
2006	36,643	25,447	13,971	76,061

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.17

ในลักษณะเดียวกัน ตารางที่ 2.21 แสดงการประมาณอุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านโทรคมนาคมจากปี 1993 - 2006 ซึ่งพบว่าจะมีอุปทานสุทธิสะสมในปี 1997 , 2001 และ 2006 ประมาณ 24,983 44,235 และ 76,061 คน ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนกำลังคนในระดับปริญญา : ปวส. : ปวช. เมื่อปี 1993 เท่ากับ 1 : 2 : 2

ดังนั้นตารางที่ 2.22 อุปทานสุทธิสะสมรวมของกำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ 47,191 80,659 และ 135,431 คน ในปี 1997 2001 และ 2006 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.22 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการ

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	18,279	17,504	11,408	47,191
1998	22,174	20,034	12.488	54,695
1999	26,466	22.733	13.575	62,775
2000	31,157	25,602	14,670	71.429
2001	36,246	28.640	15,773	80.659
2002	41,732	31,848	16,883	90,463
2003	47,617	35.225	18.001	100,843
2004	53,899	38,772	19,126	111,797
2005	60,580	42,488	20,259	123,326
2006	67,658	46.373	21,399	135,431

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.20 และ 2.21

สำหรับอุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิตอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น ตารางที่ 2.23 แสดงจำนวนสะสมอุปทานสุทธิในระดับปริญญา จะเพิ่มขึ้นจาก 2,834 คนในปี 1997 เป็น 6,902 คนในปี 2001 และ 14,058 คนในปี 2006 ส่วนในระดับต่ำกว่าปริญญาในระดับปวส. จะเพิ่มจาก 5,470 คนเป็น 11,963 และ 22,301 คน และในระดับปวช. จะเพิ่มจาก 35,587 คน เป็น 38,808 และ 42,960 คน ในช่วงปีเดียวกันตามลำดับ โดยมีอุปทานสุทธิสะสมรวมของกำลังคนทางด้านการผลิตทั้งสิ้น 43,890 คน ในปี 1997 57,673 คนในปี 2001 และ 79,321 คนในปี 2006

ตารางที่ 2.23 อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิต

(หน่วย : คน)

ปี	อุปทานสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	2.834	5.470	35.587	43.890
1998	3.712	6.945	36.384	47.041
1999	4.683	8.519	37.186	50.389
2000	5.747	10.191	37.995	53.932
2001	6.902	11.963	38.808	57.673
2002	8.149	13.833	39.628	61.609
2003	9.488	15.802	40.452	65.742
2004	10.920	17.869	41.283	70.072
2005	12.444	20.036	42.119	74.598
2006	14.059	22.301	42.960	79.321

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ความขาดแคลนกำลังคนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต

การประมาณการความขาดแคลนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นการวิเคราะห์ถึงผลต่างของจำนวนกำลังคนที่ต้องการกับจำนวนกำลังคนที่คาดว่าจะมีอยู่ในตลาดแรงงานทั้งหมด ในช่วงระยะเวลาที่ต้องการจะศึกษา ตารางที่ 2.24 แสดงค่าประมาณการความขาดแคลนกำลังคนสุทธิรายปี (ตัวเลข flow) ซึ่งพบว่าจะมีกำลังคนเกินความต้องการในทุกระดับ เนื่องจากอัตราการผลิตบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์มีอัตราเพิ่มที่สูงมากดังที่กล่าวแล้วข้างต้น โดยมีกำลังคนรวมเกินประมาณ 1,588 คนในปี 1997 จำนวน 2,442 คนในปี 2001 และ 3,356 คนในปี 2006 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.24 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	538	656	394	1,588
1998	685	732	398	1,815
1999	811	797	398	2,007
2000	971	879	403	2,254
2001	1,095	944	403	2,442
2002	1,192	995	398	2,585
2003	1,349	1,076	403	2,828
2004	1,445	1,126	398	2,969
2005	1,574	1,193	398	3,164
2006	1,700	1,258	398	3,356

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.15 และ 2.16

ตารางที่ 2.25 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการคอมพิวเตอร์

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	-2,848	405	-9	-2,452
1998	-2,162	1,137	389	-637
1999	-1,351	1,935	786	1,370
2000	-380	2,814	1,190	3,624
2001	715	3,758	1,593	6,065
2002	1,907	4,753	1,991	8,650
2003	3,256	5,828	2,394	11,478
2004	4,701	6,954	2,792	14,446
2005	6,274	8,147	3,190	17,611
2006	7,974	9,405	3,588	20,967

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.4 และ 2.20

ดังนั้น ความขาดแคลนสุทธิสะสมจึงบรรเทาลง ตารางที่ 2.25 แสดงความขาดแคลนสะสมกำลังคนในระดับปริญญาที่ลดลงจาก 2,848 คนในปี 1997 เกินความต้องการจำนวน 715 คนในปี 2001 และ 7,974

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนในปี 2006 แต่กำลังคนในระดับปวส. จะมีกำลังคนเกินความต้องการตั้งแต่ 405 คนในปี 1997 เป็น 3,758 คนในปี 2001 และ 9,405 คนในปี 2006 สำหรับกำลังคนในระดับปวช. จะขาดเพียง 9 คนในปี 1997 จากนั้นจะมีปริมาณเกินความต้องการโดยตลอดจากจำนวน 389 คนในปี 1998 เป็น 1,593 และ 3,588 คนในปี 2001 และ 2006 ตามลำดับ

สำหรับความขาดแคลนกำลังคนทางด้านโทรคมนาคม ก็มีความคล้ายคลึงกับกำลังคนทางด้านคอมพิวเตอร์อยู่มาก เนื่องจากมีการผลิตบุคลากรทางด้านนี้ที่เพิ่มสูงมาในระยะหลัง โดยมีความขาดแคลนกำลังคนสุทธิรายปีเกินความต้องการในทุกระดับ ตารางที่ 2.26 แสดงกำลังคนที่เกินความต้องการรายปีในระดับปริญญาที่เพิ่มจาก 433 คนในปี 1997 เป็น 959 และ 2,382 คนในปี 2001 และ 2006 กำลังคนในระดับปวส. ก็เกินความต้องการเช่นเดียวกัน โดยเพิ่มจาก 273 เป็น 361 และ 931 คนในช่วงปีเดียวกัน ตามลำดับ แต่กำลังคนในระดับปวช. กลับมีความขาดแคลนที่เพิ่มขึ้นจากประมาณ 138 คน เป็น 310 และ 219 คน ในช่วงระยะเวลาเดียวกันตามลำดับ

ตารางที่ 2.26 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	433	273	-138	568
1998	529	273	-195	607
1999	642	285	-246	681
2000	785	313	-284	814
2001	959	361	-310	1,011
2002	1,173	432	-320	1,285
2003	1,426	528	-315	1,640
2004	1,712	642	-296	2,058
2005	2,033	778	-263	2,547
2006	2,382	931	-219	3,094

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.7 และ 2.17

ดังนั้น ผลกระทบต่อความขาดแคลนกำลังคนสุทธิสะสมทางด้านโทรคมนาคมจึงเปลี่ยนแปลงไปตารางที่ 2.27 แสดงให้เห็นว่าความขาดแคลนกำลังคนในระดับปริญญาจะเริ่มลดลงจาก 5,602 คนในปี 1997 เป็น 2,687 คนในปี 2001 และมีความต้องการเกิน 6,039 คนในปี 2006 ตามลำดับ แต่สำหรับกำลังคนทางด้านปวส. จะมีกำลังคนเกินความต้องการเพิ่มจาก 2,541 คนเป็น 3,773 คน และ 7,085 คนในปี 1997 2001 และ 2006 ตามลำดับ และแม้ว่ากำลังคนในระดับปวช. จะมีกำลังคนที่เกินความต้องการแต่ก็จะมีอัตราที่ลดลงจาก 4,178 คน เป็น 3,144 และ 1,729 คน ในช่วงปีเดียวกัน ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.27 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการโทรคมนาคม

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	-5,602	2,541	4,178	1,117
1998	-5,073	2,814	3,983	1,724
1999	-4,431	3,099	3,738	2,405
2000	-3,646	3,412	3,454	3,219
2001	-2,687	3,773	3,144	4,230
2002	-1,514	4,206	2,823	5,515
2003	-88	4,734	2,508	7,154
2004	1,624	5,376	2,212	9,212
2005	3,656	6,154	1,949	11,759
2006	6,039	7,085	1,729	14,853

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.6 และ 2.21

กล่าวโดยสรุป ตารางที่ 2.28 แสดงความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการทั้งหมดจะมีความต้องการเกินทั้งหมดโดยเพิ่มจาก 2,156 คนเป็น 3,452 คนและ 6,450 คน แยกเป็นปริญญา เกินความต้องการ 971 คน 2,054 และ 4,082 คน ในปี 1997 2001 และ 2006 ระดับปวส. เพิ่มจาก 928 คน เป็น 1,305 และ 2,189 คน ในช่วงเวลาเดียวกัน และกำลังคนในระดับปวช. จะมีความต้องการ 257 คน ในปี 1997 93 คนในปี 2001 และ 179 คนในปี 2006

ตารางที่ 2.28 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการบริการ

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	971	928	257	2,156
1998	1,214	1,005	203	2,422
1999	1,454	1,082	152	2,688
2000	1,756	1,193	119	3,068
2001	2,054	1,305	93	3,452
2002	2,365	1,427	78	3,869
2003	2,775	1,604	88	4,467
2004	3,157	1,768	102	5,026
2005	3,606	1,971	135	5,711
2006	4,082	2,189	179	6,450

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.9 และ 2.18

ดังนั้น เมื่อมองในภาพรวมแล้ว ตารางที่ 2.29 แสดงให้เห็นว่า ความขาดแคลนสุทธิสะสมในระดับปริญญาจะมีความขาดแคลนเพียงในช่วงของแผนฯ 8 โดยขาดแคลน 8,450 คนในปี 1997 และลดลงเหลือ 1,972 คนในปี 2001 จากนั้นก็จะมีกำลังคนเกินความต้องการจาก 393 คนในปี 2002 เป็น 14,013 คนในปี 2006 สำหรับกำลังคนในระดับปวส. และ ปวช. จะมีกำลังคนเกินความต้องการเพิ่มขึ้นโดยตลอด โดยใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับปวส. จะมีกำลังคนเกินความต้องการจะเพิ่มจาก 2,946 คน เป็น 7,531 และ 16,490 คน ในปี 1996 2001 และ 2006 ตามลำดับ และกำลังคนในระดับปวช. จะมีกำลังคนเกินความต้องการจาก 4,169 คนเป็น 4,736 และ 5,317 คน ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

ตารางที่ 2.29 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการบริการ

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	-8,450	2,946	4,169	-1,335
1998	-7,236	3,951	4,372	1,087
1999	-5,782	5,033	4,524	3,775
2000	-4,026	6,226	4,643	6,843
2001	-1,972	7,531	4,736	10,295
2002	393	8,958	4,814	14,165
2003	3,168	10,562	4,902	18,632
2004	6,325	12,330	5,004	23,658
2005	9,931	14,301	5,139	29,370
2006	14,013	16,490	5,317	35,820

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.8 และ 2.22

สำหรับความขาดแคลนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านการผลิตนั้น กลับมีภาพที่ตรงกันข้าม โดยมีความต้องการที่เพิ่มขึ้นโดยตลอดทั้งความขาดแคลนสุทธิรายปี และความขาดแคลนสุทธิสะสม

ตารางที่ 2.30 ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิต

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	-599	-563	-1,425	-2,587
1998	-679	-706	-1,696	-3,081
1999	-783	-882	-2,004	-3,669
2000	-870	-1,034	-2,285	-4,189
2001	-996	-1,240	-2,628	-4,865
2002	-1,164	-1,505	-3,039	-5,708
2003	-1,286	-1,707	-3,377	-6,370
2004	-1,490	-2,022	-3,844	-7,356
2005	-1,675	-2,311	-4,281	-8,267
2006	-1,879	-2,627	-4,749	-9,255

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.13 และ 2.19

ตารางที่ 2.30 แสดงความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้านการผลิตอุปกรณ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งกำลังคนในระดับปริญญาจะขาดแคลนเพิ่มจาก 599 คน เป็น 1,240 และ 2,627 คน ในปี 1997 2001 และ 2006 ตามลำดับ กำลังคนในระดับปวส. ก็ขาดแคลนเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยความขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แคลนรายปีเพิ่มขึ้นจาก 563 คน เป็น 1,240 และ 2,627 คน ในช่วงปีเดียวกัน กำลังคนในระดับ ปวช. ก็มีความขาดแคลนรายปีเพิ่มจาก 1,425 คน เป็น 2,628 และ 4,749 คน ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

ตารางที่ 2.31 แสดงความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทั้ง 3 ระดับ ซึ่งจะเห็นถึงระดับของความรุนแรงของความขาดแคลนที่มากกว่ากำลังคนทางด้านการบริการ โดยระดับปริญญาจะมีความขาดแคลนสะสมเพิ่มจาก 8,578 คน เป็น 11,906 และ 19,400 คน ในปี 1997 2001 และ 2006 ตามลำดับ กำลังคนในระดับปวส. ก็ขาดแคลนเพิ่มขึ้นเช่นกันจาก 10,506 คน เป็น 14,369 และ 24,542 คน ในช่วงปีเดียวกัน แตกำลังคนในระดับปวช. ซึ่งแต่เดิมมีปริมาณที่เกินความต้องการมากก็ค่อย ๆ ลดลงจาก 17,328 คนในปี 2001 เป็น 8,715 คนในปี 2001 จะมีความพอเพียงในปี 2004 และมีความขาดแคลนเป็นจำนวน 10,574 คน ในปี 2006

ตารางที่ 2.31 ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้านการผลิต

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	-8,578	-10,506	17,328	-1,756
1998	-9,257	-11,213	15,633	-4,837
1999	-10,040	-12,094	13,629	-8,506
2000	-10,910	-13,128	11,344	-12,695
2001	-11,906	-14,369	8,715	-17,560
2002	-13,070	-15,874	5,677	-23,267
2003	-14,357	-17,581	2,300	-29,638
2004	-15,846	-19,604	-1,543	-36,993
2005	-17,521	-21,915	-5,825	-45,261
2006	-19,400	-24,542	-10,574	-54,516

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.12 และ 2.23

กล่าวโดยสรุป ความขาดแคลนของบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวม ยังมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด ซึ่งหากประเทศไทยมีการพัฒนาที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบราชการอย่างกว้างขวาง และมีการพัฒนาการบริการทางด้านโทรคมนาคมให้สามารถแข่งขันได้อย่างเสรีภายใต้ข้อตกลงของ GATS และมีการพัฒนาภาคการผลิตให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ข้อตกลงของ ITA ตารางที่ 2.32 แสดงความขาดแคลนสุทธิรายปีจะมีประมาณ 432 1,412 และ 2,805 คนในปี 1997 2001 และ 2006 โดยในระดับปริญญาจะมีเกินความต้องการตลอดแผนฯ 8 และ 9 และระดับปวส. จะมีความต้องการเกินในปีแผน 8 และมีความขาดแคลนในแผนฯ 9 แต่กำลังคนในระดับปวช. จะมีความขาดแคลนโดยตลอดทั้งแผนฯ 8 และ 9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.32 ความขาดแคลนสุทธิรายปีรวมของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิรายปี			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	372	365	-1,169	-432
1998	535	299	-1,493	-659
1999	671	200	-1,852	-981
2000	886	159	-2,166	-1,121
2001	1,058	65	-2,535	-1,412
2002	1,201	-78	-2,961	-1,838
2003	1,489	-104	-3,288	-1,903
2004	1,667	-254	-3,742	-2,329
2005	1,931	-341	-4,147	-2,556
2006	2,204	-438	-4,571	-2,805

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.28 และ 2.30

อย่างไรก็ตามเมื่อมองในภาพรวมของความขาดแคลนสุทธิสะสม ความขาดแคลนสุทธิสะสมยังเพิ่มสูงขึ้นอีก ตารางที่ 2.33 แสดงถึงความขาดแคลนที่มีปริมาณเพิ่มขึ้นจาก 3,091 คนในปี 1997 เป็น 7,264 คนในปี 2001 และ 18,696 คนในปี 2006 โดยแยกเป็นความขาดแคลนในระดับปริญญาที่มีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลงจาก 17,028 คน เป็น 13,878 และ 5,387 คนในปี 1997 2001 และ 2006 กำลังคนในระดับปวส. ก็ขาดแคลนเช่นกันแต่มีระดับค่อนข้างคงที่จาก 7,561 คน เป็น 6,837 และ 8,052 คนในช่วงปีเดียวกัน สำหรับกำลังคนในระดับปวช. ที่มีกำลังคนสะสมเหลือพอก็จะค่อย ๆ ลดลงโดยจะมีเกินสะสมลดลงจาก 21,497 คนในปี 1997 เป็น 13,452 คนในปี 2001 และมีความเพียงพอในปี 2005 และขาดแคลน 5,257 คนในปี 2006

ตารางที่ 2.33 ความขาดแคลนสุทธิสะสมรวมของกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหมด

(หน่วย : คน)

ปี	ความขาดแคลนสุทธิสะสม			
	ปริญญา	ปวส.	ปวช.	รวม
1997	-17,028	-7,561	21,497	-3,091
1998	-16,493	-7,261	20,004	-3,750
1999	-15,822	-7,061	18,153	-4,731
2000	-14,937	-6,902	15,987	-5,852
2001	-13,878	-6,837	13,452	-7,264
2002	-12,677	-6,916	10,491	-9,103
2003	-11,189	-7,020	7,202	-11,006
2004	-9,522	-7,274	3,460	-13,335
2005	-7,590	-7,614	-686	-15,891
2006	-5,387	-8,052	-5,257	-18,696

ที่มา : คำนวณจากตารางที่ 2.29 และ 2.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 บทสรุป

2.6.1 ปัญหาของทักษะและการจัดการกำลังคน

จากการวิเคราะห์ถึงความขาดแคลนของกำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต เราอาจจะสรุปได้ว่า การขาดแคลนกำลังคนในเชิงปริมาณจะมิใช่ประเด็นหลักในการพิจารณาของการพัฒนากำลังคนของประเทศอีกต่อไป แม้ว่าการวิเคราะห์จะมีสมมุติฐานว่าประเทศไทยจะมีการใช้เทคโนโลยีในระบบราชการอย่างกว้างขวาง และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในภาคบริการโทรคมนาคม และภาคการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้กรอบการแข่งขันที่เสรี แต่ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาก็คือ

- ปัญหาของทักษะกำลังคน ทั้งผู้ที่อยู่ในตลาดแรงงานอยู่แล้วและผู้ที่เพิ่งจบจากภาคการศึกษา
- ปัญหาของสัดส่วนการเข้าสู่ตลาดแรงงานของผู้จบการศึกษา ทั้งสัดส่วนของผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน และสัดส่วนของผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานในภาคการผลิตต่างๆ

(1) ปัญหาของทักษะกำลังคน

จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าความต้องการกำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีความเพียงพอในทุกๆ ระดับ (แม้ว่าความต้องการในระดับปริญญา ยังมีความขาดแคลนบ้างในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8) แต่ความเพียงพอของกำลังคนดังกล่าวอาจมิได้สะท้อนภาพที่แท้จริงของความพร้อมในการแข่งขัน เนื่องจากได้นับรวมกำลังคนส่วนใหญ่ในระดับ ปวส. และ ปวช. ซึ่งคือกำลังคนเดิมที่อยู่ในภาคการบริการโทรคมนาคม และเป็นกำลังคนที่มิได้มีการพัฒนาทักษะให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและที่สำคัญการแข่งขันในระดับโลก นอกจากนั้น ทักษะของกำลังคนที่จบจากภาคการศึกษาและเข้าสู่ตลาดแรงงานใหม่ ก็ยังขาดทักษะที่จะทำงานในภาวะการทำงานที่เป็นจริง โดยเฉพาะกำลังคนในระดับปริญญาที่มีสัดส่วนของผู้ที่จบการศึกษาแล้วเข้าสู่ตลาดแรงงานสูง เนื่องจากการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย มิใช่การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ แต่เป็นการพัฒนาแนวคิดและทฤษฎี และประการสำคัญ การเรียนการสอนในทุกระดับยังขาดการปรับปรุงเนื้อหาและหลักสูตรให้ทันต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมในทักษะใหม่ๆ ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการแข่งขันในปัจจุบัน เช่น

ทักษะที่สำคัญสำหรับบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์ :

- networking technology
- client-server technology
- object oriented technology
- multimedia technology

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- project management technology

ทักษะที่สำคัญสำหรับบุคลากรทางด้านโทรคมนาคม :

- ISDN technology
- broadband technology
- multimedia technology
- wireless technology
- code/protocol/signal conversion technology
- digital signal processing technology
- telecommunication management technology

สำหรับกำลังคนในภาคการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีความต้องการแตกต่างจากภาคบริการมาก เนื่องจากนอกจากจะมีความขาดแคลนในเชิงปริมาณ (ยกเว้นในระดับ ปวช. ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8) ที่เป็นปัญหาการขาดแคลนเรื้อรังมาตั้งแต่อดีตแล้ว ยังประสบกับปัญหาการขาดทักษะกำลังคนอีกด้วย โดยทักษะที่ขาดแคลนเป็นการขาดแคลนในทุกๆ ระดับ เนื่องจากที่ผ่านมาทักษะที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่เดิมจะเป็นทักษะในการประกอบเป็นหลัก ดังนั้น หากประเทศไทยจะต้องปรับตัวให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก บุคลากรจึงจะต้องมีทักษะและความสามารถในการออกแบบและวิศวกรรมทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ (software and hardware design and engineering) ของตนเอง โดยทักษะในการผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญได้แก่

ทักษะในกระบวนการผลิตที่สำคัญ :

- fine-line PCB fabrication
- SMD assembly and testing
- EMI-EMC / environmental / safety testing
- machine-vision and optical inspection
- clean room operation

ทักษะในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ :

- 3D Computer Aided Design (CAD)
- Computer Aided Engineering (CAE)
- product design for physical outlook and functionality
- product design for EMI-EMC / environmental / safety standards
- SMD circuit design
- RF circuit design
- PCB layout for RF circuit

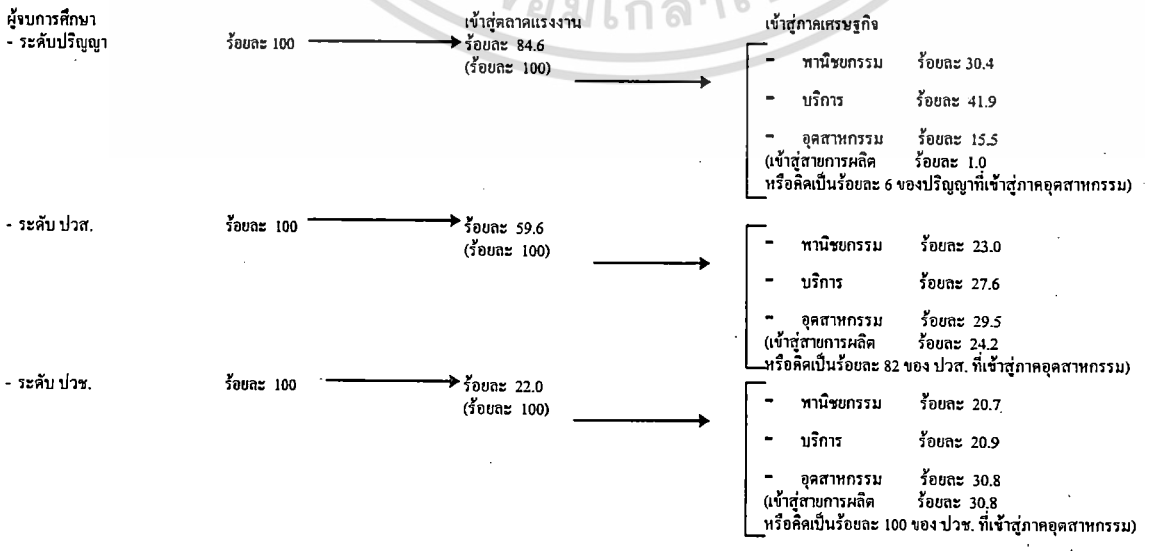
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- microprocessor design
- ASIC design
- hardware and software interface design
- connector / socket design
- DSP design
- high speed digital circuit design
- PCB layout for high speed digital circuit

(2) ปัญหาของการจัดการกำลังคน

แม้ว่าความขาดแคลนกำลังคนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย จะมิใช่ประเด็นหลักในการพิจารณาของปัญหาทางด้านกำลังคนในภาคการบริการดังที่กล่าวข้างต้น แต่ความขาดแคลนกำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ยังนับเป็นประเด็นที่สำคัญของกำลังคนทางด้านการผลิต เนื่องจากในภาคอุตสาหกรรมการผลิตยังมีความขาดแคลนกำลังคนในทุกๆ ระดับและความขาดแคลนดังกล่าวก็จะมีเพิ่มมากขึ้นตามการขยายตัวของอุตสาหกรรม (ซึ่งต่างกับกำลังคนในภาคบริการที่มีปัญหาของทักษะกำลังคนเป็นหลัก) โดยเฉพาะกำลังคนในระดับปริญญาที่ยังมีความขาดแคลนอีกมาก อย่างไรก็ตาม หากสมมุติฐานในการวิเคราะห์ที่ว่าประเทศไทยจะมีขีดความสามารถในการผลิต ที่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในภาวะการแข่งขันที่เสรีไม่เป็นจริง ความขาดแคลนกำลังคนก็ยังจะดำรงอยู่เพียงแต่ความรุนแรงของความขาดแคลนจะลดลง

สาเหตุหลักของความขาดแคลนกำลังคนในภาคการผลิตที่ผ่านมา สืบเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและผลตอบแทนในการทำงานที่มีความแตกต่างกันมากในระหว่างภาคบริการ ภาคพานิชยกรรม และภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะกำลังคนทางด้านวิศวกรรมซึ่งมีสัดส่วนเข้าสู่สายการผลิตน้อยมาก ซึ่งสังเกตได้จากสัดส่วนการเข้าสู่แรงงานในภาคเศรษฐกิจต่างๆ ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวเลขข้างต้น จะเห็นได้ว่ากำลังคนที่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมมีจะสัดส่วนต่ำสุดในระดับปริญญาและสูงสุดในระดับ ปวช. แต่ตัวเลขที่น่ากังวลกว่านั้นก็คือ กำลังคนเข้าสู่สายการผลิตเกือบทั้งหมดเป็นกำลังคนในระดับต่ำกว่าปริญญา กล่าวคือ กำลังคนระดับ ปวช. ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจะเข้าสู่สายการผลิตทั้งหมด กำลังคนระดับ ปวส. ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจะเข้าสู่สายการผลิตมากกว่าร้อยละ 80 แต่กำลังคนในระดับปริญญาที่เข้าสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจะเข้าสู่สายการผลิตเพียงร้อยละ 6 ดังนั้น ปัญหาการจัดการกำลังคนให้เข้าสู่ตลาดแรงงาน ภาคเศรษฐกิจและสายการผลิต จึงเป็นประเด็นปัญหาใหญ่ที่ผู้กำหนดนโยบายของประเทศจะต้องแก้ไข

2.6.2 แนวทางการแก้ไข

(1) ทักษะกำลังคน

แนวทางการแก้ไขปัญหาของทักษะกำลังคนให้สอดคล้องและทันต่อความต้องการของอุตสาหกรรมที่ทักษะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและเป็นทักษะในเชิงปฏิบัติ ไม่อาจจะแก้ไขได้โดยอาศัยวิธีการพัฒนาทักษะผ่านระบบการศึกษาในรูปแบบที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ที่มีปัญหาทั้งความคล่องตัวในการปรับหลักสูตร ผลตอบแทนในการเรียนการสอน รวมทั้งปริมาณของบุคลากรที่มีความสามารถและมีเวลาที่จะทำการสอนภายใต้ข้อจำกัดในปัจจุบัน ดังนั้น การแก้ไขปัญหาของทักษะกำลังคนจึงจะต้องมีหน่วยงานใหม่ขึ้นมารับผิดชอบเป็นการเฉพาะ โดยอาจจะเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบเฉพาะทางด้านกำลังคนหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบงานด้านอื่นๆ ที่รวมงานทางด้านกำลังคนด้วยก็ได้ แต่จะต้องเป็นหน่วยงานที่มีการบริหารคล่องตัว มีอิสระและมีผลตอบแทนการทำงานที่ดีกว่าระบบราชการ และเมื่อรัฐได้จัดตั้งหน่วยงานดังกล่าวแล้ว หน่วยงานดังกล่าวจะต้องมีการประสานกับอุตสาหกรรมในการกำหนดสาขาของทักษะที่ต้องการ แล้วจัดให้มีการพัฒนาทักษะตามความต้องการนั้น โดยอาจจะเป็นการพัฒนาทักษะที่ดำเนินการโดยหน่วยงานของตนเองและ/หรือ ดำเนินการผ่านระบบการศึกษาเดิม ดังนี้

(1.1) การพัฒนาทักษะที่ดำเนินการโดยหน่วยงานของตนเอง

ในกรณีที่หน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านกำลังคนที่จัดตั้งขึ้นใหม่จะดำเนินการเอง จะต้องจัดทำหลักสูตร จัดหาผู้ฝึกสอน รวมทั้งสถานที่ฝึกอบรมขึ้นใหม่ โดยอาจจะจัดทำในรูปของนักเรียนฝึกหัด (apprenticeship) และวิทยาลัยชุมชน (community college)

(1.2) การพัฒนาทักษะที่ดำเนินการผ่านระบบการศึกษาเดิม

ในกรณีที่หน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านกำลังคนที่จัดตั้งขึ้นใหม่จะดำเนินการผ่านระบบการศึกษาเดิม จะต้องมีการจัดทำหลักสูตร จัดหาหรือจัดฝึกอบรมผู้ฝึกสอนใหม่ และประการที่สำคัญจะต้องจัดให้มีระบบผลตอบแทนให้แก่ผู้ฝึกสอนในอัตราที่จูงใจอีกด้วย โดยจะต้องทำการคัดเลือกสถานศึกษาที่มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชำนาญในสาขาทักษะพื้นฐานของทักษะประเภทนั้นๆ เป็นเบื้องต้น แล้วกำหนดหลักสูตรและทุนอุดหนุนให้ผลิตบุคลากรในลักษณะของโครงการที่กำหนดให้ทำ (designated programme)

(2) ปริมาณกำลังคน

แนวทางแก้ไขความขาดแคลนกำลังคนในระดับต่ำกว่าปริญญานั้นแก้ไขได้ไม่ยากนัก เนื่องจากสัดส่วนของกำลังคนที่จบจากภาคการศึกษาแล้วเข้าสู่ตลาดแรงงานยังมีสัดส่วนที่ต่ำมา (ร้อยละ 22.0 ในระดับ ปวช. และร้อยละ 59.6 ในระดับ ปวส.) และสำหรับผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานแล้วก็เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมค่อนข้างสูง หากรัฐจะได้ยกระดับและพัฒนาประเภทของทักษะแรงงานที่ตรงตามความต้องการของภาคการผลิตก็จะสามารถสนองความต้องการของภาคการผลิตและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผลตอบแทนให้ดีขึ้น (เนื่องจากไม่ต้องใช้วิศวกรมาทำงานช่างเทคนิค) ซึ่งจะเป็นการจูงใจให้ผู้จบการศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานมากยิ่งขึ้น อันจะเป็นการแก้ไขปัญหาทั้งปริมาณและคุณภาพไปพร้อมๆ กัน แต่การแก้ไขปัญหาในระดับปริญญาจะมีความยากกว่ามาก เนื่องจากสัดส่วนของผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาได้เข้าสู่ตลาดแรงงานสูงมาก และผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานก็เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมน้อยมากโดยเฉพาะการเข้าสู่สายการผลิต ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงจะต้องแก้ทั้งการผลิตบุคลากรเพิ่มขึ้น และการจูงใจให้ผู้จบการศึกษาเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมดังนี้

(2.1) การผลิตบุคลากรเพิ่มขึ้น

การผลิตบุคลากรเพิ่มขึ้นควรจะผลิตในรูปแบบที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น โดยบุคลากรในระดับต่ำกว่าปริญญาควรใช้รูปแบบของนักเรียนฝึกหัดหรือวิทยาลัยชุมชน ที่สามารถจะผลิตบุคลากรโดยมิต้องอ้างอิงกับระบบการศึกษาแบบเดิม แต่สำหรับระดับปริญญาควรจะใช้รูปแบบของโครงการที่กำหนดให้ทำดังที่กล่าวข้างต้น

(2.2) การจูงใจให้ผู้จบการศึกษาเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม

การจูงใจให้ผู้จบการศึกษาเข้าสู่ตลาดแรงงานในระดับปริญญาที่มีปัญหามากอยู่ในปัจจุบัน ควรจะใช้หลักการผู้ใช้เป็นผู้ผลิตหรือผู้จ่าย โดยเฉพาะในสาขาธุรกิจที่เป็นกิจการผูกขาด และกิจการที่ต้องได้รับสัมปทานหรือการอนุญาตจากรัฐ เช่น กิจการโทรคมนาคม และกิจการธุรกิจการเงิน เพื่อเป็นการลดการบิดเบือนของการเสนออัตราค่าจ้างและผลตอบแทน นอกจากนั้น รัฐยังอาจจะใช้วิธีการให้สิทธิประโยชน์ทางด้านภาษีบุคคลธรรมดา สำหรับบุคลากรในทักษะสาขาที่สำคัญในภาคอุตสาหกรรมการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.34 สรุปอุปสงค์สุทธิของกำลังคน

