

# รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาเศรษฐกิจ

สินค้าอุตสาหกรรมสำคัญของไทย 5 รายการ



กรณีศึกษาอุตสาหกรรม

คอมพิวเตอร์

อุปกรณ์และส่วนประกอบ



338.2207

1197ค

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เสนอ

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

กรกฎาคม 2542

# รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาเศรษฐกิจ

สินค้าอุตสาหกรรมสำคัญของไทย 5 รายการ

กรณีศึกษาอุตสาหกรรม: คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ



Electronic Documentation  
and Information Center  
Faculty of Economics  
Mahachulalongkornrajavidyalaya University

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เสนอ

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

กรกฎาคม 2542



Economic  
Library  
edla

เลขที่	338-2207	81970
เลขที่	7833	
วันที่		๒๖ ส.ค. 25๕๕

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายชื่อคณะผู้ศึกษาในโครงการ

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. อ.ดร.ชโยดม สรรพศรี          | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| 2. ผศ.ดร.ไศตถิธร มัลลิกะมาส    | ผู้วิจัย            |
| 3. ผศ.ดร.นวลน้อย ตวีรัตน์      | ผู้วิจัย            |
| 4. อ.ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์    | ผู้วิจัย            |
| 5. นายมานพ ครุพงศ์             | ผู้ช่วยวิจัย        |
| 6. นายกฤษณ์เลิศ สัมพันธ์รักษ์  | ผู้ช่วยวิจัย        |
| 7. นางสาวอนุวรรณ วงศ์พิเชษฐ    | ผู้ช่วยวิจัย        |
| 8. นางสาวจิราพร เกียรติสงเสริม | ผู้ช่วยวิจัย        |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คณะผู้ศึกษาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์  
ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์**

**นักวิจัย** อาจารย์ ดร.ชโยดม สรรพศรี  
**ผู้ช่วยวิจัย** นายมานพ ครุพงศ์  
นายกฤษณ์เลิศ สัมพันธ์รักษ์  
นางสาวอณูวรรณ วงศ์พิเชษฐ์  
นางสาวจิราพร เกียรติสงเสริม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คำนำ

รายงานผลการวิจัย เรื่อง โครงการศึกษาเศรษฐกิจสินค้าอุตสาหกรรมสำคัญของไทย 5 รายการ ซึ่งจัดทำโดยศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกประเทศที่มีอิทธิพลต่อการส่งออกในเชิงเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้และความเข้าใจทางด้านเศรษฐกิจ และการสร้างแบบจำลองในการศึกษาการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของไทยในอนาคตให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งโครงการนี้ได้รับเงินสนับสนุนเพื่อการศึกษาจากกระทรวงพาณิชย์

คณะผู้ศึกษาโครงการขอขอบพระคุณ ท่านรองอธิบดีกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (นายชินทร์ หาญสืบสาย) ประธานคณะกรรมการตรวจรับงานจ้าง ตลอดจนคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่ให้การสนับสนุนในการทำงานวิจัยนี้มาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้อำนวยการกองวิจัยสินค้า (นางสาวลีนา พงษ์พฤษกา), นายสินาด โสมขันเงิน, นางอัญญา จิระเมธธร, นางลัดดาวัลย์ สมิตชาติ, และนางพรทิพย์ ภู่วโรดม ที่ช่วยกรุณาประสานงานในด้านต่างๆ ให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ตีรณ พงศ์มพัฒน์ ที่ปรึกษาโครงการของคณะผู้ศึกษางานวิจัย นอกจากนี้คณะผู้ศึกษาขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากกองวิจัยสินค้า และบริษัทเอกชนต่างๆ ที่ให้ความร่วมมือสนับสนุนทางด้านข้อมูลและแนวคิดต่างๆ

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานผลการศึกษานี้จะเป็นประโยชน์ต่อกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ ในการพัฒนารูปแบบการศึกษาและกลยุทธ์การส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมของไทยในอนาคต

คณะผู้ศึกษา

กรกฎาคม 2542

## สารบัญ

	หน้า
รายชื่อคณะผู้ศึกษาในโครงการ	I
คณะศึกษาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	II
คำนำ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญแผนภาพ	VII
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	XII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 วิธีดำเนินการ	4
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
/บทที่ 2 การค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก	6
2.1 การส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก: ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง	6
2.2 การนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก	13
/บทที่ 3 อุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ของไทย	17
3.1 แป้นพิมพ์ (Keyboard) และส่วนประกอบ	21
3.2 จอภาพ (Monitor)	24
3.3 Mainboard	27
3.4 เครื่องพิมพ์ชนิดเข็มกระทบ (Impact Printer)	29
3.5 อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ	31

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทย	39
4.1 ตลาดในประเทศ	39
4.2 การส่งออก	42
4.3 การนำเข้า	59
บทที่ 5 แบบจำลอง ผลประมาณการ และการพยากรณ์	65
5.1 ส่วนประกอบและอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์	65
5.2 หน่วยรับข้อมูลและแสดงผล (Input and Output Units)	69
5.3 หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Units)	72
5.4 แบบจำลองของการศึกษา	75
5.5 วิธีการศึกษา	78
5.6 ผลของการศึกษาเชิงเศรษฐกิจ	79
5.7 ผลการพยากรณ์	100
5.8 สรุป	107
บทที่ 6 ศักยภาพและการแข่งขันของไทย	110
6.1 ศักยภาพและการแข่งขันของไทย	110
6.2 จุดแข็งและจุดอ่อน	110
6.3 เปรียบเทียบศักยภาพของไทยกับคู่แข่งสำคัญ	115
บทที่ 7 นโยบายและมาตรการ	121
7.1 นโยบายและมาตรการของไทย	121
7.2 นโยบายของคู่ค้าและคู่แข่งที่สำคัญ	123
7.3 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย	136



## สารบัญ (ต่อ)

บรรณานุกรม  
ตารางสถิติ  
ภาคผนวก ก  
ภาคผนวก ข  
ภาคผนวก ค

หน้า  
138  
140  
171  
174  
181



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 3.1	สัดส่วนต้นทุนการผลิตและสัดส่วนเฉพาะการใช้วัตถุดิบ	26
ตารางที่ 5.1	ผลประมาณการอุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในตลาดต่างๆ	85
ตารางที่ 5.2	ผลประมาณการอุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลและประมวลผลในตลาดต่างๆ	92
ตารางที่ 5.3	ผลประมาณการอุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดต่างๆ	99
ตารางที่ 5.4	ปริมาณการส่งออกและค่าการพยากรณ์ในกรณีต่างๆ ของสินค้าอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	101

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 2.1 แสดงการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก	7
แผนภาพที่ 2.2 แสดงอัตราการขยายตัวของผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก	13
แผนภาพที่ 2.3 แสดงการนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก	14
แผนภาพที่ 2.4 แสดงอัตราการขยายตัวการนำเข้าของผู้นำเข้ารายใหญ่ของโลก	16
แผนภาพที่ 3.1 กระบวนการผลิต Keyboard	23
แผนภาพที่ 3.2 กระบวนการผลิตและประกอบจอภาพ	25
แผนภาพที่ 3.3 กระบวนการผลิต Mainboard	28
แผนภาพที่ 3.4 การผลิตและประกอบเครื่องพิมพ์	30
แผนภาพที่ 3.5 การผลิตและประกอบ Harddisk Drive	34
แผนภาพที่ 4.1 แสดงปริมาณคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของตลาด ภายในประเทศ	41
แผนภาพที่ 4.2 แสดงมูลค่าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของ ตลาดภายในประเทศ	42
แผนภาพที่ 4.3 แสดงมูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทย	44
แผนภาพที่ 4.4 แสดงสัดส่วนที่สหรัฐอเมริกานำเข้าจากไทย	45
แผนภาพที่ 4.5 แสดงอัตราการเจริญเติบโตการส่งออกของคู่แข่งในสหรัฐอเมริกา	46
แผนภาพที่ 4.6 แสดงสัดส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่สิงคโปร์นำเข้าจากไทย	47
แผนภาพที่ 4.7 แสดงสัดส่วนส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ที่สิงคโปร์นำเข้าจากไทย	47
แผนภาพที่ 4.8 แสดงอัตราการเจริญเติบโตมูลค่าการส่งออกของคู่แข่งในสิงคโปร์	48
แผนภาพที่ 4.9 สัดส่วนที่ญี่ปุ่นนำเข้าจากไทย	49
แผนภาพที่ 4.10 แสดงอัตราการเจริญเติบโตการส่งออกของคู่แข่งในญี่ปุ่น	50
แผนภาพที่ 4.11 แสดงมูลค่าการส่งออกที่สำคัญในปี พ.ศ.2541	51
แผนภาพที่ 4.12 แสดงมูลค่าการส่งออกหน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผลของไทย	52

## สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

หน้า

แผนภาพที่ 4.13 คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก (หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล)	53
แผนภาพที่ 4.14 แสดงมูลค่าการส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลของไทย	55
แผนภาพที่ 4.15 คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก (หน่วยเก็บข้อมูล)	56
แผนภาพที่ 4.16 แสดงมูลค่าการส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์ของไทย	57
แผนภาพที่ 4.17 คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก (ส่วนประกอบและอุปกรณ์)	59
แผนภาพที่ 4.18 แสดงมูลค่าการนำเข้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทย	61
แผนภาพที่ 4.19 แสดงตลาดนำเข้าหน่วยรับข้อมูล(HS 8471920004)	62
แผนภาพที่ 4.20 แสดงตลาดนำเข้าหน่วยเก็บข้อมูล( HS 8471930000)	63
แผนภาพที่ 4.21 แสดงตลาดนำเข้าส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ( HS 8473300008)	64
แผนภาพที่ 5.1 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบ ของไทยในตลาดสิงคโปร์	66
แผนภาพที่ 5.2 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบ ของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา	67
แผนภาพที่ 5.3 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบ ของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	68
แผนภาพที่ 5.4 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบ ของไทยในตลาดญี่ปุ่น	68
แผนภาพที่ 5.5 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยรับข้อมูล ของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา	70
แผนภาพที่ 5.6 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยรับข้อมูล ของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	71
แผนภาพที่ 5.7 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยรับข้อมูล ของไทยในตลาดญี่ปุ่น	71

## สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
แผนภาพที่ 5.8 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูล ของไทยในตลาดสิงคโปร์	73
แผนภาพที่ 5.9 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูล ของไทยในตลาดญี่ปุ่น	73
แผนภาพที่ 5.10 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูล ของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา	74
แผนภาพที่ 5.11 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูล ของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	75
แผนภาพที่ 5.12 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดสิงคโปร์	79
แผนภาพที่ 5.13 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา	80
แผนภาพที่ 5.14 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	80
แผนภาพที่ 5.15 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดญี่ปุ่น	81
แผนภาพที่ 5.16 ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างส่วนประกอบของไทยกับคู่แข่ง ในตลาดที่สำคัญ	82
แผนภาพที่ 5.17 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยรับข้อมูลของไทยใน ตลาดสหรัฐอเมริกา	86
แผนภาพที่ 5.18 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยรับข้อมูลของไทยใน ตลาดสหภาพยุโรป	87
แผนภาพที่ 5.19 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยรับข้อมูลของไทยใน ตลาดญี่ปุ่น	87
แผนภาพที่ 5.20 ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างหน่วยรับข้อมูลของไทยกับคู่แข่ง ในตลาดที่สำคัญ	89
แผนภาพที่ 5.21 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสิงคโปร์	93
แผนภาพที่ 5.22 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดญี่ปุ่น	93
แผนภาพที่ 5.23 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา	94

## สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

	หน้า
แผนภาพที่ 5.24 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสหภาพยุโรป	94
แผนภาพที่ 5.25 ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างหน่วยเก็บข้อมูลของไทยกับคู่แข่ง ในตลาดที่สำคัญ	95
แผนภาพที่ 5.26 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลในตลาดสหภาพยุโรป	102
แผนภาพที่ 5.27 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลในตลาดญี่ปุ่น	102
แผนภาพที่ 5.28 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลในตลาดสหรัฐอเมริกา	103
แผนภาพที่ 5.29 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสหภาพยุโรป	103
แผนภาพที่ 5.30 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดญี่ปุ่น	104
แผนภาพที่ 5.31 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสิงคโปร์	104
แผนภาพที่ 5.32 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสหรัฐอเมริกา	105
แผนภาพที่ 5.33 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบในตลาดสหภาพยุโรป	105
แผนภาพที่ 5.34 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบในตลาดญี่ปุ่น	106
แผนภาพที่ 5.35 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบในตลาดสิงคโปร์	106
แผนภาพที่ 5.36 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบในตลาดสหรัฐอเมริกา	107

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร คอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

### บทบาทความสำคัญ

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ จัดเป็นอุปกรณ์ใช้ในสำนักงานแบบอัตโนมัติชนิดหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้การทำงานของหน่วยงานต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาและนำมาใช้ในวงการธุรกิจมานาน ในระยะแรกยังเป็นเครื่องเมนเฟรมที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีสมรรถนะสูง แต่ค่อนข้างยุ่งยากในเรื่องของการเขียนโปรแกรมและเหมาะสมกับปริมาณงานขนาดใหญ่ ต่อมาในปี พ.ศ.2519 ได้มีการพัฒนามินิคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ขณะเดียวกันก็มีการพัฒนาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กและพัฒนายุคใหม่มาจนเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก

การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ได้เริ่มมาจากการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งในระยะแรกเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า บริษัทที่เข้ามาดำเนินการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในขณะนั้นมีประมาณ 10 ราย ในจำนวนนี้มี 8 บริษัทที่เป็นบริษัทร่วมทุนกับประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตของคนไทยยังมีขนาดเล็ก ขาดแคลนเงินทุน การใช้เทคโนโลยียังอยู่ในระดับต่ำ โดยมีบริษัทของกลุ่มคนไทยเพียงบริษัทเดียว ได้แก่ บริษัท ธานินทร์ อุตสาหกรรม จำกัด ลักษณะการผลิตจะเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากต่างประเทศเข้ามาประกอบในประเทศไทย แล้วส่งไปจำหน่ายหรือเพื่อนำไปประกอบกับชิ้นส่วนอื่นๆ ของบริษัทแม่ในต่างประเทศต่อไป

ในปี พ.ศ.2513-2523 ประเทศไทยได้ใช้นโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน ให้มีการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับวัตถุดิบ เครื่องจักรเครื่องมืออุปกรณ์ สินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่ผลิตเพื่อการส่งออก รวมทั้งการยกเว้นภาษีการค้าสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบที่ผลิตภายในประเทศ แนวนโยบายดังกล่าวมีผลให้บริษัทต่างประเทศที่ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์รายใหญ่ของโลกเข้ามาลงทุนในประเทศไทย เช่น บริษัท มินิแบร์ จำกัด ได้ทำการผลิตตลับลูกปืน มอเตอร์ขนาดเล็ก แป้นพิมพ์เครื่องคอมพิวเตอร์

บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ทำการผลิตฮาร์ดดิสก์ บริษัท เอทีแอนด์ที ทำการประกอบแผงวงจรไฟฟ้า นอกจากนั้น ยังมีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า คอนเดนเซอร์ ลำโพง เฟรมโลหะ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ ไดรฟ์ แผ่นวงจรพิมพ์ เป็นต้น การผลิตดังกล่าวเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ

ตั้งแต่ช่วงปลายปี พ.ศ.2523 เป็นต้นมา การส่งออกชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะการส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าในปี พ.ศ.2523 ขยายตัวร้อยละ 112.0 และขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 16.4 ในช่วงปี พ.ศ.2524-2531 ทั้งนี้ การส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าติดอันดับสินค้าส่งออกสำคัญ 1 ใน 10 มาโดยตลอด ในระยะหลังการส่งออกมีความหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จะประกอบด้วยตัวย่อยต่างๆ มากขึ้น อาทิ เช่น ตลับลูกปืน วงจรพิมพ์ แผงวงจรไฟฟ้า มอเตอร์ขนาดเล็ก อุปกรณ์และส่วนประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

สินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ ได้กลายเป็นสินค้าส่งออกสำคัญอันดับ 1 ของไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 เป็นต้นมา จึงนับได้ว่ามีความสำคัญต่อการส่งออกอย่างมากของไทย การส่งออกส่วนใหญ่เป็นการส่งออกอุปกรณ์ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ โดยในปี พ.ศ.2540 การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบมีมูลค่า 220,302.7 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.12 ของมูลค่าส่งออกรวมของไทย สำหรับในปี พ.ศ.2541 มูลค่าส่งออก 320,538.3 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นจากระยะเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 45.5 แม้ว่า การส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบมีแนวโน้มชะลอลง แต่ไทยยังคงเป็นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เพื่อส่งออก โดยเฉพาะชิ้นส่วนที่เป็นหน่วยเก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ มีมูลค่าส่งออกสูงจนเป็นฐานการผลิตฮาร์ดดิสก์รายใหญ่อันดับ 2 ของโลก รองจากสิงคโปร์ ประกอบกับอุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันสูงในตลาดโลก ไทยจึงจำเป็นต้องกำหนดทิศทางนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อให้สามารถแข่งขันทางการค้าได้ในตลาดโลก



### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ในการศึกษาสินค้าอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสถานการณ์และปัจจัยกำหนดอุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกในตลาดที่สำคัญ โดยพิจารณาจากปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ราคาสินค้าส่งออก แนวโน้มเวลา ราคาเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาดต่างๆ ซึ่งอิงถึงอัตราแลกเปลี่ยนโดยเปรียบเทียบ รายได้ของประเทศนำเข้า อิทธิพลของฤดูกาล การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ การเพิ่มทุนของอุตสาหกรรม นโยบายทางการค้า รวมถึงปัจจัยทางอุปทานที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอถึงศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

### ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบจะศึกษาเฉพาะสินค้าที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการส่งออก โดยจำแนกเป็น

- 1) หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (Input/Output Unit) ได้แก่ จอภาพ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ ฯลฯ
- 2) หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Unit) ได้แก่ Harddisk Drive, Floppy Disk Drive ฯลฯ
- 3) ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Part & Accessory) ได้แก่ Suspension Assembly, Micro Motor, Printed Circuit Board, Switching Power Supply ฯลฯ

### ✓ สถานการณ์การค้าโลก

การส่งออก: ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

ในช่วงปี พ.ศ.2535-2538 การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลกขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 15.8 ต่อปี มูลค่าการส่งออกของตลาดโลกเพิ่มขึ้นจาก 76,548.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็นมูลค่า 123,840.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2538 และการส่งออกของตลาดโลกเริ่มชะลอตัวลง ในปี พ.ศ.2539 โดยขยายตัวร้อยละ 12.5 ประเทศผู้ผลิตและส่งออกรายใหญ่ของโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 18.1 ของมูลค่าส่งออกรวมของโลก รองลงมา ได้แก่ สิงคโปร์ ร้อยละ 16.6 ญี่ปุ่น ร้อยละ 11.4

นอกจากนี้ก็มีมาเลเซียซึ่งมีสัดส่วนส่งออกมากเป็นอันดับที่ 10 ร้อยละ 3.0 จีนเป็นอันดับที่ 11 ร้อยละ 2.7 ไทยเป็นอันดับที่ 13 ร้อยละ 2.0 และเม็กซิโกเป็นอันดับที่ 14 ร้อยละ 1.9

#### ✓ การนำเข้า

การนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลกขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 14.3 ต่อปี โดยมีมูลค่านำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 89,370.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็นมูลค่า 154,753.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2539 ประเทศผู้นำเข้ารายใหญ่ของโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนการนำเข้าร้อยละ 25.8 ของมูลค่านำเข้ารวมของโลก ญี่ปุ่น ร้อยละ 8.0 เยอรมนี ร้อยละ 7.9 สหราชอาณาจักร ร้อยละ 7.8 นอกจากนี้ก็มี เม็กซิโกซึ่งมีสัดส่วนนำเข้าเป็นอันดับที่ 18 ร้อยละ 0.9 จีนเป็นอันดับที่ 21 ร้อยละ 0.6 มาเลเซียเป็นอันดับที่ 25 ร้อยละ 0.6 ไทยเป็นอันดับที่ 30 ร้อยละ 0.4

การค้าคอมพิวเตอร์ในตลาดโลกมีการแข่งขันสูงทั้งในด้านราคา การหาช่องทาง การตลาด การให้บริการหลังการขาย และการพัฒนาระดับเทคโนโลยีและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา จึงมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว

#### ✓ โครงสร้างการผลิต

##### โครงสร้างการผลิต

อุตสาหกรรมผลิตคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทยในปัจจุบันเป็นการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และผลิตชิ้นส่วนโลหะและพลาสติกพื้นฐานที่ผลิตได้ในประเทศ ทำให้การผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์มีความหลากหลายมากขึ้นและผลิตเฉพาะชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีระดับปานกลาง ส่วนชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีสูงยังคงผลิตโดยบริษัทแม่ในต่างประเทศ จึงยังต้องพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง

##### โครงสร้างปัจจัยการผลิต

การผลิตคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบต้องใช้วัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศในสัดส่วนประมาณร้อยละ 65-90 ของต้นทุนการผลิต ส่วนการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ในประเทศเป็นการใช้แรงงานเป็นหลัก โดยมีสัดส่วนของแรงงานถึงร้อยละ 60-70 ของกระบวนการผลิตในประเทศ

## ✓ การค้าของไทย

ตลาดภายในประเทศ ความต้องการใช้ภายในประเทศขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะความต้องการของภาคธุรกิจ ภาครัฐการศึกษาและผู้ใช้ทั่วไป ประกอบกับในปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสารและการพัฒนาเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา ทำให้อายุการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละรุ่นสั้นลง มีการเปลี่ยนรุ่นใหม่ ความต้องการของตลาดจึงขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทย ขยายตัวสูง โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 32.6 ในปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าส่งออก 320,538.3 ล้านบาท เพิ่มขึ้นสูงจากปีก่อนร้อยละ 45.5 ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากค่าเงินบาทที่อ่อนตัวลง ทำให้มูลค่าส่งออกเป็นเงินบาทขยายตัวสูง ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น จีน มาเลเซีย เป็นต้น สินค้าส่งออกสำคัญที่มีมูลค่าและสัดส่วนการส่งออกสูง ได้แก่ หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (Input or Output Unit) หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Unit) และส่วนประกอบอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Parts and Accessories)

คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก ได้แก่

- 1) สิงคโปร์ คู่แข่ง คือ มาเลเซีย ไต้หวัน จีน เม็กซิโก ฟิลิปปินส์
- 2) สหรัฐอเมริกา คู่แข่ง คือ ไต้หวัน เกาหลีใต้ เม็กซิโก มาเลเซีย จีน ฟิลิปปินส์
- 3) ญี่ปุ่น คู่แข่ง คือ ไต้หวัน สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ จีน มาเลเซีย
- 4) สหภาพยุโรป คู่แข่ง คือ สิงคโปร์ ไต้หวัน มาเลเซีย

การนำเข้า เนื่องจากการผลิตอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบต้องใช้วัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศสูง ทำให้มูลค่าการนำเข้าสูงเช่นเดียวกับการส่งออก โดยมีอัตราขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 21.9 ในปี พ.ศ.2541 มีมูลค่านำเข้า 83,986.6 ล้านบาท ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 11.9 แหล่งนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย ญี่ปุ่น จีน ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ เป็นต้น สินค้านำเข้าสำคัญอยู่ในกลุ่มสินค้าเดียวกับสินค้าส่งออกสำคัญ

การประมาณการอุปสงค์ต่ออุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ และส่วนประกอบในตลาดส่งออกที่สำคัญ

การศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ปี พ.ศ.2528-2540 ในการอธิบายพฤติกรรมของอุปสงค์ของการส่งออกของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ประกอบด้วยตัวแปรที่สำคัญ คือ ระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเบื้องต้นของประเทศนำเข้า ราคาต่อหน่วยของสินค้า ราคาต่อหน่วยของสินค้าอื่นๆในอุตสาหกรรม ดัชนีระดับราคาโดยเปรียบเทียบ ระดับรายได้ของประเทศนำเข้า แนวโน้มเวลา ตัวแปรทางฤดูกาล การลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศผ่าน BOI การเพิ่มทุนของอุตสาหกรรม ในการประมาณการได้ใช้เทคนิคทั้งทางด้านระบบสมการและสมการเดียว พบว่าการใช้เทคนิคสมการเดียวในการอธิบายการส่งออกของแต่ละสินค้าในแต่ละตลาด จะให้ค่าที่มีความเชื่อถือมากกว่าระบบสมการ โดยมีผลของการศึกษาดังต่อไปนี้

#### หน่วยรับและแสดงผลข้อมูล

ในการส่งออกหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด โดยในปี พ.ศ.2540 มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 19 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2538 ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 12 ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น โดยในปี พ.ศ.2540 สหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนร้อยละ 50.4 สหภาพยุโรป มีสัดส่วนร้อยละ 26.7 และญี่ปุ่นมีสัดส่วนร้อยละ 5.9

- ตลาดสหรัฐอเมริกา มีคู่แข่ง คือ สิงคโปร์ เม็กซิโก จีน มาเลเซีย และแคนาดา ในการประมาณการการส่งออก พบว่าตัวแปรที่สำคัญที่สามารถอธิบายพฤติกรรมปริมาณการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญประกอบด้วย ระดับรายได้ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อรายได้เท่ากับ 16.028 ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศเดียวในสินค้ากลุ่มนี้ที่ราคาต่อหน่วยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการกำหนดการส่งออก แต่ทิศทางยังคงเป็นไปตามกลไกของอุปสงค์ เมื่อทดสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2541 พบความคลาดเคลื่อนไม่สูงมากนัก จากการพยากรณ์คาดว่า ทิศทางการส่งออกในปี พ.ศ.2542 จะเป็นไปได้ดีในตลาดสหรัฐอเมริกา

- ตลาดสหภาพยุโรป มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ เกาหลีใต้ จีน สิงคโปร์ และมาเลเซีย ราคาต่อหน่วยของสินค้ามีบทบาทที่สำคัญในการกำหนดพฤติกรรมการส่งออก และมีความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อราคาเท่ากับ -0.769 ในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ ไม่มีผลต่อการ

อธิบายพฤติกรรมกรรมการส่งออก ราคาของสินค้าอื่นๆ ในกลุ่มอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ และอุปกรณ์ ได้มีส่วนในแบบจำลอง ผลการทดสอบพยากรณ์ในปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2541 มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำ ผลการพยากรณ์ในปี พ.ศ.2542 คาดว่าปริมาณการส่งออกจะทรงอยู่ประมาณปริมาณการส่งออกของปี พ.ศ.2541

● ตลาดญี่ปุ่น มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ จีน มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และเกาหลีใต้ ตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายการส่งออกหน่วยรับและแสดงผลข้อมูล คือ ราคาต่อหน่วยของทุกกลุ่มสินค้าในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อราคาเท่ากับ  $-0.572$  ผลของการทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ปี พ.ศ.2541 มีขนาดเล็ก และการพยากรณ์คาดว่าปริมาณการส่งออกในปี พ.ศ.2542 จะมีการหดตัวลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2541

ในตลาดคู่ค้าทั้งสามของหน่วยรับและแสดงผลข้อมูล พบว่าราคาต่อหน่วยมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการกำหนดและอธิบายพฤติกรรมของอุปสงค์การส่งออก ในขณะที่ปัจจัยอื่นๆ เช่น แนวโน้มเวลาฤดูกาล ระดับราคาโดยเปรียบเทียบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายพฤติกรรม และในบางกรณีได้ถูกตัดออกไปจากแบบจำลอง เพื่อผลของการพยากรณ์ให้มีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด ดังนั้นนโยบายที่สำคัญจะต้องคำนึงถึง คือ การกำหนดราคา และควบคุมต้นทุนการผลิต เพื่อสร้างฐานในการส่งออกไปยังตลาดคู่ค้าสำคัญ

#### หน่วยเก็บข้อมูล

ในการส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในปี พ.ศ.2540 มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 15 ลดลงจากปี พ.ศ.2538 ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 37 เนื่องจากเดิมไทยเคยส่งออก Harddisk ต่อมาได้เปลี่ยนมาส่งออกชิ้นส่วนเพื่อไปประกอบ Harddisk ที่สิงคโปร์แทน ตลาดส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป โดยในปี พ.ศ.2540 สิงคโปร์ มีสัดส่วนร้อยละ 75.8 ญี่ปุ่นมีสัดส่วนร้อยละ 10.6 สหรัฐอเมริกามีสัดส่วนร้อยละ 5.5 และ สหภาพยุโรปมีสัดส่วนร้อยละ 3.3

● ตลาดสิงคโปร์ มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ ญี่ปุ่น มาเลเซีย ไต้หวัน และจีน ตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายการส่งออก คือ ราคาต่อหน่วย ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ  $-1.015$  และการเพิ่มทุนของ 10 บริษัทใหญ่ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ในไทย โดยผลของการเพิ่มทุนจะ

กระทบต่อการส่งออกใน 4 ไตรมาสถัดไป (มีค่าความยืดหยุ่น 4.271) วิฤติการณ์เศรษฐกิจปี พ.ศ.2540 และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการส่งออกของหน่วยเก็บข้อมูล ซึ่งในระยะหลังเป็นการส่งออกชิ้นส่วนของหน่วยเก็บข้อมูล ได้ถูกนำมาพิจารณาในรูปของตัวแปรหุ่น ผลของการทดสอบการพยากรณ์มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำในปี พ.ศ.2540 แต่ค่าความคลาดเคลื่อนสูงขึ้นพอสมควรในปี พ.ศ.2541 การพยากรณ์คาดว่าปริมาณการส่งออกในปี พ.ศ.2542 น่าจะลดลงกว่าปี พ.ศ.2541 เพราะผลจากภาวะเศรษฐกิจโดยรวมในภูมิภาคและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการส่งออก ระดับราคาโดยเปรียบเทียบไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายการส่งออก เพราะส่วนใหญ่การส่งออกขึ้นอยู่กับราคาส่งสินค้าโดยตรงจากต่างประเทศ นโยบายที่สำคัญในตลาดนี้ คือ การสนับสนุนการลงทุนอย่างต่อเนื่อง เพื่อประโยชน์ต่อการควบคุมระดับราคาของสินค้า

- ตลาดญี่ปุ่น มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย ไต้หวัน และจีน ตัวแปรที่สำคัญในการอธิบายอุปสงค์การส่งออก คือ ระดับราคาต่อหน่วยของสินค้านี้ โดยมีค่าความยืดหยุ่น -0.497 ปัจจัยอื่นๆ อาทิเช่น ระดับรายได้ แนวนิยมเวลา และระดับราคาเปรียบเทียบ ไม่มีผลต่อการอธิบาย ผลการทดสอบการพยากรณ์จากปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2541 นั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนน้อยมาก การพยากรณ์ปี พ.ศ.2542 คาดว่าจะมีปริมาณการส่งออกลดลงจากปี พ.ศ.2541 เล็กน้อย

- ตลาดสหรัฐอเมริกา มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น มาเลเซีย จีน ไต้หวัน ระดับราคาต่อหน่วยมีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายการส่งออกไปยังตลาดนี้ โดยมีค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การส่งออกต่อราคาเท่ากับ -0.496 แนวนิยมของเวลาเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่กำหนดการส่งออกมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.080 ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการที่สหรัฐอเมริกานำสินค้าเข้าโดยผ่านตลาดสิงคโปร์ แทนที่จะนำเข้าโดยตรงจากไทย ผลของการทดสอบการพยากรณ์ของปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2541 พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนน้อย การพยากรณ์ในปี พ.ศ.2542 นั้น คาดว่า ปริมาณการส่งออกไปยังตลาดนี้จะลดลงอย่างต่อเนื่อง เพราะมีการเปลี่ยนการนำเข้าโดยนำเข้าผ่านประเทศสิงคโปร์แทน

- ตลาดสหภาพยุโรป มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และมาเลเซีย ตัวแปรที่สำคัญกำหนดการส่งออก คือ ระดับรายได้ของสหภาพยุโรป ซึ่งมีค่าความยืดหยุ่น 5.72 ระดับราคาต่อหน่วยมีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายการส่งออก แต่มีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาเป็นบวก เท่ากับ 0.775 ซึ่งน่าจะมาจากบริษัทที่ลงทุนจากสหภาพยุโรปในกลุ่มสินค้านี้มีการตกลงราคาแบบ Transfer Pricing ค่าความคลาดเคลื่อนของผลการทดสอบการประมาณการปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2541 มีค่าสูงพอประมาณแต่ไม่มากนัก การพยากรณ์ปี

พ.ศ.2542 คาดว่าปริมาณการส่งออกไปยังตลาดสหภาพยุโรปจะดีขึ้นมากเพราะระบบเศรษฐกิจโดยรวมของยุโรปแข็งแกร่ง นโยบายที่สำคัญคือ การรักษาสัดส่วนการค้าในตลาดสหภาพยุโรปไว้ให้ได้ โดยเฉพาะหลังจากการมีการรวมเงินเป็นสกุลเดียว

### ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ในการส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในปี พ.ศ.2540 มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 60 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2538 ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 44 มีตลาดคู่ค้าที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น โดยในปี พ.ศ.2540 สิงคโปร์ มีสัดส่วนร้อยละ 28.1 สหรัฐอเมริกามีสัดส่วนร้อยละ 17.1 สหภาพยุโรป (เนเธอร์แลนด์, เยอรมนี, ฝรั่งเศส, ไอร์แลนด์) มีสัดส่วนร้อยละ 16.7 และญี่ปุ่นมีสัดส่วนร้อยละ 7.4

- ตลาดสิงคโปร์ มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ มาเลเซีย จีน และไต้หวัน ปัจจัยที่สำคัญในการอธิบายการส่งออกคือ ราคาต่อหน่วย ระดับรายได้ของสิงคโปร์ และการเพิ่มทุนใน 10 บริษัทคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ โดยค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาต่อหน่วยเท่ากับ  $-0.87$  ผลของการทดสอบการพยากรณ์ พบค่าความคลาดเคลื่อนในระดับต่ำ ปี พ.ศ.2540 และค่าความคลาดเคลื่อนสูงขึ้นเล็กน้อยในปี พ.ศ.2541 การพยากรณ์การส่งออกปี พ.ศ.2542 คาดว่าจะมีปริมาณการส่งออกลดลง ทั้งนี้เนื่องมาจากสถานะเศรษฐกิจในภูมิภาคที่ซบเซา รวมถึงสิงคโปร์ เช่นเดียวกัน

- ตลาดสหรัฐอเมริกา มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ เกาหลีใต้ เม็กซิโก และมาเลเซีย ปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดการส่งออกคือ ระดับราคาต่อหน่วยของสินค้า และระดับรายได้ โดยมีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกเท่ากับ  $-0.482$  และ  $5.024$  ตามลำดับ ระดับราคาโดยเปรียบเทียบแม้ว่าจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ได้นำบรรจุไว้ในแบบจำลอง เพื่อผลของการพยากรณ์การพยากรณ์ปี พ.ศ.2542 คาดว่าจะมีปริมาณการส่งออกในตลาดนี้เพิ่มขึ้นกว่าปี พ.ศ.2541 ทั้งนี้มีสาเหตุหลักจากการคาดคะเนว่าเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาจะดำเนินไปด้วยดี

- ตลาดสหภาพยุโรป มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ จีน และมาเลเซีย ราคาต่อหน่วยของสินค้าทั้งสามกลุ่ม มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออก โดยเฉพาะค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกของราคาต่อหน่วยขึ้นส่วนและอุปกรณ์เท่ากับ  $-0.422$  ตัวแปรแนวโน้มเวลาได้ถูกนำมาพิจารณา และมีนัยสำคัญทางสถิติที่สูง ความคลาดเคลื่อนของ

การประมาณการมีค่าไม่สูงมาก และการพยากรณ์ปี พ.ศ.2542 คาดว่าการส่งออกจะดีขึ้นกว่าปี พ.ศ.2541

• ตลาดญี่ปุ่น มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ จีน ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ ราคาต่อหน่วยเป็นเพียงปัจจัยเดียวในการกำหนดการส่งออก โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.703 การพยากรณ์ปี พ.ศ.2542 คาดว่า ปริมาณการส่งออกไปตลาดญี่ปุ่นจะลดลงจากปี พ.ศ.2541

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสามตลาด พบว่า ราคาต่อหน่วยมีความสำคัญต่ออุปสงค์การส่งออก ระดับรายได้ และแนวโน้มเวลา มีความสำคัญในการกำหนดการส่งออกไปยังตลาดสหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป ตามลำดับ และทั้งสองตลาดจะเป็นตลาดที่สำคัญของไทยในปี พ.ศ.2542 ในขณะที่สิงคโปร์มีปัจจัยทางรายได้และราคามีความสำคัญต่ออุปสงค์ในการส่งออก แต่เนื่องจากเศรษฐกิจในภูมิภาคของปี พ.ศ.2542 คาดว่าจะทรงในระดับเดิมหรือชะลอตัวอย่างต่อเนื่องเล็กน้อย คาดว่าปริมาณการส่งออกไปสิงคโปร์น่าจะชะลอตัวลงเล็กน้อย

ในเชิงนโยบายผลของเศรษฐกิจ พบว่าระดับราคาของสินค้ามีความสำคัญมากต่ออุปสงค์การส่งออกและมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม ดังนั้นนโยบายที่สำคัญและมีผลกระทบต่อระดับราคา คือ นโยบายควบคุมทางด้านต้นทุนการผลิต โดยเน้นถึงนโยบายของภาครัฐที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง อาทิเช่น นโยบายทางด้านภาษีนำเข้าวัตถุดิบ การคืนภาษี การปรับโครงสร้างของอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) การสร้างและพัฒนาแหล่งวัตถุดิบในประเทศที่มีต้นทุนต่ำกว่าการนำเข้า จากผลของเศรษฐกิจระดับราคาโดยเปรียบเทียบ แม้ว่าจะมีทิศทางที่ถูกต้องในการกำหนดอุปสงค์การส่งออกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการเข้าหาผู้บริโภคหรือเจาะตลาดใหม่ทางด้านนโยบายราคาโดยเปรียบเทียบกับคู่แข่ง และทางด้าน การตลาดยังต้องมีความสำคัญอยู่เช่นเดิม ในบางประเทศที่แนวโน้มเวลาแสดงถึงการนำเข้าที่ลดลงจะต้องมีการพิจารณาวิเคราะห์ให้รอบคอบว่าการลดลงนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสินค้านำเข้า เพราะมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของสินค้าเดิม หรือสินค้านำเข้าผ่านประเทศที่สาม ถ้าเป็นเหตุจากกรณีแรกต้องมีการแก้ไขให้เหมาะสม



## ✓ นโยบายและมาตรการ

นโยบายและมาตรการของไทย ไทยมีอัตราภาษีนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ ร้อยละ 5 และได้ผูกพันไว้ใน WTO เป็นร้อยละ 20 ในปี พ.ศ.2542 ทั้งนี้ภายใต้ AFTA อัตราภาษีนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ จะเป็นร้อยละ 5 และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ จะเป็นร้อยละ 2.5 ในปี พ.ศ.2543 และภายใต้ความตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITA) จะลดภาษีนำเข้าลงเหลือร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2548

นโยบายและมาตรการของผู้ค้าสำคัญ ประเทศคู่ค้าสำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น สหภาพยุโรป มีอัตราภาษีนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบค่อนข้างต่ำเพียงร้อยละ 0-6 และผูกพันในความตกลง ITA จะเป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2542 สิงคโปร์และมาเลเซียมีอัตราภาษีนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ ร้อยละ 0 จีนมีอัตราภาษีนำเข้าร้อยละ 9-15 และอินเดียมีอัตราภาษีนำเข้าร้อยละ 46.9 ซึ่งผูกพันในความตกลง ITA<sup>1</sup> จะเป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2548 นอกจากนี้ มีการใช้มาตรการต่อต้านการทุ่มตลาดของสหภาพยุโรปในบางช่วง การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ของญี่ปุ่นและจีน และหลายประเทศกำหนดให้ใช้ระบบมาตรฐานสากลของ ISO 9000 หรือ ISO 14000 ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบคุณภาพหรือนำเรื่องสิ่งแวดล้อมมาใช้มากขึ้น

อย่างไรก็ดี มีแนวโน้มที่ประเทศต่าง ๆ จะเปิดเสรีสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยลดภาษีนำเข้าลงเหลือร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2543 จะทำให้อุปสรรคด้านภาษีลดลง แต่การแข่งขันจะสูงขึ้น

มาตรการสนับสนุน สาธารณรัฐเกาหลีได้พัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์อย่างจริงจัง โดยสาธารณรัฐเกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ มีมาตรการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์มากกว่าประเทศอื่น ๆ เช่น มาเลเซียและไทย

<sup>1</sup> ความตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Agreement: ITA) มีประเทศสมาชิกรวม 43 ประเทศ ได้แก่ ออสเตรเลีย แคนาดา คอสตาริกา สาธารณรัฐเช็ก เอสโลวาเกีย เอสโตเนีย สหภาพยุโรป ฮองกง ฮ่องกง ไอร์แลนด์ อินเดีย อิสราเอล ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ มาเก๊า นิวซีแลนด์ นอร์เวย์ โปแลนด์ โรมานี ไต้หวัน สาธารณรัฐสโลวาเกีย สวิตเซอร์แลนด์ ลิกเตนสไตน์ ตุรกี สหรัฐอเมริกา และอาเซียน (อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และไทย)

## ✓ ศักยภาพการแข่งขัน

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนใหญ่เป็นลักษณะการร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติ ดังนั้น บริษัทแม่จะเป็นผู้กำหนดนโยบายด้านการผลิตและการตลาด ประกอบกับเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรมนี้เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงยังมีศักยภาพในการผลิตและส่งออก อย่างไรก็ตาม ค่าแรงงานที่มีแนวโน้มสูงขึ้น จะทำให้ความได้เปรียบของสินค้าไทยในตลาดโลกลดลง และอาจมีการย้ายฐานการผลิตบางส่วนที่ใช้แรงงานมากไปยังประเทศที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิต เช่น จีน อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ เป็นต้น

**จุดแข็ง** สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพในเกณฑ์สูงและปรับเทคโนโลยีได้มาตรฐานสากลเป็นที่ยอมรับในตลาดโลก รวมทั้งต้นทุนการผลิตต่ำและแรงงานมีทักษะการทำงานสูง

**จุดอ่อน** ใช้เงินลงทุนสูงต้องพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศ อัตราค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มสูงขึ้น ขาดฐานทางเทคโนโลยี และขาดแคลนบุคลากรโดยเฉพาะผู้บริหารระดับกลาง วิศวกร และช่างเทคนิค

## ✓ ปัญหาอุปสรรคของไทย

**ด้านการผลิต** เช่น อุตสาหกรรมนี้ต้องใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีสูง การพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง ทำให้มีมูลค่าเพิ่มต่ำ โครงสร้างภาษีนำเข้าไม่เหมาะสม ทำให้ไม่เอื้อต่อการผลิตและใช้ชิ้นส่วนต่อเนื่องในประเทศ การขาดการพัฒนาบุคลากรโดยเฉพาะผู้บริหารระดับกลาง วิศวกรและช่างเทคนิค การพึ่งพาเทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ รวมทั้งอุตสาหกรรมสนับสนุนหรืออุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไม่เข้มแข็ง

**ด้านการตลาดและการบริหาร** เช่น การจำกัดตลาดส่งออกโดยบริษัทแม่ การไม่มีเครื่องหมายการค้าเป็นของตนเอง และการแข่งขันมีแนวโน้มสูงขึ้น

**เปรียบเทียบศักยภาพการแข่งขันของไทยและคู่แข่งสำคัญ** อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทยมีศักยภาพการแข่งขันต่ำกว่าคู่แข่ง เช่น ใต้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์และมาเลเซีย ซึ่งสามารถพัฒนาไปสู่ระดับเทคโนโลยีที่สูง แต่ไทยยังมีศักยภาพในการแข่งขันสูงกว่าจีนและเม็กซิโก

## นโยบาย

เนื่องจากปัจจัยทางด้านอัตราแลกเปลี่ยนและภาวะเศรษฐกิจในต่างประเทศของประเทศ  
คู่ค้าและประเทศคู่แข่ง เป็นปัจจัยสำคัญในการส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ ดังนั้นภาครัฐที่  
เกี่ยวข้องควรจะติดตามภาวะการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน และภาวะเศรษฐกิจของประเทศ  
คู่ค้าและประเทศคู่แข่ง เพื่อให้ประโยชน์ในการวางนโยบาย และเผยแพร่ให้ภาคธุรกิจรับทราบ  
และปรับตัวให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสม ✓



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบจัดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในสำนักงานแบบอัตโนมัติชนิดหนึ่งที่มีส่วนช่วยให้การทำงานของหน่วยงานต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากขึ้น เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกพัฒนาและนำมาใช้ในวงการธุรกิจมานาน อุตสาหกรรมนี้ได้มีวิวัฒนาการมาโดยลำดับ ในระยะแรกยังเป็นเครื่องเมนเฟรมที่มีขนาดใหญ่ซึ่งมีสมรรถนะสูง แต่ค่อนข้างยุ่งยากในเรื่องของการเขียนโปรแกรม และเหมาะสมกับปริมาณของงานที่มีขนาดใหญ่ ต่อมาในปี พ.ศ.2519 ได้มีการพัฒนามินิคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ขณะเดียวกันก็มีการพัฒนาเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขนาดเล็กและพัฒนาเรื่อยมาจนเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก

การพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ได้เริ่มพัฒนามาจากการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งในระยะแรกเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า บริษัทที่เข้ามาดำเนินการผลิตชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในขณะนั้นมีประมาณ 10 ราย ในจำนวนนี้มี 8 บริษัทที่เป็นบริษัทร่วมทุนกับประเทศญี่ปุ่น<sup>1</sup> เนื่องจากบริษัทผู้ผลิตของคนไทยยังมีขนาดเล็ก ขาดแคลนเงินทุนและการใช้เทคโนโลยียังอยู่ในระดับต่ำ โดยมีบริษัทของกลุ่มคนไทยเพียงบริษัทเดียว ได้แก่ บริษัทธานินทร์ อุตสาหกรรม จำกัด ลักษณะการผลิตจะเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จากต่างประเทศเข้ามาประกอบในประเทศไทย แล้วส่งไปจำหน่ายหรือเพื่อนำไปประกอบกับชิ้นส่วนอื่นๆ ของบริษัทแม่ในต่างประเทศต่อไป

ในปี พ.ศ.2513-2523 ประเทศไทยมีนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยแก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน ให้มีการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับวัตถุดิบ เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ สินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเพื่อการส่งออก รวมทั้งการยกเว้นภาษีการค้าสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบที่ผลิตภายในประเทศ แนวนโยบายดังกล่าวมีผลให้บริษัท

<sup>1</sup> เศรษฐกิจสนเทศ ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน), ตุลาคม พ.ศ.2538 หน้า 2

ต่างประเทศ จำนวน 32 แห่ง<sup>2</sup> ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของสหรัฐอเมริกาเป็นส่วนใหญ่เข้ามาดำเนินกิจการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศไทย โดยเป็นการผลิตในขั้นตอนของการประกอบชิ้นส่วน ซึ่งต้องใช้แรงงานมาก ในขณะที่การผลิตที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงนั้นจะทำการผลิตโดยบริษัทแม่ในต่างประเทศ และเมื่อนำเข้ามาประกอบในประเทศไทยแล้วก็จะส่งออกไปประกอบกับชิ้นส่วนอื่นๆ ต่อยังบริษัทแม่ ในช่วงนี้ได้มีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิดมากขึ้น โดยบริษัทผู้ผลิตอิเล็กทรอนิกส์รายใหญ่ของโลกที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย เช่น บริษัท มินิแบร์ จำกัด ได้ทำการผลิตอุปกรณ์ตัวไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เช่นตัวลูกปืนขนาดจิ๋วและขนาดเล็ก มอเตอร์ขนาดเล็ก แป้นพิมพ์เครื่องคอมพิวเตอร์ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี จำกัด ทำการผลิตฮาร์ดดิสก์ บริษัท เอทีแอนด์ที ที่ได้ซื้อโรงงานจากบริษัทฮันนี่เวลล์ ซินนิเทค จำกัด ทำการประกอบแผงวงจรไฟฟ้านอกจากนั้น ยังมีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า คอนเดนเซอร์ ลำโพง เฟรมโลหะ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ แผ่นวงจรพิมพ์ เป็นต้น การผลิตดังกล่าวเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ ลักษณะการย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทยโดยบริษัทญี่ปุ่น จะเป็นการแบ่งประเภทสินค้าแต่ละชนิดตามฐานการผลิตที่ย้ายไปจะมีได้มีกระบวนการผลิตและใช้วัตถุดิบในประเทศทั้งหมด

ตั้งแต่ช่วงปลายปี พ.ศ.2523 เป็นต้นมา การส่งออกชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะแผงวงจรไฟฟ้า การส่งออกในปี พ.ศ.2523 ขยายตัวร้อยละ 112.0 และได้ขยายตัวในอัตราเฉลี่ยประมาณร้อยละ 16.4 ในช่วงปี พ.ศ.2524-2531 ทั้งนี้ การส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าติดอันดับสินค้าส่งออกสำคัญ 1 ใน 10 มาโดยตลอด<sup>3</sup> ในระยะหลังการส่งออกมีความหลากหลายมากขึ้น โดยเฉพาะชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จะประกอบด้วยตัวย่อยต่างๆ มากขึ้น อาทิเช่น ตัวลูกปืน วงจรพิมพ์ แผงวงจรไฟฟ้า มอเตอร์ขนาดเล็ก อุปกรณ์และส่วนประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สำหรับสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบได้กลายเป็นสินค้าส่งออกสำคัญอันดับ 1 ของไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 เป็นต้นมา จึงนับได้ว่ามีความสำคัญอย่างมากต่อการส่งออกของไทย การส่งออกส่วนใหญ่เป็นการส่งออกอุปกรณ์ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ โดยในปี พ.ศ.2540 การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบมีมูลค่า 220,302.7 ล้านบาท ขยายตัวจากปีก่อนร้อยละ 31.4 หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ

<sup>2</sup> เรื่องเดียวกัน

<sup>3</sup> เรื่องเดียวกัน

12.2 ของมูลค่าส่งออกรวมของไทย สำหรับปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าส่งออก 320,538.3 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 45.5<sup>4</sup> แม้ว่าการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบในรูปแบบเงินเหรียญสหรัฐอเมริกา มีแนวโน้มชะลอตัวลงแต่ไทยยังคงเป็นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์เพื่อส่งออก โดยเฉพาะชิ้นส่วนที่เป็นหน่วยเก็บข้อมูล เช่น ฮาร์ดดิสก์ มีมูลค่าส่งออกสูงจนเป็นฐานการผลิต ฮาร์ดดิสก์รายใหญ่อันดับ 2 ของโลก<sup>5</sup> รองจากสิงคโปร์ ประกอบกับอุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันสูงในตลาดโลก ไทยจึงจำเป็นต้องกำหนดทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อให้สามารถแข่งขันทางการค้าได้ในตลาดโลก

## 1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อศึกษาวิจัยพัฒนาเศรษฐกิจสินค้าอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ ด้านศักยภาพการผลิต การส่งออกและแนวทางการพัฒนาของสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทยในอนาคต

1.2.2 เพื่อศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยกำหนดการผลิตและการส่งออก การได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเพื่อส่งออก รวมทั้งนโยบายและมาตรการของไทยและต่างประเทศที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

1.2.3 เพื่อเสนอกลยุทธ์การกำหนดเป้าหมายส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถวัดการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ชัดเจน

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ในการศึกษาเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ จะศึกษาเฉพาะสินค้าที่มีความสำคัญและมีศักยภาพในการส่งออก โดยจำแนกเป็นหน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (Input/Output Unit) ได้แก่ จอภาพ แป้นพิมพ์ เครื่องพิมพ์ ฯลฯ หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Unit) ได้แก่ Harddisk Drive, Floppy Disk Drive ฯลฯ และส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Part & Accessory) ได้แก่ Suspension Assembly, Micro Motor, Printed Circuit Board, Switching Power Supply ฯลฯ

<sup>4</sup> ข้อมูลจากศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

<sup>5</sup> ข้อมูลภาวะอุตสาหกรรมสาขาคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ คณะทำงานปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มกราคม 2541 หน้า 5

1.3.2 สร้างกรอบแนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่อการผลิตและขีดความสามารถในการส่งออกของสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ โดยประยุกต์จากแนวคิดของแบบจำลอง Five-Forces Model โดย Michael Porter ซึ่งพิจารณาถึงเจ้าของปัจจัยการผลิต คู่แข่งทางการค้า คู่แข่งทางการค้าใหม่ๆ สินค้าที่สามารถนำมาทดแทนได้ และตลาดที่นำเสนอขาย

1.3.3 การศึกษาวิจัยพัฒนาโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมของสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ จะใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยให้ครอบคลุม ดังนี้

1) ศักยภาพการผลิตเกี่ยวกับโครงสร้างการผลิตสินค้า สัดส่วนการใช้วัตถุดิบที่ต้องนำเข้า โครงสร้างการบริโภคสินค้า มูลค่าเพิ่ม มาตรการ/นโยบายทางการค้าในประเทศ มาตรการ/นโยบายส่งเสริมการลงทุน และมาตรฐานสินค้า

2) ศักยภาพการส่งออกเกี่ยวกับขีดความสามารถในการแข่งขันด้านราคาและคุณภาพสินค้ากับประเทศคู่แข่ง การส่งออกสุทธิ มาตรการด้านภาษีและมิใช่ภาษี นโยบายการค้าของไทยและของประเทศคู่ค้า/คู่แข่งสำคัญ

3) แนวทางการพัฒนาสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกในอนาคต ความหลากหลายของสินค้าใหม่ที่มีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น

4) มาตรการด้านภาษีและมาตรการที่มิใช่ภาษีของรัฐบาลที่มีผลต่อการส่งออกสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ

5) นำเสนอกลยุทธ์ในการบรรลุเป้าหมายการส่งออก

## 1.4 วิธีดำเนินงาน

1.4.1 รวบรวมข้อมูล สถิติการผลิต การส่งออกผลิตภัณฑ์ การนำเข้าวัตถุดิบในการผลิต อัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบ ข้อมูลส่งเสริมการลงทุน ข้อมูลของกรมโรงงาน กฎระเบียบการนำเข้าวัตถุดิบ/การส่งออกผลิตภัณฑ์ กฎระเบียบการนำเข้าของประเทศคู่ค้า มาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม อัตราการแลกเปลี่ยน ค่าขนส่ง/ค่าระวาง ค่าจ้าง อัตราดอกเบี้ย ฯลฯ

1.4.2 วิเคราะห์สัดส่วนการนำเข้าวัตถุดิบในการผลิตเพื่อส่งออก โครงสร้างการผลิต/การจำหน่าย/การบริโภค การส่งออกสุทธิ อัตราการคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ ประเมินการขีดความสามารถในการแข่งขัน กฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคการส่งออก เงื่อนไขการนำเข้าของประเทศคู่ค้า การรักษา/เพิ่มส่วนแบ่งการตลาดส่งออก

1.4.3 สร้างแบบจำลองทางเศรษฐกิจ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ตัวแปร การกำหนดเป้าหมายส่งออก ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบทางการค้า ผลกระทบที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงมาตรการ/นโยบายของรัฐบาล

### 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการกำหนดนโยบายทางเศรษฐกิจโดยเฉพาะนโยบายทางเศรษฐกิจ นโยบายด้านการค้า และการส่งออกสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในตลาดโลก

1.5.2 สามารถจัดสร้างและปรับปรุงแบบจำลองทางเศรษฐกิจ เพื่อคาดคะเนผลกระทบจากการดำเนินมาตรการต่างๆ ซึ่งจะเป็นแนวทางเพิ่มศักยภาพการแข่งขันและขยายการส่งออกสินค้า อุตสาหกรรมเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบในตลาดโลกต่อไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 2

### การค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก

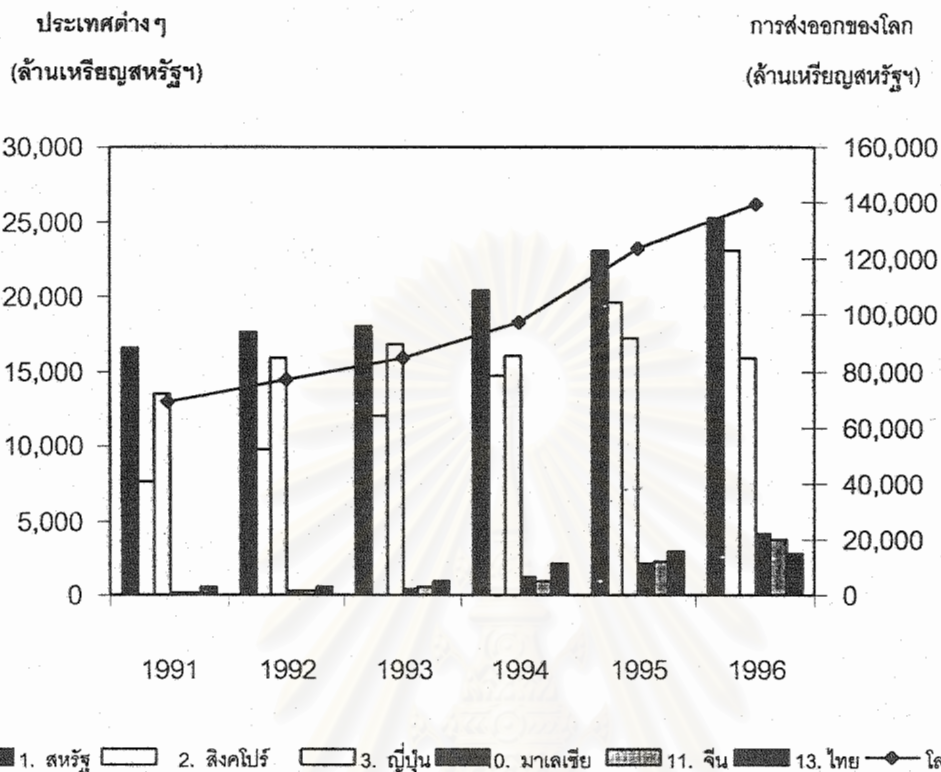
---

ตลาดการค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลกขยายตัวอย่างต่อเนื่องตามการขยายตัวของความต้องการของตลาดโลก อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการแข่งขันในตลาดโลกสูงทั้งด้านราคา การหาช่องทางทางการตลาด การให้บริการหลังการขาย และการพัฒนาระดับเทคโนโลยีและคุณภาพให้สูงขึ้นตลอดเวลา แนวโน้มในอนาคตการพัฒนาคอมพิวเตอร์จะเป็นระบบแบบเครือข่าย และจะมีการใช้อย่างกว้างขวางมากขึ้น ดังนั้นความต้องการในตลาดโลกจะขยายตัวอย่างมาก และการแข่งขันของอุตสาหกรรมนี้ก็จะสูงขึ้นด้วย

#### 2.1 การส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก : ขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ ได้มีการพัฒนาและเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ.2535-2538 ก่อนที่จะเกิดภาวะเศรษฐกิจซบเซาเนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินของเอเชีย ความต้องการของตลาดโลกขยายตัวเพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการขยายเครือข่ายด้านการสื่อสาร โทรคมนาคมของโลกกว้างขวางทำให้การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลกขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 15.8 ต่อปี มูลค่าการส่งออกของตลาดโลกเพิ่มขึ้นจาก 76,548.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 84,275.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 97,694.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 123,840.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นตามลำดับตั้งแต่ปี พ.ศ.2535-2538 ในอัตราร้อยละ 10.6, 10.1, 15.9 และ 26.8 ในปี พ.ศ.2539 การส่งออกของตลาดโลกเริ่มชะลอตัวลง โดยมีมูลค่าส่งออก 139,282.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ขยายตัวในอัตราร้อยละ 12.5 (ตารางสถิติที่ 1)

แผนภาพที่ 2.1 แสดงการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก



ที่มา: International Trade Statistics Yearbook 1995-1996

ตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมดในส่วนของ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีส่วนการส่งออกมากที่สุดโดยในปี พ.ศ.2536 มีสัดส่วนร้อยละ 55 รองลงมาเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่แบบ Mainframe และ Minicomputer ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 17.5 และ 17.4 ตามลำดับ รองลงมาอีกเป็น Workstation สัดส่วนร้อยละ 8.4 และ Supercomputer สัดส่วนร้อยละ 1.8<sup>6</sup> ตลาดการค้าคอมพิวเตอร์ในตลาดโลกเป็นตลาดสินค้าที่มีเทคโนโลยีสูงและมีกำไรสูง ขณะเดียวกันก็มีการแข่งขันกันสูงทั้งด้านราคา การหาช่องทางการตลาด การให้บริการหลังการขาย และการพัฒนาระดับเทคโนโลยีและคุณภาพให้สูงขึ้นอยู่ตลอดเวลา

ตลาดคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ทั่วโลกในปี พ.ศ.2535-2539 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 12.6 ต่อปี ในปี พ.ศ.2539 มีจำนวน 70.87 ล้านเครื่อง หรือเพิ่มขึ้นจากปี

<sup>6</sup> วารสารส่งเสริมการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เมษายน พ.ศ.2540 หน้า 87

ก่อนร้อยละ 17.8 โดยมีคอมแพค (Compaq) ครองความเป็นผู้นำตลาดตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 เป็นต้นมา ในปี พ.ศ.2539 มียอดขายจำนวน 7.1 ล้านเครื่อง หรือคิดเป็นส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 10.1 ของยอดขายรวมในตลาดโลก ส่วนไอบีเอ็ม (IBM) อยู่ในอันดับ 2 มีส่วนแบ่งตลาดคอมพิวเตอร์ในตลาดโลกร้อยละ 8.6 รองลงมา ได้แก่ Packard Bell NEC, Apple และ Hewlett-Packard มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 6.1, 5.2 และ 4.1 ตามลำดับ<sup>7</sup> ในปี พ.ศ.2540 ยอดขายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลในตลาดโลกมีจำนวน 82.07 ล้านเครื่อง เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 ร้อยละ 15.8 บริษัท คอมแพค มียอดขายจำนวน 10.15 ล้านเครื่อง ยังครองตลาดเป็นอันดับ 1 โดยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 12.4 คาดว่าในปี พ.ศ.2541 จะมีรายได้ 31,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 26<sup>8</sup> บริษัท IBM มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 8.8 Dell ร้อยละ 5.6 และ Hewlett Packard ร้อยละ 5.4 ในด้านการขยายของยอดขาย บริษัท Dell ขยายตัวเพิ่มขึ้นมากที่สุดร้อยละ 62.3 รองลงมา คือ Hewlett-Packard และคอมแพค

สำหรับในส่วนของ Mainframe บริษัท IBM มียอดขายอันดับ 1 ของโลก และส่วนแบ่งตลาดมากกว่าครึ่งหนึ่งของโลก โดยเป็นอันดับหนึ่งทั้งในทวีปอเมริกาเหนือและในสหภาพยุโรปที่สามารถผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ และหลายบริษัทที่เดิมขายเฉพาะ Mainframe กลับมีรายได้จากการขาย PC มากกว่า Mainframe เช่น Fujitsu ซึ่งได้ประมาณรายได้ในปีงบประมาณ พ.ศ.2539/2540 (เมษายน พ.ศ.2539-มีนาคม พ.ศ.2540) ว่าจะมีรายได้จากการขาย PC เป็น 100,000 ล้านบาท ขณะที่รายได้จาก Mainframe ประมาณ 80,000 ล้านบาท

ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วไปสู่ Multimedia PC ที่เป็นสื่อผสมมีทั้งภาพและเสียง ปัจจุบันเปลี่ยนมาเป็น Connected PC เครื่องคอมพิวเตอร์กลายเป็นอุปกรณ์โทรคมนาคม ที่สามารถติดต่อสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้และในอนาคตอันใกล้เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์และโทรทัศน์จะเข้ามารวมกัน คอมพิวเตอร์จะถูกพัฒนาเป็นศูนย์กลางทั้งด้านข้อมูลข่าวสาร การบันเทิง และการติดต่อธุรกิจการค้าการตลาดที่มีเครือข่ายทั่วโลก ผู้ใช้จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระบบ Interactive ซึ่งสามารถตอบโต้ได้ นอกจากนี้ภาพยนตร์และการบันเทิงต่างๆ จะถูกสร้าง

<sup>7</sup> ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรม ปี พ.ศ.2539 และแนวโน้มในอนาคต บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เมษายน พ.ศ.2540 หน้า 189

<sup>8</sup> BUSINESS WEEK, FEBRUARY 9, 1998 P.38

เก็บและส่งในระบบดิจิทัลโดยใช้คอมพิวเตอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์แบบใหม่ คือ Network Computer (NC) ซึ่งใช้ภาษา JAVA และไม่ต้องใช้ชิพของอินเทล หรือใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการของไมโครซอฟต์และมีราคาถูกมาก ซึ่งในเดือนมีนาคม พ.ศ.2540 บริษัท IBM และ MITSUBISHI ELECTRIC ได้ทำสัญญาร่วมมือกันผลิต NC โดย MITSUBISHI ELECTRIC จะขายเครื่อง NC ภายใต้ยี่ห้อของตนเองและขายในลักษณะ OEM (Original Equipment Manufacturing) ให้แก่ IBM

อย่างไรก็ดี NC ได้รับการต่อต้านจากบริษัทอินเทลและบริษัทไมโครซอฟต์ โดยทั้ง 2 บริษัทร่วมกันเป็นพันธมิตรในการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ NET PC เพื่อแข่งขันกับ NC ปรากฏว่า บริษัทคอมพิวเตอร์ต่างๆ เช่น Compaq, Hewlett-Packard, Dell ได้ประกาศเข้าค่าย NET PC แล้ว

ตลาดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของโลกที่สำคัญ ได้แก่

ตลาดเซมิคอนดักเตอร์ ได้ถือกำเนิดโดยบริษัทสหรัฐอเมริกา บริษัทญี่ปุ่นได้มีส่วนแบ่งตลาดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ กล่าวคือ ในปี พ.ศ.2525 บริษัท Motorola เป็นบริษัทเซมิคอนดักเตอร์ที่มียอดขายมากเป็นอันดับหนึ่งของโลก ส่วนอันดับ 2 และ 3 ได้แก่ Texas Instruments และ NEC ต่อมาในปี พ.ศ.2530 บริษัท NEC เริ่มแซงเป็นอันดับหนึ่ง และอินเทลเริ่มประสบความสำเร็จมากในระยะหลัง เนื่องจากชิพ Microprocessor ของอินเทล คือ ชิพ Pentium และ Pentium Pro ได้รับความนิยมมากจนแซงหน้า NEC เป็นอันดับหนึ่งของโลกตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน บริษัทสหรัฐอเมริกา คือ อินเทล MOTOROLA AMD และ CYRIX เป็นเจ้าตลาดในตลาดในด้าน Microprocessor ซึ่งเปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีกำไรสูง ส่วนบริษัทญี่ปุ่นและไต้หวันต่างแย่งกันครองตลาด Dram ซึ่งเป็นหน่วยความจำ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็น Commodity ที่มีการแข่งขันสูงและกำไรต่ำ

แม้อินเทลจะเลิกผลิตหน่วยความจำประเภท Dram แล้วก็ตาม แต่ยังเป็นบริษัทชั้นนำในตลาดหน่วยความจำประเภท Flash Memory โดยร่วมวิจัยกับบริษัท ซาร์ป ของญี่ปุ่นซึ่ง Flash Memory ใช้กันมากในโทรศัพท์มือถือ ในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ Notebook และในกล้องถ่ายรูปแบบดิจิทัลโดยชิพ Flash Memory จะมีข้อดีกว่าชิพ Dram คือ เมื่อไม่มีพลังงานไฟฟ้าเข้า ความจำจะยังคงอยู่ไม่สูญหายไปขณะที่ความจำในชิพ Dram จะหายไป

ตลาด Monitor การผลิตจอภาพ (Monitor) ปัจจุบันได้หันเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดของโลก มีการผลิตมากกว่า 31 ล้านเครื่อง คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 57 ของการผลิตจอภาพทั้งหมดของโลก อย่างไรก็ตาม ความต้องการจอภาพได้เปลี่ยนไปสู่จอภาพที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น

✓ ตลาด Harddisk Drive ในช่วงปี พ.ศ.2533-2538 ยอดขายฮาร์ดดิสก์ของโลกมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 20 ต่อปี ในปี พ.ศ.2539 มีจำนวน 106 ล้านตัว เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 17.9 โดยมี Seagate และ Quantum เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ มีส่วนแบ่งตลาดรวมกันประมาณร้อยละ 50 Western Digital ร้อยละ 18.2 และ IBM ร้อยละ 10.3 ✓

✓ ตลาด Floppy Disk Drive มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องตามความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ของโลก ในช่วงปี พ.ศ.2537-2539 ยอดขายของโลกขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 10.8 ต่อปี โดยมี TEAC และ MITSUMI เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ มีส่วนแบ่งตลาดรวมกันร้อยละ 35-37

ตลาด Printer การสั่งซื้อเครื่องพิมพ์ทั่วโลกในปี พ.ศ.2538 มีจำนวน 37.1 ล้านเครื่อง เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 22 ในปี พ.ศ.2542<sup>9</sup> คาดว่าตลาดเครื่องพิมพ์จะมีจำนวน 65.9 ล้านเครื่อง เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2541 ร้อยละ 15 โดยเครื่องพิมพ์สีจะมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 98 ของตลาดรวม ในปี พ.ศ.2542 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2538 ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 80 ตลาดเครื่องพิมพ์ในตลาดญี่ปุ่นขยายตัวอย่างรวดเร็วโดยความต้องการเครื่องพิมพ์มีประมาณ 3.2-3.6 ล้านเครื่องในปี พ.ศ.2539 ประกอบด้วย Ink Jet Printer 2.5 ล้านเครื่อง และเครื่องพิมพ์เลเซอร์ จำนวน 70,000 เครื่อง ผู้ผลิตที่สำคัญ ได้แก่ Canon, Epson, NEC, HP และ Fujitsu

➤ ผู้ผลิตและส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รายใหญ่ในตลาดโลก (ตารางสถิติที่ 1) ได้แก่

สหรัฐอเมริกา เป็นผู้ส่งออกคอมพิวเตอร์อันดับหนึ่งของโลก มูลค่าการส่งออกของสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจาก 17,623.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 18,027.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 20,427.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 23,077.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 25,220.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.0 ต่อปี อย่างไรก็ตาม สัดส่วนในตลาดโลกกลับมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 23.0 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 21.4,

<sup>9</sup> โครงการวิจัยเรื่อง การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย, บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พฤศจิกายน 2539 หน้า 2-170

20.9, 18.6 และ 18.1 ในปี พ.ศ.2536-2539 ตามลำดับ เนื่องจากสหรัฐอเมริกาได้ขยายฐานการผลิตทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศมากขึ้น โดยเฉพาะในประเทศต่างๆ ของภูมิภาคเอเชีย แปซิฟิกได้มีการลงทุนในภูมิภาคนี้ประมาณร้อยละ 42.8 ของเงินลงทุนที่สหรัฐอเมริกาไปลงทุนทั่วโลก ในปี พ.ศ.2536 โดยเป็นการลงทุนในสิงคโปร์จำนวนมากถึงร้อยละ 10.2 รองลงมาได้แก่ ฮองกง มาเลเซีย ไต้หวัน และไทย ร้อยละ 8.5, 4.7, 4.2 และ 1.2 ตามลำดับ

สิงคโปร์ เป็นผู้ส่งออกอันดับที่ 2 ของโลก โดยมีมูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 9,743.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 11,951.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 14,656.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 19,538.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 23,104.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 25.2 ต่อปี และสัดส่วนการส่งออกของสิงคโปร์ในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.7 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 14.2, 15.0, 15.8 และ 16.6 ในปี พ.ศ.2536-2539 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นผลจากการที่ต่างประเทศใช้สิงคโปร์เป็นฐานการผลิตชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีสูงเพื่อประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อส่งออก

ญี่ปุ่น มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 15,849.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 16,860.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 15,975.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 17,162.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 15,848.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.8 ต่อปี สัดส่วนการส่งออกของญี่ปุ่นในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 20.7 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 20.0, 16.4, 13.9 และ 11.4 ในปี พ.ศ.2536-2539 ตามลำดับ เนื่องจากญี่ปุ่นได้เข้าไปลงทุนทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศต่างๆ โดยเฉพาะในจีนมากที่สุดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.7 ของเงินลงทุนที่ญี่ปุ่นไปลงทุนทั่วโลก ในปี พ.ศ.2536 รองลงมา ได้แก่ ฮองกง อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ และไทย ร้อยละ 3.4, 2.3, 2.2, 1.8 และ 1.6 ตามลำดับ

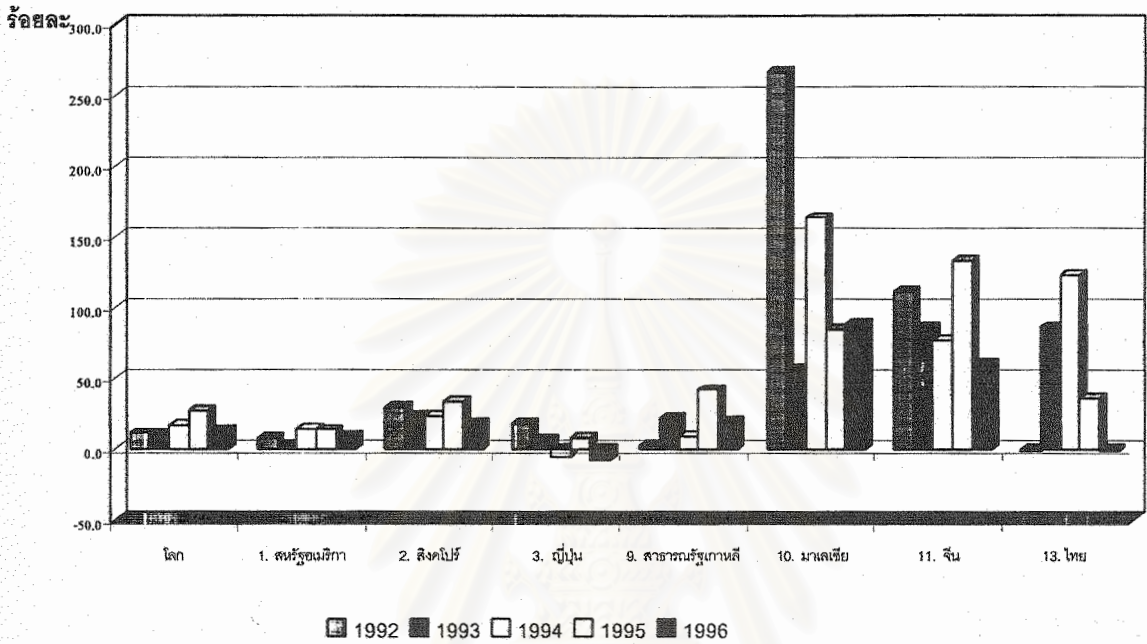
มาเลเซีย เป็นผู้ส่งออกอันดับที่ 10 ของโลก มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 287.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 448.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ, 1,181.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ, 2,185.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 4,112.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2536-2539 ตามลำดับ อัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 132.0 ต่อปี และสัดส่วนการส่งออกในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.4 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 3.0 ในปี พ.ศ.2539 ทั้งนี้เนื่องจากมาเลเซียมีนโยบายและมาตรการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ใน

ส่วนที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนจากต่างประเทศได้ย้ายฐานการผลิตเข้าไปในมาเลเซียเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะที่ปีนังมีบริษัทต่างชาติรายใหญ่เข้าไปลงทุน เช่น บริษัท เดล คอมพิวเตอร์ และอินเทล เป็นต้น

จีน เป็นผู้ส่งออกอันดับที่ 11 ของโลก มูลค่าการส่งออกขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 93.4 ต่อปี มูลค่าส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 301.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 3,690.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2539 และสัดส่วนการส่งออกในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.4 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 2.7 ในปี พ.ศ.2539 เนื่องจากบริษัทต่างชาติเข้าไปสร้างฐานการผลิตในจีนมากขึ้น เพราะความได้เปรียบด้านค่าจ้างแรงงานที่ต่ำ

ประเทศไทย เป็นผู้ส่งออกอันดับที่ 13 ของโลก มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 508.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 948.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 2,117.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 2,869.5 และ 2,823.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 48.4 ต่อปี และสัดส่วนการส่งออกของไทยในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.7 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 1.1, 2.2, 2.3 และ 2.0 ในปี พ.ศ.2536-2539 ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายฐานการผลิตของบริษัทต่างชาติที่มีการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของไทยหลากหลายชนิดมากขึ้น โดยจะแบ่งประเภทการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชนิดในประเทศที่มีฐานการผลิตอยู่ เช่น การผลิตเครื่องพิมพ์ Mainboard ฯลฯ ในไทย ทั้งนี้ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและเกิดการประหยัดจากขนาดการผลิต (Economy of Scale) และมีตลาดที่แน่นอนโดยบริษัทแม่เป็นผู้หาตลาดให้ ประกอบกับความเจริญทางเทคโนโลยีของการสื่อสารในตลาดโลกขยายตัวอย่างมาก ทำให้การส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทยที่ผ่านมายาวนานสูง อย่างไรก็ตาม แนวโน้มการส่งออกอาจจะชะลอลงในช่วงปี 2539-2540 เนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินในภูมิภาคเอเชีย ทำให้ความต้องการชะลอลง ผู้ผลิตและผู้ส่งออกรายใหญ่จึงมีการปรับเปลี่ยนสายการผลิตทำให้การสั่งซื้อชะลอลงและต้องใช้เวลาในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต อย่างไรก็ตาม คาดว่าการส่งออกจะขยายตัวดีขึ้นในระยะต่อไป

แผนภาพที่ 2.2 แสดงอัตราการขยายตัวของผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก



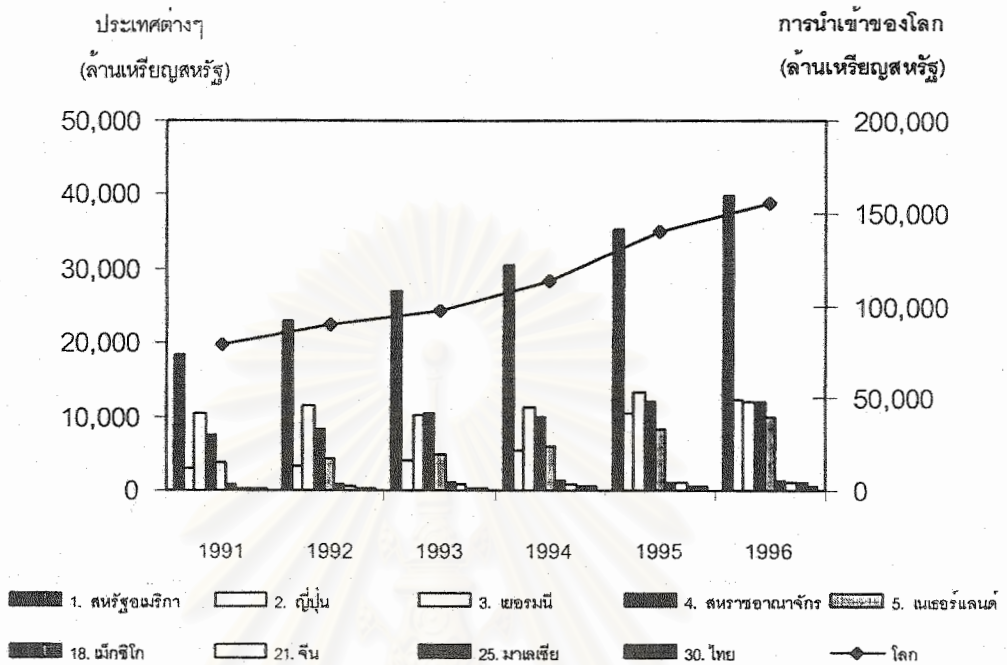
## 2.2 การนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก

ในช่วงปี พ.ศ.2535-2539 มูลค่านำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในตลาดโลก มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 14.3 ต่อปี โดยมีมูลค่านำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 89,370.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 154,753.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2539 มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 12.3, 8.8, 16.2, 23.7 และ 10.8 ในช่วงปี พ.ศ.2535-2539 ตามลำดับ (ตารางสถิติที่ 2)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 2.3 แสดงการนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก



ที่มา: International Trade Statistics Yearbook 1995-1996

✓ ผู้นำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รายใหญ่ของโลก (ตารางสถิติที่ 2) ได้แก่

สหรัฐอเมริกา เป็นประเทศที่นำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รายใหญ่ที่สุดของโลกมูลค่าการนำเข้าของสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจาก 22,924.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 26,929.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 30,614.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 35,422.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 39,934.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.8 ต่อปี และมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 23-28 ของมูลค่านำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์รวมของโลก ในช่วงปี พ.ศ.2535-2539

รองลงมาเป็นการนำเข้าจาก

ญี่ปุ่น นำเข้าเป็นอันดับที่ 2 ของโลก มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 3,225.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 3,972.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 5,472.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐ 10,429.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และ 12,405.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 35.1 ต่อปี และสัดส่วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3-4 ในปี พ.ศ.2535-2536 เป็นร้อยละ 7-8 ในปี พ.ศ.2538-2539

เยอรมนี นำเข้าเป็นอันดับ 3 ของโลก ในปี พ.ศ.2535-2539 มีมูลค่านำเข้า 11,588.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 10,250.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 11,113.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 13,362.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 12,160.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.9 ต่อปี และมีสัดส่วนร้อยละ 13 ในปี พ.ศ.2535 ลดลงเหลือร้อยละ 8 ในปี พ.ศ.2539

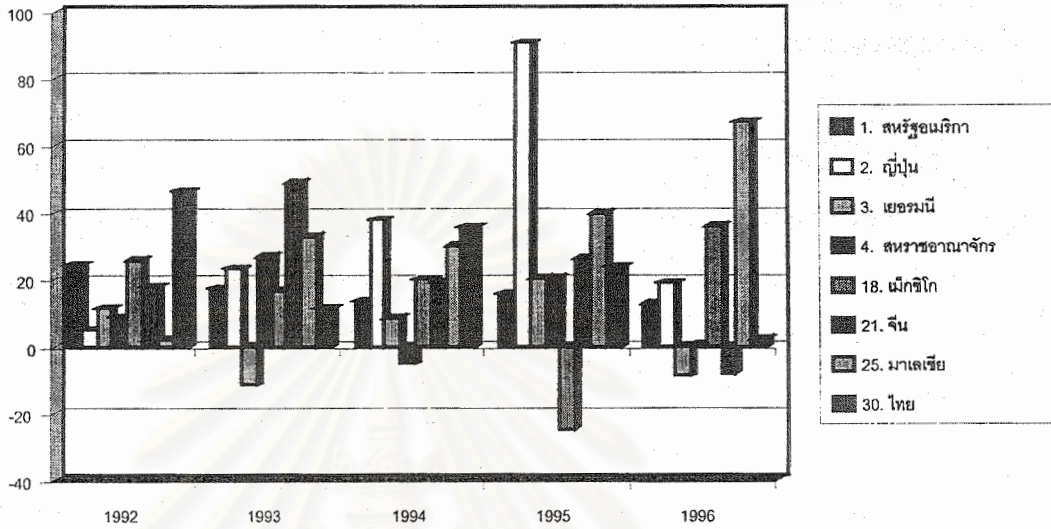
สหราชอาณาจักร นำเข้าเป็นอันดับที่ 4 ของโลก มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 8,245.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 10,461.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 9,919.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 11,944.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 11,988.5 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.3 ต่อปี และสัดส่วนมีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 9-11 ในปี พ.ศ.2535-2536 เหลือร้อยละ 8 ในปี พ.ศ.2539

จีน นำเข้าเป็นอันดับที่ 21 ของโลก มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 468.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 697.4 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 831.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 1,050.6 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 964.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.8 ต่อปี และสัดส่วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.5 ในปี พ.ศ.2535 เป็นร้อยละ 0.7-0.8 ในปี พ.ศ.2536-2538 และลดลงเหลือร้อยละ 0.6 ในปี พ.ศ.2539

มาเลเซีย เป็นผู้นำเข้าอันดับที่ 25 ของโลก มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 235.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 312.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 405.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ 566.8 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 944.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 34.3 ต่อปี และสัดส่วนแบ่งตลาดมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.3 ในปี พ.ศ.2535-2536 เป็นร้อยละ 0.6 ในปี พ.ศ.2539

ประเทศไทย เป็นผู้นำเข้าอันดับที่ 30 ของโลก มูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 337.2 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2535 เป็น 375.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ, 510.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ, 631.0 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และ 643.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 23.9 ต่อปี และสัดส่วนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.4 ในปี พ.ศ.2535-2536 เป็นร้อยละ 0.5 ในปี พ.ศ.2538 และลดลงเหลือร้อยละ 0.4 ในปี พ.ศ.2539

แผนภาพที่ 2.4 แสดงอัตราการขยายตัวการนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของผู้นำเข้ารายใหญ่ของโลก  
ร้อยละ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3

## อุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ของไทย

เมื่อกล่าวถึงอุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ในระยะแรกนั้นเริ่มต้นจากการผลิตสินค้าในรูปการนำเข้าชิ้นส่วนครบชุดสมบูรณ์ (CKD) จากต่างประเทศเข้ามาทำการประกอบ ต่อมาได้ขยายตัวจากการนำเข้า CKD ทั้งหมดมาทำการผลิตชิ้นส่วนบางประเภท โดยอาศัยวัตถุดิบภายในประเทศโดยมีลักษณะการลงทุนในรูปของผู้ร่วมลงทุนและเป็นผู้รับจ้างผลิตและประกอบมากขึ้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ของไทยมีการขยายตัวสูงขึ้น แต่การผลิตส่วนใหญ่มีพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่อ่อนแอ ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจน เช่น ชิ้นส่วนหลักของอุปกรณ์ต่างๆ ยังไม่มีการผลิตและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการไทยได้พัฒนาการผลิตไปมากโดยเฉพาะกระบวนการผลิตคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เนื่องจากเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ผู้ผลิตของไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ร่วมลงทุนและเป็น Maker สามารถพัฒนาและเรียนรู้เทคโนโลยีดังกล่าวได้ จากลักษณะของการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยมุ่งเน้นตลาดระดับล่าง และใช้เทคโนโลยีที่ค่อนข้างอิมพอร์ตจากต่างประเทศที่ผลิตในรูป Brandname ที่ผ่านการตรวจสอบ ซึ่งมีผลให้ผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนเป็นที่ยอมรับในต่างประเทศ เช่น การผลิตชิ้นส่วนพื้นฐาน<sup>10</sup> ได้แก่ การกัดลายวงจรพิมพ์ กระบวนการประกอบ การตรวจสอบ และกลไกการทำงานของกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เป็นต้น ด้วยรูปแบบการลงทุนในลักษณะเป็นผู้ร่วมลงทุนและมีผู้ลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาตั้งฐานการผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนโดยมีพื้นฐานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนชิ้นส่วนย่อย ส่งผลให้อุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีการผลิตแบบไม่ครบวงจร และต้องพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศเป็นหลัก โดยเฉพาะชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ต้องใช้เทคโนโลยีที่มีความแม่นยำสูง รวมถึงวัตถุดิบอื่นๆ สำหรับการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ย่อยต่างๆ ซึ่งผู้ประกอบการในประเทศส่วนใหญ่มีลักษณะ

<sup>10</sup> ความไม่สมดุลของการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมไทยหัวข้อ " อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และขีดความสามารถของเทคโนโลยีของไทย " ดร. อนุภาพ ทิรลภา หน้า 94

ผลิตในรูปแบบการรับจ้างประกอบ (Maker) และผลิตชิ้นส่วนให้บริษัทแม่ในต่างประเทศ หรือส่งให้บริษัทสาขาที่เข้ามาตั้งฐานการผลิตในประเทศเป็นหลัก

อุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ของไทยมีรากฐานมาจากอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรพิมพ์ แผงวงจร ซึ่งผู้ลงทุนจากต่างประเทศได้เข้ามาตั้งฐานการผลิตตามนโยบายส่งเสริมการลงทุนของภาครัฐที่เอื้ออำนวยประโยชน์ในขณะนั้น สำหรับลักษณะการผลิตในระยะแรก อาศัยการนำเข้าชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากต่างประเทศเข้ามาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ในระดับหนึ่งเพื่อส่งออกเป็นหลัก สำหรับสินค้าที่เริ่มมีการประกอบ ได้แก่ ส่วนที่เป็นชิ้นส่วนและส่วนประกอบของ Harddisk Drive นอกจากนั้น ได้แก่ การประกอบ Computer Set และอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น Stepping Motors, Cords Memory Stack ซึ่งอยู่ในช่วงปี พ.ศ.2516-2530

ภาวะการลงทุนตั้งแต่ปี พ.ศ.2530 เป็นต้นมา มีการผลิตชิ้นส่วนและการประกอบอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ของคอมพิวเตอร์มากขึ้น ซึ่งจำแนกออกเป็นชนิดต่างๆ ดังนี้

- Floppy Disk Drive และ Disk Drive Component เช่น Carriage, Head และ Case
- Keyboard ส่วนที่เป็น Connector, Cable และ Cords
- Printer ส่วนที่เป็น Roller, Cover, Chassis และ Ribbon
- Power Supply และอุปกรณ์
- Spindle Motor และส่วนประกอบของ Mainboard
- Harddisk Drive รวมถึง Suspension และ Metal Parts และ HGA (Head Gimbal Assy)

นอกจากนั้น ได้แก่ การประกอบ Computer Set และผลิตชิ้นส่วนโลหะพื้นฐานที่ไม่ใช่เทคโนโลยีสูง เช่น ชิ้นส่วนโลหะหล่อของ อลูมิเนียมไดคาสต์ เป็นต้น แต่ต้องอาศัยการนำเข้าแม่พิมพ์จากต่างประเทศเป็นหลัก ซึ่งการพึ่งวัตถุดิบจากต่างประเทศคิดเป็นสัดส่วนเกินกว่าร้อยละ 90 ของกระบวนการผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในแต่ละหน่วย

✓ ปัจจุบันการผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศมีความหลากหลายมากขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากพื้นฐานการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องและจากการขยายตัวของการลงทุนจากต่างประเทศ รวมถึงผู้ประกอบการภายในประเทศที่มีการร่วมลงทุนเพิ่มขึ้น แต่ผลจากการขยายตัวด้านการลงทุนได้ก่อให้เกิดการพัฒนาทางเทคโนโลยีสำหรับการผลิตและการประกอบในระดับหนึ่งเท่านั้น ซึ่งระดับของเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาขึ้นมาจะมีลักษณะที่ไม่ใช่เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและเท่าเทียม (State Of Technology) เฉกเช่นประเทศผู้นำอุตสาหกรรมอื่นๆ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีลักษณะอิมิตัวและสามารถจัดหาได้ในรูปของการซื้อ Know How ลิขสิทธิ์และผลิตภายใต้ Brand ของบริษัทแม่ในต่างประเทศ รวมถึงกลุ่มผู้ประกอบการที่รับจ้างผลิตชิ้นส่วนประกอบ เช่น ชิ้นส่วนโลหะและพลาสติก ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบด้านคุณภาพด้วยเช่นกัน

สำหรับกระบวนการผลิตและประกอบที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น ได้แก่ จอภาพ (Monitor) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) และ Printer โดยนำเข้าชิ้นส่วนสำคัญในลักษณะเกือบสำเร็จรูป (SKD) หรือ แบบกึ่งถอดแยกมาประกอบเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อการส่งออก ได้แก่ นำเข้า Harddisk จากสิงคโปร์ เนื่องจากเป็นประเทศที่มีโรงงานประกอบใหญ่ที่สุดในโลก การนำเข้าหน่วยประมวลผลและ Mainboard จากสหรัฐอเมริกาและจีน การนำเข้าชิ้นส่วน Keyboard, Monitor และ Printer จากสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และ ไต้หวัน

จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน พบว่าตั้งแต่ปี พ.ศ.2516 ที่เริ่มมีการผลิตชิ้นส่วนที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จนถึงปัจจุบันมีผู้ลงทุนผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ มากกว่า 100 ราย ซึ่งอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีการผลิต ได้แก่ HGA, HDD Head, Printer Head, Glass Disk For HDD, Slider, FDD Head, Image Drum, Head Carriage, E-Block Assembly, Monitor Chassis, Memory Disk Cover ASSY, Metal Parts, PCB และ IC ชนิดต่างๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตามการผลิตส่วนใหญ่เป็นชิ้นส่วนประกอบของอุปกรณ์ ได้แก่

แป้นพิมพ์ (Keyboard)

เครื่องพิมพ์ และ อุปกรณ์ชิ้นส่วน (Printer And Device)

จอภาพ (Monitor)

ผลิตภัณฑ์หลักอื่นๆ ที่มีการผลิต ได้แก่

- Harddisk Drive

- Floppy Disk Drive
- Micro Motor

✓ อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่า อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ภายในประเทศที่มีผู้ลงทุนจากต่างชาติและผู้ประกอบการภายในประเทศ สนใจร่วมลงทุนมากขึ้นในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา นั้น มีสาเหตุมาจากการขยายตัวของตลาดคอมพิวเตอร์ทั่วโลกที่มีความต้องการสูงขึ้น ซึ่งกว่าร้อยละ 90 ที่ลงทุนได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

จากลักษณะของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง รวมถึงการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย และต้องอาศัยการผลิตเป็นจำนวนมาก เพื่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดการลงทุน (Economies Of Scale) ส่งผลให้การผลิตอุปกรณ์หลายประเภทในไทยเป็นฐานการผลิตใหญ่ของประเทศสหรัฐฯ ญี่ปุ่น ไต้หวัน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนย่อยหลายชนิดพอเพียงที่จะป้อนโรงงาน ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมชิ้นส่วนโลหะและพลาสติก อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิตของบริษัทแม่ในต่างประเทศนั้น นอกจากจะมีผลิตภัณฑ์หลักซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้ว ยังได้มีการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ที่สำคัญเพื่อลดต้นทุนอีกทางหนึ่งด้วย เช่น ผู้ผลิต HDD และ Printer จะดำเนินการผลิตชิ้นส่วนที่ใช้ควบคุม ซึ่งได้แก่ Stepping Motor, Micromotor, PCBA เป็นต้น

สำหรับแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย ผู้ผลิตหลายรายได้ดำเนินการให้ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการจัดการคุณภาพและสิ่งแวดล้อม (ISO 9000 และ ISO 14000) เพื่อให้สามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกควบคู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีการแข่งขันรุนแรงมากขึ้น

เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิต เครื่องคอมพิวเตอร์ของไทย ส่วนใหญ่เป็นการผลิตอุปกรณ์ชิ้นส่วน และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ เช่น Keyboard, Printer, Harddisk Drive และอุปกรณ์ต่อพ่วง ซึ่งพิจารณาโดยรวมแล้ว การพึ่งวัตถุดิบจากต่างประเทศยังมีสัดส่วนอยู่ในระดับสูง อย่างไรก็ตามการใช้วัตถุดิบภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตที่รับช่วงในการผลิตชิ้นส่วน (Maker) จนสามารถพัฒนาคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับ และมีส่วนให้อุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ขยายตัวตาม ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์มาก

กว่า 100 ราย<sup>11</sup> เนื่องจากชิ้นส่วนของคอมพิวเตอร์มีพื้นฐานมาจากกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์โดยตรง

อย่างไรก็ตาม ได้มีการจำแนกผู้ผลิตตามผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. Keyboard มีผู้ผลิต 11 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 4 ราย
2. Harddisk Drive มีผู้ผลิต 20 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 4 ราย
3. Floppy Disk Drive มีผู้ผลิต 17 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 3 ราย
4. Monitor มีผู้ผลิต 21 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 4 ราย (รวมการประกอบ Monitor สำเร็จรูป)
5. Printer มีผู้ผลิต 11 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 3 ราย
6. Mainboard, Logic Board และส่วนต่างๆ ของเครื่อง PC มีผู้ผลิตจำนวน 40 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ 5 ราย
7. Power Supply, Motor และอื่นๆ มีผู้ผลิตจำนวน 22 ราย

โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ จำแนกออกเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดังนี้

### 3.1 แป้นพิมพ์ (Keyboard) และส่วนประกอบ

การผลิต Keyboard ในประเทศไทยเริ่มมีการลงทุนในช่วงปี 2528-2530 และลงทุนเพิ่มขึ้นในปี 2534-2536 ซึ่งการประกอบ Keyboard ในประเทศ ใช้วัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ เช่น แผงวงจร และ Chip หน่วยความจำ ส่วนวัตถุดิบในประเทศ ได้แก่ ชิ้นส่วนพลาสติก โลหะ และอุปกรณ์ย่อยอื่นๆ การผลิตและการประกอบจะเป็นแบบ Keyboard without cover และ covered Keyboard

<sup>11</sup> ข้อมูลสิ้นปี 2540 ซึ่งยังไม่ได้อ้างอิงผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น IC, PCB เป็นต้น



กระบวนการผลิตมี 2 ลักษณะ ได้แก่

1) การผลิตและประกอบชนิด Mechanical Type หรือ Capacitive ใช้สปริงเป็นตัวผลักดัน

ปุ่ม

การผลิตและประกอบชนิด Mechanical Type เริ่มจาก

- การฉีดพลาสติกเพื่อทำปุ่ม Key และ Cover
- การประกอบปุ่ม Key Spring ก่อนประกอบเป็น Key Switch

การประกอบ PCB ด้วยชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ เช่น Resistor, Diode

และ IC ชนิดต่างๆ

การประกอบ Key Switch บนแผ่น PCB ที่ประกอบแล้ว จะได้ Keyboard Without Cover

การประกอบกับ Cover ขึ้นสุดท้ายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

2) การผลิตและประกอบชนิด Rubber Type หรือ Hard Contact ใช้ยางเป็นตัวผลักดัน

การผลิตและประกอบชนิด Rubber Type เริ่มจาก

- การประกอบปุ่ม Key กับ Rubber เพื่อทำ Rubber Contact ก่อนประกอบเป็น Key Switch

- การประกอบ PCB และประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์บนแผ่น PCB

- การประกอบ Key Switch บนแผ่น PCB ที่สำเร็จรูปแล้วจะได้ Keyboard

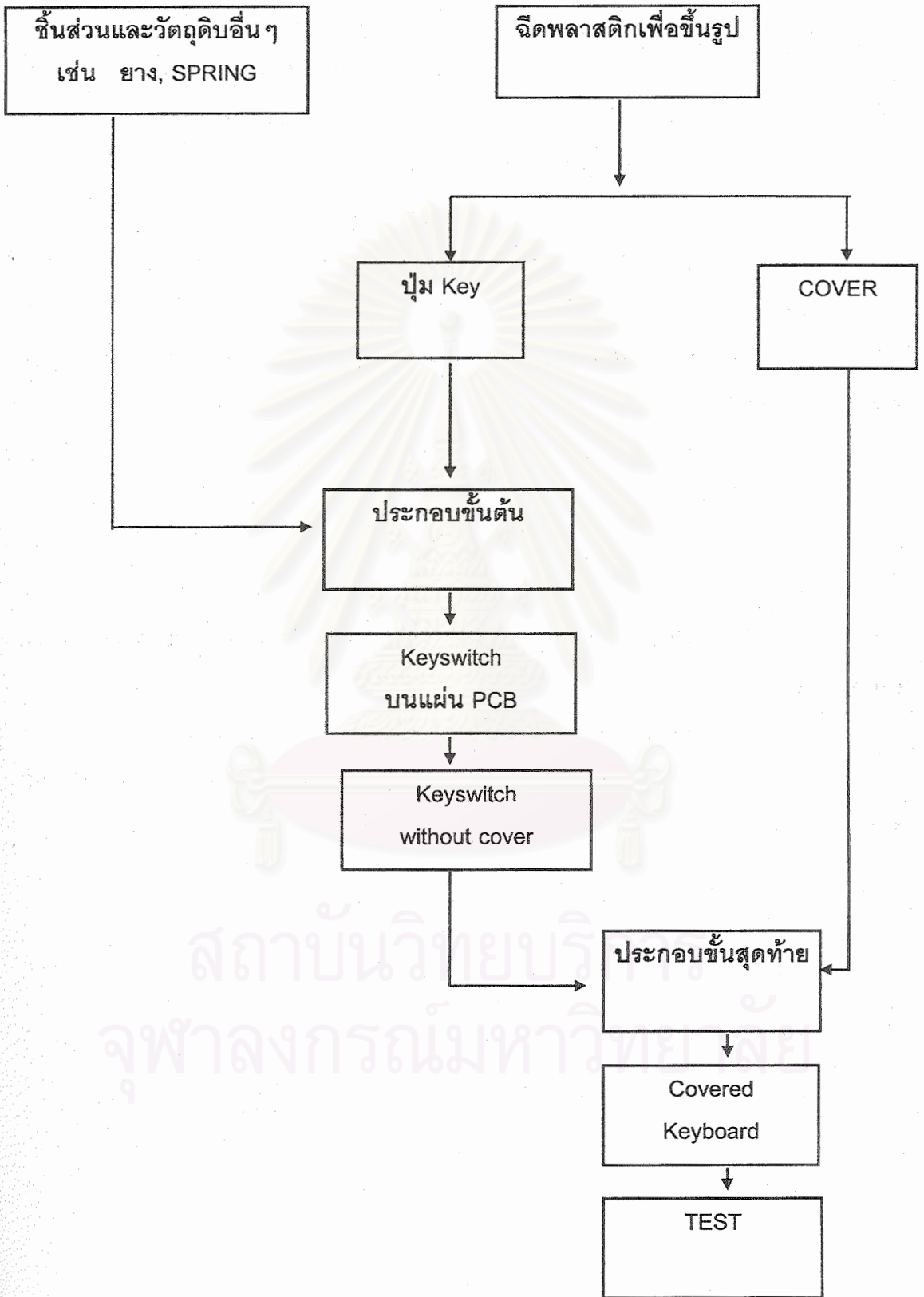
Without Cover

- การประกอบกับ Cover เป็นขั้นสุดท้ายจะได้ Covered Keyboard สำเร็จรูป

ปริมาณการผลิต ในปี พ.ศ.2540 มีผู้ผลิตและประกอบ Keyboard ทั้ง 2 ชนิด รวมกันจำนวน 11 ราย ซึ่งในจำนวนนี้ เป็นผู้ประกอบและผลิต Keyboard เพื่อส่งออกจำนวน 4 ราย นอกนั้นเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง ซึ่งกำลังการผลิต Keyboard มีปริมาณมากกว่า 5.0 ล้านชุดต่อปี ส่วนปัจจัยและต้นทุนการผลิต มีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ในสัดส่วนร้อยละ 80.0 ซึ่งวัตถุดิบที่นำเข้าได้แก่ IC, PCB เป็นต้น

ใบงาน

แผนภาพที่ 3.1 กระบวนการผลิต Keyboard



### 3.2 จอภาพ (Monitor)

การลงทุนผลิตและประกอบจอภาพ (Monitor) ของไทย เริ่มมีการลงทุนในปี 2532 ซึ่งลักษณะการผลิตจะเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากต่างประเทศในลักษณะเกือบจะสำเร็จรูป (SKD) คือ ผ่านกระบวนการผลิตและประกอบชิ้นส่วนย่อยที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงแล้ว ดังนั้นมูลค่าเพิ่มของการผลิตจอภาพ (MONITOR) ภายในประเทศเพื่อการส่งออก จึงมีมูลค่าไม่สูงมาก

สำหรับกระบวนการผลิตและการประกอบมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- การขึ้นรูปและประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ชนิดต่างๆ เช่น Capacitor, Diode, Fuse, IC, Resister, Transister ลงบนแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) ด้วยเครื่องอัตโนมัติ และใช้แรงงานในส่วนของการผลิตบางขั้นตอนก่อนส่งผ่านการตรวจสอบวงจรและชิ้นส่วน

- การประกอบแผ่นวงจร (PCB) กับโครงโลหะ (Chassis) และการประกอบจอภาพกับหลอด CRT สำเร็จรูป
- การประกอบอุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวกับกระแสไฟฟ้า และระบบสัญญาณ เช่น Transformer เป็นต้น

Transformer เป็นต้น

- การปรับกระแสไฟฟ้า ปรับสภาพสี ความสว่างของจอภาพ และทดสอบสภาวะการทำงานของเครื่อง

- การประกอบ กรอบหลังของโครง (Chassis) เข้ากับตัวเครื่อง

- ตรวจสอบระบบกระแสไฟ และการทำงานของสัญญาณภาพสีอีกครั้งก่อนบรรจุเพื่อตรวจสอบรับประกันคุณภาพต่อไปก่อนส่งมอบตาม Order

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒๓๑๓

แผนภาพที่ 3.2 กระบวนการผลิตและประกอบ จอภาพ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

✓ ปริมาณการผลิต Monitor และชิ้นส่วนประกอบในปัจจุบัน มีผู้ประกอบการประมาณ 21 ราย เป็นผู้ผลิตจำนวน 4 ราย <sup>12</sup> นอกนั้นเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ โดยมีกำลังการผลิตรวมกันมากกว่า 4.2 ล้านหน่วย

✓ ส่วนปัจจัยและต้นทุนการผลิตนั้น ยังต้องพึ่งการนำเข้าวัตถุดิบสำคัญที่ผ่านกระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีในระดับสูงและซับซ้อนจากต่างประเทศ โดยสัดส่วนการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศสูงถึง ร้อยละ 76.0 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด และสัดส่วนเฉพาะการใช้วัตถุดิบเป็นวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศร้อยละ 97.0 ของต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด และใช้วัตถุดิบภายในประเทศร้อยละ 3.0

ตารางที่ 3.1 สัดส่วนต้นทุนการผลิตและสัดส่วนเฉพาะการใช้วัตถุดิบ

ผลิตภัณฑ์และ อุปกรณ์ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ (ร้อยละ)		อื่นๆ (ร้อยละ)	Total (ร้อยละ)	ชนิดของชิ้นส่วนและ และวัตถุดิบที่สำคัญ
	Import	Local			
Monitor					- Base, Cover
- CRT และ Deflection Yoke	59.4	-			- Bezel
- Chemicals	6.1	-			- Capacitor
- Cpu Board	2.2	-			- Chemical
- Bezel	1.2	-			- Cord
- อื่นๆ	7.1	2.3	21.7		- Diode, Fuse, IC
รวม	76.0	2.3	21.7	100.0	- PCB, Switch
สัดส่วนเฉพาะการใช้วัตถุดิบ	97.0	3.0		100.0	- Resister, Tape
					- Transister
					- Transformer
					- CPU. Board
					- CRT
					- Deflection Yoke
					- Copper Foil
					- Silicon Rubber
					- Carton

ที่มา : การจัดทำรายการชิ้นส่วนและส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ โดยกองแผนงาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

<sup>12</sup> ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

### 3.3 Mainboard

Mainboard หรือ Logic Board ที่มีการประกอบภายในประเทศ ต้องอาศัยการนำเข้า ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ย่อยสำคัญจากต่างประเทศเป็นหลัก เช่น แผง IC ของหน่วยความจำชนิดต่างๆ อย่างไรก็ตามชิ้นส่วนหลัก เช่น แผง PCB ซึ่งมีผู้ผลิตภายในจำนวนมาก และมีเทคโนโลยีถึงระดับที่จะผลิตแผง PCB สำหรับประกอบเป็น Mainboard ได้

ปริมาณการผลิต Mainboard และส่วนประกอบต่างๆ ในประเทศสิ้นปี 2540 มีผู้ประกอบการรวมกันประมาณ 40 ราย ซึ่งในจำนวนนี้ เป็นผู้ผลิตและประกอบโดยตรงจำนวน 5 ราย มีกำลังการผลิตรวมกันมากกว่า 5.0 ล้านหน่วย

สำหรับกระบวนการผลิต Mainboard ภายในประเทศ ประกอบด้วย

- การประกอบและทดสอบแผงวงจร PCB
- การประกอบชิ้นส่วนย่อยและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น IC, Resistor, Capacitor รวมถึงอุปกรณ์หลัก ได้แก่ Micro Processor Chip หน่วยความจำ และ Expansion Slot ด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติก่อนเข้าสู่กระบวนการบัดกรีและทดสอบ
- การประกอบชิ้นส่วนอื่นๆ เช่น Power Supply, Heat Sink, Connector แต่ละจุด และ Real-Time Clock

อย่างไรก็ตามในการประกอบ Logic Board ของกลุ่มผู้ผลิตรายใหญ่มีกระบวนการผลิตต่อเนื่องจนถึงระดับของ System Unit ทั้งหมด ซึ่งต้องอาศัยการนำเข้าส่วนที่เป็น Harddisk Drive และ Device Drivers สำเร็จรูปจากต่างประเทศ โดยนำมาประกอบกับ Logic Board รวมถึง Card ต่างๆ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของ System Unit ก่อนถูกส่งออกไปทดสอบคุณภาพและระบบการทำงานในต่างประเทศ

รูป ๓.๓

แผนภาพที่ 3.3 กระบวนการผลิต Mainboard



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ✓ 3.4 เครื่องพิมพ์ชนิดเข็มกระทบ (Impact Printer)

ปริมาณการผลิต ในปี พ.ศ.2540 มีผู้ประกอบการผลิต Printer รายใหญ่จำนวน 3 ราย และผู้ผลิตชิ้นส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวกับเครื่องพิมพ์ประมาณ 8 ราย โดยมีกำลังการผลิตรวมกันมากกว่า 1.5 ล้านหน่วย

ส่วนประกอบของเครื่องพิมพ์ ได้แก่

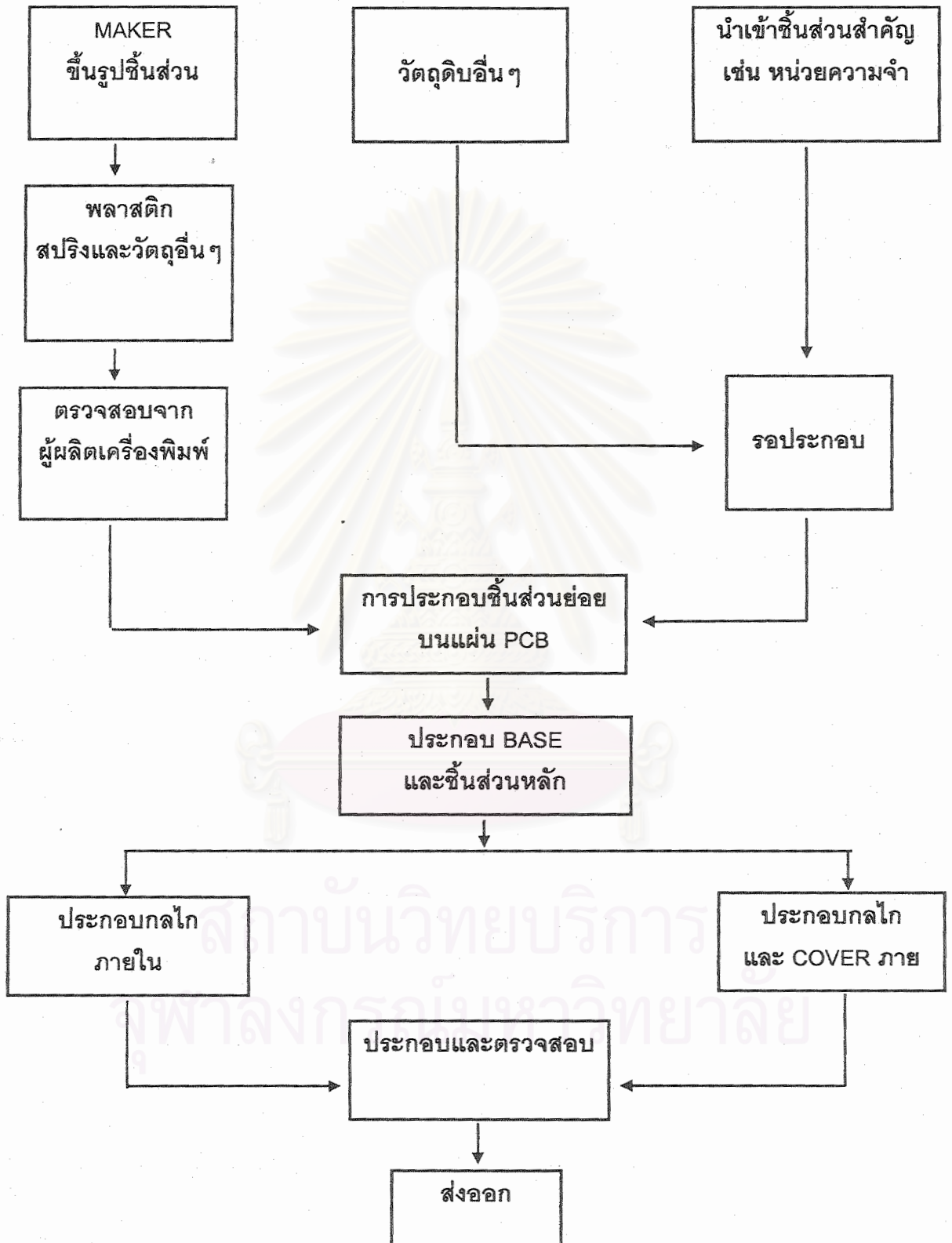
- ส่วน Cover ภายนอก ได้แก่ ส่วนที่เป็นชิ้นส่วนพลาสติก ที่เป็นกลไกการเลื่อนกระดาษภายนอก เช่น Paper Guide, Printer Cover, Front Cover, Acrylic Cover
- ส่วนกลไกภายในของส่วนบังคับกระดาษ ได้แก่ Tractor, Paper Release Lever, Platen Knob, Cutsheet Feeder
- ส่วนควบคุมภายใน ได้แก่ PCB ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ หน่วยความจำ (Chip) มอเตอร์ควบคุมการหมุน Slide Plate, Processor วงจรควบคุม Control Panel
- ส่วนที่เป็นตัวพิมพ์ ได้แก่ Ribbon Cartridge, Printhead, Platen
- ส่วนที่เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้า Electrical ต่างๆ เช่น Power Supply และ Connector สำหรับติดต่อผ่าน Cable เข้าสู่ System Unit

สำหรับกระบวนการผลิตและประกอบของไทยอยู่ในขั้นตอน

- การประกอบชิ้นส่วนย่อยของอิเล็กทรอนิกส์ ลงบนแผ่น PCB
- การประกอบสาย Cable และ Power Cord เพื่อตรวจสอบ
- การประกอบ Base, Case เข้ากับชิ้นส่วนหลัก
- การทำ Paper Feeder ซึ่งได้แก่ การนำ Cover ส่วนที่เป็น Plastic เข้ากับ Slide Plate และอื่นๆ
- การประกอบชิ้นส่วนย่อยและ Cover Part เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป
- การตรวจสอบและรับรองจากบริษัทที่มี Order



แผนภาพที่ 3.4 การผลิตและประกอบ เครื่องพิมพ์



### ✓ 3.5 อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ

1) Harddisk Drive (หน่วยขั้วงานแม่เหล็กชนิดแข็ง) เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูล ประกอบด้วยชุดขั้วงานแม่เหล็กโลหะขนาดเล็ก บรรจุอยู่ในเครื่องอ่านหรือเขียน (Disk Drive) ซึ่งขั้วงานแม่เหล็กโลหะขนาดเล็กนี้มีขนาด 3.5-5.25 นิ้ว และมีการนำมาติดตั้งใน System Unit ของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล Harddisk Drive จะประกอบด้วย

โครงหรือ Chassis ทำด้วยโลหะหุ้มโดยรอบ

- HGA (Head Gimbal Assembly) หรือหัวอ่าน-เขียน (Read-Write-Head) พร้อมก้านยึด (Flexure) ที่ทำจากวัสดุที่สามารถกำหนดสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าได้พร้อม Coil เหนียวหรือเหนียวนำ

- E. Block ชุดหัวอ่านที่เชื่อม Hga กับสายสัญญาณ

- Pole Assy ชุดขั้วเคลื่อนหัวอ่าน E. Block

- Micro Motor ชนิด Spindle Motor และ Stepping Motor สำหรับหมุนขั้วงานแม่เหล็ก และเคลื่อนที่หัวอ่าน

- แผงวงจรควบคุมการทำงานของหัวอ่านและการหมุนหรือเรียกว่า Logic Board

- แกนหมุนประกอบด้วย Disk โลหะที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็กที่เป็น Alloy เชื่อมติดกับ Micro Motor

สำหรับลักษณะการผลิต Harddisk Drive ในประเทศจะผลิตและประกอบในแต่ละส่วน ดังนี้

- การผลิต Suspension Assembly ของอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบหัวอ่านและบันทึก

- การผลิตชิ้นส่วนของ Harddisk เช่น ขดลวดและแผงวงจร

- การผลิตมอเตอร์ขั้วเคลื่อนแผ่น Disk และขั้วแม่เหล็ก

- การนำ Base มาประกอบเข้ากับแผ่น Disk ตาม Model โดยใช้เครื่องจักร

- การตรวจสอบ Slider ก่อนพันขดลวดบนแกนของ Slider

- การชุบปลายสายตัวนำด้วยตะกั่วหรือติด Slider ก่อนบรรจุใน E. Block

- การนำ HGA ลงบน Mounts ก่อนตัวสายวงจรกับ HGA

- การผลิต Carriage Sub-Assembly

- การประกอบ Lock Sub-Assembly
- การผลิต Actuator Assembly

นอกจากนี้ ยังมีการประกอบชิ้นตอนย่อยต่างๆ โดยอาศัยวัตถุดิบจาก Maker ภายในประเทศ ก่อนจัดส่งไปตรวจสอบและประกอบเป็น Harddisk Drive ในต่างประเทศ กล่าวโดยสรุปการประกอบ Harddisk Drive ในประเทศ จะมีลักษณะการประกอบเป็นส่วนๆ เท่านั้น ยังไม่มีการผลิตที่สมบูรณ์ ซึ่งอยู่ในรูปของกระบวนการในขั้นตอนการผลิต ดังนี้