อุปสงค์สุทธิของกำลังคน			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
อุปสงค์สุทธิสะสมของกำลังคนทางด้าน	การบริการคอมพิวเตอร์	ปริญญา	14,796	15,632	16,491	17,341	18,215	19,142	20,060	21,033	22,026	23,041
		ปวส.	7,398	7,816	8,246	8,670	9,107	9,571	10,030	10,516	11,013	11,521
		ปวช.	2,466	2,605	2,749	2,890	3,036	3,190	3,343	3,505	3,671	3,840
		รวม	24,660	26,053	27,485	28,901	30,358	31,903	33,434	35,055	36,709	38,402
	การบริการโทรคมนาคม	ปริญญา	11,933	13,777	15,757	17,843	20,003	22,198	24,388	26,542	28,624	30,604
		ปวส.	7,160	8,266	9,454	10,706	12,002	13,319	14,633	15,925	17,174	18,362
		ปวช.	4,773	5,511	6,303	7,137	8,001	8,879	9,755	10,617	11,449	12,242
		รวม	23,866	27,555	31,514	35,685	40,005	44,396	48,777	53,084	57,247	61,208
	การบริการ	ปริญญา	26,729	29,409	32,248	35,183	38,218	41,340	44,449	47,575	50,649	53,646
		ปวส.	14,558	16,082	17,700	19,376	21,109	22,890	24,663	26,442	28,187	29,883
		ปวช.	7,239	8,116	9,051	10,027	11,037	12,069	13,099	14,122	15,120	16,082
		รวม	48,526	53,608	59,000	64,586	70,363	76,299	82,211	88,139	93,957	99,611
	การผลิต	ปริญญา	11,412	12,970	14,724	16,657	18,808	21,219	23,845	26,766	29,965	33,459
		ปวส.	15,976	18,157	20,613	23,320	26,331	29,707	33,383	37,473	41,951	46,843
		ปวช.	18,259	20,751	23,558	26,651	30,093	33,951	38,152	42,826	47,943	53,534
		รวม	45,646	51,878	58,895	66,627	75,232	84,877	95,380	107,065	119,859	133,836
อุปสงค์สุทธิรายปีของกำลังคนทางด้าน	การบริการคอมพิวเตอร์	ปริญญา	835	836	859	849	874	927	919	972	993	1,016
		ปวส.	417	418	430	425	437	463	459	486	496	508
		ปวช.	139	139	143	142	146	154	153	162	165	169
		รวม	1,391	1,394	1,432	1,415	1,457	1,544	1,531	1,620	1,655	1,693
	การบริการโทรคมนาคม	ปริญญา	1,691	1,844	1,980	2,086	2,160	2,195	2,190	2,154	2,081	1,981
		ปวส.	1,015	1,107	1,188	1,251	1,296	1,317	1,314	1,292	1,249	1,188
		ปวช.	677	738	792	834	864	878	876	862	833	792
		รวม	3,383	3,689	3,959	4,171	4,320	4,391	4,381	4,308	4,163	3,961
	การบริการ	ปริญญา	2,526	2,681	2,839	2,935	3,034	3,122	3,109	3,126	3,074	2,996
		ปวส.	1,432	1,525	1,617	1,676	1,733	1,781	1,774	1,778	1,745	1,696
		ปวช.	816	877	935	976	1,010	1,033	1,029	1,024	998	962
		รวม	4,774	5,082	5,392	5,587	5,777	5,935	5,912	5,928	5,818	5,654
	การผลิต	ปริญญา	1,385	1,558	1,754	1,933	2,151	2,411	2,626	2,921	3,198	3,494
		ปวส.	1,940	2,181	2,456	2,706	3,012	3,376	3,676	4,090	4,478	4,892
		ปวช.	2,217	2,493	2,807	3,093	3,442	3,858	4,201	4,674	5,117	5,591
		รวม	5,542	6,232	7,016	7,733	8,605	9,644	10,504	11,685	12,793	13,977

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.35 สรุปอุปทานสุทธิของกำลังคน

อุปทานสุทธิของกำลังคน			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
อุปทานสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้าน	การบริการคอมพิวเตอร์	ปริญญา	11,948	13,470	15,140	16,961	18,930	21,048	23,316	25,733	28,300	31,016
		ปวส.	7,803	8,953	10,180	11,484	12,865	14,323	15,858	17,470	19,160	20,926
		ปวช.	2,457	2,994	3,535	4,080	4,629	5,181	5,737	6,297	6,861	7,428
		รวม	22,208	25,417	28,856	32,525	36,424	40,553	44,912	49,501	54,320	59,369
	การบริการโทรคมนาคม	ปริญญา	6,331	8,704	11,326	14,196	17,316	20,684	24,300	28,166	32,280	36,643
		ปวส.	9,700	11,080	12,553	14,118	15,775	17,525	19,367	21,301	23,328	25,447
		ปวช.	8,952	9,494	10,040	10,591	11,145	11,702	12,264	12,829	13,398	13,971
		รวม	24,983	29,279	33,919	38,905	44,235	49,911	55,931	62,296	69,006	79,061
	การบริการ	ปริญญา	18,279	22,174	26,466	31,157	36,246	41,732	47,617	53,899	60,580	67,658
		ปวส.	17,504	20,034	22,733	25,602	28,640	31,848	35,225	38,772	42,488	46,373
		ปวช.	11,408	12,488	13,575	14,670	15,773	16,883	18,001	19,126	20,259	21,399
		รวม	47,191	54,695	62,775	71,429	80,659	90,463	100,843	111,797	123,326	135,431
	การผลิต	ปริญญา	2,834	3,712	4,683	5,747	6,902	8,149	9,488	10,920	12,444	14,059
		ปวส.	5,470	6,945	8,519	10,191	11,963	13,833	15,802	17,869	20,036	22,301
		ปวช.	35,587	36,384	37,186	37,995	38,808	39,628	40,452	41,283	42,119	42,960
		รวม	43,890	47,041	50,389	53,932	57,673	61,609	65,742	70,072	74,598	79,321
อุปทานสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้าน	การบริการคอมพิวเตอร์	ปริญญา	1,372	1,522	1,671	1,820	1,969	2,119	2,268	2,417	2,566	2,716
		ปวส.	1,073	1,150	1,227	1,304	1,381	1,458	1,535	1,612	1,689	1,766
		ปวช.	534	537	541	545	549	552	556	560	564	567
		รวม	2,979	3,209	3,439	3,669	3,899	4,129	4,359	4,589	4,819	5,049
	การบริการโทรคมนาคม	ปริญญา	2,124	2,373	2,622	2,871	3,119	3,368	3,617	3,865	4,114	4,363
		ปวส.	1,288	1,380	1,472	1,565	1,657	1,750	1,842	1,934	2,027	2,119
		ปวช.	539	543	546	550	554	558	562	565	569	573
		รวม	3,951	4,296	4,641	4,986	5,330	5,675	6,020	6,365	6,710	7,055
	การบริการ	ปริญญา	3,497	3,895	4,293	4,691	5,089	5,487	5,885	6,283	6,681	7,079
		ปวส.	2,361	2,530	2,699	2,869	3,038	3,208	3,377	3,547	3,716	3,885
		ปวช.	1,072	1,080	1,087	1,095	1,103	1,110	1,118	1,125	1,133	1,140
		รวม	6,930	7,505	8,080	8,655	9,229	9,804	10,379	10,954	11,529	12,104
	การผลิต	ปริญญา	787	879	971	1,063	1,155	1,247	1,339	1,432	1,524	1,616
		ปวส.	1,376	1,475	1,574	1,673	1,771	1,870	1,969	2,068	2,166	2,265
		ปวช.	791	797	803	808	814	819	825	830	836	842
		รวม	2,954	3,151	3,347	3,544	3,740	3,937	4,133	4,330	4,526	4,722

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.36 สรุปความขาดแคลนสุทธิของกำลังคน

ความขาดแคลนของกำลังคน			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ความขาดแคลนสุทธิสะสมของกำลังคนทางด้าน	การบริการคอมพิวเตอร์	ปริญญา	-2,848	-2,162	-1,351	-380	715	1,906	3,256	4,700	6,274	7,975
		ปวส.	405	1,137	1,934	2,814	3,758	4,752	5,828	6,954	8,147	9,405
		ปวช.	-9	389	786	1,190	1,593	1,991	2,394	2,792	3,190	3,588
		รวม	-2,452	-636	1,371	3,624	6,066	8,650	11,478	14,446	17,611	20,967
	การบริการโทรคมนาคม	ปริญญา	-5,602	-5,073	-4,431	-3,647	-2,687	-1,514	-88	1,624	3,656	6,039
		ปวส.	2,540	2,814	3,099	3,412	3,773	4,206	4,734	5,376	6,154	7,085
		ปวช.	4,179	3,983	3,737	3,454	3,144	2,823	2,509	2,212	1,949	1,729
		รวม	1,117	1,724	2,405	3,220	4,230	5,515	7,154	9,212	11,759	14,853
	การบริการ	ปริญญา	-8,450	-7,235	-5,782	-4,026	-1,972	392	3,168	6,324	9,931	14,012
		ปวส.	2,946	3,952	5,033	6,226	7,531	8,958	10,562	12,330	14,301	16,490
		ปวช.	4,169	4,372	4,524	4,643	4,736	4,814	4,902	5,004	5,139	5,317
		รวม	-1,335	1,087	3,775	6,843	10,296	14,164	18,632	23,658	29,369	35,820
	การผลิต	ปริญญา	-8,578	-9,258	-10,041	-10,910	-11,906	-13,070	-14,357	-15,846	-17,521	-19,400
		ปวส.	-10,506	-11,212	-12,094	-13,129	-14,368	-15,874	-17,581	-19,604	-21,915	-24,542
		ปวช.	17,328	15,633	13,628	11,344	8,715	5,677	2,300	-1,543	-5,824	-10,574
		รวม	-1,756	-4,837	-8,506	-12,695	-17,559	-23,268	-29,638	-36,993	-45,261	-54,515
ความขาดแคลนสุทธิรายปีของกำลังคนทางด้าน	การบริการคอมพิวเตอร์	ปริญญา	537	686	812	971	1,095	1,192	1,349	1,445	1,573	1,700
		ปวส.	656	732	797	879	944	995	1,076	1,126	1,193	1,258
		ปวช.	395	398	398	403	403	398	403	398	399	398
		รวม	1,588	1,815	2,007	2,254	2,442	2,585	2,828	2,969	3,164	3,356
	การบริการโทรคมนาคม	ปริญญา	433	529	642	785	959	1,173	1,427	1,712	2,033	2,382
		ปวส.	273	273	284	314	361	433	528	642	778	931
		ปวช.	-138	-195	-246	-284	-310	-320	-314	-297	-264	-219
		รวม	568	607	682	815	1,010	1,284	1,639	2,057	2,547	3,094
	การบริการ	ปริญญา	971	1,214	1,454	1,756	2,055	2,365	2,776	3,157	3,607	4,083
		ปวส.	929	1,005	1,082	1,193	1,305	1,427	1,603	1,769	1,971	2,189
		ปวช.	256	203	152	119	93	77	89	101	135	178
		รวม	2,156	2,423	2,688	3,068	3,452	3,869	4,467	5,026	5,711	6,450
	การผลิต	ปริญญา	-598	-679	-783	-870	-996	-1,164	-1,287	-1,489	-1,674	-1,878
		ปวส.	-564	-706	-882	-1,033	-1,241	-1,506	-1,707	-2,022	-2,312	-2,627
		ปวช.	-1,426	-1,696	-2,004	-2,285	-2,628	-3,039	-3,376	-3,844	-4,281	-4,749
		รวม	-2,588	-3,081	-3,669	-4,189	-4,865	-5,707	-6,371	-7,355	-8,267	-9,255

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.37 สรุปอุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลนสุทธิของกำลังคน

			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิสะสมของ กำลังคนทางด้าน การบริการ คอมพิวเตอร์	ปริญญา	อุปสงค์	14,796	15,632	16,491	17,341	18,215	19,142	20,060	21,033	22,026	23,041
		อุปทาน	11,948	13,470	15,140	16,961	18,930	21,048	23,316	25,733	28,300	31,016
		ขาดแคลน	2,848	2,162	1,351	380	-715	-1,906	-3,256	-4,700	-6,274	-7,975
	ปวส.	อุปสงค์	7,398	7,816	8,246	8,670	9,107	9,571	10,030	10,516	11,013	11,521
		อุปทาน	7,803	8,953	10,180	11,464	12,865	14,323	15,858	17,470	19,160	20,926
		ขาดแคลน	-405	-1,137	-1,934	-2,814	-3,758	-4,752	-5,828	-6,954	-8,147	-9,405
	ปวช.	อุปสงค์	2,466	2,605	2,749	2,890	3,036	3,190	3,343	3,505	3,671	3,840
		อุปทาน	2,457	2,994	3,535	4,080	4,629	5,181	5,737	6,297	6,861	7,428
		ขาดแคลน	9	-389	-786	-1,190	-1,593	-1,991	-2,394	-2,792	-3,190	-3,588
	รวม	อุปสงค์	24,660	26,053	27,485	28,901	30,358	31,903	33,434	35,055	36,709	38,402
		อุปทาน	22,208	25,417	28,856	32,525	36,424	40,553	44,912	49,501	54,320	59,369
		ขาดแคลน	2,452	636	-1,371	-3,624	-6,066	-8,650	-11,478	-14,446	-17,611	-20,967
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิสะสมของ กำลังคนทางด้าน การบริการ โทรคมนาคม	ปริญญา	อุปสงค์	11,933	13,777	15,757	17,843	20,003	22,198	24,388	26,542	28,624	30,604
		อุปทาน	6,331	8,704	11,326	14,196	17,316	20,684	24,300	28,166	32,280	36,643
		ขาดแคลน	5,602	5,073	4,431	3,647	2,687	1,514	88	-1,624	-3,656	-6,039
	ปวส.	อุปสงค์	7,160	8,266	9,454	10,706	12,002	13,319	14,633	15,925	17,174	18,362
		อุปทาน	9,700	11,080	12,553	14,118	15,775	17,525	19,367	21,301	23,328	25,447
		ขาดแคลน	-2,540	-2,814	-3,099	-3,412	-3,773	-4,206	-4,734	-5,376	-6,154	-7,085
	ปวช.	อุปสงค์	4,773	5,511	6,303	7,137	8,001	8,879	9,755	10,617	11,449	12,242
		อุปทาน	8,952	9,494	10,040	10,591	11,145	11,702	12,264	12,829	13,398	13,971
		ขาดแคลน	-4,179	-3,983	-3,737	-3,454	-3,144	-2,823	-2,509	-2,212	-1,949	-1,729
	รวม	อุปสงค์	23,866	27,555	31,514	35,685	40,005	44,396	48,777	53,084	57,247	61,208
		อุปทาน	24,983	29,279	33,919	38,905	44,235	49,911	55,931	62,296	69,006	76,061
		ขาดแคลน	-1,117	-1,724	-2,405	-3,220	-4,230	-5,515	-7,154	-9,212	-11,759	-17,853
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิสะสมของ กำลังคนทางด้าน การบริการ	ปริญญา	อุปสงค์	26,729	29,409	32,248	35,183	38,218	41,340	44,449	47,575	50,649	53,646
		อุปทาน	18,279	22,174	26,466	31,157	36,246	41,732	47,617	53,899	60,580	67,658
		ขาดแคลน	8,450	7,235	5,782	4,026	1,972	-392	-3,168	-6,324	-9,931	-14,012
	ปวส.	อุปสงค์	14,558	16,082	17,700	19,376	21,109	22,890	24,663	26,442	28,187	29,883
		อุปทาน	17,504	20,034	22,733	25,602	28,640	31,848	35,225	38,772	42,488	46,373
		ขาดแคลน	-2,946	-3,952	-5,033	-6,226	-7,531	-8,958	-10,562	-12,330	-14,301	-16,490
	ปวช.	อุปสงค์	7,239	8,116	9,051	10,027	11,037	12,069	13,099	14,122	15,120	16,082
		อุปทาน	11,408	12,488	13,575	14,670	15,773	16,883	18,001	19,126	20,259	21,399
		ขาดแคลน	-4,169	-4,372	-4,524	-4,643	-4,736	-4,814	-4,902	-5,004	-5,139	-5,317
	รวม	อุปสงค์	48,526	53,608	59,000	64,586	70,363	76,299	82,211	88,139	93,957	99,611
		อุปทาน	47,191	54,695	62,775	71,429	80,659	90,463	100,843	111,797	123,326	135,431
		ขาดแคลน	1,335	-1,087	-3,775	-6,843	-10,296	-14,164	-18,632	-23,658	-29,369	-35,820
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิสะสมของ กำลังคนทางด้าน การผลิต	ปริญญา	อุปสงค์	11,412	12,970	14,724	16,657	18,808	21,219	23,845	26,766	29,965	33,459
		อุปทาน	2,834	3,712	4,683	5,747	6,902	8,149	9,488	10,920	12,444	14,059
		ขาดแคลน	8,578	9,258	10,041	10,910	11,906	13,070	14,357	15,846	17,521	19,400
	ปวส.	อุปสงค์	15,976	18,157	20,613	23,320	26,331	29,707	33,383	37,473	41,951	46,843
		อุปทาน	5,470	6,945	8,519	10,191	11,963	13,833	15,802	17,869	20,036	22,301
		ขาดแคลน	10,506	11,212	12,094	13,129	14,368	15,874	17,581	19,604	21,915	24,542
	ปวช.	อุปสงค์	18,259	20,751	23,558	26,651	30,093	33,951	38,152	42,826	47,943	53,534
		อุปทาน	35,587	36,384	37,186	37,995	38,808	39,628	40,452	41,283	42,119	42,960
		ขาดแคลน	-17,328	-15,633	-13,628	-11,344	-8,715	-5,677	-2,300	1,543	5,824	10,574
	รวม	อุปสงค์	45,646	51,878	58,895	66,627	75,232	84,877	95,380	107,065	119,859	133,836
		อุปทาน	43,890	47,041	50,389	53,932	57,673	61,609	65,742	70,072	74,598	79,321
		ขาดแคลน	1,756	4,837	8,506	12,695	17,559	23,268	29,638	36,993	45,261	54,515

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.37 (ต่อ) สรุปอุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลนสุทธิของกำลังคน

			1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิรายปีของ กำลังคนทางด้าน การบริการ คอมพิวเตอร์	ปริญญา	อุปสงค์	835	836	859	849	874	927	919	972	993	1,016
		อุปทาน	1,372	1,522	1,671	1,820	1,969	2,119	2,268	2,417	2,566	2,716
		ขาดแคลน	-537	-686	-812	-971	-1,095	-1,192	-1,349	-1,445	-1,573	-1,700
	ปวส.	อุปสงค์	417	418	430	425	437	463	459	486	496	508
		อุปทาน	1,073	1,150	1,227	1,304	1,381	1,458	1,535	1,612	1,689	1,766
		ขาดแคลน	-656	-732	-797	-879	-944	-995	-1,076	-1,126	-1,193	-1,258
	ปวช.	อุปสงค์	139	139	143	142	146	154	153	162	165	169
		อุปทาน	534	537	541	545	549	552	556	560	564	567
		ขาดแคลน	-395	-398	-398	-403	-403	-398	-403	-398	-399	-398
	รวม	อุปสงค์	1,391	1,394	1,432	1,415	1,457	1,544	1,531	1,620	1,655	1,693
		อุปทาน	2,979	3,209	3,439	3,669	3,899	4,129	4,359	4,589	4,819	5,049
		ขาดแคลน	-1,588	-1,815	-2,007	-2,254	-2,442	-2,585	-2,828	-2,969	-3,164	-3,356
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิรายปีของ กำลังคนทางด้าน การบริการ โทรคมนาคม	ปริญญา	อุปสงค์	1,691	1,844	1,980	2,086	2,160	2,195	2,190	2,154	2,081	1,981
		อุปทาน	2,124	2,373	2,622	2,871	3,119	3,368	3,617	3,865	4,114	4,363
		ขาดแคลน	-433	-529	-642	-785	-959	-1,173	-1,427	-1,711	-2,033	-2,382
	ปวส.	อุปสงค์	1,015	1,107	1,188	1,251	1,296	1,317	1,314	1,292	1,249	1,188
		อุปทาน	1,288	1,380	1,472	1,565	1,657	1,750	1,842	1,934	2,027	2,119
		ขาดแคลน	-273	-273	-284	-314	-361	-433	-528	-642	-778	-931
	ปวช.	อุปสงค์	677	738	792	834	864	878	876	862	833	792
		อุปทาน	539	543	546	550	554	558	562	565	569	573
		ขาดแคลน	138	195	246	284	310	320	314	297	264	219
	รวม	อุปสงค์	3,383	3,689	3,959	4,171	4,320	4,391	4,381	4,308	4,163	3,961
		อุปทาน	3,951	4,296	4,641	4,986	5,330	5,676	6,020	6,365	6,710	7,055
		ขาดแคลน	-568	-607	-682	-815	-1,010	-1,284	-1,639	-2,057	-2,547	-3,094
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิรายปีของ กำลังคนทางด้าน การบริการ	ปริญญา	อุปสงค์	2,526	2,681	2,839	2,935	3,034	3,122	3,109	3,126	3,074	2,996
		อุปทาน	3,497	3,895	4,293	4,691	5,089	5,487	5,885	6,283	6,681	7,079
		ขาดแคลน	-971	-1,214	-1,454	-1,756	-2,055	-2,365	-2,776	-3,157	-3,607	-4,083
	ปวส.	อุปสงค์	1,432	1,525	1,617	1,676	1,733	1,781	1,774	1,778	1,745	1,696
		อุปทาน	2,361	2,530	2,699	2,869	3,038	3,208	3,377	3,547	3,716	3,885
		ขาดแคลน	-929	-1,005	-1,082	-1,193	-1,305	-1,427	-1,603	-1,769	-1,971	-2,189
	ปวช.	อุปสงค์	816	877	935	976	1,010	1,033	1,029	1,024	998	962
		อุปทาน	1,072	1,080	1,087	1,095	1,103	1,110	1,118	1,125	1,133	1,140
		ขาดแคลน	-256	-203	-152	-119	-93	-77	-89	-101	-135	-178
	รวม	อุปสงค์	4,774	5,082	5,392	5,587	5,777	5,935	5,912	5,928	5,818	5,654
		อุปทาน	6,930	7,505	8,080	8,655	9,229	9,804	10,379	10,954	11,529	12,104
		ขาดแคลน	-2,156	-2,423	-2,688	-3,068	-3,452	-3,869	-4,467	-5,026	-5,711	-6,450
อุปสงค์ อุปทาน และความขาดแคลน สุทธิรายปีของ กำลังคนทางด้าน การผลิต	ปริญญา	อุปสงค์	1,385	1,558	1,754	1,933	2,151	2,411	2,626	2,921	3,198	3,494
		อุปทาน	787	875	971	1,063	1,155	1,247	1,339	1,432	1,524	1,616
		ขาดแคลน	598	679	783	870	996	1,164	1,287	1,489	1,674	1,878
	ปวส.	อุปสงค์	1,940	2,181	2,456	2,706	3,012	3,376	3,676	4,090	4,478	4,892
		อุปทาน	1,376	1,475	1,574	1,673	1,771	1,870	1,969	2,068	2,166	2,265
		ขาดแคลน	564	706	882	1,033	1,241	1,506	1,707	2,022	2,312	2,627
	ปวช.	อุปสงค์	2,217	2,493	2,807	3,093	3,442	3,858	4,201	4,674	5,117	5,591
		อุปทาน	791	797	803	808	814	819	825	830	836	841
		ขาดแคลน	1,426	1,696	2,004	2,285	2,628	3,039	3,376	3,844	4,281	4,749
	รวม	อุปสงค์	5,542	6,232	7,016	7,733	8,605	9,644	10,504	11,685	12,793	13,977
		อุปทาน	2,954	3,147	3,347	3,544	3,740	3,937	4,133	4,330	4,526	4,722
		ขาดแคลน	2,588	3,085	3,669	4,189	4,865	5,707	6,371	7,355	8,267	9,255

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้านเพื่อการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1 คำนำ

การพัฒนาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของโลกประเทศส่วนใหญ่จะกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อให้การสนับสนุนเป็นพิเศษ ซึ่งอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะถูกจัดเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายอันดับแรกๆ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีและการเติบโตสูงมาก ในขณะเดียวกันก็มีการแข่งขันที่รุนแรงด้วย

ประเทศส่วนใหญ่ให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเต็มที่และต่อเนื่อง โดยให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีอากร และข้อจูงใจพื้นฐานคล้ายๆ กัน จึงทำให้กลยุทธ์เหล่านี้ไม่เป็นข้อได้เปรียบในการลงทุนอีกต่อไป ประเทศเหล่านี้จึงได้หากลยุทธ์อื่นๆ ที่สามารถจูงใจและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อไป กลยุทธ์หนึ่งที่สำคัญและเริ่มมีการใช้มากยิ่งขึ้นคือการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมเฉพาะด้านสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยต่างก็เห็นความจำเป็นในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะดังนี้คือ

(1) การพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว บางผลิตภัณฑ์อาจล้าสมัยได้ภายในสามหรือหกเดือน ดังนั้นผู้ผลิตต้องเร่งพัฒนาและขายผลิตภัณฑ์ในระยะเวลาที่สั้น การรวบรวมอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและส่วนประกอบให้อยู่ใกล้กับแหล่งผลิตผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้สามารถใช้เทคโนโลยีการผลิตร่วมกัน ลดเวลาและค่าใช้จ่ายได้มาก

(2) ความเชื่อมโยงในการพัฒนาเทคโนโลยี

การแข่งขันในการพัฒนาเทคโนโลยีที่รุนแรงและรวดเร็วทำให้ผู้ประกอบการ ต้องแสวงหาความร่วมมือจากหลายด้านโดยเฉพาะจากกลุ่มคู่ค้าระหว่างกัน ดังนั้นการที่ผู้ประกอบการที่มีเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมและสอดคล้องกันอยู่ใกล้ชิดกันย่อมก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่จะทำให้การแลกเปลี่ยน/ร่วมมือ/วิจัยและพัฒนาตลอดจนการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(3) ความสำคัญของข้อมูลและสารสนเทศ

ข้อมูลและสารสนเทศทางด้านการตลาด การผลิตและเทคโนโลยีนับเป็นปัจจัยสำคัญในการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการที่สามารถได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศอย่างรวดเร็วและถูกต้องย่อมได้เปรียบทางการแข่งขัน ดังนั้นการกระจุกตัวในเขตพื้นที่เฉพาะของบริษัทที่ทำการวิจัยและพัฒนาบริษัทที่ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบ บริษัทผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป บริษัทการค้าและการบริการ บริษัททางด้านการเงินการธนาคาร ย่อมทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข่าวสารและข้อสนเทศทางด้านต่างๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว และเป็นธรรมชาติ เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดจะมีผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องและเกื้อกูลซึ่งกันและกัน ซึ่งจะเป็นการเสริมศักยภาพในการแข่งขันให้แก่กันมากกว่าการกระจัดกระจายของผู้ประกอบการ

3.2 แนวความคิดในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่มีกลยุทธ์ในการพัฒนาประเทศเป็นขั้นตอน โดยในระยะแรกจะเป็นกลยุทธ์เพื่อการนำเข้าทุนและเทคโนโลยีจากต่างประเทศด้วยการส่งเสริมการลงทุนของบริษัทข้ามชาติในประเทศของตน และเมื่อประเทศมีฐานการผลิตทางอุตสาหกรรมแล้ว ก็จะมีกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีภายในประเทศ โดยผสมผสานเทคโนโลยีต่างประเทศเข้ากับการประดิษฐ์คิดค้นในประเทศ และเมื่อประเทศพัฒนาแล้วก็ต้องปรับกลยุทธ์เพื่อการพึ่งพาตนเองในที่สุด

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะก็เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ที่ต่างกันออกไปประเทศกำลังพัฒนามักจะมุ่งผลทางเศรษฐกิจ เช่น การก่อให้เกิดรายได้จากการส่งออกและการจ้างงานในประเทศ ส่วนประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะมุ่งในผลทางด้านอุตสาหกรรม เช่น การสร้างความเชื่อมโยงการผลิต การปรับโครงสร้างและลดต้นทุน การเพิ่มมูลค่าเพิ่มและการใช้วัตถุดิบในประเทศ ผลทางด้านเทคโนโลยี เช่น การพัฒนาและยกระดับทักษะแรงงาน การถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี การสร้างนวตกรรม และเทคโนโลยีของตนเอง และผลทางด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างเมืองหรือเขตเศรษฐกิจใหม่ การพัฒนาและจัดการชุมชนดั้งเดิมใหม่ รวมทั้งการจำกัดขอบเขตหรือควบคุมแหล่งมลพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์การพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

	วัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม			
	เศรษฐกิจ	อุตสาหกรรม	เทคโนโลยี	สังคมและสิ่งแวดล้อม
Silicon Valley (U.S.A.)		x	x	
Sophia Antipolis (France)		x	x	x
Hshinchu Science-based Industrial Park (Taiwan)		x	x	
Singapore Science Park (Singapore)		x	x	
Malaysia Multimedia Super Corridor (Malaysia)		x	x	x
Malaysia Electrical Corridor (Malaysia)		x	x	
Schenchen Special Economic Zone (Chaina)	x			x
Coaching Hi-tech Park (China)		x	x	
Laem-Chabang Industrial Estate (Thai)	x			
Daejon Science Town (Korea)			x	x
Sukuba Science Town (Japan)			x	x

ที่มา : เอกสารแนะนำหน่วยงาน

หมายเหตุ : วัตถุประสงค์ทางเศรษฐกิจ
- การมีรายได้เงินตราต่างประเทศ
- การมีการจ้างงาน

: วัตถุประสงค์ทางอุตสาหกรรม
- การสร้างความเชื่อมโยงทางการผลิตของอุตสาหกรรมภายในประเทศ
- การปรับโครงสร้างและการลดต้นทุนในการอุตสาหกรรม
- การเพิ่มมูลค่าเพิ่มและการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนภายในประเทศ

: วัตถุประสงค์ทางเทคโนโลยี
- การพัฒนาและยกระดับทักษะแรงงาน
- การถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี
- การสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีของตนเอง

: วัตถุประสงค์ทางสังคมและสิ่งแวดล้อม
- การสร้างเมืองหรือเขตเศรษฐกิจใหม่
- การพัฒนาและจัดการชุมชนตั้งเดิมใหม่
- การจำกัดขอบเขตหรือควบคุมแหล่งมลพิษ

3.3 องค์ประกอบและเงื่อนไขในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้าน

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะประสบผลสำเร็จได้นั้น จะต้องมีองค์ประกอบและเงื่อนไขที่สำคัญดังนี้คือ

3.3.1 การสร้างความเชื่อมโยงการผลิต

ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศมีชิ้นส่วนและส่วนประกอบมาก ดังนั้นผู้ประกอบการรายใหญ่จึงต้องพึ่งพิง เชื่อมโยงและประสานกับผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็ก ทั้งด้านการผลิตเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจนความชำนาญ และเชี่ยวชาญในการวิจัยและพัฒนาเฉพาะด้าน ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจึงต้องให้การสนับสนุนผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กด้วย

3.3.2 การสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความยืดหยุ่นต่อการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลง

อายุของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่สั้น ทำให้ต้องสร้างสภาพแวดล้อมในการผลิตและพัฒนาให้มีบรรยากาศกระตุ้นให้เกิดการปรับตัวในการผลิตอยู่เสมอ ซึ่งทำได้โดยดึงบริษัทต่างชาติที่มีเทคโนโลยี ที่ก้าวหน้าเข้ามาตั้งภายในพื้นที่ โดยต้องส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงการผลิตในท้องถิ่นและในระยะยาวท้องถิ่นต้องปรับตัวและพัฒนาการผลิตได้เอง โดยต้องส่งเสริมให้เกิดการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะบุคลากรและการทำวิจัยและพัฒนา

3.3.3 การสร้างความสัมพันธ์ของระบบการผลิตการค้าและบริการ

การทำให้อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนนั้น เมื่อมีการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและความเชื่อมโยงที่ดีแล้ว ต้องสร้างความสัมพันธ์ให้เทคโนโลยี ทักษะแรงงานและหน่วยการผลิตรวมเข้าเป็นเครือข่ายการผลิต โดยมีการกำหนดเป้าหมายและขอบเขตการผลิตที่ชัดเจน อันจะทำให้เกิดระบบการผลิตที่มีความชำนาญและยืดหยุ่นและมีเทคโนโลยีที่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ ดังนั้นรัฐจึงควรสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือซึ่งกันและกันระหว่างหน่วยการผลิต การค้า และบริการ

3.3.4 การสร้างบรรยากาศในการประดิษฐ์คิดค้นและแข่งขันทางเทคโนโลยี

การรวมผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากจะเป็นการพัฒนาการผลิต แรงงานทักษะ และเทคโนโลยีแล้วยังทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล และการวิจัยและพัฒนาของหน่วยการผลิตต่างๆ ที่มีทิศทางที่สอดคล้องและเกื้อกูลซึ่งกันและกัน โดยรัฐและเอกชนการร่วมกันสนับสนุนด้านเครื่องมือและผู้ชำนาญเฉพาะด้าน

3.3.5 การสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับชุมชนท้องถิ่น

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และการพัฒนาพื้นที่เฉพาะต้องใช้พื้นที่มาก จึงต้องคำนึงถึงการสร้างความสัมพันธ์ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับท้องถิ่น เช่น การเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โยงในการผลิต การศึกษา สันทนาการ และกิจกรรมทางสังคมซึ่งรัฐบาลจะต้องคำนึงถึงการพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมควบคู่กับการทำให้เกิดความร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น

3.4 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศใกล้เคียง

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะในประเทศใกล้เคียงเป็นกรณีศึกษาที่น่าสนใจเนื่องจากเป็นประเทศที่มีความใกล้เคียงกันทั้งด้านภูมิศาสตร์ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมนอกจากนี้ยังเป็นคู่แข่งที่สำคัญในแง่การดึงนักลงทุนและเทคโนโลยีจากต่างประเทศ การศึกษาจะศึกษาการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ Multimedia Super Corridor ของประเทศมาเลเซีย Hshinchu Science - Based Industrial Park ของประเทศไต้หวัน Science park ของประเทศสิงคโปร์ และ Coaching Hi-tech Park ของประเทศจีน

3.4.1 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศมาเลเซีย

ประเทศมาเลเซีย มีการพัฒนาพื้นที่เฉพาะหลายแห่งแต่มีพื้นที่เฉพาะที่น่าสนใจ 2 แห่ง คือ Multimedia Super Corridor (MSC) และ Malaysia Electronic Corporation (MEC) โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. Multimedia Super Corridor (MSC)

MSC จัดตั้งขึ้น โดยประกาศเป็นอาณาเขตกว้างประมาณ 15 กิโลเมตร ยาวประมาณ 40 กิโลเมตร ในพื้นที่ตอนกลางของประเทศคร่อมเขตเมืองต่างๆ ไม่จำกัดบริเวณแบบนิคมอุตสาหกรรม ผู้เข้าร่วมโครงการต้องจัดตั้งในบริเวณดังกล่าวโดยต้องผลิตสินค้าหรือบริการมัลติมิเดีย (multimedia services and products) หรือสินค้าหรือบริการที่มีส่วนสนับสนุนเกี่ยวกับมัลติมีเดีย (multimedia support services and products, multimedia usage along business system) ซึ่งทำให้ครอบคลุมสินค้าและบริการจำนวนมากทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม การจัดระบบและการให้บริการต่างๆ

อาณาเขตที่กำหนดนี้เป็นใจกลางประเทศที่ใกล้กรุงกัวลาลัมเปอร์มีอาคาร Kuala Lumper Tower และ IT city ซึ่งจะเสร็จในปี 1998 ใกล้สนามบินที่สร้างให้รับผู้โดยสารได้ 60 ล้านคนต่อปี ในปี 2020 มีทางหลวงสำคัญและสาธารณูปโภคต่างๆ โดยเฉพาะการวางเครือข่ายเคเบิลใยแก้วนำแสง ให้แล้วเสร็จในปี 1998 ในขณะที่จะมีการเชื่อมสายตรงไปยังญี่ปุ่นสหรัฐ และยุโรปในปี 1997 โดยผู้ใช้บริการจะจ่ายเพียงในระดับเดียวกับผู้ใช้ในสหรัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอำนวยความสะดวกที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ การจัดตั้งหน่วยงาน Multimedia Development Corporation เป็นหน่วยงานที่ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (one stop shop) ซึ่งเป็นหน่วยงานราชการที่ผู้ลงทุนจะติดต่องานราชการได้ทุกชนิดในแห่งเดียว