- กระบวนการผลิตและประกอบส่วนที่เป็น HGA และ E. Block Assembly
- กระบวนการผลิตและประกอบ Sub-Assembly และ Lock Sub-Assembly
- กระบวนการผลิตและประกอบ Actuator Assembly และ Suspension-Assembly

ซึ่งแต่ละกระบวนการจะผ่านขั้นตอนการทดสอบ ตรวจสอบคุณภาพก่อนส่งไปประกอบและทำ Final Test ยังต่างประเทศ เช่น สิงคโปร์ เป็นต้น

สำหรับ Harddisk ที่ผลิตได้ในประเทศไทย ส่วนใหญ่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลขนาดตั้งแต่ 1 GB ถึง 5 GB และยังคงพึ่งการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศโดยเฉพาะจาก ญี่ปุ่น เป็นหลัก และนำเข้าจากประเทศอื่นๆ เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย และเวียดนาม ที่บริษัทแม่ เข้าไปตั้งฐานการผลิตเช่นเดียวกับประเทศไทย อย่างไรก็ตามการใช้ชิ้นส่วนวัตถุดิบภายในประเทศ แม้จะมีการผลิตขึ้นภายในประเทศก็ตาม แต่ส่วนมากเป็นการลงทุนของชาวไต้หวัน สิงคโปร์ และฮ่องกง เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งรวมถึงชาวญี่ปุ่นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้บริษัทที่เป็นผู้ผลิตและประกอบ Harddisk ได้มีการลงทุนผลิตชิ้นส่วนสำคัญๆ ด้วยตนเอง ขณะที่การสั่งซื้อจากกลุ่ม MAKER ที่ภายในประเทศ จะต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานของผู้ผลิตในแต่ละราย ซึ่งส่วนใหญ่จะมีบริษัทสาขาทำหน้าที่เป็นตัวแทนในการจัดการและหาชิ้นส่วนส่งให้ผู้ผลิตรายใหญ่ๆ

ในส่วนของการแข่งขันของกลุ่มผู้ผลิตภายในประเทศ จากการศึกษาพบว่า Harddisk ที่มีการแข่งขันสูงส่วนใหญ่ใช้กับเครื่อง PC แบบ Desk Top ซึ่งมีขนาดของ Memory 1-2 GB. ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตต้องพัฒนาสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก และต้องมีการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โดยการเปลี่ยนแปลงในแต่ละครั้ง จะต้องปรับเปลี่ยนสายงาน

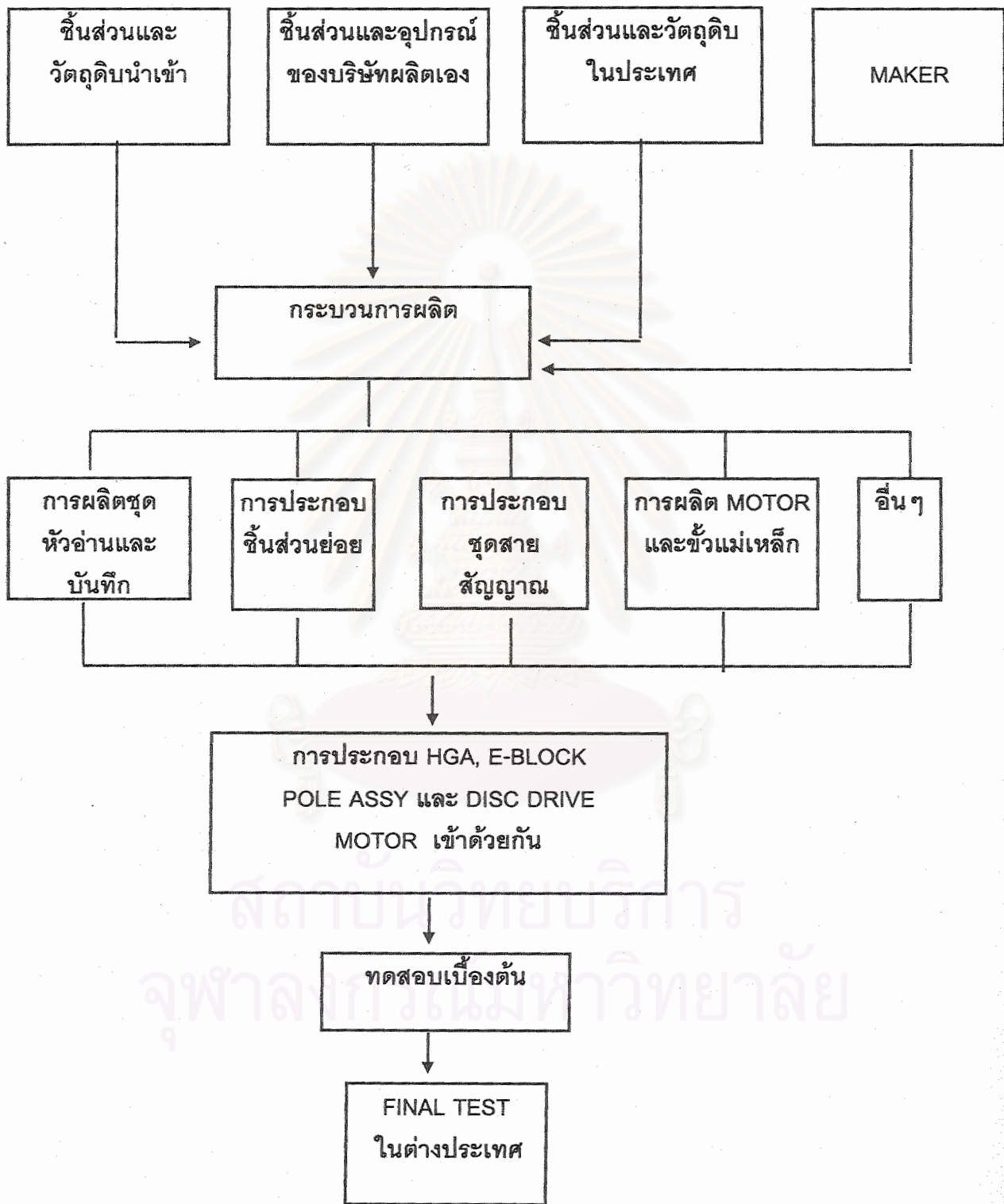
การผลิตให้สอดคล้องตามไปด้วย ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยเป็นฐานการผลิต Harddisk รายใหญ่ เป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากสิงคโปร์



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

110

### แผนภาพที่ 3.5 การผลิตและประกอบ Harddisk Drive



✓ ปริมาณการผลิต Harddisk Drive ในประเทศสิ้นปี พ.ศ.2540 มีผู้ผลิตรายใหญ่ จำนวน 4 ราย และผู้ประกอบการชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับ Harddisk Drive ประมาณ 20 ราย ซึ่งมีกำลังการผลิต Harddisk Drive ในประเทศประมาณ 5.0 ล้านหน่วยต่อปี

✓ ในด้านปัจจัยและต้นทุนการผลิต การนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศเข้ามา ประกอบอยู่ในสัดส่วนที่สูง ร้อยละ 70.3 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมดซึ่งวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่นำเข้า สำคัญได้แก่ Motor และ PCB ASSY เป็นต้น

ใบ 101

ผลิตภัณฑ์และ อุปกรณ์ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ (ร้อยละ)		อื่นๆ (ร้อยละ)	Total (ร้อยละ)	ชนิดของชิ้นส่วนและ และวัตถุดิบที่สำคัญ
	Import	Local			
Harddisk Drive					- PCBA, HGA (SA)
- Motor	30.2				- Motor, Slider
- PCB ASSY	28.1				- Filter, Mounts
- E-Block	-	26.0			- Bearing
- อื่นๆ	12.0		3.7		- Spring, Disk
					- Clip
รวม	70.3	26.0	3.7	100.0	- Base, Endplate
					- Actuator Arm
					- Carriage
					- E. Block
					- Others

หมายเหตุ สัดส่วนเฉลี่ยเฉพาะการใช้วัตถุดิบของการผลิต HARDDISK DRIVE ขนาด 2.5"-5"

- Import Parts = 92.0

- Local Parts = 8.0

ที่มา: รายงานฉบับสมบูรณ์ เรื่อง การจัดทำรายการชิ้นส่วนและส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ โดยกองแผนงาน สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และข้อมูลจากบริษัท สหยูเนียน และ IBM

✓ 2) Floppy Disk Drive การผลิตส่วนที่เป็น Floppy Disk Drive ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ประกอบสำหรับ Disk Drive เช่น การผลิต Magnetic Head, Metal Part, Frame, Motor, Slider และอื่นๆ ซึ่งวัตถุดิบส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ และใช้เทคโนโลยีการผลิตจากลูกค้าต่างประเทศตามเงื่อนไขการตกลงการผลิต มีการควบคุมคุณภาพโดยต้องผ่านการทดสอบจากผู้ผลิตและผู้สั่งซื้อ

โครงสร้างทั่วไปของ Floppy Disk Drive ประกอบด้วย

- กอลังหรือโครงโลหะ (Chassis) ภายนอก
- แผ่นวงจรซึ่งติดตั้งชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Logic Board)
- วงจรอิเล็กทรอนิกส์ของ Drive
- แผ่นโลหะและเกียร์ทำหน้าที่เลื่อน Head
- Stepper Motor และแกนหมุนเคลื่อนที่ได้ตามระยะ
- Magnetic Head (Read / Write Head)
- อุปกรณ์ย่อย เช่น LED, IC, Head Assembly, Slider, Lead เป็นต้น

สำหรับการประกอบ Floppy Disk Drive ของไทยได้แก่

- การประกอบ Chassis และช่วง Drive
- การประกอบ Logic Board และ Stepper Motor
- การประกอบ หัวอ่านและอุปกรณ์

↓ 3) Micro Motor เป็นการผลิตรถยนต์ที่ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กที่มีคุณสมบัติทำงานด้วยตนเอง (Function Devices) และเนื่องจากคุณสมบัติของ Micro Motor มีความหลากหลาย เช่น สามารถนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติ เต้าอบไมโครเวฟ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และอื่นๆ

สำหรับการนำ Micro Motor มาใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ได้แก่ การนำมาใช้กับอุปกรณ์ที่เป็น Harddisk Drive และ Floppy Disk Drive เป็นหลัก ซึ่ง Micro Motor ที่ใช้กับเครื่อง PC จะมี 2 ชนิด ได้แก่

✓ (1) Stepping Motor เป็น Motor ที่ใช้กับการควบคุมตำแหน่งที่ถูกต้องแม่นยำ โดยมีลักษณะการทำงานคือหมุนเป็นจังหวะ (Step) และเป็นมุม 90 องศา หรือ 45 องศา

(2) Spindle Motor เป็น Motor ที่ใช้ในการขับเคลื่อนหัวอ่านแม่เหล็กของ Harddisk และ Floppy Disk

โครงสร้างของ Micro Motor ประกอบด้วย

- Stator เป็นแม่เหล็กถาวร
- Rotor, PCB และ Retainer
- Armature ทำจากเหล็กแผ่นบาง ๆ ซ้อนกัน
- ชิ้นส่วนและส่วนประกอบโลหะและพลาสติก

สำหรับการประกอบ Stepping Motor ในประเทศไทย มีการนำเข้าวัตถุดิบสำคัญ ได้แก่ Silicon Steel เพื่อใช้ในการผลิต โดยมีกรรมวิธีผลิตดังนี้

- การประกอบส่วนที่เป็น Stator โดยการปั๊มแผ่นเหล็ก พั้นชดลวดทองแดง ประกอบ PCB Connector ซึ่งเป็นขั้นตอนที่เรียกว่า "Stator Assembly"
- การประกอบชิ้นส่วนที่เป็น Rotor โดยใช้ Steel Bar ประกอบกับ Stack, Spacer และ Magnet
- การประกอบ Stator และ Rotor และส่วนประกอบอื่นๆ ที่เป็น Complete Assembly

นอกจากนี้ยังมีการผลิตชิ้นส่วนโลหะและพลาสติกชนิดต่างๆ ในการขึ้นรูปโครงและส่วนประกอบภายนอกและภายในของอุปกรณ์แต่ละชนิดมากมาย ที่สามารถนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์โดยตรง เช่น การผลิตแผ่นวงจรมีพิมพ์ (Printed Circuit Board หรือ PCB) IC ชนิดต่างๆ Transformer, CRT-Socket, Cable Cord ชนิดต่างๆ Connector, Deflection Yoke, UPS (เครื่องสำรองไฟฟ้าต่อเนื่อง) ผลิตภัณฑ์สัญญาณสำเร็จรูป รวมถึงอุปกรณ์ชิ้นส่วนอื่นๆ



สำหรับอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่สำคัญอื่นๆ มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบดังนี้

ผลิตภัณฑ์และ อุปกรณ์ชิ้นส่วน	วัตถุดิบ (ร้อยละ)		Total ร้อยละ	ชนิดของชิ้นส่วนและ และวัตถุดิบที่สำคัญ
	Import	Local		
Suspension Assembly อุปกรณ์ประกอบหัวอ่าน และบันทึก ข้อมูลภายใน Harddisk รวม	80.0	20.0	100.0	- เหล็กสแตนเลส - แม่เหล็ก - สารเคมี
Switching Power Supply รวม	75.0	25.0	100.0	- Diode - Capacitors - IC - สายไฟและวงจรมินิ
วงจรมินิ (PCB) ชนิด DSB - แผ่นฉนวนฉาบทองแดง - อื่นๆ รวม	70.0 20.0 90.0	10.0	100.0	- แผ่นฉนวนฉาบ ทองแดง - Coromine - อื่นๆ
Floppy Disk Drive	72.0	28.0	100.0	

ที่มา: 1. สภาวะอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน วารสารอุตสาหกรรมสารเดือนสิงหาคม-กันยายน  
2540 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

2. บริษัท Matsushita Electric Works (THAILAND) LTD.

## บทที่ 4

### การค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทย

การค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทยส่วนใหญ่เป็นการค้ากับต่างประเทศ ส่วนหนึ่งเป็นการขายในตลาดภายในประเทศ ตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ ซึ่งเป็นการส่งออกอุปกรณ์และส่วนประกอบเพื่อนำไปประกอบและส่งออกต่อเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตลาดนำเข้าที่สำคัญ เดิมเป็นญี่ปุ่นและสิงคโปร์ ในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมาเป็นการนำเข้าจากสหรัฐอเมริกา มากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ มาเลเซีย ญี่ปุ่น และ จีน โดยเฉพาะการนำเข้าจากมาเลเซีย และจีนมีความสำคัญมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าอุปกรณ์และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์

#### 4.1 ตลาดในประเทศ

ตลาดคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ ยังมีความต้องการใช้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจ ภาครัฐบาล หน่วยงานศึกษา และผู้ใช้ทั่วไป ในยุคของข้อมูลข่าวสาร คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น และมีการพัฒนาทั้งในด้าน Hardware และ Software อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นตลาดจึงต้องการคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นตลอดเวลา อายุการใช้งานคอมพิวเตอร์แต่ละรุ่นจะสั้นลงมีการเปลี่ยนรุ่นคอมพิวเตอร์เร็ว ทำให้ความต้องการของตลาดสูงขึ้น นอกจากนี้ตลาดคอมพิวเตอร์มีการแข่งขันระหว่างผู้แทนจำหน่ายภายในประเทศ ทั้งด้านราคาและการให้บริการ หลังการขาย ในปี พ.ศ.2536-2539 อัตราการเจริญเติบโตของตลาดคอมพิวเตอร์ไทย อยู่ในอัตราที่ค่อนข้างสูงประมาณร้อยละ 15-26 ในขณะที่ความต้องการในตลาด PC ในปี พ.ศ.2536-2538 อัตราการเจริญเติบโตร้อยละ 23.02, 22.05 และ 37.53 ตามลำดับ

ในปี พ.ศ.2538 ประเทศไทยใช้คอมพิวเตอร์ 271,300 หน่วย มูลค่า 11,598 ล้านบาท เครื่องพิมพ์ 174,700 หน่วย มูลค่า 2,977 ล้านบาท หน่วยเก็บข้อมูล 139,000 หน่วย มูลค่า 1,159 ล้านบาท จอภาพ 93,800 หน่วย มูลค่า 703 ล้านบาท และอื่นๆ มูลค่า 610 ล้านบาท (แผนภาพที่ 4.1 และตารางสถิติที่ 13)

ในปี พ.ศ.2539 การใช้ภายในประเทศ จำแนกเป็นเครื่อง PC 312,540 หน่วย เพิ่มจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 15.2 เครื่องพิมพ์ 225,000 หน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.8 หน่วยเก็บข้อมูล

187,700 หน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 35.0 จอภาพ 119,000 หน่วย เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 26.9 แป้นพิมพ์ 125,016 หน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.4 (แผนภาพที่ 4.1 และตารางสถิติที่ 13)

ในปี พ.ศ.2540 การใช้ภายในประเทศ จำแนกเป็นเครื่อง PC 289,000 หน่วย ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 7.5 เนื่องจากสภาวะเศรษฐกิจซบเซา และความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ทำให้ที่ค่าเงินบาทอ่อนตัวลง ผู้บริโภคจึงชะลอการซื้อเครื่องพิมพ์ 304,500 หน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 35.3 หน่วยเก็บข้อมูล 222,000 หน่วย ลดลงร้อยละ 35.0 จอภาพ 101,000 หน่วย ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 15.1 แป้นพิมพ์ 125,016 หน่วย เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.4 (แผนภาพที่ 4.1 และตารางสถิติที่ 13)

ในปี พ.ศ.2541<sup>13</sup> (แผนภาพที่ 4.1 และตารางสถิติที่ 13) คาดว่าความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบแบ่งเป็น

- PC จำนวน 144,500 หน่วย ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 50 โดยแบ่งเป็น<sup>14</sup> Entry Level ร้อยละ 85 , Medium Level ร้อยละ 0 และ Hi-End Level ร้อยละ 15 การซื้อคอมพิวเตอร์ของทางเอกชน รัฐบาล การศึกษา และตลาดผู้ใช้ทั่วไปจะชะลอตัวลงในช่วงเศรษฐกิจซบเซา ซึ่งคาดว่าจะยังไม่ฟื้นตัวมากนัก คอมพิวเตอร์ที่ใช้ภายในประเทศส่วนใหญ่จะผลิตภายในประเทศ เนื่องจากสามารถปรับเปลี่ยนการใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ที่ทันสมัยได้เร็วกว่าเครื่องที่นำเข้าจากต่างประเทศ แต่การผลิต/ประกอบในประเทศก็ยังมี การนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์จากต่างประเทศ เช่น แผงวงจร และจอภาพจากไต้หวัน หน่วยความจำจากสาธารณรัฐเกาหลี เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการถึงปริมาณการจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์แบบ PC ของตลาดภายในประเทศในปี พ.ศ.2541 คาดว่าปริมาณการซื้อ-ขายในส่วนของ Hardware มีประมาณ 180,000-185,000 หน่วยต่อปี หรือ 15,000-15,200 หน่วยต่อเดือน ซึ่งรวมถึงปริมาณการจำหน่ายเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประกอบขึ้นโดยใช้ Brand Name ในประเทศด้วย

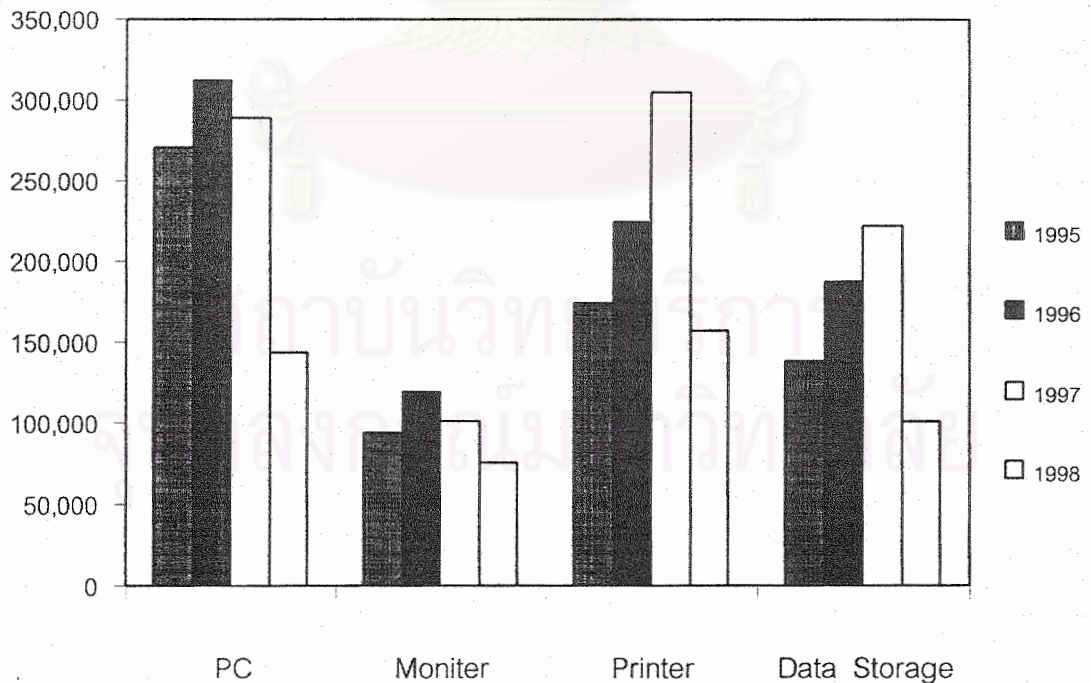
<sup>13</sup> เป็นตัวเลขคาดการณ์ของสมาคมธุรกิจคอมพิวเตอร์ไทย

<sup>14</sup> Entry Level, Medium Level และ Hi-End Level ที่ใช้ใน PC และ Data Storage จะมีความสัมพันธ์กัน โดย Entry Level เป็นระบบทำงานที่ใช้กับพื้นฐานทั่วไป Medium Level ใช้กับงานระดับสูงอีกระดับหนึ่ง เช่น การคำนวณ ประมวลผลทางธุรกิจ และ Hi-End Level ใช้กับงานที่ซับซ้อนและต้องการความรวดเร็ว ประสิทธิภาพสูง

- Data Storage ความต้องการใช้ใน พ.ศ.2541 ประมาณ 101,100 หน่วย มูลค่า 972 ล้านบาท ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 54.5 โดยแบ่งเป็น Entry Level ร้อยละ 85 Medium Level ร้อยละ 0 และ Hi-End Level ร้อยละ 15
- Monitor จำนวน 76,000 หน่วย ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 24.8 ส่วนใหญ่เป็นจอภาพสี (VGA-Color) ร้อยละ 92, จอภาพสีขนาดใหญ่ (Large Screen Colour) ร้อยละ 3 และ VGA Mono ร้อยละ 5 ผลิตภัณฑ์นี้จะมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน ความแตกต่างของสินค้านี้มีน้อยการแข่งขันสูง โดยเน้นที่ราคา การบริการ และความเร็วในการติดตั้ง
- Printers จำนวน 156,900 หน่วย ลดลงจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 48.5 และส่วนใหญ่เป็น Printer ประเภท Ink jet มีสัดส่วนร้อยละ 50 เข็มกระทบ (Impacted) ร้อยละ 30, และ Laser สัดส่วนร้อยละ 20 ทั้งนี้ Laser และ Ink jet มียอดขายเพิ่มขึ้น ในขณะที่ Impacted ยอดขายลดลง อัตราส่วนการใช้คอมพิวเตอร์ต่อเครื่องพิมพ์จะเปลี่ยนแปลงจาก 3:1 เป็น 1:1.6 ในปี พ.ศ.2540 ในอนาคตคาดว่าจะเปลี่ยนสัดส่วน 1:1 จึงมีโอกาสขยายตัวมากขึ้น

**แผนภาพที่ 4.1 แสดงปริมาณคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของตลาดภายในประเทศ**

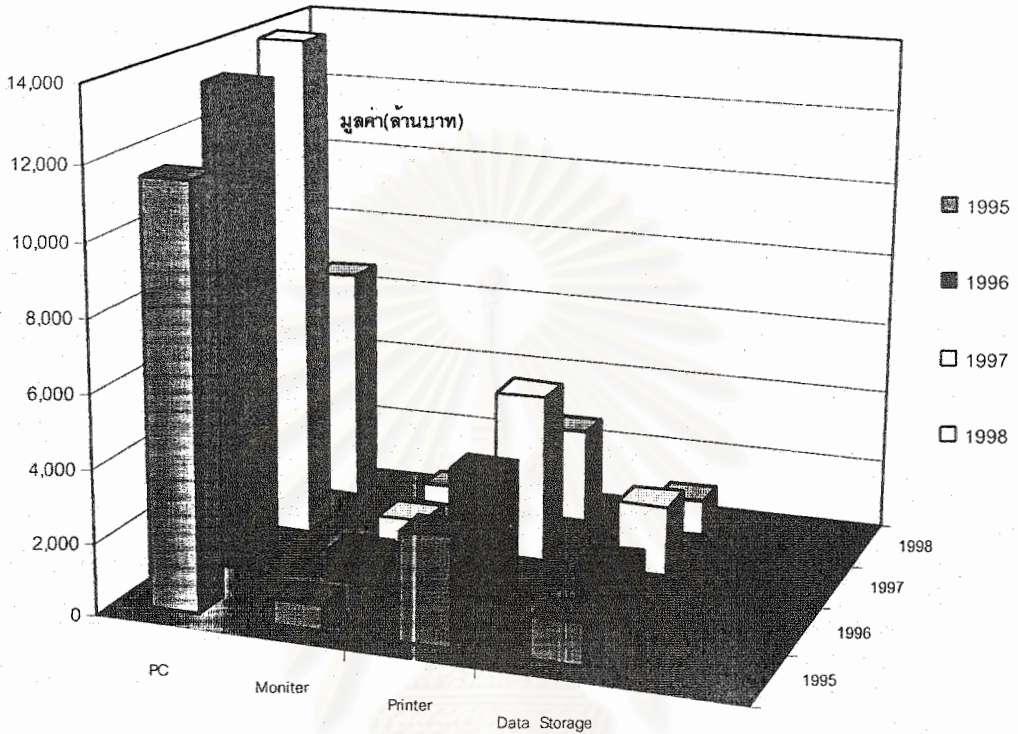
ปริมาณความต้องการ  
ภายในประเทศ(หน่วย)



ที่มา: สมาคมธุรกิจคอมพิวเตอร์ไทย

ปี ค.ศ.1998 เป็นตัวเลขประมาณการ

แผนภาพที่ 4.2 แสดงมูลค่าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบของตลาดภายในประเทศ



ที่มา: สมาคมธุรกิจคอมพิวเตอร์ไทย  
ปี ค.ศ.1998 เป็นตัวเลขประมาณการ

#### 4.2 การส่งออก

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา การผลิตและส่งออกสินค้ากลุ่มคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ส่วนประกอบขยายตัวในอัตราสูงอย่างต่อเนื่อง ผู้ผลิตและผู้ส่งออกรายใหญ่ของไทย โดยพิจารณาจากมูลค่าการส่งออกมากเป็นอันดับหนึ่ง คือ บริษัทซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิต Harddisk Drive รายใหญ่ของโลก ได้ย้ายฐานการผลิตบางส่วนจากประเทศสิงคโปร์ โดยใช้ไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกของโลก และมีโรงงานอยู่ที่กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และนครราชสีมา อย่างไรก็ตามขณะนี้บริษัทซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ได้ย้ายฐานการผลิต Harddisk Drive จากไทยกลับไปสิงคโปร์ และมีการย้ายการผลิตชุดหัวอ่านจากจีนมายังไทย ทำให้ไทยเป็นผู้ผลิตหัวอ่านที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชีย

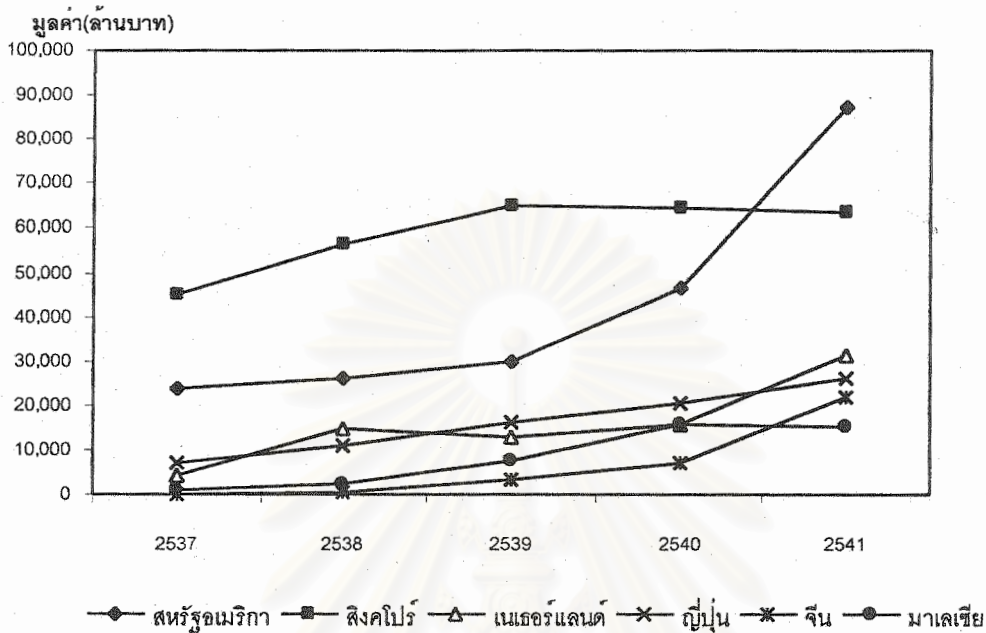
กลุ่มผู้ผลิตและส่งออกอันดับ 2 คือกลุ่มมินิแบร์ ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากประเทศญี่ปุ่น ผลิตตลับลูกปืนอิเล็กทรอนิกส์ (Ball Bearing) อุปกรณ์หรือส่วนประกอบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ ตลอดจนมีการผลิต Printer, Motor, Floppy Disk Drive โดยมีโรงงานอยู่ที่จังหวัด พระนครศรีอยุธยา และลพบุรี

รองลงมาได้แก่ บริษัทพูจิตซี (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นผู้ผลิต Harddisk Drive, Printer มีโรงงานอยู่ที่จังหวัดปทุมธานี และผู้ผลิตรายอื่นๆ เช่น บริษัทเดลต้า อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัดและบริษัทแคลคอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ผลิตจอภาพคอมพิวเตอร์ บริษัท แคนนอน ไฮ-เทค (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท โอกิ (ประเทศไทย) จำกัด ผลิตเครื่องพิมพ์ เป็นต้น

#### เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ส่วนประกอบ

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2537-2540) มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีมูลค่าการส่งออก 94,590.2 ล้านบาท 131,241.9 ล้านบาท 167,673.9 ล้านบาท 220,302.7 ล้านบาท ตามลำดับ อัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 35.8 ต่อปี ในปี พ.ศ.2541 มูลค่าการส่งออก 320,538.3 ล้านบาทหรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 45.5 (ตารางสถิติที่ 14) ส่วนใหญ่เป็นการส่งออกส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ โดยมีสัดส่วนการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อการส่งออกส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ เป็นสัดส่วน 1:3.2 การส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ส่วนประกอบของไทยที่ขยายตัวสูงตั้งแต่นั้นปี พ.ศ.2540 ส่วนหนึ่งเนื่องจากการปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ตั้งแต่วันที่ 2 กรกฎาคม 2540 มีผลให้ค่าเงินบาทอ่อนตัวลง สินค้าของไทย จึงมีราคาถูกลงในสายตาของต่างประเทศ มูลค่าการส่งออกในรูปเงินบาทจึงขยายตัวสูง

แผนภาพที่ 4.3 แสดงมูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ส่วนประกอบของไทย



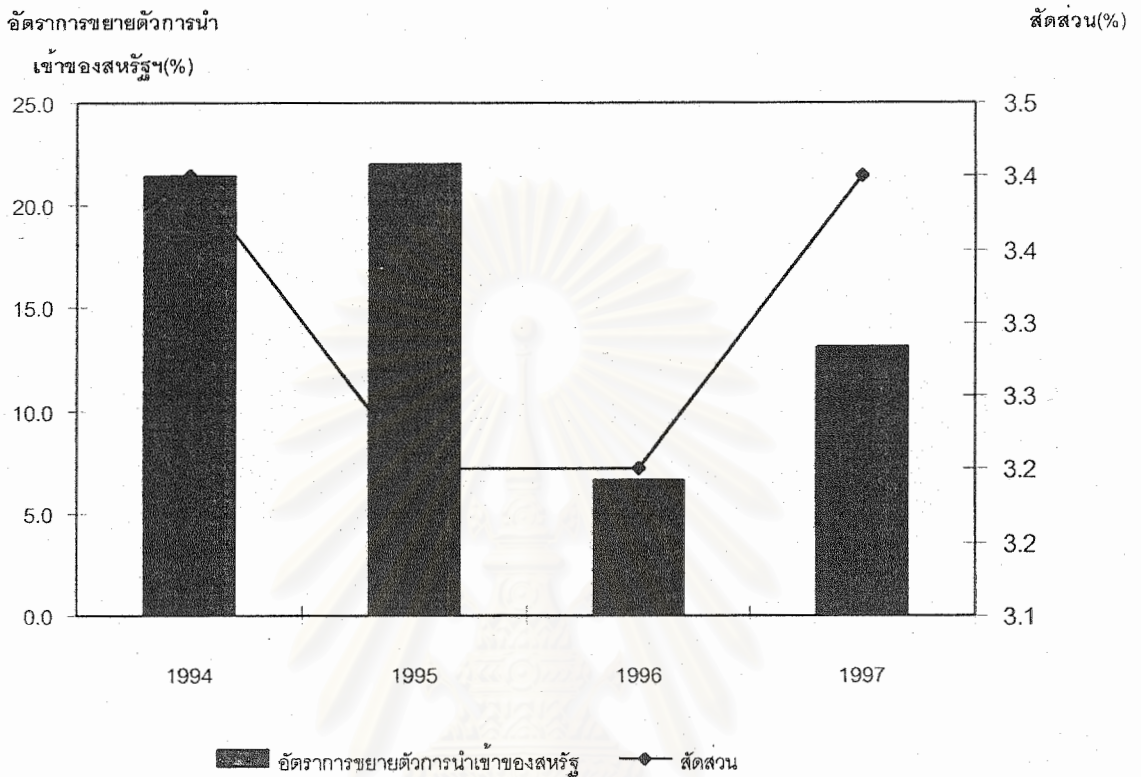
ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยได้แก่

1) สหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ.2537-2541 มูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบ มีมูลค่าเพิ่มขึ้นโดยลำดับจาก 23,689.2 ล้านบาท เป็น 25,948.8 ล้านบาท 29,647.2 ล้านบาท 46,662.1 ล้านบาท และ 87,421.2 ล้านบาท ตามลำดับ มูลค่าการส่งออก ในปี พ.ศ.2541 ขยายตัวสูงมากโดยเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 87.3 (แผนภาพที่ 4.3 และตารางสถิติที่ 14) ทั้งนี้ การส่งออกไปตลาดสหรัฐอเมริกาแบ่งเป็นการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนหนึ่ง และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์อีกส่วนหนึ่ง โดยส่วนใหญ่เป็นการส่งออกส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อการส่งออกส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ประมาณ 1:1.39

ในช่วงที่สหรัฐอเมริกานำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบลดลง สัดส่วนการนำเข้าจากไทยก็ลดลงเช่นกัน ประเทศไทยจึงไม่ได้เสียเปรียบหรือได้เปรียบจากการนำเข้าเพิ่มขึ้นหรือลดลงของสหรัฐอเมริกา (แผนภาพที่ 4.4)

แผนภาพที่ 4.4 แสดงสัดส่วนที่สหรัฐอเมริกานำเข้าจากไทย

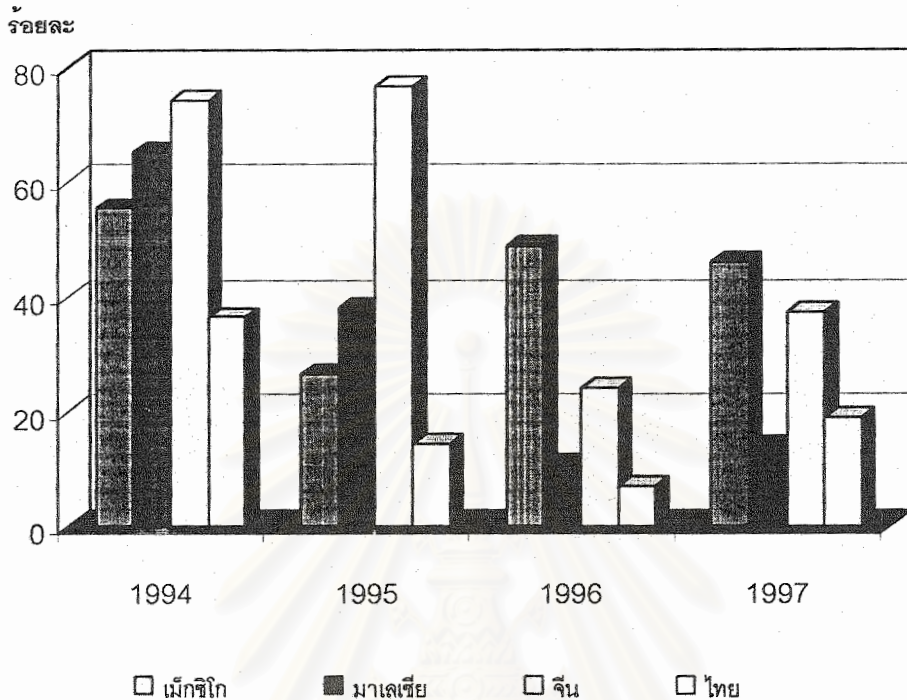


ที่มา: Department of State, Washington D.C.

สหรัฐอเมริกานำเข้าจากไทยเป็นอันดับที่ 9 โดยนำเข้าจากญี่ปุ่น สิงคโปร์ ไต้หวัน เม็กซิโก มากเป็นอันดับ 1-4 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 21.4, 18.8, 14.0 และ 6.6 ตามลำดับ ซึ่งเดิมนั้น เม็กซิโกจะอยู่ในอันดับที่ 7 และมีแนวโน้มว่า เม็กซิโกจะส่งออกไปประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้น เนื่องจากประเทศญี่ปุ่น และสาธารณรัฐเกาหลีได้เข้าไปลงทุนผลิตในเม็กซิโก ทำให้มีความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิตและสามารถส่งเข้าตลาดสหรัฐอเมริกาได้เสรีภายใต้กรอบของ NAFTA นอกจากนี้ไทยยังมีคู่แข่งในในตลาดสหรัฐอเมริกาอีกหลายประเทศ เช่น จีน ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปี พ.ศ.2540 มีมูลค่า 3,976.9 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ หรือส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 5.8 ในขณะที่ประเทศไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 3.4 มูลค่าการส่งออกเพียง 2,344.3 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (แผนภาพที่ 4.5 และตารางสถิติที่ 3)



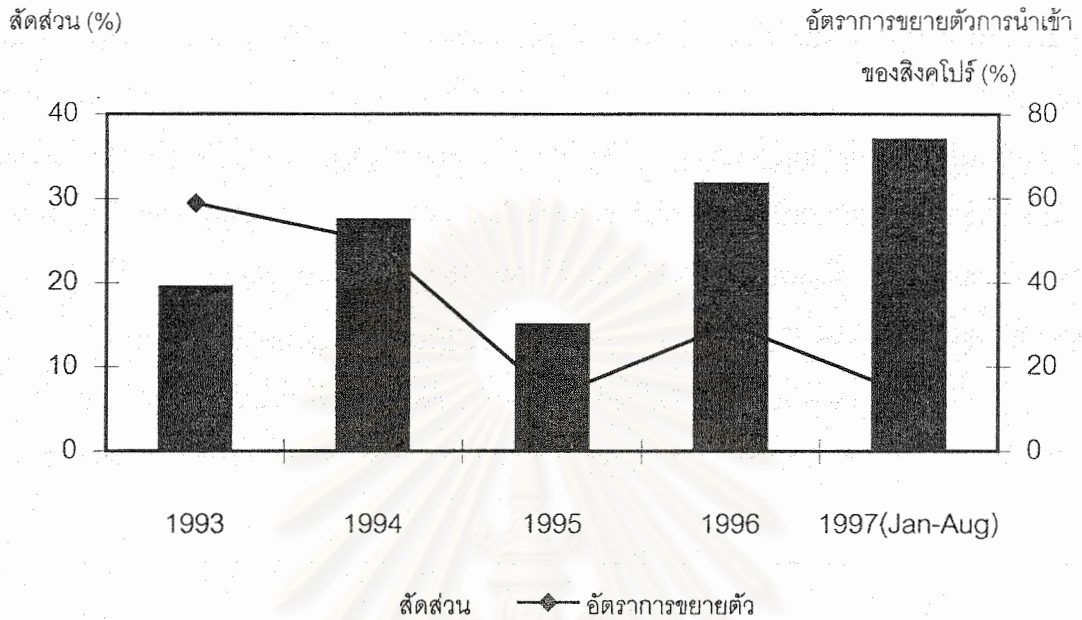
แผนภาพที่ 4.5 แสดงอัตราการเจริญเติบโตการส่งออกของคู่แข่งในสหรัฐอเมริกา



ที่มา: Department of State, Washington D.C.

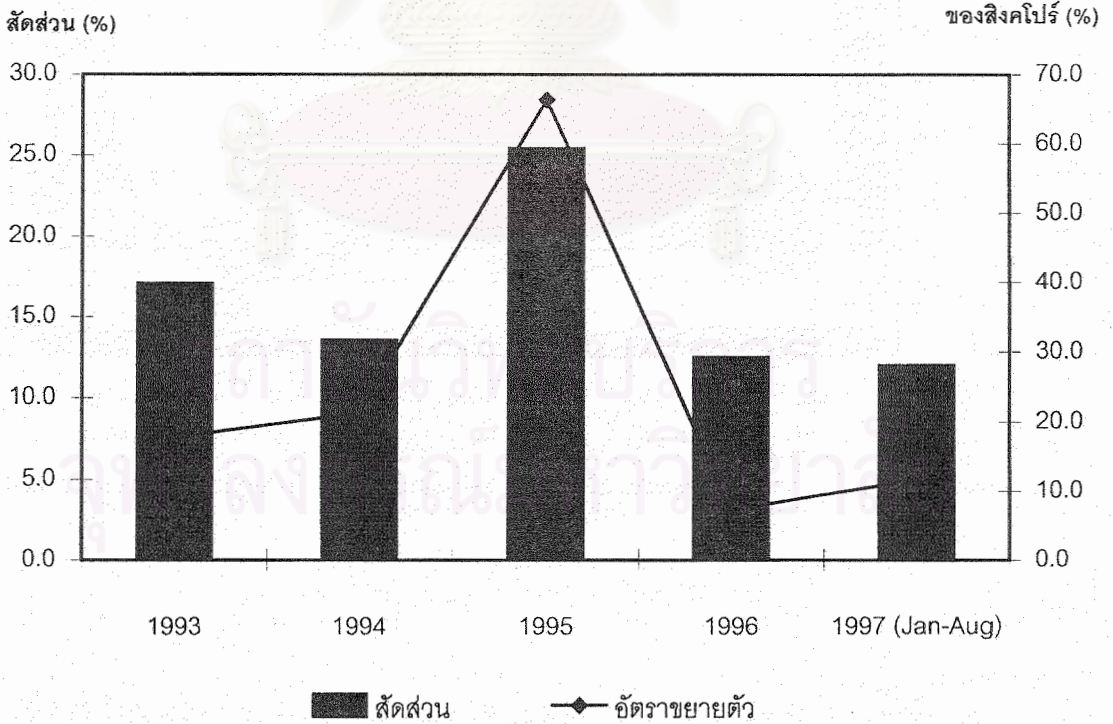
2) สิงคโปร์ ในปี พ.ศ.2537-2541 การส่งออกของไทยไปสิงคโปร์ในสินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ มีมูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 44,906.2 ล้านบาท เป็น 56,387.9 ล้านบาท 65,060.2 ล้านบาท 64,603.3 ล้านบาท และ 63,423.7 ล้านบาท ตามลำดับ มูลค่าการส่งออกไปสิงคโปร์ ในปี พ.ศ.2541 ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 1.8 (ตารางสถิติที่ 14) ทั้งนี้เนื่องจากความต้องการของตลาดชะลอตัวลงจากวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจและการเงินในเอเชีย

แผนภาพที่ 4.6 แสดงสัดส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่สิงคโปร์นำเข้าจากไทย



ที่มา: Singapore Trade Development Board

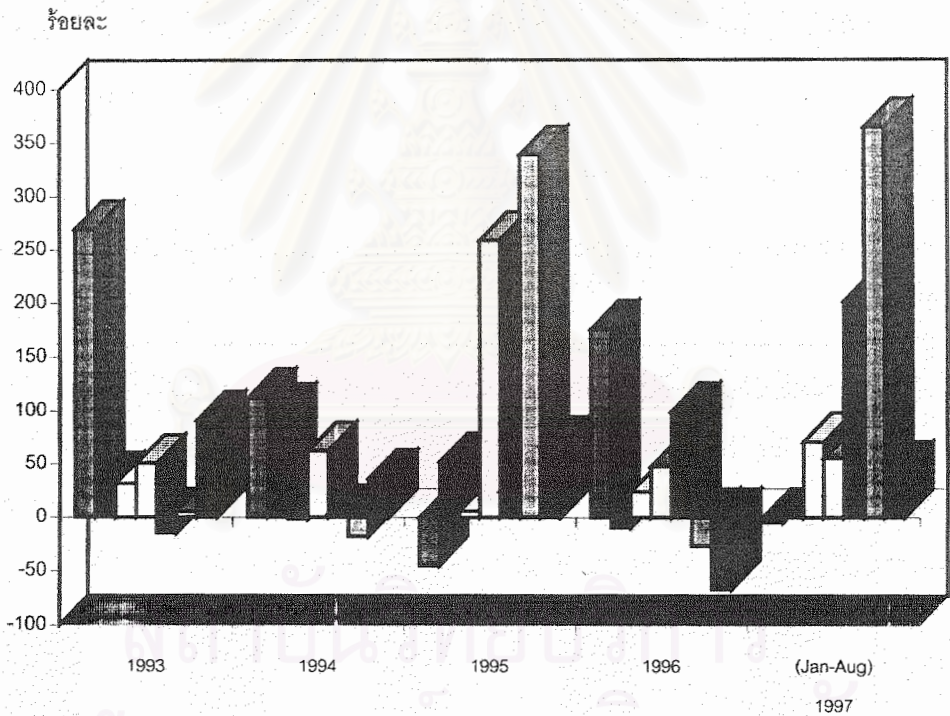
แผนภาพที่ 4.7 แสดงสัดส่วนส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ที่สิงคโปร์นำเข้าจากไทย อัตราขยายตัวการนำเข้า



ที่มา: Singapore Trade Development Board

คู่แข่งที่สำคัญของไทยในตลาดสิงคโปร์ (แผนภาพที่ 4.6-4.8) สำหรับสินค้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ คือ มาเลเซีย ซึ่งมีความได้เปรียบในการดำเนินมาตรการดึงดูดการลงทุน เพื่อเป็นฐานการผลิตในสินค้าที่ต้องใช้เทคโนโลยีสูง และมีความพร้อมด้านต่างๆ อย่างมากทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากร นอกจากนี้ก็มี จีน ฟิลิปปินส์ และเม็กซิโก ซึ่งทั้งสามประเทศนี้มีความได้เปรียบด้านค่าแรงงานต่ำ จึงมีการใช้แรงงานระดับล่างหรือไร้ฝีมือในการผลิตโดยสิงคโปร์นำเข้าจากไทยมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น มาเลเซีย ได้หันโดย Mini-computer มีมูลค่าการนำเข้าลดลงร้อยละ 18 แต่ Micro-computer มีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 164

แผนภาพที่ 4.8 แสดงอัตราการเจริญเติบโตมูลค่าการส่งออกของคู่แข่งในสิงคโปร์



Legend: 1. THAILAND, 4. MALAYSIA, 5. TAIWAN, 6. CHINA PEO REP OF, 14. PHILIPPINES, 17. MEXICO, 20. INDIA

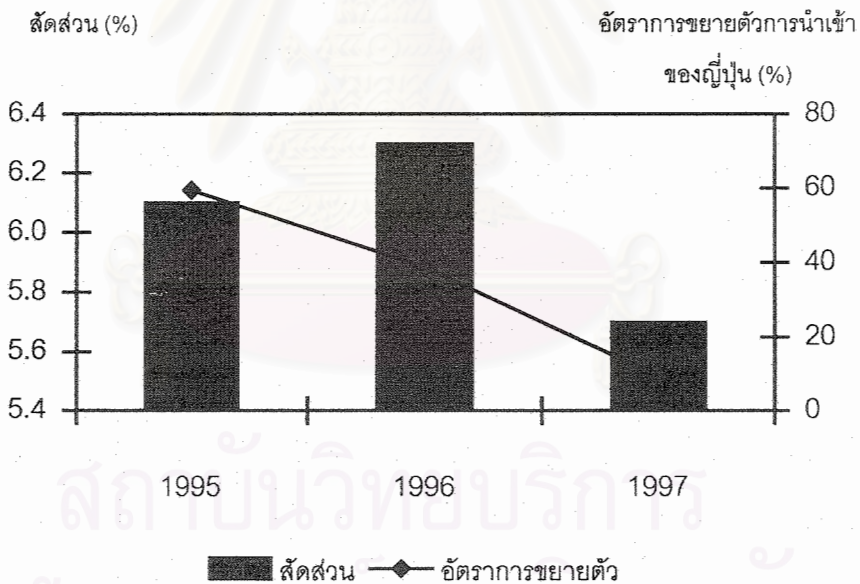
ที่มา: Singapore Trade Development Board

3) ญี่ปุ่น เป็นประเทศหนึ่งที่ไทยส่งออกคอมพิวเตอร์อุปกรณ์และส่วนประกอบมากเป็นอันดับสี่ ทั้งนี้เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาลงทุนจำนวนมากในหมวดอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในไทย จึงมีการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบบางส่วนกลับไปญี่ปุ่น สำหรับ

สินค้าอุปกรณ์และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ เช่น ตลับลูกปืนอิเล็กทรอนิกส์ แบ้นพิมพ์ จอภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทร่วมทุนกับประเทศญี่ปุ่น เช่น บริษัท มินิแบร์ ริท-ไรท์ เอสเอ็มไอ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท เมลโก้ แมนูแฟกเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นต้น การส่งออกของไทยไปญี่ปุ่น ในปี พ.ศ.2537-2541 มีมูลค่า 7,290.6 ล้านบาท 10,906.2 ล้านบาท 16,138.2 ล้านบาท 20,466.4 ล้านบาท และ 25,900.7 ล้านบาท มูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2541 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 26.6 (ตารางสถิติที่ 14)

ไทยมีส่วนแบ่งตลาดในญี่ปุ่นเป็นไปในทิศทางเดียวกับการขยายตัวของการนำเข้าของญี่ปุ่น ดังนั้นไทยจึงไม่ได้เปรียบหรือเสียเปรียบจากการนำเข้าเพิ่มขึ้นหรือลดลงของญี่ปุ่น (แผนภาพที่ 4.9)

แผนภาพที่ 4.9 สัดส่วนที่ญี่ปุ่นนำเข้าจากไทย

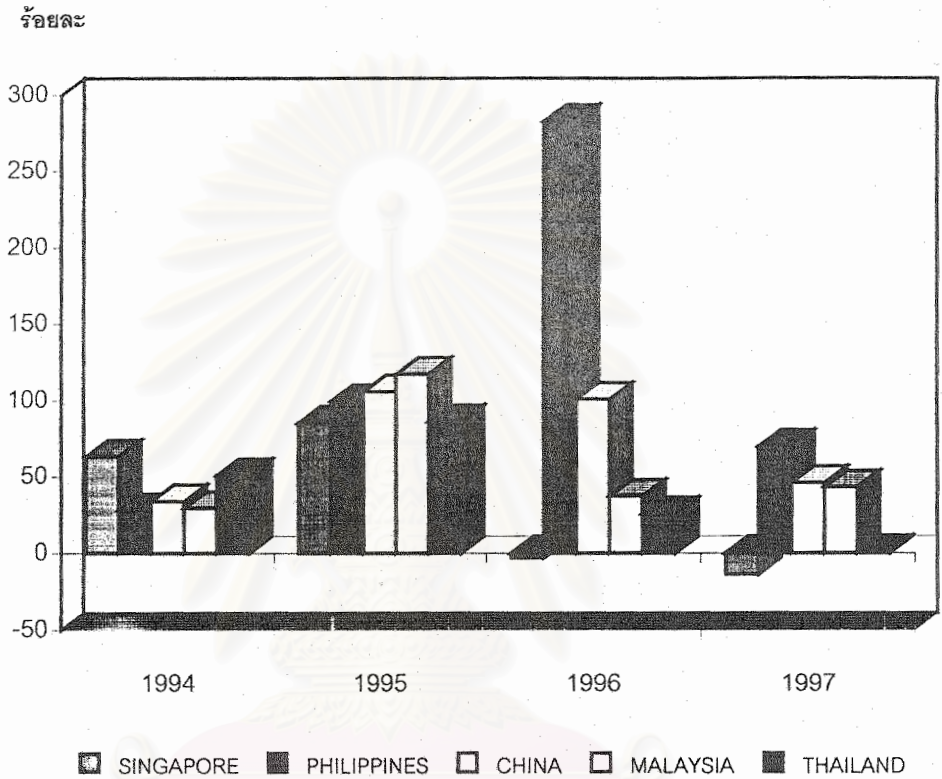


ที่มา: JETRO Thailand

ญี่ปุ่น นำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบจากไทย เป็นอันดับ 7 โดยมีมูลค่านำเข้า 53.5 พันล้านเยน (ม.ค.-มิ.ย. พ.ศ.2541) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดในญี่ปุ่นร้อยละ 5.1 คู่แข่งขันของไทยในตลาดญี่ปุ่น คือ สิงคโปร์ โดยในปี พ.ศ.2540 และ พ.ศ.2541 (ม.ค.-มิ.ย.) มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 11.3 และ 11.7 ฟิลิปปินส์ มีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 6.6 และ 7.4 จีนก็เป็น

คู่แข่งที่สำคัญของไทย โดยมีส่วนแบ่งตลาดในตลาดญี่ปุ่นร้อยละ 7.2 และ 7.3 และมาเลเซียมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 6.4 และ 7.0 ตามลำดับ (แผนภาพที่ 4.10 และตารางสถิติที่ 6)

แผนภาพที่ 4.10 แสดงอัตราการเจริญเติบโตการส่งออกของคู่แข่งในญี่ปุ่น



ที่มา: JETRO Thailand

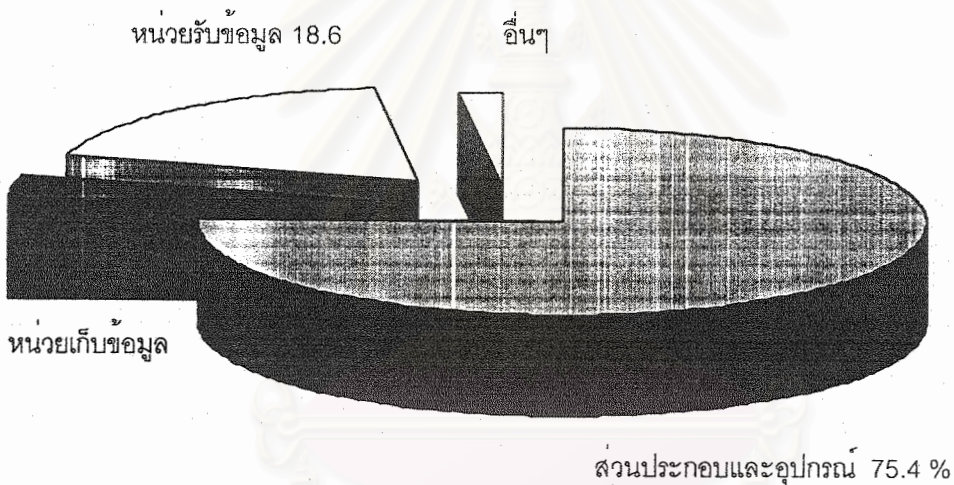
การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของไทย ปี พ.ศ.2537-2541 มีมูลค่าการส่งออก 53,254.8 ล้านบาท 71,499.1 ล้านบาท 89,946.8 ล้านบาท 86,068.3 ล้านบาท และ 74,731.7 ล้านบาท อัตราการขยายตัวในปี พ.ศ.2538-2540 เป็นร้อยละ 34.3, 25.8, -4.3 ตามลำดับ และ ในปี พ.ศ.2541 มูลค่าการส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ลดลงร้อยละ 13.2 (ตารางสถิติที่ 15)

ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ปี พ.ศ.2537-2541 มูลค่าการส่งออก 38,859.4 ล้านบาท 57,005.1 ล้านบาท 75,393.8 ล้านบาท 131,702.2 ล้านบาท และ 241,556.9 ล้านบาท อัตราการขยายตัว ในปี พ.ศ.2538-2541 เป็นร้อยละ 46.7, 32.3, 74.7 และ 83.4 ตามลำดับ (ตารางสถิติที่ 16)

### ประเภทของสินค้าส่งออกที่สำคัญ

สินค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ส่วนประกอบที่ส่งออกสำคัญของไทย ได้แก่ หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (Input/Output Unit) ประเภทพิกัด HS. 8471920004 หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Unit) ประเภทพิกัด HS. 8471930000 และส่วนประกอบและอุปกรณ์ (Part and Accessory) ประเภทพิกัด HS. 8473300008 ซึ่งมีสัดส่วนและมูลค่าการส่งออกสูง ดังนี้

แผนภาพที่ 4.11 แสดงมูลค่าการส่งออกที่สำคัญในปี พ.ศ.2541



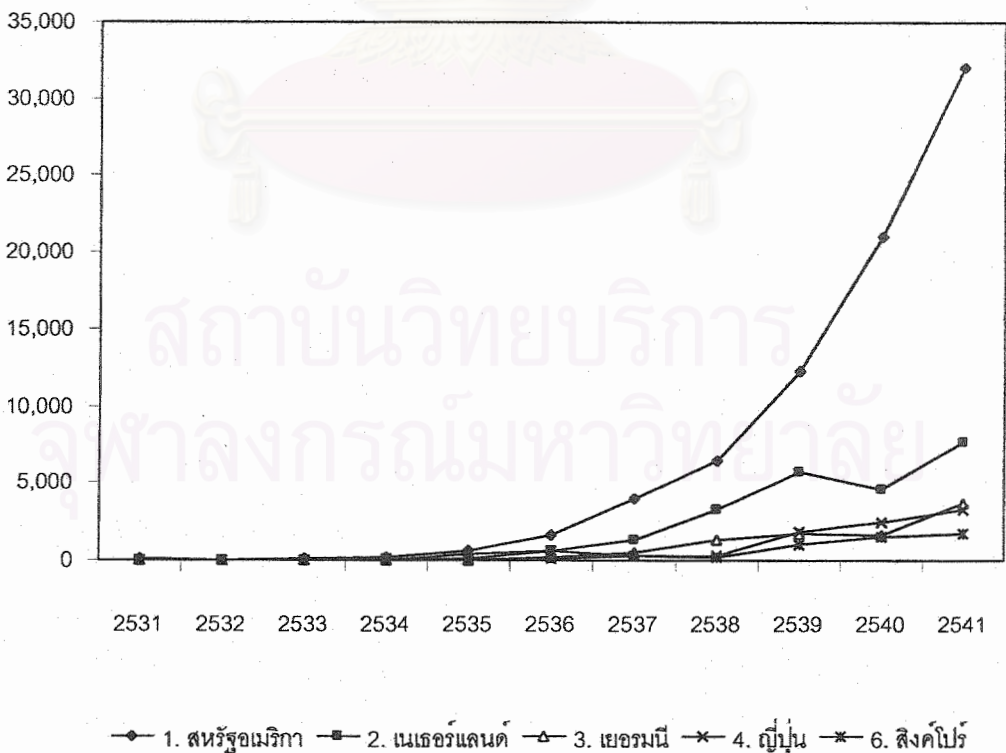
ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