ผู้ลงทุนนอกจากจะได้รับความสะดวกในการดำเนินงานและจากสาธารณูปโภคต่างๆ แล้วจะได้รับสิทธิประโยชน์หลายประการ เช่น ชาวต่างชาติมีสิทธิถือหุ้น 100% มีสิทธินำชาวต่างชาติเข้ามาทำงานได้สะดวกขึ้น ได้รับยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ และได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี และมีสิทธิต่ออายุได้อีก 5 ปี ขึ้นอยู่กับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ความสำเร็จของการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของมาเลเซีย ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาเป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วอันเนื่องจากนโยบายที่ต่อเนื่องและชัดเจนของภาครัฐได้สร้างความเชื่อมั่นต่อนักลงทุน โดยเฉพาะการประกาศให้มาเลเซียเป็นศูนย์กลางของอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้คำมั่นและดำเนินโครงการ Multimedia Super Corridor ซึ่งดำเนินโครงการไปแล้วบางส่วน ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าติดตามว่าจะทำให้มาเลเซียพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงนี้ได้เพียงใด

Multimedia Super Corridor (MSC)

ปีที่จัดตั้ง : 1996

พื้นที่โครงการ : กว้าง 15 ก.ม. ยาว 40 ก.ม. (600 ตารางกิโลเมตร หรือ 375,000 ไร่)

สถานที่ตั้ง : ใกล้เมืองหลวง สนามบิน ท่าเรือ ทางหลวง

โครงสร้าง : ไม่จัดพื้นที่เฉพาะแต่ประกาศอาณาเขตเป็นบริเวณกว้างซ้อนกับเขตเมือง

แนวทางการพัฒนา :
- สร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับผู้ลงทุน
  - สร้างสนามบินนานาชาติที่รับผู้โดยสารได้ 60 ล้านคนเสร็จปี 2020
  - สร้าง IT City เสร็จปี 1998
- ปรับปรุงกฎหมายและข้อจำกัดต่างๆ
- สร้างขีดความสามารถในการติดต่อระดับสูงโดยวางสายเคเบิลใยแก้วนำแสงขนาด 2.5 -10 gigabit และเชื่อมต่อโดยตรงกับญี่ปุ่น สหรัฐ และยุโรป โดยกำหนดค่าใช้จ่ายเท่ากับในสหรัฐ
- วางระบบ one stop shop โดยผู้ลงทุนติดต่อกับงานราชการทุกชนิดกับ Multimedia Development Corporation เพียงหน่วยงานเดียว

ประเภทผลิตภัณฑ์ : - multimedia services and products เช่น CD ROM, database management, LAN, computer, set-top boxes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- multimedia support services and products เช่น semiconductors, IT components, mainframe servers, network design
- multimedia usage along business system เช่น designing and implementing mass customization facilitating communication, managing on - line sales center

สิทธิประโยชน์ : ชาวต่างชาติถือหุ้นได้ 100 %
ยกเว้นภาษีเงินได้ 5 ปีและต่อได้อีกขึ้นอยู่กับการถ่ายทอดเทคโนโลยี
นำชาวต่างชาติเข้ามาทำงานได้
ค่าใช้จ่ายการลงทุนตัดจ่ายได้ทันที 100%

2. Malaysia Electrical Corporation (MEC)

MEC เป็นพื้นที่ที่เพิ่งจัดตั้งขึ้น เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีพื้นที่ประมาณ 3,000 Acres หรือ 7,600 ไร่ ตั้งอยู่ใกล้ Kuantan ในรัฐ Pahang อยู่ใกล้สนามบิน ท่าเรือ มีเส้นทางหลวงหลักที่เดินทางไป Kuala Lumper และ Karak ได้สะดวก

โครงสร้างการพัฒนาจัดแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ โดยมีลักษณะการให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (one stop service) คือ

- โรงงานอุตสาหกรรม
- ส่วนศูนย์การให้บริการค้าและให้บริการ
- ส่วนอุตสาหกรรมสนับสนุนขนาดเล็กและกลาง
- ศูนย์แสดงสินค้า
- ส่วนของที่อยู่อาศัย
- ส่วนของโรงเรียนที่มีเครื่องอำนวยความสะดวก
- คลังสินค้ากลาง
- ศูนย์การให้การฝึกอบรม
- ศูนย์วิจัยและพัฒนา

ผู้ลงทุนเป็นได้ทั้งชาวมาเลเซียและชาวต่างประเทศโดยไม่มีข้อจำกัดในการถือหุ้นของชาวต่างประเทศและไม่มีข้อจำกัดในการถือครองที่ดินในเขต MEC

พื้นที่โครงการ : 3,000 Acres (12 ตารางกิโลเมตร หรือ 7,600 ไร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่ตั้งโครงการ	:	ใกล้ Kuantan, รัฐ Pahang ใกล้สนามบิน ท่าเรือ และมีทางหลวงขนาดใหญ่ Highway เชื่อมต่อ Kuala Lumper และ Karak
โครงสร้าง	:	มีพื้นที่การผลิตที่ครบวงจร (fully - integrated manufacturing zone) โดยมีศูนย์พาณิชย์ที่ทันสมัย (modern commercial centre complex) โดยมีหน่วยงานรัฐและศูนย์การให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (one stop service) ตลอดจนเครื่องอำนวยความสะดวก ศูนย์ฝึกอบรมและวิจัยและพัฒนา แบ่งส่วนสำหรับอุตสาหกรรมสนับสนุนขนาดเล็กและกลางมีศูนย์คลังสินค้าให้บริการภายในเขต และศูนย์แสดงสินค้า
ประเภทผลิตภัณฑ์	:	เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน รวมทั้งชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนสนับสนุนอื่นๆ
สิทธิประโยชน์บางส่วน	:	• ไม่จำกัดจำนวนการถือหุ้นของชาวต่างชาติ • ไม่มีข้อกำหนดในการซื้อที่ดินในเขต

3.4.2 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศไต้หวัน

ประเทศไต้หวันจัดตั้ง Hshinchu Science-based Industrial Park (HSIP) ในปี 1980 เพื่อเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีชั้นสูงคือ integrated circuits, computers and peripheral, telecommunications, optoelectronics และ biotechnology, ชาวไต้หวันและชาวต่างชาติเข้ามาลงทุนโดยไม่จำกัดอัตราการถือหุ้นของชาวต่างชาติ บนเนื้อที่เริ่มต้นประมาณ 1,200 Acres (ประมาณ 5 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,000 ไร่) ใช้เงินพัฒนาที่ดินและสาธารณูปโภคจำนวน 552 ล้านเหรียญสหรัฐ

สถานที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้มหาวิทยาลัย โรงเรียนอาชีวะ และโรงเรียนมัธยม ซึ่งเป็นแหล่งพัฒนาบุคลากรให้กับผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะ โดยมีแผนการพัฒนาพื้นที่ให้เป็นทั้งโรงงาน ห้องทดลอง ที่อยู่อาศัยศูนย์การค้า สถานบันเทิง โรงพยาบาล และมีบริการในแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งรวมทั้งการนำบริการศุลกากร คลังสินค้า ธนาคาร การไปรษณีย์ การให้บริการการลงทุน การบริหาร การทดสอบเครือข่ายการสื่อสาร รวมทั้งการให้เงินสนับสนุนการวิจัยและพัฒนามากกว่าปีละ 500 ล้านเหรียญสหรัฐ

ในปี 1996 HSIP มีนักลงทุนจำนวน 203 ราย รวมเงินลงทุนประมาณ 4,457 ล้านเหรียญสหรัฐ มีคนงานจำนวนประมาณ 50,000 คน มียอดขายประมาณปีละ 12,000 ล้านเหรียญสหรัฐ โดยรัฐเป็นผู้ลงทุนในลักษณะการให้เช่าพื้นที่ และให้สิทธิประโยชน์หลายประการเช่น

- สิทธิประโยชน์ด้านการยกเว้นภาษีเงินได้และภาษีอากร
- สิทธิการนำชาวต่างชาติเข้าทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การให้กู้เงินดอกเบี้ยต่ำกว่าตลาด
- การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาจาก Industrial Technology Research Institute (ITRI)
- การให้ข้อมูลข่าวสารการและคำปรึกษาทางเทคนิคและการตลาด
- การให้การฝึกอบรบบุคลากรในทักษะที่อุตสาหกรรมต้องการ

การวิเคราะห์ความสำเร็จของ HSIP พบว่ามีบริษัทต่างชาติ 36 บริษัท บริษัทได้หวัน 167 บริษัท โดยคิดเป็นเงินลงทุนประมาณร้อยละ 13 และ 87 ของเงินลงทุนทั้งหมด ความสำเร็จที่เกิดจากการลงทุนของนักลงทุนในประเทศเป็นหลักนั้นนอกจากสิทธิประโยชน์ทางภาษีและการให้บริการที่สะดวกรวดเร็วแล้ว ยังเกิดจากการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่องของเอกชนดังจะเห็นได้จากงบการวิจัยและพัฒนาของบริษัทใน HSIP มีถึง 503 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือร้อยละ 4.4 ของรายรับ โดยได้รับความสนับสนุนทั้งทางการเงินและการวิจัยและพัฒนาขั้นพื้นฐานจากรัฐ โดยเฉพาะจาก Industrial Technology Research Institute (ITRI) อันเกิดจากความต่อเนื่องของนโยบายของรัฐ

Hshinchu Science-based Industrial Park (HSIP)

ปีที่จัดตั้ง	:	1980
พื้นที่โครงการขั้นต้น	:	1,200 Acres (5 ตารางกิโลเมตร หรือ 3,000 ไร่)
เงินลงทุน	:	US$ 552 million
สถานที่ตั้ง	:	ใกล้ตัวเมือง สนามบิน ใกล้มหาวิทยาลัย และสถานการศึกษา
อัตราค่าเช่า	:	US$ 29,499 ต่อ Acre ต่อปี
โครงสร้าง	:	โรงงาน ห้องทดลอง ที่อยู่อาศัย ศูนย์การค้า สถานบันเทิง โรงพยาบาล
การให้บริการ	:	ให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ : พิธีการศุลกากร การจัดตั้งบริษัท ธนาคาร ไปรษณีย์ บริการด้านการลงทุน และการจัดการ บริการด้านการบรรจุหีบห่อ เครือข่ายข้อมูล เป็นต้น
ประเภทผลิตภัณฑ์	:	integrated circuits computers and peripherals telecommunications optoelectronics biotechnology
สิทธิประโยชน์บางส่วน	:	• ชาวต่างชาติถือหุ้นได้ 100% • ยกเว้นภาษีเงินได้ 5 ปี • ยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบ • กู้เงินอัตราดอกเบี้ยต่ำกว่าตลาด 2 %
สถาบันสนับสนุน	:	Industrial Technology Research Institute

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.3 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์ จัดตั้ง Science Park ในปี 1980 และได้แปรรูปเป็นเอกชนบริหารงานโดย Technology Parks Pte Ltd. เพื่อเป็นพื้นที่เฉพาะในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีชั้นสูงโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ บนพื้นที่ 156 Acres (0.6 ตารางกิโลเมตร หรือ 395 ไร่) ปัจจุบันมีผู้เข้าร่วมโครงการแล้ว 140 บริษัท มีพนักงานภายในกว่า 6,000 คน ในโครงการมีหน่วยงาน Technology Corridor ที่เชื่อมอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยและพัฒนาต่างๆ นอกจากนี้ผู้ลงทุนยังได้รับสิทธิประโยชน์ในการยกเว้นภาษีเงินได้และสิทธิประโยชน์อื่นๆ อีก

โครงการที่จัดตั้งเป็นการให้เช่าที่ดินหรือการก่อสร้างอาคารชุด และให้เช่าดำเนินงาน โดยมีสาธารณูปโภคอย่างครบครัน ทั้งห้องฝึกอบรม ห้องทดลอง ห้องออกกำลังกาย ห้องอาหาร ธนาคาร และร้านค้า นอกจากนี้ยังมีบริการเสริมอีกมากมาย เช่น การให้คำปรึกษาให้ข้อมูลการให้ใช้เครื่องมือร่วมกัน นอกจากนั้น ยังสามารถขอรับความสนับสนุนได้จากหน่วยงานต่างๆ โดยเฉพาะสถาบัน National Science and Technology Board (NSTB) ซึ่งให้ความสนับสนุนในด้านการวิจัยและพัฒนาต่างๆ

ความสำเร็จของ Science Park ไม่ใช่เพราะสิทธิประโยชน์ทางภาษีเป็นหลักแต่เป็นเพราะการอำนวยความสะดวกในการประกอบการธุรกิจในลักษณะการบริการแบบเบ็ดเสร็จ (one stop service) และความรวดเร็วในการดำเนินงานของภาครัฐและเอกชน โดยเฉพาะแรงงานและบุคลากรในประเทศ ซึ่งแม้มีค่าแรงสูงแต่ก็มีคุณภาพมากเช่นเดียวกัน เนื่องจากมีหน่วยฝึกอบรมพนักงานจากหลายหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในเขตหรือในบริเวณใกล้เคียง Science Park เป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาทั้งด้านการเงิน และความช่วยเหลือด้านต่างๆ อีกด้วย

Singapore Science Park (SSP)

ปีที่จัดตั้ง	:	1980
พื้นที่โครงการ	:	156 Acres (0.6 ตารางกิโลเมตร หรือ 395 ไร่)
โครงสร้าง	:	ให้เช่าที่ดินหรือห้องชุดในโครงการพร้อมสาธารณูปโภค ธนาคาร ห้องอาหาร ห้องออกกำลังกาย ห้องฝึกอบรม
ประเภทผลิตภัณฑ์	:	อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
สิทธิประโยชน์	:	ยกเว้นภาษีเงินได้ นำชาวต่างชาติเข้ามาทำงาน
สถาบันสนับสนุน	:	National Science and Technology Board

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศจีน

ประเทศจีนมีการพัฒนาพื้นที่เฉพาะหลายแห่งในหลายมณฑล จัดตั้งภายใต้กฎหมายการพัฒนาพื้นที่เฉพาะเดียวกัน ดังนั้นจึงมีลักษณะการบริหารและสิทธิประโยชน์ที่คล้ายคลึงกัน พื้นที่เฉพาะที่ประสบความสำเร็จมากจะอยู่ใน Shanghai ตัวอย่างหนึ่งคือ Coaching Hi-tech park ก็เป็นพื้นที่เฉพาะที่จัดตั้งขึ้นในปี 1985 มีพื้นที่ประมาณ 1.7 ตารางกิโลเมตร (425 ไร่) โดยให้เช่าที่ดินหรืออาคารในระยะยาว

โครงสร้างการพัฒนาแบ่งเป็นส่วนโรงงานอุตสาหกรรม ที่พักอาศัยโดยมีสาธารณูปโภคครบถ้วนและให้บริการในลักษณะแบบเบ็ดเสร็จ มีกรมศุลกากร สถาบันการทดสอบ และสอบเทียบมาตรฐาน ธนาคาร ไปรษณีย์ และบริษัทประกันภัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน

บริษัทที่ตั้งอยู่ในเขตจะเป็นบริษัทที่ใช้เทคโนโลยีชั้นสูงหรือเทคโนโลยีใหม่ เช่น microelectronics, optical fibre, computer bio - engineering, new material, aeronautics

สิทธิประโยชน์ที่ได้รับจะมีลักษณะคล้าย ๆ กัน เช่น การลดหย่อนภาษีเงินได้ การยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบ และมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาสนับสนุนหลายแห่ง เช่น Shanghai Microelectronics, Shanghai Institute of Metallurgy, Shanghai Center of Biotechnology

ปีที่จัดตั้ง	:	1985
พื้นที่โครงการ	:	57 Acres (1.7 ตารางกิโลเมตร หรือ 356 ไร่)
การใช้สถานที่	:	การเช่า
สถานที่ตั้ง	:	Shanghai
โครงสร้าง	:	โรงงานอุตสาหกรรม, ที่พักอาศัย พร้อมสาธารณูปโภค
การให้บริการ	:	บริการแบบเบ็ดเสร็จ มีกรมศุลกากร สถาบันทดสอบและสอบเทียบมาตรฐาน, ธนาคาร, ไปรษณีย์, และบริษัทประกันภัย
ประเภทผลิตภัณฑ์	:	microelectronics, optical fibre, computer bio - engineering, new material, aeronautics
สิทธิประโยชน์	:	• ลดหย่อนภาษีเงินได้ • ยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบ
สถาบันสนับสนุน	:	• Shanghai Institute of Metallurgy • Shanghai Center of Biotechnology • Shanghai Microelectronics

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 รูปแบบการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของไทย

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศไทยในอดีตมีวัตถุประสงค์หลักในด้านเศรษฐกิจ และใช้รูปแบบการพัฒนาแบบนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรม ซึ่งแม้จะมีสาธารณูปโภคมากพอสมควรแต่ก็ไม่มีบริการเสริมต่างๆ มากนัก โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับประเทศใกล้เคียงที่พยายามดึงนักลงทุนที่มีเทคโนโลยีสูงเข้าไปลงทุนในประเทศ

ปัจจัยที่ตัดสินใจในการเลือกลงทุนในประเทศใดของนักลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีดังนี้คือ

1. มีสภาพแวดล้อมรวมทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ดี
2. สามารถทำงานได้สะดวกและรวดเร็วที่สุดเพื่อให้ทันต่อการแข่งขันในตลาดโลก
3. มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอไม่เสียเวลาในการฝึกอบรมมากนัก
4. ให้สิทธิประโยชน์มากกว่าหรือมีต้นทุนที่ต่ำกว่าที่อื่นอันทำให้มีผลกำไรมากขึ้น
5. มีหน่วยงานที่ช่วยเหลือและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่นักลงทุนใช้ตัดสินใจในการลงทุนและเปรียบเทียบกับวิธีการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศใกล้เคียงแล้วการที่ประเทศไทยจะพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จนั้น จำเป็นต้องทำให้พื้นที่เฉพาะมีลักษณะสอดคล้องกับปัจจัยเหล่านี้ (customer orientation) ซึ่งอาจกำหนดเป็นกลยุทธ์ที่จะใช้ได้ดังนี้คือ

1. พื้นที่เฉพาะและบริเวณใกล้เคียงต้องมีสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ดีและเหมาะสมกับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. สามารถให้บริการด้านต่างๆ ได้สะดวกและรวดเร็วและควรมีหน่วยงานให้บริการแบบเบ็ดเสร็จ (one stop service)
3. ประสานงานกับสถาบันการศึกษาและเอกชนในการผลิตบุคลากรที่ตรงต่อความต้องการของนักลงทุน
4. ให้สิทธิประโยชน์สูงสุดด้านภาษีเงินได้ สิทธิในการถือหุ้นและสิทธิในการครอบครองที่ดิน
5. ประสานงานกับสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เกิดการวิจัยและพัฒนาขึ้นในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของพื้นที่เฉพาะที่เหมาะสมกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยนั้น เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับกลยุทธ์ที่ต้องการแล้วจะเห็นว่าการพัฒนาแบบเขตการค้าเสรี (Free Trade Zone) จะมีความใกล้เคียงมากที่สุดเพราะนอกจากมีเขตพื้นที่เฉพาะ แล้วยังมีกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ ในเขตได้แก่ คลังสินค้า การค้า และการจัดจำหน่าย บรรจุหีบห่อ การขนส่งสินค้าการแสดงสินค้า และนิทรรศการ การวิจัย และพัฒนา และการบริการด้านวิศวกรรมและการบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรมรวมทั้งการให้บริการติดต่อหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงานในลักษณะเบ็ดเสร็จ

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จจึงต้องได้รับความร่วมมือและประสานงานจากหลายฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาอย่างเต็มที่ โดยต้องสร้างความเชื่อมั่นและให้คำมั่นในการดำเนินโครงการอย่างเต็มที่และต่อเนื่อง

การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากมีพื้นที่เฉพาะแล้ว ยังต้องมีอุตสาหกรรมสนับสนุนทั้งด้านการเงินข้อมูลคำแนะนำและความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญให้กับภาคเอกชนในการทำการวิจัยและพัฒนา นอกจากนี้ยังควรทำการวิจัยและพัฒนาในโครงการพื้นฐานหรือโครงการที่มีความสำคัญและส่งเสริมให้เอกชนนำโครงการแหล่งนั้นมาก่อให้เกิดผลประโยชน์ด้านการพาณิชย์

3.6 สภาพภูมิศาสตร์ที่เหมาะกับการพัฒนาพื้นที่เฉพาะ

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้มีองค์ประกอบและเงื่อนไขตาม ข้อ 3.3 และคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยใช้ทรัพยากรน้อยที่สุดนั้น จะต้องคำนึงถึงสภาพภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมของแหล่งที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้คือ

3.6.1 มีพื้นที่ขนาดใหญ่ (มากกว่า 2,000 ไร่)

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่กว้างขนาดใหญ่ที่ยังไม่มีสิ่งปลูกสร้าง เพื่อให้สะดวกต่อการพัฒนาพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 มีมหาวิทยาลัยใกล้เคียงหลายแห่ง (รัศมี 50 กิโลเมตร)

มหาวิทยาลัยที่อยู่ใกล้เขตพื้นที่เฉพาะนอกจากจะเป็นแหล่งฝึกอบรมพัฒนาและจัดหาบุคลากรแล้ว ยังจะเป็นแหล่งในการวิจัยและพัฒนาตลอดจนการเชื่อมโยงทางเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะและชุมชนท้องถิ่นด้วย

3.6.3 มีสนามบินเขตใกล้เคียง(รัศมี 200 กิโลเมตร)

ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่นอกจากราคาแพง ขนาดเล็กแล้วยังมีการแข่งขันด้านเวลาสูงด้วย ดังนั้นจึงนิยมจัดส่งทางเครื่องบินมากกว่าวิธีอื่น สนามบินในเขตใกล้เคียงพื้นที่เฉพาะจึงมีความสำคัญและจำเป็นมาก

3.6.4 มีถนนและสาธารณูปโภคอยู่แล้ว

ถนนและสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ โทรคมนาคมเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ผู้ประกอบการเลือกว่าจะลงทุนในที่ใด การลงทุนในสาธารณูปโภคต้องใช้เงินทุนสูง ดังนั้น การพัฒนาเขตพื้นที่เฉพาะจึงควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีการพัฒนาสาธารณูปโภคที่เหมาะสมอยู่แล้ว ซึ่งจะทำให้มีการลงทุนต่ำแต่หากสาธารณูปโภคไม่เพียงพอก็อาจเปิดประมูลให้เอกชนเข้ามาดำเนินการในส่วนที่ยังขาดแคลนก็ได้อันจะทำให้ผ่อนคลายภาระในการลงทุนของภาครัฐ

3.6.5 มีกำลังคนและแรงงานมาก

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในเขตพื้นที่เฉพาะ แม้จะใช้บุคลากรน้อยกว่าอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงาน เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และต้องการคุณภาพสูง จึงยังต้องการกำลังคนที่มีระดับการศึกษา และทักษะในการทำงานสูงด้วย

3.7 พื้นที่ในประเทศไทยที่เหมาะกับการพัฒนาเป็นพื้นที่เฉพาะ

ประเทศไทยมีแหล่งที่เหมาะสำหรับการพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศหลายแห่ง แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถทำสำรวจและจัดทำแผนแม่บท (master

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

plan) ได้ การคัดเลือกจึงได้ใช้เกณฑ์ทางด้านภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมในหัวข้อ 3.6 เป็นเกณฑ์ และได้คัดเลือกพื้นที่หลักที่มีความเหมาะสม 2 พื้นที่ดังนี้คือ

3.7.1 พื้นที่ตามเส้นทางเชื่อมต่อจังหวัดฉะเชิงเทราและกรุงเทพฯ

พื้นที่ตามเส้นทางเชื่อมระหว่างจังหวัดฉะเชิงเทรา และกรุงเทพฯ ตลอดจนเส้นทางตามแนวถนนหมายเลข 304 เป็นบริเวณที่เหมาะกับการพัฒนาเป็นเขตพื้นที่เฉพาะ เพื่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยผลิตมาก่อนในประเทศไทย เช่น การผลิตแผ่นเวเฟอร์วงจรรวม (wafer fabrication) การออกแบบแผงวงจรรวมไฟฟ้า การประกอบวงจรรวมไฟฟ้า การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีสูงอื่นๆ โดยมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้คือ

- มีพื้นที่ว่างมากและที่ดินขนาดใหญ่ของรัฐในเขตบางน้ำเปรี้ยว โดยจะต้องคำนึงในบางบริเวณที่เป็นดินอ่อน
- มีแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมอย่างเพียงพอ โดยบริษัทแหล่งน้ำตะวันออกจำกัดที่ใช้น้ำจากแม่น้ำบางประกงมาใช้เพื่อการอุตสาหกรรม
- มีกำลังไฟฟ้าที่มากเพียงพอจากโรงไฟฟ้าบางปะกง โดยมีเส้นทางส่งลำเลียงไฟฟ้าขนาด 230 KV และ 199 KV อีกหลายเส้น
- มีระบบโทรคมนาคมที่ดีทั้งสถานีรับส่งดาวเทียม และชุมสายโทรศัพท์ รวมทั้งแผนการสร้างเส้นทางสื่อสารใยแก้วนำแสงตามแนวทางรถไฟสายกรุงเทพฯ - ฉะเชิงเทรา
- มีสถานการศึกษาชั้นสูงที่สำคัญ 2 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยมหานคร และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- มีแรงงานเพื่อการอุตสาหกรรมมากพอโดยเฉพาะแรงงานที่มีทักษะและมีประสบการณ์ที่เคยทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมมาก่อนมาก
- มีเส้นทางขนส่งขนาดใหญ่และทางเชื่อมต่อที่ดีทั้งถนนสุวินทวงศ์ เส้นทาง 304 และทางรถไฟที่วิ่งขนานไปจนถึงแหลมฉบัง
- ใกล้สนามบินนานาชาติดอนเมือง โดยห่างประมาณ 40-70 กิโลเมตร และห่างจากบริเวณที่จะก่อสร้างสนามบินหนองงูเห่า 10-30 กิโลเมตร
- ใกล้กรุงเทพฯ ทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากความเจริญและการขยายตัวของกรุงเทพฯ ทั้งด้านสาธารณูปโภค แหล่งบันเทิง กำลังคน เทคโนโลยีและสามารถติดต่อเชื่อมโยงกับบริษัทและสถานประกอบการในกรุงเทพฯ
- มีหน่วยงานพัฒนาเทคโนโลยีเฉพาะด้านโดยมีโครงการจัดตั้งศูนย์ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เพื่อการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจัยค้นคว้าและพัฒนากำลังคนทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์ การเจือสาร และการออกแบบวงจรรวมไฟฟ้า และเซมิคอนดักเตอร์เฉพาะด้านอื่นๆ

- มีฐานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คือมีโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่อยู่เป็นจำนวนมากรวมทั้งกลุ่มอุตสาหกรรมประกอบแผงวงจรรวมไฟฟ้าและการประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์

3.7.2 พื้นที่ตามเส้นทางเชื่อมต่อจังหวัดขอนแก่นและนครราชสีมา

พื้นที่ริมเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างเขตจังหวัดขอนแก่นและนครราชสีมาตามถนนหมายเลข 2 มีระยะทาง 190 กิโลเมตร เป็นบริเวณที่เหมาะกับการพัฒนาเป็นเขตพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เทคโนโลยีระดับกลาง หรือผลิตภัณฑ์ที่มีการตั้งฐานการผลิตแล้วในประเทศไทย แต่ยังคงต้องการการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้สูงขึ้น เช่น ฮาร์ดดิสก์ไดร์ มอนิเตอร์ แผ่นวงจรพิมพ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน โดยมีลักษณะที่เหมาะสมดังนี้คือ

- มีพื้นที่ว่าง และที่ดินของรัฐมาก โดยพื้นดินเป็นดินแข็ง ทำให้มีค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างต่ำ
- มีแหล่งน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมอย่างเพียงพอจากเขื่อนน้ำพองและลำตะคอง
- มีกำลังไฟฟ้าที่มากเพียงพอจากโรงไฟฟ้าเขื่อนอุบลรัตน์ โดยมีเส้นทางส่งลำเลียงไฟฟ้าขนาด 230 KV และ 119 KV อีกหลายเส้น
- มีระบบโทรคมนาคมที่ดี โดยเฉพาะเส้นทางสื่อสารโทรคมนาคมผ่านใยแก้วนำแสงตามเส้นทางรถไฟ ที่เชื่อมระหว่างสองจังหวัด
- มีสถาบันการศึกษาชั้นสูงที่สำคัญ 2 แห่ง คือมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสุรนารี และยังมีโครงการอุทยานวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ในมหาวิทยาลัยทั้ง 2 แห่งอีกด้วย
- มีแรงงานเพื่อการอุตสาหกรรมมากพอโดยมีประชากรในจังหวัดขอนแก่น 1.6 ล้านคน และจังหวัดนครราชสีมา 2.5 ล้านคน ซึ่งนับว่ามีปริมาณที่เพียงพอ
- มีเส้นทางขนส่งขนาดใหญ่ และเส้นทางเชื่อมต่อที่ดีที่สำคัญจะสามารถเชื่อมต่อระหว่างจุดผ่านของเส้นทางถนนหลักที่เชื่อมต่อประเทศพม่า ไทย ลาว และเวียดนาม ซึ่งถือเป็นเส้นทางยุทธศาสตร์ของการเชื่อมต่ออินโดจีน
- ใกล้สนามบินนานาชาติที่จะเป็นศูนย์กลางในการบินเชื่อมต่อกับประเทศอินโดจีนได้เป็นอย่างดี ทั้งสนามบินนานาชาติจังหวัดนครราชสีมาและสนามบินจังหวัดขอนแก่นที่มีแผนงานที่จะขยายเป็นสนามบินนานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เป็นศูนย์กลางอินโดจีนที่มีศักยภาพสูงที่จะพัฒนาเป็นศูนย์การผลิตเพื่อตลาดอินโดจีน จากการที่มีเส้นทางคมนาคมเชื่อมต่อที่สะดวก เช่นร่างกุ้ง และมะละแม่งในพม่า ผ่านขอนแก่นและมุกดาหารของไทย เข้าสู่ท่าแขกของลาวและสิ้นสุดที่เว้ และดานังในเวียดนาม
- มีฐานอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ คือมีโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่อยู่แล้วเป็นจำนวนมาก เช่น ฮาร์ดดิสก์ไดร์ ของบริษัท ซีเกต จำกัดและเครื่องรับโทรทัศน์ ของบริษัท เวิร์ล อิเล็กทริก จำกัด

3.8 แนวทางการจัดตั้งเขตพื้นที่เฉพาะ

การพัฒนาพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีแนวทางการจัดตั้งดั้งนี้คือ

- รัฐเป็นผู้จัดหาที่ดินโดยให้การนิคมอุตสาหกรรม (กนอ.) หรือกรมธนารักษ์ (ใช้ที่ราชพัสดุ) เป็นผู้จัดหาให้ และให้เอกชนเข้าดำเนินการในการพัฒนาและบริการ เพื่อให้ผู้ประกอบการเช่าระยะยาวในราคาถูก
- เขตพื้นที่เฉพาะกำหนดให้มีการพัฒนาเป็นเขตการค้าเสรี (FTZ) โดยให้มีกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ ในเขตพื้นที่ด้วยได้แก่ คลังสินค้า การค้าและการจัดจำหน่าย บรรจุหีบห่อ การขนส่งสินค้า การแสดงสินค้าและนิทรรศการ การวิจัยและพัฒนา การบริการด้านวิศวกรรมและการบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรมรวมทั้งการให้บริการติดต่อกับหน่วยงานภาครัฐ ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในลักษณะการบริการเบ็ดเสร็จ (one stop service)
- ให้สิทธิประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะผู้ประกอบการและผู้ให้บริการสนับสนุนในเขตพื้นที่เฉพาะ
- พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่มีมาตรฐานและคุณภาพสูง

3.9 แนวทางการบริหารงาน

แนวทางการบริหารงานพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศควรแบ่งเป็น สองส่วน ดังนี้คือ

3.9.1 ภาครัฐ

รัฐควรมีแนวทางการบริหารพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากการจัดสรร เช่า ซื้อ หรือเวนคืนที่ดินจากหน่วยงานของรัฐเพื่อให้เอกชนเช่าระยะยาวในราคาถูกเพื่อพัฒนาเป็นพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
- จัดการประมูลหาเอกชนเข้ามาเป็นผู้พัฒนาที่ดิน สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ และให้บริการในเขตพื้นที่เฉพาะ โดยเงื่อนไขในการพิจารณาให้เอกชนที่มีประสบการณ์และเงินทุนที่สามารถจะบริหารงานที่จะทำให้พื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศประสบความสำเร็จ
- จัดให้มีสถาบันฝึกอบรม สถาบันวิจัยและพัฒนา และสถาบันทดสอบและสอบเทียบผลิตภัณฑ์เฉพาะด้านเพื่อสนับสนุนในด้านการผลิต

3.9.2 เอกชน

เอกชนควรมีแนวทางการบริหารพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศดังนี้คือ

- พัฒนาที่ดิน สาธารณูปโภค และสาธารณูปการในเขตพื้นที่เฉพาะ
- จัดหาผู้ประกอบการหรือดำเนินการให้บริการเองในด้านคลังสินค้า การค้าและการจัดจำหน่ายบรรจุหีบห่อ การขนส่งสินค้า การแสดงสินค้านิทรรศการ การบริการด้านวิศวกรรม และการบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรม
- จัดหาอาคารสถานที่เพื่อให้หน่วยงานของรัฐและเอกชนที่สำคัญเข้ามาดำเนินการแบบเบ็ดเสร็จ (one stop service) เช่น การขอวีซ่า และใบอนุญาติทำงาน การขอใบอนุญาตก่อสร้าง การขอใบอนุญาตโรงงาน การขอทดสอบมาตรฐาน การขอการส่งเสริมการลงทุนการโอนเงินทางธนาคาร การขอสิทธิบัตร เป็นต้น
- จัดสถานที่เพื่อให้เป็นที่ประชุม สัมมนา ฝึกอบรมบุคลากร รวมทั้งการให้บริการจัดการฝึกอบรมให้กับสมาชิกในเขตพื้นที่เฉพาะ
- ให้บริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการกับผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะตลอดอายุโครงการ
- ติดต่อผู้ลงทุนและผู้ประกอบการทั้งชาวไทยและต่างประเทศที่เป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เป้าหมายและ หรือเทคโนโลยีเป้าหมายที่กำหนดให้มาเช่า พื้นที่เพื่อดำเนินการผลิตในเขตพื้นที่เฉพาะโดยเก็บค่าเช่าในราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารนี้ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10 บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารพื้นที่เฉพาะ

เอกชนที่เป็นผู้บริหารพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น นอกจากจะดำเนินการในเชิงธุรกิจแล้ว จะต้องเป็นศูนย์กลางในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการจัดตั้งพื้นที่เฉพาะดังนี้คือ

3.10.1 การสร้างความเชื่อมโยงในการผลิต

ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะต้องเป็นผู้ประสานงาน โดยเฉพาะในระยะแรกให้กับผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะกับผู้ประกอบการขนาดกลางและเล็กนอกเขตพื้นที่ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงและสอดประสานกัน

3.10.2 การสร้างสภาพแวดล้อมที่มีความยืดหยุ่นต่อการปรับตัวและการเปลี่ยนแปลง

ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะต้องร่วมมือกับหน่วยงานวิจัยและพัฒนา และสถาบันการศึกษาจัดการฝึกอบรมส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา และให้ข้อมูลข่าวสารด้านเทคโนโลยีให้กับผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะและผู้ประกอบการในท้องถิ่น

3.10.3 การสร้างความสัมพันธ์ของระบบการผลิตการค้าและบริการ

ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะต้องประสานงานให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะกับหน่วยงานภายนอกเพื่อสร้างความสัมพันธ์ทางเทคโนโลยี ทักษะแรงงาน และหน่วยงานการผลิต เชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายการค้าและบริการ

3.10.4 การสร้างบรรยากาศในการประดิษฐ์คิดค้นและแข่งขันทางเทคโนโลยี

ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะต้องประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการวิจัยพัฒนาของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีทิศทางที่สอดคล้องและเกื้อกูล ซึ่งกันและกันตลอดจนประสานงานเพื่อจัดหาเครื่องมือและผู้เชี่ยวชาญให้แก่ผู้ประกอบการในเขตพื้นที่เฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.10.5 การสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับชุมชนท้องถิ่น

ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะต้องสร้างความสัมพันธ์ให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับท้องถิ่นทั้งการเชื่อมโยงการผลิตการศึกษา สันทนาการ และกิจกรรมทางสังคม

3.11 งบประมาณดำเนินการ

งบประมาณส่วนของภาครัฐคือการจัดหาพื้นที่ให้เอกชนเช่า จำนวนประมาณ 2,700 ไร่ (พื้นที่เขตอุตสาหกรรม 2,000 ไร่ พื้นที่ส่วนกลาง 700 ไร่) ในกรณีที่ต้องซื้อพื้นที่ดังกล่าว ควรจะมีราคาประมาณไร่ละ 1 ล้านบาท รวมเป็นเงินจำนวน 2,700 ล้านบาท และค่าศึกษาจัดการอีก 300 ล้านบาท รวมเป็นงบลงทุนประมาณ 3,000 ล้านบาท แต่หากใช้ที่ดินของรัฐจากการเช่าหรือเวนคืน จะทำให้เงินลงทุนต่ำกว่ามาก โดยอาจใช้เพียง 500 - 1,000 ล้านบาท

3.12 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินจะเป็นการวิเคราะห์ในด้านของเอกชนผู้รับบริหารโครงการพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ความเป็นไปได้นี้ทำ เพื่อประโยชน์ในการประกอบการพิจารณาเบื้องต้นในการดำเนินการโครงการ โดยมีสมมติฐาน และการประมาณการดังนี้คือ

3.12.1 สมมติฐานทั่วไป

- การประมาณการแหล่งเงินทุนรายรับและรายจ่ายเป็นการประมาณการเปรียบเทียบกับโครงการอื่นที่มีการดำเนินการแล้ว ซึ่งถือเป็นเพียงข้อมูลเบื้องต้น ซึ่งผู้บริหารโครงการควรจัดทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่ง
- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินจะจัดทำ โดยประมาณว่ามีอายุโครงการ 30 ปี เริ่มจากปี 2541
- ประมาณการรายรับจากการให้เช่าที่ดินและค่าบริการเท่านั้นไม่รวมถึงการรับปลูกสร้างอาคารโรงงาน หรือการสร้างโรงงานเพื่อให้เช่าทั้งที่ดินและอาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้นำเอกสารนี้ไปเผยแพร่ต่อ ในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.2 แหล่งเงินทุน

แหล่งเงินทุนของการพัฒนาพื้นที่เฉพาะมีดังนี้คือ

เงินกู้ยืม	1,500.00	ล้านบาท
เงินทุนจากผู้ถือหุ้น	1,000.00	ล้านบาท
รวม	2,500.00	ล้านบาท

3.12.3 ประมาณการการจัดสรรพื้นที่

ประมาณการการจัดสรรพื้นที่เฉพาะควรมีดังนี้คือ

	เนื้อที่ (ไร่)
เขตอุตสาหกรรมทั่วไป	2,000.00
เขตพาณิชยกรรม	135.00
เขตที่อยู่อาศัย	80.00
พื้นที่ส่วนกลาง	485.00
รวม	2,700.00

เขตพาณิชยกรรมจะรวมถึงเขตที่ให้บริการคลังสินค้า การค้าและการจัดจำหน่าย บรรจุหีบห่อ การขนส่งสินค้า การแสดงสินค้าและนิทรรศการ การวิจัยและพัฒนา การบริการด้านวิศวกรรมส่วนพื้นที่ส่วนกลางจะรวมถึงถนน สาธารณูปโภค สาธารณูปการ การบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรมตลอดจนที่ทำการของผู้บริหารโครงการ อันจะเป็นที่ที่จะไม่ก่อให้เกิดรายได้จากการให้เช่า

3.12.4 ประมาณการรายได้

ประมาณการพื้นที่ที่ให้เช่าและรายได้จากการให้เช่ามีดังนี้คือ

หน่วย : ไร่

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
เขตอุตสาหกรรม		400	600	600	400
เขตพาณิชยกรรม		30	40	40	25
เขตที่อยู่อาศัย		16	24	24	16
รวม		446	664	664	441

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประมาณการอัตราค่าเช่าปี 2542-2544 กำหนดไว้ที่ไร่ละ 360,00 บาทต่อปี หลังจากนั้นจะปรับค่าเช่าร้อยละ 5 ต่อปีจนจบโครงการ

หน่วย : พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
เขตอุตสาหกรรม		72,000	180,000	360,000	567,000
เขตพาณิชยกรรม		5,400	12,600	25,200	38,745
เขตที่อยู่อาศัย		2,880	7,200	14,400	22,680
รวม		80,280	199,800	399,600	628,425

3.12.5 ประมาณการรายได้ค่าบริการ

ประมาณการรายได้ค่าบริการกำหนดดังนี้คือ

- ค่าบำรุงรักษาคิดค่าบริการ 600 บาท ต่อไร่ต่อเดือน ในปี 2542 ถึง 2545 หลังจากนั้นคิดค่าบริการเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปี
- ค่าน้ำประปา คิดค่าน้ำประปา อัตราลูกบาศก์เมตรละ 12 บาท เฉลี่ย 10 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อวัน ในปี 2542 ถึง 2545 หลังจากนั้นคิดค่าน้ำประปาเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปี
- ค่าบำบัดน้ำเสียคิดอัตราลูกบาศก์เมตรละ 15 บาทต่อไร่ต่อวันเฉลี่ยน้ำเสีย 9 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ต่อวันหลังจากนั้นคิดค่าบริการเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปี
- รายได้ค่าเช่าสถานที่จัดนิทรรศการสัมมนาประชุมและฝึกอบรมประมาณการว่าจะมีประมาณร้อยละ 10 ของค่าเช่าที่ดิน
- ดอกเบี้ยรับคำนวณเงินฝากในอัตราร้อยละ 9 ต่อปี

หน่วย : พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545	2456-2550	2551-2560	2561-2570
ค่าบำรุงรักษา		1,606	3,996	7,992	11,970	88,123	256,012	417,017
ค่าน้ำประปา		9,634	23,976	47,952	71,820	528,736	1,536,073	2,502,101
ค่าบำบัดน้ำเสีย		10,838	26,973	53,946	80,798	594,828	1,728,082	2,814,864
ค่าเช่าและฝึกอบรม		8,028	19,980	39,960	62,843	485,776	1,411,267	2,298,805
รวม		30,106	74,925	149,850	227,431	1,697,463	4,931,434	8,032,787

3.12.6 ประมาณการค่าพัฒนาที่ดิน

ประมาณการค่าพัฒนาที่ดินมีดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วย : พันบาท

ประเภท	2541	2542	2543	2544	2545
ค่าปรับถมที่	129.600	194.400			
ค่าทำอ่างน้ำ	16.000	24.000			
ค่าระบบถนน	142.400	213.600			
ค่าระบบระบายน้ำ	114.000	171.000			
ค่าระบบประปา	131.200	220.800			
ค่าระบบน้ำเสีย	282.800	424.200			
ค่าระบบกำจัดขยะ	22.800	34.200			
ค่าระบบโทรคมนาคม	13.600	20.400			
ค่าไฟฟ้าส่องแสง	38.800	58.200			
ค่ารั้ว	8.000	12.000			
ค่าออกแบบควบคุมงาน	48.000	72.000			
รวม	947.200	1,444.800			

3.12.7 ประมาณการอาคารและอุปกรณ์

ประมาณการอาคารและอุปกรณ์ มีดังนี้คือ

- อาคารมีพื้นที่ 2,000 ตารางเมตร ค่าก่อสร้างโครงสร้างตารางเมตรละ 20,000 บาท รวมค่าก่อสร้าง 40 ล้านบาท ซึ่งจะสร้างเสร็จในปี 2542
- เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์ประมาณร้อยละ 70 ของต้นทุนการก่อสร้างอาคาร หรือประมาณร้อยละ 30 ของค่าก่อสร้างอาคารหรือประมาณ 11.5 ล้านบาท
- ยานพาหนะ ประกอบด้วยรถตู้ 3 คัน รถกระบะ 3 คัน และรถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน

หน่วย : พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545	2546-2550	2551-2560	2561-2570
อาคาร	16,000	24,000						
เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์	11,200	16,800					5,600	7,840
เครื่องใช้สำนักงาน	500	11,000				3,000	7,920	11,405
ยานพาหนะ	5,000	10,000				1,000	2,640	3,802
รวม	32,700	61,800				4,000	16,160	23,047

อาคารตัดค่าเสื่อมราคาร้อยละ 5 ต่อปี เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงานและยานพาหนะตัดค่าเสื่อมราคาร้อยละ 20 ต่อปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.8 ประมาณการต้นทุนขายและค่าใช้จ่าย

ประมาณการต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายของโครงการมีดังนี้คือ

- ค่าเช่าที่ดินที่จ่ายให้รัฐ เริ่มคิดใน ปี 2542 ถึงปี 2545 ไร่ละ 36 บาทต่อปี โดยคิดค่าเช่าปี 2542 จำนวน 1,000 ไร่ ปี 2543 จำนวน 1,900 ไร่ ปี 2544 จำนวน 2,000 ไร่ และปี 2545 จำนวน 2,700 ไร่ หลังปี 2545 คิดค่าเช่าเพิ่มร้อยละ 5 ต่อปีถือว่ามีการทยอยให้เช่าและค่าเช่าเริ่มคิดเมื่อมีการเช่าแล้วในแต่ละปี
- ต้นทุนของค่าบริการสาธารณูปโภค เช่น ค่าบำรุงรักษา ค่าน้ำประปา และบำบัดน้ำเสีย ประมาณว่ามีต้นทุนร้อยละ 80 ของรายรับ
- ต้นทุนของค่าเช่า สถานที่จัดนิทรรศการ สัมมนา ประชุมและฝึกอบรม ประมาณว่ามีต้นทุนร้อยละ 40 ของรายรับ
- เงินเดือนและประมาณการจำนวนคนที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี
- ค่าใช้จ่ายรวม 10% ของรายรับรวม
- ค่าภาษีโรงเรือนและค่าจดทะเบียนการเช่าประมาณการว่าได้รับการยกเว้นเพราะรัฐต้องเป็นผู้ทำสัญญาเอง
- ค่าภาษีเงินได้ประมาณการว่าได้รับการส่งเสริมการลงทุน และได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้
- ภาษีมูลค่าเพิ่มจากรายได้ค่าบริการประมาณว่าจ่ายโดยใช้เกณฑ์เงินสดจึงไม่มีการตั้งค้างจ่ายแต่อย่างใด
- ดอกเบี้ยเงินกู้คิดร้อยละ 14 ต่อปี

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545	2546-2550	2551-2560	2561-2570
กำลังคน								
จำนวนเงิน	20	30	35	35	40	245	50	50
ค่าแรงเฉลี่ย	240	240	264	290	319	2,145	9,019	23,393
รวม	4,800	7,200	9,240	10,150	12,760	525,525	450,950	1,169,650
ต้นทุนขาย								
ค่าเช่าที่ดิน		16,056	39,960	63,864	83,727	485,776	1,411,267	2,298,805
ค่าบริการสาธารณูปโภค		17,662	43,956	87,912	131,670	969,350	2,816,134	4,587,185
ค่าเช่า สัมมนา ประชุม ฝึกอบรม		3,211	7,992	15,984	25,137	194,311	564,507	919,522
ค่าเสื่อมราคาค่าพัฒนาที่ดิน		82,483	82,483	82,483	82,483	412,415	824,828	824,828
รวมต้นทุนขาย		119,412	174,391	250,243	323,017	2,061,852	5,616,736	8,630,340
ค่าใช้จ่าย								
เงินเดือน	4,800	7,200	9,240	10,164	12,778	105,505	450,955	1,169,662
โบนัส	400	600	770	847	1,065	8,794	37,580	97,472
ค่าไฟฟ้า	120	1,440	1,440	1,440	1,512	8773	25,486	41,513
ค่าใช้จ่ายอื่น	1,920	2,880	3,696	4,066	5,111	42,201	180,382	467,865
ค่าเสื่อมราคา		9,479	9,479	9,479	9,479	29,395	31,841	36,109
รวมค่าใช้จ่าย	7,240	21,599	24,625	25,996	29,945	194,668	726,244	1,812,621

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.12.9 การคำนวณผลตอบแทนการลงทุน

การคำนวณผลตอบแทนการลงทุนได้ผลลัพธ์ดังนี้คือ

1. Internal Financial Rate of Return = 26%
2. Net Present Value = 3,571 ล้านบาท
3. Pay Back Period = 5 ปี

ผลตอบแทนทั้ง 3 กรณีแสดงให้เห็นว่าโครงการนี้เหมาะสมกับการลงทุนในเชิงธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ประมาณการงบดุลปี พ.ศ. 2541 ถึง 2570

(พื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ)

หน่วย : ล้านบาท

	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551-2560	2561-2570
ทรัพย์สินหมุนเวียน												
เงินสดในมือและเงินฝากธนาคาร	500	500	500	500	118,527	720,239	1,429,612	2,266,882	3,238,128	4,550,212	27,324,960	80,607,879
ลูกหนี้ ก.พ.ศ.	46,000	115,000	78,000	41,000								
ทรัพย์สินหมุนเวียนอื่น	1,000	2,000	2,500	2,625	2,756	2,894	3,039	3,191	3,350	3,518	5,730	9,334
รวมทรัพย์สินหมุนเวียน	47,500	117,500	81,000	44,125	121,283	723,133	1,432,651	2,270,073	3,241,478	4,553,730	27,330,690	80,617,213
ทรัพย์สินถาวร												
ค่าพัฒนาที่ดิน	947,200	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000	2,392,000
อาคาร	16,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000	40,000
ค่าตกแต่ง	11,200	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	33,600	41,440
เครื่องใช้สนาม	500	11,500	11,500	11,500	11,500	11,500	14,500	14,500	14,500	14,500	22,420	33,825
ยานพาหนะ	5,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	16,000	16,000	16,000	16,000	18,640	22,442
รวม	979,900	2,486,500	2,486,500	2,486,500	2,486,500	2,486,500	2,490,500	2,490,500	2,490,500	2,490,500	2,506,660	2,529,706
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม		-91,962	-183,924	-275,886	-367,848	-459,810	-547,272	-634,734	-722,197	-809,659	-1,666,327	-2,527,264
ทรัพย์สินถาวรสุทธิ	979,900	2,394,538	2,302,576	2,210,614	2,118,652	2,026,690	1,943,228	1,855,766	1,768,303	1,680,841	840,333	2,443
รวมทรัพย์สิน	1,027,400	2,512,038	2,383,576	2,254,739	2,239,935	2,749,823	3,375,878	4,125,838	5,009,782	6,234,571	28,171,023	80,619,656
หนี้สินหมุนเวียน												
เงินเบิกเกินบัญชีและเงินกู้ระยะสั้น	181,301	255,856	369,710	256,078								
เงินมัดจำรับ		80,280	199,800	319,320	402,669	402,669	402,669	402,669	402,669	402,669	402,669	402,669
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	1,000	2,000	2,500	2,625	2,756	2,894	3,039	3,191	3,350	3,518	5,730	9,334
รวมหนี้สินหมุนเวียน	182,301	338,136	572,010	578,023	405,425	405,563	405,708	405,860	406,019	406,187	408,399	412,003
หนี้สินระยะยาว	500,000	1,500,000	1,285,714	1,071,429	857,143	642,857	428,571	214,286				
รวมหนี้สิน	682,301	1,838,136	1,857,724	1,649,452	1,262,568	1,048,420	834,279	620,145	406,019	406,187	408,399	412,003
ทุนและกำไรสะสม												
ทุน	400,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
กำไรสะสม	-54,901	-326,098	-474,149	-394,712	-22,633	701,402	1,541,599	2,505,693	3,603,762	4,828,384	26,762,624	79,207,653
สุทธิ	345,099	673,902	525,851	605,288	977,367	1,701,402	2,541,599	3,505,693	4,603,762	5,828,384	27,762,624	80,207,653
รวมหนี้สินและทุน	1,027,400	2,512,038	2,383,576	2,254,739	2,239,935	2,749,822	3,375,878	4,125,839	5,009,782	6,234,571	28,171,023	80,619,656

ตารางที่ 3.2 ประมาณการงบกำไรขาดทุนปี พ.ศ. 2541 ถึง 2570

(พื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ)

หน่วย : พันบาท

	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551-2560	2561-2570
รายได้												
ค่าเช่ารับ		80,280	199,800	399,600	628,425	879,134	923,090	969,245	1,017,707	1,068,592	14,112,671	22,988,053
ค่าบริหาร		30,105	74,925	149,850	227,430	307,198	322,558	338,686	355,620	373,402	4,931,434	8,032,787
ค่าดอกเบี้ย	30	30	30	30	7,112	43,214	85,777	136,013	194,288	273,013	9,233,114	31,867,150
รวมรายได้	30	110,415	274,755	549,480	862,967	1,229,546	1,331,425	1,443,944	1,567,615	1,715,006	28,277,218	62,887,990
หัก ต้นทุนขาย		119,412	174,391	250,241	323,017	380,989	395,915	411,586	428,042	445,320	5,616,735	8,630,340
กำไรขั้นต้น	30	-8,997	100,364	299,237	539,950	848,557	935,510	1,032,357	1,139,574	1,269,687	22,660,483	54,257,650
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	7,240	21,599	24,625	25,996	29,945	34,522	35,313	38,263	41,504	45,065	726,244	1,812,621
กำไรก่อนดอกเบี้ย	-7,210	-30,596	75,739	273,241	510,005	814,035	900,197	994,094	1,098,069	1,224,622	21,934,239	52,445,029
ดอกเบี้ย	47,691	240,601	223,790	193,805	137,925	90,000	60,000	30,000				
กำไรสุทธิ	-54,901	-271,197	-148,051	79,436	372,080	724,035	840,197	964,094	1,098,069	1,224,622	21,934,239	52,445,029
กำไรสะสมต้นปี		-54,901	-326,098	-474,149	-394,712	-22,633	701,402	1,541,599	2,505,693	3,603,762	4,828,384	26,762,624
กำไรสะสมสิ้นปี	-54,901	-326,098	-474,149	-394,712	-22,633	701,402	1,541,599	2,505,693	3,603,762	4,828,384	26,762,624	79,207,653

บทที่ 4
การจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.1 คำนำ

อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศนับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีสูงและรวดเร็วมาก และมีความสำคัญในการผลิตสินค้าประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมีอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็ว และมูลค่ามหาศาลจนทำให้มีแรงกดดันจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้นำด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ให้เกิดข้อตกลงว่าด้วยการเปิดเสรีสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Agreement, ITA) ซึ่งนอกจากจะเปิดตลาดการค้าให้กับผู้นำทางเทคโนโลยีแล้ว ยังทำให้การแข่งขันในอุตสาหกรรมที่รุนแรงอยู่แล้วมีความรุนแรงมากขึ้น ประเทศต่างๆ จึงได้เร่งพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความร่วมมืออย่างเข้มแข็งของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีหน่วยงานของรัฐที่มีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรงไม่มาก โดยแบ่งหน้าที่รับผิดชอบเป็นส่วนๆ เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เป็นต้น แต่ก็เป็นหน่วยงานที่มีข้อจำกัดด้านกำลังคน งบประมาณ และความไม่เอื้ออำนวยของระบบบริหารงานของทางราชการ ทำให้การดำเนินงานไม่สอดประสาน และการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังนั้นการจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการพัฒนาและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน และเป็นแหล่งระดมทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ ทั้งเงินทุน กำลังคน เครื่องมืออุปกรณ์ และทรัพยากรอื่นจึงมีความจำเป็นเป็นอย่างมาก โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีเป้าหมายอย่างครบวงจร

4.2 รูปแบบของสถาบันเฉพาะด้านในประเทศใกล้เคียง

ประเทศในเขตเอเชียหลายประเทศประสบความสำเร็จในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการจัดตั้งสถาบันที่รับผิดชอบโดยตรง ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย จึงควรศึกษาถึงรูปแบบการพัฒนาสถาบันของประเทศเหล่านั้น คือ Malaysia Institute of

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Microelectronics System (MIMOS) ของประเทศมาเลเซีย Electronic Research and Service Organization (ERSO) และ Computer and Communication Research Laboratory (CCL) ของประเทศไต้หวัน และ Institute of Microelectronics (IME), Institute for Systems science (ISS), Information Technology Institute (ITI) และ Center of Wireless Communications (CWC) ของประเทศสิงคโปร์

4.2.1 รูปแบบของสถาบันในประเทศมาเลเซีย

Malaysia Institute of Microelectronics Systems (MIMOS)

MIMOS จัดตั้งขึ้นในปี 1985 และได้เปลี่ยนลักษณะองค์กรมาเป็นบรรษัทในปี 1996 โดยต้องการที่จะพัฒนาเทคโนโลยีและถ่ายทอดเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพและ สร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศได้อย่างจริงจัง โดยมีภาระกิจหลักในการจัดหาเทคโนโลยีชั้นนำในสาขาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (micro-electronics) และเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology) พัฒนาขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีและความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมในประเทศ และอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

การวิจัยพัฒนาของ MIMOS จะเน้นในสาขาหลักหกสาขาคือ intelligent machine, computer systems, integrated circuit design, semiconductor, advanced electronic manufacturing และ broadband telecommunication

การให้บริการจะเน้นในสาขาหลัก โดยมีบริการดังนี้คือ consultancy, use of facilities, rentals of equipment, training, contract research, technical services, licensing, collaboration, fabrication และ artwork generation โดยการให้บริการบางส่วนจะไม่เก็บค่าใช้จ่ายและในส่วนที่เก็บค่าใช้จ่ายจะเก็บในอัตราที่ต่ำ

Malaysia Institution of Microelectronics Systems (MIMOS)

ปีที่จัดตั้ง	:	1985
การบริหารองค์กร	:	จัดตั้งเป็นบรรษัทในปี 1996
หน้าที่พิเศษ	:	เลขานุการของสภาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ Secretariat for the National Information Technology Council (NITC)
วิสัยทัศน์	:	ริเริ่ม สนับสนุน และร่วมการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์
ภาระกิจ	:	● เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พัฒนาศักยภาพของเทคโนโลยีภายในประเทศเพื่อการแข่งขันทางอุตสาหกรรมของประเทศ
- สนับสนุนการพัฒนาของสังคมสารสนเทศ

การวิจัยและพัฒนาหลัก :
- intelligent machine
- computer systems
- integrated circuit design
- semiconductor
- advanced electronic manufacturing
- broadband telecommunication

การให้บริการ :
- การให้คำปรึกษา
- การให้เช่าพื้นที่
- การรับจ้างวิจัย
- การขายสิทธิการผลิต
- การให้ใช้สถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์
- การให้การฝึกอบรม
- การให้บริการทางเทคนิค
- การร่วมวิจัย
- การรับเจือสารแผงวงจรรวมไฟฟ้า
- การทำลายวงจรและหน้ากากเจือสาร

4.2.2 รูปแบบของสถาบันในประเทศไต้หวัน

ไต้หวันมีสถาบันที่ให้การสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ 2 แห่งคือ Electronics Research and Service Organization (ERSO) และ Computer and Communication Research Laboratories (CCL) โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. Electronic Research and Service Organization (ERSO)

ERSO เป็นองค์กรหนึ่งภายใต้การดูแลของ Industrial Technology Research Institute (ITRI) ซึ่งจัดตั้งขึ้นในปี 1991 ตั้งอยู่ภายใน Hsinchu Science Based Industrial Park มีพนักงานประมาณ 600 คน มีหน้าที่หลักในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกให้กับผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตการดำเนินงานที่สำคัญครอบคลุมถึงการให้คำปรึกษา การทดสอบผลิตภัณฑ์การขยายฐานผู้ประกอบการภายในประเทศ การวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี การสร้างพันธมิตรทางอุตสาหกรรม การให้บริการทางเทคนิค การสำรวจตลาดและเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อมูล และการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร

การวิจัยและพัฒนาในสาขาที่กำหนดดังนี้คือ

1. Flat panel displays ซึ่งรวมถึง thin film transistor liquid crystal display (TFT LCD), panel for notebook computer, polysilicon TFT's, field emission display (FED) และ CRT

2. Integrated circuits ซึ่งปัจจุบันทำได้ถึงระดับ 0.25 micron และรวมทั้ง high frequency IC's, Low-power IC's, Complete chip sets for charge coupled device (CCD)

3. Electronic packaging ซึ่งรวมถึง multi-chip module (MCM), chip on glass (COG), tape-automated bonding (TAB), extensive simulation and analysis software for electronic, thermal, mechanical design of packaging

4. Microwave technology ซึ่งรวมถึง application, design and production of microwave tubes, power supplies, radio frequency devices and various hybrid microwave integrated circuits (HMIC)

5. Micro electronic - mechanical system เป็นการรวมความรู้ด้าน Microelectronics, mechanical engineering, material science, biotechnology, และเทคโนโลยีอื่นเพื่อการศึกษาและแก้ไขในด้าน micromachining processes

6. Quality assurance เป็นการบริการในการทดสอบและการรับรองมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งการฝึกอบรมและการให้คำปรึกษาด้านคุณภาพ

7. Information and training services เป็นการให้บริการข้อมูลและการฝึกอบรม โดยไม่เพียงเป็นข้อมูลทั่วไป แต่รวมถึงข้อมูลเฉพาะด้านที่ผู้ประกอบการรายใดรายหนึ่งต้องการ

ปีที่จัดตั้ง	:	1991
สถานที่ตั้ง	:	Hsinchu Science Based Industrial Park
จำนวนพนักงาน	:	600 คน
หน้าที่หลัก	:	สร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกโดยทำการวิจัยและพัฒนาสนับสนุนและให้ความร่วมมือ และสร้างความเชื่อมโยงของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตการดำเนินงาน :

- Flat panel displays
- Integrated circuits
- Electronic packaging
- Microwave technology
- Micro electro - mechanical system
- Quality assurance
- Information and training services

2. Computer and Communication Research Laboratory (CCL)

CCL เป็นองค์กรหนึ่งภายใต้การดูแลของ Industrial Technology Research Institute (ITRI) ซึ่งจัดตั้งขึ้นในปี 1990 มีพนักงานประมาณ 1,000 คน มีหน้าที่หลักในการร่วมมือกับภาคเอกชน สถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยและพัฒนา และหน่วยงานของรัฐ เพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลแห่งชาติ (National Information Infrastructure, NII)

ขอบเขตการดำเนินงานครอบคลุมถึงสาขาหลักดังนี้คือ

1. Computer technology ซึ่งรวมถึง distribution computing environment (DCE), Prototype of symmetic multiprocessor (SMP), handwriting and speech recognition, multi-media I/O systems และ hyper-media programs editing tools

2. Communication technology ซึ่งรวมถึง PC-LAN interface equipment, customer premise equipment (CPE), Integrated Service Digital Network (ISDN), synchronous optical/ synchronous digital hierarchy (SONET/SDH) transmission, Asynchronous Transfer Mode (ATM) terminal adapter and network management, DECT mobile phones, Digital Loop Carrier (DLC), high speed LAN และ inter-networking technology

3. Consumer electronics ซึ่งรวมถึง TV, High-Definition TV (HDTV), videoinfo system, wide-screen TV, interactive TV, set-top-box

4. System integration ซึ่งรวมถึง video conference system, hyper-media program production and broadcasting และ combine 3C technologies

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ CCL ได้ร่วมมือกับเอกชนในการโอนถ่ายเทคโนโลยีกับบริษัทข้ามชาติ มีสิทธิบัตรกว่า 200 ชิ้น ซึ่งร้อยละ 62 เป็นสิทธิบัตรในประเทศ และร้อยละ 31 เป็นสิทธิบัตรจากสหรัฐอเมริกา

ปีที่จัดตั้ง	:	1990
จำนวนพนักงาน	:	1,000 คน
หน้าที่หลัก	:	ร่วมมือกับเอกชน สถาบันการศึกษา หน่วยงานวิจัยและพัฒนา และหน่วยงานของรัฐ เพื่อสร้างปัจจัยสนับสนุนพื้นฐานด้านข้อมูลแห่งชาติ (National Information Infrastructure (NII))
ขอบเขตการดำเนินงาน	:	• Computer Technology • Communication Technology • Consumer Electronics • System Integration

4.2.3 รูปแบบของสถาบันในประเทศสิงคโปร์

สิงคโปร์มีสถาบันที่ให้การสนับสนุนในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ 4 แห่ง คือ Institute of Microelectronics (IME), Institute of Systems Science (ISS), Information Technology Institute (ITI) และ Center of Wireless Communications (CWC) โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

1. Institute of Microelectronics (IME)

IME เป็นหน่วยงานที่แยกจาก National University of Singapore (NUS) ในปี 1991 โดยอยู่ภายใต้การดูแลของ National Science and Technology Board (NSTB) โดยมีหน้าที่หลักคือ การให้การสนับสนุนและร่วมมือกับผู้ประกอบการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การให้บริการคำปรึกษาพัฒนาทักษะของบุคลากรที่ทำงานด้านวิจัยและพัฒนา และทำให้เกิดการวิจัยและพัฒนาด้าน microelectronics ในสาขาที่ต้องการ

ขอบเขตการวิจัย จะครอบคลุมสาขาหลัก 5 สาขา คือ

- VLSI circuit design test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- microelectronics systems application
- mobile Communications
- microelectronics process technology
- failure analysis and reliability
- advanced packaging development support

IME ตั้งอยู่ภายใน Science Park II ในพื้นที่ 12,000 ตารางเมตร นอกจากอยู่ภายใต้การดูและของ NSTB แล้วยังมีการให้ความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดกับ NUS และ Economic Development Board (EDB)

ปีที่จัดตั้ง	:	1991
ที่ตั้ง	:	ภายใน Science park II พื้นที่ 12,000 ตารางเมตร
ผู้กำกับดูแล	:	National Science and Technology Board (NSTB)
หน้าที่หลัก	:	สร้างมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำการผลิตภายในประเทศโดย • สนับสนุนและร่วมงานพัฒนาอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์กับเอกชน • การถ่ายทอดเทคโนโลยี • พัฒนาทักษะของบุคลากรทางด้านการวิจัยและพัฒนา • การให้คำปรึกษา • การทำวิจัยและพัฒนาในสาขาไมโครอิเล็กทรอนิกส์
ขอบเขตการวิจัย	:	• VLSI circuit design • Microelectronics systems application • Mobile communications • Microelectronics process technology • Failure analysis and reliability • Advanced packaging development support
หน่วยงานสนับสนุน	:	• National University of Singapore (NUS) • Economic Development Board (CEDB)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Institute of Systems Science (ISS)

ISS เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นในปี 1981 ภายใต้การดูแลของ National Science and Technology Board (NSTB) และ ร่วมมือกับ National University of Singapore (NUS) โดยมีหน้าที่หลักในการจัดหาพัฒนาและส่งเสริมการใช้สารสนเทศในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

กิจกรรมหลักของ ISS มีดังนี้คือ

1. Technology licensing เป็นการให้สิทธิในการใช้เทคโนโลยีของ ISS เพื่อประโยชน์ทางการค้า

2. Joint research and development เป็นการทำการวิจัยแนวทางและเทคโนโลยีเบื้องต้นเพื่อให้เอกชนนำไปพัฒนาต่อ

3. Application development and commercialization เป็นการจัดทำผลิตภัณฑ์ต้นแบบและให้เอกชนนำไปพัฒนาต่อ

4. Contract R&D เป็นการจัดหาผู้วิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญให้ตามโครงการที่ร้องขอ

5. Consultancy เป็นการจัดเตรียมบุคลากรที่จะให้คำปรึกษาในการใช้ IT ในหลายๆ ด้าน

6. Courseware licensing เป็นการให้บริการในการฝึกอบรมบุคลากร

7. Joint venture and spin-off เป็นการให้ร่วมทุนระหว่าง ISS กับเอกชน

ปีที่จัดตั้ง	:	1981
ผู้กำกับดูแล	:	National Science and Technology Board (NSTB)
หน้าที่หลัก	:	เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีในการพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
กิจกรรมหลัก	:	• technology licensing • joint research and development • application development and commercialization • contract R&D • consultancy • coursework licensing • joint venture & spin-off
หน่วยงานสนับสนุน	:	National University of Singapore

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Information Technology Institute (ITI)

ITI เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งในปี 1986 ภายใต้การดูแลของ National Science and Technology Board (NSTB) และร่วมมืออย่างใกล้ชิด กับ National Computer Board (NCB) โดยมีหน้าที่หลักในการเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน การถ่ายโอนเทคโนโลยี ส่งเสริมและสนับสนุนนวตกรรมด้านสารสนเทศ โดยเฉพาะที่สามารถใช้ในเชิงพาณิชย์ได้

ขอบข่ายการพัฒนาครอบคลุมถึง

1. Advanced information management เป็นการพัฒนาระบบและเครื่องมือในการจัดการด้าน multi-media และ multi-lingual information

2. Competency center for Java เป็นการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทาง Java

3. Decision technology เป็นการพัฒนาระบบการตัดสินหรือแก้ปัญหาในองค์กร

4. Educational technologies เป็นการพัฒนาระบบ สื่อ และวิธีการสอน

5. Human computer interaction เป็นการพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์และระบบให้เหมาะกับการใช้งานของคน

6. Intelligent systems technology เป็นการพัฒนาระบบเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของคนเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และพัฒนาความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

7. Multimedia technology เป็นการพัฒนาการใช้ multimedia

8. Multimedia communications เป็นการพัฒนาระบบ LAN, ATM, computer-based conferencing

9. Operation management เป็นการพัฒนากลยุทธ์ในการปฏิบัติงาน

ITI ให้บริการในขอบข่ายการพัฒนาดังนี้คือ consultancy, joint application, product development, licensing of products และ exploratory projects

ปีที่จัดตั้ง	:	1986
ผู้กำกับดูแล	:	National Science and Technology Board (NSTB)
หน้าที่หลัก	:	• ผู้ศึกษาและทำการวิจัยและพัฒนาในระดับก่อนการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรม • ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่อุตสาหกรรม • ร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมในการทำวิจัยและพัฒนาที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบข่ายการพัฒนา :
- advance information management
- competency center for Java
- decision technology
- education technology
- human computer interaction
- intelligent systems technology
- multimedia technology
- multimedia communications
- operations management

กิจกรรมหลัก :
- consultancy
- joint application / product development
- licensing of products
- exploratory projects

หน่วยงานสนับสนุน : National Computer Board (NCB)

4. Center of Wireless Communications (CWC)

CWC เป็นหน่วยงานที่จัดตั้งในปี 1992 โดยอยู่ภายใต้การดูแลของ NSTB โดยมีหน้าที่หลักในการชี้นำการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาเชิงพาณิชย์ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการวิจัยและพัฒนา และการพัฒนาบุคลากรและการรับโอนเทคโนโลยีของการสื่อสารแบบไร้สาย

ผลิตภัณฑ์เป้าหมายครอบคลุมถึง

1. Modulation and transmission เช่น digital modulation, speed spectrum systems และ diversity techniques เป็นต้น

2. Wireless networking เช่น multiple access, base station networking และ signaling เป็นต้น

3. Cellular technology เช่น cell design, mobility management และ wireless networks operating systems เป็นต้น

4. Signal processing เช่น equalization, source coding และ noise cancellation เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CWC ให้บริการที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เป้าหมายดังนี้คือ system design, performance studies, prototype development, field trials, training / technology transfer, seminars, short courses, on-line attachments และ consultancy

ปีที่จัดตั้ง : 1992

ผู้กำกับดูแล : National Science and Technology Board (NSTB)

หน้าที่หลัก : Center for strategic applications in wireless communication

- ดำเนินการวิจัยและพัฒนาที่เป็นกลยุทธ์
- พัฒนาผลิตภัณฑ์ ระบบ และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สาย
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยและพัฒนาเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมท้องถิ่น
- สนับสนุนอุตสาหกรรมในรูปของการฝึกอบรม การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการร่วมมือทางบุคลากร การวิจัยและพัฒนา

ผลิตภัณฑ์เป้าหมาย :

- modulation and transmission
- wireless networking
- cellular technology
- signal processing

กิจกรรมหลัก :

- system design
- performance studies
- prototype development
- field trials
- training / technology transfer
- seminars
- short courses
- on-site attachments
- consultancy

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2 การบริหารงานอยู่ภายใต้ความร่วมมือของหลายหน่วยงาน

สถาบันควรมีการบริหารภายใต้คณะกรรมการสถาบันฯ ที่ประกอบด้วยผู้แทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และองค์การอิสระที่เกี่ยวข้องเพราะต้องมีการดำเนินงานให้สอดคล้องและเป็นแนวทางเดียวกับองค์กรเหล่านี้ โดยมีผู้อำนวยการ กรรมการและเลขานุการทำหน้าที่กำกับดูแลนโยบายและแผนดำเนินงานของสถาบัน

4.5 การจัดตั้งสถาบันฯ

การจัดตั้งสถาบันฯ ควรดำเนินการให้เร็วที่สุด โดยมีแนวทาง 2 ทางเลือกคือ

4.5.1 จัดตั้งภายใต้พระราชบัญญัติพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช)

การจัดตั้งสถาบันฯ ในลักษณะนี้จะทำให้สถาบันมีสถานะเช่นเดียวกับ คณะกรรมการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ โดยขึ้นต่อสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) ซึ่งมีข้อดีที่สามารถใช้ทรัพยากรและการสนับสนุนจากหน่วยงานเหล่านี้ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น เช่น กระทรวงอุตสาหกรรมและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้ อันจะทำให้ประหยัดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.5.2 จัดตั้งภายใต้อุตสาหกรรมพัฒนามูลนิธิของกระทรวงอุตสาหกรรม

การจัดตั้งสถาบันฯ ในลักษณะนี้จะทำให้สถาบันมีลักษณะเป็นเอกเทศไม่ขึ้นต่อสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และและเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) อย่างไรก็ตามในช่วงเริ่มต้นก็ยังต้องขอความสนับสนุนจากหน่วยงานต่างๆ โดยเฉพาะศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ทั้งสองวิธีจะทำให้การจัดตั้งสถาบันฯ ทำได้รวดเร็วขึ้นในระยะยาว หากสถาบันฯ มีกิจกรรมที่ขยายตัวมาก และจำเป็นต้องมีอิสระในการบริหารงานมากขึ้น กระทรวงอุตสาหกรรมก็สามารถยกร่างพระราชบัญญัติรองรับการจัดตั้งสถาบันฯ ขึ้นใหม่เป็นการเฉพาะก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 บทบาทและหน้าที่ของสถาบันฯ

บทบาทและหน้าที่หลักของสถาบันฯ ควรมีดังนี้คือ

4.6.1 เป็นศูนย์กลางการจัดทำนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม

- ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบาย ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป้าหมาย
- เป็นที่ปรึกษาและเสนอแนะเชิงนโยบายและมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศแก่รัฐบาล

4.6.2 เป็นศูนย์กลางการพัฒนาเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์แก่อุตสาหกรรม

- ร่วมมือกับเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวิจัยและพัฒนาเชิงพาณิชย์เพื่อให้การผลิตให้มีมูลค่าเพิ่มในประเทศมากขึ้น ทั้งในด้านการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาและการซื้อเทคโนโลยี
- ร่วมมือกับเอกชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวิจัยและพัฒนาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ทั้งในด้านการส่งออกและการทดแทนการนำเข้า
- จัดทำฐานข้อมูล ห้องสมุดวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยและต่างประเทศทั้งด้านการผลิตเทคโนโลยี สิทธิบัตร การวิจัยพัฒนาต่างๆ และการตลาด
- สนับสนุนการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การให้คำปรึกษาทางเทคนิคและวิชาการด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตลอดจนการซื้อ/ขาย/ใช้/ดัดแปลงเทคโนโลยี รวมทั้งการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- สนับสนุนและประสานงานการวิจัยและพัฒนาทั้งทางด้านผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการเงินในโครงการที่สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์เป้าหมาย

4.6.3 เป็นศูนย์กลางการผลักดันและประสานงานเพื่อพัฒนาบุคลากร

- ร่วมกับสถาบันการศึกษาในการกำหนดและผลิตบุคลากรในสาขาที่ขาดแคลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุน/ร่วม/จัดการฝึกอบรมบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งด้านความรู้ ความสามารถและทักษะในการผลิตและเทคโนโลยี
- จัดทำหนังสือ ตำราและเอกสารวิชาการเพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณะชนตามสื่อต่างๆ

4.6.4 เป็นศูนย์กลางในการบริการทดสอบและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

- ร่วมมือ/รับโอนงานบางส่วนจาก สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมรวมทั้งปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และผู้เชี่ยวชาญทั้งในและต่างประเทศ เพื่อทำการพัฒนาระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์
- บริการตรวจสอบ ทดสอบและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และระบบคุณภาพตามมาตรฐานภายในประเทศและมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น FCC ICE UL VDE ISO9000 ISO14000 เป็นต้น

4.6.5 เป็นศูนย์กลางการพัฒนาธุรกิจ

- วิเคราะห์โครงการการลงทุน และความเป็นไปได้ของโครงการต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องมือให้หน่วยงานต่างๆ ในการหามาตรการสนับสนุนและส่งเสริมโครงการนั้นๆ
- นำเสนอ ชักชวน และสนับสนุนให้เอกชนวิจัยและพัฒนา และผลิตผลิตภัณฑ์เป้าหมายเป็นเชิงพาณิชย์ รวมทั้งการจัดตั้งโรงงานต้นแบบ (Pilot Plant) เพื่อส่งเสริมการผลิตเชิงพาณิชย์
- ชักชวน เจรจา จับคู่ และสนับสนุนเอกชนทั้งในและนอกประเทศเพื่อให้เกิดการผลิตเชิงพาณิชย์ในโครงการที่ใช้เทคโนโลยีเป้าหมายและผลิตผลิตภัณฑ์เป้าหมาย
- ให้คำปรึกษาด้านกฎหมาย จัดทำเอกสาร จัดทำบันทึก ข้อตกลง และสัญญาด้านการจัดซื้อ หรือขาย ตลอดจนดูแลผลประโยชน์ด้านสิทธิบัตรให้กับผู้ประกอบการ

4.6.6 เป็นศูนย์กลางประสานงานกับหน่วยงานอื่น เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมสรรพากร กระทรวงการคลัง กระทรวงพาณิชย์ ในการผลักดัน มาตรการสนับสนุนอื่น เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การร่วมลงทุนหรือการจัดหาแหล่งเงินทุนและเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำให้แก่ผู้ประ กอบการและสถาบันการเงินที่มีส่วนสนับสนุนอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การให้สิทธิประโยชน์และลดภาษีอากรแก่ผู้ประกอบการและสถาบันการศึกษาที่มีส่วนในการพัฒนาบุคลากรและการวิจัยและพัฒนา
- การปรับปรุงกฎระเบียบให้เกิดความสะดวกในด้านต่างๆ เช่น การเดินทางการขนส่งสินค้า การจดทะเบียนสิทธิบัตร เป็นต้น

4.7 งบประมาณ

งบประมาณของสถาบันฯ มีแหล่งที่มาดังนี้คือ

1. งบประมาณดำเนินการ
2. งบประมาณโครงการพิเศษ

4.7.1 งบประมาณดำเนินการ

งบประมาณนี้เป็นงบประมาณที่ใช้ในการจัดตั้งสถาบันและใช้ดำเนินงานตามปกติของสถาบัน ซึ่งในช่วงแรกต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก แต่เมื่อสถาบันสามารถหารายได้เอง จะทำให้ใช้งบประมาณน้อยลงและพึ่งตนเองได้มากขึ้น ซึ่งประมาณการว่าในระยะแรกต้องใช้งบประมาณประมาณปีละ 400 ล้านบาทในช่วง 2 ปีแรก เพื่อการก่อสร้างและซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีราคาแพง จากนั้นจึงเป็นงบดำเนินการปกติปีละประมาณ 100 ล้านบาท

4.7.2 งบประมาณโครงการพิเศษ

การจัดสรรงบประมาณโครงการพิเศษเป็นงบประมาณที่จัดเพื่อโครงการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์เป้าหมาย ซึ่งคาดว่าจะจำเป็นต้องใช้งบประมาณ หลายพันล้านบาท ขึ้นอยู่กับประเภทของผลิตภัณฑ์เป้าหมายและการดำเนินการของโครงการ โดยเป็นงบประมาณที่ใช้ในรายการหลักต่อไปนี้

1. การซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาเพื่อการพัฒนาต่อยอด และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแก่ผู้ผลิตไทย
2. การจ้างผู้เชี่ยวชาญไทยและต่างชาติเพื่อการถ่ายทอดความรู้ และเร่งการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดตั้งโรงงานต้นแบบ เพื่อการผลิตเชิงพาณิชย์ในปริมาณต่ำ เพื่อรองรับผู้ผลิตขนาดกลางและเล็ก และเพื่อเป็นการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ก่อนการผลิตปริมาณสูงมาก
4. การจัดตั้งสำนักงานในต่างประเทศ เช่น (Silicon Valley) เพื่อการจัดหาเทคโนโลยี บุคลากร และชิ้นส่วนการผลิตที่สำคัญ รวมทั้งกิจกรรม ที่ไม่อาจจะกระทำได้ภายในประเทศไทย

4.8 รายได้ของสถาบัน

แม้ว่าสถาบันจะได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณของรัฐ แต่สถาบันก็ไม่อาจพึ่งงบประมาณของรัฐทั้งหมดตลอดไปได้ ดังนั้นสถาบันจึงต้องมี นโยบายในการพึ่งตนเอง และใช้งบประมาณให้น้อยที่สุดโดยอาจกำหนดขอบเขตของกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดรายได้ตามปกติดังนี้คือ

1. รายได้จากการสัมนาและฝึกอบรมบุคลากร ให้กับภาคเอกชนและผู้สนใจในเรื่องที่พัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะในการทำงานนั้น นอกจากเป็นการแบ่งเบาภาระในการพัฒนาบุคลากรของภาคเอกชนอันเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาฉบับที่ 8 แล้วยังจะเป็นรายได้ที่จะเสริมให้สถาบันมีงบประมาณในการดำเนินการได้มากขึ้น

การสัมมนาและฝึกอบรมบุคลากรควรมีรายได้ในระดับที่ใกล้เคียงหรือต่ำกว่าตลาด โดยใช้โรงแรมสถานที่ในสถาบัน สถานที่ของเอกชน หรือสถาบันการศึกษา หัวข้อในการสัมมนาและฝึกอบรมอาจจะครอบคลุมถึงข้อมูลทางเทคนิคและเทคโนโลยีในผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป้าหมายการพัฒนาขบวนการผลิต การพัฒนาการบริหารการผลิต การควบคุมคุณภาพระบบมาตรฐานคุณภาพการเพิ่มผลผลิตการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การรีเอ็นจิเนียริ่ง และหัวข้ออื่นที่แม้ไม่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป้าหมาย แต่ถ้าเป็นหัวข้อที่น่าสนใจหรือส่งผลต่อการพัฒนาทางอ้อมก็ควรจัดการสัมมนาและฝึกอบรมบุคลากรด้วย

2. รายได้จากการสืบค้นข้อมูลด้านเทคโนโลยี สิทธิบัตร เครื่องจักร การผลิตและการตลาดจะทำให้ผู้ประกอบการและผู้สนใจเสียเวลาในการค้นหาน้อย งอันจะทำให้ข้อมูลทันต่อสถานการณ์

การสืบค้นข้อมูลเป็นกิจกรรมที่จะมีประโยชน์ทั้งต่อภาคเอกชน ภาครัฐ และผู้ที่สนใจทั้งต่อการกำหนดนโยบาย การวางแผน ความถูกต้องและความรวดเร็วของข้อมูลการรวบรวมข้อมูลต้องมีข้อมูลพื้นฐานอย่างน้อยดังนี้คือ เทคโนโลยี สิทธิบัตร เครื่องจักร การผลิตและการตลาด การเผยแพร่ข้อมูลก็ทำได้หลายวิธี ทั้งวารสาร สิ่งพิมพ์ อีเมล์ และอินเตอร์เน็ท ข้อมูลบางชนิดอาจเป็นข้อมูลที่เสนอต่อสาธารณะโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีค่าใช้จ่าย ข้อมูลบางชนิดอาจเก็บค่าใช้จ่ายกับผู้ขอในอัตราต่ำ แต่ข้อมูลบางชนิดอาจต้องเก็บค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับความสำคัญและความยากในการรวบรวมข้อมูล

3. การบริการทดสอบสอบเทียบและรับรองมาตรฐาน นอกจากเป็นขบวนการที่จะพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพทั้งด้านขบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ยังทำให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์อีกด้วย

การบริการทดสอบ สอบเทียบและรับรองมาตรฐาน ซึ่งเป็นบริการที่จะส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการผลิตและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยอันจะสร้างความเชื่อมั่นต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การให้บริการนี้มีทั้งด้านการทดสอบด้านต่าง ๆ เช่น ทางไฟฟ้า ทางกายภาพ การทดสอบผลิตภัณฑ์การสอบเทียบเครื่องมือวัด การกำหนดมาตรฐานคุณภาพ บริการในส่วนนี้บางส่วนเป็นงานที่สำนักงานมาตรฐานกระทรวงอุตสาหกรรมได้ดำเนินการอยู่ ดังนั้นจึงควรโอนงานบางส่วนมาให้สถาบันเป็นผู้ดำเนินการ และควรจะมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ให้เป็นสากลมากขึ้น อันจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพและเกิดความเชื่อมั่นมากขึ้น บริการในส่วนนี้บางส่วนอาจมีรายได้ค่าบริการน้อย แต่บางส่วนอาจมีรายได้ค่าบริการที่สูงกว่ามาก

4. การให้บริการที่ปรึกษาด้านวิชาการ เป็นการช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ประกอบการอันเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันให้ดีขึ้น

การให้บริการที่ปรึกษา และการช่วยเหลือด้านวิชาการเป็นบริการที่จะช่วยในด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งทางด้าน ผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยี ขบวนการผลิต คุณภาพและมาตรฐานของนั้นเอกชนและรัฐ มีบุคลากรที่เป็นผู้เชี่ยวชาญทั้งจากสถาบันการศึกษาจากเอกชนทั้งในและต่างประเทศโดยอาจเป็นพนักงานประจำของสถาบัน พนักงานชั่วคราวหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่เกษียณอายุแล้วมาเป็นที่ปรึกษา วิธีการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ อาจเป็นการให้คำปรึกษาทาง โทรศัพท์ อีเมล์ หรือในโรงงาน และบางส่วนอาจเข้าร่วมในการดำเนินการด้วย รายได้จากการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือทางวิชาการอาจกำหนดหลายอัตราขึ้นอยู่กลับลักษณะการให้บริการและประเภทของผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป้าหมาย

4.9 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินเป็นการวิเคราะห์เฉพาะงบประมาณดำเนินการปกติไม่รวมถึงงบประมาณโครงการพิเศษที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เป้าหมาย การวิเคราะห์ทางการเงินนี้เป็นการวิเคราะห์ เพื่อประกอบการพิจารณาในการจัดสรรงบประมาณและการวางแผนทางการเงินของสถาบันโดยมีสมมุติฐานและการประมาณการดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9.1 สมมุติฐานทั่วไป

- การประมาณการแหล่งเงินทุนรายรับและรายจ่ายเป็นการประมาณจากกิจกรรมของสถาบัน โดยเปรียบเทียบกับสถาบันที่ได้จัดตั้งแล้ว ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลเบื้องต้น การจัดตั้งสถาบันจริงก็ควรจัดทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่ง
- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินจะจัดทำเพียงระยะเบื้องต้น 5 ปี โดยเริ่มจากปีงบประมาณ 2541 เป็นปีแรก
- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินนี้จะวิเคราะห์เฉพาะกิจกรรมพื้นฐานของสถาบัน โดยไม่ร่วมโครงการที่ได้รับการจัดสรรพิเศษ เพื่อการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาหรือการร่วมทุนกับเอกชน

4.9.2 แหล่งเงินทุน

แหล่งเงินทุนมีดังนี้คือ

หน่วย : พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
งบประมาณภาครัฐ	10,000	400,000	400,000	150,000	110,000
รวม	10,000	400,000	400,000	150,000	110,000

4.9.3 การประมาณการรายได้

การประมาณการรายได้มีดังนี้คือ

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
รายได้ฝึกอบรมบุคลากร					
- จำนวนที่ฝึกอบรม (คน)	1,000	2,500	5,000	10,000	15,000
- อัตราค่าบริการเฉลี่ย(พันบาท)	2	2	2	3	4
- รวมรายได้ค่าฝึกอบรม(พันบาท)	2,000	5,000	12,500	30,000	60,000
รายได้ค่าบริการสืบค้นข้อมูล					
- จำนวนครั้ง (ครั้ง)	50	1,000	1,500	2,500	5,000
- อัตราต่อครั้ง (พันบาท)	2	2	2	4	5
- รวมรายได้ (พันบาท)	100	2,000	3,000	10,000	25,000
รายได้การบริการทดสอบ					
- จำนวนที่ทดสอบ(ครั้ง)	3	5	5	20	40
- อัตราเฉลี่ยต่อครั้ง (พันบาท)	100	100	120	150	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รวมรายได้(พันบาท)	300	500	600	3,000	8,000
รายได้การรับรองมาตรฐาน					
- จำนวนผู้รับบริการ(ราย)	5	10	15	30	50
- อัตราเฉลี่ยต่อบริษัท(พันบาท)	150	150	150	200	250
- รวมรายได้(พันบาท)	750	1,500	2,250	6,000	12,500
รายได้ที่ปรึกษาและวิชาการ					
- จำนวนที่ให้บริการ(ชั่วโมง)	1,500	5,000	10,000	15,000	20,000
- อัตราเฉลี่ยต่อชั่วโมง(พันบาท)	2	2	2	3	3
- รวมรายได้(พันบาท)	3,000	10,000	20,000	45,000	60,000

หน่วย:พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
รายได้ค่าบริการ					
- การฝึกอบรมบุคลากร	2,000	5,000	12,500	30,000	60,000
- การสืบค้นข้อมูล	100	2,000	3,000	10,000	25,000
- การบริการทดสอบ	300	500	600	3,000	8,000
- การรับรองมาตรฐาน	750	1,500	2,250	6,000	12,500
- ที่ปรึกษาและวิชาการ	3,000	10,000	20,000	45,000	60,000
รวม	6,150	19,000	38,350	94,000	165,500

หมายเหตุ

1. รายได้เป็นค่าบริการประมาณการโดยถือว่ารับชำระเป็นเงินสดจึงไม่มีลูกหนี้ค้างชำระ
2. รายได้จากการทดสอบเป็นการประมาณการการทดสอบที่สำคัญ และมีค่าใช้จ่ายสูงเช่น การทดสอบทางไฟฟ้าของอาคาร โดยไม่รวมถึงการทดสอบย่อยที่มีค่าใช้จ่ายน้อย
3. รายได้จากการรับรองมาตรฐานเป็นการประมาณการจากการรับรองมาตรฐานที่สำคัญเช่น FCC, ICE, UL, VDE, ISO9000 โดยไม่รวมถึงการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่มีค่าใช้จ่ายน้อย

4.9.4 การประมาณการการลงทุนในที่ดินและอุปกรณ์

ประมาณการที่ดินอาคารและอุปกรณ์มีดังนี้คือ

- ที่ดินประมาณ 4ไร่ ราคา 2 ล้านบาท
- อาคารมีพื้นที่ 10,000 ตารางเมตร ค่าก่อสร้างโครงสร้างตารางเมตรละ 20,000 บาท รวมค่าก่อสร้าง 200 ล้านบาท
- เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์ร้อยละ 70 ของค่าก่อสร้างอาคาร หรือประมาณ 140 ล้านบาท
- เครื่องใช้สำนักงานและอุปกรณ์ประกอบด้วย
  - อุปกรณ์สำนักงาน ร้อยละ 30 ของค่าก่อสร้างอาคาร หรือประมาณ 60 ล้านบาท
  - เครื่องมือทดสอบและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ประมาณ 160 ล้านบาท
- ยานพาหนะ ประกอบด้วยรถตู้ 2 คัน และรถยนต์นั่งส่วนบุคคล 1 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วย :พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
ที่ดิน	2,000				
อาคาร		200,000			
เครื่องตกแต่งและอุปกรณ์		100,000	40,000		
เครื่องใช้สำนักงานและอุปกรณ์	100	9,000	200,000	5,000	5,000
ยานพาหนะ	1,000	5,000			
รวม	3,100	314,000	240,000	5,000	5,000

การคำนวณค่าเสื่อมราคาคำนวณโดยวิธีเส้นตรงเป็นระยะเวลา 5 ปี

4.9.5 การประมาณการพื้นที่เช่า

การประมาณการพื้นที่เช่าสำนักงานในช่วงเริ่มต้นมีดังนี้คือ

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
พื้นที่เช่า (ตารางเมตร)	100	1,000			
ค่าเช่าต่อตารางเมตรต่อเดือน (บาท)	400	400			
รวมค่าเช่าต่อปี (พันบาท)	480	4,800			

แม้ว่าการใช้อาคารสถานที่หากขอความสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐ หรือรัฐวิสาหกิจ อันจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากเนื่องจากยังไม่มีความชัดเจนมากนักดังนั้นจึงประมาณการว่าจำเป็นต้องใช้วิธีการเช่าจากเอกชน โดยมีระดับราคาค่าเช่าปานกลาง

4.9.6 การประมาณการกำลังคนและเงินเดือน

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
จำนวนคน	10	100	200	220	220
อัตราเงินเดือนเฉลี่ย ต่อคน ต่อเดือน (พันบาท)	50	50	55	60	65
รวมเงินเดือน (พันบาท)	6,000	60,000	132,000	158,400	171,600

4.9.7 การประมาณการต้นทุนขายและค่าใช้จ่าย

การประมาณการต้นทุนขายและค่าใช้จ่ายมีดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วย : พันบาท

รายการ	2541	2542	2543	2544	2545
ต้นทุนขาย					
การฝึกอบรมบุคลากร	600	1,500	3,750	9,000	18,000
การบริการสืบค้นข้อมูล	20	400	600	2,000	5,000
การบริการทดสอบ	120	200	240	1,200	3,200
การรับรองมาตรฐาน	375	750	1,125	3,000	6,250
การให้คำปรึกษาและวิชาการ	900	3,000	6,000	13,500	18,000
รวมต้นทุนขาย	2,015	5,850	11,715	28,700	50,450
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร					
เงินเดือน	6,000	60,000	132,000	158,400	171,600
โบนัส	600	6,000	13,200	15,840	17,160
ค่าเช่า	480	4,800			
ค่าไฟฟ้า, ประปา	72	720	3,600	3,600	3,600
ค่าเสื่อมราคาสะสม	-	23,020	71,020	72,020	73,020
ค่าติดต่อสื่อสารและเครือข่าย	144	300	300	300	300
ค่าวัสดุสำนักงาน	400	5,900	6,100	6,500	6,500
ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างประเทศ	1,000	1,500	2,000	3,000	3,000
ค่าจัดทำและบริการฐานข้อมูล	3,000	15,000	20,000	15,000	10,000
ค่าใช้จ่ายอื่น	100	5,000	8,000	8,500	8,500
รวมค่าใช้จ่ายในการบริหาร	11,796	122,240	375,220	283,160	293,680

4.10 ความสามารถในการพึ่งตนเอง

การคำนวณผลตอบแทนทางการเงินตามข้อ 4.9 นั้นมีผลลัพธ์ดังนี้คือ

1. Internal Financial Rate of Return = ติดลบ
2. Net Present Value = -694 ล้านบาท
   (Discount Rate 15%)
3. Pay Back Period = ไม่มี (ขาดทุนทุกปี)

ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าโครงการนี้ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ เพราะรายได้ไม่เพียงพอต่อการใช้จ่ายของสถาบัน (เฉพาะงบประมาณปกติไม่รวมงบประมาณโครงการพิเศษ) การที่จะทำให้สถาบันพึ่งตนเองได้นั้น จะต้องทำให้รายได้มากกว่ารายจ่าย ซึ่งมีแนวทางที่ทำได้ดังนี้คือ

4.10.1 รัฐเป็นผู้จัดซื้อจัดหาสินทรัพย์ถาวร

การลงทุนที่สูงที่สุดของสถาบัน คือการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรอันประกอบด้วย ที่ดิน อาคาร เครื่องมือทดสอบ ห้องทดลอง คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ หากสินทรัพย์ถาวรเหล่านี้รัฐเป็นผู้จัดหาให้ไม่ว่าจะจัดซื้อให้ใหม่ หรือถ่ายโอนจากหน่วยงานอื่นก็ตาม ก็จะทำให้เงินลงทุนใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันต่ำลง ซึ่งจะทำให้สถาบันใช้เงินลงทุนน้อยลงแม้ว่า IRR จะติดลบเหมือนเดิมแต่ค่า NPV มีค่าติดลบลดลงดังนี้

IRR	= ติดลบ
NPV	= -455 ล้านบาท
PAYBACK PERIOD	= ไม่มี

4.10.2 การโอนหน่วยงานของรัฐบางส่วนเข้าสถาบัน

การโอนหน่วยงานของรัฐบางส่วนที่มีกิจกรรมคล้ายคลึงกับสถาบัน เช่น การทดสอบและสอบเทียบมาตรฐานของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมให้ร่วมเป็นหน่วยงานหนึ่งของสถาบัน นอกจากทำให้สถาบันลดภาระในการซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์และจัดหากำลังคนแล้ว ยังจะเป็นการลดค่าใช้จ่ายส่วนกลางบางส่วนและเพิ่มรายได้ให้สถาบันอีกส่วนหนึ่งด้วย การประมาณการรายได้แม้ว่าค่า IRR จะติดลบ แต่ค่า NPV ก็มีค่าติดลบน้อยลงเล็กน้อยดังนี้คือ

IRR	= ติดลบ
NPV	= -493 ล้านบาท
PAYBACK PERIOD	= ไม่มี

4.10.2 สถาบันเป็นผู้บริหารพื้นที่เฉพาะ

วิธีหนึ่งที่จะทำให้สถาบันพึ่งพาตนเองได้คือ การเพิ่มรายได้ให้กับสถาบัน ซึ่งการกำหนดให้สถาบันเป็นผู้บริหารพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศก็เป็นทางหนึ่งที่จะเพิ่มรายได้ให้กับสถาบัน ดังที่ได้กล่าวแล้วในบทที่ 3 การบริหารพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศแบ่งได้ 2 ส่วน คือการพัฒนาและให้เช่าที่ดิน และการบริหารหลังการพัฒนาและให้เอกชนเช่าที่ดินแล้วสถาบันไม่ควรรับดำเนินการในการพัฒนา และให้เช่าที่ดินเพราะไม่มีความชำนาญเพียงพอ แต่อาจโอนรายได้จากการให้เช่าสถานที่แสดงสินค้าและการฝึกอบรมบุคลากรให้สถาบันดำเนินการ ทำให้เอกชนที่บริหารพื้นที่เฉพาะมีผลตอบแทนลดลงเล็กน้อย คือ IRR ลดลงจาก 26% เหลือ 25% และ NPV จาก 3,571 ล้านบาทเหลือ 3,292 ล้านบาท มาตรการนี้ให้ประโยชน์กับสถาบันมากในระยะยาว เมื่อในช่วงต้นพื้นที่เฉพาะก็อยู่ในระหว่างการพัฒนาจึงมีรายได้ไม่มากนัก การคำนวณผลตอบแทนใน 5 ปี จะทำให้ค่า IRR แม้จะติดลบแต่ค่า NPV ติดลบน้อยลงดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IRR = ติดลบ

NPV = -664 ล้านบาท

PAYBACK PERIOD = ไม่มี

4.10.4 ศูนย์บริการ ร่วมทุนและซื้อขายสิทธิบัตร

การกำหนดกลยุทธ์ให้สถาบันเป็นศูนย์บริการการร่วมทุนและซื้อขายสิทธิบัตรที่มีประสิทธิภาพเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้สถาบันสามารถ พึ่งพาตนเองได้และสร้างความเจริญเติบโต และพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศได้ด้วย รายได้ในส่วนนี้อาจเพิ่มได้มากในขณะที่ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มไม่มากนัก เพราะเป็นการติดต่อประสานงานให้กับภาคเอกชนร่วมมือหรือซื้อขายสิทธิบัตรกับเอกชนหรือกับภาครัฐ เอกชนก็ยินดีจ่ายค่าใช้จ่ายเมื่อเกิดการร่วมมือกันขึ้น และเมื่อมีความร่วมทุนร่วมมือ หรือซื้อขายสิทธิบัตรมากขึ้น ทำให้เกิดความเชื่อโยงการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยีต่อเนื่องและเกิดเทคโนโลยีของประเทศในที่สุด หากสถาบันได้รับงบประมาณในโครงการพิเศษมากพอ จะทำให้มีสิทธิบัตรใหม่ๆ ที่สามารถทำรายได้ให้สถาบันมากพอ จนอาจไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณดำเนินการของรัฐเลยเมื่อมีเทคโนโลยีและสิทธิบัตรของตนเองมากพอ ซึ่งคาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 5- 8 ปี อย่างไรก็ดี จากการประมาณการผลตอบแทนใน 5 ปีแรกพบว่า IRR ยังติดลบเช่นเดิม แต่ค่า NPV ติดลบน้อยลงดังนี้คือ

IRR = ติดลบ

NPV = -679 ล้านบาท

PAYBACK PERIOD = ไม่มี

แนวทางการพัฒนาการพึ่งตนเองของสถาบันทั้งสามแนวทางนั้น อาจนำมาใช้ทั้งสี่แนวทางหรือใช้แนวทางใดแนวทางหนึ่งก็ได้ ขึ้นอยู่กับนโยบายในการบริหารสถาบัน อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้แนวทางใดควรคำนึงถึงการที่สถาบันจะสามารถพึ่งพาตนเองโดยใช้งบประมาณภาครัฐให้น้อยที่สุด (ยกเว้นงบประมาณโครงการพิเศษ) แต่มีความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป้าหมายของประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ประมาณการงบดุล

(สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ)

หน่วย : พันบาท

	2541	2542	2543	2544	2545
ทรัพย์สินหมุนเวียน					
เงินสดในมือและเงินฝากธนาคาร	239	169	1,604	764	154
ทรัพย์สินหมุนเวียนอื่น	500	500	500	500	500
รวมทรัพย์สินหมุนเวียน	739	669	2,104	1,264	654
ทรัพย์สินถาวร					
ที่ดิน	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
อาคาร	0	200,000	200,000	200,000	200,000
ค่าตกแต่งและอุปกรณ์	0	100,000	140,000	140,000	140,000
เครื่องใช้สนงและอุปกรณ์	100	9,100	209,100	214,100	219,100
ยานพาหนะ	1,000	6,000	6,000	6,000	6,000
รวม	3,100	317,100	557,100	562,100	567,100
หัก ค่าเสื่อมราคาสะสม	0	-23,020	-94,040	-166,060	-239,080
ทรัพย์สินถาวรสุทธิ	3,100	294,080	463,060	396,040	328,020
รวมทรัพย์สิน	3,839	294,749	465,164	397,304	328,674
หนี้สินหมุนเวียน					
เจ้าหนี้การค้า	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	500	500	500	500	500
รวมหนี้สินหมุนเวียน	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
ทุนดำเนินงานสะสม					
ทุนดำเนินงานสะสม	2,339	293,249	463,664	395,804	327,174
รวมหนี้สินและทุน	3,839	294,749	465,164	397,304	328,674

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 ประมาณการงบกำไรขาดทุน

(สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ)

หน่วย : พันบาท

	2541	2542	2543	2544	2545
รายได้					
ค่าบริการ	6,150	19,000	38,350	94,000	165,500
รวมรายได้	6,150	19,000	38,350	94,000	165,500
หัก ต้นทุนการบริการ	2,015	5,850	11,715	28,700	50,450
กำไรขั้นต้น	4,135	13,150	26,635	65,300	115,050
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	11,796	122,240	256,220	283,160	293,680
กำไรก่อนดอกเบี้ย	-7,661	-109,090	-229,585	-217,860	-178,630
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	-7,661	-109,090	-229,585	-217,860	-178,630
ทุนดำเนินการสะสมต้นปี	0	2,339	293,249	463,664	395,804
บวก งบประมาณและเงินบริจาค	10,000	400,000	400,000	150,000	110,000
ทุนดำเนินการสะสมสิ้นปี	2,339	293,249	463,664	395,804	327,174

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ประมาณการงบกระแสเงินสด

(สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ)