4.2.1 หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (HS 8471920004) ในปี พ.ศ.2531-2541 มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 99.4 ล้านบาท เป็น 22.4 ล้านบาท 119.4 ล้านบาท 377.9 ล้านบาท 1,458.5 ล้านบาท 4,384.6 ล้านบาท 8,624.8 ล้านบาท 15,664.1 ล้านบาท 32,096.8 ล้านบาท และ 41,754.2 ล้านบาท และ 59,774.1 ล้านบาท (ตารางสถิติที่ 20) อัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นโดยลำดับ บริษัทผู้ส่งออกรายใหญ่ของไทย ได้แก่ บริษัท เอ ดี ไอ (ไทยแลนด์) จำกัด มีสัดส่วนในการส่งออกร้อยละ 16.9 ของการส่งออกในสินค้าหมวดนี้ ในปี 2540 รองลงมาได้แก่ บริษัท แคนนอน ไฮ-เทค (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกร้อยละ 15.8

และยังมีผู้ส่งออกรายอื่นๆ ที่ส่งออกหน่วยรับข้อมูล อาทิเช่น บริษัท พูจิตลี (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โอกิ (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกร้อยละ 15.3 และ 5.7 ตามลำดับ

ตลาดส่งออกหน่วยรับข้อมูลที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ปี พ.ศ.2531 ไทยส่งออกหน่วยรับข้อมูลไปสหรัฐอเมริกา มีมูลค่า 76.6 ล้านบาท เพิ่มจากปี พ.ศ.2531 เป็น 32,046.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 ไทยส่งออกไปยังเนเธอร์แลนด์ซึ่งเป็นเมืองท่าที่สำคัญในยุโรปที่ไทยส่งออกมีมูลค่า 10.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2534 เพิ่มขึ้นเป็น 5,746.3 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2539 และมีมูลค่าการส่งออกลดลงเป็น 4,631.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และในปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าการส่งออก 7,697.8 ล้านบาท เยอรมนีมีมูลค่าการส่งออก 19.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 3,725.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 ญี่ปุ่นการส่งออกปี พ.ศ.2531 มีมูลค่า 0.2 ล้านบาท เพิ่มเป็น 3,333.3 ล้านบาทในปี พ.ศ.2541 นอกจากนี้ ไทยยังส่งออกไปยังประเทศ สหราชอาณาจักร สิงคโปร์ ออสเตรเลีย ฮังการี ฝรั่งเศส และแคนาดา (แผนภาพที่ 4.12 และตารางสถิติที่ 20)

แผนภาพที่ 4.12 แสดงมูลค่าการส่งออกหน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผลของไทย



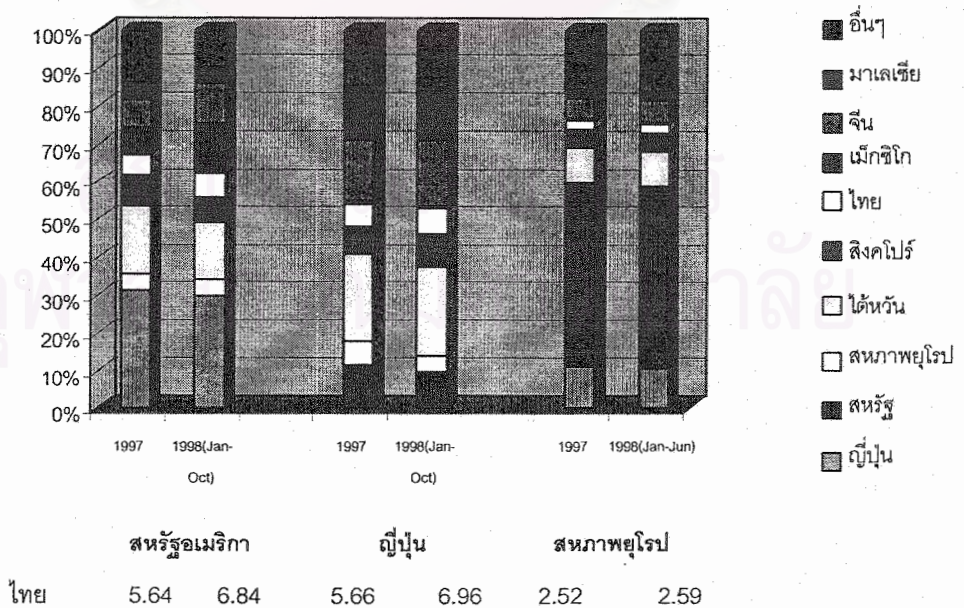
ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 5.6 ในปี พ.ศ.2540 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 5.3 คู่แข่งขันที่สำคัญ คือ ญี่ปุ่น ได้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์ จีนและเม็กซิโก โดยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 31.5, 17.4, 10.0, 8.6, 7.1 และ 7.0 ตามลำดับ ในตลาดญี่ปุ่น ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 5.7 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 5.1 คู่แข่งขันที่สำคัญ คือ ได้หวัน จีน มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และเกาหลีใต้ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 23.1, 16.7, 14.0, 6.8, 6.8 และ 6.4 ตามลำดับ (แผนภาพที่ 4.13 และตารางสถิติที่ 26)

และในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-ต.ค.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดในสหรัฐอเมริการ้อยละ 6.8 คู่แข่งขันที่สำคัญคือ จีน (10.7%) เม็กซิโก (12.8%) สิงคโปร์ (6.8%) เกาหลีใต้ (5.7%) มาเลเซีย (4.2%) ในตลาดญี่ปุ่น ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 7.0 คู่แข่งที่สำคัญ คือ ได้หวัน (23.1%) จีน (17.6%) มาเลเซีย (13.1%) เกาหลีใต้ (9.7%) สิงคโปร์ (8.7%) ฟิลิปปินส์ (4.0%) (แผนภาพที่ 4.13 และตารางสถิติที่ 26)

นอกจากนี้ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสหภาพยุโรปร้อยละ 2.5 ในปี พ.ศ.2540 และในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-มิ.ย.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดเพียงร้อยละ 2.6 คู่แข่งที่สำคัญ ได้แก่ จีน (5.4%) สิงคโปร์ (4.6%) มาเลเซีย (2.4%) (แผนภาพที่ 4.13 และตารางสถิติที่ 26)

แผนภาพที่ 4.13 คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก (หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล)



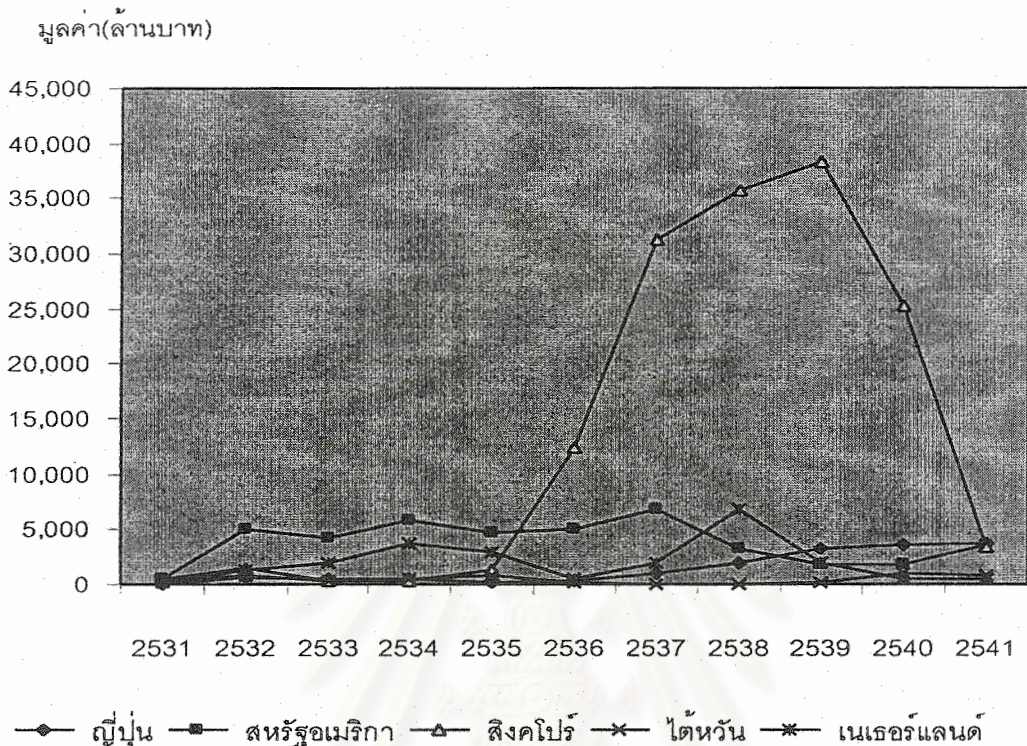


4.2.2 หน่วยเก็บข้อมูล (HS 8471930000) ในปี พ.ศ.2531-2541 มูลค่าการส่งออกขยายตัวโดยลำดับ โดยเพิ่มขึ้นจาก 2,416.5 ล้านบาท เป็น 11,067.3 ล้านบาท 8,664.2 ล้านบาท 12,305.3 ล้านบาท 11,078.3 ล้านบาท 19,147.7 ล้านบาท 42,294.8 ล้านบาท 48,976.1 ล้านบาท 47,575.6 ล้านบาท 33,274.5 ล้านบาท และ 13,246.2 ล้านบาท ตามลำดับ (ตารางสถิติที่ 21) มูลค่าการส่งออกเพิ่มสูงในปี พ.ศ.2538 และชะลอลดลงในปี พ.ศ.2539 ปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 บริษัทผู้ส่งออกรายใหญ่ของไทยในปี พ.ศ.2540 ได้แก่ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ส่งออกประมาณร้อยละ 75.23 ของการส่งออกในหมวดนี้ รองลงมาได้แก่ บริษัท มินิแบร์อิเล็กทรอนิกส์ ส่งออกประมาณร้อยละ 6.4 และบริษัท ไทยเฟอร์ไรท์ จำกัด สัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 4.4

ตลาดส่งออกหน่วยเก็บข้อมูล ที่สำคัญคือ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา โดยในปี พ.ศ.2531 การส่งออกไปยังญี่ปุ่นมีมูลค่า 78.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 3,699.5 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 ไทยส่งออกไปสหรัฐอเมริกา มีมูลค่าการส่งออก 546.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 6,854.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2537 และลดลงเป็น 1,827.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และในปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าการส่งออก 3,634.1 ล้านบาท สิงคโปร์มีมูลค่า 532.7 ล้านบาท และเพิ่มเป็น 38,374.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2539 และในปี พ.ศ.2540 มีมูลค่าส่งออกลดลงเป็น 25,209.4 ล้านบาท และในปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าการส่งออก 3,420.5 ล้านบาท นอกจากนี้ไทยยังส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลดังกล่าวไปยังประเทศ ใต้หวัน เนเธอร์แลนด์ ฮองกง เยอรมนี สหราชอาณาจักร จีน และไอร์แลนด์ (แผนภาพที่ 4.14 และตารางสถิติที่ 21)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 4.14 แสดงมูลค่าการส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลของไทย



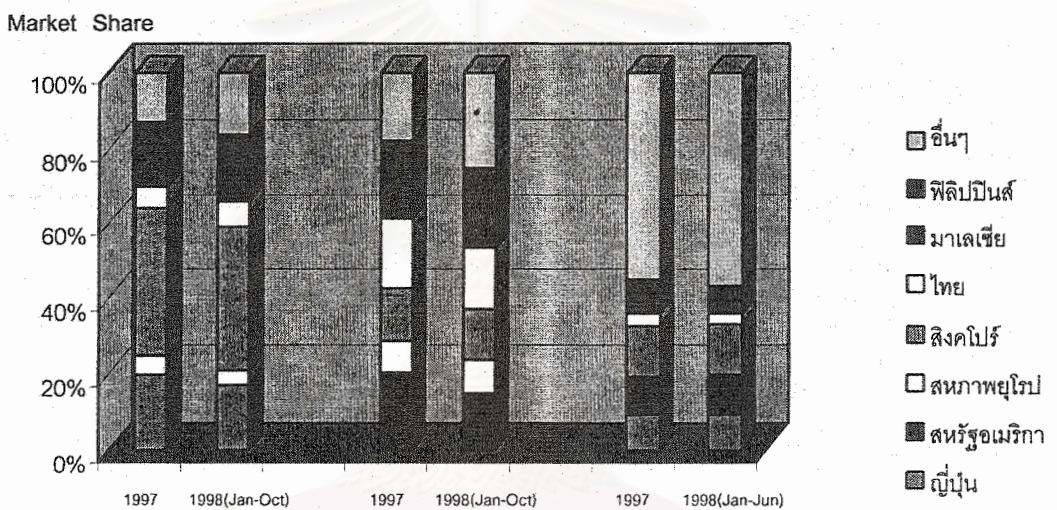
ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ทั้งนี้ ในปี พ.ศ.2540 ประเทศไทยมีส่วนแบ่งในตลาดญี่ปุ่นร้อยละ 21.2 ลดลงจากปี 2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 21.5 อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ.2540 ไทยมีส่วนแบ่งตลาดในญี่ปุ่นเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ สหรัฐอเมริกา ฟิลิปปินส์ และสิงคโปร์ โดยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 18.2 17.6 และ 16.6 ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2541(ม.ค.-ต.ค.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 19.1 คู่แข่งที่สำคัญ คือ ฟิลิปปินส์ (19.6%) สิงคโปร์ (15.8%) สหรัฐอเมริกา (14.7%) มาเลเซีย (6.7%) และจีน (3.3%) (แผนภาพที่ 4.15 และตารางสถิติที่ 27)

ไทยมีส่วนแบ่งตลาดสหรัฐอเมริการ้อยละ 5.5 ในปี พ.ศ.2540 ลดลงจากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 5.6 คู่แข่งที่สำคัญได้แก่ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 39.5 20.1 11.2 และ 5.8 ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-ต.ค.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 7.5 คู่แข่งที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ (37.4%) ญี่ปุ่น (17.4%) มาเลเซีย (11.2%) และฟิลิปปินส์ (6.5%) (แผนภาพที่ 4.15 และตารางสถิติที่ 27)

สำหรับในตลาดสหภาพยุโรป ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 3.4 ในปี พ.ศ.2540 ลดลงจากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 3.6 คู่แข่งขั้นที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และมาเลเซีย โดยมีสัดส่วน 14.1 10.0 10.0 และ 5.5 ตามลำดับและในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-มิ.ย.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 2.7 คู่แข่งที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ (13.8%) ฟิลิปปินส์ (3.8%) มาเลเซีย (3.7%) จีน (3.0%) และเกาหลีใต้ (2.5%) (แผนภาพที่ 4.15 และตารางสถิติที่ 27)

แผนภาพที่ 4.15 คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก (หน่วยเก็บข้อมูล)

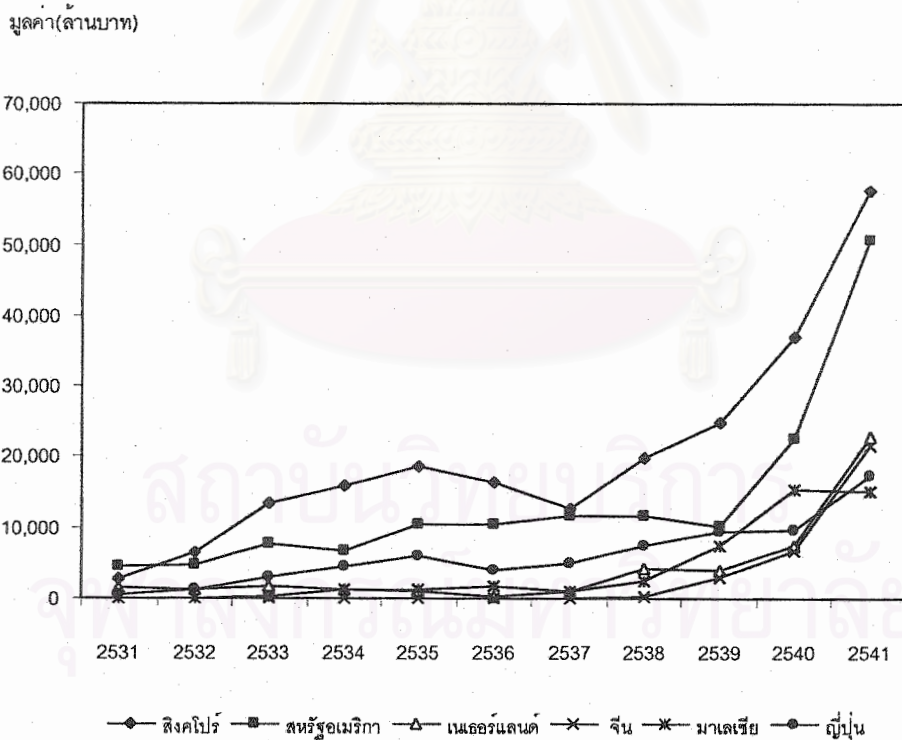


	สหรัฐอเมริกา		ญี่ปุ่น		สหภาพยุโรป	
ไทย	5.48	7.47	21.18	19.05	3.39	2.73

4.2.3 ส่วนประกอบและอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ (HS 8473300008) ปี พ.ศ.2531-2541 มูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจาก 9,833.3 ล้านบาท เป็น 15,365.9 ล้านบาท 29,544.7 ล้านบาท 33,245.1 ล้านบาท 42,470.5 ล้านบาท 38,757.7 ล้านบาท 38,845.3 ล้านบาท 56,995.5 ล้านบาท 75,995.5 ล้านบาท 131,702.2 ล้านบาท และ 241,556.8 ล้านบาท (ตารางสถิติที่ 22) บริษัทผู้ส่งออกรายใหญ่ ได้แก่ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 33.9 รองลงมา ได้แก่ บริษัท พูจิตลี (ประเทศไทย) จำกัด มีสัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 11.12 และบริษัท เคฟโทรนิคอินเตอร์เนชันแนล (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกร้อยละ 8.2 ของการส่งออกในสินค้าหมวดนี้

ตลาดส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ จีน ญี่ปุ่น และมาเลเซีย โดยในปี พ.ศ.2531 ไทยส่งออกไปยังสิงคโปร์ มีมูลค่า 2,727.5 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 57,673.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 สหรัฐอเมริกา มีมูลค่า 4,347.7 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 50,747.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 ไทยส่งออกไปเนเธอร์แลนด์ มีมูลค่า 1,374.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 22,888.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 จีนมีมูลค่า 4.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2532 เพิ่มขึ้นเป็น 21,486.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 ญี่ปุ่นมีมูลค่าการส่งออก 416.5 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 17,351.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 และมาเลเซียมีมูลค่า 1.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2531 เพิ่มขึ้นเป็น 15,053.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 นอกจากนี้ ไทยยังส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ อีก เช่น สหราชอาณาจักร ไต้หวัน ฮองกง และไอร์แลนด์ (แผนภาพที่ 4.16 และตารางสถิติที่ 22)

แผนภาพที่ 4.16 แสดงมูลค่าการส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์ของไทย



ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

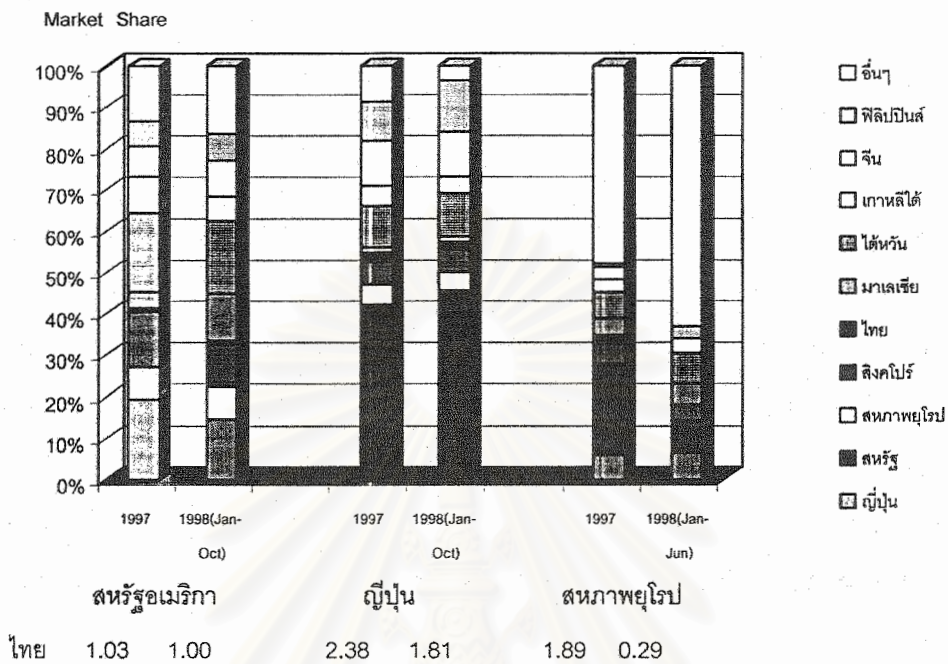
ทั้งนี้ ในปี พ.ศ.2540 ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดญี่ปุ่นร้อยละ 2.4 เพิ่มจากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมี ส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 1.7 คู่แข่งที่สำคัญได้แก่ สหรัฐอเมริกา ฟิลิปปินส์ จีน ไต้หวัน สิงคโปร์ และ เกาหลีใต้ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 42.1, 12.7, 11.1, 9.9, 5.5 และ 4.5 ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-ต.ค.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 1.8 คู่แข่งที่สำคัญ คือ จีน (11.1%) ไต้หวัน (10.4%) ฟิลิปปินส์ (9.8%) สิงคโปร์ (5.4 %) เกาหลีใต้ (4.0%) มาเลเซีย (1.2%) (แผนภาพที่ 4.17 และตารางสถิติที่ 28)

สำหรับในตลาดสหรัฐอเมริกา ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 1.0 ในปี พ.ศ.2540 เพิ่ม จากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 0.98 คู่แข่งชั้นที่สำคัญ คือ ญี่ปุ่น ไต้หวัน สิงคโปร์ แคนาดา เกาหลีใต้ จีน เม็กซิโก มาเลเซีย และฟิลิปปินส์ โดยมีสัดส่วนร้อยละ 19.4, 18.7, 13.3, 9.8, 8.6, 8.0, 5.6, 4.0 และ 1.9 ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-ต.ค.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาด ร้อยละ 1.0 คู่แข่งที่สำคัญ คือ มาเลเซีย (11.1%) จีน (8.8%) เม็กซิโก (6.0%) เกาหลีใต้ (5.8%) และฟิลิปปินส์ (4.5%) (แผนภาพที่ 4.17 และตารางสถิติที่ 28)

นอกจากนี้ในตลาดสหภาพยุโรป ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 1.9 ในปี พ.ศ.2540 เพิ่ม จากปี พ.ศ.2539 ซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 0.7 คู่แข่งชั้นที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน ญี่ปุ่น สิงคโปร์ มาเลเซีย เกาหลีใต้ และจีน โดยมีสัดส่วนร้อยละ 22.0, 6.6, 6.1, 4.8, 4.0, 3.1 และ 2.9 และในปี พ.ศ.2541 (ม.ค.-มิ.ย.) ไทยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 0.3 คู่แข่งที่สำคัญ คือ มาเลเซีย (5.1%) สิงคโปร์ (3.9%) ฟิลิปปินส์ (3.1%) และจีน (2.9%) (แผนภาพที่ 4.17 และ ตารางสถิติที่ 28)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 4.17 คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก (ส่วนประกอบและอุปกรณ์)



### 4.3 การนำเข้า

แม้ว่าประเทศไทยจะส่งออกสินค้าในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอันดับหนึ่งก็ตาม แต่เนื่องจากสินค้าในหมวดนี้ เป็นสินค้าที่ต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 65-90 ดังนั้นมูลค่าการนำเข้า จึงมีมูลค่าสูงเช่นเดียวกับการส่งออก

ในปี พ.ศ.2537-2541 ประเทศไทยนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ส่วนประกอบ มีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 52,983.7 ล้านบาท เป็น 65,587.8 ล้านบาท 72,169.2 ล้านบาท 95,293.4 ล้านบาท และ 83,986.6 ล้านบาท (ตารางสถิติที่ 17) ซึ่งจะพบว่ามูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และหากพิจารณาเปรียบเทียบเป็นสัดส่วนการนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ต่อการนำเข้าสินค้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ในปี พ.ศ.2536-2538 เป็นสัดส่วนประมาณ 3:1 ยกเว้นปี พ.ศ.2540 เป็นสัดส่วน 4.6:1 และในปี พ.ศ.2541 เป็นสัดส่วน 6.2:1

ตลาดนำเข้าที่สำคัญของไทย (แผนภาพที่ 4.18 และตารางสถิติที่ 17) ได้แก่

1) สหรัฐอเมริกา มูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ จากสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ.2537-2540 มีมูลค่า 10,470.9 ล้านบาท 16,541.1 ล้านบาท 17,283.0

ล้านบาท และ 22,953.9 ล้านบาท อัตราการขยายเฉลี่ยร้อยละ 32.8 และในปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 14,877.8 ล้านบาท ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 35.2 ซึ่งมีสัดส่วนการนำเข้าถึงร้อยละ 19.8, 25.2, 23.9, 24.1 และ 17.7 ในปี พ.ศ.2540 เป็นการนำเข้าจากบริษัทต่างๆ อาทิ เช่น เครื่องยี่ห้อคอมแพค แอปเปิล และไอบีเอ็ม และแนวโน้มการนำเข้าจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศผู้นำทางด้านคอมพิวเตอร์ประกอบกับบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่มีฐานการผลิตอยู่ในสหรัฐอเมริกาเป็นจำนวนมาก ทำให้มีการนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ และหากพิจารณาสัดส่วนการนำเข้า จะพบว่าประเทศไทยนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์จากสหรัฐอเมริกามาก การนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ต่อการนำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ในปี พ.ศ.2537-2540 มีสัดส่วน 1.4:1, 1.8:1, 2.2:1 และ 3.0:1 และในปี พ.ศ.2541 มีสัดส่วน 2.6:1 การนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้นตามลำดับทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง

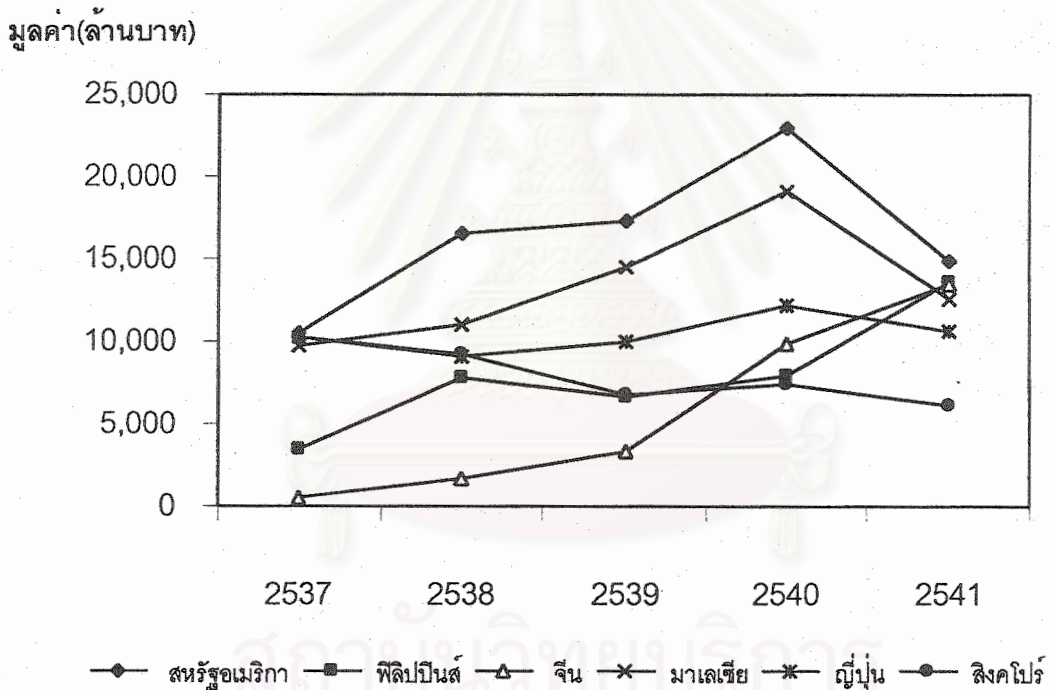
2) มาเลเซีย ไทยนำเข้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบเพิ่มขึ้นทุกปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 -2540 มีมูลค่า 9,795.6 ล้านบาท 11,004.6 ล้านบาท 14,457.6 ล้านบาท และ 19,135.1 ล้านบาท อัตราการนำเข้าเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 39.9 ต่อปี และในปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 12,513.8 ล้านบาท ปัจจัยที่ทำให้มาเลเซียเป็นประเทศผู้ส่งออกเนื่องจากประเทศมาเลเซียมีมาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงและมีสาธารณูปโภคที่ดีโดยเฉพาะที่ปีนัง มาเลเซียมีเป้าหมายที่จะพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการผลิตและการค้าอิเล็กทรอนิกส์เช่นเดียวกับสิงคโปร์ โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการประกอบอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีสนามบินตั้งอยู่ใกล้โรงงาน และยังเป็นเมืองท่าปลอดภาษีด้วย

3) ญี่ปุ่น ญี่ปุ่นได้เข้ามาลงทุนผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบในประเทศไทย ดังนั้นญี่ปุ่นซึ่งจะเป็นผู้จัดหาเทคโนโลยีและกำหนดรูปแบบการผลิตผลิตภัณฑ์ให้ประเทศไทย โดยจะเห็นว่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบจากญี่ปุ่น ในปี พ.ศ.2537-2540 มีมูลค่า 10,313.6 ล้านบาท 9,156.9 ล้านบาท 10,046.8 ล้านบาท และ 12,160.5 ล้านบาท ตามลำดับ และในปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าการนำเข้า 10,699.7 ล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนการนำเข้าร้อยละ 19.5, 14.0, 13.9, 12.8 และ 12.7 ของการนำเข้าทั้งหมด ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าส่วนประกอบ โดยมีมูลค่าการนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ต่อการ

นำเข้าคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ในปี พ.ศ.2537-2540 เป็นสัดส่วน 5.1:1, 4.0:1, 4.6:1 และ 5.5:1 และในปี พ.ศ.2541 เป็นสัดส่วน 5.9:1

4) จีน เป็นประเทศหนึ่งที่ไทยนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ในอัตราที่สูงขึ้นอย่างมาก มีมูลค่าการนำเข้าจาก 2,526.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2539 เป็น 12,887.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ 5 เท่าตัว เนื่องจากบริษัทต่างชาติได้เข้าไปลงทุนผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ในจีนมากขึ้น เพราะมีความได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิต

แผนภาพที่ 4.18 แสดงมูลค่าการนำเข้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทย



ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ประเภทของสินค้านำเข้าที่สำคัญ สำหรับสินค้าที่ไทยนำเข้า คือ หน่วยรับข้อมูล (ประเภทพิกัด HS. 8471920004) หน่วยเก็บข้อมูล (ประเภทพิกัด HS. 8471930000) และส่วนประกอบและอุปกรณ์ (ประเภทพิกัด HS. 8473300008) โดยมีรายละเอียดดังนี้



4.3.1 หน่วยรับข้อมูล (ประเภทพิกัด 8471920004) ตลาดนำเข้าที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย เกาหลีใต้ โดยไทยนำเข้าจาก (แผนภาพที่ 4.19 และตารางสถิติที่ 23)

สิงคโปร์ มีมูลค่าการนำเข้า 9.5 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 527.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และ ในปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 423.2 ล้านบาท

ญี่ปุ่น มีมูลค่านำเข้า 235.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 884.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และในปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 846.1 ล้านบาท

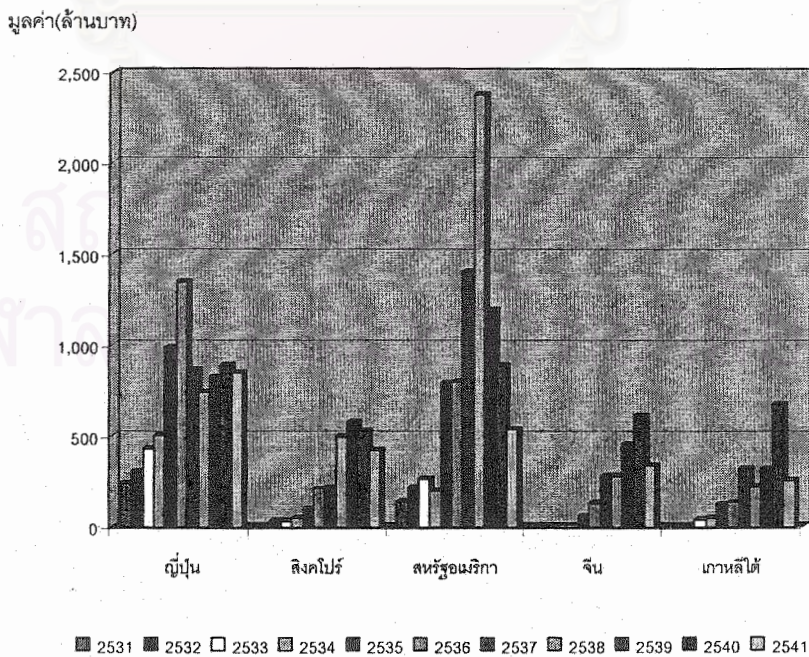
สหรัฐอเมริกา มีมูลค่านำเข้า 140.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 886.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 536.9 ล้านบาท

จีน มีมูลค่านำเข้า 12.5 ล้านบาทในปี 2534 เพิ่มเป็น 613.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และในปี พ.ศ.2541 มูลค่านำเข้า 337.6 ล้านบาท

เกาหลีใต้ เป็นอีกประเทศหนึ่งที่ไทยนำเข้ามีมูลค่า 2.8 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มเป็น 671.5 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และในปี พ.ศ.2541 มูลค่านำเข้า 257.3 ล้านบาท

นอกจากนี้ไทยยังนำเข้าจากประเทศอื่นๆ อีก เช่น ไต้หวัน มาเลเซีย สหราชอาณาจักร อินโดนีเซีย และเม็กซิโก

แผนภาพที่ 4.19 แสดงตลาดนำเข้าหน่วยรับข้อมูล(HS 8471920004)



4.3.2 หน่วยเก็บข้อมูล (ประเภทพิกัด HS 8471930000) ตลาดนำเข้าที่ล้าค คือ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน ญี่ปุ่น โดยไทยนำเข้าจาก (แผนภาพที่ 4.20 และตารางสถิติที่ 24)

สิงคโปร์ มีมูลค่านำเข้า 8.7 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 516.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 520.2 ล้านบาท

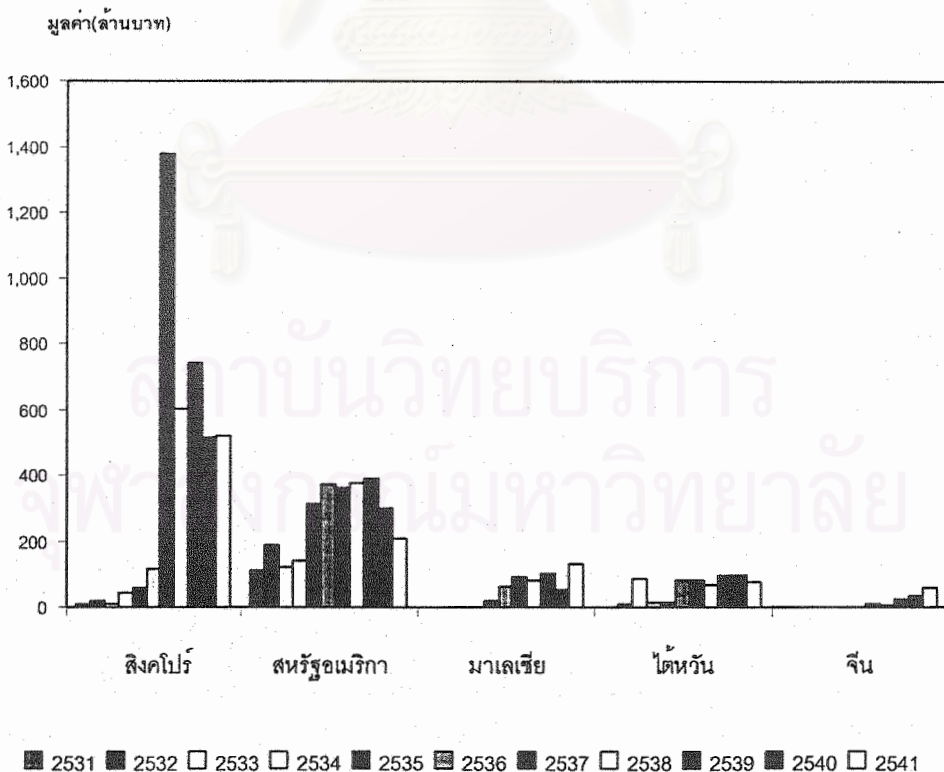
สหรัฐอเมริกา มีมูลค่านำเข้า 108.7 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 300.8 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 208.9 ล้านบาท

มาเลเซีย มีมูลค่านำเข้า 0.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 55.0 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 132.5 ล้านบาท

ไต้หวัน มีมูลค่านำเข้า 0.9 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 98.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 79.2 ล้านบาท

นอกจากนี้ไทยยังนำเข้าบางส่วนจาก จีน ญี่ปุ่น เยอรมนี และไอร์แลนด์

แผนภาพที่ 4.20 แสดงตลาดนำเข้าหน่วยเก็บข้อมูล(HS 8471930000)



ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

4.3.3 ส่วนประกอบและอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ (ประเภทพิกัด

8473300008) ตลาดนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ โดยไทยนำเข้าจาก (แผนภาพที่ 4.21 และตารางสถิติที่ 25)

ฟิลิปปินส์ มีมูลค่า 14.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2532 เพิ่มขึ้นเป็น 13,591.1 ล้านบาทในปี พ.ศ.2541

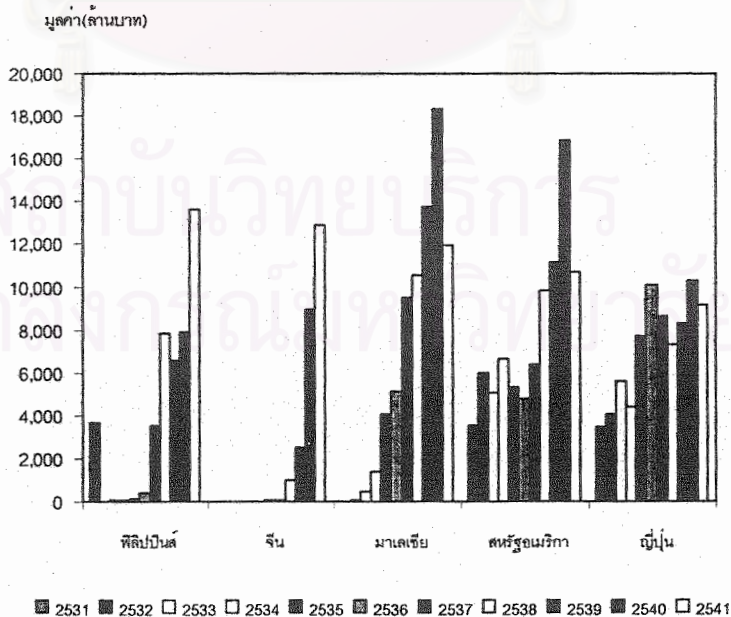
จีน มีมูลค่า 0.1 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 12,887.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2541

มาเลเซีย มีมูลค่า 23.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 18,334.7 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 11,972.2 ล้านบาท

สหรัฐอเมริกา มูลค่าการนำเข้า 3,497.4 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2531 เพิ่มขึ้นเป็น 16,887.2 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มีมูลค่าการนำเข้า 10,718.5 ล้านบาท

ญี่ปุ่นเป็นประเทศหนึ่งที่ยุทธนำเข้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ในอัตราที่สูง โดยปี พ.ศ.2531 มีมูลค่า 3,441.5 ล้านบาท และนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 10,314.6 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ.2541 มูลค่าการนำเข้า 9,143.2 ล้านบาท

นอกจากนี้ไทยยังนำเข้าจากสิงคโปร์ เม็กซิโก เยอรมนี ไต้หวันและเกาหลีใต้ แผนภาพที่ 4.21 แสดงตลาดนำเข้าส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (HS 8473300008)



ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

## บทที่ 5

### แบบจำลอง ผลประมาณการ และการพยากรณ์

ในบทนี้กล่าวถึงภาพรวมทางสถิติ การสร้างแบบจำลองและการประมาณการของพฤติกรรมอุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกประเภทคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ

ในงานศึกษานี้ได้จัดกลุ่มประเภทของสินค้าคอมพิวเตอร์ ขึ้นส่วนและส่วนประกอบตามหมวดหมู่พิกัดของ HS โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ หน่วยรับข้อมูลและแสดงผล (Input/Output Units) พิกัด HS8471920004 หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Units) พิกัด HS8471930000 และส่วนประกอบและอุปกรณ์ (Parts and Accessories) พิกัด HS8473300008 ในการวิเคราะห์ได้ใช้ข้อมูลรายไตรมาสของกรมศุลกากร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-2540 (ขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า) ส่วนข้อมูลด้านอัตราแลกเปลี่ยนและรายได้ของประเทศต่างๆ มาจากฐานข้อมูล Datastream และค่าพยากรณ์ของตัวแปรมหภาค นำมาจาก Consensus Survey ซึ่งมีสถิติพื้นฐานดังต่อไปนี้

#### 5.1 ส่วนประกอบและอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์

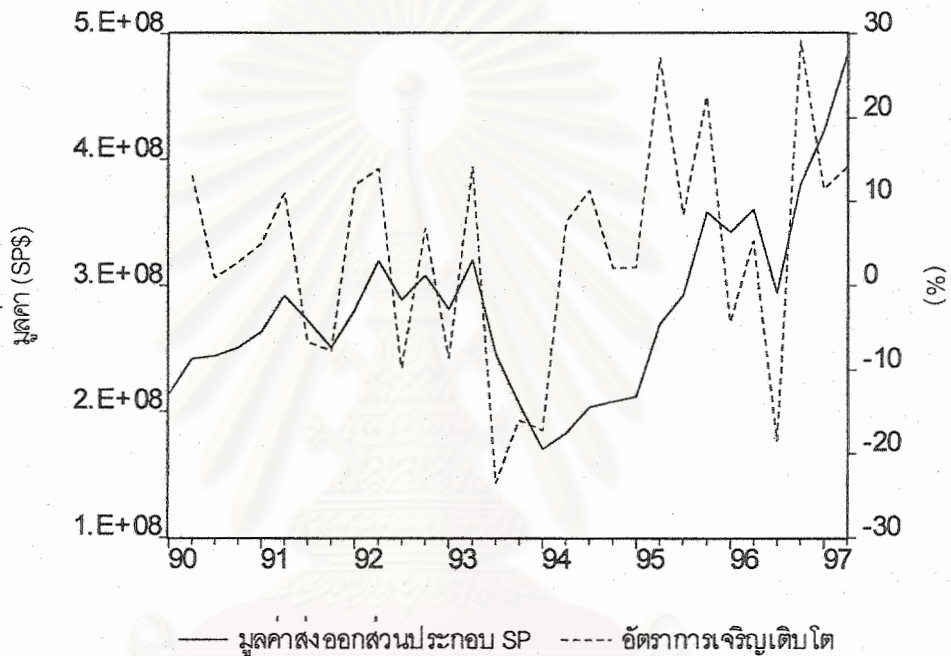
บริษัทผู้ส่งออกรายใหญ่ ได้แก่ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 30.0 รองลงมาได้แก่ บริษัท ฟุจิตซี (ประเทศไทย) จำกัด มีสัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 18.64 และบริษัท มินิแบร์ไทย จำกัด สัดส่วนการส่งออกร้อยละ 4.4 ของการส่งออกในสินค้านวดนี้ ตลาดส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ ได้แก่ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย และญี่ปุ่น นอกจากนี้ไทยยังส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ อีก เช่น สหราชอาณาจักร จีน ฮองกง ไอร์แลนด์ และไต้หวัน

พิจารณามูลค่าการส่งออกไปยังตลาดหลัก คือ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์ ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 75 ของการส่งสินค้านี้ออกไปยังตลาดโลก

ตลาดสิงคโปร์ปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 44 ของการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก มีอัตราการขยายตัวในแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 โดยไทยมีสัดส่วนในตลาดสิงคโปร์

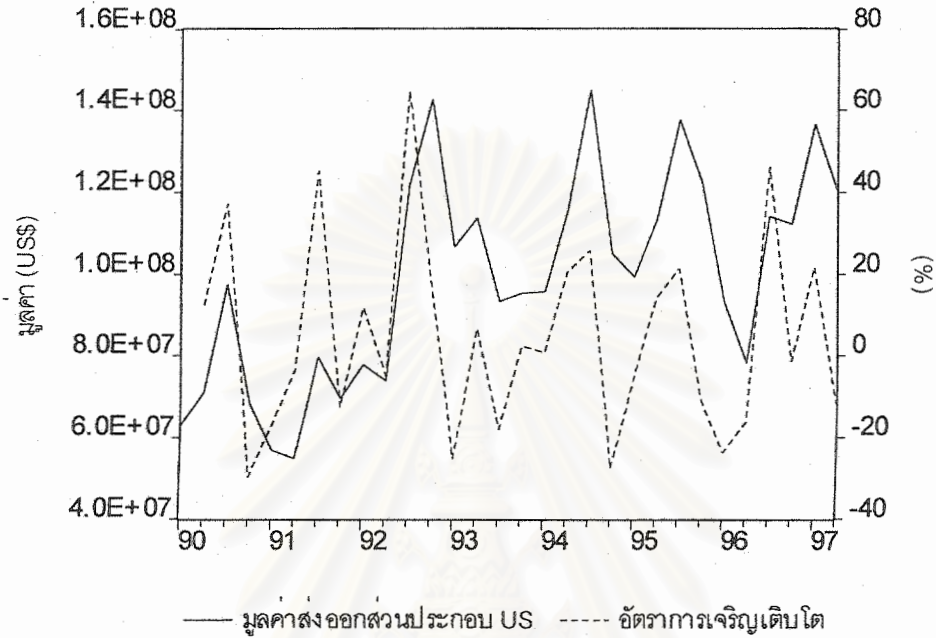
ร้อยละ 12 มีคู่แข่งที่สำคัญคือ มาเลเซีย (26%) ฮองกง (15%) และจีน (6%) ตลาดสิงคโปร์เป็นตลาดที่สำคัญที่สุดในการส่งออกสินค้าประเภทชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของไทย (แผนภาพที่ 5.1)

แผนภาพที่ 5.1 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบของไทยในตลาดสิงคโปร์



ตลาดสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 18 ของการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก มีอัตราการขยายตัวผันผวนมาก อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มที่ค่อนข้างจะคงที่ถ้าพิจารณาข้อมูลรายปี ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสหรัฐอเมริกาน้อยมากประมาณร้อยละ 1 โดยมีคู่แข่งในระดับเดียวกัน คือ เกาหลีใต้ (8.2%) จีน (7.9%) เม็กซิโก (5.5%) มาเลเซีย (4.2%) และฟิลิปปินส์ (2%) (แผนภาพที่ 5.2)

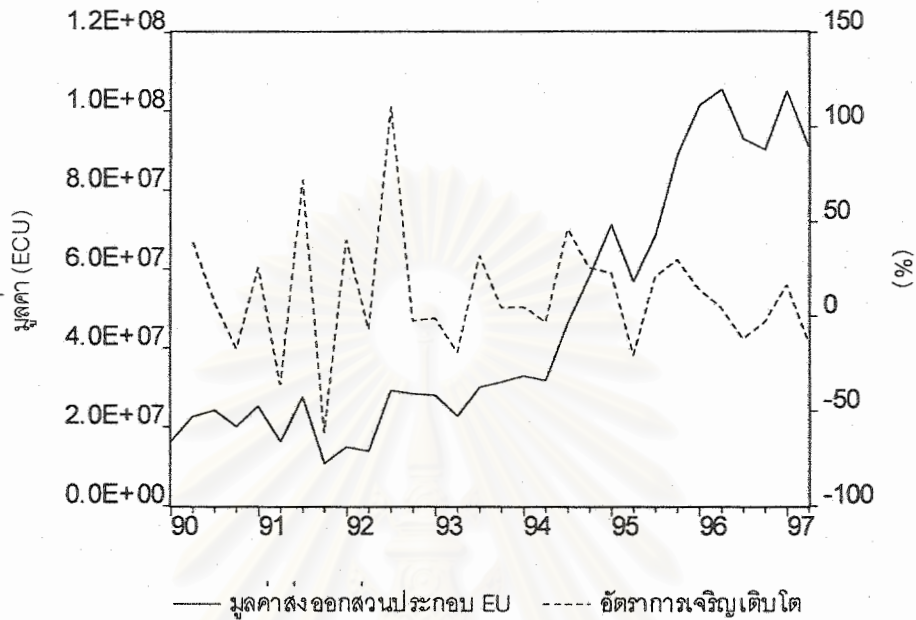
แผนภาพที่ 5.2 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา



ตลาดสหภาพยุโรปปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 22 ของการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นค่อนข้างคงที่เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 อย่างไรก็ตามไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสหภาพยุโรปร้อยละ 1 ซึ่งน้อยมาก คู่แข่งที่อยู่ในระดับเดียวกัน คือ สิงคโปร์ (5%) เกาหลีใต้ (2.8%) จีน (2.8%) และมาเลเซีย (1.7%) (แผนภาพที่ 5.3)

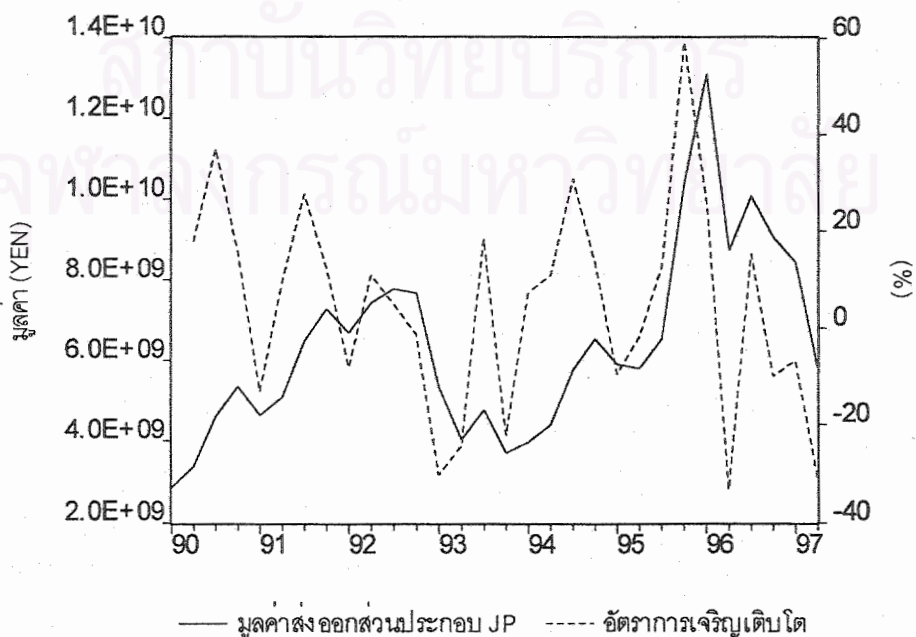
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 5.3 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบของไทยในตลาดสหภาพยุโรป



ตลาดญี่ปุ่นปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 17 ของการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก มีอัตราการขยายตัวที่ค่อนข้างผันผวน ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดญี่ปุ่นร้อยละ 2.3 โดยมีคู่แข่งที่สำคัญ คือ ฟิลิปปินส์ (12.6%) จีน (11%) ไต้หวัน (10%) สิงคโปร์ (5.5%) และเกาหลีใต้ (4.5%) (แผนภาพที่ 5.4)

แผนภาพที่ 5.4 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของส่วนประกอบของไทยในตลาดญี่ปุ่น



เมื่อเปรียบเทียบตลาดทั้ง 4 ของหน่วยส่วนประกอบแล้ว พบว่าตลาดสิงคโปร์ซึ่งเป็นตลาดที่สำคัญที่สุดยังมีแนวโน้มการส่งออกที่ยังไปได้ดี และไทยจะต้องหากกลยุทธ์ในการรักษาตลาดนี้ไว้ในกรณีของสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสหภาพยุโรป สัดส่วนการนำเข้าสินค้าจากไทยนั้นน้อยมาก ญี่ปุ่นและสหภาพยุโรปยังเป็นตลาดที่มีแนวโน้มพอไปได้สำหรับไทย แต่กรณีสหรัฐอเมริกานั้นแนวโน้มที่ผันผวนอาจจะเป็นเพราะมีการนำเข้าผ่านตลาดสิงคโปร์

## 5.2 หน่วยรับข้อมูลและแสดงผล (Input and Output Units)

บริษัทผู้ส่งออกรายใหญ่ของไทย ได้แก่ บริษัท แคนนอน ไฮเทค (ประเทศไทย) จำกัด มีสัดส่วนในการส่งออกร้อยละ 17.9 ของการส่งออกในสินค้าหมวดนี้ในปี พ.ศ.2539 รองลงมาได้แก่ บริษัท เดลต้าอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกร้อยละ 15.7 บริษัท เอ.ดี.ไอ (ไทยแลนด์) จำกัด สัดส่วนในการส่งออกร้อยละ 15.3 และยังมีผู้ส่งออกรายอื่นๆ ที่ส่งออกหน่วยรับข้อมูล อาทิเช่น บริษัท แดล-คอมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โอกิ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ไพรเอออินดัสตรี จำกัด (มหาชน) สัดส่วนการส่งออกร้อยละ 8.9, 8.6 และ 7.9 ตามลำดับ ตลาดส่งออกหน่วยรับข้อมูลที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ สหราชอาณาจักร นอกจากนี้ไทยยังส่งออกไปยังประเทศเยอรมนี สิงคโปร์ ออสเตรเลีย ฝรั่งเศส ฮองกง และ แคนาดา

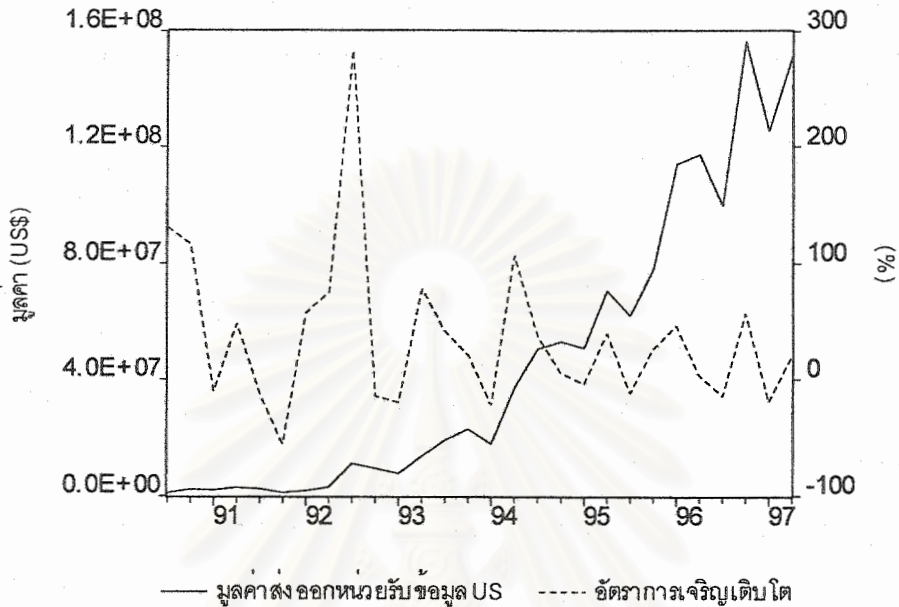
เมื่อพิจารณามูลค่าของการส่งออก<sup>15</sup> ของหน่วยรับข้อมูลและแสดงผลไปยังตลาดหลัก ซึ่งจะพิจารณาตลาดหลัก 3 ตลาด คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกรวมร้อยละ 69 ของการส่งออกสินค้านี้ไปยังตลาดโลก

ตลาดสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วน 46% ของการส่งออกใน 3 ตลาดหลัก ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสหรัฐอเมริการ้อยละ 5.85 ในปี พ.ศ.2540 มีคู่แข่งที่สำคัญคือ ญี่ปุ่น (31.1%) ไต้หวัน (17.7%) เกาหลีใต้ (9.5%) สิงคโปร์ (8.5%) เม็กซิโก (7.5%) จีน (7.5%) และมาเลเซีย (4.9%) อัตราการขยายตัวของการส่งออกไปในตลาดสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นอย่างคงที่ในระยะเวลา 3-4 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2536-2540) (แผนภาพที่ 5.5)

<sup>15</sup> อย่างไรก็ตาม เมื่อ 2 กรกฎาคม พ.ศ.2540 ธนาคารแห่งประเทศไทยได้มีการปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนคงที่เป็นอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว (Managed Float) งานศึกษานี้จึงได้ศึกษาการนำเข้าของประเทศต่าง ๆ เป็นเงินของสกุลประเทศที่นำเข้า อาทิเช่นในกรณีของสหภาพยุโรปได้ใช้เงิน ECU เป็นเงินสกุลที่วัดมูลค่าการค้าระหว่างไทยกับสหภาพยุโรป



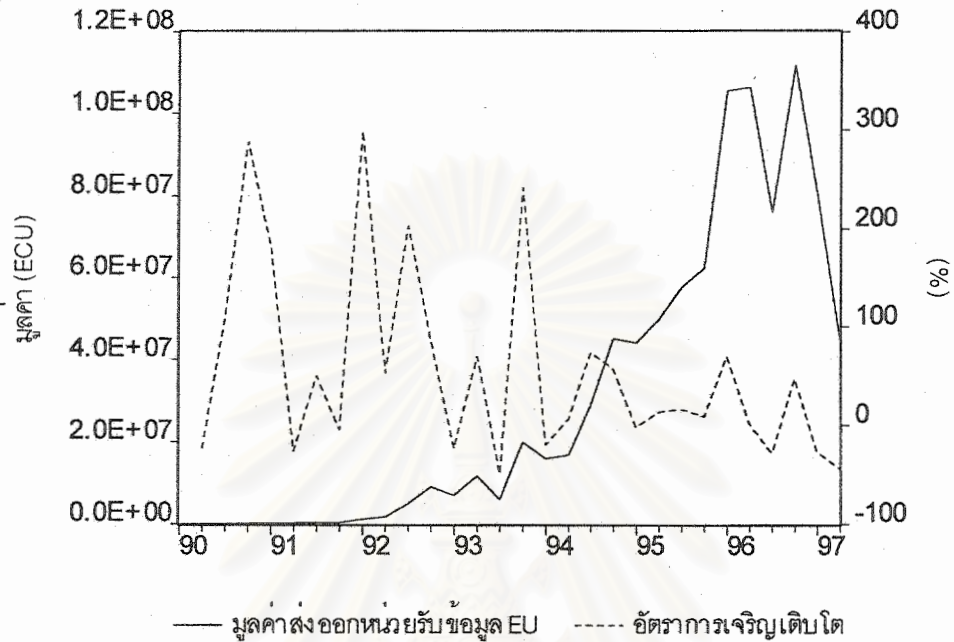
แผนภาพที่ 5.5 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยรับข้อมูลของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา



ตลาดสหภาพยุโรปปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 47 ของมูลค่าการส่งออกไปยัง 3 ตลาดหลัก ไทยมีสัดส่วนในตลาดสหภาพยุโรปร้อยละ 3.2 คู่แข่งที่สำคัญ ได้แก่ ญี่ปุ่น (12%) ไต้หวัน (95%) เกาหลีใต้ (5.1%) สิงคโปร์ (4.1%) และจีน (3.78%) การค้าภายในสหภาพยุโรปนั้น มีเนเธอร์แลนด์ เยอรมนี และฝรั่งเศสเป็นประเทศหลัก มูลค่าของการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 แต่มีแนวโน้มที่ชะลอลงตั้งแต่นั้นมา (แผนภาพที่ 5.6)

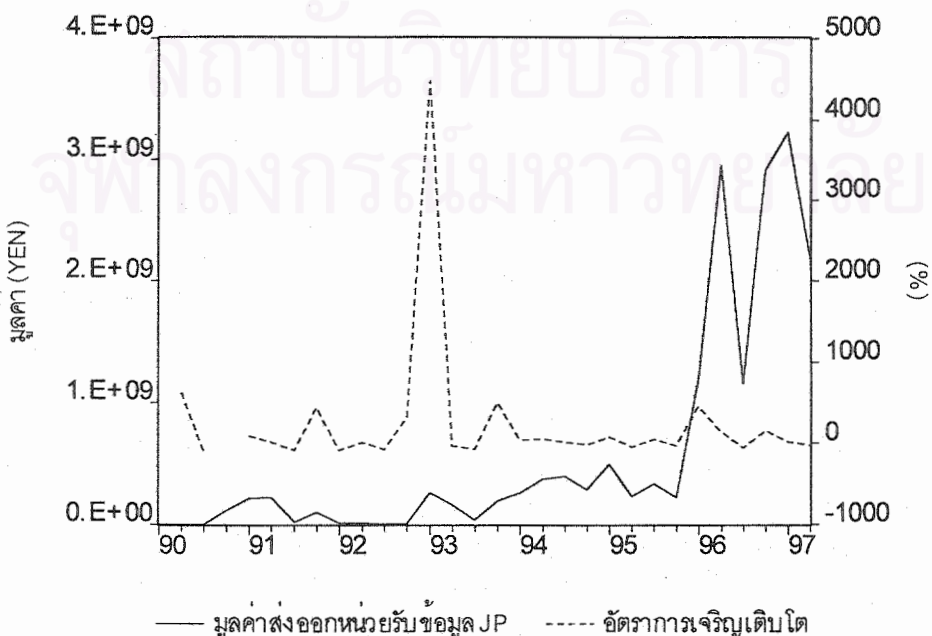
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 5.6 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยรับข้อมูลของไทยในตลาดสหภาพยุโรป



ตลาดญี่ปุ่นปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 7 ของมูลค่าการส่งออกไป 3 ตลาดหลัก ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดญี่ปุ่นร้อยละ 5.82 มีคู่แข่งที่สำคัญ คือ ไต้หวัน (23.8%) จีน (16.9%) มาเลเซีย (13.3%) สิงคโปร์ (7.1%) ฟิลิปปินส์ (6.6%) และเกาหลีใต้ (6.2%) มีอัตราการขยายตัวสูงมาก โดยเฉพาะตั้งแต่ปลายปี พ.ศ.2538 (แผนภาพที่ 5.7)

แผนภาพที่ 5.7 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยรับข้อมูลของไทยในตลาดญี่ปุ่น



ถ้าเปรียบเทียบแนวโน้มการส่งออกใน 3 ตลาดหลักพบว่าตลาดสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดที่สำคัญของไทยเพราะแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างคงที่ อย่างไรก็ตามต้องระวังถึงการแข่งขันจากประเทศเม็กซิโก ซึ่งมีการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นเพื่อเป็นฐานการผลิตสำหรับส่งตลาดสหรัฐอเมริกา ในกรณีของตลาดสหภาพยุโรปนั้นต้องมีการศึกษาในรายละเอียดเพิ่มเติมถึงปัจจัยที่ทำให้การส่งออกของไทยลดลง

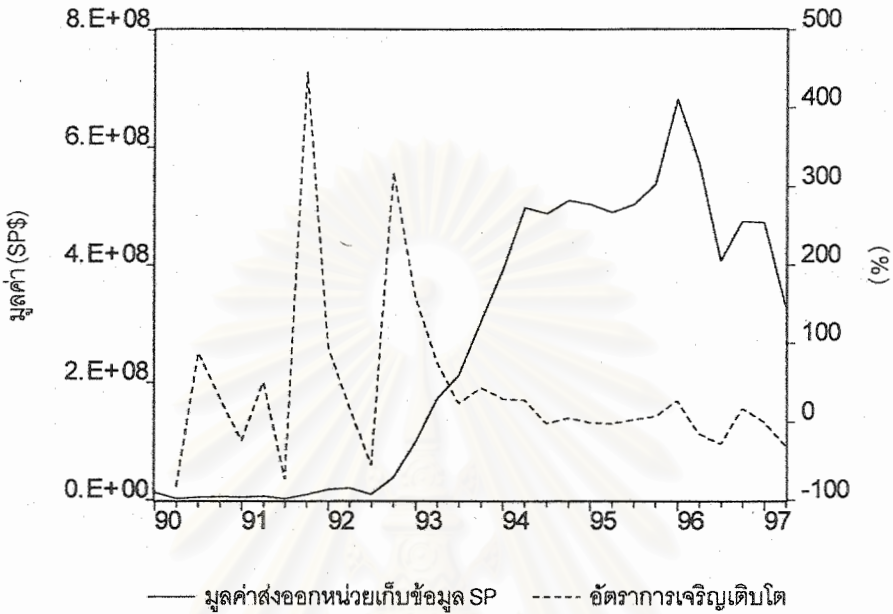
### 5.3 หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Units)

บริษัทผู้ส่งออกรายใหญ่ของไทย ได้แก่ บริษัท ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ส่งออกประมาณร้อยละ 82-88 ของการส่งออกในหมวดนี้ รองลงมา ได้แก่ บริษัทมินิแบร์ อิเลคโทรนิคส์ ส่งออกประมาณร้อยละ 8-12 นอกจากนี้ยังมีอีกหลายบริษัทที่ส่งออกหน่วยเก็บข้อมูล อาทิเช่น บริษัท พูจิตลี (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท คอมแพค (ประเทศไทย) จำกัด สัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 1 ของการส่งออก ตลาดส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลประเภทพิกัด HS 8471930000 ที่สำคัญ คือ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ไทยยังส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลดังกล่าวไปยังประเทศ ไต้หวัน เนเธอร์แลนด์ จีน สหราชอาณาจักร เยอรมนี ฮังการี และไอร์แลนด์

พิจารณามูลค่าการส่งออกไปยังตลาดหลักคือ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น สิงคโปร์และสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 98 ของการส่งสินค้าของไทยออกไปยังตลาดโลก

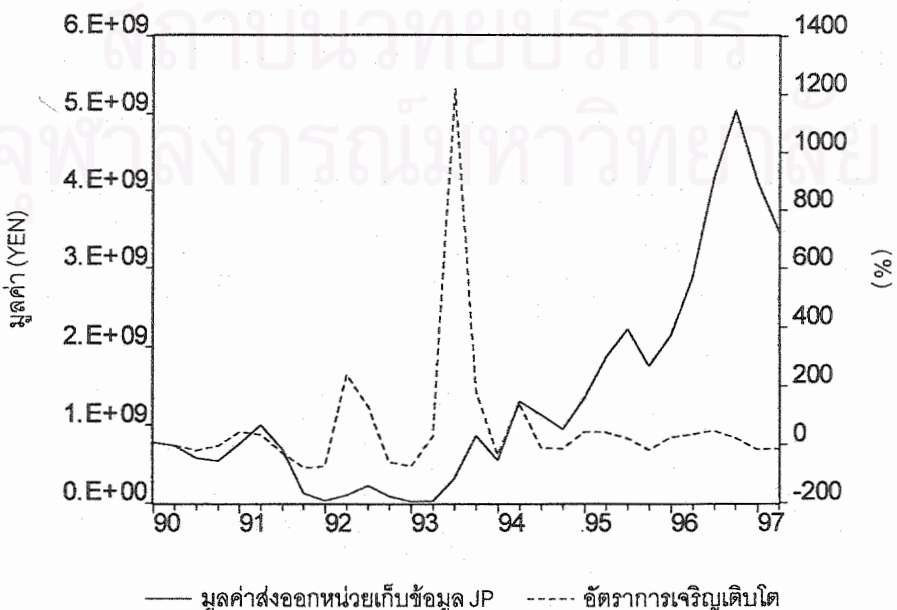
ตลาดสิงคโปร์ปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 82 ของมูลค่าการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก โดยมีอัตราการขยายตัวที่เพิ่มขึ้นยกเว้นตั้งแต่ปี พ.ศ.2538 มูลค่าการส่งออกเริ่มลดลงสาเหตุเพราะมีการย้ายฐานการผลิตกลับไปยังสิงคโปร์บางส่วน และสถานะเศรษฐกิจชะลอตัวในภูมิภาคและตลาดโลก ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสิงคโปร์ร้อยละ 26.7 โดยมีคู่แข่งที่สำคัญคือ มาเลเซีย (14.4%) จีน (3.5%) และเกาหลีใต้ (2.4%) และสิงคโปร์เป็นตลาดที่สำคัญที่สุดของไทยในสินค้าประเภทนี้ (แผนภาพที่ 5.8)

แผนภาพที่ 5.8 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสิงคโปร์



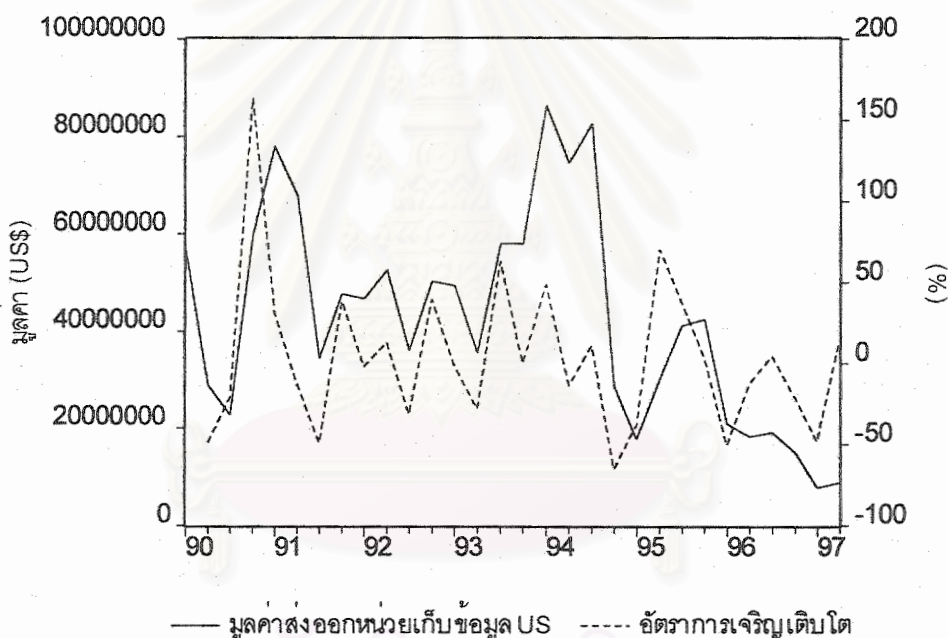
ตลาดญี่ปุ่นปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 7 ของมูลค่าการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก โดยมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 อย่างไรก็ตามการส่งออกตั้งแต่กลางปี พ.ศ.2539 มีมูลค่าลดลง ซึ่งเป็นผลจากการชะลอตัวของเศรษฐกิจญี่ปุ่นและเศรษฐกิจโลก ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดร้อยละ 21.5 โดยมีคู่แข่งคือ สหรัฐอเมริกา (18%) สิงคโปร์ (16.6%) และฟิลิปปินส์ (16.6%) (แผนภาพที่ 5.9)

แผนภาพที่ 5.9 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดญี่ปุ่น



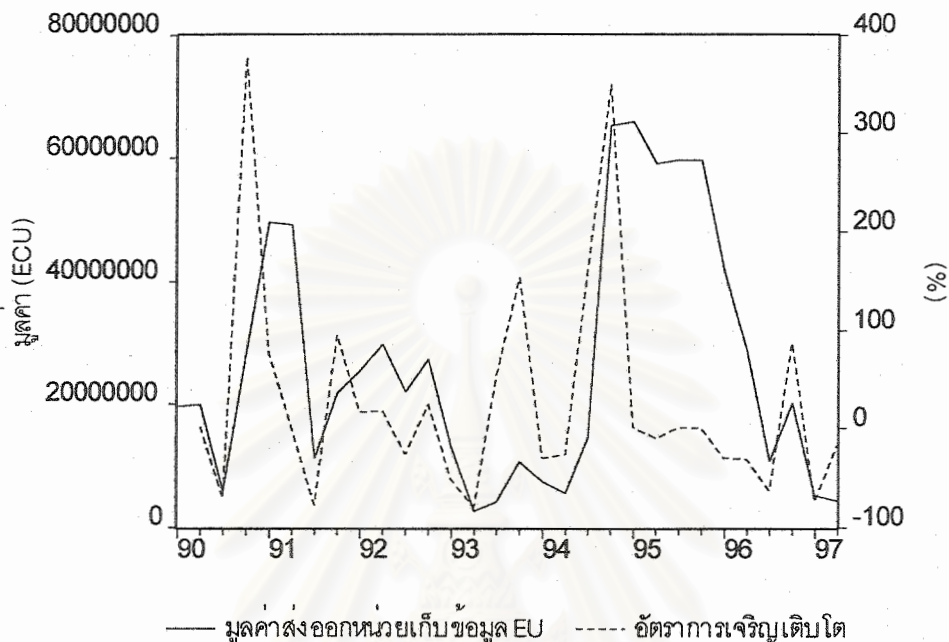
ตลาดสหรัฐอเมริกาปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 4 ของมูลค่าการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลัก โดยมีแนวโน้มอัตราการขยายตัวลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 สาเหตุหนึ่งคือมีการนำเข้าผ่านตลาดสิงคโปร์แทนการนำเข้าโดยตรงจากไทย พิจารณาได้จากการส่งออกไปสิงคโปร์มีมูลค่าสูงขึ้นมากตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 เป็นต้นมา ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดสหรัฐอเมริการ้อยละ 5.7 โดยมีคู่แข่งที่สำคัญคือ สิงคโปร์ (38.9%) ญี่ปุ่น (20%) มาเลเซีย (11.4%) และฟิลิปปินส์ (3.5%) (แผนภาพที่ 5.10)

แผนภาพที่ 5.10 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา



ตลาดสหภาพยุโรปปี พ.ศ.2539 มีสัดส่วนร้อยละ 7 ของมูลค่าการส่งออกไปยัง 4 ตลาดหลักโดยมีอัตราการขยายตัวที่ลดลงตั้งแต่กลางปี พ.ศ.2538 อัตราการขยายตัวมีทิศทางเดียวกับสินค้าประเภทหน่วยรับและแสดงผลข้อมูล ไทยมีส่วนแบ่งในตลาดร้อยละ 3.7 ในขณะที่มีคู่แข่งที่สำคัญคือ สิงคโปร์ (17%) ญี่ปุ่น (6.3%) และมาเลเซีย (5.9%) (แผนภาพที่ 5.11)

แผนภาพที่ 5.11 มูลค่าการส่งออกและอัตราการเจริญเติบโตของหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสหภาพยุโรป



เมื่อพิจารณาโดยเปรียบเทียบทั้ง 4 ตลาดหลัก ที่ไทยส่งหน่วยเก็บข้อมูลไปนั้น แม้ว่าการส่งออกไปยังตลาดสหภาพยุโรปนั้นมีแนวโน้มที่จะถดถอยลง แต่สัดส่วนของไทยที่ส่งออกไปสหภาพยุโรปมีปริมาณน้อย ในขณะที่ตลาดญี่ปุ่นการส่งออกจะแปรไปตามสภาวะเศรษฐกิจของญี่ปุ่นหรือแนวโน้มของแต่ละเวลาเป็นหลัก กรณีตลาดสหรัฐอเมริกาและสิงคโปร์เป็นตลาดสำคัญของไทยโดยเฉพาะสิงคโปร์เป็นตลาดนำเข้าเพื่อส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ เช่น สหรัฐอเมริกา

#### 5.4 แบบจำลองของการศึกษา

แบบจำลองอุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกของสินค้าทั้ง 3 ประเภท ได้ถูกสร้างให้มีรูปแบบเดียวกัน ดังต่อไปนี้

แบบจำลองอุปสงค์ต่อการส่งออกสินค้าคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

$$\log(Q_t^{ij}) = \beta_0 + \beta_1 \log(\text{price}_t^{ij}) + \beta_2 \log(\text{GDP}_t^j) + \beta_3 \log(\text{relative price index}_t^{ij}) + \beta_4 S_1 + \beta_5 S_2 + \beta_6 S_3 + \beta_7 \text{trend} + \beta_8 \log(\text{FDINEW}) + U_t$$

โดยที่  $U_t$  คือค่าความคลาดเคลื่อนสินค้า  $i$  ณ เวลา  $t$

โดยที่  $Q_t^{ij}$  = ปริมาณที่ไทยส่งออกสินค้าประเภท  $i$  ไปยังตลาด  $j$  ณ ไตรมาส  $t$

$\text{Price}_t^{ij}$  = ราคาส่งออกสินค้าของไทยประเภท  $i$  ไปยังตลาด  $j$  ณ ไตรมาส  $t$   
มูลค่าตามค่าเงินสกุลประเทศ  $j$  (ทดลองทั้งราคาตามรูปของตัวเงินและราคาที่แท้จริง)

$\text{Relative Price}_t^{ij}$  = ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าประเภท  $i$  ของไทยกับประเทศ คู่แข่งขันของไทยที่สำคัญในตลาด  $j$  ณ เวลาที่  $t$

$\text{GDP}_t^j$  = ระดับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติเบื้องต้นในตลาด  $j$  ณ ไตรมาส  $t$   
(ทดลองทั้งกรณี Current Price และ Constant Price)

$S_1$  = ตัวแปรหุ่นไตรมาสที่ 1

$S_2$  = ตัวแปรหุ่นไตรมาสที่ 2

$S_3$  = ตัวแปรหุ่นไตรมาสที่ 3

Trend = แนวโน้มเวลา

FDI = การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศผ่าน BOI สำหรับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งออก 80-100% โดยกิจการได้เปิดดำเนินงานแล้ว

Season = ตัวแปรตามฤดูกาล

FDINEW = การเพิ่มทุนของ 10 บริษัทใหญ่อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

การสร้างแบบจำลองอุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกของไทยในแต่ละตลาดหลัก มีสมมติฐานดังต่อไปนี้

ให้ปัจจัยกำหนดอุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสมมติฐานมีดังต่อไปนี้

- 1) ระดับราคาต่อหน่วยของสินค้าส่งออก<sup>16</sup> เป็นปัจจัยกำหนดอุปสงค์การส่งออก ราคาส่งออกของสินค้าของประเทศไทย คำนวณจากมูลค่าส่งออกหารด้วย ปริมาณการส่งออกและหารด้วยอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างค่าเงินบาทกับเงินสกุลหลักในตลาดนั้นๆ เพื่อเป็นราคาต่อหน่วยของสกุลเงินประเทศนำเข้า โดยมี สมมติฐานว่ามีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับปริมาณการส่งออก
- 2) ระดับรายได้ของประเทศนำเข้า (GDP) สมมติฐานของการวิจัยคือความสัมพันธ์ ระหว่างรายได้ของประเทศนำเข้ากับปริมาณการส่งออกสินค้าไทยเป็นบวกใน กรณีที่เป็น Normal Goods หรือเป็นลบในกรณีที่ เป็น Inferior Goods
- 3) ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้าส่งออกของไทยกับสินค้าจากประเทศคู่แข่งที่ สำคัญของไทยในตลาดนำเข้าต่างๆ (Relative Price)<sup>17</sup> ในการศึกษานี้มีข้อสมมติ ว่าหากราคาของสินค้าไทยโดยเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งลดลง จะทำให้ ปริมาณส่งออกของไทยสูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงของราคาเปรียบเทียบระหว่าง ประเทศ มีข้อสมมติว่าเกิดได้จาก 1) การเปลี่ยนแปลงของระดับต้นทุนในการ

<sup>16</sup> จากข้อมูลพบว่าระดับราคาสินค้าต่อหน่วยจะค่อนข้างผันผวนเพราะว่ามูลค่าการส่งออกตามรหัส HS นั้นประกอบด้วยสินค้า หลายจำพวก และมีสัดส่วนของสินค้าในหมวด HS ที่แตกต่างกันทุกไตรมาส ทำให้ราคาต่อหน่วยจะสะท้อนต่อสัดส่วนสินค้าที่ แตกต่างกันไป

<sup>17</sup> ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างประเทศ คำนวณจากการนำค่าอัตราที่แลกเปลี่ยนที่แท้จริงของประเทศไทย ซึ่งแสดงถึงระดับ ราคาสินค้าส่งออกของไทย หารด้วยค่าเฉลี่ยของอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงระหว่างประเทศคู่แข่งที่สำคัญของไทย โดยน้ำหนักด้วย ส่วนแบ่งตลาดในตลาดนั้นๆ นอกจากนั้นในการคำนวณดัชนีราคาเปรียบเทียบกำหนดให้มีฐานคือปี พ.ศ.2533 และใช้ดัชนีราคาผู้ บริโภคแทนระดับราคาของต้นทุนการผลิต

$$RP_t^{ij} = \frac{\left[ E_{(j/TH),t} \frac{P_{TH,t}}{P_{j,t}} \right]}{\left[ E_{(j/TH),t} \frac{P_{TH,t}}{P_{j,t}} \right]^{\alpha_{TH,t}} \times \left[ E_{(j/CC),t} \frac{P_{CC,t}}{P_{j,t}} \right]^{\alpha_{1j,t}} \times \dots \times \left[ E_{(j/CC),t} \frac{P_{CC,t}}{P_{j,t}} \right]^{\alpha_{kj,t}}}$$

โดยที่  $\alpha_{TH,t} + \sum_{k=1}^n \alpha_{kj,t} = 1$

- $RP_t^{ij}$  = ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างสินค้า i ของไทยกับประเทศคู่แข่งในตลาด j
- $E_{(j/TH),t}^i$  = อัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลประเทศนำเข้า (j) สินค้าไทยต่อเงินบาท
- $E_{(j/CC),t}^i$  = อัตราแลกเปลี่ยนเงินสกุลประเทศนำเข้า (j) สินค้าไทยต่อประเทศคู่แข่งของไทยในตลาดนำเข้า
- $P_{j,t}$  = ดัชนีราคาของประเทศ j ที่ปีฐาน 2533
- $P_{CC,t}$  = ดัชนีราคาของประเทศคู่แข่งที่ปีฐาน 2533
- $\alpha_{TH,t}, \alpha_{kj,t}$  = สัดส่วนการนำเข้าสินค้า i ของประเทศ j จากประเทศไทย (TH) และจากประเทศคู่แข่ง k ตามลำดับ



ผลิตของสินค้าในแต่ละประเทศ และ 2) ระดับอัตราแลกเปลี่ยน หากต้นทุนการผลิตหรืออัตราแลกเปลี่ยนของไทยลดลง น่าจะส่งผลทำให้ราคาเปรียบเทียบของไทยลดลงและปริมาณการส่งออกของไทยสูงขึ้น

- 4) ตัวแปรฤดูกาล (S) สมมติฐานของตัวแปรฤดูกาล คือ ฤดูกาลมีผลต่ออุปสงค์ของการส่งออกของไทย
- 5) ตัวแปรแนวโน้ม (Trend) ซึ่งไปเป็นตัวแทนปัจจัยด้านอุปทานและอุปสงค์ที่ไม่อาจจัดเป็นปริมาณที่ชัดเจน จะถูกแทนด้วยตัวแปรแนวโน้มเวลา เพื่อแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การผลิตสินค้า ทิศทางการพัฒนาคุณภาพและรูปแบบผลิตภัณฑ์ แนวโน้มการแข่งขันหรือการเปลี่ยนแปลงด้านประชากรและรสนิยม เป็นต้น
- 6) การลงทุนโดยตรง (FDI) สมมติฐานคือ ถ้าการลงทุนโดยตรงเพิ่มขึ้นจะทำให้การส่งออกของไทยเพิ่มขึ้นด้วย แต่อาจจะมีระยะเวลาที่แตกต่างกัน (Time Lag)
- 7) การลงทุนจากสิบบริษัทใหญ่ที่ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (FDINEW)

## 5.5 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้ใช้วิธีการทางเศรษฐมิติในการวิเคราะห์เนื่องจากโดยลักษณะของสินค้าของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ ซึ่งแบ่งเป็นหน่วยรับและแสดงผลข้อมูล หน่วยเก็บข้อมูล และหน่วยชิ้นส่วนและอุปกรณ์จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสินค้า วิธีการทางด้านเศรษฐมิติในการสร้างแบบจำลองจึงแบ่งออกเป็น 2 แนวทาง

- ก. เศรษฐมิติแบบระบบสมการ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินค้าทั้ง 3 กลุ่ม ในแต่ละตลาดคู่ค้าของไทย เหตุผลของการสร้างระบบสมการนี้เพราะสินค้า 3 กลุ่ม ควรจะเป็นสินค้าที่ประกอบกัน ซึ่งหมายถึง ทิศทางการนำเข้าสินค้าทั้ง 3 กลุ่มจะมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน ถ้ามีปริมาณการส่งออกเพิ่มก็จะมีปริมาณการส่งออกสินค้าเพิ่มทั้ง 3 กลุ่มในตลาดส่งออกนั้นๆ เป็นต้น
- ข. เศรษฐมิติแบบระบบสมการเดียว ซึ่งจะแสดงถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยกำหนดการส่งออกสินค้าแต่ละกลุ่มในแต่ละประเทศกับปริมาณการส่งออกในประเทศนั้นๆ

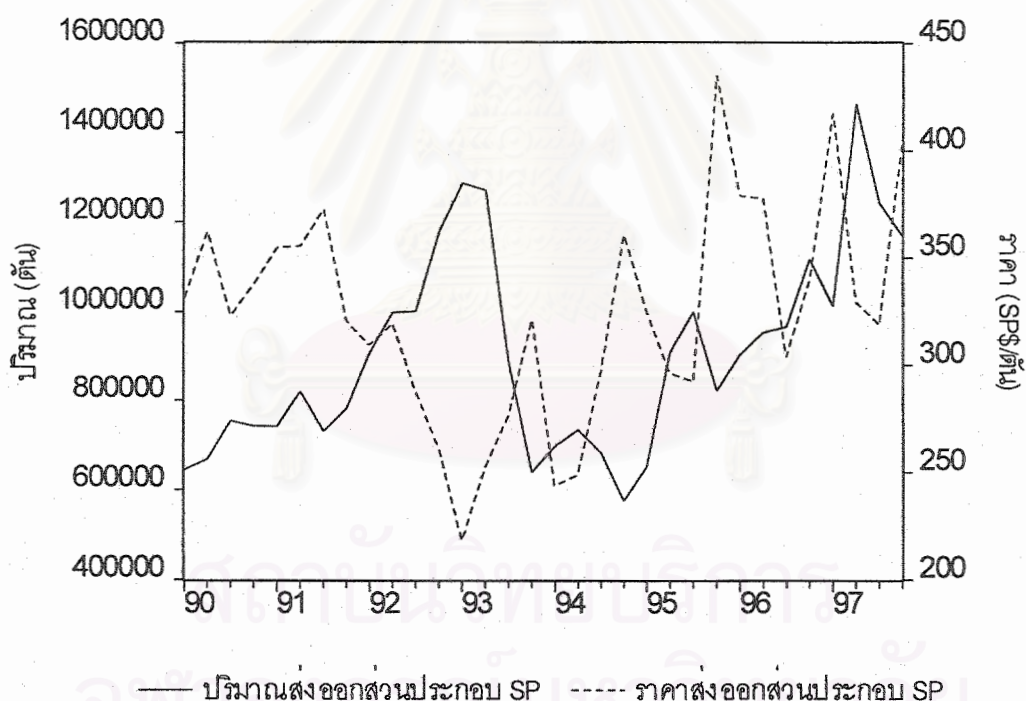
## 5.6 ผลของการศึกษาเชิงเศรษฐกิจ

ผลการศึกษาในงานนี้จะแบ่งไปตามกลุ่มของสินค้าทั้ง 3 กลุ่ม โดยในแต่ละกลุ่มสินค้า จะเสนอผลของปัจจัยการกำหนดการส่งออกในแต่ละตลาดคู่ค้าต่างๆ โดยจะพิจารณาถึงข้อมูล พื้นฐานขั้นต้น คือ ปริมาณและราคาส่งออก และราคาโดยเปรียบเทียบ และแปลผลทางการ วิเคราะห์เชิงเศรษฐกิจ

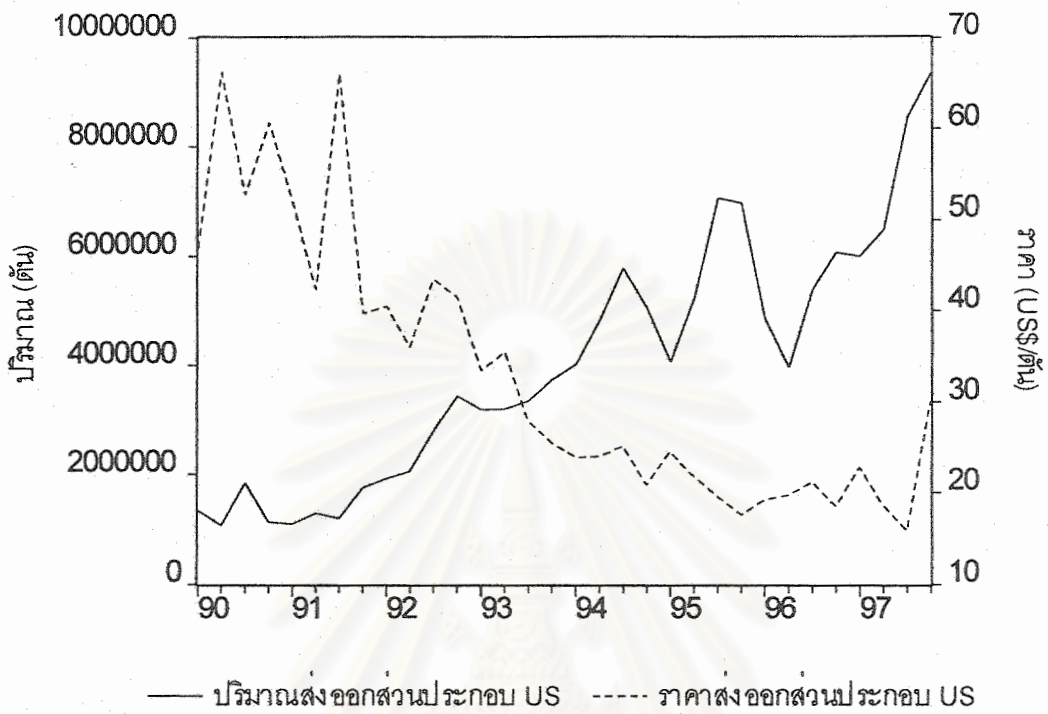
### 5.6.1 ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Part and Accessories)

ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีตลาดหลักในการส่งออก คือ สิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และมาเลเซีย เนื่องด้วยมีข้อจำกัดทางข้อมูลของมาเลเซีย จึงศึกษา วิเคราะห์เฉพาะ 4 ตลาดเท่านั้น

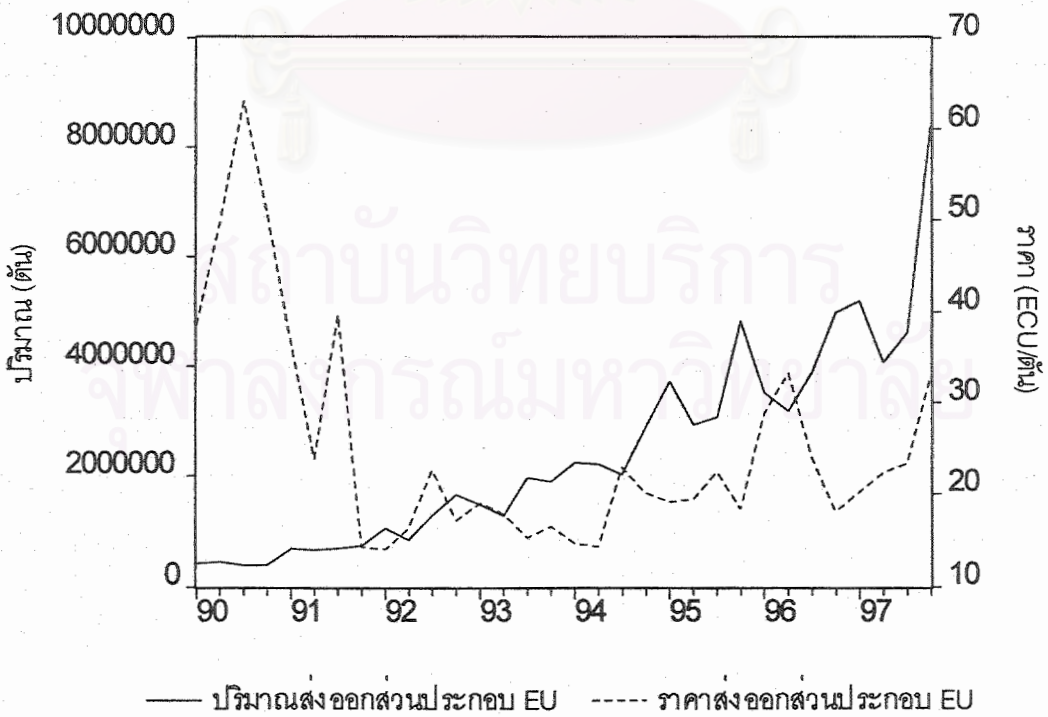
แผนภาพที่ 5.12 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดสิงคโปร์



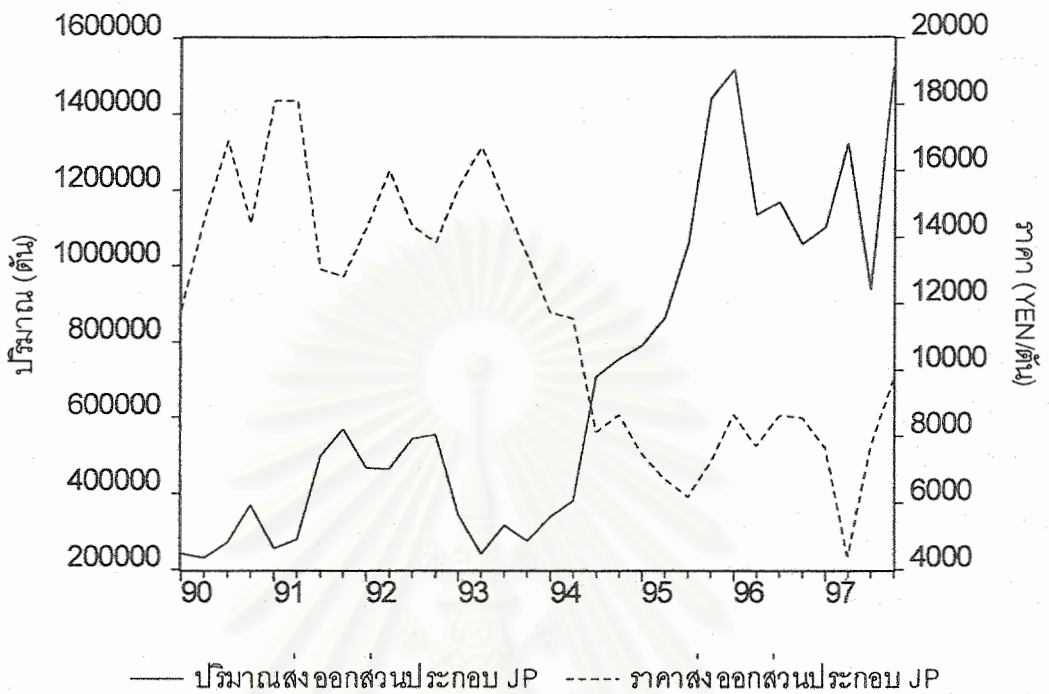
แผนภาพที่ 5.13 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา



แผนภาพที่ 5.14 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดสหภาพยุโรป



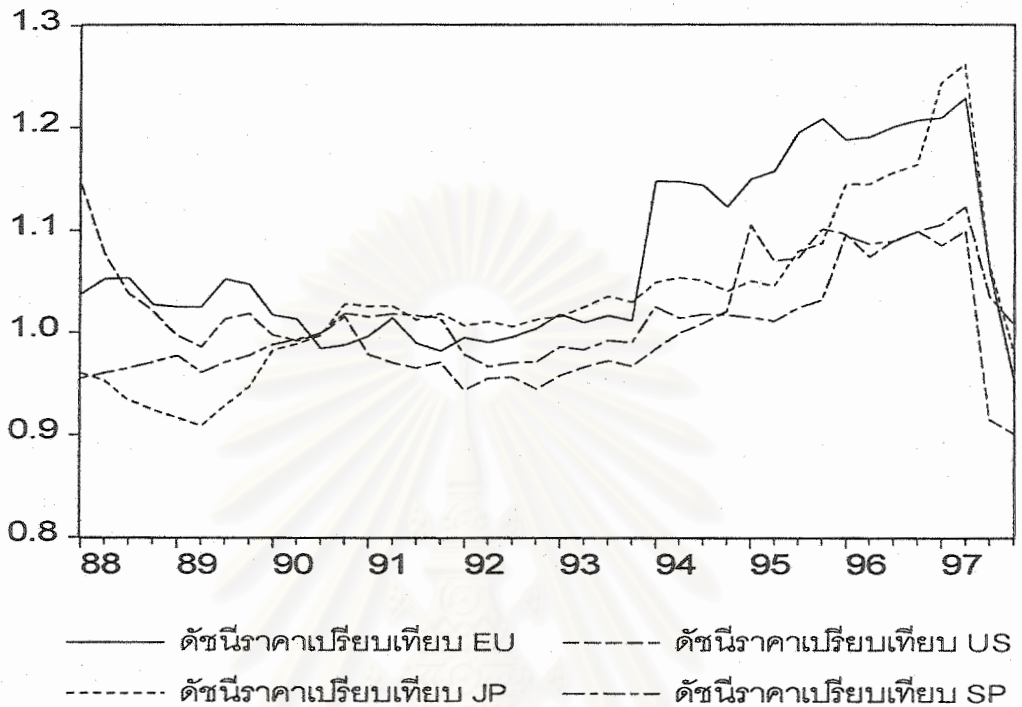
แผนภาพที่ 5.15 ปริมาณการส่งออกและราคาส่วนประกอบของไทยในตลาดญี่ปุ่น



พิจารณาปริมาณการส่งออกไปยังตลาดทั้ง 4 (แผนภาพที่ 5.12-5.15) พบว่า หลังจากปี พ.ศ.2536 มีแนวโน้มปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ยกเว้นแต่ตลาดสิงคโปร์มีปริมาณการส่งออกสูงมากในปี พ.ศ.2536 แต่มีปริมาณการส่งออกลดลงในปี พ.ศ.2537 แต่หลังจากนั้นปริมาณการส่งออกก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับตลาดอื่นๆ ภาพรวมนี้แสดงให้เห็นว่า สินค้าประเภทส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของไทยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น และเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญในอนาคต

ราคาต่อหน่วยของสินค้านี้ในตลาดต่างๆ (ยกเว้นตลาดสิงคโปร์) มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องยกเว้นกลางปี พ.ศ.2540 ที่ราคาต่อหน่วยเพิ่มขึ้น ราคาต่อหน่วยของสินค้านี้ในประเทศสิงคโปร์มีทิศทางเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องหลังจากปี พ.ศ.2536 เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยและปริมาณส่งออกในตลาดหลักนี้แล้ว พบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นไปตามกลไกของอุปสงค์

แผนภาพที่ 5.16 ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างส่วนประกอบของไทยกับคู่แข่งในตลาดที่สำคัญ



พิจารณาราคาเปรียบเทียบกับคู่แข่งในตลาดต่างๆ (แผนภาพที่ 5.16) พบว่า ในตลาดสิงคโปร์ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่นนั้น มีทิศทางเปลี่ยนแปลงของราคาเปรียบเทียบที่คล้ายคลึงกัน ในช่วงต้นปี พ.ศ.2537 ราคาเปรียบเทียบของไทยกับคู่แข่งจะเริ่มเสียเปรียบ เพราะในทั้ง 3 ตลาดมีคู่แข่ง คือ จีน ที่ได้ลดค่าเงินหยวน แต่ว่าขนาดของความเสียเปรียบในสิงคโปร์จะค่อนข้างน้อยกว่าในสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น เพราะสัดส่วนของจีนในตลาดสิงคโปร์มีขนาดไม่มากนัก กรณีของสหรัฐอเมริกา จีนไม่ใช่เป็นคู่แข่งสำคัญของไทย แต่ในตลาดนี้มีคู่แข่ง คือ เม็กซิโก ดังนั้นราคาโดยเปรียบเทียบจะสะท้อนให้เห็นถึงราคาเปรียบเทียบของไทยเมื่อเทียบกับคู่แข่งในตลาดสหรัฐอเมริกา จะเพิ่มขึ้นช่วงปลายปี พ.ศ.2537 เพราะค่าเงินเปโซของเม็กซิโกลดค่าลง เนื่องจากประสบปัญหาวิกฤตการณ์ทางการเงิน กรณีตลาดสหภาพยุโรป ไทยเสียเปรียบทางด้านราคาโดยเปรียบเทียบเพราะมีจีนเป็นคู่แข่งหลักที่สำคัญ โดยเฉพาะจีนมีการลดค่าเงินหยวนในปี พ.ศ.2537 ทิศทางของราคาโดยเปรียบเทียบนั้นลดลงในปี 2540 เนื่องจากค่าเงินบาทที่อ่อนตัวลง อย่างไรก็ตามตามความได้เปรียบนั้นลดลงไปหลังจากประเทศคู่แข่งของไทยมีค่าเงินที่อ่อนตัวตามปลายปี พ.ศ.2540

## ผลของการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

### (1) ตลาดสิงคโปร์

ผลของการประมาณค่าสัมประสิทธิ์พบว่า ค่าของความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาต่อหน่วย และระดับรายได้ เท่ากับ  $-0.870$  และ  $2.224$  มีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่น ร้อยละ 1 ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานโดยอธิบายได้ว่า ถ้าราคาต่อหน่วยลดลง ร้อยละ 1 การส่งออกไปสิงคโปร์จะมีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ  $0.870$  และถ้าระดับรายได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 การส่งออกจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นร้อยละ  $2.224$

ผลของการเพิ่มทุนใน 10 บริษัทคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มีผลในเชิงลบ แต่เป็นผลในกรณีระยะช่วงเวลาแตกต่างที่ 4 ไตรมาส สาเหตุที่ต้องคงไว้ด้วยตัวแปรนี้ เพื่อการพยากรณ์ที่ให้ค่าหลังการตรวจสอบด้วยข้อมูลย้อนหลังให้ค่าคลาดเคลื่อนที่ต่ำ อย่างไรก็ตาม ถ้าใช้ช่วงเวลาที่แตกต่างกันระหว่าง 4 ไตรมาส ค่าสัมประสิทธิ์จะเป็นบวก แต่ให้ค่าการพยากรณ์ที่แย่ง

ระดับราคาโดยเปรียบเทียบไม่มีผลต่อการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกและได้ละไว้จากการพิจารณา ส่วนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการส่งออกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ<sup>18</sup> แต่มีผลต่อการพยากรณ์ จึงคงไว้ในแบบจำลอง

### (2) ตลาดสหรัฐอเมริกา

ราคาต่อหน่วยและระดับรายได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 1 ในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออก โดยมีค่าความยืดหยุ่นต่อการส่งออกเท่ากับ  $-0.482$  และ  $5.024$  ตามลำดับ ในขณะที่ ราคาของหน่วยเก็บข้อมูลมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการนำเข้า ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซึ่งความสัมพันธ์นี้มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทิศทางตรงกันข้ามกับที่คาดไว้ เหตุผลหนึ่งที่เป็นไปได้ คือ การนำเข้าหน่วยเก็บข้อมูลนั้นส่วนใหญ่จะนำเข้าผ่านสิงคโปร์ ดังนั้นราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยที่ส่งโดยตรงในตลาดสหรัฐอเมริกา จึงให้ผลที่แปลกกว่าที่คาดการณ์ ความยืดหยุ่นของส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ  $0.308$

<sup>18</sup> DSTRUCTURESHIFT เป็นตัวแปรหุ่น ถ้ามีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่า มีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการส่งออก โดยคาดว่า มีการเปลี่ยนแปลงนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 ไตรมาส 3

แม้ว่าระดับราคาโดยเปรียบเทียบจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออก แต่ให้ทิศทางของค่าสัมประสิทธิ์ที่ถูกต้อง และมีส่วนช่วยในการพยากรณ์ให้แม่นยำมากขึ้น จึงถูกคงไว้ในแบบจำลอง

### (3) ตลาดสหภาพยุโรป

ราคาต่อหน่วยของสินค้าทั้งสามกลุ่ม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 1 ในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกของชิ้นส่วน และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาต่อหน่วย (Own-Price Elasticity) มีค่าเท่ากับ  $-0.422$  ตัวแปรแนวโน้มเวลาได้ถูกนำมาใช้แทนระดับรายได้ในการอธิบาย และมีนัยสำคัญทางสถิติที่สูง ระดับราคาโดยเปรียบเทียบได้ถูกละไว้จากการพิจารณา เพราะ ทำให้ผลการประมาณค่าคลาดเคลื่อน

### (4) ตลาดญี่ปุ่น

ราคาต่อหน่วยของส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการนำเข้าหน่วยเก็บข้อมูล โดยถ้าราคาลดลง 1% การส่งออกสินค้านี้ไปญี่ปุ่นจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น 0.703% และถ้าเป็นไปตามทิศทางที่คาดไว้ตามหลักของอุปสงค์ตามสมมติฐานของการศึกษา

### การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างตลาด

ปัจจัยสำคัญของการส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของไทยในตลาดหลักนั้น คือ ราคาต่อหน่วยของสินค้า ซึ่งมีความสำคัญในการกำหนดปริมาณการส่งออกอย่างมีนัยสำคัญในทุกตลาดคู่ค้า ในขณะที่ระดับรายได้มีนัยสำคัญในตลาดสหรัฐอเมริกาและกรณีสหภาพยุโรปตัวแปรแนวโน้มเวลาได้ถูกใช้แทนตัวแปรทางรายได้ และมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน เพราะเป็นผู้ใช้สินค้า (End User) กล่าวได้ว่า รายได้ที่เพิ่มขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงของเวลา ทำให้มีความจำเป็นใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มากขึ้น ในขณะที่สิงคโปร์เป็นเพียงประเทศที่ส่งออกต่อ (Re-exporter) ระดับรายได้จึงมีความสัมพันธ์กับการกำหนดปริมาณการส่งออก เพราะการหารายได้ได้เพิ่มจากการส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ

ตารางที่ 5.1 ผลประมาณการอุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในตลาดต่างๆ

ตลาดสหภาพยุโรป			ตลาดญี่ปุ่น		
2533:2-2540:2			2534:1-2540:2		
Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic
C	11.236	19.816	C	11.736	1.591
LOG(P1EU)	0.290	2.480	LOG(P1JP)	0.065	1.431
LOG(P2EU)	0.152	2.631	LOG(P2JP)	-0.013	-0.180
LOG(P3EU)	-0.422	-5.964	LOG(P3JP)	-0.703	-2.933
			LOG(RPP3JP)	1.439	0.644
			LOG(GDPJPCURR)	0.554	0.963
TREND(1990:1)	0.0872	22.014			
AR(1)	-0.358	-1.688	AR(1)	0.835	5.682
Adjusted R-squared	0.966		Adjusted R-squared	0.884	
Durbin-Watson stat	1.888		Durbin-Watson stat	1.818	
F-statistic	148.923		F-statistic	30.114	

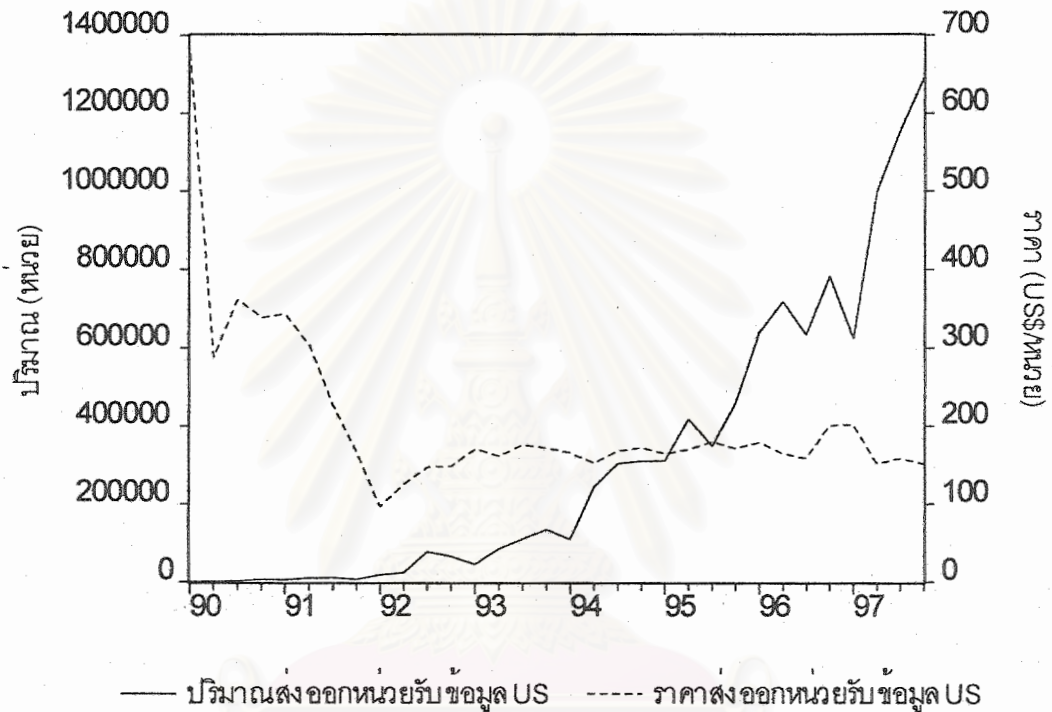
ตลาดสหรัฐอเมริกา			ตลาดสิงคโปร์		
2533:2-2540:2			2533:1-2540:2		
Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic
C	-29.293	-2.065	C	-1.643	-0.301
LOG(P1US)	-0.126	-0.583			
LOG(P2US)	0.309	1.908	LOG(P2SP)	-0.012	-0.273
LOG(P3US)	-0.483	-2.128	LOG(P3SP)	-0.870	-3.095
LOG(RPP3US)	-1.115	-0.614			
LOG(GDPUSCURR)	5.026	3.363	LOG(GDPSPCURR)	2.225	5.465
			LOG(FDINEW23(-4))	-0.395	-1.935
			DSTRUCTURESHIFT	-0.243	-0.565
AR(1)	0.467	2.445			
Adjusted R-squared	0.914		Adjusted R-squared	0.787	
Durbin-Watson stat	1.753		Durbin-Watson stat	2.071	
F-statistic	50.405		F-statistic	10.613	



### 5.6.2 หน่วยรับและแสดงผลข้อมูล<sup>19</sup> (Input and Output Units)

ในสินค้ากลุ่มนี้จะพิจารณาตลาดหลัก 3 ตลาดที่ไทยส่งสินค้าออก คือ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น

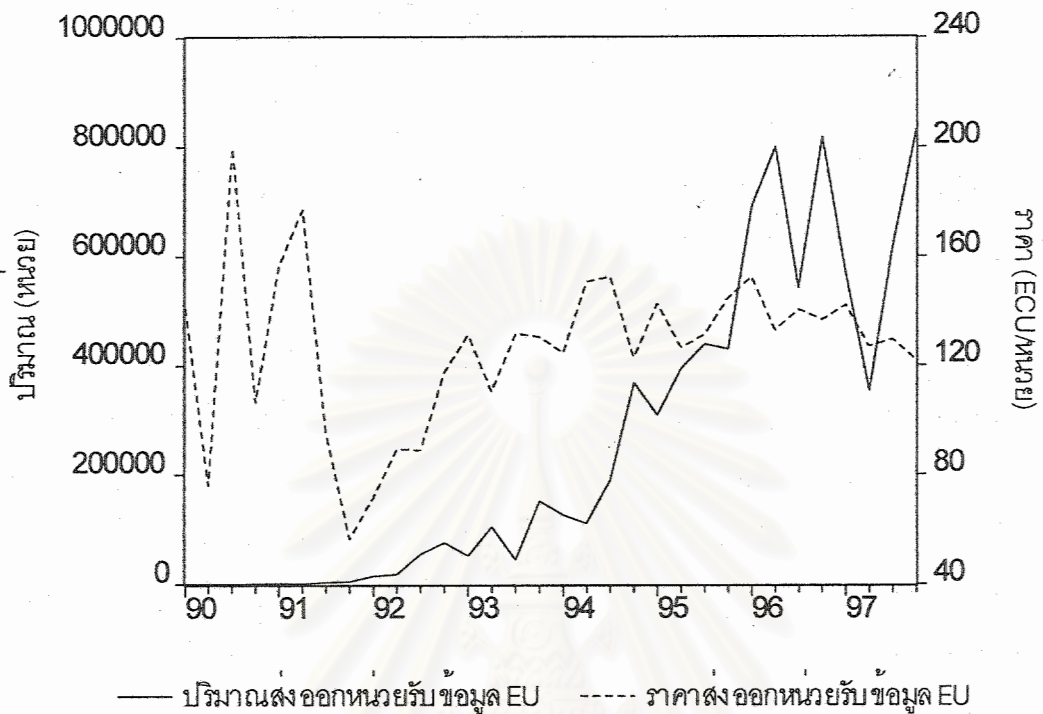
แผนภาพที่ 5.17 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยรับข้อมูลของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา



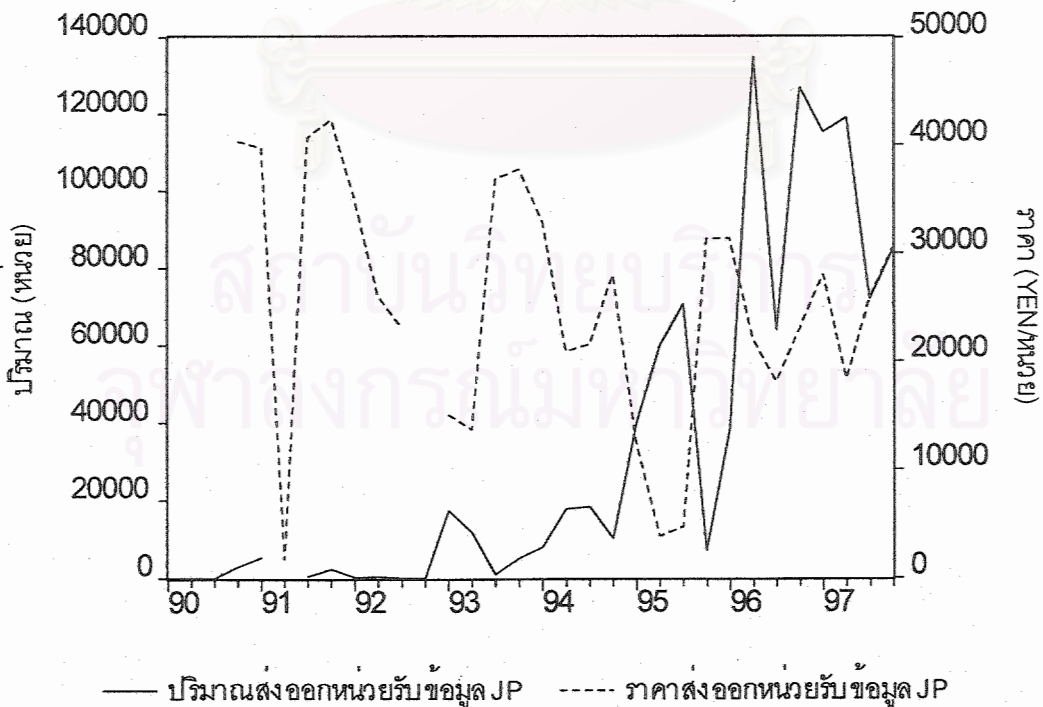
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>19</sup> ข้อมูลที่มีขนาดผิดปกติได้ถูกปรับออกไปจากฐานข้อมูลเพราะคาดว่าเป็นการเก็บข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากบางหน่วยงาน ดังนั้นจะมีเส้นกราฟบางเส้นที่จะขาดไปบางช่วงปี

แผนภาพที่ 5.18 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยรับข้อมูลของไทยในตลาดสหภาพยุโรป



แผนภาพที่ 5.19 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยรับข้อมูลของไทยในตลาดญี่ปุ่น