หน่วย : พันบาท

	2541	2542	2543	2544	2545
แหล่งที่มาของเงินสด					
ทุน	10,000	400,000	400,000	150,000	110,000
กำไร(ขาดทุน)สุทธิ	-7,661	-109,090	-229,585	-217,860	-178,630
ค่าเสื่อมราคา	0	23,020	71,020	72,020	73,020
เจ้าหนี้และค่าใช้จ่ายต้างจ่ายเพิ่มขึ้น	1,500				
รวมแหล่งที่มาของเงินทุน	3,839	313,930	241,435	4,160	4,390
แหล่งใช้ไปของเงินทุน					
ทรัพย์สินถาวรเพิ่มขึ้น	3,100	314,000	240,000	5,000	5,000
ทรัพย์สินหมุนเวียนอื่นเพิ่มขึ้น	500				
รวมแหล่งใช้ไปของเงินทุน	3,600	314,000	240,000	5,000	5,000
สุทธิ	239	-70	1,435	-840	-610
เงินสดต้นงวด	0	239	169	1,604	764
เงินสดสิ้นงวด	239	169	1,604	764	154

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 การคำนวณผลตอบแทนการลงทุน

(สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ)

หน่วย : พันบาท

	2541	2542	2543	2544	2545
INFLOW					
รายได้บริการ	6,150	19,000	38,350	94,000	165,500
Residual value: Fixed Assets					328,020
รวม	6,150	19,000	38,350	94,000	493,520
OUTFLOW					
ทรัพย์สินถาวรเพิ่มขึ้น	3,100	314,000	240,000	5,000	5,000
ต้นทุนการบริการ	2,015	5,850	11,715	28,700	50,450
หัก ค่าเสื่อมราคา	0	23,020	71,020	72,020	73,020
ค่าใช้จ่ายในการบริหาร	11,796	99,220	185,200	211,140	220,660
รวมแหล่งใช้ไปของเงินทุน	16,911	442,090	507,935	316,860	349,130
NET CASH FLOW	-10,761	-423,090	-469,585	-222,860	144,390

หมายเหตุ

1. INTERNAL FINANCIAL RATE OF RETURN = ติดลบ
2. NET PRESENT VALUE = -694 ล้านบาท
3. PAY BACK PERIOD = ไม่มี (ขาดทุนทุกปี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
กฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 คำนำ

ความสำเร็จของการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเอเชียตะวันออก เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน มักจะถูกหยิบยกขึ้นมาเป็นบทเรียนที่ชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จของความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน ที่ภาครัฐเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนและแทรกแซงอุตสาหกรรม ควบคู่กับการทำงานของกลไกตลาดและความรู้ความชำนาญของภาคเอกชน แม้ว่ากลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเหล่านี้จะมีความแตกต่างกันในขนาดของประชากร ทรัพยากรธรรมชาติ และโครงสร้างอุตสาหกรรม แต่ประเทศเหล่านี้ต่างก็มีระบบเศรษฐกิจแบบตลาด (market economy) ที่รัฐบาลมีบทบาทในกระบวนการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมีการกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายจำนวนหนึ่งที่จะมุ่งพัฒนาในช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งมิได้กระทำไปโดยขาดข้อมูลและการวางแผนหรืออาศัยอำนาจรัฐแต่เพียงฝ่ายเดียว แต่ได้ผ่านการวิเคราะห์ พิจารณ์ และปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันระหว่างภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการปรับเปลี่ยนทิศทางของนโยบายให้เหมาะสมกับกาลเวลา การเลือกใช้นโยบายและมาตรการสนับสนุนก็จะเลือกใช้เฉพาะในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่กลไกตลาดมีความบกพร่อง และเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกในทางบวก (positive externality) และการลดต้นทุน (cost reduction) โดยทั่วไป โดยการออกเป็นกฎหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งที่เป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นการทั่วไป และการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นรายอุตสาหกรรม โดยเฉพาะกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน ที่เป็นกฎหมายที่มุ่งส่งเสริมพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ครบวงจรและมีลักษณะพิเศษที่มีอายุของกฎหมายเพียงช่วงเวลาหนึ่ง แต่สามารถที่จะต่ออายุและปรับปรุงเนื้อหาของกฎหมายได้ตามความจำเป็น เพื่อที่จะให้การพัฒนาอุตสาหกรรมมีความทันสมัย ต่อเนื่อง และมีลักษณะเป็นพลวัตร

การเข้าแทรกแซงของรัฐในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญนั้น มีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยแก้ไขความบกพร่องของกลไกตลาดที่เกิดกับอุตสาหกรรมที่ต้องการความประหยัดอันเกิดจากขนาด (economy of scale) มีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนสูง (risk and uncertainty) และมีต้นทุนดำเนินการสูง (high transaction cost) เช่น ในอุตสาหกรรมเหล็ก ปิโตรเคมี เครื่องจักรกล ยานยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมประเภทอื่น ซึ่งจะก่อให้เกิดความเชื่อมโยงทางอุตสาหกรรมทั้งไปข้างหน้าและข้างหลัง (backward and forward linkage) ผลกระจายข้างเคียงทางเทคนิค (technical spill-over effect) และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางอุตสาหกรรมของประเทศ (nation competitive advantage) การกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายและการเข้าแทรกแซงของรัฐโดยใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นโยบายและมาตรการที่เหมาะสม โดยเฉพาะการออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศที่กลไกตลาดไม่สามารถจะกระตุ้นและบ่งชี้ได้ ให้มีพื้นฐานที่แข็งแรงและมีการพัฒนาที่รวดเร็วและมีความต่อเนื่อง

5.2 นโยบายและกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเอเชียตะวันออก

5.2.1 ประเทศญี่ปุ่น

นโยบายอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่นในช่วงหลังสงคราม เป็นนโยบายที่มุ่งเน้นการปกป้องอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมที่จะได้รับการคุ้มครองและส่งเสริมส่วนใหญ่ได้แก่ อุตสาหกรรมที่ต้องการความประหยัดอันเกิดจากขนาด มีความไม่แน่นอนและความเสี่ยงสูง หรือมีต้นทุนดำเนินการสูง แต่เป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกในทางบวก เช่น ก่อให้เกิดการจ้างงานจำนวนมาก มีความเชื่อมโยงทั้งในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันและอุตสาหกรรมต่างประเภทกัน และมีศักยภาพทั้งทางด้านการผลิตและตลาด โดยที่เป้าหมายของการใช้นโยบายดังกล่าวอยู่ที่การขจัดอุปสรรคในการผลิต ที่จะต้องอาศัยอุปสงค์เป็นตัวกำหนดหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นการเสริมกลไกการทำงานของตลาดในระยะยาว และสร้างความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบในลักษณะเชิงพลวัตร (Horiuchi 1992 และ Tsuruta 1992)

ในช่วงครึ่งแรกของทศวรรษที่ 1950 นโยบายและกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นการฟื้นฟูภาวะเศรษฐกิจในช่วงหลังสงคราม ทั้งนี้โดยเน้นหนักที่ความทันสมัยของโรงงานและอุปกรณ์ การส่งเสริมการส่งออก ตลอดจนการพึ่งตนเองทางด้านการผลิต (ลดการนำเข้า) ในระยะนี้มีอุตสาหกรรมหลักที่ได้รับการจัดลำดับความสำคัญในลำดับสูง ได้แก่ การผลิตไฟฟ้า การเดินเรือ การผลิตเหล็กและเหมืองถ่านหิน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องการความประหยัดอันเกิดจากขนาด (ต้องอาศัยขนาดการผลิตขนาดใหญ่ถึงจะให้ผลตอบแทนที่คุ้มกับการลงทุน) กฎหมายสำคัญที่รัฐใช้สนับสนุนอุตสาหกรรมคือ การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำและมาตรการภาษีพิเศษซึ่งรวมถึงการตัดค่าเสื่อมราคา การยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และการยกเว้นภาษีทรัพย์สิน (Tsuruta, 1982) ส่วนในช่วงครึ่งหลังของทศวรรษ 1950 รัฐได้เน้นการยกระดับอุตสาหกรรมพื้นฐาน อุตสาหกรรมหนัก และอุตสาหกรรมเคมี เช่น เครื่องจักรกล เครื่องใช้ไฟฟ้า ปิโตรเคมี เส้นใยสังเคราะห์ เพื่อลดความไม่แน่นอนของการพัฒนา

เมื่ออุตสาหกรรมพื้นฐานและอุตสาหกรรมหนักได้ก่อสร้างฐานขึ้นแล้ว อุตสาหกรรมที่รัฐบาลให้ความสำคัญในช่วงทศวรรษ 1960 คือ อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนต่างๆ เพื่อให้การสนับสนุนแก่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งมักจะเผชิญกับปัญหาผลิตภาพ (productivity) ในการผลิตต่ำ ค่าจ้างแรงงานต่ำ และปริมาณการผลิตมีจำนวนน้อย ให้สามารถผลิตให้มีคุณภาพและมาตรฐานของสินค้าสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมการสะสมทุนและความรู้ทางเทคโนโลยีการผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบ ซึ่งถือเป็นอุตสาหกรรมซึ่งมีความจำเป็นในฐานะอุตสาหกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ที่ต้องการที่จะสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก ในยุคนี้ มีการออกกฎหมายหลายฉบับเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมเป็นการทั่วไป เช่น กฎหมายการสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม และกฎหมายการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ และกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน เช่น กฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (Electronic Industry Law) และอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล (Machinery Industry Law)

ในทศวรรษที่ 1970 การสนับสนุนของภาครัฐบาลได้มีการปรับปรุงกฎหมายและขยายมาตรการสนับสนุนจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องจักรกลไปสู่อุตสาหกรรมที่มีความเฉพาะด้านมากยิ่งขึ้น เช่น สู่อุตสาหกรรมเครื่องมือกล อุปกรณ์โทรคมนาคม และเครื่องจักรขนาดใหญ่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดต้นทุนผลิต การใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูล ข่าวสาร และก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น (Zengage และ Ratcliffe, 1988) ทั้งนี้รัฐได้เปลี่ยนจากการปกป้องคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศมาเป็นการเปิดโอกาสให้กลไกตลาดทำงานอย่างเต็มที่ เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ กฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน เช่น อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จึงได้ถูกนำมาปรับปรุงใช้ในการให้สิทธิประโยชน์และขจัดอุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยหวังผลที่จะให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมที่รวดเร็วและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ อย่างไรก็ดี หลังจากเกิดวิกฤตการณ์น้ำมัน 2 ครั้งในปี 1973 และ 1978 รัฐบาลจำเป็นต้องเข้าแทรกแซงโดยออกกฎหมายเพื่อปรับโครงสร้างของอุตสาหกรรม (Structural Reform Law) โดยลดกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมบางประเภทที่ประสบภาวะวิกฤตจากการขาดแคลนน้ำมันดังกล่าว ได้แก่ อุตสาหกรรมอลูมิเนียม เส้นใยสังเคราะห์ ปุ๋ยเคมี น้ำตาล กระดาษ เป็นต้น

ในทศวรรษ 1980 รัฐบาลได้ลดบทบาทของตนเองในการเข้าแทรกแซงในกิจกรรมของอุตสาหกรรมลงมาก แต่ยังคงให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมสาขาใหม่ๆ และสาขาเฉพาะของอุตสาหกรรมบางอุตสาหกรรม เช่น ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ หุ่นยนต์ วิศวกรรมชีวภาพ และวัสดุประเภทใหม่ๆ เป็นต้น บทบาทของรัฐบาลในช่วงนี้คือ ให้ข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยเกี่ยวกับแนวโน้มของอุตสาหกรรม นวตกรรมทางเทคโนโลยี และภาวะการค้าในตลาดโลก ทั้งนี้รัฐและเอกชนได้ร่วมกันสร้างวิสัยทัศน์ (vision) เพื่อชี้นำให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ๆ ที่พึ่งพาเทคโนโลยีมากกว่าแรงงานและทุน มีต้นทุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตทางตรงน้อยกว่าต้นทุนในการวิจัย และมีศักยภาพสูงพอที่จะยกระดับผลิตภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศโดยทั่วไปในอนาคต

อาจกล่าวได้ว่าความสำเร็จของการพัฒนาอุตสาหกรรมในอดีตของญี่ปุ่นส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากนโยบายและกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขาที่มีเป้าหมาย และมาตรการสนับสนุนอย่างเหมาะสมตามกาลเวลา นโยบายที่ดูจะมีประสิทธิภาพนั้นประกอบด้วยนโยบายด้านการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรม และการส่งเสริมการส่งออก โดยรัฐบาลมีบทบาทในการเข้าแทรกแซงโดยตรงแต่เพียงในระยะแรกที่ภาคอุตสาหกรรมยังอ่อนแอ เพื่อที่จะจัดการและการชี้นำให้เป็นไปในทิศทางที่กำหนดไว้ โดยอาศัยการออกกฎหมายเพื่อให้สามารถที่จะสนับสนุนทางการเงิน การคลัง และมาตรการอื่นๆ ที่จำเป็น อย่างไรก็ตาม นโยบายอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นก็ยังเป็นนโยบายที่ใช้ฐานทางด้านการตลาดเป็นตัวกำหนด (Tsuruta 1992) และที่สำคัญ ภาคอุตสาหกรรมมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจของรัฐอย่างสูง โดยบทบาทของรัฐบาลจะเป็นเพียงหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนต่อการทำงานของกลไกตลาด ลดความเสี่ยงให้กับภาคอุตสาหกรรมและขยายช่องทางการส่งออก และบทบาทดังกล่าวก็จะผันเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับการตอบสนองจากอุตสาหกรรมต่อกลไกตลาด อย่างไรก็ตาม การดำเนินนโยบายของรัฐมิได้ประสบความสำเร็จทั้งหมดการดำเนินการบางครั้งก็ประสบกับความล้มเหลว ซึ่งแสดงถึงความจำกัดในการแทรกแซงของรัฐ ดังนั้นบทบาทของรัฐจึงเพียงทำหน้าที่ในการปรับกลไกราคาให้ทำงานได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์ และเพื่อให้ภาคเอกชนสามารถกำหนดทิศทางในการพัฒนาของตัวเองเท่านั้น (Okimoto 1989) กฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านจึงมีลักษณะพิเศษที่แม้มีขอบเขตอำนาจและความครอบคลุมในการพัฒนาทั้งระบบแต่ก็จะมีอายุของกฎหมายเพียงช่วงระยะเวลาหนึ่ง และสามารถปรับปรุงและแก้ไขเนื้อหาของกฎหมายเพื่อการบังคับใช้ที่เหมาะสมต่อไปได้ การพัฒนาอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นจึงเกิดทั้งความทันสมัย ต่อเนื่อง และพลวัตรพร้อมๆ กัน

5.2.2 ประเทศเกาหลี

ประเทศเกาหลีมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมมาตั้งแต่ทศวรรษ 1950 โดยในระยะแรกรัฐบาลเน้นการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคทั่วไปเพื่อทดแทนการนำเข้า ต่อมาในทศวรรษ 1960 จึงได้หันมาส่งเสริมการผลิตเพื่อการส่งออก โดยอาศัยแรงงานในประเทศเป็นหลัก และมีการสร้างอุตสาหกรรมพื้นฐานเพื่ออำนวยความสะดวกในการลงทุนในประเทศควบคุมกันไปด้วย เช่นการผลิตไฟฟ้า และการขนส่ง

นโยบายอุตสาหกรรมรายสาขาของเกาหลีเพิ่งจะเริ่มปรากฏให้เห็นเด่นชัดในต้นทศวรรษ 1970 ภายใต้แผนการส่งเสริมอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมหนัก (Heavy and Chemical Industrial Promotion Plan, 1973 - 1979) รัฐบาลได้กำหนดให้อุตสาหกรรม 6 ประเภทเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะได้รับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนอย่างเต็มที่ โดยออกเป็นกฎหมายสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน ได้แก่ อุตสาหกรรมโลหะ อโลหะ เครื่องจักรกล การต่อเรือ ปิโตรเคมี และอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเหล่านี้ได้รับคัดเลือกเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายเนื่องจากมีส่วนช่วยให้เกิดการใช้ทรัพยากรในประเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด และมีศักยภาพพอที่จะดึงดูดนักลงทุนต่างประเทศให้เข้ามาร่วมลงทุนผลิตเพื่อเป็นสินค้าออก และสร้างมูลค่าเพิ่มให้สูงขึ้น

มาตรการสำคัญในกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายทั้ง 6 ประเภท จะประกอบด้วยมาตรการทางการเงิน ภาษี และอื่นๆ ที่รัฐใช้สนับสนุน เช่น การให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ โดยใช้เงินจากกองทุนเพื่อการลงทุนแห่งชาติขึ้น (National Investment Fund) ที่สถาบันการเงินของรัฐและเอกชนได้ร่วมกันจัดตั้ง นอกจากนี้ รัฐยังให้สิ่งจูงใจทางภาษีโดยให้มีระยะเวลาปลอดภาษี (tax holidays) การให้เครดิตภาษี (tax credit) และการตัดค่าเสื่อมราคา (tax depreciation) ตลอดจนมีการปกป้องคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศโดยจำกัดการนำเข้าสินค้าและเครื่องมือผลิตสินค้าที่เกี่ยวข้องบางประเภท ในส่วนของมาตรการสนับสนุนอื่นๆ รัฐได้เร่งผลิตบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรและช่างฝีมือให้การฝึกอบรม จัดตั้งสถาบันวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในสาขาเครื่องจักรกล เคมีและอิเล็กทรอนิกส์ สนับสนุนเงินลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื่อมโยงในแต่ละประเภท

ในทศวรรษ 1980 เกาหลีได้หันมาส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับที่สูงขึ้น เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ โดยทำการปรับปรุงกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านที่สำคัญ เพื่อให้การพัฒนามีขอบเขตที่กว้างขวางและระยะเวลาที่รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนของอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล รัฐได้ส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศเพิ่มขึ้น ในส่วนของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศนั้น เกาหลีได้กำหนดให้อุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายในปี 1983 โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนด้านเงินลงทุนและเงินช่วยเหลืออื่นๆ มูลค่าถึง 400 ล้านเหรียญสหรัฐ และสนับสนุนให้ผู้ประกอบการชาวเกาหลีซื้อใบอนุญาตในการผลิตจากต่างประเทศ หรือร่วมลงทุนกับบริษัทต่างประเทศ เพื่อพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพและหลากหลายขึ้น ทั้งนี้รัฐยังได้ให้การสนับสนุนด้านเงินลงทุนและการวิจัยพัฒนาแก่ภาคเอกชนอีกด้วย เช่น สถาบันวิจัยอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม (Electronics and Telecommunications Research Institute) ร่วมกับบริษัท Samsung Hyundai และ Goldstar ได้ร่วมกันพัฒนา 4M DRAM และสถาบันเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (Korea Institute of Electronics Technology - KIET) ได้ให้เงินอุดหนุนการวิจัยแก่ภาคเอกชน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดระยะเวลาของการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย รัฐบาลมีบทบาทในการกำหนดทิศทางและเข้าแทรกแซงภาคอุตสาหกรรมผ่านกฎหมายที่ให้อำนาจหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการใช้มาตรการสนับสนุนต่างๆ เช่น มาตรการทางการเงิน ภาษี และมาตรการอื่นๆ เพื่อสร้างอุตสาหกรรมพื้นฐานให้เข้มแข็ง ทั้งที่เกี่ยวกับการสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการแข่งขันในระยะสั้น และโครงสร้างที่เกี่ยวกับการพัฒนาขีดความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการแข่งขันในระยะยาว เพื่อให้เหมาะสมกับภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงทั้งในประเทศและต่างประเทศ นอกจากนี้ เนื่องจากอุตสาหกรรมของเกาหลีส่วนใหญ่จะอยู่ในกำมือของกลุ่มธุรกิจขนาดใหญ่น้อยรายที่มีอำนาจผูกขาด (Chaebol) รัฐจึงต้องเข้าแทรกแซงเพื่อให้การรวมกลุ่มทางธุรกิจไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อภาวะเศรษฐกิจของประเทศโดยส่วนรวม การแทรกแซงดังกล่าวรวมถึงการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการรวมกิจการ การซื้อกิจการ การแบ่งสรรธุรกิจและปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมใหม่ให้เหมาะสม โดยใช้มาตรการทางการเงินและภาษีสนับสนุน เช่น ให้ความช่วยเหลือทางการเงินเพื่อให้ยกเลิกหนี้สิน การให้เงินกู้ใหม่ การอุดหนุนดอกเบี้ย การยกเว้นภาษีแก่อุตสาหกรรมและบริษัทที่ประสบปัญหา (Nam 1992)

5.2.3 ประเทศไต้หวัน

นโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของไต้หวันในระยะแรก เป็นอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าที่เน้นการใช้แรงงาน (labour intensive industry) ต่อมาจึงได้หันมาเน้นอุตสาหกรรมหนักและอุตสาหกรรมเคมีที่ใช้ทุนและพลังงานเป็นหลัก (capital and energy intensive industry) จนกระทั่งได้พัฒนามาสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้ม (high technology industry) ในภายหลัง

ในทศวรรษ 1960 อุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานซึ่งมีความเสี่ยงสูง ใช้เงินทุนจำนวนมาก และมีผลกระทบภายนอกต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรวม เช่น การผลิตไฟฟ้า แก๊ส การขนส่งสื่อสาร การผลิตปุ๋ย ในขณะเดียวกันอุตสาหกรรมเบาเพื่อทดแทนการนำเข้าก็เจริญเติบโตขึ้นด้วย มาตรการสนับสนุนทางการเงินของรัฐในช่วงนี้คือ การจัดหาสินเชื่อและเงินตราต่างประเทศให้

ในทศวรรษ 1970 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่รัฐจะทำการส่งเสริมได้เปลี่ยนมาเป็นอุตสาหกรรมหนักและอุตสาหกรรมเคมี ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางอุตสาหกรรม และก่อให้เกิดอุตสาหกรรมเชื่อมโยงที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น อุตสาหกรรมเป้าหมายเหล่านี้ยังคงมีความเสี่ยงสูงและต้องการเงินทุนจำนวนมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า การต่อเรือ การปิโตรเคมี ในระยะนี้รัฐบาลได้เข้ามาลงทุนในโครงการหลัก 10 โครงการเกี่ยวกับการขนส่ง อุตสาหกรรมหนักและพลังงานนิวเคลียร์ โดยลงทุนในรูปบรรษัทของรัฐบาล และต่อมาจึงค่อยๆ แปรรูปให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมลงทุนมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทศวรรษ 1980 รัฐได้คัดเลือกอุตสาหกรรมเป้าหมายจำนวนหนึ่งเพื่อการพัฒนาโดยมีกฎเกณฑ์ว่าจะต้องเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงทางการผลิต มีศักยภาพทางการตลาด ใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต มีมูลค่าเพิ่มสูง ประหยัดพลังงาน และก่อให้เกิดมลภาวะน้อย (Ito, 1992) อุตสาหกรรมเหล่านี้ได้แก่ อุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักรกล เคมี ชีวภาพ และวัสดุ ทั้งนี้รัฐบาลยังคงให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมใหม่ที่ก้าวหน้าแต่ยังมีความเสี่ยงและไม่แน่นอน อุตสาหกรรมที่ต้องการการลงทุนสูงและขนาดการผลิตใหญ่ และอุตสาหกรรมที่มีผลกระทบต่อการเติบโตของเศรษฐกิจในอนาคต โดยออกเป็นกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นรายอุตสาหกรรมเพื่อให้การพัฒนามีผลอย่างต่อเนื่องและหน่วยงานปฏิบัติมีอำนาจในการใช้มาตรการอย่างเต็มที่ เช่น มาตรการยกเว้นภาษีและให้สิทธิพิเศษทางการเงินแก่บริษัทในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่ใช้ชิ้นส่วนในประเทศร้อยละ 50 - 60 การปกป้องอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศ โดยตั้งกำแพงภาษีสำหรับการนำเข้าชิ้นส่วนและส่วนประกอบยานยนต์สูงถึงร้อยละ 45 และสำหรับการนำเข้ายานยนต์มีอัตราร้อยละ 80 รวมทั้งการห้ามนำเข้ายานยนต์จากญี่ปุ่น นอกจากนี้รัฐยังได้ใช้มาตรการอื่นเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมายอื่นๆ เช่น การจัดตั้งหน่วยงานวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์คือ Electronics Research and Service Organization (ERSO) และ Computer and Communication Laboratory (CCL) และในอุตสาหกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ และการให้สิทธิประโยชน์แก่บริษัทเอกชนในไต้หวันที่พัฒนาเทคโนโลยีร่วมกับหน่วยงานของรัฐ และพัฒนาเทคโนโลยีด้วยตนเอง รวมทั้งเทคโนโลยีด้านการออกแบบด้วย

ในทศวรรษ 1990 กฎหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายของไต้หวันก็ได้รับการปรับปรุงให้มุ่งเน้นที่จะส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้นและมีมูลค่าเพิ่มมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในบ้าน เครื่องจักรกลที่ใช้ความแม่นยำและอัตโนมัติ เซมิคอนดักเตอร์ วัสดุที่ใช้เทคโนโลยีสูง เคมีภัณฑ์และยา และอากาศยาน ในระยะนี้รัฐมีบทบาทเป็นผู้ชี้นำ สร้างบรรยากาศ และสนับสนุนทางอ้อมโดยมีการปรับปรุงเนื้อหาของกฎหมายและเพิ่มเติมมาตรการที่จำเป็นอื่นๆ เพื่อให้การพัฒนาอุตสาหกรรมมีเป้าหมายและมาตรการที่มีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โครงสร้างการผลิตทางอุตสาหกรรม และสามารถแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่ประสบในช่วงที่ผ่านมา โดยเฉพาะกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน ได้ถูกปรับปรุงให้สนับสนุนงานวิจัยพัฒนา การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมในรูปแบบที่เป็น "intelligent industrial parks" การขยายเขตการค้าเสรีเพื่อการส่งออก และจัดตั้งเขตพิเศษเพื่อการขนส่งและเก็บสินค้า (special zones for transhipment and warehousing) รวมทั้งการปรับปรุงมาตรการอำนวยความสะดวกให้ภาคเอกชนพัฒนาเทคโนโลยีและใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุป ภาครัฐบาลมีบทบาทในการชี้นำและสร้างแรงจูงใจให้มีการสะสมทุนในกิจกรรมที่ต้องการทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นการทั่วไปและกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน

รัฐบาลของไต้หวันจึงมีฐานะเป็นปัจจัยภายนอกที่กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายในการทำหน้าที่จัดสรรทรัพยากรไปยังอุตสาหกรรมเป้าหมาย โดยมิได้อาศัยกลไกตลาดทั้งหมด เช่น การจัดตั้งบรรษัทของรัฐบาลแล้วจึงแปรรูปหรือการเปิดเสรีในอุตสาหกรรมที่รัฐดำเนินการอยู่ โดยรัฐจะให้หลักประกันว่าเอกชนที่เข้าร่วมจะยังคงมีกำไรพอที่จะอยู่รอดและพัฒนาอุตสาหกรรมได้ โดยรัฐจะยังคงมีบทลงโทษและผลตอบแทนตามกฎหมายฉบับต่างๆ เป็นการกำกับอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งจะอยู่ในรูปของการจัดหาสินเชื่อและเงินตราต่างประเทศ (เนื่องจากรัฐบาลเป็นเจ้าของธนาคารเกือบทั้งหมดในไต้หวัน) และการอนุญาตให้มีการนำเข้าเสรีเพื่อการควบคุมราคาของสินค้าที่ผลิตในประเทศ เป็นต้น ซึ่งได้ทำให้โครงสร้างการส่งออกของไต้หวันเปลี่ยนจากสินค้าที่ใช้แรงงานไปสู่การส่งออกสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงขึ้น ขณะเดียวกันก็พัฒนาฐานในอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงทางอุตสาหกรรมอีกด้วย โดยภาครัฐบาลจะทำหน้าที่ในการคัดเลือกอุตสาหกรรมและพัฒนาอุตสาหกรรมนั้นในระยะเริ่มแรก ปล่อยให้กลไกตลาดทำงานมากขึ้นเมื่อภาคเอกชนมีความเข้มแข็งมากขึ้น

5.3 ลักษณะสำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการพัฒนาอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าประเทศเหล่านั้นต่างก็ได้อาศัยกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นกลยุทธ์และเครื่องมือสำคัญในการสร้างและพัฒนาอุตสาหกรรมใหม่ให้ขยายตัวเติบใหญ่อย่างรวดเร็ว โดยมีการเลือกอุตสาหกรรมเป้าหมายจำนวนหนึ่งเพื่อการพัฒนา และออกกฎหมายเพื่อการรองรับการพัฒนาของอุตสาหกรรมนั้นๆ ตามสภาพปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โครงสร้างการผลิต และขีดความสามารถในการแข่งขันและของประเทศ ซึ่งแม้ว่าเนื้อหากฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมจะมีความแตกต่างกันในแต่ละอุตสาหกรรมและในแต่ละประเทศ ซึ่งขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น แต่ลักษณะและโครงสร้างโดยทั่วไปก็จะมีความคล้ายคลึงกัน โดยในที่นี้จะกล่าวเฉพาะลักษณะสำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 ประการคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 กฎหมายมีอายุบังคับใช้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

กฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเป็นรายสาขาของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก ต่างก็มีอายุการใช้บังคับของกฎหมายที่มีระยะเวลาที่แน่นอน แม้ว่าอายุของกฎหมายจะมีระยะเวลาที่แตกต่างกันระหว่างอุตสาหกรรมและระหว่างช่วงเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปของอุตสาหกรรมเดียวกัน โดยอายุของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศโดยทั่วไปจะมีช่วงอายุระหว่าง 5 - 10 ปี ขึ้นอยู่กับประเทศและช่วงเวลา เช่น กฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมของญี่ปุ่น จะมีอายุการบังคับใช้ช่วงละ 10 ปี ยกเว้นในช่วงแรกของการออกกฎหมายในปี ค.ศ. 1957 และช่วงการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมจากผลของวิกฤตการณ์น้ำมันขาดแคลนในช่วง ค.ศ. 1973 และ 1978 ที่อายุของกฎหมายจะมี 7 และ 4 ปี เป็นต้น

กฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในเกาหลีและไต้หวันก็จะมีลักษณะที่คล้ายกันคือ กฎหมายจะมีอายุการบังคับใช้ช่วงละ 10 ปี แต่ความแตกต่างก็คือ ในอุตสาหกรรมที่มีความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วจะมีการปรับปรุงกฎหมายก่อนช่วงการหมดอายุของกฎหมายที่บังคับใช้ รวมทั้งจะมีการออกกฎระเบียบเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมอุตสาหกรรมใหม่ หรือมีการปรับปรุงมาตรการในกฎหมายที่ใช้บังคับเดิม อย่างไรก็ตาม เมื่อกฎหมายหมดอายุบังคับใช้แล้ว ก็จะต้องมีการดำเนินการตามขั้นตอนเหมือนการออกกฎหมายเพื่อบังคับใช้ใหม่ การออกกฎหมายที่มีอายุบังคับใช้ในช่วงเวลาหนึ่งๆ จะมีผลดีที่จะได้มีการทบทวนถึงมาตรการและกฎระเบียบที่รัฐใช้ในการสนับสนุนและพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านได้ตามการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมและเป้าหมายในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี โครงสร้างอุตสาหกรรม การแข่งขัน และกฎเกณฑ์การค้าของโลกอย่างรวดเร็ว

5.3.2 กฎหมายให้อำนาจเบ็ดเสร็จในการดำเนินและครอบคลุมทั้งระบบ

กฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก จะมุ่งเน้นในการแก้ปัญหาและอุปสรรค ตลอดจนการสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมทั้งกระบวนการผลิต โดยจะเป็นการยกเว้นหรือลดหย่อนการปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือกฎหมายที่ถือปฏิบัติเป็นการทั่วไป หรือให้สิทธิพิเศษเพิ่มขึ้นใหม่ตามกฎหมายเฉพาะด้านนั้นๆ ลักษณะกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านที่ให้อำนาจแบบเบ็ดเสร็จนี้ จะต่างกับกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยทั่วไปที่จะบังคับใช้เพื่อให้เกิดผลในแนวราบ กล่าวคือ มีอำนาจในการปฏิบัติในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือหลายขั้นตอนของกระบวนการผลิตที่ใช้กับทุกอุตสาหกรรม เช่น ในเรื่องของภาษีนำเข้า ภาษีการค้า การจัดตั้งโรงงาน สิทธิการเข้าเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฯลฯ แต่มิได้มีอำนาจในการดำเนินการเบ็ดเสร็จได้ตลอดกระบวนการผลิตในแต่ละอุตสาหกรรม นับตั้งแต่การให้บริการข้อมูล การจัดตั้งโรงงาน การนำของเข้าและอากรนำเข้า การพัฒนาบุคลากร การพัฒนาพื้นที่ การพัฒนาเทคโนโลยีและการวิจัยและพัฒนา การให้สิทธิพิเศษภาษีนิติบุคคลและภาษีการค้า การให้เงินกู้ การลงทุนร่วม และอื่นๆ

การดำเนินการแบบเบ็ดเสร็จในลักษณะนี้ จะทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบมีอำนาจในการดำเนินการที่สามารถส่งเสริมสนับสนุนอุตสาหกรรมได้ตลอดกระบวนการผลิต โดยมิต้องอาศัยอำนาจ มาตรการ และการดำเนินงานจากหน่วยงานอื่น ซึ่งมักจะมีปัญหาการขัดกันของผลประโยชน์และความสนใจ ปัญหาความร่วมมือและความยุ่งยากในการดำเนินการ ตลอดจนความเข้าใจในปัญหาที่มีลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมแต่ละด้าน ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานจะเป็นหน่วยปฏิบัติในแนวดิ่ง โดยหากมาตรการส่งเสริมใดมีหน่วยงานเดิมที่ปฏิบัติครอบคลุมอยู่แล้ว ก็เป็นเพียงการเพิ่มกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือจัดทำระบบธุรกรรมเพื่อแก้ปัญหาปฏิบัติเดิม เช่น ปัญหาการนำเข้าส่งออก และปัญหาภาษีศุลกากร ส่วนมาตรการใดที่ไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่เดิม หรือมีแต่ยังไม่เฉพาะเจาะจง ก็จะมีการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ขึ้นมารองรับ เช่น การวิจัยและพัฒนา การพัฒนากำลังคน สถาบันทดสอบ ฯลฯ

5.3.3 กฎหมายที่กำหนดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบเพียงหน่วยงานเดียว

กฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกส่วนใหญ่ จะกำหนดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบเพียงหน่วยงานเดียว (แม้ว่าในความเป็นจริง หน่วยงานนี้ยังอาจจะต้องประสานการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานของรัฐอื่นๆ) โดยหน่วยงานที่รับผิดชอบในแต่ละอุตสาหกรรมอาจจะอยู่ภายใต้หน่วยงานใหญ่เดียวกัน เช่น กองและกรมต่างๆ ภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรมและการค้าระหว่างประเทศ (Ministry of International Trade and Industry) ของญี่ปุ่นและเกาหลี และกระทรวงเศรษฐกิจ (Ministry of Economic Affairs) ในไต้หวัน เพื่อที่จะให้มีจุดบริการและการติดต่อเพียงจุดเดียว และเพื่อมิให้มาตรการในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมมีความขัดแย้งกัน เช่ น การพัฒนาการผลิตของอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศอาจต้องการให้ลดภาษีเครื่องจักรและวัตถุดิบทางด้านโลหะและปิโตรเคมี แต่อุตสาหกรรมเครื่องจักร โลหะ และปิโตรเคมี ยังต้องการความคุ้มครอง รวมทั้งยังประสงค์ที่ไม่ต้องการให้มีการนำเข้าจากต่างประเทศ ดังนั้น หน่วยงานผู้ดูแลอุตสาหกรรมในแต่ละด้านจะต้องมีการประสาน ปรึกษาหารือ และหาข้อสรุปเพื่อให้ได้ทั้งแผนการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา และแผนการพัฒนาในภาพรวม ทั้งนี้ยังนับรวมถึงการจัดลำดับความสำคัญการจัดสรรทรัพยากร และการใช้กฎหมาย ระเบียบ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น หากในอุตสาหกรรมใดที่หน่วยงานราชการเดิมไม่มีความคล่องตัว หรือไม่มีความสามารถที่จะดำเนินการได้ ก็มีการจัดหน่วยงานใหม่ทั้งในรูปของหน่วยงานของรัฐและในรูปของบริษัทเอกชนตามความจำเป็น เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โดยอาศัยอำนาจในการดำเนินงานตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ในกฎหมาย ตัวอย่างเช่น ในกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของญี่ปุ่น หน่วยงานที่ดูแลเป็นหลักก็คือกระทรวงการค้าระหว่างประเทศและอุตสาหกรรม โดยมีกรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ภายใต้กรมนี้จะมีกองที่รับผิดชอบอุตสาหกรรมเฉพาะด้านอีก เช่น กองเซมิคอนดักเตอร์ กองเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน กองอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม ฯลฯ และยังมีหน่วยงานที่จัดตั้งในรูปของบริษัทที่ให้บริการข้อมูลและช่วยดำเนินการทางด้านธุรกรรมอีกด้วย

5.4 บทเรียนสำหรับประเทศไทย

ถึงแม้ว่าระบบเศรษฐกิจของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกจะเป็นเศรษฐกิจแบบตลาด (market-led economy) แต่ภาครัฐบาลโดยความเห็นร่วมจากภาคเอกชนก็มีส่วนอย่างมากต่อการสร้างความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่มีลักษณะพลวัตรให้กับประเทศ กลยุทธ์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเหล่านี้คือ การมีนโยบายอุตสาหกรรมในระดับประเทศที่จัดลำดับความสำคัญและเร่งพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายจำนวนหนึ่งโดยออกเป็นกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน

รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นให้ความสำคัญแก่ภาคอุตสาหกรรม โดยการเข้าไปมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและสนับสนุนปกป้องอุตสาหกรรม โดยออกเป็นกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีมาตรการและหน่วยงานปฏิบัติที่ชัดเจน และมีอำนาจครอบคลุมการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งระบบ ซึ่งทำให้ภาคเอกชนมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ๆ เป็นการเสริมสร้างเทคโนโลยีที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค ดังเห็นได้จากการที่เทคโนโลยีและตลาดของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมตะวันตกเดิมถูกท้าทายและครอบครองโดยบริษัทญี่ปุ่น บทบาทของรัฐบาลในประเทศเกาหลีและไต้หวันก็มีลักษณะเช่นเดียวกันคือ ใช้มาตรการทางนโยบายด้านต่างๆ ผ่านกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และกฎหมายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมรวมทั้งการสร้างบรรยากาศการแข่งขันของบริษัทเอกชนภายในอุตสาหกรรมนั้นๆ ความแตกต่างที่จะมีอยู่บ้างก็ในเรื่องของการสร้างอุปสงค์และการจัดการให้เกิดเงื่อนไขในการเพิ่มอุปสงค์ที่ใช้มากในประเทศญี่ปุ่นและเกาหลี แต่ใช้ไม่มากนักในประเทศไต้หวัน แม้ว่านโยบายอุตสาหกรรมของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเหล่านี้จะมีความเสี่ยงและมีโอกาสผิดพลาดอยู่บ้าง แต่ประสบการณ์ในอดีตชี้ให้เห็นว่ามีความสำเร็จมากกว่าความล้มเหลวและมีผลลัพธ์ที่คุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกกฎหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยจึงควรมีลักษณะคล้ายคลึงกับกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก ที่นับว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยด้วยเหตุผลหลายประการคือ

- นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านมามีความไม่แน่นอนและประเทศไทยก็ยังไม่มีแผนแม่บทการพัฒนาที่ชัดเจน
- ประเทศไทยขาดกลไกในการปรับปรุงกฎหมายและมาตรการที่ใช้ส่งเสริมอุตสาหกรรมก็ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โครงสร้างการผลิต และขีดความสามารถในการแข่งขัน
- มาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย กระจายอยู่ตามหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องต่างๆ โดยไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจนและไม่ครอบคลุมการพัฒนาทั้งระบบ

5.4.1 ประเทศไทยยังไม่มีแผนแม่บทและนโยบายในการพัฒนาที่ชัดเจน

ในกรณีของประเทศไทย การมีแผนแม่บทและนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างชัดเจนเป็นสิ่งที่จำเป็นในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ รัฐบาลควรมีบทบาทในการกำหนดวิสัยทัศน์ของการพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นการแบ่งความเสี่ยงและภาระต้นทุนของอุตสาหกรรม เนื่องจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (รวมทั้งอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์กำลังจะรวมตัวเข้าหากันกลายเป็นอุตสาหกรรมเดียวกันในระยะเวลาอันใกล้) นับเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศ ทั้งในแง่ของการส่งออก การจ้างงาน และเป็นฐานเทคโนโลยีแก่อุตสาหกรรมอื่นๆ การกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ชัดเจน รวมทั้งมีเครื่องมือทางนโยบายที่จะช่วยผลักดันให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายบรรลุผลสำเร็จได้อย่างจริงจัง จะเป็นมาตรการที่สำคัญที่รัฐสามารถใช้สนับสนุนภาคเอกชนให้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรมมากขึ้น เพราะจะเป็นการช่วยลดความไม่แน่นอนของตลาด อีกทั้งยังเป็นการจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่กลไกราคาไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มที่

การออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นการรับรองการใช้มาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง (โดยเฉพาะในกรณีของประเทศไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลบ่อยครั้ง และการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบทางนโยบายในแต่ละครั้งก็จะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้วย) เช่น การใช้มาตรการทางภาษี การเงิน กำลังคน วิจัยและพัฒนา มาตรฐานและการทดสอบ และกองทุนพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสูงและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4.2 ประเทศไทยยังขาดกลไกในการปรับปรุงกฎหมายและมาตรการที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

แม้ว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะเริ่มแรกจะยังต้องอาศัยการส่งเสริม สนับสนุน ตลอดจนการอุดหนุนและปกป้องเพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถที่จะพัฒนาได้ในระยะเริ่มแรก แต่ในขณะเดียวกัน ความจำเป็นที่จะทำให้กลไกตลาดทำงาน โดยการลดการอุดหนุนทางอุตสาหกรรมอย่างค่อยเป็นค่อยไปก็มีความจำเป็นเช่นกัน นื่องจากการให้ความคุ้มครองแก่ภาคอุตสาหกรรม โดยการอุดหนุนหรือปกป้องอุตสาหกรรมอย่างปราศจากเป้าหมายเวลาและมาตรการที่ชัดเจนจะเท่ากับเป็นการทำลายอุตสาหกรรมในระยะยาว เพราะภาคอุตสาหกรรมจะไม่เกิดความพยายามที่จะปรับปรุงกระบวนการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และหากเมื่อใดที่อุตสาหกรรมนั้นๆ ปราศจากการคุ้มครองแล้ว อุตสาหกรรมเหล่านี้ก็ไม่สามารถแข่งขันได้

การออกกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก ซึ่งนอกจากจะช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมมีทิศทางที่ชัดเจนแล้ว ยังจะทำให้รัฐบาลมีกลไกการพัฒนาอุตสาหกรรมที่สามารถที่จะปรับปรุงและแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม ทั้งทางด้านการปรับโครงสร้างการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยี และขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก นอกจากนี้รัฐบาลควรจะมีบทบาทในการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารที่จะทำให้ตลาดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ความร่วมมือระหว่างองค์กรของรัฐและภาคเอกชนก็ถือเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการแข่งขัน

5.4.3 ประเทศไทยไม่มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาที่ชัดเจนและครอบคลุม

การออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้รัฐมีหน่วยงานที่มีอำนาจและความรับผิดชอบที่ชัดเจนและครอบคลุมการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งระบบได้ มิใช่ในลักษณะการพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันที่ต้องอาศัยการประสานงานระหว่างหน่วยราชการในแนวราบเพื่อการแก้ปัญหาในแนวดิ่ง (ประสานงานกับกระทรวง ทบวง กรมต่างๆ ที่มีอำนาจในแต่ละด้านที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอน) ยกตัวอย่างในการแก้ไขปัญหาการนำเข้าของและภาษีอากรนำเข้าเพื่อการผลิตรับช่วงให้แก่ผู้ส่งออก ก็จะต้องมีการประสานงานกันระหว่างกรมศุลกากร สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และอาจรวมถึงการนิคมแห่งประเทศไทย และการแก้ไขปัญหาการพัฒนาทักษะกำลังคนทั้งด้านการผลิต ก็จะต้องประสานกันระหว่างกระทรวงแรงงาน กระทรวงศึกษาธิการ และทบวงมหาวิทยาลัย แม้กระนั้นก็ยังไม่อาจจะหาผู้ที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับทักษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉพาะด้านที่จำเป็นในการผลิตได้ ดังนั้น การแก้ปัญหาในแนวดิ่งที่ครอบคลุมการผลิตทั้งระบบ จึงไม่อาจเกิดผลที่รวดเร็วและจริงจังได้ภายใต้กลไกการทำงานในปัจจุบัน

การปรับโครงสร้างทางสถาบันตามกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมจะเป็นการช่วยยกระดับอุตสาหกรรมของประเทศอีกประการหนึ่ง โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน และมีอำนาจตามกฎหมายของตนเองที่จะประสานการทำงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะหน่วยงานทางด้านการศึกษาและเทคโนโลยีที่ยังมิได้มีการเชื่อมโยงกับหน่วยงานทางด้านการผลิต การเงิน และการค้า เนื่องจากกิจกรรมทางด้านการศึกษาและเทคโนโลยีจะไม่มีค่าต่อระบบการผลิตและเศรษฐกิจหากมิได้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมในลักษณะต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิต การตลาด การเงิน การบริการ และกิจกรรมสนับสนุนอื่นๆ ในขณะที่ระบบการผลิตและเศรษฐกิจก็ไม่อาจจะก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในการผลิตและความสามารถในการแข่งขันในระยะยาวได้เช่นกัน

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยที่เน้นความได้เปรียบทางด้านทรัพยากรและแรงงานราคาถูกในประเทศตามแนวนโยบายในอดีต ดูเหมือนจะไม่สามารถกระทำได้ในภาวะที่ทรัพยากรในประเทศได้สูญเสียความได้เปรียบเหล่านั้นไปแล้ว และเพื่อให้ประเทศไทยสามารถรักษาระดับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ภายใต้ภาวะการแข่งขันทางการค้าเสรีในโลกปัจจุบัน รัฐจำเป็นที่จะต้องหันมาให้ความสนใจต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านที่มีเป้าหมายที่ชัดเจน การกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมายและการออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเฉพาะด้านที่ไม่ขัดกับข้อตกลงทางการค้าเสรี จะเป็นเครื่องมือทางนโยบายที่สำคัญกลไกหนึ่งในการสนับสนุนอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจัง ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถฟันฝ่ามรสุมทางเศรษฐกิจ และมีขีดความสามารถในการผลิต และสามารถพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีเพื่อการแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างแท้จริง

5.5 แนวคิดและร่างกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

5.5.1 แนวคิดของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

แม้ว่ากรอบแนวคิดของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย ควรจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก แต่กลยุทธ์ในการออกกฎหมายก็ควรจะมีการปรับปรุงให้สาระบางประการให้เหมาะสมกับโครงสร้างและกลไกการทำงานของหน่วยงานของรัฐ โดยยังอาจจะต้องให้มีการพัฒนาเนื้อหาของกฎหมายและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรการที่บังคับใช้ในกฎหมายอย่างค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ตาม แนวคิดที่สำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไทยควรจะต้องคงหลักการที่สำคัญดังต่อไปนี้

(1) มีการกำหนดและทบทวนนโยบายและมาตรการเป็นระยะๆ โดยทำการทบทวนทุกๆ 5 ปี และมีคณะกรรมการกำกับดูแลที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภาคราชการและเอกชนในสัดส่วนที่พอๆ กัน

(2) มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ชัดเจน และมีอิสระและความคล่องตัวในการบริหาร รวมทั้งการลงทุนและการจัดตั้งบริษัทเพื่อการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศตามความเหมาะสม

(3) มีเครื่องมือทางนโยบายของตนเองในการส่งเสริมและสนับสนุน ทั้งที่เป็นมาตรการทางภาษีการเงิน วิจัยและพัฒนา กำลังคน พื้นที่ ฯลฯ

(4) มีกองทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มากเพียงพอ ทั้งการบริหารงานและการสนับสนุนมาตรการที่ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมีแหล่งที่มาของเงินทุนทั้งจากภาครัฐและเอกชน

(5) ให้สามารถเกลี่ยและโอนหน่วยงานและงบประมาณจากภาครัฐเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ตามความยินยอมของหัวหน้าส่วนราชการ

5.5.2 สาระสำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย

เพื่อให้เห็นถึงสาระสำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นรูปธรรม จากกรอบแนวคิดและหลักการที่สำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศข้างต้น สาระสำคัญของกฎหมายควรจะประกอบด้วย (รายละเอียดดูในร่างกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศข้างล่างนี้ จึงได้ถูกจัดร่างขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดร่างกฎหมายเพื่อการใช้บังคับจริงต่อไป โดยอาจจะต้องมีการปรับปรุงข้อความและรายละเอียดตามความเหมาะสมต่อไป)

(1) องค์ประกอบของคณะกรรมการ

ให้มีคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนไม่เกินสิบเอ็ดคน ประกอบด้วย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธาน และให้มีคณะกรรมการซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานของรัฐและเอกชนฝ่ายละเท่าๆ กัน รวมไม่เกินสิบคนเป็นกรรมการ ทั้งนี้ให้ผู้อำนวยการเป็นกรรมการและเลขานุการ

(2) อำนาจของคณะกรรมการ

ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลกิจการทั่วไปของสถาบัน และโดยเฉพาะให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กำหนดนโยบายและแผนพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ โดยให้มีการทบทวนทุกห้าปี
- กำหนดมาตรการทางการเงิน การภาษี และมาตรการอื่นๆ พร้อมทั้งหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
- บริหารกองทุน กพส. และกองทุน สพส. ตามนโยบายแผนพัฒนามาตรการหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในอนุมาตรา (1) และ (2) ตามที่กล่าวแล้ว
- พิจารณาจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะขึ้นในสถาบันในกรณีที่มีความจำเป็นเพื่อดำเนินการพัฒนากิจกรรมใดเป็นกรณีพิเศษ

(3) หน้าที่สำคัญของหน่วยงานหลัก

ให้จัดตั้งสถาบันขึ้น เรียกว่า "สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศหรือ สพส." มีฐานะเป็นนิติบุคคล ไม่อยู่ในบังคับแห่งกฎหมายว่าด้วยแรงงานสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

- บริหารกองทุน กพส. และกองทุน สพส. ตามกฎหมาย ข้อบังคับ และมติของคณะกรรมการ
- สำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ทางวิชาการต่างๆ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนอคณะกรรมการ
- สนับสนุนกิจกรรมของหน่วยงานราชการที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในรูปการสนับสนุนด้านการเงิน ด้านวิชาการ และด้านบุคลากร แก่หน่วยงานราชการที่ไม่อาจใช้เงินงบประมาณของแผ่นดินได้ตามความเหมาะสม
- พิจารณาอนุมัติหรือนำเสนอคณะกรรมการเพื่อการอนุมัติ การสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยมาตรการการเงิน มาตรการภาษี และมาตรการอื่นๆ ภายใต้ข้อบังคับ มติหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด
- ดำเนินการวิจัยและสนับสนุนการวิจัย ทั้งทางธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ของภาครัฐบาล ภาคเอกชน สถาบันการศึกษาเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในเชิงพาณิชย์
- ดำเนินการและสนับสนุนในการบริการการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบห้องปฏิบัติการ การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานสินค้า การสอบเทียบมาตรฐานและความถูกต้องของอุปกรณ์ การบริการข้อมูล การฝึกอบรม และการให้คำปรึกษาทางเทคโนโลยีและสนับสนุนการให้การบริการอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

สนับสนุนเพิ่มพูนสมรรถนะในการเลือกและรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ตลอดจนการจัดการลงทุนและโครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและกำลังคนในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง
- กระทำการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของสถาบันตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

(4) การเกลี่ยโอนหน่วยงาน

ให้โอนบรรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หนี้ งบประมาณ รวมทั้งพนักงานและลูกจ้างบางส่วนหรือทั้งหมดของหน่วยงานของรัฐไปเป็นของสถาบัน ทั้งนี้ให้รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบส่วนราชการทำความตกลงในการโอนและรับโอน

(5) กองทุนการพัฒนาอุตสาหกรรม

ให้จัดตั้งกองทุนขึ้น 2 กองทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

- กองทุนที่ 1 มีรายได้จากการออกพันธบัตรของรัฐในวงเงินไม่น้อยกว่าห้าพันล้านบาทเพื่อนำไปใช้สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยมาตรการการเงินตามที่คณะกรรมการกำหนด
- กองทุนที่ 2 มีรายได้จากเงินค่าสัมปทานปิโตรเลียม ประทานบัตรแร่ และเงินค่าธรรมเนียมใบอนุญาตต่างๆ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและกรมทรัพยากรธรณี ในวงเงินไม่น้อยกว่าห้าร้อยล้านบาทเพื่อสนับสนุนการดำเนินการของสถาบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ถึงการพัฒนากำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้านเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศข้างต้น อาจจะสรุปและเสนอแนะได้เป็นประเด็นดังต่อไปนี้

6.1 การพัฒนากำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการวิเคราะห์ถึงความขาดแคลนของกำลังคนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต จะเห็นได้ว่า การขาดแคลนกำลังคนในเชิงปริมาณจะมิใช่ประเด็นหลักในการพิจารณาของการพัฒนากำลังคนของประเทศอีกต่อไป แม้ว่าการวิเคราะห์จะมีสมมุติฐานว่าประเทศไทยจะมีการใช้เทคโนโลยีในระบบราชการอย่างกว้างขวาง และมีขีดความสามารถในการแข่งขันในภาคบริการโทรคมนาคม และภาคการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้กรอบการแข่งขันที่เสรี แต่ประเด็นที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาก็คือ

- ปัญหาของทักษะกำลังคน ทั้งผู้ที่อยู่ในตลาดแรงงานอยู่แล้วและผู้ที่เพิ่งจบจากภาคการศึกษา
- ปัญหาของสัดส่วนการเข้าสู่ตลาดแรงงานของผู้จบการศึกษา ทั้งสัดส่วนของผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมดที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน และสัดส่วนของผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานในภาคการผลิตต่างๆ

จากการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าความต้องการกำลังคนทางด้านการบริการเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีความเพียงพอในทุกๆ ระดับ (แม้ว่าความต้องการในระดับปริญญา ยังมีความขาดแคลนบ้างในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8) แต่ความเพียงพอของกำลังคนดังกล่าวอาจมิได้สะท้อนภาพที่แท้จริงของความพร้อมในการแข่งขัน เนื่องจากได้นับรวมกำลังคนส่วนใหญ่ในระดับ ปวส. และ ปวช. ซึ่งคือกำลังคนเดิมที่อยู่ในภาคการบริการโทรคมนาคม และเป็นกำลังคนที่มิได้มีการพัฒนาทักษะให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและที่สำคัญการแข่งขันในระดับโลก นอกจากนั้น ทักษะของกำลังคนที่จบจากภาคการศึกษาและเข้าสู่ตลาดแรงงานใหม่ ก็ยังขาดทักษะที่จะทำงานในภาวะการทำงานที่เป็นจริง โดยเฉพาะกำลังคนในระดับปริญญาที่มีสัดส่วนของผู้ที่จบการศึกษาแล้วเข้าสู่ตลาดแรงงานสูง เนื่องจากการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย มิใช่การเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะ แต่เป็นการพัฒนาแนวคิดและทฤษฎี และประการสำคัญ การเรียนการสอนในทุกระดับยังขาดการปรับปรุงเนื้อหาและหลักสูตรให้ทันต่อการพัฒนาของอุตสาหกรรมในทักษะใหม่ๆ ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการแข่งขันในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับกำลังคนในภาคการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีความต้องการแตกต่างจากภาคบริการมาก เนื่องจากนอกจากจะมีความขาดแคลนในเชิงปริมาณ (ยกเว้นในระดับ ปวช. ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8) ที่เป็นปัญหาการขาดแคลนเรื้อรังมาตั้งแต่อดีตแล้ว ยังประสบกับปัญหาการขาดทักษะกำลังคนอีกด้วย โดยทักษะที่ขาดแคลนเป็นการขาดแคลนในทุกๆ ระดับ เนื่องจากที่ผ่านมาทักษะที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่เดิมจะเป็นทักษะในการประกอบเป็นหลัก ดังนั้น หากประเทศไทยจะต้องปรับตัวให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก บุคลากรจึงจะต้องมีทักษะและความสามารถในการออกแบบและวิศวกรรมทั้งทางด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ (software and hardware design and engineering) ของตนเอง ความขาดแคลนในภาคอุตสาหกรรมการผลิตยังมีความขาดแคลนกำลังคนในทุกๆ ระดับ และจะมีเพิ่มมากขึ้นตามการขยายตัวของอุตสาหกรรม (ซึ่งต่างกับกำลังคนในภาคบริการที่มีปัญหาของทักษะกำลังคนเป็นหลัก) โดยเฉพาะกำลังคนในระดับปริญญาที่ยังมีความขาดแคลนอีกมาก อย่างไรก็ตาม หากสมมุติฐานในการวิเคราะห์ที่ว่าประเทศไทยจะมีขีดความสามารถในการผลิต ที่สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในภาวะการแข่งขันที่เสรีไม่เป็นจริง ความขาดแคลนกำลังคนก็ยังจะดำรงอยู่เพียงแต่ความรุนแรงของความขาดแคลนจะลดลง

สาเหตุหลักของความขาดแคลนกำลังคนในภาคการผลิตที่ผ่านมา สืบเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมและผลตอบแทนในการทำงานที่มีความแตกต่างกันมากในระหว่างภาคบริการ ภาคพานิชยกรรม และภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะกำลังคนทางด้านวิศวกรรมซึ่งมีสัดส่วนเข้าสู่สายการผลิตน้อยมาก ซึ่งสังเกตได้จากสัดส่วนการเข้าสู่แรงงานในภาคเศรษฐกิจต่างๆ ชี้ให้เห็นได้ว่ากำลังคนที่เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมมีจะสัดส่วนต่ำสุดในระดับปริญญา และสูงสุดในระดับ ปวช. แต่ตัวเลขที่น่ากังวลกว่านั้นก็คือ กำลังคนเข้าสู่สายการผลิตเกือบทั้งหมดเป็นกำลังคนในระดับต่ำกว่าปริญญา กล่าวคือ กำลังคนระดับ ปวช. ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจะเข้าสู่สายการผลิตทั้งหมด กำลังคนระดับ ปวส. ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจะเข้าสู่สายการผลิตมากกว่าร้อยละ 80 แต่กำลังคนในระดับปริญญาที่เข้าสู่ตลาดแรงงานและเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมจะเข้าสู่สายการผลิตเพียงร้อยละ 6 ดังนั้น ปัญหาการจัดการกำลังคนให้เข้าสู่ตลาดแรงงาน ภาคเศรษฐกิจ และสายการผลิต จึงเป็นประเด็นปัญหาใหญ่ที่ผู้กำหนดนโยบายของประเทศจะต้องแก้ไข

กล่าวในภาพรวมแล้ว การแก้ไขความขาดแคลนกำลังคนในระดับต่ำกว่าปริญญานั้นแก้ไขได้ไม่ยากนัก เนื่องจากสัดส่วนของกำลังคนที่จบจากภาคการศึกษาแล้วเข้าสู่ตลาดแรงงานยังมีสัดส่วนที่ต่ำมาก (ร้อยละ 22.0 ในระดับ ปวช. และร้อยละ 59.6 ในระดับ ปวส.) และสำหรับผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงานแล้วก็เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมค่อนข้างสูง หากรัฐจะได้ยกระดับและพัฒนาประเภทของทักษะแรงงานที่ตรงตามความต้องการของภาคการผลิต ก็จะสามารถสนองความต้องการของภาคการผลิตและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของผลตอบแทนให้ดีขึ้น (เนื่องจากไม่ต้องใช้วิศวกรมาทำงานช่างเทคนิค) ซึ่งจะเป็นการจูงใจให้ผู้จบการศึกษาเข้าสู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดแรงงานมากยิ่งขึ้น อันจะเป็นการแก้ไขปัญหาทั้งปริมาณและคุณภาพไปพร้อมๆ กัน แต่การแก้ไขปัญหาในระดับปริญญาจะมีความยากมากกว่ามาก เนื่องจากสัดส่วนของผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาได้เข้าสู่ตลาดแรงงานสูงมาก และผู้เข้าสู่ตลาดแรงงานก็เข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมน้อยมากโดยเฉพาะการเข้าสู่สายการผลิต ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงจะต้องแก้ทั้งการผลิตบุคลากรเพิ่มขึ้น การจูงใจให้ผู้จบการศึกษาเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม และการยกระดับทักษะกำลังคนพร้อมๆ กัน

6.2 การพัฒนาพื้นที่เฉพาะด้านเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

การพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอดีตมีวัตถุประสงค์หลักในด้านเศรษฐกิจ ที่ใช้รูปแบบการพัฒนาแบบนิคมอุตสาหกรรมหรือเขตอุตสาหกรรม ซึ่งแม้จะมีสาธารณูปโภคมากพอสมควร แต่ก็ไม่มีบริการเสริมต่างๆ มากนัก โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับประเทศใกล้เคียงที่พยายามดึงนักลงทุนที่มีเทคโนโลยีสูงเข้าไปลงทุนในประเทศ ปัจจัยที่ตัดสินใจในการเลือกลงทุนในประเทศใดของนักลงทุนในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีหลายประการ เช่น

- มีสภาพแวดล้อมรวมทั้งสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่ดี
- สามารถทำงานได้สะดวกและรวดเร็วที่สุดเพื่อให้ทันต่อการแข่งขันในตลาดโลก
- มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถเพียงพอไม่เสียเวลาในการฝึกอบรมมากนัก
- ให้สิทธิประโยชน์มากกว่าหรือมีต้นทุนที่ต่ำกว่าที่อื่นอันทำให้มีผลกำไรมากขึ้น
- มีหน่วยงานที่ช่วยเหลือและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่นักลงทุนใช้ตัดสินใจในการลงทุน และเปรียบเทียบกับวิธีการพัฒนาพื้นที่เฉพาะของประเทศใกล้เคียงแล้ว ประเทศไทยจะต้องพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีลักษณะสอดคล้องกับปัจจัยที่กล่าวข้างต้น

รูปแบบของพื้นที่เฉพาะที่เหมาะสมกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยนั้น เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับกลยุทธ์ที่ต้องการแล้วจะเห็นว่าการพัฒนาแบบเขตการค้าเสรี (Free Trade Zone) จะมีความใกล้เคียงมากที่สุดเพราะนอกจากมีสิทธิพิเศษทางภาษีแล้ว ยังมีกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ ในเขต ได้แก่ คลังสินค้า การค้า และการจัดจำหน่าย บรรจุหีบห่อ การขนส่งสินค้าการแสดงสินค้า และนิทรรศการ การวิจัยและพัฒนา และการบริการด้านวิศวกรรมและการบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรมรวมทั้งการให้บริการติดต่อหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงานในลักษณะเบ็ดเสร็จ นอกจากนั้น การพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศให้ประสบความสำเร็จ ยังจะต้องได้รับความร่วมมือและประสานงานจากหลายฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษาอย่างเต็มที่ โดยต้องสร้างความเชื่อมั่นและให้คำมั่นในการดำเนินโครงการอย่างเต็มที่และต่อเนื่อง และยังต้องมีการสนับสนุนทั้งด้านการเงิน ข้อมูลคำแนะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญให้กับภาคเอกชน ในการทำการวิจัยและพัฒนา โดยเป็นการวิจัยและพัฒนาในโครงการที่มีความสำคัญและก่อให้เกิดผลในเชิงพาณิชย์

ประเทศไทยมีแหล่งที่เหมาะสำหรับการพัฒนาพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศหลายแห่ง แต่เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถทำสำรวจและจัดทำแผนแม่บท (master plan) ได้ การคัดเลือกจึงได้ใช้เกณฑ์ทางด้านภูมิศาสตร์และสภาพแวดล้อมในการคัดเลือกพื้นที่หลักที่มีความเหมาะสม 2 พื้นที่ดังนี้คือ

(1) พื้นที่ตามเส้นทางเชื่อมระหว่างจังหวัดฉะเชิงเทรา และกรุงเทพฯ ตลอดจนเส้นทางตามแนวถนนหมายเลข 304 เป็นบริเวณที่เหมาะกับการพัฒนาเป็นเขตพื้นที่เฉพาะ เพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เทคโนโลยีสูง หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยผลิตมาก่อนในประเทศไทย เช่น การผลิตแผ่นเวเฟอร์วงจรรวม (wafer fabrication) การออกแบบแผงวงจรรวมไฟฟ้า การประกอบวงจรรวมไฟฟ้า การผลิตชิ้นส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เทคโนโลยีสูงอื่นๆ

(2) พื้นที่ริมเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างเขตจังหวัดขอนแก่นและนครราชสีมาตามแนวถนนหมายเลข 2 เป็นบริเวณที่เหมาะกับการพัฒนาเป็นเขตพื้นที่เฉพาะเพื่ออุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้เทคโนโลยีระดับกลาง หรือผลิตภัณฑ์ที่มีการตั้งฐานการผลิตแล้วในประเทศไทย แต่ยังคงต้องการการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้สูงขึ้น เช่น ฮาร์ดดิสก์ไดร์ มอนิเตอร์ แผ่นวงจรพิมพ์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

โดยแนวทางในการพัฒนาพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรมีแนวทางดังต่อไปนี้

- รัฐเป็นผู้จัดหาที่ดินและให้เอกชนเข้าดำเนินการในการพัฒนาและบริการ เพื่อให้ผู้ประกอบการเช่าระยะยาวในราคาถูก
- เขตพื้นที่เฉพาะกำหนดให้มีการพัฒนาเป็นเขตการค้าเสรี (FTZ) โดยให้มีกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ ในเขตพื้นที่ด้วยได้แก่ คลังสินค้า การค้าและการจัดจำหน่าย บรรจุหีบห่อ การขนส่งสินค้า การแสดงสินค้าและนิทรรศการ การวิจัยและพัฒนา การบริการด้านวิศวกรรมและการบำบัดของเสียจากอุตสาหกรรมรวมทั้งการให้บริการติดต่อกับหน่วยงานภาครัฐ ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในลักษณะการบริการเบ็ดเสร็จ (one stop service)
- ให้สิทธิประโยชน์สูงสุดแก่ผู้บริหารพื้นที่เฉพาะผู้ประกอบการและผู้ให้บริการสนับสนุนในเขตพื้นที่เฉพาะ
- พัฒนาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่มีมาตรฐานและคุณภาพสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนั้น การวิเคราะห์ถึงผลตอบแทนในการลงทุนยังแสดงให้เห็นอีกว่ามีความเป็นไปได้สูงในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากผลการคำนวณผลตอบแทนในการลงทุนมีดังนี้

- Internal Rate of Return = 26%
- Net Present Value (discounted at 15%) = 3,571 ล้านบาท
- Pay Back Period = 5 ปี

ดังนั้น รัฐบาลจึงควรที่จะใช้กลยุทธ์ในการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการเฉพาะ เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว นอกจากจะเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เป็นระบบและสร้างข้อได้เปรียบใหม่ในการแข่งขันในการผลิตและแรงจูงใจใหม่ในการลงทุนแล้ว ยังจะช่วยเป็นการจัดสภาพแวดล้อมของชุมชนและมีความสามารถที่จะจัดทำเป็นโครงการเลี้ยงตัวเองได้อีกด้วย โดยรัฐเป็นผู้สนับสนุนในการจัดหาที่ดินเพื่อการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าว

6.3 การจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความจำเป็นและผลประโยชน์ของการมีสถาบันเฉพาะด้านเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่กำหนดแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจนนับตั้งแต่การกำหนดผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีเป้าหมาย การส่งเสริมและสนับสนุนทั้งทางการเงิน และความช่วยเหลือในการวิจัยและพัฒนา สามารถเห็นได้จากตัวอย่างสถาบันของประเทศมาเลเซีย ไต้หวัน และสิงคโปร์ที่ได้ใช้เทคโนโลยีเป็นกลยุทธ์ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จากตัวอย่างการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศอื่นแล้ว จะเห็นว่าประเทศไทยมีความจำเป็นจะต้องจัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้การพัฒนามีทิศทางและเป้าหมายที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะจัดตั้งขึ้นนั้นควรกำหนดให้เป็นองค์กรอิสระที่เป็นหน่วยงานกลางในการกำหนดนโยบาย และส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของไทย รวมทั้งการบริการทางเทคนิค การพัฒนากำลังคน การบริหารพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรม และอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นของเอกชนหรือรัฐ เพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยตนเองให้เร็วที่สุด ความสำเร็จของสถาบันจะต้องเกิดจากการสร้างเครือข่ายที่แนบแน่นกับหน่วยงานของรัฐ สถาบันการวิจัยและพัฒนาทั้งในและต่างประเทศ สถาบันการศึกษา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคเอกชน

เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ต้องเป็นไปอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ต้องใช้เงินงบประมาณในการสนับสนุนสูง ดังนั้นสถาบันจึงควรมีการหารายได้ของตนเอง เพื่อที่จะพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด หรือให้มีการใช้งบประมาณดำเนินการปกติจากงบประมาณของรัฐในระดับที่น้อยที่สุด อย่างไรก็ดีรายได้ที่เกิดต้องเป็นรายได้ที่เกิดจากกิจกรรมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ จะต้องเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายได้ที่มีกำไรไม่มากจนเกินกว่าที่เอกชนจะรับได้ การพึ่งพางบประมาณของรัฐควรจะพึ่งพาในรูปของการลงทุนหรือการพัฒนาโครงการที่มีผลในเชิงเศรษฐกิจสูง สถาบันจึงควรมีการบริหารงานที่คล่องตัวจึงต้องไม่ผูกพันกับกฎระเบียบปฏิบัติของทางราชการ ไม่ว่าจะเป็นการเบิกจ่าย การจ้างบุคลากร การจัดซื้อ การหารายได้ และการจัดตั้งหน่วยงานภายในโดยมีการบริหารภายใต้คณะกรรมการสถาบันฯ ที่ประกอบด้วยผู้แทนจากภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และองค์การอิสระที่เกี่ยวข้องเพราะต้องมีการดำเนินงานให้สอดคล้องและเป็นแนวทางเดียวกับองค์กรเหล่านี้