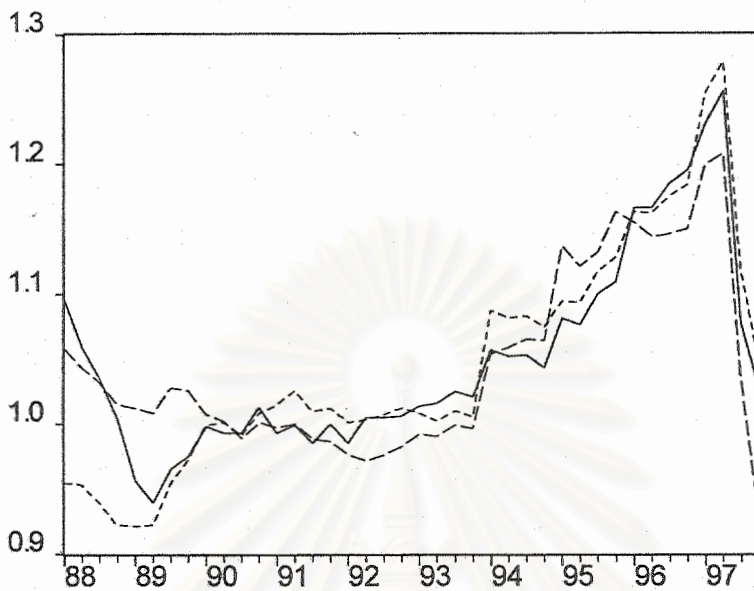


การส่งออกของทั้ง 3 ตลาดนั้น (แผนภาพที่ 5.17-5.19) พบว่าจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็วในช่วงประมาณปี พ.ศ.2535 โดยเฉพาะในตลาดสหรัฐอเมริกา นั้น ปริมาณที่นำเข้าหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลของไทยนั้น เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและยังมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่สหภาพยุโรปและญี่ปุ่นมีการนำเข้าจากไทยเพิ่มขึ้น แต่มีความผันผวนในช่วงประมาณปี พ.ศ.2538 โดยเฉพาะกรณีการส่งออกไปยังญี่ปุ่น อย่างไรก็ตามแนวโน้มการส่งออกของหน่วยสินค้านี้ไปยังสหภาพยุโรปและญี่ปุ่นอยู่ในสภาวะทรงตัวในช่วงปี พ.ศ.2539-2540

เมื่อพิจารณาราคาต่อหน่วยของสินค้านี้พบว่าราคาต่อหน่วยในสหรัฐอเมริกาลดลงอย่างรวดเร็วและค่อนข้างจะเริ่มทรงตัวหลังปี พ.ศ.2535 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับปริมาณส่งออก ซึ่งเป็นไปตามหลักทฤษฎีของอุปสงค์และอุปทาน ในทางตรงกันข้ามตลาดสหภาพยุโรปมีราคาต่อหน่วยที่เพิ่มขึ้นภายหลังปี พ.ศ.2535 แต่เริ่มจะทรงตัวตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 ในขณะที่การส่งออกสินค้าไปสหภาพยุโรปนั้นก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทางด้านตลาดญี่ปุ่นราคาต่อหน่วยมีความผันผวนค่อนข้างมาก และความสัมพันธ์ระหว่างราคาและปริมาณส่งออกจะไม่มีความสัมพันธ์ที่แน่นอน

สาเหตุหนึ่งที่สามารถอธิบายความผันผวนของราคาต่อหน่วยได้ คือ ความจำกัดของข้อมูลที่ใช้ศึกษา ราคาต่อหน่วยนี้ได้มาจากการนำมูลค่าส่งออกไปในตลาดต่างๆ และนำมาหารด้วยปริมาณส่งออกไปยังตลาดนั้นๆ เนื่องจากในรายละเอียดแล้วนั้นกลุ่มสินค้าหนึ่งๆ จะมีประเภทสินค้าหลากหลาย ดังนั้นแต่ละช่วงเวลาสัดส่วนของสินค้าจะเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งสินค้าแต่ละชนิดแม้ว่าจะไม่เหมือนกันแต่ถูกลบจำนวนหน่วยที่เท่ากัน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ แต่ละชิ้นส่วนจะนับเป็น 1 หน่วยเท่ากันหมด ส่งผลให้ราคาที่ได้มาจากการคำนวณจะผันผวน เพราะว่ามูลค่าของสินค้าในแต่ละช่วงเวลามีสัดส่วนของสินค้าที่แตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีข้อจำกัดทางข้อมูลดังกล่าว วิธีการทางเศรษฐมิติจะนำมาวิเคราะห์งานศึกษานี้ได้ โดยที่คำตอบจากการวิเคราะห์จะชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มที่ถูกต้องโดยเฉลี่ย จนกว่าจะมีการเก็บข้อมูลที่ดีกว่าปัจจุบัน เศรษฐมิติจะถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แผนภาพที่ 5.20 ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างหน่วยรับข้อมูลของไทยกับคู่แข่งในตลาดที่สำคัญ



— ดัชนีราคาเปรียบเทียบ EU      - - - - - ดัชนีราคาเปรียบเทียบ JP      - · - · - · ดัชนีราคาเปรียบเทียบ US

เมื่อพิจารณาแนวโน้มของราคาโดยเปรียบเทียบของไทยกับคู่แข่งในตลาดต่างๆ (RPP) นั้น (แผนภาพที่ 5.20) พบว่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของราคาโดยเปรียบเทียบในตลาดสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในช่วงเวลา พ.ศ.2533 ถึง พ.ศ.2537 ราคาโดยเปรียบเทียบค่อนข้างที่จะคงที่ ในขณะที่ปี พ.ศ.2537 ราคาโดยเปรียบเทียบทั้ง 3 ตลาดเพิ่มขึ้นอย่างฉับพลัน เพราะมีการเปลี่ยนแปลงค่าของเงินหยวน และ เม็กซิกันเปโซที่ลดลง แสดงให้เห็นว่าการส่งออกของไทยไปยังตลาดทั้งสาม เริ่มที่จะเสียเปรียบคู่แข่งในตลาดดังกล่าวทางด้านราคา อย่างไรก็ตามหลังจากที่ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ปรับระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นระบบลอยตัวทำให้ค่าของเงินบาทอ่อนตัวลงในกลางปี พ.ศ.2540 ราคาโดยเปรียบเทียบลดลงอย่างฉับพลันทำให้สินค้าส่งออกจากไทยได้เปรียบคู่แข่งในตลาดทั้งสาม อย่างไรก็ตามการได้เปรียบของไทยเป็นไปอย่างชั่วคราว เพราะประเทศคู่แข่งของไทยได้มีค่าลดลงตามค่าเงินบาท ทำให้ราคาโดยเปรียบเทียบสูงขึ้นอีกครั้งหนึ่ง

พิจารณาราคาโดยเปรียบเทียบระหว่างตลาดจะพบว่าในตลาดญี่ปุ่น ไทยจะเสียเปรียบทางราคามากที่สุดเพราะมีประเทศจีนเป็นคู่แข่งที่สำคัญในตลาดญี่ปุ่น และประเทศจีนมีการลดค่าเงินหยวนในต้นปี พ.ศ.2537 ในขณะที่ไทยเสียเปรียบในตลาดสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นในปลายปี

พ.ศ.2537 และ ต้นปี พ.ศ.2538 เพราะเม็กซิโกซึ่งเป็นประเทศคู่แข่งที่สำคัญมีค่าเงินลดลงเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ในทางตรงกันข้ามขณะที่ไทยมีการปล่อยให้ค่าเงินบาทลอยตัวกลางปี พ.ศ.2540 ไทยจะได้เปรียบในตลาดสหรัฐอเมริกาเป็นอย่างมาก ในขณะที่ตลาดสหภาพยุโรปไทยมีคู่แข่ง คือ จีน ซึ่งพฤติกรรมของราคาโดยเปรียบเทียบในตลาดสหภาพยุโรปจะคล้ายกับราคาโดยเปรียบเทียบในตลาดญี่ปุ่น

### ผลของการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

พิจารณาผลของการคำนวณทางเศรษฐกิจจากตารางที่ 5.2 พบว่าการส่งออกของหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลในตลาดต่างๆ มีพฤติกรรมในการส่งออก ดังต่อไปนี้

#### (1) ตลาดสหรัฐอเมริกา

ความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยของหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับอุปสงค์ของการส่งออกสินค้านี้ ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐาน หากแต่ค่าของสัมประสิทธิ์ (-0.515) นั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งจะแตกต่างจากกรณีของตลาดอื่นๆ อย่างไรก็ตามถ้าพิจารณาบทบาทของ GDP ในการอธิบายการส่งออกแล้วพบว่า GDP ของสหรัฐอเมริกา มีความสำคัญมากต่อการส่งออกหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลของไทยมีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อรายได้สูงถึง 16.028 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 1 และปัจจัยนี้ยังมีผลสำคัญต่อการพยากรณ์การส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกาอีกด้วย

ปัจจัยอื่นๆ อาทิเช่น ราคาต่อหน่วยของหน่วยเก็บข้อมูลและส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นไม่มีบทบาททางสถิติ ในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น แนวโน้มเวลาได้ถูกนำมาทดลอง แต่ผลไม่ดีเท่าที่ควรจึงได้ถูกตัดออกจากการศึกษาและระดับราคาโดยเปรียบเทียบได้ถูกตัดออกจากการศึกษาเช่นเดียวกัน เพราะให้ผลในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกได้ไม่ดี

#### (2) ตลาดสหภาพยุโรป

พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยและการส่งออกมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานโดยมีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาเท่ากับ -0.769

และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 1 ในกรณีนี้อธิบายได้ว่าถ้าราคาต่อหน่วยลดลงร้อยละ 1 การส่งออกปศุสัตว์ยุโรปจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.769

ถ้าพิจารณาตัวแปรอื่นๆ เช่น ราคาต่อหน่วยของหน่วยเก็บข้อมูลและส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ พบว่าไม่มีบทบาทในการอธิบายพฤติกรรมของการส่งออก ระดับรายได้ แนวโน้มเวลาและราคาโดยเปรียบเทียบได้ถูกละไว้จากการผลศึกษาเพราะให้ผลทางเศรษฐมิติที่คลาดเคลื่อน

### (3) ตลาดญี่ปุ่น

ปัจจัยทางด้านราคาของทั้ง หน่วยรับและแสดงผลข้อมูล หน่วยเก็บข้อมูล และส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีผลต่อการอธิบายพฤติกรรมของการส่งออกของ หน่วยรับและแสดงผลข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 5 ค่าของความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคามีค่าเท่ากับ -0.572, 1.975 และ -1.743 ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามระดับรายได้ ระดับราคาโดยเปรียบเทียบ และแนวโน้มเวลาไม่มีบทบาทในการอธิบายพฤติกรรมของการส่งออกหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลและทำให้ผลของการพยากรณ์การส่งออกคลาดเคลื่อนจึงได้ตัดออกไปจากการพิจารณา

### การเปรียบเทียบการวิเคราะห์ระหว่างตลาด

พบว่าในตลาดญี่ปุ่นและตลาดสหภาพยุโรป ระดับราคาต่อหน่วยของหน่วยรับและแสดงผลมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการอธิบายพฤติกรรมของการส่งออกไปยังแต่ละตลาดในขณะที่ระดับรายได้นั้นไม่มีผลและยังสร้างความคลาดเคลื่อนต่อการพยากรณ์หรือกล่าวได้ว่านโยบายทางด้านราคาดังกล่าวมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในการกำหนดการส่งออกไปยังทั้ง 2 ตลาดในทางตรงข้ามตลาดสหรัฐอเมริกา แม้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยและการส่งออกเป็นไปตามหลักการของอุปสงค์แต่ขาดนัยสำคัญทางสถิติแต่ระดับรายได้ของสหรัฐอเมริกานั้นมีความสำคัญต่อการส่งออกของไทยอย่างมาก ระดับราคาโดยเปรียบเทียบนั้นไม่มีผลต่อการอธิบายพฤติกรรมของการส่งออกในทั้ง 3 ตลาด และสร้างความคลาดเคลื่อนต่อการพยากรณ์จึงได้ถูกละการวิเคราะห์นี้

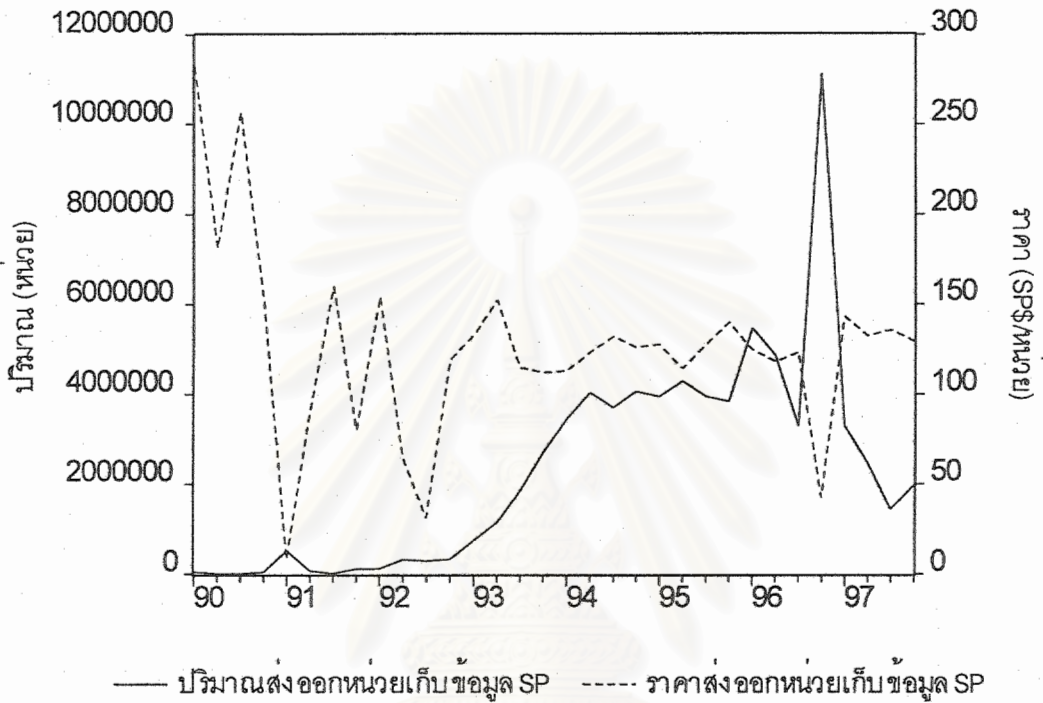
ตารางที่ 5.2 ผลประมาณการอุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลและประมวลผลในตลาดต่างๆ

ตลาดสหภาพยุโรป 2533:2-2540:2			ตลาดญี่ปุ่น 2536:2-2540:2			ตลาดสหรัฐอเมริกา 2533:1-2540:2		
Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic
C	14.073	4.732	C	14.475	2.039	C	-129.314	-4.944
LOG(P1EU)	-0.769	-2.451	LOG(P1JP)	-0.572	-1.845	LOG(P1US)	-0.515	-1.306
LOG(P2EU)	0.474	1.733	LOG(P2JP)	1.976	4.169	LOG(P2US)	-0.032	-0.924
LOG(P3EU)	0.384	1.173	LOG(P3JP)	-1.743	-2.904	LOG(P3US)	0.363	0.715
						LOG(GDPUSCURR)	16.028	5.847
AR(1)	0.925	29.471	AR(1)	-0.103	-0.331	AR(1)	0.431	4.707
Adjusted R-squared	0.962		Adjusted R-squared	0.727		Adjusted R-squared	0.961	
Durbin-Watson stat	2.403		Durbin-Watson stat	1.976		Durbin-Watson stat	1.666	
F-statistic	176.775		F-statistic	11.644		F-statistic	139.666	

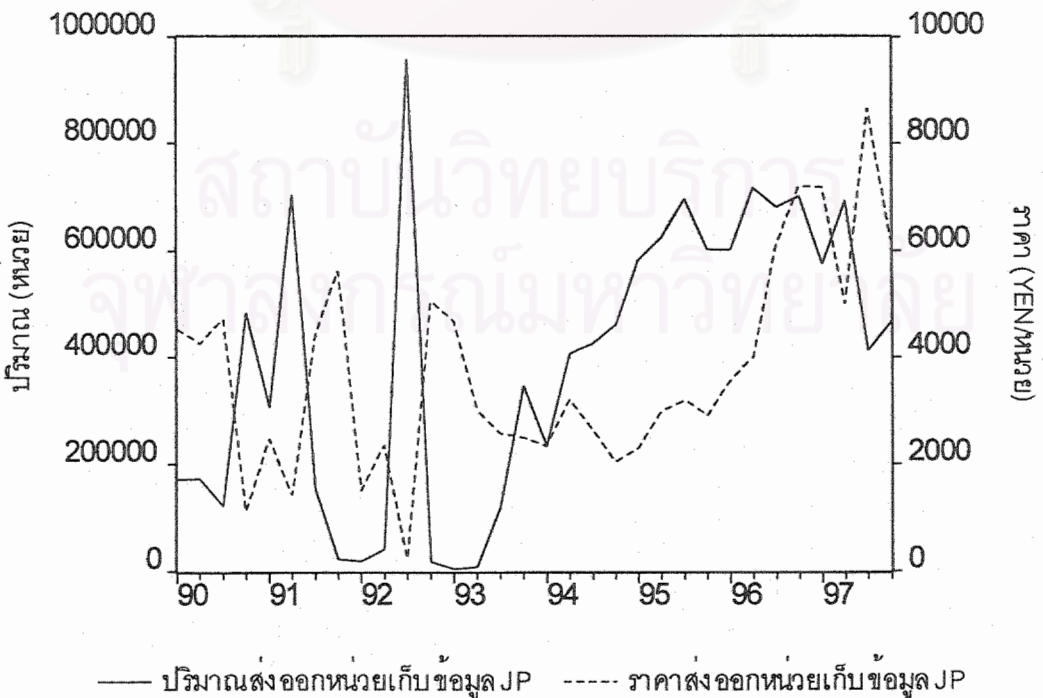
5.6.3 หน่วยเก็บข้อมูล (Storage Units)

สิงคโปร์เป็นตลาดหลักในการส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลของไทย โดยมีตลาดอื่นๆ ที่นำมาพิจารณาพร้อม คือ ตลาดญี่ปุ่น ตลาดสหรัฐอเมริกา และตลาดสหภาพยุโรป

แผนภาพที่ 5.21 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสิงคโปร์

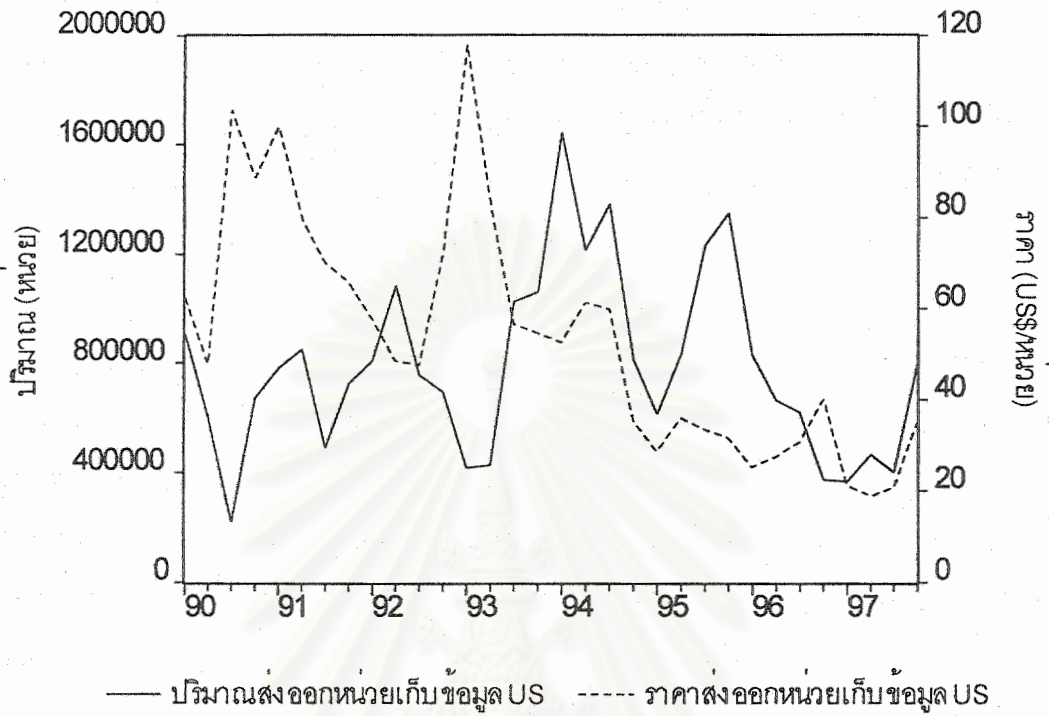


แผนภาพที่ 5.22 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดญี่ปุ่น

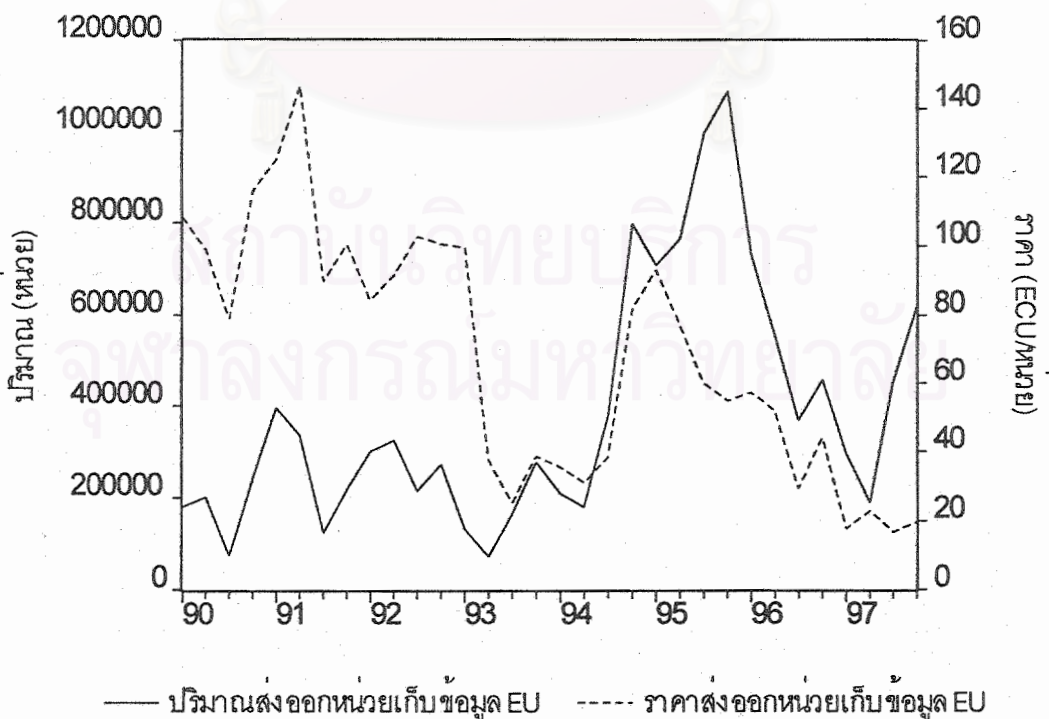




แผนภาพที่ 5.23 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา



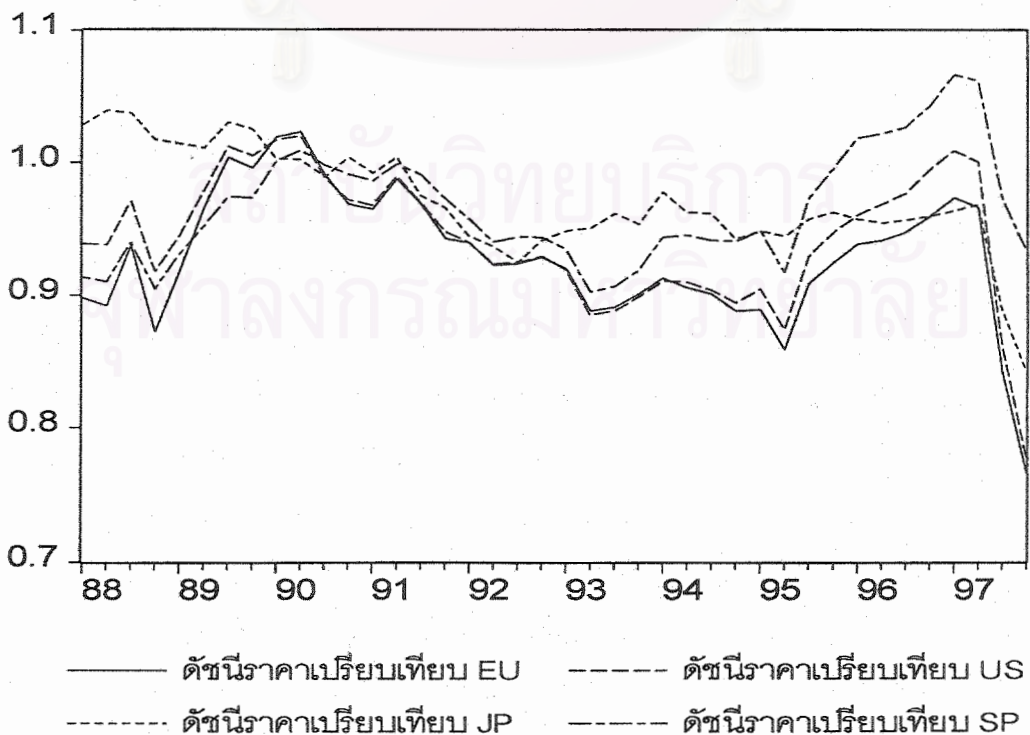
แผนภาพที่ 5.24 ปริมาณการส่งออกและราคาหน่วยเก็บข้อมูลของไทยในตลาดสหภาพยุโรป



พิจารณาการส่งออกไปตลาดสิงคโปร์พบว่าปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี พ.ศ.2536 จนกระทั่งถึงจุดสูงสุดในกลางปี พ.ศ.2539 ในขณะที่ปริมาณส่งออกไปยังตลาดสหภาพยุโรป และญี่ปุ่นระหว่างปี พ.ศ.2536 ถึงประมาณปี พ.ศ.2539 แสดงถึงยุครุ่งเรือง การขายหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสหรัฐอเมริกาที่มีปริมาณการนำเข้าจากไทยค่อนข้างที่จะผันผวน (แผนภาพที่ 5.21-5.24) สาเหตุหนึ่งอาจจะเป็นเพราะมีการนำเข้าหน่วยรับข้อมูลจากไทยผ่านตลาดสิงคโปร์แทนการนำเข้าจากไทยโดยตรง

ราคาต่อหน่วยของหน่วยรับข้อมูลในตลาดทั้ง 4 นั้น (แผนภาพที่ 5.25) ค่อนข้างที่จะผันผวนซึ่งสาเหตุหนึ่งคือ ข้อจำกัดทางการจัดการข้อมูลทางด้านราคาซึ่งได้กล่าวไปแล้ว ยกเว้นแต่ตลาดสิงคโปร์ซึ่งเป็นตลาดหลักมีราคาที่จะมีเสถียรภาพหลังปี พ.ศ.2536 ซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีการกำหนดราคาล่วงหน้ากับผู้ผลิตในไทย โดยเฉพาะผู้ผลิตในไทยนั้นเป็นบริษัทที่ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เช่น บริษัท Seagate เป็นต้น ความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยและปริมาณการส่งออกนั้นมีทิศทางตรงกันข้ามตามหลักอุปสงค์อย่างค่อนข้างชัดเจนในตลาดสิงคโปร์และสหรัฐอเมริกา

แผนภาพที่ 5.25 ดัชนีราคาเปรียบเทียบระหว่างหน่วยเก็บข้อมูลของไทยกับคู่แข่งในตลาดที่สำคัญ



พิจารณาราคาโดยเปรียบเทียบกับคู่แข่งของหน่วยเก็บข้อมูลพบว่า ระดับราคาโดยเปรียบเทียบในตลาดสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรปไปในทิศทางเดียวกัน เพราะมีสิงคโปร์เป็นคู่แข่งของไทยในทั้งสองตลาด สัดส่วนของประเทศจีนมีแต่ขนาดเล็กน้อยมาก ซึ่งไม่มีผลต่อความได้เปรียบหรือเสียเปรียบของราคาโดยเปรียบเทียบ ตลาดสิงคโปร์นั้นราคาเปรียบเทียบของไทยแสดงถึงความเสียเปรียบในช่วงปี พ.ศ.2538 คู่แข่งหลักของไทยในตลาดสิงคโปร์ คือ ญี่ปุ่นและมาเลเซีย ค่าเงินเยนอ่อนตัวในปี พ.ศ.2538 และค่าเงินริงกิต มีค่าเงินที่ค่อนข้างที่จะผันผวนไปในทิศทางเดียวกับเงินบาท ดังนั้นเมื่อเกิดวิกฤตการณ์ทางการเงิน ค่าของราคาเปรียบเทียบในตลาดสิงคโปร์จึงไม่ได้เปรียบมากนัก หรือกล่าวโดยรวมได้ว่า หลังจากกลางปี พ.ศ.2540 สินค้าส่งออกของไทยมีความได้เปรียบจากราคาโดยเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งในตลาดต่างๆ อย่างไรก็ตามความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเป็นแค่ปรากฏการณ์ชั่วคราว เพราะคู่แข่งของไทย อาทิเช่น เกาหลีใต้ มาเลเซีย ได้มีค่าเงินที่ลดลงเช่นเดียวกับค่าเงินบาท

### ผลของการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจ

ในกรณีของหน่วยเก็บข้อมูล ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมการส่งออก ได้แบ่งตามตลาดคู่ค้ารายใหญ่ 4 ตลาด ดังต่อไปนี้

#### (1) ตลาดสิงคโปร์<sup>20</sup>

ราคาต่อหน่วยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 1 ในการกำหนดพฤติกรรมการส่งออกในตลาดสิงคโปร์และมีค่าของความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาเท่ากับ -1.015 โดยมีทิศทางความสัมพันธ์ทางกลไกของหลักอุปสงค์ นอกจากนั้นการลงทุนโดยตรงซึ่งวัดจากการเพิ่มทุนของกิจการขนาดใหญ่ 10 บริษัท ในอุตสาหกรรมการผลิตหน่วยเก็บข้อมูลมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 1 ในการกำหนดการส่งออก โดยการเพิ่มทุนจะมีผลต่อการส่งออกในอีก 4 ไตรมาส หรือ 1 ปี มีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อการเพิ่มทุนอยู่ที่ 4.27

ตัวแปรอื่นๆ อาทิเช่น ภาวะเศรษฐกิจวิกฤตเอเชียปี พ.ศ.2540 (ค.ศ.1997) และการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอุตสาหกรรมได้นำมาพิจารณาในรูปของตัวแปรหุ่นทั้งสองตัวแปรนี้ เมื่อรวมไว้ใน การพิจารณาทำให้ผลของการพยากรณ์ถูกต้องมากขึ้น แม้ว่าค่านัยสำคัญทางสถิติจะมีน้อย

<sup>20</sup> D1997 เป็นตัวแปรหุ่นมีค่าเท่ากับ 1 ในปี พ.ศ.2540 แทนวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ DSTRUCTURESHIFT เป็นตัวแปรหุ่น ถ้ามีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่า มีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการส่งออก โดยคาดว่า มีการเปลี่ยนแปลงนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2536 ไตรมาส 3

ราคาโดยเปรียบเทียบไม่มีนัยสำคัญในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออก เพราะว่า กรณีหน่วยเก็บข้อมูลนั้นมีการลงทุนจากต่างประเทศขนาดใหญ่ และการส่งออกขึ้นอยู่กับการสั่ง (Order) จากต่างประเทศ และการควบคุมต้นทุนการผลิต แทนที่จะเป็นการแข่งขันในการขายเชิงราคา ดังนั้น ราคาโดยเปรียบเทียบได้ถูกละเลยออกไป จากการพิจารณา เช่นเดียวกันกับกรณีของระดับรายได้

### (2) ตลาดญี่ปุ่น

ราคาต่อหน่วยของสินค้าสามารถอธิบายพฤติกรรมการส่งออกของไทยไปญี่ปุ่นได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 1 มีค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกต่อราคาอยู่ที่  $-0.497$  หมายถึง ถ้าราคาลดลงร้อยละ 1 การส่งออกไปญี่ปุ่นจะเพิ่มขึ้นร้อยละ  $0.497$  นอกจากนี้ ราคาของหน่วยรับและแสดงผลข้อมูล และส่วนประกอบ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แสดงทิศทางว่าเป็นสินค้าประกอบกันกับหน่วยเก็บข้อมูล โดยเฉพาะกรณีของราคาต่อหน่วยของส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีค่าความยืดหยุ่นต่อการส่งออกถึง  $-1.923$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 1

อย่างไรก็ตามระดับรายได้ แนวโน้มเวลา และราคาเปรียบเทียบ ไม่มีผลต่อการอธิบายพฤติกรรมการส่งออก เฉพาะตัวแปรระดับรายได้ได้ถูกเก็บไว้ในการวิเคราะห์ เพราะให้ผลที่แม่นยำต่อการพยากรณ์

### (3) ตลาดสหรัฐอเมริกา

พบว่าราคาต่อหน่วยแสดงทิศทางตรงกันข้ามกับการส่งออก โดยมีค่าความยืดหยุ่นอยู่ที่  $-0.497$  แต่มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 10 ความสัมพันธ์ระหว่างราคาต่อหน่วยของหน่วยเก็บข้อมูลต่อการส่งออกนี้มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกับราคาต่อหน่วยของหน่วยเก็บและแสดงผลข้อมูล คือ มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการส่งออกค่อนข้างน้อย จากผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์พบว่า หน่วยเก็บข้อมูลและชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นสินค้าประกอบกัน เพราะ ค่าความยืดหยุ่นของการส่งออกหน่วยเก็บข้อมูล และ ราคาของชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีค่าเท่ากับ  $-1.225$

แนวโน้มของเวลาที่มีความสำคัญต่อการส่งออกไปยังสหรัฐอเมริกา เพราะ พบว่าแนวโน้มการส่งออกมีปริมาณลดลง ซึ่งอธิบายได้จากการนำเข้าโดยอ้อมผ่านตลาดสิงคโปร์ แนวโน้มเวลาจึงถูกนำมาพิจารณาแทนระดับรายได้ และมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ  $-0.080$  และระดับราคาโดยเปรียบเทียบได้ถูกนำมารวมไว้ในการวิเคราะห์แม้ว่าจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีผลต่อการพยากรณ์ให้ถูกต้องมากขึ้น

#### (4) ตลาดสหภาพยุโรป

ระดับรายได้ (GDP at Current Price) มีนัยสำคัญกำหนดการส่งออก ซึ่งหมายถึง ถ้าระดับรายได้เพิ่มขึ้น 1% ปริมาณการส่งออกจะเพิ่มขึ้นประมาณ 5.72 ราคาต่อหน่วยของหน่วยเก็บข้อมูล มีนัยสำคัญในการอธิบายพฤติกรรมการส่งออกไปยังตลาดสหภาพยุโรป แต่ทว่าทิศทางของพฤติกรรมสวนทางกับหลักอุปสงค์ (ราคาสูงขึ้น 1% ไทยส่งออกมากขึ้น 0.775%) ในกรณีนี้อาจจะเป็นเพราะว่า บริษัทที่ลงทุนโดยตรงจากสหภาพยุโรปในการผลิตหน่วยเก็บข้อมูลนั้นมีการตกลงราคาแบบ Transfer Pricing อนึ่งถ้าพิจารณาจากข้อมูลพื้นฐานจากแผนภาพที่ 5.24 จะพบความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันของราคาและปริมาณการส่งออกเช่นกัน

#### การเปรียบเทียบการวิเคราะห์ระหว่างตลาด

ระดับราคาต่อหน่วยมีผลกระทบต่อส่งออก ซึ่งเป็นไปตามกลไกของระบบอุปสงค์ เว้นแต่ตลาดสหรัฐอเมริกามีผลกระทบของราคาต่อหน่วยต่อการส่งออก มีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ต่ำ พฤติกรรมนี้คล้ายคลึงกับกรณีหน่วยเก็บและแสดงผลข้อมูล ระดับรายได้ได้ถูกนำมาใช้วิเคราะห์พฤติกรรมการส่งออกในทุกตลาด ยกเว้นสหรัฐอเมริกาเพราะ แนวโน้มเวลาเป็นตัวแปรที่ดีกว่าระดับราคาโดยเปรียบเทียบนั้นก็ได้นำมาใช้ในตลาดสหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกา

ตลาดสิงคโปร์ซึ่งเป็นคู่ค้าสำคัญของหน่วยเก็บข้อมูลได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการนำเข้าจากเดิม คือ นำเข้าหน่วยเก็บข้อมูลเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ จึงได้มีการพิจารณาถึงตัวแปรหุ่นเพิ่มเติม ซึ่งแตกต่างจากตลาดอื่นๆ การเพิ่มทุนใน 10 บริษัทขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ มีผลต่อการส่งออกที่เพิ่มขึ้นในตลาดสิงคโปร์ นอกจากนี้ การส่งออกไปสหรัฐอเมริกาที่ลดลง น่าจะเป็นเหตุมาจากการส่งออกผ่านตลาดสิงคโปร์ไปยังสหรัฐอเมริกา

ตารางที่ 5.3 ผลประมาณการอุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดต่างๆ

ตลาดสหภาพยุโรป 2533:2-2540:2			ตลาดญี่ปุ่น 2534:2-2540:2		
Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic
C	-39.860	-1.623	C	17.713	0.823
LOG(P1EU)	-0.204	-0.639	LOG(P1JP)	-0.175	-1.231
LOG(P2EU)	0.775	2.463	LOG(P2JP)	-0.497	-2.338
LOG(P3EU)	-0.395	-1.157	LOG(P3JP)	-1.923	-3.306
LOG(RPP2EU)	0.778	0.166			
LOG(GDPEUCURR)	5.721	2.161	LOG(GDPJPCURR)	1.471	0.818
AR(1)	0.604	2.171	AR(1)	0.888	4.344
			AR(2)	-0.577	-3.404
Adjusted R-squared	0.620		Adjusted R-squared	0.688	
Durbin-Watson stat	1.712		Durbin-Watson stat	2.023	
F-statistic	8.595		F-statistic	8.735	

ตลาดสหรัฐอเมริกา 2533:2-2540:2			ตลาดสิงคโปร์ 2533:1-2540:2		
Variable	Coefficient	t-Statistic	Variable	Coefficient	t-Statistic
C	20.495	6.042	C	-10.926	-0.332
LOG(P1US)	-0.188	-0.515			
LOG(P2US)	-0.497	-1.641	LOG(P2SP)	-1.015	-3.531
LOG(P3US)	-1.225	-2.137	LOG(P3SP)	-0.191	-0.106
LOG(RPP2US)	-3.244	-1.189			
TREND(1:90)	-0.080	-2.439	LOG(GDPSPCURR)	-0.201	-0.045
			LOG(FDINNEW23(-4))	4.271	2.149
			D1997	2.508	1.271
			DSTRUCTURESHIFT	-4.213	-1.516
AR(1)	0.214	0.942	AR(1)	-0.800	-1.384
Adjusted R-squared	0.362		Adjusted R-squared	0.892	
Durbin-Watson stat	1.860		Durbin-Watson stat	2.858	
F-statistic	3.652		F-statistic	12.861	

### ข้อจำกัดและข้อสังเกตอื่นๆ

- ✓ ● การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่คาดว่าจะ**เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด**ประเด็นหนึ่งในการกำหนดการส่งออกของสินค้า พบว่าในเชิงเศรษฐกิจไม่มีนัยสำคัญในการกำหนดดังกล่าว เพราะข้อมูลทางการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศของสินค้าคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะนั้นไม่มีและได้ใช้ข้อมูลการลงทุนในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออกของ BOI แทน ซึ่งผลของเศรษฐกิจออกมาไม่ดี จึงได้ตัดการพิจารณาการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศออกไป
- X ● สำหรับกรณีสิงคโปร์ได้ใช้ตัวเลขการลงทุนตัวใหม่ (FDINew23) ซึ่งเป็นการลงทุนของ 10 บริษัทใหญ่ในหน่วยเก็บข้อมูลและส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- ✓ ● การใช้ GDP เป็นตัวแทนของรายได้นั้น ไม่ว่าจะกรณี Current Price หรือ Constant Price จะได้ผลคล้ายกันและทิศทางเดียวกัน
- ✓ ● การใช้ระดับราคาต่อหน่วยของสินค้า ไม่ว่าจะ**เป็น Real หรือ Nominal** จะให้ผลคล้ายกันและทิศทางเดียวกัน
- ✓ ● ราคาโดยเปรียบเทียบส่วนใหญ่ให้ผลไม่ตึง เพราะข้อจำกัดทางข้อมูลของประเทศคู่แข่ง

### 5.7 ผลการพยากรณ์

จากแบบจำลองซึ่งได้ใช้ข้อมูลย้อนหลังเป็นรายไตรมาสมาประมาณค่าสัมประสิทธิ์ และหาแบบจำลองที่ดีที่สุดในแต่ละกลุ่มสินค้าและตลาด เพื่อการพยากรณ์ ผลของการพยากรณ์พิจารณาได้จากตารางที่ 5.4 โดยเปรียบเทียบการประมาณค่า และค่าของตัวเลขจริงในอดีตของปี พ.ศ.2540 และปี พ.ศ. 2541 เพื่อดูความคลาดเคลื่อนและความแม่นยำของการพยากรณ์ และได้ใช้แบบจำลองเดียวกันของแต่ละสินค้าในแต่ละตลาดเพื่อพยากรณ์การส่งออกปี พ.ศ.2542 พบว่าการพยากรณ์จะแม่นยำ หรือมีความคลาดเคลื่อนน้อยในบางกรณี และมีบางกรณีที่การพยากรณ์จะคลาดเคลื่อนมากกว่าปกติ เช่น กรณีตลาดสหรัฐอเมริกาของหน่วยรับและแสดงผลข้อมูลและกรณีสิงคโปร์ของชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ อย่างไรก็ตามผลของการพยากรณ์จะแสดงถึงทิศทางและแนวโน้มของการส่งออก แม้ว่าค่าพยากรณ์โดยตัวเลขในบางกรณีจะห่างจากความเป็นจริง

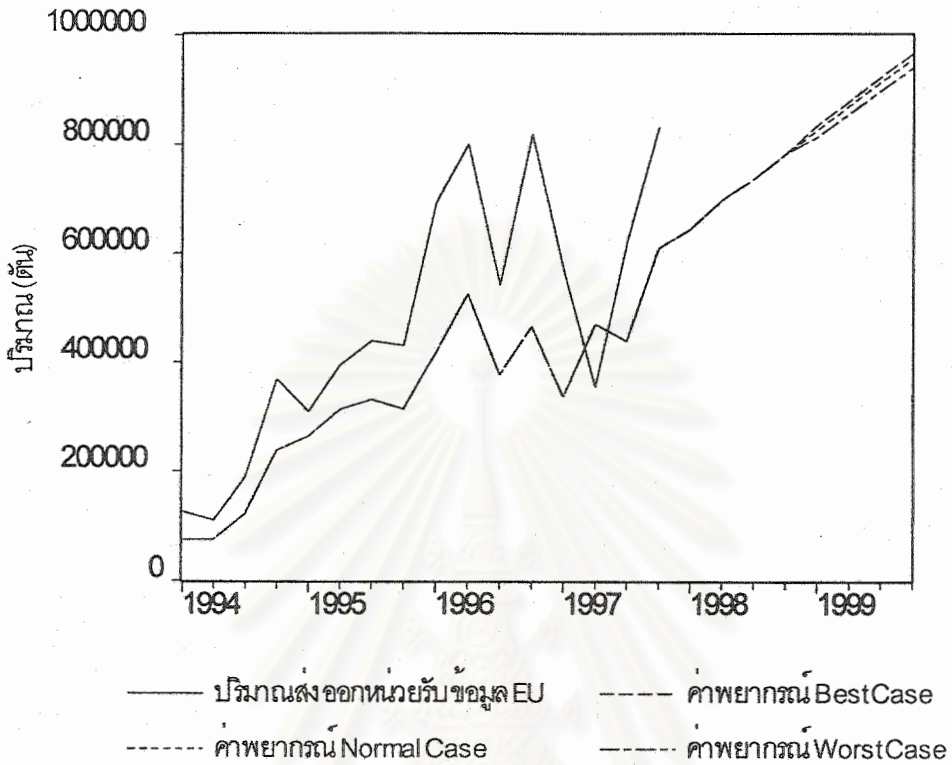
ตารางที่ 5.4 ปริมาณการส่งออกและค่าการพยากรณ์ในกรณีต่างๆ ของสินค้าอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ประเทศ	ส่งออก 2540		ส่งออก 2541		พยากรณ์ 2542
	ตัวเลขจริง	พยากรณ์	ตัวเลขจริง	พยากรณ์	
<b>หน่วยรับข้อมูล</b> (หน่วย)					
สหภาพยุโรป	2,371,876	1,851,603	3,771,881	2,860,595	3,567,667
ญี่ปุ่น	391,332	625,963	445,397	428,827	419,440
สหรัฐอเมริกา	4,066,629	3,280,078	6,485,520	8,337,700	16,860,547
<b>หน่วยเก็บข้อมูล</b> (หน่วย)					
สหภาพยุโรป	1,552,188	1,154,506	955,137	1,296,318	1,875,086
ญี่ปุ่น	2,146,315	1,973,322	1,151,018	979,013	857,981
สหรัฐอเมริกา	2,027,151	2,486,665	1,659,334	1,300,353	498,838
สิงคโปร์	9,195,828	11,364,357	2,108,005	3,141,543	1,338,497
<b>ส่วนประกอบ (กก.)</b>					
สหภาพยุโรป	22,262,382	19,905,878	36,065,169	28,590,350	40,309,239
ญี่ปุ่น	4,887,104	4,297,725	5,099,428	3,084,583	3,545,345
สหรัฐอเมริกา	30,365,503	32,747,483	31,853,180	40,462,296	45,228,373
สิงคโปร์	4,892,512	5,235,024	5,214,979	4,432,346	4,298,928

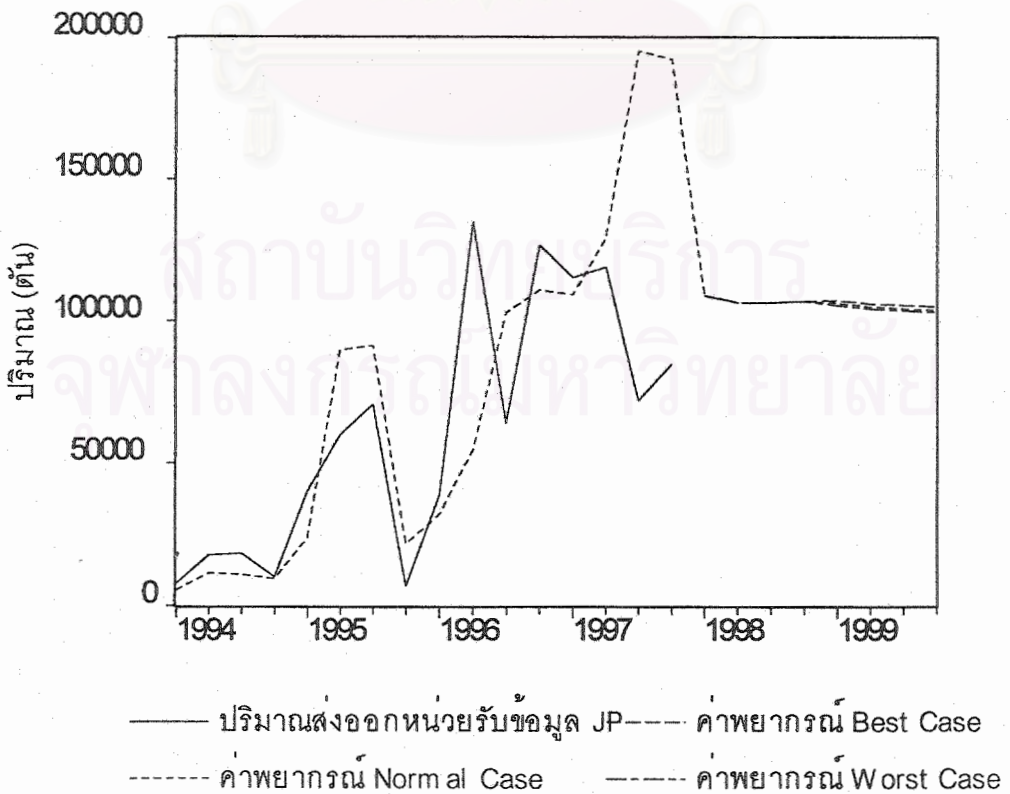
พิจารณาจากแผนภาพที่ 5.26-5.36 จะพบว่าการศึกษาได้แบ่งออกเป็น 3 กรณี (ดี, ปกติ, ต่ำสุด) ดูสมมติฐานของแต่ละกรณีได้ในภาคผนวก



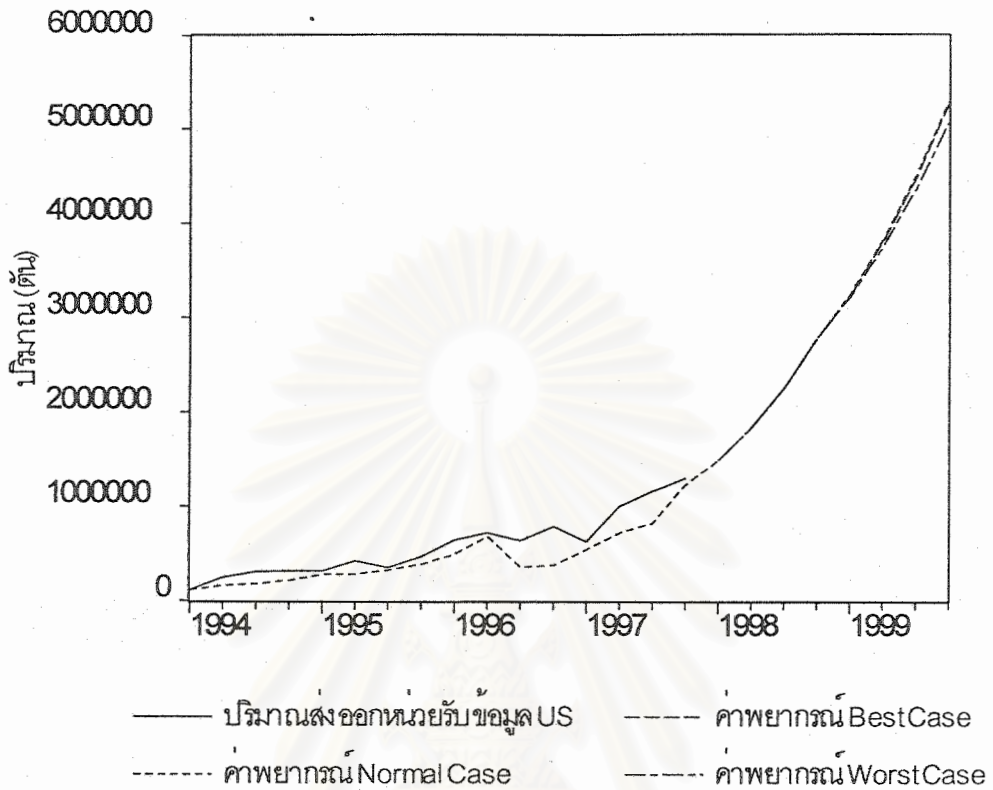
แผนภาพที่ 5.26 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลในตลาดสหภาพยุโรป



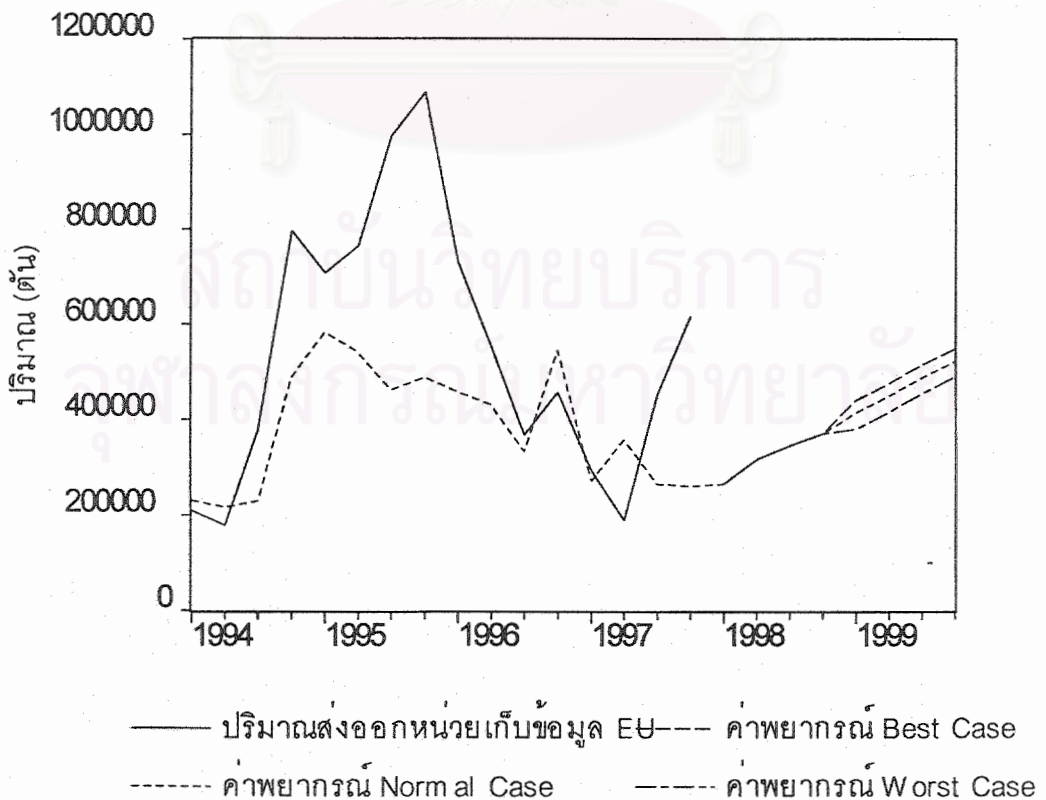
แผนภาพที่ 5.27 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลในตลาดญี่ปุ่น



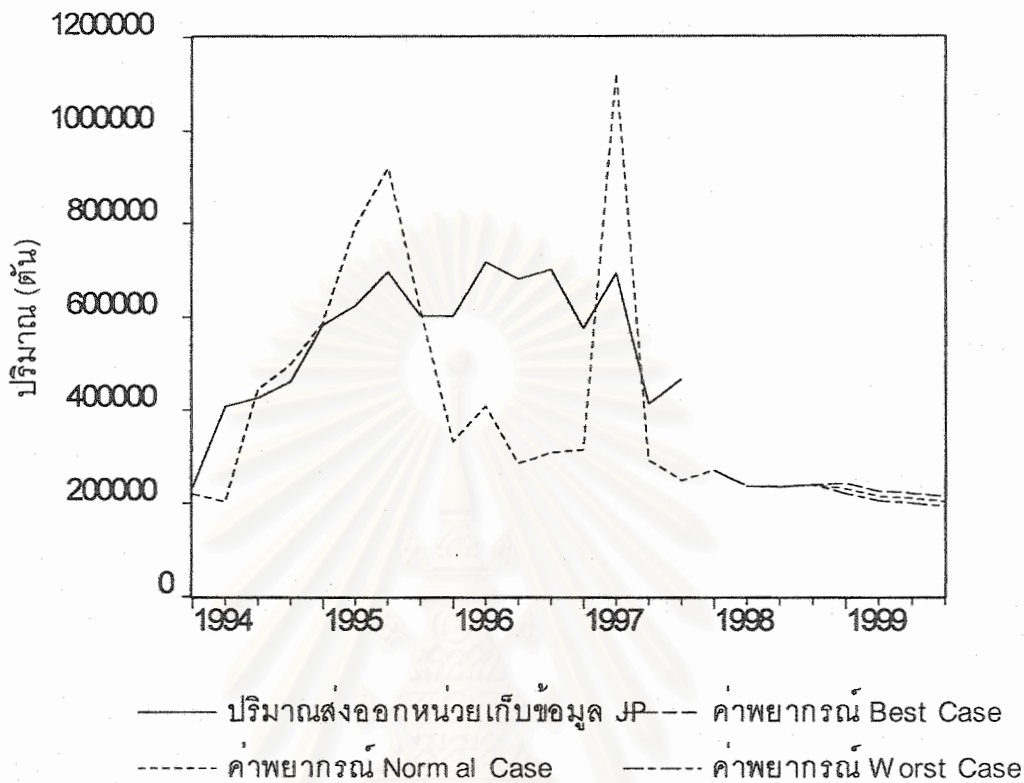
แผนภาพที่ 5.28 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยรับข้อมูลในตลาดสหรัฐอเมริกา



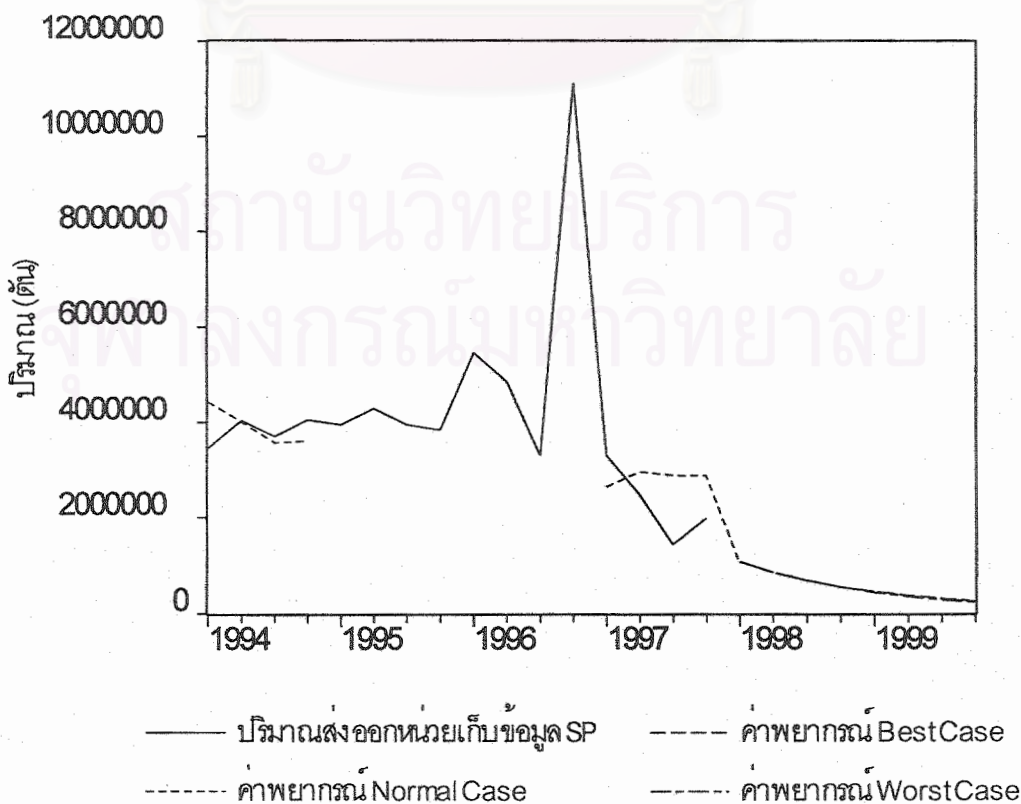
แผนภาพที่ 5.29 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสหภาพยุโรป



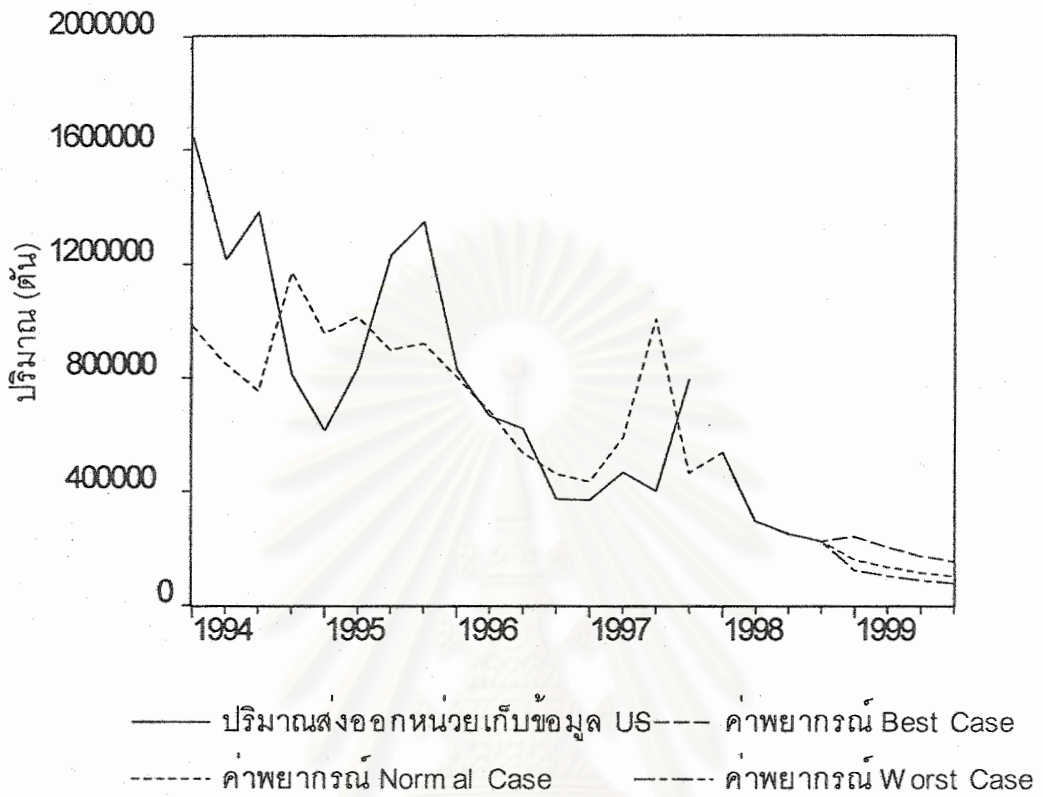
แผนภาพที่ 5.30 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดญี่ปุ่น



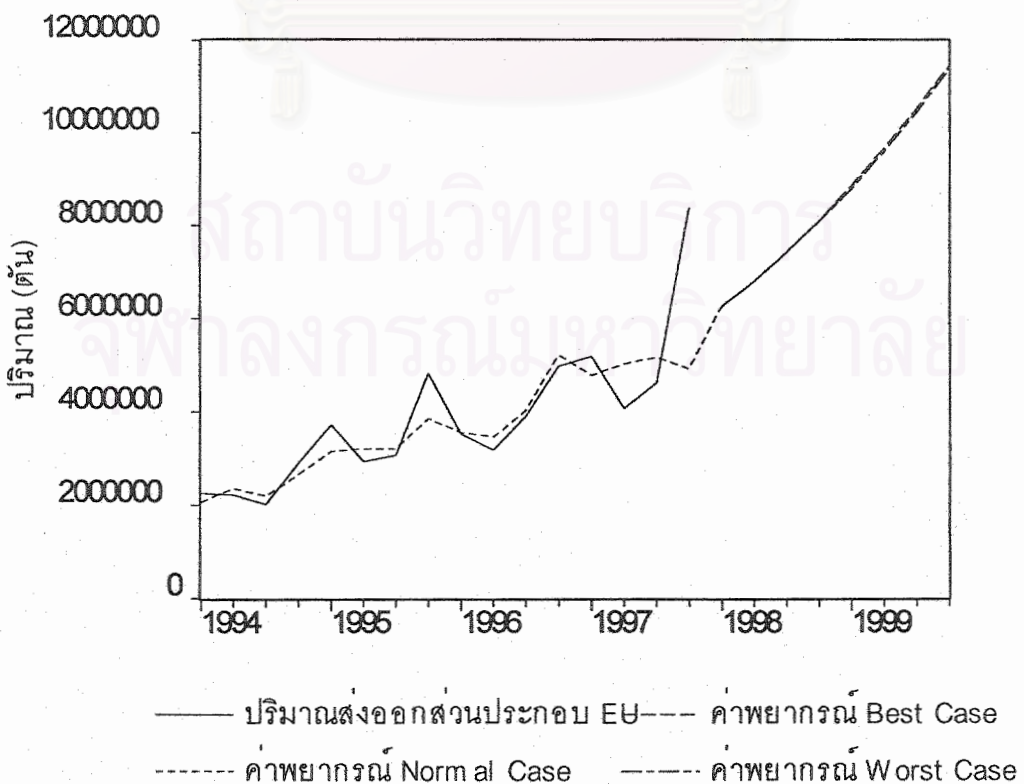
แผนภาพที่ 5.31 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสิงคโปร์



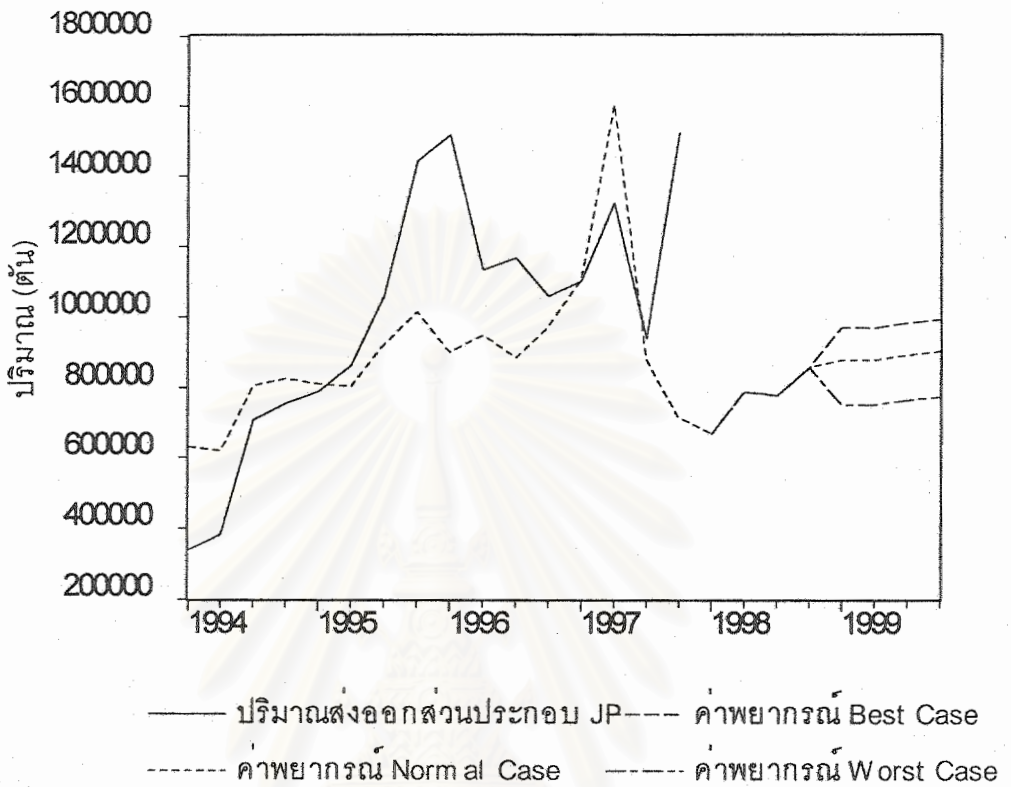
แผนภาพที่ 5.32 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกหน่วยเก็บข้อมูลในตลาดสหรัฐอเมริกา



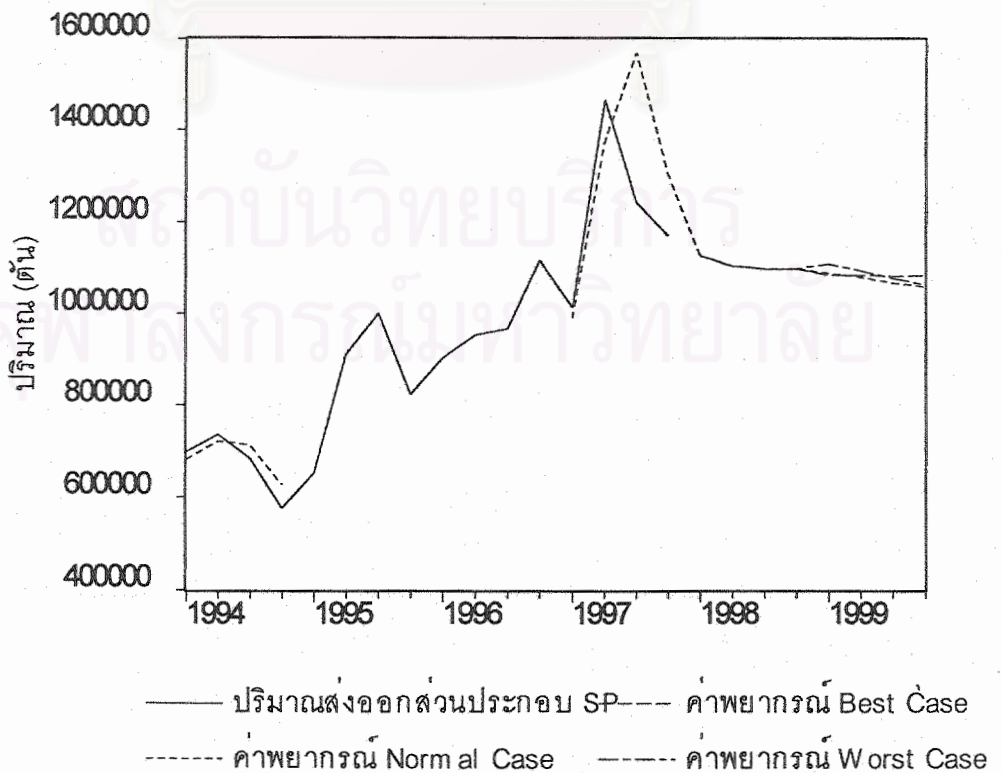
แผนภาพที่ 5.33 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนประกอบในตลาดสหภาพยุโรป



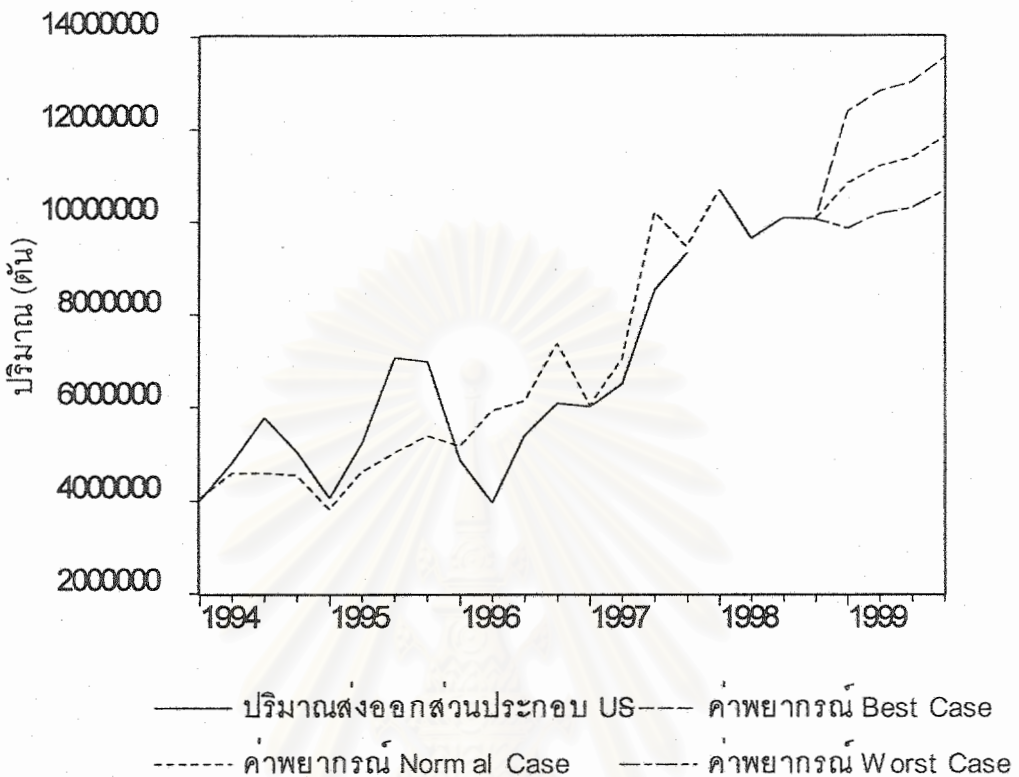
แผนภาพที่ 5.34 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนบุคคลในตลาดญี่ปุ่น



แผนภาพที่ 5.35 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนบุคคลในตลาดสิงคโปร์



แผนภาพที่ 5.36 ผลการพยากรณ์อุปสงค์การส่งออกส่วนบุคคลในตลาดสหรัฐอเมริกา



### 5.8 สรุป

การศึกษาในบทนี้เสนอการวิเคราะห์โดยอาศัยแบบจำลองทางเศรษฐมิติ เพื่ออธิบายพฤติกรรมของปริมาณการส่งออกของแต่ละกลุ่มสินค้าไปยังตลาดคู่ค้าที่สำคัญต่างๆ โดยพิจารณาถึงปัจจัยตัวแปรทางด้านราคา ระดับรายได้ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงโดยเปรียบเทียบ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ตัวแปรแนวโน้มเวลา และตัวแปรฤดูกาล นอกจากนี้ยังมีการพยากรณ์ปริมาณการส่งออกไปยังตลาดคู่ค้าต่างๆ

ผลของการวิเคราะห์เชิงเศรษฐมิติแบ่งการวิเคราะห์ออกตามกลุ่มสินค้า 3 กลุ่ม คือ อุปกรณ์และส่วนบุคคลคอมพิวเตอร์ หน่วยรับและประมวลผลข้อมูล และหน่วยเก็บข้อมูล โดยมีผลการวิเคราะห์ดังนี้ กรณีอุปกรณ์และส่วนบุคคลคอมพิวเตอร์ ประเทศไทยมีตลาดคู่ค้า 4 ตลาด คือ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์ ผลทางเศรษฐมิติของตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ระดับราคาของสินค้ามีความผกผันต่อทุกตลาด ตัวแปรทางด้านรายได้มีผลทางบวกกับสหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์ ในขณะที่ตัวแปรแนวโน้มเวลามีผลทางบวกกับ

สหภาพยุโรป เมื่อพิจารณาภาพรวมจากค่าของ Adjusted R<sup>2</sup> พบว่ามีค่าที่สูง ผลของการพยากรณ์คาดว่าตลาดสหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรปจะเป็นตลาดที่ดีที่สุดสำหรับไทยในอนาคต เป็นเพราะในขณะที่ตลาดญี่ปุ่น และสิงคโปร์ยังคงปริมาณการส่งออกให้ได้

กรณีหน่วยรับและประมวลผลข้อมูล พิจารณาตลาดคู่ค้า 3 ตลาด คือ สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา พบว่าผลของตัวแปรเศรษฐกิจที่สำคัญและมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระดับราคาของสินค้าที่มีผลทางลบต่ออุปสงค์ในตลาดสหภาพยุโรปและญี่ปุ่น ในขณะที่ระดับรายได้ของสหรัฐอเมริกา มีผลต่ออุปสงค์ของการส่งออกของไทยไปสหรัฐอเมริกาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาภาพรวมจากค่าของ Adjusted R<sup>2</sup> พบว่ามีค่าที่สูง ผลของการพยากรณ์ พบว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนไม่มากนัก เมื่อพิจารณาจากค่าประมาณการในอดีต ในการพยากรณ์ ปี พ.ศ.2542 คาดว่าตลาดสหภาพยุโรป และตลาดสิงคโปร์ยังคงเป็นคู่ค้าที่สำคัญของไทย โดยมีตลาดสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดที่มีความสำคัญที่สุดของไทยในปี พ.ศ.2542

ในการพิจารณากลุ่มนี้สินค้าหน่วยเก็บข้อมูล มีตลาดคู่ค้าสำคัญ 4 ตลาด คือ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และสหภาพยุโรป ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติจากการประมาณค่าโดยเศรษฐกิจ คือ ระดับราคาของสินค้าที่มีความสัมพันธ์ทางลบกับอุปสงค์ในทุกตลาด ยกเว้นตลาดสหภาพยุโรป ซึ่งอาจจะมีเหตุการณ์ของการโอนเงินข้ามประเทศ (Transfer Pricing) ตัวแปรทางด้านแนวโน้มเวลา มีผลต่อสหรัฐอเมริกาในทางลบ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะมีการส่งออกไปตลาดสหรัฐอเมริกาผ่านตลาดอื่น และตัวแปรทางด้านการลงทุนมีผลต่อการส่งออกไปประเทศสิงคโปร์ ถ้าพิจารณาค่า Adjusted R<sup>2</sup> พบว่ากรณีตลาดสหรัฐอเมริกามีค่าไม่สูงมากนัก ซึ่งส่งผลให้การประมาณการมีค่าคลาดเคลื่อนพอสมควร กลุ่มสินค้านี้คาดว่าแนวโน้มการส่งออกจะลดลงในหลายตลาด ยกเว้นตลาดสหภาพยุโรป

ในเชิงนโยบายผลของเศรษฐกิจ พบว่าระดับราคาของสินค้ามีความสำคัญมากต่ออุปสงค์การส่งออกและมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม ดังนั้นนโยบายที่สำคัญและมีผลกระทบต่อระดับราคา คือ นโยบายควบคุมทางด้านต้นทุนการผลิต โดยเน้นถึงนโยบายของภาครัฐที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง อาทิเช่น นโยบายทางด้านภาษีนำเข้าวัตถุดิบ การคืนภาษี การปรับโครงสร้างของอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industry) การสร้างและพัฒนาแหล่งวัตถุดิบในประเทศที่มีต้นทุนต่ำกว่าการนำเข้า จากผลของเศรษฐกิจระดับราคาโดยเปรียบเทียบ แม้ว่าจะ

มีทิศทางที่ถูกต้องในการกำหนดอุปสงค์การส่งออกแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามการเข้าหาผู้บริโภคหรือเจาะตลาดใหม่ทางด้านนโยบายราคาโดยเปรียบเทียบกับคู่แข่ง และทางด้าน การตลาดยังต้องมีความสำคัญอยู่เสมอ ในบางประเทศที่แนวโน้มเวลาแสดงถึงการนำเข้าที่ลดลงจะต้องมีการพิจารณาวิเคราะห์ให้รอบคอบว่าการลดลงนี้เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสินค้า นำเข้า เพราะมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของสินค้าเดิม หรือสินค้านำเข้าผ่านประเทศที่สาม ถ้าเป็นเหตุจากกรณีแรกต้องมีการแก้ไขให้เหมาะสม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บทที่ 6

### ศักยภาพและการแข่งขันของไทย

---

กรณีการศึกษานี้จะวิเคราะห์ถึงศักยภาพการแข่งขันของไทย ซึ่งพิจารณาทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน รวมถึงปัญหาและอุปสรรคในการผลิตและการตลาด นอกจากนี้ยังเปรียบเทียบกับศักยภาพกับคู่แข่งที่สำคัญในตลาดโลก

#### 6.1 ศักยภาพการแข่งขันของไทย

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในประเทศของไทย ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของผู้ลงทุนจากต่างประเทศและการเข้ามาร่วมลงทุน (Joint Venture) กับผู้ลงทุนในประเทศซึ่งลักษณะการผลิตจะมีความหลากหลายในด้านชิ้นส่วนและส่วนประกอบ อย่างไรก็ตามผลที่ได้จากการลงทุนในอดีตจนถึงปัจจุบันก่อให้เกิดการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีในระดับหนึ่ง ซึ่งเป็นระดับที่ไม่ใช่เทคโนโลยีสูงมาก และเป็นเทคโนโลยีที่สามารถดำเนินการผลิต พัฒนาชิ้นส่วนและออกแบบได้เอง เพียงแต่ขาดการส่งเสริมและพัฒนาทาง Brand Name อย่างจริงจังเท่านั้น ซึ่งการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีภายในประเทศนั้นพบว่า บริษัทร่วมทุนจะสามารถพัฒนาเทคโนโลยีได้มากกว่าบริษัทที่เป็นลักษณะ Maker หรือรับจ้างผลิต เนื่องจากบริษัทร่วมลงทุนจะสามารถสร้างความสามารถทางเทคโนโลยีของตนเองได้ ขณะที่บริษัทกลุ่ม Maker จะผลิตชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีต่ำและประกอบชิ้นส่วนที่มีลักษณะเป็น CKD เป็นหลัก

#### 6.2 จุดแข็งและจุดอ่อน

##### จุดแข็ง

จากข้อมูลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ส่งออกของไทยที่สามารถแข่งขันได้ในตลาดต่างประเทศ ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พบว่าผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายชนิด ได้แก่ Microprocessor, IC, Monitor ผลิตภัณฑ์การประกอบ PCB และ Keyboard มีความได้เปรียบในด้านต่างๆ ดังนี้

- ค่าจ้างแรงงานอยู่ในระดับปานกลาง แต่ความสามารถและทักษะการทำงานอยู่ในระดับสูง เป็นแรงงานที่มีฝีมือและมีความละเอียด

- คุณภาพของผลิตภัณฑ์อยู่ในเกณฑ์สูงและมีการปรับเทคโนโลยีเข้าสู่มาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก
- ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ต่ำ ซึ่งรวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวกับต้นทุนอื่น ๆ เช่น แรงงาน วัตถุดิบ
- ความเข้มแข็งของภาคเอกชน
- วัตถุดิบและอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ มีแหล่งผลิตเพียงพอไม่ขาดแคลน

ซึ่งกล่าวโดยรวมแล้ว จุดแข็งของไทยที่สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้จะเชื่อมโยงกับโครงสร้างทางการผลิตอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ของไทยแม้จะมีลักษณะของกระบวนการผลิตที่ไม่ครบวงจร กล่าวคือจะผลิตหรือรับจ้างประกอบในแต่ละขั้นตอนเท่านั้น ซึ่งได้แก่ การผลิตชิ้นส่วน การประกอบตามกระบวนการ แต่ได้อาศัยเทคโนโลยีจากต่างประเทศเข้ามาให้ผู้ประกอบการภายในของไทยในรูปแบบของการซื้อเทคโนโลยีด้วยการเป็นผู้ร่วมลงทุน (Joint Venture) โดยเฉพาะการผลิตคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่ใช้เทคโนโลยีค่อนข้างอิมตัว และเป็นเทคโนโลยีของกระบวนการการผลิตที่เป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากต่อการแข่งขันกับต่างประเทศในด้านต้นทุน คุณภาพ และอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ

#### จุดอ่อน

สำหรับจุดอ่อนที่เกิดการเสียเปรียบ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN) ด้วยกัน เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย ได้แก่

- การขาดฐานทางด้านเทคโนโลยีและการไม่มีการวิจัยและพัฒนา R&D ที่ดีพอ
- การพึ่งพาเงินทุนจากต่างประเทศ
- นโยบายของภาครัฐไม่แน่นอน ระบบสาธารณูปโภคที่ยังไม่สมบูรณ์รวมถึงโครงสร้างทางภาษียังไม่เหมาะสม
- อัตราค่าจ้างแรงงาน ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น รวมถึงอัตราดอกเบี้ย
- ขาดแคลนแรงงานระดับผู้บริหารและวิศวกรส่งผลให้การผลิตขาดคุณภาพในบางช่วง

อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามจากผู้ประกอบการพบว่า ผลิตภัณฑ์แต่ละตัวที่ไทยผลิตได้ ได้แก่

1. การผลิตและประกอบจอภาพ (Monitor)
  2. แป้นพิมพ์ (Keyboard)
  3. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น Harddisk Drive, Floppy Disk Drive
  4. การผลิตชิ้นส่วนพื้นฐานชนิดโลหะและพลาสติก
- มีจุดอ่อนและจุดแข็งดังรายละเอียดในตารางหน้าถัดไปดังนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุดแข็งและจุดอ่อนของผลิตภัณฑ์ที่ไทยผลิตได้

ผลิตภัณฑ์/ชิ้นส่วน	จุดอ่อน	จุดแข็ง
1. การผลิตและประกอบจอภาพ (Monitor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพึ่งวัตถุดิบนำเข้าจากต่างประเทศอยู่ในอัตราสูงมาก</li> <li>- การควบคุมคุณภาพขั้นสุดท้ายของเครื่องจักรมีขีดจำกัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถประกอบและผลิตได้ภายใต้ Brand ของต่างประเทศที่เป็นที่ยอมรับและมีตลาดของตนเอง</li> <li>- การนำเข้าวัตถุดิบมาผลิตเป็นชิ้นส่วนได้เอง</li> <li>- การใช้เครื่องจักรในระบบผลิตมีพอเพียง</li> </ul>
2. แป้นพิมพ์ (Keyboard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีลักษณะเป็น Maker ไม่สร้าง Brand ของตนเอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถขยายกำลังการผลิตได้มาก และมีเทคโนโลยีเพียงพอ</li> <li>- การประกอบต่างๆ ใช้แรงงานเป็นหลัก และคุณภาพของแรงงานรับผิดชอบสูง</li> <li>- การพึ่งวัตถุดิบนำเข้าน้อย</li> </ul>
3. อุปกรณ์อื่นๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harddisk Drive</li> <li>- Floppy Disk Drive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การผลิตมีความหลากหลายเกิดการขาดช่วงในการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีเพราะไม่ได้มีการผลิตแบบครบวงจร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชิ้นส่วนหลายชนิดใช้เครื่องจักรและแรงงานซึ่งประเทศไทยมีความพร้อม</li> <li>- การพัฒนาเทคโนโลยีมีต่อเนื่อง</li> </ul>
4. การผลิตชิ้นส่วนพื้นฐานชนิดโลหะและพลาสติก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเข้าวัตถุดิบเพื่อแปรรูปต้องพึ่งการนำเข้าโดยเฉพาะแม่พิมพ์บางชนิดจากต่างประเทศ นอกจากนี้ ก็ต้องใช้วัตถุดิบ เช่น เหล็ก ปิโตรเคมี ซึ่งมีคุณภาพสูงไม่สามารถผลิตได้ในประเทศ จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การขึ้นรูปโครงสร้างและส่วนประกอบใช้เทคโนโลยี ที่ต่างประเทศยอมรับ Local Brand มากขึ้น</li> <li>- ชิ้นส่วนย่อยมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับ</li> </ul>

ดังนั้น ผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ของไทย จึงมีศักยภาพเพียงพอ เนื่องจากโครงสร้างการผลิตของไทยมุ่งเน้นที่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีการแข่งขันในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งเป็นตลาดระดับกลางและระดับล่าง และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว แต่ยังไม่ถึงจุดอิ่มตัว เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งอื่น ๆ ในระดับเดียวกัน กอปรกับพื้นฐานการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในช่วง 30 กว่าปีที่ผ่านมา มีส่วนช่วยให้เกิดการพัฒนาคูณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับของต่างประเทศและพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีทักษะสูงขึ้น

## ปัญหาอุปสรรคของไทย

### (1) ด้านการผลิต

1) ประเทศไทยเป็นฐานการลงทุนของต่างชาติ โดยเฉพาะการผลิตและการส่งออกในอุตสาหกรรมนี้ ต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ เช่น ชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูป หรือชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากต่างประเทศในสัดส่วนสูงประมาณร้อยละ 65-90 ของต้นทุนการผลิต ชิ้นส่วนที่นำเข้าส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูงหรือมีความซับซ้อนในการผลิต ทำให้มีมูลค่าเพิ่มต่ำ

2) โครงสร้างภาษีนำเข้าของไทยไม่เหมาะสม โดยอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบมีอัตราสูง เช่น เม็ดพลาสติกที่ใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตชิ้นส่วน มีอัตราภาษีนำเข้าร้อยละ 20 ทำให้ไม่เอื้อต่อการผลิตและใช้ชิ้นส่วนต่อเนื่องในประเทศ

*อรรถวิทย์*  
3) ขาดการพัฒนาบุคลากรทุกระดับให้มีคุณภาพ โดยเฉพาะระดับผู้บริหารและจัดการที่มีวิสัยทัศน์และความชำนาญทั้งด้านการจัดการและเทคโนโลยี และในระดับปฏิบัติการวิศวกรรมและการออกแบบ รวมทั้งแรงงานที่มีฝีมือหรือทักษะให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมนี้ เช่น การเปลี่ยนแปลงและความซับซ้อนทางเทคโนโลยีมีมากขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตต้องใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยมากขึ้นต้องการคนที่มีความรู้และทักษะมากขึ้น ความสามารถด้านการจัดการ การตลาดต้องสูงขึ้นเป็นต้น เพราะการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ มีขนาดเล็ก และต้องการความละเอียด

4) พึ่งพาเทคโนโลยีในการผลิตจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ โดยผลิตตามรูปแบบ เทคโนโลยี และลักษณะเฉพาะ (Specification) ของบริษัทแม่ เนื่องจากขาดการสร้างฐานการผลิตในการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ เช่น การวิจัยพัฒนาและวิศวกรรม (Research,

Development & Engineering) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิตแม่พิมพ์ (Mould & Die) และพัฒนาเครื่องจักรอัตโนมัติใช้เอง เป็นต้น

5) อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) และอุตสาหกรรมสนับสนุน ที่ผลิตชิ้นส่วนในประเทศยังไม่เข้มแข็ง เนื่องจากการเชื่อมโยงด้านการผลิตระหว่างบริษัทแม่กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศ

## (2) ด้านการตลาดและการบริหาร

1) อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ส่วนบุคคลในไทย ส่วนใหญ่เป็นการร่วมลงทุนกับต่างชาติ บริษัทแม่จะเป็นผู้จัดการด้านการผลิตและการตลาด รวมทั้งกำหนดราคาและการบริหารงานด้านอื่นๆ ด้วย โดยการจำกัดตลาดส่งออก จึงไม่สามารถหาตลาดเองได้

2) สินค้าของไทยยังไม่มีเครื่องหมายการค้าเป็นของตนเอง ยังคงใช้ Brand Name ของต่างประเทศเนื่องจากการผลิตอุตสาหกรรมนี้เป็นการผลิตชิ้นส่วนบางอย่างและรับจ้างประกอบเป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์บางส่วนเท่านั้น เช่น เครื่องพิมพ์ Mainboard, Mouse, Harddisk Drive เป็นต้น

3) การแข่งขันสูงทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ โดยการตัดราคา การเพิ่มการให้บริการหลังการขาย เพื่อระบายสินค้าออกสู่ตลาดได้ทันเวลา นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีผลให้แนวโน้มการแข่งขันสูงขึ้น

## 6.3 เปรียบเทียบศักยภาพของไทยกับคู่แข่งสำคัญ

การส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนบุคคลของไทย สามารถทำรายได้ให้แก่ประเทศโดยเฉพาะในปี พ.ศ.2540 มีมูลค่าการส่งออก 220,303.5 ล้านบาท แต่เนื่องจากไทยยังต้องนำเข้าอุปกรณ์และส่วนประกอบในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 80-85 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากบริษัทแม่ที่มีแหล่งผลิตกระจายอยู่ในประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศเพื่อนบ้านของไทย นอกจากนี้ การแข่งขันของตลาดโลกก็ทวีความรุนแรงขึ้นเป็นลำดับ ดังนั้นความสามารถในการส่งออกของไทยจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการพัฒนาการผลิตและการตลาดของไทยที่มีอยู่เทียบกับคู่แข่ง

หากจะเปรียบเทียบศักยภาพในด้านการส่งออกของไทยกับประเทศในกลุ่มอาเซียน จีน และเกาหลีใต้ โดยใช้ดัชนีวัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Revealed Comparative Advantage: RCA) ปรากฏว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ของไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการส่งออก (RCA = 2.66) สูงกว่ามาเลเซีย ฟิลิปปินส์ เกาหลีใต้ จีน และอินโดนีเซีย แต่เป็นรองสิงคโปร์ (RCA = 7.71) ส่วนอุปกรณ์และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ของไทยก็ยังมีมีความได้เปรียบในการส่งออก (RCA = 3.39) ประเทศที่มีความได้เปรียบสูงกว่าไทย ได้แก่ สิงคโปร์ (RCA = 4.80) และมาเลเซีย (RCA = 3.82) และในปี พ.ศ.2539 จะเห็นว่า ฟิลิปปินส์เริ่มจะมีความได้เปรียบเพิ่มมากขึ้น (RCA = 5.18)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏ (RCA) ปี พ.ศ.2537-2539

สินค้า	ไทย			มาเลเซีย			อินโดนีเซีย			ฟิลิปปินส์			สิงคโปร์			จีน			เกาหลีใต้		
	2537	2538	2539	2537	2538	2539	2537	2538	2539	2537	2538	2539	2537	2538	2539	2537	2538	2539	2537	2538	2539
1. เครื่องคอมพิวเตอร์	2.12	2.17	2.66	0.91	1.26	2.19	0.11	0.16	0.35	0.60	0.66	2.20	6.87	7.06	7.71	0.37	0.66	1.02	1.32	1.34	1.50
2. อุปกรณ์และส่วนประกอบ	2.13	2.46	3.39	3.87	3.93	3.82	0.22	0.34	0.43	0.25	0.56	5.18	4.76	4.57	4.80	0.58	0.67	0.80	0.40	0.39	0.35

หมายเหตุ : ค่า RCA มากกว่า 1 แสดงว่ามีความได้เปรียบด้านการส่งออก

ที่มา : ได้จากการคำนวณโดยเปรียบเทียบกับรหัส STIC 3 หลัก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่า อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทยเมื่อเทียบกับคู่แข่งชั้นที่สำคัญมีข้อได้เปรียบเสียเปรียบแตกต่างกันในด้านต่างๆ ดังนี้

- **แรงงาน** แรงงานของไทยมีฝีมือทักษะและค่าจ้างแรงงานต่ำกว่าประเทศคู่แข่งชั้น เช่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน สิงคโปร์และมาเลเซีย ขณะเดียวกัน แรงงานไทยมีฝีมือและค่าจ้างแรงงานสูงกว่า จีนและเม็กซิโก

- **วัตถุดิบ** ไทยต้องนำเข้าวัตถุดิบสำคัญมาประกอบเข้ากับชิ้นส่วนบางอย่างที่ผลิตในประเทศ ในขณะที่ประเทศคู่แข่งชั้น โดยเฉพาะไต้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์ สามารถผลิตชิ้นส่วนที่สำคัญซึ่งมีมูลค่าเพิ่มในประเทศสูง

- **เทคโนโลยีและคุณภาพสินค้า** ไทยมีความได้เปรียบในผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีระดับปานกลาง สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีสูง เช่น Wafer Fabrication ซึ่งเป็นพื้นฐานของการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าไทย โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ ทำให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในตลาดโลก ระดับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมนี้ของไทยสูงกว่าจีนและเม็กซิโก

- **นโยบายของรัฐ** ไทยมีนโยบายให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนบุคคลโดยเฉพาะในด้านการส่งเสริมการลงทุน แต่นโยบายและมาตรการสนับสนุนในด้านโครงสร้างพื้นฐานของอุตสาหกรรมนี้ เช่น การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การพัฒนาบุคลากร ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา เพื่อการส่งออกเท่ากับไต้หวัน เกาหลีใต้ สิงคโปร์และมาเลเซีย ขณะเดียวกันไทยมีมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้ดีกว่าจีนและเม็กซิโก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศักยภาพการแข่งขันของไทยเทียบกับคู่แข่งชั้น

ปัจจัย	ไต้หวัน	จีน	สิงคโปร์	มาเลเซีย	เม็กซิโก	เกาหลีใต้
จำนวนแรงงาน*	+	-	+	+	-	+
ค่าจ้างแรงงาน	+	-	+	+	-	+
ทักษะของแรงงาน	+	-	+	+	-	+
วัตถุดิบ	+	-	+	+	=	+
เทคโนโลยีการผลิต	+	-	+	+	-	+
คุณภาพสินค้า**	+	-	+	+	=	+
นโยบายของรัฐ	+	-	+	+	-	+

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

หมายเหตุ: - ต่ำกว่าไทย                      = เท่ากับไทย                      + สูงกว่าไทย

\* ประเภทมีความชำนาญและบุคลากรระดับสูง

\*\* เปรียบเทียบกับระดับของเทคโนโลยีเดียวกัน

ศักยภาพการแข่งขันของไทยและประเทศคู่แข่งชั้นแต่ละประเทศมีข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบดังนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศักยภาพการแข่งขันของไทยและประเทศคู่แข่ง

ประเทศ	ข้อได้เปรียบ	ข้อเสียเปรียบ
ไทย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพของแรงงานมีทักษะสูง</li> <li>- ค่าแรงงานอยู่ในระดับปานกลางสามารถแข่งขันได้</li> <li>- ใช้ช่องทางการตลาดของบริษัทแม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดแคลนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้</li> <li>- บุคลากรขาดความสามารถในการสื่อสารด้านภาษาอังกฤษ</li> <li>- การนำเข้าวัตถุดิบสูง</li> <li>- ไม่มี Brand Name ของตนเอง</li> </ul>
ไต้หวัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บุคลากรพร้อมที่จะรับการพัฒนาทางเทคโนโลยี</li> <li>- มีอุตสาหกรรมสนับสนุนรายย่อยมาก</li> <li>- มีทรัพยากรและวัตถุดิบพร้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าแรงสูง ขาดแคลนแรงงาน</li> <li>- - การใช้ภาษาอังกฤษไม่ดี</li> </ul>
เกาหลีใต้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แรงงานมีคุณภาพและพัฒนาทางเทคโนโลยีได้สูง</li> <li>- มีอุตสาหกรรมสนับสนุนพร้อม</li> <li>- มี Brand Name ของตนเอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าแรงสูง</li> <li>- ภาษาอังกฤษไม่ดี ทุกระดับ</li> <li>- ขาดแคลนแรงงาน</li> </ul>
สิงคโปร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แรงงานมีประสิทธิภาพ</li> <li>- บุคลากรมีความสามารถถึงระดับนวัตกรรมเทคโนโลยี</li> <li>- มีอุตสาหกรรมสนับสนุนพร้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าแรงสูงไม่เหมาะกับ Labour Intensive บางชนิด</li> <li>- Import แรงงานฝีมือ</li> </ul>
มาเลเซีย	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แรงงานมีความละเอียดและปรับเข้ากับเทคโนโลยีได้สูง</li> <li>- ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษดี</li> <li>- มีวัตถุดิบเพียงพอและมีอุตสาหกรรมสนับสนุนในด้านอุปกรณ์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ค่าแรงงานฝีมืออยู่ในระดับสูง</li> <li>- ขาดแคลนแรงงาน</li> <li>- การร่วมลงทุนกับต่างประเทศมีข้อจำกัดมาก</li> </ul>
จีน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แรงงานมีจำนวนมากและสามารถพัฒนาให้มีทักษะสูงขึ้น</li> <li>- ค่าแรงงานต่ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนใหญ่ใช้แรงงานไร้ฝีมือ</li> <li>- สาธารณูปโภคยังไม่พร้อม</li> </ul>

## บทที่ 7

### นโยบายและมาตรการ

การส่งออกคอมพิวเตอร์ของไทยมีตลาดหลักเพียงไม่กี่ประเทศ ซึ่งในจำนวนประเทศที่ไทยส่งออกคอมพิวเตอร์นั้น ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศต่างๆ ในกลุ่มสหภาพยุโรป ต่างให้ความสำคัญและตระหนักถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมาก เนื่องจากมีผลต่อการดำเนินธุรกรรมทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ดังนั้นประเทศต่างๆ จึงดำเนินนโยบายและมาตรการทางการค้าซึ่งมีทั้งการสนับสนุนและปกป้องอุตสาหกรรมภายในประเทศ ในปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วจะมีมาตรการด้านภาษีศุลกากรในอัตราที่ต่ำ แต่มีการใช้มาตรการที่มีใช่ภาษีศุลกากรที่เป็นอุปสรรคต่อการค้ามากขึ้น ในบทนี้จะกล่าวถึงนโยบายและมาตรการของไทย สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น จีน และเปรียบเทียบนโยบายและมาตรการสนับสนุนการพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกับคู่ค้าและคู่แข่งที่สำคัญ

#### 7.1 นโยบายและมาตรการของไทย

ประเทศไทยมีนโยบายสนับสนุนการผลิตและส่งออกคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ เนื่องจากไทยมีศักยภาพในการผลิตและส่งออกจึงมีอัตราภาษีนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบต่ำเพียง 5% และได้ผูกพันไว้ใน WTO เป็น 20% ในปี พ.ศ.2542 ทั้งนี้อัตราภาษีนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ภายใต้ AFTA จะเป็น 5% และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์จะลดลงเหลือ 2.5% ในปี พ.ศ.2543 สำหรับพันธะภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการเปิดเสรีทางการค้าเทคโนโลยี สารสนเทศ (Information Technology Agreement: ITA) จะลดภาษีนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนประกอบเหลือร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2548

กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ของไทยส่วนใหญ่ยังคงใช้แรงงานเป็นสำคัญ การวิจัยและพัฒนา และการบริการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังไม่เข้มแข็งพอที่จะดูดซับเทคโนโลยีจากต่างประเทศและพัฒนาเทคโนโลยีของตนเอง เนื่องจากมีมาตรการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานการผลิตน้อยมาก เช่น

1) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา

- ให้การสนับสนุนทางการเงินเพื่อการวิจัยและพัฒนา ในโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

2) การพัฒนาบุคลากร

- มีสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน ของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ที่ให้การฝึกอบรมเพื่อพัฒนาฝีมือแรงงาน

3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- มีนิคมอุตสาหกรรม/เขตพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยให้ได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆ เช่น การลดหย่อนหรือยกเว้นจากอากรขาเข้าเครื่องจักร การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3-8 ปี การยกเว้นอากรขาเข้าวัตถุดิบสำหรับผลิตเพื่อส่งออก เป็นเวลา 1-5 ปี เป็นต้น ทั้งนี้ ได้กำหนดเงินทุนของโครงการลงทุนขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) เพื่อส่งเสริมกิจการขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้น

- ให้การส่งเสริมการลงทุนในเขต 1 เขต 2 และเขต 3 โดยได้รับสิทธิประโยชน์พิเศษต่างๆ ในแต่ละเขต

4) การอำนวยความสะดวกด้านกฎระเบียบของรัฐ

- ดำเนินการด้านพิธีการทางศุลกากรให้สะดวกมากขึ้น

- มีหน่วยพัฒนาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม (BOI Unit for Industrial Linkage Development: BUILD) โดยการพัฒนาฐานข้อมูลเชื่อมโยงอุตสาหกรรมและให้บริการจับคู่ร่วมทุนและการจับคู่เชื่อมโยงอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ได้มีการกำหนดกลยุทธ์และมาตรการการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีแล้ว เมื่อวันที่ 4 มกราคม พ.ศ.2542 ทั้งนี้ เพื่อรองรับการปรับตัวที่จะต้องปฏิบัติตามพันธะของข้อตกลงว่าด้วยการเปิดเสรีทางการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ จะมีมาตรการสนับสนุนดังนี้

1) การสร้างระบบสนับสนุนและบูรณาการการผลิตที่เป็นมาตรฐานสากล เช่น การจัดตั้งระบบบูรณาการเพื่อการซื้อขายและแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนระหว่างผู้ผลิต การจัดตั้งสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การปรับปรุงภาษีอากรขาเข้าให้สอดคล้องทั้งระบบตั้งแต่วัตถุดิบ ชิ้นส่วน

และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การยกระดับมาตรฐานและระบบคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก

2) การเพิ่มมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตภายในประเทศ เช่น การสนับสนุนให้มีการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบหลักของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ครบวงจร การสนับสนุนผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม การเพิ่มผลิตภาพของอุตสาหกรรมอย่างครบวงจร

3) การพัฒนาเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีสูง อุปกรณ์โทรคมนาคมและซอฟต์แวร์

4) การสร้างชื่อเครื่องหมายการค้าเป็นของตนเอง เช่น การส่งเสริมด้านการผลิตและการขยายตลาดเชิงรุก

5) การสร้างระบบการจัดการที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน เช่น การยกระดับทักษะของผู้ประกอบการและผู้บริหารในด้านการจัดการ การพัฒนาทักษะแรงงาน

## 7.2 นโยบายและมาตรการของคู่ค้าและคู่แข่งที่สำคัญ

### 7.2.1 สหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาคือประเทศที่ไทยส่งออกชิ้นส่วนและส่วนประกอบมากซึ่งมาตรการภาษีที่สหรัฐอเมริกาเรียกเก็บในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น แยกออกเป็น

- 1) ส่วนที่เป็น Input-Output Units มีอัตราภาษีนำเข้า 0-3.9%
- 2) ส่วนที่เป็น Storage Units มีอัตราภาษีนำเข้า 0-3.9%
- 3) ส่วนที่เป็นส่วนประกอบและอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ มีอัตราภาษีเท่ากับ 0

ทั้งนี้ ภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการเปิดเสรีทางการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ สหรัฐอเมริกาได้ผูกพันอัตราภาษีนำเข้าสินค้า Input-Output Units, Storage Units และส่วนประกอบเป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2538

นอกจากนี้ สหรัฐอเมริกามีการให้สิทธิประโยชน์แก่ประเทศในกลุ่ม NAFTA ทำให้มีการนำเข้าจากประเทศสมาชิกมากขึ้น

### 7.2.2 สหภาพยุโรป

ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ส่วนใหญ่ที่ไทยส่งออก ได้แก่ การส่งออกไปเนเธอร์แลนด์ และสหราชอาณาจักร อย่างไรก็ตามการนำเข้าส่วนใหญ่จะนำเข้าจากกลุ่มสหภาพยุโรปด้วยกัน ซึ่งมาตรการด้านภาษีที่ประเทศในกลุ่มเก็บภาษีแยกเป็น

- 1) ส่วนที่เป็น Input-Output Units มีอัตราภาษีนำเข้า 0-4.9 %
- 2) ส่วนที่เป็น Storage Units มีอัตราภาษีนำเข้า 0-4.9 %
- 3) ส่วนที่เป็นส่วนประกอบและอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ มีอัตราภาษีเท่ากับ 4 %

ภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการเปิดเสรีทางการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ สหภาพยุโรปได้ผูกพันอัตราภาษีนำเข้าดังนี้

- 1) Input-Output Units เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2542 ยกเว้นที่ใช้กับเครื่องบินพลเรือน เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2540
- 2) Storage Units เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2542 ยกเว้นที่ใช้กับเครื่องบินพลเรือน เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2540
- 3) ส่วนประกอบและอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2542 ยกเว้น Electronic Assembly เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2543

นอกจากนี้ สหภาพยุโรปมีการใช้นโยบายต่อต้านการทุ่มตลาดในบางครั้ง เช่น ขณะนี้มีการไต่สวนเพื่อเรียกเก็บภาษีต่อต้านการทุ่มตลาดสินค้าแผ่นบันทึกแม่เหล็กที่นำเข้าจากแคนาดา อินโดนีเซีย มาเก๊า และไทย

### 7.2.3 ญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นมีมาตรการด้านภาษีสำหรับการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

- 1) ส่วนที่เป็น Input-Output Units มีอัตราภาษีนำเข้า 6 %
- 2) ส่วนที่เป็น Storage Units มีอัตราภาษีนำเข้า 6 %
- 3) ส่วนที่เป็นส่วนประกอบและอุปกรณ์ชิ้นส่วนต่างๆ มีอัตราภาษีเท่ากับ 4.2-4.9 %

สำหรับมาตรการที่ไม่ใช่ภาษี คือ มีการกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์

ทั้งนี้ ญี่ปุ่นจะลดอัตราภาษีนำเข้าสินค้า Input-Output Units, Storage Units และส่วนประกอบอุปกรณ์ต่างๆ เป็นร้อยละ 0 ในปี พ.ศ.2542

#### 7.2.4 จีน

จีนมีอัตราภาษีนำเข้าอยู่ในระดับ 9.0-15.0 % โดยแยกเป็น Input-Output Units และ Printer อัตราภาษีนำเข้า 9 % Keyboard อัตราภาษีนำเข้า 12 %

สำหรับมาตรการที่มีใช้ภาษี คือ ต้องมีใบรับรองคุณภาพความปลอดภัย ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2539 และในสินค้าคอมพิวเตอร์ประเภท Desk Top, Portable, Notebook เป็นต้น รวมทั้ง Printer ชนิด Dotmatrix, Laser Thermal และ Jet

นอกจากนี้ มาตรการที่มีใช้ภาษีอื่นๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการส่งออกของประเทศ โดยหลายประเทศนำมาใช้เป็นการกีดกันทางอ้อม ได้แก่ มาตรฐานสินค้าด้านการจัดการระบบคุณภาพและสิ่งแวดล้อม (ISO 9000 หรือ ISO 14000) มีการนำมาใช้มากขึ้น

#### 7.2.5 เปรียบเทียบนโยบายและมาตรการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกับคู่ค้าและคู่แข่งที่สำคัญ

สาธารณรัฐเกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ ได้มีนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างจริงจังมานาน จึงมีการดำเนินมาตรการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้มาก่อนประเทศอื่นๆ เช่น มาเลเซีย ไทย ฟิลิปปินส์ และจีน อย่างไรก็ตามขณะนี้การให้การสนับสนุนของรัฐบาลสาธารณรัฐเกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ มีมากกว่ามาเลเซียและไทย

มาตรการ	สาธารณรัฐเกาหลี	ไต้หวัน	สิงคโปร์	มาเลเซีย	ไทย	ฟิลิปปินส์	จีน
1. การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา (R&D)	1	1	1	2	3	3	3
2. การพัฒนาบุคลากร (Human Resource)	1	1	1	2	2	3	3
3. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure)	1	1	1	2	2	3	3
4. การอำนวยความสะดวกด้านกฎระเบียบของรัฐ	1	1	1	2	3	3	3

หมายเหตุ: 1. รัฐบาลให้การสนับสนุนมาก 2. ปานกลาง 3. น้อยมาก

ที่มา: วิเคราะห์จาก

1. The World Competitiveness Yearbook 1997, International for Management Development, June 1997

2. (ร่าง) สมุดปกขาวแนวทางการปรับโครงสร้างการผลิตและการพัฒนาอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กันยายน 2540

3. วารสารเศรษฐกิจและสังคม สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กันยายน-ตุลาคม พ.ศ.2535



1) **สาธารณรัฐเกาหลี** เป็นประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำประเทศหนึ่งในเอเชียที่มีความเจริญก้าวหน้าด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ส่วนบุคคล โดยส่งออกมากเป็นอันดับที่ 9 ของโลก ในปี พ.ศ.2538 สาธารณรัฐเกาหลีได้พัฒนาอุตสาหกรรมนี้มานานและมีการให้การสนับสนุนด้านต่างๆ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์อย่างมากได้แก่

(1) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา (R&D)

- การเจรจากับต่างประเทศเพื่อซื้อหรือถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยในระยะแรก รัฐได้เปิดให้มีการซื้อเทคโนโลยีเสรี แต่มีปัญหาด้านการซื้อเทคโนโลยีเข้าชั้นและทำสัญญาในลักษณะที่เสียเปรียบ ทำให้ต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ต่อมาภาครัฐได้เข้ามาควบคุมและกีดกันการนำเข้าเทคโนโลยีโดยตรง จนถึงปี พ.ศ.2521 จึงยกเลิกการควบคุมเนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีขีดความสามารถสูงขึ้นมาในการจัดหาเทคโนโลยีเองอย่างเหมาะสม เมื่อซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาแล้ว ก็ให้นำมาวิจัยและพัฒนาเพื่อดัดแปลงปรับปรุงผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต รวมทั้งออกแบบโรงงานเครื่องจักรอุปกรณ์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทำให้เกิดความรู้และมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางการค้าในระยะยาว

- มีพระราชบัญญัติส่งเสริมการจัดตั้งสถาบันวิจัยเพื่อให้สิ่งจูงใจด้านกฎระเบียบ การเงินและภาษี แก่สถาบันวิจัยของรัฐและเอกชน ทำให้มีสถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นจำนวนมากรวมทั้งสิ้น 446 แห่ง ในปี พ.ศ.2525 เป็นสถาบันวิจัยของรัฐ 138 แห่ง สถาบันการศึกษา 186 แห่ง และของภาคเอกชน 122 แห่ง และมีนักวิจัยในสถาบันเหล่านี้รวม 26,448 คน คิดเป็นสัดส่วน 0.72 คนต่อประชากรหนึ่งพันคน

- มี National Investment Fund (NIF) และ Korean Development Bank (KDB) ให้การสนับสนุนด้านการเงิน โดยให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำแก่อุตสาหกรรมเป้าหมาย

- Korean Advanced Institute of Science and Technology (KAIST) และ Electronics and Telecommunication Research Institute (ETRI) มีโครงการวิจัยและพัฒนาต่างๆ

- มีพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี ในปี พ.ศ.2515 เพื่อให้สิ่งจูงใจทางภาษีและการเงินแก่ภาคเอกชนในการทำวิจัยและพัฒนา โดยจัดตั้งสถาบันการเงินเพื่อให้การสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของภาคเอกชน เช่น Korea Technology Development Corporation, Korea Technology Finance Corporation เป็นต้น นอกจากนี้

Korean Technology Development Corporation (KTDC) และ Korean Technology Advancement Corporation (KTAC) ให้การสนับสนุนเงินทุนในการวิจัยเซมิคอนดักเตอร์

- มีการจัดตั้งสถาบันวิจัยเฉพาะด้านมูลนิธิการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งจัดตั้งเมืองวิทยาศาสตร์ในปี พ.ศ.2520 เพื่อเป็นสถานที่ตั้งของสถาบันวิจัยของรัฐ เพื่อให้มีการร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างนักวิจัยของสถาบันต่างๆ

## (2) การพัฒนาบุคลากร

- รัฐบาลลงทุนยกระดับการศึกษาของประชาชนโดยทั่วไป สนับสนุนการผลิตกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีประกอบด้วยนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และช่างฝีมือ นักเรียนที่ศึกษาในสถาบันบัณฑิตศึกษาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Korean Institute of Science: KAIS) ซึ่งอยู่ภายใต้ความดูแลของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะได้รับการยกย่องเป็นพิเศษ ไม่ต้องถูกเกณฑ์ทหาร นอกจากนี้ยังมีทุนการศึกษาต่อด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง

- จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมด้านวิชาชีพและอาชีวศึกษาขึ้นหลายแห่ง โดยร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน และมีการออกพระราชบัญญัติฝึกอบรมวิชาชีพ เพื่อบังคับให้สถาบันประกอบการที่มีขนาดการผลิตในระดับที่กำหนดต้องตั้งหน่วยฝึกอบรมขึ้น หรือต้องส่งลูกจ้างไปฝึกอบรมยังสถาบันของราชการหรือเอกชนอื่นๆ

- ใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคเพื่อให้ช่างฝีมือมีโอกาสสอบ เพื่อยกระดับฝีมือและก้าวหน้าด้านงานฝีมือและเทคนิคต่อไปได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนอาชีพ

- มีการชักชวนนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรชาวเกาหลีเป็นจำนวนมากที่อพยพไปตั้งหลักแหล่งในต่างประเทศให้กลับมาทำงานในสถาบันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ ที่รัฐจัดตั้งขึ้น ต่อมาได้อนุญาตให้ย้ายไปทำงานในภาคเอกชนได้

## (3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสำหรับผู้ประกอบการอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออก ส่งเสริมอุตสาหกรรมสนับสนุนและอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยรัฐส่งเสริมการลงทุน จัดหานิคมอุตสาหกรรม และให้ความช่วยเหลือทางการเงิน

(4) การอำนวยความสะดวกด้านกฎระเบียบของรัฐ

- จัดตั้งหน่วยงานบริการนักลงทุนแบบ One Stop Service
- ส่งเสริมการลงทุน โดยยกเว้นภาษีอากรตลอดช่วงโครงการวิจัย

และพัฒนา

2) ไต้หวัน เป็นประเทศหนึ่งที่ประสบความสำเร็จของการพัฒนาเศรษฐกิจ ในระยะแรกเน้นการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมจากอุตสาหกรรมเบาสู่อุตสาหกรรมหนักซึ่งใช้ทุนและเทคโนโลยีสูงขึ้น โดยมีอุตสาหกรรมเบาและอุตสาหกรรมชิ้นส่วนเป็นฐานรองรับอยู่แล้ว ต่อมาการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ปรับไปใช้เทคโนโลยีเข้มข้น โดยมุ่งไปยังอุตสาหกรรมที่มีความแม่นยำสูง เช่น คอมพิวเตอร์ สื่อสารโทรคมนาคม และเครื่องจักร เป็นต้น โครงสร้างอุตสาหกรรมประกอบด้วย อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นจำนวนมาก ทำให้มีความคล่องตัวสูงในการปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การผลิตจะมีจำนวนไม่มากนักเพราะเป็นสินค้าที่มีลักษณะเป็นพิเศษเฉพาะตัวที่จะเข้าสอดแทรกในตลาดได้ตลาดเวลา ส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตเพื่อเสริมมากกว่าเพื่อแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ของประเทศที่พัฒนาแล้ว มาตรการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่

(1) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา

- มีกลยุทธ์การพัฒนาประเทศให้เป็น Technology Island โดยเน้นอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์
- National Science Council (NSC) ให้การสนับสนุนการวิจัยด้านเซมิคอนดักเตอร์ในมหาวิทยาลัยของไต้หวัน
- Industrial Technology Research Institute (ITRI) ประยุกต์งานวิจัยและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคแก่อุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม
- จัดตั้ง Electronics Research and Service Organization (ERSO) วิจัยด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์
- Institute for Information Industry (III) รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารโทรคมนาคม
- Bank of Communication ให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อสร้างโรงงานและซื้อเครื่องจักร

- สภาวิทยาศาสตร์และกระทรวงเศรษฐกิจ จะประสานความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัยของรัฐและวิสาหกิจเอกชน ในการนำผลการวิจัยของสถาบันการศึกษาต่างๆ ที่รับผิดชอบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ และสถาบันวิจัยของรัฐที่มีบทบาทในการวิจัยประยุกต์และพัฒนาทางเทคโนโลยีมาพัฒนาออกแบบวิศวกรรมและศึกษาเชิงพาณิชย์
- จัดตั้งกองทุนวิจัยและพัฒนา โดยให้สมาคมผู้ผลิตจัดสรรเงินส่วนหนึ่ง และภาครัฐให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการใช้เงินกองทุนอย่างมีประสิทธิภาพ