บทบาทและหน้าที่หลักของสถาบันฯ ควรมีดังนี้คือ

- เป็นศูนย์กลางการจัดทำนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรม
- เป็นศูนย์กลางการพัฒนาเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์แก่อุตสาหกรรม
- เป็นศูนย์กลางการพัฒนาธุรกิจ
- เป็นศูนย์กลางการผลักดันและประสานงานเพื่อพัฒนาบุคลากร
- เป็นศูนย์กลางในการบริการทดสอบและรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- เป็นศูนย์กลางประสานงานกับหน่วยงานอื่น เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กรมสรรพากร กระทรวงการคลัง กระทรวงพาณิชย์ ในการผลักดันมาตรการสนับสนุนอื่น

อย่างไรก็ตาม จากผลการวิเคราะห์ถึงผลตอบแทนทางการเงินแสดงให้เห็นว่า การจัดตั้งหน่วยงานดังกล่าวไม่สามารถจะก่อให้เกิดความคุ้มทุนในเชิงพาณิชย์ได้ กล่าวคือ สถาบันฯ ยังจะต้องอาศัยงบประมาณสนับสนุนจากรัฐ แม้ว่าจะมีรายได้บางส่วนของตนเองก็ตาม โดยผลการคำนวณผลตอบแทนทางการเงินมีดังนี้

- Internal Rate of Return = ติดลบ
- Net Present Value (discounted at 15%) = -694 ล้านบาท
- Pay Back Period = ไม่มี (ขาดทุนทุกปี)

ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าโครงการนี้ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ เพราะรายได้ไม่เพียงพอต่อการใช้จ่ายของสถาบัน การที่จะทำให้สถาบันพึ่งตนเองได้นั้น จะต้องทำให้รายได้มากกว่ารายจ่าย ซึ่งมีแนวทางที่อาจจะปรับปรุงได้ดังนี้คือ

- รัฐเป็นผู้จัดซื้อจัดหาสินทรัพย์ถาวร เนื่องจากการลงทุนที่สูงที่สุดของสถาบัน คือการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรอันประกอบด้วย ที่ดิน อาคาร เครื่องมือทดสอบ ห้องทดลอง คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานต่าง ๆ หากสินทรัพย์ถาวรเหล่านี้รัฐเป็นผู้จัด ก็จะทำให้เงินลงทุนในสถาบันต่ำลง ซึ่งจะทำให้สถาบันใช้เงินลงทุนน้อยลงแม้ว่า IRR จะติดลบเหมือนเดิมแต่ค่า NPV มีค่าติดลบน้อยลงเหลือ 455 ล้านบาท

- สถาบันรับโอนหน่วยงานของรัฐบางส่วนที่มีกิจกรรมคล้ายกันเข้ามา เช่น การทดสอบและสอบเทียบมาตรฐาน ทำให้ลดค่าใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายส่วนกลาง และมีรายได้เพิ่มขึ้น จึงทำให้มี IRR ติดลบเช่นเดิม แต่มีค่า NPV ติดลบน้อยลงเหลือ 493 ล้านบาท

- สถาบันฯ เป็นผู้บริหารพื้นที่เฉพาะ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะทำให้สถาบันพึ่งพาตนเองได้มากขึ้น โดยสถาบันฯ อาจได้รายได้จากการให้เช่าสถานที่แสดงสินค้าและการฝึกอบรมบุคลากร ซึ่งจะทำให้การคำนวณผลตอบแทนใน 5 ปีแรกของสถาบัน แม้จะมี IRR ติดลบเช่นเดิม แต่จะมี NPV ติดลบน้อยลงเหลือ 664 ล้านบาท

- สถาบันฯ ทำหน้าที่เป็นศูนย์บริการการ ร่วมทุนและซื้อขายสิทธิบัตร การกำหนดกลยุทธ์ให้สถาบันฯ เป็นศูนย์บริการการร่วมทุนและซื้อขายสิทธิบัตรที่มีประสิทธิภาพเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้สถาบันสามารถพึ่งพาตนเองได้และสร้างความเจริญเติบโต และพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศได้ด้วย รายได้ในส่วนนี้อาจเพิ่มได้มากในขณะที่ค่าใช้จ่ายส่วนเพิ่มไม่มากนัก เพราะเป็นการติดต่อประสานงานให้กับภาคเอกชนร่วมมือหรือซื้อขายสิทธิบัตรกับเอกชนหรือกับภาครัฐ เอกชนก็ยินดีจ่ายค่าใช้จ่ายเมื่อเกิดการร่วมมือกันขึ้น และเมื่อมีความร่วมทุนร่วมมือ หรือซื้อขายสิทธิบัตรมากขึ้น ทำให้เกิดความเชื่อโยงการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยีต่อเนื่องและเกิดเทคโนโลยีของประเทศในที่สุด ซึ่งคาดว่ารายได้ส่วนนี้จะทำให้สถาบันไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณของรัฐเลยเมื่อพ้น 5 ปีหรือเมื่อมีเทคโนโลยีของตนเองมากพอ โดยได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณพิเศษในโครงการต่างๆ แต่ใน 5 ปีแรกจะมี IRR ติดลบ แต่มี NPV ติดลบน้อยลงเหลือ 679 ล้านบาท

แนวทางการพัฒนาการพึ่งตนเองของสถาบันทั้งสามแนวทางนั้น อาจนำมาใช้ทั้งสามแนวทางหรือใช้แนวทางใดแนวทางหนึ่งก็ได้ ขึ้นอยู่กับนโยบายในการบริหารสถาบัน อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้แนวทางใดควรคำนึงถึงการที่หน้าที่และภาระกิจหลักของสถาบันฯ ที่จะต้องเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนภาคเอกชน แต่ยังจะต้องพึ่งพางบประมาณจากภาครัฐ แต่ควรจะให้พึ่งพาตนเองโดยใช้งบประมาณภาครัฐให้น้อยที่สุด ยกเว้นงบประมาณโครงการพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 การออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

การออกกฎหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยควรมีกรอบแนวคิดและลักษณะที่สำคัญคล้ายคลึงกับกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก ที่นับว่ามีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทยด้วยเหตุผลหลายประการคือ

- นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านมามีความไม่แน่นอนและประเทศไทยก็ยังไม่มีแผนแม่บทการพัฒนาที่ชัดเจน

การออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นการรับรองการใช้มาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่มีความชัดเจนและต่อเนื่อง (โดยเฉพาะในกรณีของประเทศไทยที่มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาลบ่อยครั้ง และการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบทางนโยบายในแต่ละครั้งก็จะมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายด้วย) เช่น การใช้มาตรการทางภาษี การเงิน กำลังคน วิจัยและพัฒนา มาตรฐานและการทดสอบ และกองทุนพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจสูงและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

- ประเทศไทยขาดกลไกในการปรับปรุงกฎหมายและมาตรการที่ใช้ส่งเสริมอุตสาหกรรมก็ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โครงสร้างการผลิต และขีดความสามารถในการแข่งขัน

การออกกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก ซึ่งนอกจากจะช่วยให้การพัฒนาอุตสาหกรรมมีทิศทางที่ชัดเจนแล้ว ยังจะทำให้รัฐบาลมีกลไกการพัฒนาอุตสาหกรรมที่สามารถที่จะปรับปรุงและแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม ทั้งทางด้านการปรับโครงสร้างการผลิต การพัฒนาเทคโนโลยี และขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก นอกจากนี้รัฐบาลควรจะมีบทบาทในการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารที่จะทำให้ตลาดทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ความร่วมมือระหว่างองค์กรของรัฐและภาคเอกชนก็ถือเป็นสิ่งจำเป็นในการปรับปรุงและพัฒนาอุตสาหกรรม ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของการแข่งขัน

- มาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย กระจายอยู่ตามหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องต่างๆ โดยไม่มีหน่วยงานรับผิดชอบที่ชัดเจนและไม่ครอบคลุมการพัฒนาทั้งระบบ

การออกกฎหมายพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้รัฐมีหน่วยงานที่มีอำนาจและความรับผิดชอบที่ชัดเจนและครอบคลุมการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งระบบได้ มิใช่ในลักษณะการพัฒนาอุตสาหกรรมในปัจจุบันที่ต้องอาศัยการประสานงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างหน่วยราชการในแนวราบเพื่อการแก้ปัญหาในแนวดิ่ง (ประสานงานกับกระทรวง ทบวง กรมต่างๆ ที่มีอำนาจในแต่ละด้านที่เกี่ยวข้องในกระบวนการผลิตในแต่ละขั้นตอน) ยกตัวอย่างในการแก้ไขปัญหาการนำเข้าของและภาษีอากรนำเข้าเพื่อการผลิตรับช่วงให้แก่ผู้ส่งออก ก็จะต้องมีการประสานงานกันระหว่างกรมศุลกากร สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และอาจรวมถึงการนิคมแห่งประเทศไทย และการแก้ไขปัญหาการพัฒนาทักษะกำลังคนทั้งด้านการผลิต ก็จะต้องประสานกันระหว่างกระทรวงแรงงาน กระทรวงศึกษาธิการ และทบวงมหาวิทยาลัย แม้กระนั้นก็ยังไม่อาจจะหาผู้ที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับทักษะเฉพาะด้านที่จำเป็นในการผลิตได้ ดังนั้น การแก้ปัญหาในแนวดิ่งที่ครอบคลุมการผลิตทั้งระบบ จึงไม่อาจเกิดผลที่รวดเร็วและจริงจังได้ภายใต้กลไกการทำงานในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากรอบแนวคิดของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของไทย ควรจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออก แต่กลยุทธ์ในการออกกฎหมายก็ควรจะมีการปรับปรุงให้สาระบางประการให้เหมาะสมกับโครงสร้างและกลไกการทำงานของหน่วยงานของรัฐ โดยยังอาจจะต้องให้มีการพัฒนาเนื้อหาของกฎหมายและมาตรการที่บังคับใช้ในกฎหมายอย่างค่อยเป็นค่อยไป อย่างไรก็ตาม แนวคิดที่สำคัญของกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไทยควรจะต้องคงหลักการที่สำคัญดังต่อไปนี้

- มีการกำหนดและทบทวนนโยบายและมาตรการเป็นระยะๆ โดยทำการทบทวนทุกๆ 5 ปี และมีคณะกรรมการกำกับดูแลที่ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากภาคราชการและเอกชนในสัดส่วนที่พอๆ กัน
- มีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ชัดเจน และมีอิสระและความคล่องตัวในการบริหาร รวมทั้งการลงทุนและการจัดตั้งบริษัทเพื่อการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศตามความเหมาะสม
- มีเครื่องมือทางนโยบายของตนเองในการส่งเสริมและสนับสนุน ทั้งที่เป็นมาตรการทางภาษีการเงิน วิจัยและพัฒนา กำลังคน พื้นที่ ฯลฯ
- มีกองทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่มากเพียงพอ ทั้งการบริหารงานและการสนับสนุนมาตรการที่ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมีแหล่งที่มาของเงินทุนทั้งจากภาครัฐและเอกชน
- ให้สามารถเกลี่ยและโอนหน่วยงานและงบประมาณจากภาครัฐเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ตามความยินยอมของหัวหน้าส่วนราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่างพระราชบัญญัติ

การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. .....

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

เป็นปีที่ ..... ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัตินี้ไว้ โดยคำแนะนำและยินยอมของรัฐสภา ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า พระราชบัญญัติการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. .....

มาตรา 2 พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับนับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 ในพระราชบัญญัตินี้

"การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ" หมายความว่า การจัดโครงสร้าง การดำเนินกิจการ การเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ และการขจัดปัญหาอุปสรรคที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งนับรวมอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้องด้วย

"การวิจัยและการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ" หมายความว่า การศึกษาค้นคว้าที่มุ่งนำผลไปปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการอุตสาหกรรม หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง รวมการศึกษาค้นคว้า เพื่อนำมาซึ่งผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกรรมวิธีการผลิตใหม่ตลอดจนบริการหรือกิจการใหม่ โดยรวมถึงการเผยแพร่และพัฒนาผลของการศึกษาค้นคว้า จนถึงขั้นการผลิตในเชิงธุรกิจ

"กองทุน กพส." หมายความว่า กองทุนพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

"กองทุน สพส." หมายความว่า กองทุนสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

"คณะกรรมการ" หมายความว่า คณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

"สถาบัน" หมายความ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

"ผู้อำนวยการ" หมายความว่า ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

"รัฐบาล" หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 1
คณะกรรมการ

มาตรา 4 ให้มีคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวนไม่เกินสิบเอ็ดคน ประกอบด้วยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นประธาน และให้มีคณะกรรมการซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน ฝ่ายละเท่าๆ กันรวมไม่เกินสิบคนเป็นกรรมการ ทั้งนี้ให้ผู้อำนวยการเป็นกรรมการและเลขานุการ

มาตรา 5 ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ควบคุมดูแลกิจการทั่วไปของสถาบัน และโดยเฉพาะให้มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(1) กำหนดนโยบายและแผนพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศโดยให้มีการทบทวนทุกห้าปี

(2) กำหนดมาตรการทางการเงิน การภาษีและมาตรการอื่นๆ พร้อมทั้งหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(3) บริหารกองทุน กพส. และกองทุน สพส. ตามนโยบายแผนพัฒนามาตรการหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในอนุมาตรา (1) และ (2) ตามที่กล่าวแล้ว

(4) กำหนดนโยบายและควบคุมดูแลการดำเนินงานของสถาบัน

(5) ออกข้อบังคับว่าด้วยการแบ่งส่วนงานของสถาบันและข้อบังคับว่าด้วยการบริหารของสถาบัน รวมถึงระเบียบข้อบังคับว่าด้วยการเงิน

(6) พิจารณาอนุมัติแผนปฏิบัติงาน แผนการเงิน และงบประมาณประจำปีของสถาบัน

(7) พิจารณาจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะขึ้นในสถาบันในกรณีที่มีความจำเป็น เพื่อดำเนินการพัฒนากิจกรรมใดเป็นกรณีพิเศษ

(8) ออกข้อบังคับว่าด้วยการคัดเลือกผู้อำนวยการ การปฏิบัติงานของผู้อำนวยการ และการมอบให้ผู้อื่นรักษาการแทน หรือปฏิบัติการแทนผู้อำนวยการ

(9) กำหนดจำนวน ตำแหน่ง ระยะเวลาจ้าง อัตราเงินเดือน ค่าจ้าง และเงินเดือนของพนักงานและลูกจ้าง

(10) ออกข้อบังคับว่าด้วยการบรรจุ การแต่งตั้ง การดำรงตำแหน่ง การกำหนดอัตราเงินเดือนหรือค่าจ้าง การเลื่อนเงินเดือนหรือค่าจ้าง การออกจากงาน วินัย การลงโทษ การอุทธรณ์การลงโทษทางวินัย การร้องทุกข์ของพนักงานและลูกจ้าง รวมทั้งการบริหารงานบุคคลโดยทั่วไป

(11) ออกข้อบังคับว่าด้วยสวัสดิการหรือการสงเคราะห์อื่นแก่พนักงานและลูกจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 6 ให้คณะกรรมการซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งอยู่ในตำแหน่งคราวละสามปี

ในกรณีที่คณะกรรมการซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งพ้นจากตำแหน่งก่อนวาระ หรือในกรณีที่คณะรัฐมนตรีแต่งตั้งกรรมการเพิ่มขึ้นในระหว่างที่กรรมการซึ่งแต่งตั้งไว้แล้ว ยังมีวาระอยู่ในตำแหน่งให้ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งหรือเป็นกรรมการเพิ่มขึ้น อยู่ในตำแหน่งวาระที่เหลืออยู่ของกรรมการซึ่งได้แต่งตั้งไว้แล้ว

เมื่อครบวาระดังกล่าวในวรรคหนึ่ง หากยังมิได้แต่งตั้งกรรมการขึ้นใหม่ ให้กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระนั้น อยู่ในตำแหน่งเพื่อดำเนินงานต่อไปจนกว่ากรรมการซึ่งได้รับการแต่งตั้งใหม่เข้ามารับหน้าที่

กรรมการซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระอาจได้รับแต่งตั้งอีกก็ได้

มาตรา 7 นอกจากพ้นจากตำแหน่งตามวาระตามมาตรา 6 คณะกรรมการซึ่งคณะรัฐมนตรีแต่งตั้งพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

(1) ตาย

(2) ลาออก

(3) คณะรัฐมนตรีให้ออก

(4) เป็นบุคคลล้มละลาย

(5) เป็นคนไร้ความสามารถหรือเสมือนไร้ความสามารถ

(6) ได้รับโทษจำคุกโดยคำพิพากษาถึงที่สุดให้จำคุก เว้นแต่เป็นโทษสำหรับความผิดที่ได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ

มาตรา 8 การประชุมคณะกรรมการทุกคราวต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด จึงจะเป็นองค์ประชุม

ในการประชุมคณะกรรมการ ถ้าประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้รองประธานกรรมการคนที่หนึ่งคนที่สองเป็นประธานในที่ประชุมตามลำดับ ถ้าประธานและรองประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้ที่ประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

การวินิจฉัยชี้ขาดของที่ประชุมให้ถือเสียงข้างมาก

กรรมการคนหนึ่งให้มีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้าคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรา 9 ให้ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ และกรรมการ ได้รับเบี้ยประชุมและประโยชน์ตอบแทนอื่นตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนด

มาตรา 10 คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาหรือปฏิบัติอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่คณะกรรมการมอบหมายได้

การดำเนินการตามมาตรา 5 (9) (10) (11) ให้คณะกรรมการแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อพิจารณาก่อนนำเสนอคณะกรรมการ

การแต่งตั้งคณะอนุกรรมการตามวรรคสอง ให้มีตัวแทนพนักงานหรือลูกจ้าง ซึ่งมาจากการเลือกตั้งของพนักงานและลูกจ้างเป็นอนุกรรมการสองคน

การประชุมคณะอนุกรรมการตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ให้นำมาตรา 8 มาบังคับใช้โดยอนุโลม

หมวด 2
สถาบัน

มาตรา 11 ให้จัดตั้งสถาบันขึ้นเรียกว่า "สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศหรือ สพส." มีฐานะเป็นนิติบุคคล ไม่อยู่ในบังคับแห่งกฎหมายว่าด้วยแรงงานสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

(1) บริหารกองทุน กพส. และกองทุน สพส.ตามกฎหมาย ข้อบังคับ และมติของคณะกรรมการ

(2) สำรวจ ศึกษา และวิเคราะห์ทางวิชาการต่างๆ ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศ และนำเสนอคณะกรรมการ

(3) สนับสนุนกิจกรรมของหน่วยงานราชการ ที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในรูปการสนับสนุนด้านการเงิน ด้านวิชาการ และด้านบุคลากร แก่หน่วยงานราชการที่ไม่อาจใช้เงินงบประมาณของแผ่นดินได้ตามความเหมาะสม

(4) พิจารณาอนุมัติหรือนำเสนอคณะกรรมการเพื่อการอนุมัติ การสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยมาตรการการเงิน มาตรการภาษี และมาตรการอื่นๆ ภายใต้ข้อบังคับ มติหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด

(5) ดำเนินการวิจัยและสนับสนุนการวิจัย ทั้งทางธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ของภาครัฐบาล ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศในเชิงพาณิชย์

(6) ดำเนินการและสนับสนุนในการบริการการวิเคราะห์ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบห้องปฏิบัติการ การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานสินค้า การสอบเทียบมาตรฐานและความถูกต้องของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์ การบริการข้อมูล การฝึกอบรม และการให้คำปรึกษาทางเทคโนโลยีและสนับสนุนการให้การบริการอื่นๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

สนับสนุนเพิ่มพูนสมรรถนะในการเลือกและรับเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ตลอดจนการจัดการลงทุนและโครงการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(7) ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและกำลังคนในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง

(8) ดำเนินการและส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศรวมทั้งอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง

(9) กระทำการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นหน้าที่ของสถาบันตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

มาตรา 12 ให้สถาบันมีอำนาจกระทำกิจกรรมต่างๆ ภายในขอบแห่งวัตถุประสงค์ตามมาตรา 1 และอำนาจเช่นว่านี้ให้รวมถึง

(1) จัดให้ได้มา ถือกรรมสิทธิ์ เช่า ให้เช่า เช่าซื้อ ให้เช่าซื้อ ยืม ให้ยืม โอน รับโอน ขาย แลกเปลี่ยน ให้ หรือจำหน่ายด้วยวิธีการใดๆ ซึ่งอสังหาริมทรัพย์หรือสังหาริมทรัพย์ รวมทั้งหลักทรัพย์ต่างๆ ตลอดจนรับทรัพย์สินที่มีผู้มอบให้หรืออุทิศให้

(2) รับค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ทรัพย์สินทางปัญญา ค่าตอบแทนการให้หรือการโอนสิทธิบัตรและค่าบริการในการให้บริการ รวมทั้งความตกลงและกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับค่าตอบแทนและค่าบริการนั้น

(3) ทำความตกลงร่วมมือกับองค์การหรือหน่วยงานในประเทศและต่างประเทศ ในกิจการที่เกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(4) สนับสนุนการดำเนินงานของเอกชนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศตามที่คณะกรรมการกำหนด

(5) จัดตั้งบริษัทจำกัด หรือเข้าร่วมกิจการกับนิติบุคคลอื่นหรือถือหุ้นในบริษัทจำกัด เพื่อประโยชน์แห่งการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(6) กู้ยืมเงิน ให้กู้ยืมเงิน โดยมีหลักประกันด้วยบุคคลหรือทรัพย์สินหรือการลงทุน ทั้งนี้ เพื่อการบริหารงานและการบริการ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

การกู้ยืมเงินหรือการลงทุน ถ้าเป็นจำนวนเงินเกินวงเงินที่คณะกรรมการกำหนด ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการก่อน

(7) การกระทำอย่างอื่นบรรดาที่เกี่ยวกับหรือเนื่องในการจัดให้สำเร็จความประสงค์ของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 3

ผู้อำนวยการ

มาตรา 13 ให้สถาบันมีผู้อำนวยการคนหนึ่ง ซึ่งแต่งตั้งโดยคณะกรรมการ

มาตรา 14 ให้ผู้อำนวยการอยู่ในตำแหน่งคราวละสามปี และอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้ แต่ไม่เกินสองวาระติดต่อกัน

นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระแล้ว ผู้อำนวยการพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

(1) ตาย

(2) ลาออก

(3) คณะกรรมการให้ออก

มาตรา 15 ผู้อำนวยการมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

(1) บริหารงานของสถาบันตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และมติของคณะกรรมการ

(2) รับผิดชอบในการดำเนินงานและบังคับบัญชาพนักงานและลูกจ้างของสถาบันทุกตำแหน่ง

(3) บรรจุ แต่งตั้ง เลื่อน ลด ตัดเงินเดือนหรือค่าจ้าง ลงโทษทางวินัยพนักงานและลูกจ้าง ตลอดจนให้พนักงานหรือลูกจ้างออกจากตำแหน่ง ทั้งนี้ ตามข้อบังคับที่คณะกรรมการกำหนด แต่ถ้าเป็นพนักงานระดับรองผู้อำนายการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการ หรือผู้อำนวยการฝ่าย ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการก่อน

(4) วางระเบียบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของสถาบัน โดยไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับ ระเบียบ หรือมติของคณะกรรมการ

มาตรา 16 ในกิจการที่เกี่ยวกับบุคคลภายนอก ให้ผู้อำนวยการเป็นผู้แทนของสถาบัน และเพื่อการนี้ผู้อำนวยการจะมอบอำนาจให้บุคคลใดปฏิบัติงานเฉพาะอย่างแทนก็ได้ แต่ต้องเป็นไปตามข้อบังคับที่คณะกรรมการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 4

กองทุน

มาตรา 17 ให้จัดตั้งกองทุนขึ้น 2 กองทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

(1) กองทุน กพส. มีรายได้จากการออกพันธบัตรของรัฐในวงเงินไม่น้อยกว่าห้าพันล้านบาท เพื่อนำไปใช้สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยมาตรการการเงินตามที่คณะกรรมการกำหนด

(2) กองทุน สพส. มีรายได้จากเงินค่าสัมปทานปิโตรเลียม ประทานบัตรแร่ และเงินค่าธรรมเนียมใบอนุญาตต่างๆ ของกรมโรงงานอุตสาหกรรมและกรมทรัพยากรธรณี ในวงเงินไม่น้อยกว่าห้าร้อยล้านบาท เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของสถาบัน

มาตรา 18 กองทุนมาตรา 17 อาจมีรายได้เพิ่มขึ้นดังต่อไปนี้

(1) เงินทุนและทรัพย์สินที่ได้รับโอนจากกระทรวงอุตสาหกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

(2) เงินทุนที่รัฐบาลจัดสรรงบประมาณแผ่นดินประจำปี

(3) เงินอุดหนุนจากต่างประเทศรวมทั้งองค์กรระหว่างประเทศ

(4) เงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้มอบให้เพื่อสมทบกองทุน กพส. และกองทุน สพส.

(5) ดอกผลรายได้ของกองทุน กพส. และกองทุน สพส. รวมทั้งผลประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญาและค่าตอบแทนการให้หรือการโอนสิทธิบัตร

(6) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ตกเป็นของกองทุน ในกรณีที่กองทุนมีจำนวนเงินไม่พอสำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของสถาบันและค่าภาระต่างๆ ที่เหมาะสม รัฐพึงจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดินเข้าสมทบกองทุนเท่าจำนวนที่จำเป็น

(7) รายได้อื่นๆ จากการดำเนินงานของสถาบัน

มาตรา 19 รายได้ของกองทุนตามมาตรา 17 และมาตรา 18 ไม่ต้องส่งกระทรวงการคลังตามกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลังและกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ ตั้งแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับเป็นต้นไป

มาตรา 20 ให้สถาบันวางและถือไว้ซึ่งระบบการบัญชีที่เหมาะสมแก่กิจการ แยกตามประเภทงานส่วนที่สำคัญ มีสมุดบัญชีลงรายการรับและจ่ายเงิน สินทรัพย์และหนี้สินที่แสดงกิจการที่เป็นอยู่ตามความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นจริงและตามที่ควร ตามประเภทงานพร้อมด้วยข้อความอันที่มาของรายการนั้นๆ และให้มีการตรวจสอบบัญชีภายในเป็นประจำ

มาตรา 21 ให้สถาบันทำงบดุล บัญชีทำการ และบัญชีกำไรขาดทุน ส่งผู้สอบบัญชีตรวจสอบภายในหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันสิ้นปีบัญชีทุกปี

ให้สถาบันตรวจเงินแผ่นดินเป็นผู้สอบบัญชีของสถาบันทุกรอบปี แล้วทำรายงานผลการสอบบัญชีเสนอต่อคณะกรรมการ

มาตรา 22 ทุกๆ ปี ให้สถาบันจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการ โดยแสดงงบดุล บัญชีทำการ และบัญชีกำไรขาดทุน ที่ผู้สอบบัญชีรับรองถูกต้อง พร้อมทั้งรายงานของผู้ตรวจสอบบัญชี รวมทั้งแสดงผลงานของสถาบันในปีที่ล่วงมาด้วย

ให้คณะกรรมการเสนอรายงานประจำปีตามวรรคหนึ่งต่อคณะรัฐมนตรี และให้คณะรัฐมนตรีเสนอรายงานนั้นต่อรัฐสภาเพื่อทราบ

หมวด 5

ภาษี

มาตรา 23 การพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดำเนินการภายใต้บทบัญญัติแห่งกฎหมายนี้ ให้ได้รับการยกเว้นภาษีดังต่อไปนี้

(1) ให้หักผลขาดทุนสะสมย้อนหลังได้ไม่เกินสิบปี เพื่อการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคล

(2) ให้หักค่าสึกหรอและค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรได้ไม่เกินร้อยละยี่สิบต่อปีของสองเท่าของมูลค่าต้นทุน เพื่อการคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคล

(3) ให้ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาของผู้ชำนาญการเฉพาะด้านตามที่คณะกรรมการกำหนด

(4) ให้เครดิตภาษีเพื่อการฝึกอบรมและพัฒนาเทคโนโลยีตามที่คณะกรรมการกำหนด แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินร้อยละห้าสิบของภาษีเงินได้ทั้งหมดที่ต้องชำระในรอบปีภาษีนั้นๆ

(5) ให้ได้รับยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตตามที่คณะกรรมการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด 6

หน่วยงาน

มาตรา 24 ให้โอนบรรดากิจการ ทรัพย์สิน สิทธิ หนี้ งบประมาณ รวมทั้งพนักงานและลูกจ้างบางส่วนหรือทั้งหมดของหน่วยงานของรัฐไปเป็นของสถาบัน ทั้งนี้ให้รัฐมนตรีผู้รับผิดชอบส่วนราชการทำความตกลงในการโอนและรับโอน โดยให้พนักงานและลูกจ้างดังกล่าวดำรงตำแหน่งที่ดำรงอยู่ ได้รับเงินเดือนหรือค่าจ้างรวมทั้งสิทธิและประโยชน์ต่างๆ ที่ได้รับอยู่ในวันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับไปพลางก่อนจนกว่าจะได้บรรจุและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในสถาบัน แต่จะแต่งตั้งให้ได้รับเงินเดือนหรือค่าจ้างต่ำกว่าเงินเดือนหรือค่าจ้างที่ได้รับอยู่เดิมไม่ได้ ให้ถือว่าเวลาทำงานของบุคคลดังกล่าวในหน่วยงานที่กล่าวข้างต้นเป็นเวลาทำงานติดต่อกันกับเวลาทำงานในสถาบันนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ

มาตรา 25 ข้าราชการหรือลูกจ้างผู้ใดที่มีคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด และได้รับอนุมัติจากหน่วยงานต้นสังกัดให้โอนข้าราชการหรือลูกจ้างผู้นั้นไปเป็นพนักงานของสถาบัน

ให้ข้าราชการหรือลูกจ้างที่โอนไปเป็นพนักงานหรือลูกจ้างของสถาบันแล้วแต่กรณี ได้รับเงินเดือนหรือรวมทั้งสิทธิและประโยชน์ต่างๆ เท่าที่เคยได้รับอยู่ไปพลางก่อน จนกว่าจะได้บรรจุและแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งในสถาบัน แต่จะแต่งตั้งให้ได้รับเงินเดือนหรือค่าจ้างต่ำกว่าเงินเดือนหรือค่าจ้างที่ได้รับอยู่เดิมไม่ได้

การโอนข้าราชการตามมาตรานี้ ให้ถือว่าเป็นการออกจากราชการเพราะทางราชการยุบตำแหน่งหรือทางราชการเลิกจ้างโดยไม่มีความผิด และให้ได้รับบำเหน็จตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยบำเหน็จลูกจ้าง

เพื่อประโยชน์ในการนับเวลาทำงานสำหรับคำนวณบำเหน็จหรือบำนาญตามข้อบังคับของสถาบัน ข้าราชการหรือลูกจ้าง ผู้ใดที่โอนมาตามมาตรานี้ ประสงค์จะนับเวลาราชการหรือเวลาทำงานในขณะที่เป็นข้าราชการ หรือลูกจ้างของสถาบันแล้วแต่กรณี ให้มีสิทธิกระทำได้ โดยแสดงความจำนงว่าไม่ขอรับบำเหน็จหรือบำนาญ

การไม่ขอรับบำเหน็จหรือบำนาญตามวรรคหก จะต้องกระทำภายในสามสิบวันนับแต่วันโอน สำหรับกรณีของข้าราชการ ให้ดำเนินการตามความหมายว่าด้วยบำเหน็จบำนาญข้าราชการ สำหรับกรณีของลูกจ้างให้กระทำเป็นหนังสือลงลายมือชื่อเป็นหลักฐานยื่นต่อผู้ว่าจ้าง เพื่อส่งต่อไปให้กระทรวงการคลังทราบ

มาตรา 26 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ ภายใต้นโยบายเศรษฐกิจมหภาคของประเทศที่มุ่งสนองตอบต่อนโยบายการค้าเสรีในปัจจุบัน นโยบายอุตสาหกรรมของไทยจึงมีแนวโน้มที่จะลดการปกป้องและการควบคุมให้น้อยลง ดังนั้น นโยบายอุตสาหกรรมที่มีการจัดลำดับความสำคัญและเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมในสาขาที่สำคัญจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น โดยประสบการณ์ความสำเร็จของประเทศในแถบเอเชียตะวันออกที่ออกกฎหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งมีเครื่องมือทางนโยบายที่เหมาะสมในการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใต้ระยะเวลาที่จำกัดและมีการติดตามและปรับปรุงนโยบายและเครื่องมือทางนโยบายอย่างสม่ำเสมอ ได้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นที่ประเทศไทยจะต้องกำหนดนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งควรมีเครื่องมือใหม่ๆ ในการผลักดันนโยบายดังกล่าว โดยจะต้องเป็นเครื่องมือทางนโยบายที่ไม่ขัดต่อข้อตกลงระหว่างประเทศ และไม่ซ้ำซ้อนกับเครื่องมือและมาตรการที่มีอยู่เดิม

การพัฒนาอุตสาหกรรมที่เน้นความได้เปรียบทางด้านทรัพยากรและแรงงานราคาถูกในประเทศตามแนวนโยบายในอดีต ไม่อาจจะกระทำในเหตุการณ์ปัจจุบันที่ประเทศไทยสูญเสียความได้เปรียบทางด้านแรงงานและทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบกับแรงกดดันทางด้านการค้าเสรีที่ทวีความรุนแรงในทุกขณะ และข้อจำกัดจากข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศที่ไม่เอื้ออำนวยให้ประเทศไทยใช้วิธีโอบอุ้มคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศ หรือแทรกแซงกลไกตลาดจนเกินขอบเขตอีกต่อไป ดังนั้น กลยุทธ์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศจะต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่การผลิตที่เน้นใช้ทุน เทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสารมากยิ่งขึ้น โดยคัดเลือกผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีที่สำคัญ เพื่อเน้นหาช่องทางความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศ พร้อมไปกับการสร้างเครื่องมือทางนโยบายที่ไม่ซ้ำซ้อนกับเครื่องมือที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน และไม่ขัดต่อข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ เช่น ข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า และข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน เครื่องมือดังกล่าวอาจเป็นทั้งเครื่องมือทางด้านภาษีและมิใช่ภาษี โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดการขาดดุลการค้าต่างประเทศ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลก ปรับปรุงกระบวนการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ในระยะสั้น ตลอดจนพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนาเพื่อการพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีในระยะยาว

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวข้างต้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้