## (2) การพัฒนาบุคลากร

- NSC, III และ ITRI จัดฝึกอบรมวิศวกรและช่างเทคนิค และแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและบุคลากรกับสถาบันในต่างประเทศ
- ขยายการลงทุนทางการศึกษา โดยสัดส่วนกำลังแรงงานที่จบอาชีวศึกษาและวิทยาลัยเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว และพัฒนาคุณภาพของกำลังแรงงาน นอกจากนี้ ยังสนับสนุนให้ผู้จบการศึกษาไปศึกษาต่อยังต่างประเทศเป็นจำนวนมาก สาขาที่สำคัญ คือ วิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ โดยในระยะแรกจะเข้าทำงานในสถาบันการศึกษา หลังปี พ.ศ.2523 ได้เปลี่ยนมาเป็นสาขาสังคมศาสตร์และการจัดการ และให้ผู้จบจากต่างประเทศเข้าทำงานในภาคอุตสาหกรรมและการค้า ทำให้บริษัทใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยอาศัยความรู้ ทุนและเทคโนโลยีจากชาวไต้หวันที่มีประสบการณ์ในต่างประเทศ

## (3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมไฮเทคและพัฒนาสาธารณูปโภค วางแผนพัฒนา Intelligent Industrial Park ผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มและสินค้าไฮเทค เช่น อุทยานอุตสาหกรรมที่ใช้วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐาน (Hsinchu Science-Based Industrial Park) และ Taiwan Technology Park เพื่อเป็นสถานที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัทผลิต Wafer Fabrication ของไต้หวันและบริษัทร่วมทุน สถาบันวิจัยของรัฐ และสถาบันการศึกษาเพื่อระดมบุคลากรทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งส่วนใหญ่ผ่านการศึกษาและทำงานในต่างประเทศ และกลับมาทำงานในไต้หวันให้มาทำงานร่วมกัน

#### (4) การอำนวยความสะดวกด้านกฎระเบียบของรัฐ

- ให้การส่งเสริมการลงทุน โดยบริษัทในนิคมอุตสาหกรรมได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี หลังจากเริ่มผลิตไปแล้ว 2 ปี ให้สิทธิลดดอกเบี้ยต่ำ ได้ Tax Credit สำหรับค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา ยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องมือและอุปกรณ์ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์วัตถุดิบ

3) **สิงคโปร์** เดิมการพัฒนาอุตสาหกรรมมุ่งที่ตลาดในประเทศ ซึ่งขณะนั้นมีขนาดค่อนข้างใหญ่เนื่องจากยังผนวกอยู่กับมาเลเซีย หลังจากแยกตัวในปี พ.ศ.2508 ตลาดในประเทศก็เล็กลงจึงปรับกลยุทธ์ส่งออกโดยเน้นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมากในการผลิต จึงมีการดึงดูดบริษัทข้ามชาติให้เข้ามาทำการผลิตสินค้าโดยใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ และได้ปรับปรุงการพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการที่มีมูลค่าสูง เช่น ปิโตรเคมี อิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรม รวมทั้งบริการที่ใช้ความรู้พื้นฐาน เช่น คอมพิวเตอร์ บริการทางวิศวกรรม เป็นต้น มาตรการสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่

##### (1) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา

- การพัฒนาอุตสาหกรรมตามโครงการ Manufacturing 2000 (M 2000) โดยเน้นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูงและใช้ทุนเข้มข้น เช่น Electronics, Precision Engineering and Components, Wafer Fabrication, Disk Media

- การจัดตั้งสถาบันเฉพาะด้านเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ Singapore Institute for Standard and Industrial Research, Engineering Industries Development Agency, National Productivity Board, International Trading Company Development Bank of Singapore (DBS) ให้การสนับสนุนด้านเงินทุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม โดยให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำประมาณร้อยละ 3-5

- Innovation Development Scheme (IDS) ให้เงินอุดหนุนด้านการวิจัยและพัฒนา

- Cluster Development Fund (CDF) ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมด้วยการร่วมทุน

- National Science and Technology Board (NSTB) รับผิดชอบด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ภาคเอกชน

- Institute of Microelectronics (IME) วิจัยและพัฒนาสินค้าต้นแบบในผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์แก่เอกชน นอกจากนี้ ได้จัดตั้งโครงการ Semiconductor Process Capability Development (SPCD) โดยมีเงินกองทุนให้การสนับสนุนโครงการต่างๆ ของภาคเอกชน เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีไปสู่การผลิต Wafer โดยโครงการนี้จะร่วมมือกับมหาวิทยาลัยแห่งชาติสิงคโปร์และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี Nanyang

## (2) การพัฒนาบุคลากร

- Economic Development Board จะช่วยจัดหาวิศวกร นักวิจัยผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ และจัดฝึกอบรมบุคลากรให้แก่อุตสาหกรรม Wafer Fabrication, Disk Media & IC Packaging

- การพัฒนาภาคบริการตามโครงการ International Business Hub 2000 โดยการสร้างสิ่งจูงใจในการเป็นฐานการผลิต เช่น พัฒนาแรงงานที่มีทักษะ พัฒนาเครือข่ายโทรคมนาคมและระบบสาธารณูปโภคที่ทันสมัย

- การพัฒนาคุณภาพแรงงาน สิงคโปร์ได้ปรับนโยบายที่มีเป้าหมายผลิตสินค้าที่มูลค่าเพิ่มสูงขึ้น มีการผลิตซับซ้อนและใช้ทักษะแรงงานสูงขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตภาพ (Productivity) ให้สูงขึ้น โดยดำเนินการดังนี้

- \* จัดตั้งสถาบันฝึกอบรมทางเทคนิค โดยดำเนินการร่วมกับบริษัทต่างชาติ
- \* จัดตั้ง Skill Development Fund ให้เงินทุนสำหรับฝึกอบรมแรงงานและให้สิทธิประโยชน์ในการนำเทคโนโลยีเข้ามาเพื่อประหยัดการใช้แรงงาน
- \* ใช้นโยบายเพิ่มค่าแรงในอัตราสูง (ประมาณร้อยละ 2 ต่อปี) เพื่อให้ผู้ประกอบการหันไปใช้เครื่องจักรแทน ขณะเดียวกันก็ผลักดันให้อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเข้มข้นย้ายฐานการผลิตไปต่างประเทศ
- \* มีโครงการ Semiconductor Manpower Development Initiative (SMDI) เพื่อลดการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะ โดยสนับสนุนให้ชาวสิงคโปร์

รวมทั้งให้การสนับสนุนในการผลิตวิศวกรรมและช่างเทคนิคเพิ่มขึ้น  
ให้เพียงพอในการรองรับการจัดตั้งโรงงานผลิต Wafer  
Fabrication ที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

### (3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- จัดตั้งนิคมอุตสาหกรรม โดยกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมาย  
คัดเลือกผู้ประกอบการที่มีสถานะ Pioneer Status และกำหนดมาตรการจูงใจต่างๆ โดยมี  
เป้าหมายหลักเพื่อจูงใจนักลงทุนต่างชาติเข้ามาผลิตเพื่อส่งออก เช่น

- \* มีช่วงระยะเวลาปลอดภาษี (Tax Holiday) เป็นเวลา 5-10 ปี
- \* ลดหย่อนภาระภาษีร้อยละ 90 ของกำไรสุทธิ ได้รับยกเว้นไม่นำมาคิดภาษีเป็นเวลา 5-15 ปี
- \* หักค่าเสื่อมราคาในอัตราเร่ง (Accelerated Depreciation Allowance)
- \* ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการขายในตลาดส่งออก นำมาหักเป็นค่าใช้จ่ายได้ 2 เท่า
- \* สิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับการนำเข้า/ยืมเทคโนโลยีต่างประเทศ
- \* นักลงทุนต่างประเทศ จะสามารถนำเข้า/ส่งคืนเงินทุนและกำไรได้โดยไม่มีข้อจำกัด

### (4) การอำนวยความสะดวกด้านกฎระเบียบของรัฐ

- Economic Development Board (EDB) ส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม โดยให้บริการแบบ One Stop Service
- มีการใช้นโยบายปลอดภาษีทั่วทั้งประเทศ

4) มาเลเซีย เป็นประเทศที่มีความพร้อมด้านต่างๆ ทั้งด้านโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากรและอื่นๆ รวมทั้งมีมาตรการดึงดูดนักลงทุนจากต่างประเทศมากขึ้น

#### (1) การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา

- จัดตั้ง Malaysian Institute for Microelectronics System (MIMOS) เป็นหน่วยงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับไมโครอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่ภาคอุตสาหกรรม โดยตั้งเป้าหมายให้มาเลเซียเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ในปี ค.ศ. 2020

- Malaysian Industrial Development Authority (MIDA) ให้การส่งเสริมการลงทุน จัดหาผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ การฝึกอบรมและวิจัยและพัฒนา ให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค และความรู้เกี่ยวกับ License, Patent, Trademark

- Malaysian Technology Development Corporation สนับสนุนการลงทุน การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับอุตสาหกรรม

### (2) การพัฒนาบุคลากร

- พยายามดึงแรงงาน โดยเฉพาะในระดับวิศวกรที่ออกไปทำงานในต่างประเทศให้กลับมาทำงานในประเทศ และใช้มาตรการระยะสั้นในการอนุมัติให้แรงงานในระดับวิศวกรจากต่างประเทศเข้ามาทำงานในประเทศได้ เพื่อบรรเทาปัญหาการขาดแคลนแรงงานในระดับวิศวกร

- มีโครงการจัดตั้ง Multimedia University ร่วมกับมหาวิทยาลัย UCLA เพื่อผลิตวิศวกรและช่างเทคนิค

- ให้สถานประกอบการมีการจัดการฝึกอบรมแรงงานในระหว่างงาน (On The Job Training) มากขึ้น และจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมแรงงานและพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยสมาชิกศูนย์จะต้องสมทบเงินค่าสมาชิกและจ่ายค่าอบรมเมื่อส่งแรงงานมาฝึกอบรม ซึ่งเอกชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารแผนงาน ทำให้แผนงานเป็นไปตามความต้องการของภาคเอกชน

### (3) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

- จัดตั้งเขต Multimedia Super Corridor (MSC) เป็นเขตสำหรับธุรกิจด้านมัลติมีเดียและบริการเพื่อผลักดันให้มาเลเซียไปสู่อุตสาหกรรมไฮเทค ประกอบด้วยพื้นที่สำคัญ 4 ส่วน คือ Kuala Lumpur City Center (KLCC), Putrajaya, Cyberjaya และ Kuala Lumpur International Airport (KLIA) พื้นที่ MSC จะอยู่ภายใต้การบริหารของบริษัท Multimedia Development Corporation (MDC) ซึ่งเป็นหน่วยงานกึ่งราชการที่บริหารงานในรูปแบบของบริษัทเอกชน บริษัทนี้จัดตั้งเมื่อต้นปี พ.ศ.2539 ในระยะ 5 ปีแรก บริษัทจะได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากรัฐบาล หลังจากนั้นจะเข้าตลาดหลักทรัพย์และหารายได้เลี้ยงตนเองในระยะเวลา 5 ปี



ปัจจุบัน บริษัท MDC มีหน้าที่ประชาสัมพันธ์โครงการ MSC ให้สถานะ MSC แก่บริษัทต่างๆ และให้บริการเป็น One-Stop Shop เพื่อให้นักลงทุนได้รับอนุญาตต่างๆ ที่สะดวกรวดเร็ว โดยประสานงานกับกระทรวง ทบวง กรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การอนุญาตด้านวีซ่าใช้เวลาภายใน 2 วัน เป็นต้น โดยมีคณะกรรมการบริหารของบริษัท MDC และคณะที่ปรึกษาระดับนานาชาติ (International Advisory Panel: IAP) ซึ่งมีนายกรัฐมนตรีมาเลเซียเป็นประธาน และประกอบด้วยบุคคลที่มีชื่อเสียงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับโลก คณะที่ปรึกษาชุดนี้มีบทบาทให้คำแนะนำเกี่ยวกับการส่งเสริมการลงทุนในเขต MSC และให้คำปรึกษากับรัฐบาลด้านสิทธิและประโยชน์ที่จะให้แก่บริษัทต่างๆ

- บริษัทที่มี MSC Status จะได้รับสิ่งจูงใจและสิทธิประโยชน์ในด้านต่างๆ จากรัฐบาลมาเลเซีย เช่น จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งที่สะดวกรวดเร็ว อนุญาตจ้างผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ ให้ความช่วยเหลือทางการเงิน โดยได้รับยกเว้นการเก็บภาษีเงินได้ไม่เกิน 10 ปี หรือได้รับ Investment Tax Allowance (ITA) 100% โดยให้แก่บริษัทแม่ และยกเว้นภาษีนำเข้าอุปกรณ์ทางด้านมัลติมีเดีย สำหรับบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมของมาเลเซียจะได้รับเงินอุดหนุนด้านการวิจัยและพัฒนาด้วย

ปัจจุบัน (จนถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2540) มี 12 บริษัทที่ได้รับ MSC Status ไปแล้ว เช่น บริษัท Sun Microsystems ของสหรัฐอเมริกา บริษัท NTT ของญี่ปุ่น บริษัท Hewlett-Packard บริษัท Fujitsu, Alcatel, Oracle, Telekom Malaysia, Malaysian Institute of Microelectronics System เป็นต้น

- ตั้งเขตอุตสาหกรรมส่งออก (Export Processing Zone: EPZ) โดยกำหนดสถานะ Pioneer Status สำหรับการประกอบอุตสาหกรรมเป้าหมายตามนโยบายของรัฐบาล จะได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆ ดังนี้

\* ระยะเวลาปลอดภาษี (Tax Holiday) เป็นเวลา 10 ปี สำหรับผู้ผลิตที่เป็น Strategic Project (อุตสาหกรรมที่ใช้ทุนเข้มข้น และใช้เทคโนโลยีระดับสูงเป็นหลัก เช่น Advanced Microelectronics, Advanced Manufacturing Technologies, Software Engineering เป็นต้น)

\* ลดหย่อนภาระภาษีสำหรับผู้ผลิตที่อยู่ในลักษณะ Pioneer Status โดยร้อยละ 70 ของกำไรสุทธิ จะได้รับยกเว้นไม่ต้องนำมาคิดภาษีเป็นเวลา 5 ปี

- \* เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและไม่มีการผลิต ได้รับ การยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีการค้า
- \* ยกเว้นภาษีอากรวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเพื่อส่งออก (หรือวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ โดยวัตถุดิบนั้นไม่มีการผลิตในประเทศ)
- \* ยกเว้นภาษีค่า Royalties
- \* เงินกำไรที่เอาไปลงทุนขยาย/ปรับปรุงกิจการ (Reinvested Profit) สามารถนำไปหักเป็นค่าใช้จ่ายได้
- \* มี Investment Tax Allowance (ITA) คิดตามสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการลงทุน สามารถนำไปหักลดเป็นค่าใช้จ่ายได้ โดยเฉพาะ Strategic Project จะได้ ITA ถึงร้อยละ 100
- \* มี Reinvestment Allowance ร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายในการขยาย/ปรับปรุงโรงงานให้ทันสมัย
- \* ค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ การส่งเสริมการขายสินค้าในต่างประเทศ หรือการร่วมงานแสดงสินค้าในต่างประเทศ การฝึกอบรม ค่า Insurance Premium สำหรับการนำเข้า/ส่งออก และเงินบริจาคให้กับสถาบันเพื่อการวิจัย สามารถนำมาหักเป็นค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีได้ 2 เท่า

นอกจากนี้ยังให้สิทธิประโยชน์ต่างๆ ได้แก่ ค่าสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานในราคาถูกลง การอำนวยความสะดวกด้านพิธีการศุลกากร การหักค่าเสื่อมราคาในอัตราเร่งเพื่อปรับปรุงโรงงานให้ทันสมัย รวมถึงการสนับสนุนทางด้านเงินทุน (Export Financing Facilities)

- จัดตั้งสวนอุตสาหกรรม Kulim Technology Park ในรัฐ Kedah มีพื้นที่ประมาณ 10,000 ไร่ ซึ่งขายให้กับบริษัทที่ผลิต Semiconductor เช่น บริษัท อินเทล บริษัท MEMC Electronic Materials ของสหรัฐอเมริกา เป็นต้น รวมทั้งสนับสนุนให้มีการร่วมทุนในโครงการผลิต Wafer Fabrication

- นอกจากนี้รัฐบาลมาเลเซียยังลงทุนก่อสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เกาะปีนัง (Penang Net) เป็น Silicon Valley ของประเทศมาเลเซีย ในระยะแรกใช้เงินลงทุนกว่า 4,000 ล้านบาท เพื่อวางเครือข่ายเคเบิลใยแก้วทั่วเกาะ

- มีโครงการ Vender Development Programme โดยขอความร่วมมือจากบริษัทข้ามชาติให้ช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีและให้บริษัทการเงินสนับสนุนการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีแก่ธุรกิจที่ได้รับการคัดเลือก ซึ่งจะช่วยให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีโอกาสปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันสมัยและมีมาตรฐานมากขึ้น สามารถรับจ้างผลิตจากบริษัทต่างชาติให้มีคุณภาพตามที่ต้องการได้

- หน่วยงานพัฒนาท้องถิ่นของรัฐ Selangor คือ Selangor State Development Corporation (PKNS) และ Consortium Integrated Multimedia (CIM) ได้ร่วมมือกันจัดทำโครงการพัฒนาพื้นที่ Shah Alam ให้เป็น Information Technology City

#### (4) การอำนวยความสะดวกด้านกฎระเบียบของรัฐ

- ดำเนินการด้านพิธีการทางศุลกากรให้สะดวกและรวดเร็ว
- ให้สิทธิประโยชน์เป็นพิเศษในอุตสาหกรรมเป้าหมาย เพื่อดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ

### 7.3 ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย

1. การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ (Personal Computer) มีแนวโน้มแข่งขันรุนแรงมากขึ้นทั้งในด้านราคา รูปแบบสินค้าและความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ไทยเป็นฐานการผลิตคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เพราะเมื่อตลาดคอมพิวเตอร์ในระดับล่างและระดับกลางถึงจุดอิ่มตัว ผู้ผลิตในระดับเดียวกับประเทศไทยคงจะหันไปผลิตอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีสูงทดแทนเช่นเดียวกัน โดยในระยะแรกภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือมุ่งเน้นด้านการวิจัยและพัฒนา (R&D) ผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนที่ใช้เทคโนโลยีสูงให้มากขึ้น เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยีของตนให้สูงขึ้น และจะนำไปสู่การเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ในอุตสาหกรรมนี้ นอกจากนั้นยังสามารถที่จะพัฒนาและขยายตลาดทางด้านโปรแกรม (Software) ที่ใช้กับ Hardware ของ PC ในแต่ละระบบได้อย่างกว้างขวาง

2. ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ จะมีความเชื่อมโยงกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้นในอนาคต เนื่องจากการปรับระบบการทำงานของเครื่อง PC จะมีความหลากหลาย ซึ่งลักษณะของเทคโนโลยีจะเป็นตัวชี้แนวโน้มความต้องการด้านการตลาด โดยเฉพาะเทคโนโลยีในระบบ Network และเทคโนโลยีแบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในระบบของ IKBS (Intelligent Knowledge-Based System: ระบบความรู้แบบฉลาด) จะส่งผล

ให้ประเทศต่างๆ คำนวณวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนให้เหนือกว่าประเทศคู่แข่ง จึงควรมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับแนวโน้มของเทคโนโลยีในระยะยาวมากกว่าการพัฒนาเทคโนโลยีตามระดับและขั้นตอนการผลิต (Stepwise Implementation) เช่นปัจจุบัน

3. การใช้ศักยภาพการผลิตที่ได้เปรียบในเชิงพาณิชย์ โดยการผลิตชิ้นส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีความชำนาญและการได้เปรียบในแต่ละลักษณะ (ชำนาญเฉพาะอย่าง) สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันมีการผลิตชิ้นส่วนที่มีศักยภาพแข่งขันในตลาดโลกได้ เช่น ชิ้นส่วนประเภท Keyboard, Assy's นอกจากนี้ยังมีชิ้นส่วนที่มีศักยภาพอีกหลายชนิด ที่สามารถแข่งขันกับประเทศในกลุ่มเอเชีย เช่น ไต้หวัน และสิงคโปร์ได้ ประเทศไทยควรมีนโยบายเน้นการผลิตชิ้นส่วนที่มีศักยภาพในเชิงพาณิชย์ เพื่อเพิ่มมูลค่าและพัฒนาเทคโนโลยีให้ต่อเนื่องได้ โดยชิ้นส่วนดังกล่าวจะมีลักษณะการผลิตของเทคโนโลยีที่ใช้ต้นทุนต่ำ ซึ่งสินค้าและผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนในลักษณะนี้ เป็นที่ต้องการของตลาดในระดับล่างและระดับกลางมากขึ้น เพราะเทคโนโลยีดังกล่าวจะเป็นเทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์ (Product-Specific Technology) ซึ่งผู้ผลิตสามารถผลิตชิ้นส่วนที่มีต้นทุนต่ำและมีเทคโนโลยีของตนเอง โดยเฉพาะทำให้เกิดข้อได้เปรียบในเชิงพาณิชย์

## บรรณานุกรม

1. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมสาร สิงหาคม-กันยายน 2540
2. กระทรวงพาณิชย์ ข้อมูลรายงานจากสำนักงานพาณิชย์ในต่างประเทศ
3. คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม  
โครงการสำนักงานบริการวิชาการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
การจัดทำรายการชิ้นส่วนและส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณาปรับโครงสร้างอาคารนำเข้า
4. ดร.อนุภาพ ธีรลาภ NECTEC กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ความไม่  
สมดุลของการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมไทย
5. ธงชัย สิทธิภรณ์ บ.สกายบุ๊กส์ จำกัด ทฤษฎีระบบคอมพิวเตอร์
6. ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน) เศรษฐกิจسنเทศ ตุลาคม 2538
7. ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) วารสารเศรษฐกิจ พฤษภาคม 2537
8. นิตยสารผู้จัดการ รายเดือน มกราคม 2540 กุมภาพันธ์ 2540
9. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย การจัดลำดับศักยภาพการส่งออกผู้ผลิตเครื่องใช้  
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
10. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โครงการศึกษาวิจัยที่ 7 เรื่อง การเพิ่มศักยภาพ  
ในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย พฤศจิกายน 2539
11. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรม ปี 2539 และ  
แนวโน้มในอนาคต เมษายน 2540
12. บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รายงานการศึกษา เรื่อง อุตสาหกรรมชิ้นส่วน  
อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า
13. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (ร่าง) สมุดปกขาวแนวทางการปรับ  
โครงสร้างการผลิตและพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กันยายน 2540
14. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน วารสารส่งเสริมการลงทุน มกราคม 2538  
เมษายน 2540 พฤษภาคม 2540 สิงหาคม 2540 กันยายน 2540
15. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรม  
อิเล็กทรอนิกส์ ปี 2539-2543 พฤษภาคม 2539

## บรรณานุกรม (ต่อ)

16. สำนักบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
17. Business Week, February 9, 1998
18. International Institute for Management Development (IMD), The World Competitiveness Yearbook 1997, June 1997
19. PC. WEEK รายสัปดาห์ ปี 2538-2540



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



# ตารางสถิติ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางสถิติ

- ✓ ตารางสถิติที่ 1 การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก
- ✓ ตารางสถิติที่ 2 การนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก
- ตารางสถิติที่ 3 Import of U.S.A. Classified by Destinations  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ)
- ตารางสถิติที่ 4 Import of U.S.A. Classified by Destinations  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์)
- ตารางสถิติที่ 5 Import of U.S.A. Classified by Destinations  
(ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์)
- ตารางสถิติที่ 6 Import of Japan Classified by Destinations  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ)
- ตารางสถิติที่ 7 Import of Japan Classified by Destinations  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์)
- ตารางสถิติที่ 8 Import of Japan Classified by Destinations  
(ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์)
- ตารางสถิติที่ 9 Import of E.U. Classified by Destinations  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ)
- ตารางสถิติที่ 10 Import of E.U. Classified by Destinations  
(เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์)
- ตารางสถิติที่ 11 Import of Data Processing Machines into Singapore
- ตารางสถิติที่ 12 Import of Part for Office & DP Machines into Singapore
- ✓ ตารางสถิติที่ 13 PC Peripherals Market in 1995-1998
- ตารางสถิติที่ 14 ตลาดส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทย
- ตารางสถิติที่ 15 ตลาดส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของไทย
- ตารางสถิติที่ 16 ตลาดส่งออกส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ของไทย
- ตารางสถิติที่ 17 แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทย
- ตารางสถิติที่ 18 แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของไทย
- ตารางสถิติที่ 19 แหล่งนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ของไทย



## ตารางสถิติ (ต่อ)

ตารางสถิติที่ 20	การส่งออกสินค้าหน่วยรับข้อมูลของไทย (HS 8471920004)
ตารางสถิติที่ 21	การส่งออกสินค้าหน่วยเก็บข้อมูลของไทย (HS 8471930000)
ตารางสถิติที่ 22	การส่งออกสินค้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ของไทย (HS 8473300008)
ตารางสถิติที่ 23	การนำเข้าสินค้าหน่วยรับข้อมูลของไทย (HS 8471920004)
ตารางสถิติที่ 24	การนำเข้าสินค้าหน่วยเก็บข้อมูลของไทย (HS 8471930000)
ตารางสถิติที่ 25	การนำเข้าสินค้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ของไทย (HS 8473300008)
ตารางสถิติที่ 26	คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก หน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (HS 8471920004)
ตารางสถิติที่ 27	คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก หน่วยเก็บข้อมูล (HS 8471930000)
ตารางสถิติที่ 28	คู่แข่งของไทยในตลาดหลัก ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (HS 8473300008)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางสถิติที่ 1 การส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก

มูลค่า

อัตราการขยายตัว

สัดส่วน

หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

หน่วย : ร้อยละ

หน่วย: ร้อยละ

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996	1991	1992	1993	1994	1995	1996
โลก	69,223.11	76,548.69	84,274.96	97,694.30	123,840.43	139,282.31	10.58	10.09	15.92	26.76	12.47	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1. สหรัฐอเมริกา	16,480.39	17,623.62	18,027.35	20,427.27	23,077.53	25,220.07	6.94	2.29	13.31	12.97	9.28	23.81	23.02	21.39	20.91	18.63	18.11
2. สิงคโปร์	7,542.00	9,743.10	11,951.31	14,656.77	19,538.24	23,104.56	29.18	22.66	22.64	33.31	18.25	10.90	12.73	14.18	15.00	15.78	16.59
3. ญี่ปุ่น	13,430.96	15,849.00	16,860.33	15,975.30	17,162.53	15,848.71	18.00	6.38	-5.25	7.43	-7.66	19.40	20.70	20.01	16.35	13.86	11.38
9. สาธารณรัฐเกาหลี	2,090.79	2,130.99	2,584.74	2,799.83	3,956.04	4,706.85	1.92	21.29	8.32	41.30	18.98	3.02	2.78	3.07	2.87	3.19	3.38
10. มาเลเซีย	78.21	287.36	448.40	1,181.51	2,185.12	4,112.74	267.42	56.04	163.49	84.94	88.22	0.11	0.38	0.53	1.21	1.76	2.95
11. จีน	142.59	301.09	558.65	987.38	2,301.51	3,690.40	111.16	85.54	76.74	133.09	60.35	0.21	0.39	0.66	1.01	1.86	2.65
13. ไทย	515.59	508.94	948.27	2,117.62	2,869.47	2,823.42	-1.29	86.32	123.31	35.50	-1.60	0.74	0.66	1.13	2.17	2.32	2.03
14. เม็กซิโก	391.87	440.61	826.06	1,243.31	1,734.10	2,694.72	12.44	87.48	50.51	39.47	55.40	0.57	0.58	0.98	1.27	1.40	1.93
18. ฟิลิปปินส์	166.58	174.86	187.95	179.23	268.88	1,081.72	4.97	7.49	-4.64	50.02	302.31	0.24	0.23	0.22	0.18	0.22	0.78
24. อินโดนีเซีย	21.87	104.24	89.02	96.21	169.94	423.53	376.63	-14.60	8.08	76.63	149.22	0.03	0.14	0.11	0.10	0.14	0.30

ที่มา : International Trade Statistics Yearbook 1995-1996

United Nations, Volume II, Trade by Commodity

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางสถิติที่ 2 การนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของโลก

	มูลค่า						อัตราการขยายตัว					สัดส่วน					
	หน่วย : ล้านดอลลาร์สหรัฐ						หน่วย : ร้อยละ					หน่วย : ร้อยละ					
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1992	1993	1994	1995	1996	1991	1992	1993	1994	1995	1996
รวม	79,612.51	89,370.32	97,199.88	112,932.57	139,663.23	154,753.77	12.26	8.76	16.19	23.67	10.80	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1. สหรัฐอเมริกา	18,418.32	22,924.68	26,929.34	30,614.51	35,422.92	39,934.62	24.47	17.47	13.68	15.71	12.74	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2. ญี่ปุ่น	3,072.13	3,225.79	3,972.42	5,472.04	10,429.05	12,405.61	5.00	23.15	37.75	90.59	18.95	16.68	14.07	14.75	17.87	29.44	31.06
3. เยอรมนี	10,408.74	11,588.87	10,249.97	11,113.84	13,362.59	12,160.36	11.34	-11.55	8.43	20.23	-9.00	56.51	50.55	38.06	36.30	37.72	30.45
4. สหราชอาณาจักร	7,580.48	8,245.11	10,461.21	9,919.33	11,944.45	11,988.54	8.77	26.88	-5.18	20.42	0.37	41.16	35.97	38.85	32.40	33.72	30.02
5. เนเธอร์แลนด์	3,837.11	4,218.55	4,840.62	5,961.74	8,230.58	9,888.99	9.94	14.75	23.16	38.06	20.15	20.83	18.40	17.98	19.47	23.24	24.76
18. เม็กซิโก	741.23	931.57	1,084.78	1,302.97	979.45	1,330.36	25.68	16.45	20.11	-24.83	35.83	4.02	4.06	4.03	4.26	2.77	3.33
21. จีน	397.27	468.89	697.40	831.55	1,050.56	964.72	18.03	48.73	19.24	26.34	-8.17	2.16	2.05	2.59	2.72	2.97	2.42
25. มาเลเซีย	230.26	235.15	312.13	405.86	568.83	944.94	2.12	32.74	30.03	39.66	66.71	1.25	1.03	1.16	1.33	1.60	2.37
30. ไทย	230.31	337.19	375.74	509.98	631.04	643.32	46.41	11.43	35.73	23.74	1.95	1.25	1.47	1.40	1.67	1.78	1.61
39. ฟิลิปปินส์	59.11	172.17	96.91	115.02	172.68	244.06	191.27	-43.71	18.69	50.13	41.34	0.32	0.75	0.36	0.38	0.49	0.51
อินเดีย	47.93	72.09	84.28	127.16	194.03	na	50.41	16.91	50.88	52.59	na	0.26	0.31	0.31	0.42	0.55	na

ที่มา : International Trade Statistics Yearbook 1995-1996

United Nations, Volume II, Trade by Commodity

ตารางสถิติที่ 3 IMPORT OF U.S.A CLASSIFIED BY DESTINATIONS

เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	Value : Million \$US					GROWTH RATE				PROPORTION				
	1993	1994	1995	1996	1997	Unit : Percent				Unit : Percent				
Item	1993	1994	1995	1996	1997	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
1. JAPAN	12,925.3	14,885.0	14,857.4	13,761.4	14,698.9	15.2	-0.1	-7.3	6.81	33.7	31.9	26.1	22.7	21.4
2. SINGAPORE	6,834.7	8,488.9	11,130.6	12,963.8	12,950.7	24.2	31.1	16.4	0.1	17.8	18.2	19.5	21.3	18.8
3. TAIWAN	5,131.7	5,844.3	7,161.4	7,972.5	9,604.9	13.8	22.5	11.3	20.48	13.4	12.5	12.6	13.1	14.0
4. MEXICO	1,058.7	1,644.3	2,081.6	3,101.4	4,529.5	55.3	26.5	48.9	46.05	2.7	3.5	3.6	5.1	6.6
5. MALAYSIA	1,439.6	2,380.7	3,290.9	3,654.7	4,175.4	65.3	38.2	11.0	14.25	3.7	5.1	5.7	6.0	6.0
6. S. KOREA	2,168.9	2,485.9	3,858.6	3,896.7	4,135.1	14.6	55.2	0.9	6.12	5.6	5.3	6.7	6.4	6.0
7. CHINA	754.9	1,316.0	2,325.9	2,892.9	3,976.9	74.3	76.7	24.3	37.47	1.9	2.8	4.0	4.7	5.8
8. CANADA	2,295.6	3,175.4	4,108.8	3,420.4	3,437.3	38.3	29.3	16.7	0.49	5.9	6.8	7.2	5.6	5.0
9. THAILAND	1,176.0	1,605.5	1,838.4	1,969.2	2,344.3	36.5	14.5	7.1	19.05	3.0	3.4	3.2	3.2	3.4
10. UNITED KINGDOM	1,003.9	1,207.1	1,786.5	1,902.1	2,121.3	20.2	48.0	6.4	11.52	2.6	2.5	3.1	3.1	3.0
Total 10 item	34,789.7	43,033.5	52,440.5	55,535.3	61,974.6	23.7	21.8	5.9	11.59	90.8	92.4	92.2	91.6	90.4
Other	3,512.6	3,533.7	4,388.1	5,064.9	6,582.6	0.6	24.1	15.4	29.97	9.1	7.5	7.7	8.3	9.6
Grand Total	38,302.3	46,567.2	56,828.7	60,600.3	68,557.2	21.5	22.0	6.6	13.13	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : Department of state , Washington D.C

ตารางสถิติที่ 4 IMPORTS OF U.S.A. CLASSIFIED BY DESTINATIONS

GROWTH RATE

ta

Value : Million \$US

Unit : Percent

Unit : Percent

เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

Item	Value : Million \$US					GROWTH RATE				GROWTH RATE				
	1993	1994	1995	1996	1997	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
	( Jan-Dec)					( Jan-Dec)				( Jan-Dec)				
1. JAPAN	9,703.6	10,566.2	10,234.6	9,343.2	10,263.4	8.9	-3.1	-8.7	9.8	36.6	35.1	29.4	23.7	22.7
2. SINGAPORE	5,296.5	5,987.4	8,283.1	10,225.7	9,895.0	13.0	38.3	23.4	-3.2	20.0	19.8	23.8	25.9	21.9
3. TAIWAN	3,308.8	3,345.0	3,563.4	4,090.1	5,141.8	1.0	6.5	14.7	25.7	12.5	11.1	10.2	10.4	11.4
4. MALAYSIA	1,247.0	2,028.9	2,448.9	2,741.4	3,183.9	62.7	20.7	11.9	16.1	4.7	6.7	7.0	6.9	7.0
5. MEXICO	482.8	931.6	1,118.0	2,020.9	3,141.1	92.9	20.0	80.7	55.4	1.8	3.0	3.2	5.1	6.9
6. S. KOREA	1,433.7	1,293.7	1,472.1	1,940.7	2,219.2	-9.7	13.7	31.8	14.4	5.4	4.3	4.2	4.9	4.9
7. THAILAND	992.4	1,407.7	1,617.0	1,756.4	2,099.8	41.8	14.8	8.6	19.6	3.7	4.6	4.6	4.4	4.6
8. CHINA	437.4	712.5	1,276.4	1,430.5	2,068.0	62.8	79.1	12.0	44.6	1.6	2.3	3.6	3.6	4.5
9. UNITED KINGDOM	763.4	825.5	1,215.6	1,360.8	1,373.1	8.1	47.2	11.9	0.9	2.8	2.7	3.5	3.4	3.0
10. PHILLIPPINES	129.6	126.4	247.1	785.2	1,185.7	-2.4	95.4	217.7	51.0	0.4	0.4	0.7	2.0	2.6
Total 10 item	23,795.5	27,225.3	31,476.7	35,695.4	40,571.6	14.4	15.6	13.4	13.7	89.9	90.4	90.5	90.7	90.0
Other	2,664.5	2,880.9	3,302.4	3,649.3	4,465.9	8.1	14.6	10.5	22.4	10.0	9.5	9.5	9.2	9.9
Grand Total	26,460.1	30,106.3	34,779.1	39,344.8	45,037.5	13.7	15.5	13.1	14.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : Department of state , Washington D.C

ตารางสถิติที่ 5 IMPORTS OF U.S.A. CLASSIFIED BY DESTINATIONS

ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์	Value : Million \$US					GROWTH RATE				PROPORTION					
	Item	1993	1994	1995	1996	1997	Unit : Percent				Unit : Percent				
							1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
						( Jan-Dec)				( Jan-Dec)					( Jan-Dec)
1. TAIWAN	1,755.9	2,437.0	3,542.5	3,833.2	4,435.3		38.7	45.3	8.2	15.7	15.2	15.1	16.4	18.4	19.0
2. JAPAN	3,179.4	4,274.7	4,569.4	4,363.4	4,409.9		34.4	6.8	-4.5	1.1	27.5	26.5	21.1	21.0	18.6
3. SINGAPORE	1,535.9	2,498.6	2,845.8	2,736.6	3,054.5		62.6	13.8	-3.8	11.6	13.3	15.5	13.1	13.1	13.1
4. CANADA	1,349.9	2,080.4	2,870.6	2,365.2	2,273.0		54.1	37.9	-17.6	-3.9	11.6	12.9	13.2	11.3	9.7
5. S. KOREA	733.2	1,188.9	2,382.3	1,952.0	1,914.1		62.1	100.3	-18.0	-1.9	6.3	7.3	11.0	9.4	8.2
6. CHINA	300.2	566.7	975.4	1,352.0	1,848.8		21.1	38.0	13.8	36.7	2.6	3.5	4.5	6.5	7.9
7. MEXCICO	485.0	587.7	811.5	924.0	1,293.9		83.2	139.3	8.4	40.0	4.2	3.6	3.7	4.4	5.5
8. MALAYSIA	190.4	349.0	835.3	905.5	988.3		59.8	49.1	-5.2	9.1	1.6	2.1	3.8	4.3	4.2
9. UNITED KINGDOM	235.7	376.7	561.8	532.3	741.6		76.2	488.0	7.5	39.3	2.0	2.3	2.6	2.5	3.1
10. PHILIPPINES	8.9	15.7	92.8	99.8	484.1		59.8	49.1	-5.2	385.1	0.0	0.1	0.4	0.4	2.0
Total 10 item	9,775.0	14,376.1	19,487.6	19,064.3	21,443.8		47.0	35.5	-2.1	-2.1	84.6	89.2	90.2	91.8	92.2
Other	1,774.4	1,737.1	2,107.4	1,701.4	1,809.9		-2.1	21.3	-19.3	6.4	15.3	10.7	9.7	8.1	7.7
Grand Total	11,549.5	16,113.2	21,595.1	20,765.7	23,253.7		39.5	34.0	-3.8	12.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : Department of state , Washington D.C

ตารางสถิติที่ 6 IMPORT OF JAPAN CLASSIFIED BY DESTINATIONS

เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	Value ; 1000 Million YEN					GROWTH Unit : Percent				PROPORTION Unit : Percent				
	1994	1995	1996	1997	1998	1995	1996	1997	1998	1994	1995	1996	1997	1998
	(Jan - Jun)					(Jan - Jun)				(Jan - Jun)				
1. U.S.A	388.6	453.5	635.6	719.1	333.5	16.7	40.1	13.1	-12.7	43.4	31.8	32.1	33.2	32.2
2. TAIWAN	76.9	208.6	300.0	261.2	122.2	171.1	43.8	-12.9	-12.1	8.6	14.6	15.1	12.0	11.8
3. SINGAPORE	140.4	253.8	280.4	244.3	121.5	80.7	10.4	-12.8	-4.7	15.7	17.8	14.1	11.3	11.7
4. PHILIPPINES	13.1	25.5	111.4	142.9	76.9	93.8	335.8	28.2	-5.6	1.4	1.7	5.6	6.6	7.4
5. CHINA	23.5	47.1	107.9	155.7	76.2	100.3	129.1	44.2	-4.6	2.6	3.3	5.4	7.2	7.3
6. MALAYSIA	30.1	63.7	99.7	138.8	72.7	111.2	56.4	39.1	-0.6	3.3	4.4	5.0	6.4	7.0
7. THAILAND	48.2	87.4	125.1	123.2	53.5	81.2	43.1	-1.4	-18.4	5.3	6.1	6.3	5.7	5.1
8. UNITED KINGDOM	48.2	79.6	110.0	125.7	50.4	65.0	38.1	14.2	-12.1	5.4	5.5	5.5	5.8	4.8
9. IRELAND	21.9	35.8	32.5	61.8	34.3	63.4	-9.2	90.3	5.0	2.4	2.5	1.6	2.8	3.3
10. S. KOREA	22.5	47.6	52.6	52.9	25.6	111.3	10.6	0.4	-2.4	2.5	3.3	2.6	2.4	2.4
Total 10 item	813.9	1,303.0	1,855.6	2,025.9	967.3	60.0	42.4	9.1	-9.8	91.0	91.4	93.7	93.6	93.4
Other	79.8	122.0	122.8	136.4	67.5	52.7	0.6	11.0	3.4	8.9	8.5	6.2	6.3	6.5
Grand Total	893.7	1,425.0	1,978.4	2,162.4	1,034.7	59.4	38.8	9.3	-9.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : JETRO Thailand

ตารางสถิติที่ 7 IMPORT OF JAPAN CLASSIFIED BY DESTINATIONS

เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์	Value : 1000 Million YEN					GROWTH Unit : Percent				PROPORTION Unit : Percent				
	1994	1995	1996	1997	1998	1995	1996	1997	1998	1994	1995	1996	1997	1998
	(Jan - Jun)					(Jan - Jun)				(Jan - Jun)				
1. U.S.A.	250.1	299.0	406.6	409.3	161.1	19.5	35.9	0.6	-29.3	44.6	30.5	30.1	28.2	24.4
2. SINGAPORE	119.5	219.1	238.5	202.7	100.5	83.3	8.8	-15.0	-4.7	21.3	22.3	17.6	13.9	15.2
3. TAIWAN	47.0	141.5	201.1	186.7	84.8	201.1	42.1	-7.1	-14.0	8.4	14.4	14.9	12.8	12.8
4. MALAYSIA	19.9	51.1	88.2	127.9	68.4	156.8	72.4	44.9	0.9	3.5	5.2	6.5	8.8	10.3
5. PHIPPINES	3.1	11.9	68.7	87.7	50.1	275.8	474.9	27.7	-5.8	0.5	1.2	5.0	6.0	7.6
6. THAILAND	6.6	58.5	96.9	108.4	46.8	786.7	65.6	11.8	-18.3	1.1	5.9	7.1	7.4	7.1
7. UNITED KINGDOM	43.7	70.6	98.3	111.6	43.6	61.5	39.0	13.6	-22.9	7.8	7.2	7.2	7.7	6.6
8. IRELAND	18.1	30.2	25.8	55.4	30.5	66.7	-14.5	114.8	3.3	3.2	3.0	1.9	3.8	4.6
9. CHINA	7.5	24.6	48.9	59.6	23.9	225.3	98.4	21.9	-25.6	1.3	2.5	3.6	4.1	3.6
10. S. KOREA	5.7	15.5	14.2	18.3	12.0	169.5	-8.3	28.9	17.6	1.0	1.5	1.0	1.2	1.8
Total 10 item	521.5	922.3	1,287.4	1,368.1	622.0	76.8	39.5	6.2	-15.8	93.1	94.2	95.3	94.4	94.4
Other	38.2	56.5	62.3	80.6	36.4	47.9	10.2	29.4	4.2	6.8	5.7	4.6	5.5	5.5
Grand Total	559.7	978.9	1,349.8	1,448.8	658.4	74.8	37.8	7.3	-14.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Surce : JETRO Thailand



ตารางสถิติที่ 8 IMPORT OF JAPAN CLASSIFIED BY DESTINATIONS

Value : 1000 Million YEN      GROWTH      PROPORTION  
 Unit : Percent      Unit : Percent

ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์

	Value : 1000 Million YEN					GROWTH				PROPORTION				
	1994	1995	1996	1997	1998	1995	1996	1997	1998	1994	1995	1996	1997	1998
	(Jan - Jun)					(Jan - Jun)				(Jan - Jun)				
1. U.S.A.	134.2	149.4	222.8	302.4	168.4	11.3	49.1	35.6	11.5	42.4	35.2	37.1	44.7	47.1
2. CHINA	11.2	16.0	47.7	78.6	43.5	42.1	198.2	64.7	9.5	3.5	3.7	7.9	11.6	12.1
3. TAIWAN	27.1	64.2	95.3	71.0	35.7	136.9	48.3	-25.5	-7.3	8.5	15.1	15.9	10.5	10.0
4. PHILIPPINES	9.5	12.4	41.4	52.9	25.5	30.2	232.1	27.6	-6.8	3.0	2.9	6.9	7.8	7.1
5. SINGAPORE	20.5	34.0	41.4	40.9	20.8	66.1	21.6	-1.1	-4.0	6.4	8.0	6.9	6.0	5.8
6. S. KOREA	16.0	31.0	37.4	33.7	13.2	93.5	20.5	-9.7	-15.0	5.0	7.3	6.2	4.9	3.7
7. UNITED KINGDOM	4.4	8.8	11.6	13.8	6.7	98.8	32.1	19.1	-7.8	1.4	2.0	1.9	2.0	1.8
8. THAILAND	40.0	26.6	26.7	13.0	5.8	-33.4	0.5	-51.1	-21.1	12.6	6.2	4.4	1.9	1.6
9. CANADA	5.1	6.9	6.1	6.7	5.2	36.1	-10.9	9.0	56.0	1.6	1.6	1.0	1.0	1.4
10. PUERTO RICO	4.0	4.3	5.5	5.7	4.2	9.5	25.5	3.8	95.4	1.2	1.0	0.9	0.8	1.2
Total 10 item	272.3	354.1	536.4	619.1	329.5	30.0	51.4	15.4	4.8	86.1	83.6	89.4	91.5	92.2
Other	43.8	69.4	63.4	57.0	27.7	58.4	-8.7	-10.0	-11.2	13.8	16.4	10.5	8.4	7.7
Grand Total	316.1	423.6	599.8	676.2	357.2	33.9	41.6	12.7	3.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : JETRO Thailand

ตารางสถิติที่ 9 IMPORT OF EU. CLASSIFIED DESTINATION

เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	Value : Million ECU					GROWTH RATE				PROPROTION				
	1993	1994	1995	1996	1997	Unit : Percent				Unit : Percent				
Item	( Jan - Dec)					( Jan - Dec)				( Jan - Dec)				
1. NETHERLANDS	5,489.9	6,730.0	8,745.7	9,888.5	12,535.4	22.5	29.9	13.0	26.7	11.4	12.2	12.9	13.7	14.4
2. U.S.A.	9,077.0	10,644.3	11,483.5	10,905.7	12,285.6	17.2	7.8	-5.0	12.6	18.9	19.3	17.0	15.1	14.1
3. UNITED KINGDOM	5,583.9	6,204.5	7,732.1	8,235.6	10,576.3	11.1	24.6	6.5	28.4	11.6	11.3	11.4	11.4	12.1
4. GERMANY	4,028.7	4,655.6	6,332.0	6,461.0	6,752.3	15.5	36.0	2.0	4.5	8.4	8.4	9.4	8.9	7.7
5. JAPAN	4,917.3	5,013.6	5,568.9	5,313.2	6,323.0	1.9	11.0	-4.5	19.0	10.2	9.1	8.2	7.4	7.2
6. SINGAPORE	2,738.7	3,543.9	3,870.4	4,319.6	5,290.6	29.4	9.2	13.4	20.4	5.7	6.4	5.7	6.1	6.1
7. FRANCE	2,795.0	3,034.5	3,945.6	4,317.9	5,254.3	8.5	30.0	9.4	21.6	5.8	5.5	5.8	6.0	6.0
8. TAIWAN	2,900.1	2,924.4	3,414.1	4,218.4	4,976.3	0.8	16.7	25.4	16.2	6.0	5.3	5.0	5.9	5.7
9. IRELAND	2,526.9	3,224.3	4,059.9	3,619.4	4,682.2	27.6	25.9	-10.8	29.3	5.2	5.8	6.0	5.0	5.3
10. MALAYSIA	425.7	662.4	1,083.6	1,527.4	2,548.7	55.6	63.5	40.9	66.8	0.8	1.2	1.6	2.1	2.9
Total 10 item	40,483.5	46,638.1	56,236.3	58,942.1	71,225.0	15.2	20.5	4.8	20.8	84.6	84.9	83.4	82.0	82.0
Other	7,349.4	8,291.8	11,156.6	12,895.2	15,570.5	12.8	34.5	15.5	20.7	15.3	15.1	16.5	17.9	17.9
Grand Total	47,832.9	54,929.9	67,392.9	71,837.4	86,795.5	14.8	22.6	6.5	20.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : EUROSTAT

ตารางสถิติที่ 10 IMPORT OF EU. CLASSIFIED DESTINATION

Item	Value : Million ECU					GROWTH RATE				PROPORTION				
	1993	1994	1995	1996	1997	1994	1995	1996	1997	1993	1994	1995	1996	1997
	(Jan - Dec)					Unit : Percent				Unit : Percent				
	(Jan - Dec)					(Jan - Dec)				(Jan - Dec)				
เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์														
1. NETHERLANDS	4,038.0	5,225.0	6,781.7	7,542.5	9,261.1	29.4	29.7	11.2	22.7	12.3	14.2	15.2	15.7	15.9
2. UNITED KINGDOM	4,090.9	4,413.5	5,296.1	5,741.2	7,739.5	7.8	20.0	8.4	34.8	12.5	12.0	11.8	11.9	13.3
3. U.S.A	5,680.1	6,105.0	6,119.0	5,741.7	5,943.3	7.4	0.2	-6.1	3.5	17.4	16.6	13.7	11.9	10.2
4. GERMANY	2,733.6	3,096.2	4,132.8	4,400.6	4,693.0	13.2	33.4	6.4	6.6	8.3	8.4	9.2	9.1	8.1
5. JAPAN	3,494.4	3,400.5	3,894.8	3,488.3	4,613.0	-2.6	14.5	-10.4	32.2	10.7	9.2	8.7	7.2	7.9
6. SINGAPORE	2,071.9	2,598.9	2,747.0	3,195.7	3,912.1	25.4	5.7	16.3	22.4	6.3	7.0	6.1	6.6	6.7
7. FRANCE	1,595.8	1,794.9	2,557.0	2,947.2	3,736.9	12.4	42.4	15.2	26.8	4.8	4.8	5.7	6.1	6.4
8. IRELAND	1,920.9	2,526.5	3,266.7	3,011.1	3,726.7	31.5	29.3	-7.8	23.7	5.8	6.8	7.3	6.2	6.4
9. TAIWAN	2,007.7	1,881.5	2,155.3	2,721.8	3,052.9	-6.2	14.5	26.2	12.1	6.1	5.1	4.8	5.6	5.2
10 MALAYSIA	366.4	561.5	874.4	1,125.3	1,402.1	53.2	55.7	28.6	24.6	1.1	1.5	1.9	2.3	2.4
Total 10 item	28,000.0	31,604.0	37,825.1	39,915.7	48,081.0	12.8	19.6	5.5	20.4	85.7	86.0	84.7	83.3	83.0
Other	4,645.1	5,109.5	6,795.1	7,997.8	9,841.5	10.0	32.9	17.7	23.0	14.2	13.9	15.2	16.6	16.9
Grand Total	32,645.2	36,713.6	44,620.3	47,913.6	57,922.6	12.4	21.5	7.3	20.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Source : EUROSTAT

ตารางสถิติที่ 11 IMPORTS OF DATA PROCESSING MACHINES INTO SINGAPORE

752: 84.71 : DATA PROCESSING MACHINES

Country	Value : Million \$US						GROWTH RATE : PERCENT					PROPORTION : PERCENT				
	1992	1993	1994	1995	1996	Jan-Aug1997	1993	1994	1995	1996	Jan-Aug1997	1993	1994	1995	1996	Jan-Aug1997
1. THAILAND	182.0	672.8	1,428.4	785.6	2,164.4	1,315.8	269.61	112.29	-45.00	175.50	-4.43	19.48	27.54	14.95	31.67	36.93
2. UNITED STATE	640.9	839.8	1,068.4	1,114.4	1,085.1	743.8	31.05	27.22	4.31	-2.63	2.38	24.31	20.60	21.21	15.88	15.22
3. JANPAN	535.3	900.2	1,058.6	1,024.5	1,045.9	718.9	38.16	17.60	-3.23	2.09	10.73	26.06	20.41	19.50	15.30	14.71
4. MALAYSIA	273.6	367.6	730.8	1,114.4	1,010.5	701.3	34.34	98.82	52.49	-9.33	8.24	10.64	14.09	21.21	14.79	14.35
5. TAIWAN	207.1	272.1	267.0	282.7	351.1	339.3	31.60	-1.87	5.89	24.20	71.01	7.87	5.15	5.38	5.14	6.94
6. CHINA PEO REP OF	13.4	20.2	32.8	117.8	174.2	172.5	50.60	62.53	258.68	47.87	55.74	0.58	0.63	2.24	2.55	3.53
7. UNITED KINGDOM	41.1	46.3	94.2	93.9	202.4	157.5	12.65	103.37	-0.32	115.63	33.95	1.34	1.82	1.79	2.96	3.22
8. KOREA ,REP OF	32.7	41.3	88.7	163.9	132.2	114.4	26.47	114.54	84.86	-19.34	42.83	1.20	1.71	3.12	1.93	2.34
9. GERAMANY ,FED REP	19.6	32.1	17.2	29.8	58.0	111.2	63.85	-46.31	72.80	94.71	244.74	0.93	0.33	0.57	0.85	2.27
10. IRELAND	10.9	38.9	52.6	50.1	79.6	81.5	256.69	35.40	-4.82	58.90	69.96	1.13	1.01	0.95	1.16	1.67
11. SPAIN	19.0	30.8	54.0	133.3	139.7	72.9	62.07	75.35	146.86	4.75	0.32	0.89	1.04	2.54	2.04	1.49
12. HONG KONG	63.1	48.7	73.7	104.6	101.8	68.3	-22.82	51.39	41.91	-2.62	9.38	1.41	1.42	1.99	1.49	1.40
13. HUNGARY	0.1	0.1	0.1	0.1	1.4	68.0	74.09	-10.09	-37.35	1,949.54	19,145.10	0.00	0.00	0.00	0.02	1.39
14. PHILIPPINES	22.1	18.8	19.4	24.2	48.3	59.3	-14.93	3.40	24.68	99.40	201.55	0.54	0.37	0.46	0.71	1.21
15. AUSTRALIA	16.6	26.3	42.5	63.1	95.3	42.6	58.72	61.56	48.55	51.07	-28.27	1.76	0.82	1.20	1.39	0.87
16. NETHERLANDS	24.4	35.5	83.2	45.1	48.0	39.6	45.41	134.07	-45.84	6.46	25.92	1.03	1.60	0.86	0.70	0.81
17. MEXICO	1.8	1.9	1.5	6.7	4.9	13.4	5.68	-17.89	338.84	-26.68	364.30	0.05	0.03	0.13	0.07	0.27
18. FRANCE	22.5	9.6	18.1	14.5	22.4	8.9	-57.49	89.00	-19.84	54.50	-46.56	0.28	0.35	0.28	0.33	0.18
19. BELGIUM	1.7	1.5	2.7	3.2	4.8	7.3	-13.38	81.78	21.29	49.08	124.40	0.04	0.05	0.06	0.07	0.15
20. INDIA	5.3	10.2	13.9	23.3	7.8	6.7	91.42	36.46	67.75	-66.49	44.74	0.30	0.27	0.44	0.11	0.14
Total 20 item	2,133.2	3,414.6	5,147.8	5,195.2	6,777.8	4,842.9	60.07	50.76	0.92	30.46	13.66	98.83	99.25	98.88	99.17	99.10
Other	40.9	40.3	39.1	59.1	56.7	43.9	-1.49	-2.98	51.15	-4.06	13.66	1.17	0.75	1.12	0.83	0.90
Grand Total	2,174.1	3,454.9	5,186.9	5,254.3	6,834.4	4,886.8	58.91	50.13	1.30	30.07	13.66	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

SOURCE : SINGAPORE TRADE DEVELOPMENT BOARD

DEPT OF BUSSINESS ECONOMICS

ตารางสถิติที่ 12 IMPORTS OF PART FOR OFFICE & DP MACHINES INTO SINGAPORE

759: 84.73 : PARTS FOR OFFICE & DP MACHINES

Country	Value : Million \$US						GROWTH RATE : \$US					PROPORTION : PERCENT				
	1992	1993	1994	1995	1996	Jan-Aug1997	1993	1994	1995	1996	Jan-Aug1997	1993	1994	1995	1996	Jan-Aug1997
1. MALAYSIA	372.0	611.0	763.2	1,111.5	1,682.6	1,564.1	64.26	24.91	45.64	51.38	56.01	16.56	17.07	31.67	14.94	26.26
2. UNITED STATES	563.0	758.0	970.0	1,639.1	1,820.4	1,202.1	34.65	27.96	68.98	11.06	-3.03	20.54	21.69	22.03	22.80	20.18
3. THAILAND	748.2	629.3	605.2	1,890.4	997.8	715.0	-15.89	-3.84	212.37	-47.22	6.90	17.06	13.53	25.41	12.50	12.00
4. JAPAN	95.1	434.4	576.1	749.2	934.2	666.7	356.83	32.62	30.04	24.69	8.08	11.77	12.88	10.07	11.70	11.19
5. CHINA PEO REP OF	5.7	15.7	33.5	73.9	314.3	359.3	174.21	113.24	120.56	325.56	222.56	0.43	0.75	0.99	3.94	6.03
6. HONG KONG	112.5	657.2	656.8	748.6	650.7	304.9	484.27	-0.07	13.98	-13.07	-33.72	17.81	14.69	10.06	8.15	5.12
7. TAIWAN	175.0	192.2	256.9	342.1	399.9	301.6	9.81	33.69	33.18	16.88	15.87	5.21	5.74	4.60	5.01	5.06
8. MEXICO	1.0	1.1	2.2	14.7	116.7	217.0	6.38	97.12	582.09	692.93	409.83	0.03	0.05	0.20	1.46	3.64
9. PHILIPPINES	38.7	70.8	83.8	107.8	96.8	107.9	82.89	18.35	28.61	-10.25	32.50	1.92	1.87	1.45	1.21	1.81
10. GERMANY, FED RE	21.3	27.5	28.1	78.5	164.2	86.8	29.41	2.11	179.16	109.09	-12.39	0.75	0.63	1.06	20.60	1.46
11. UNITED KINGDOM	25.2	26.3	42.2	92.9	153.1	67.6	4.33	60.57	120.21	64.69	-34.39	0.71	0.94	1.25	1.92	1.14
12. PUERTO RICO	0.7	0.7	3.8	26.3	62.5	59.0	11.42	418.30	597.35	137.40	43.19	0.02	0.08	0.35	0.78	0.99
13. IRELAND	3.4	9.9	74.7	99.4	101.8	53.9	195.45	650.43	33.09	2.47	-20.49	0.27	1.67	1.34	1.28	0.90
14. CANADA	6.9	3.2	18.6	28.1	34.1	41.7	-54.26	490.24	50.51	21.62	114.51	0.09	0.42	0.38	0.43	0.70
15. S. KOREA, REP OF	81.9	120.2	181.8	182.4	107.1	40.3	46.82	51.25	0.32	-41.30	-44.43	3.26	4.07	2.45	1.34	0.68
16. AUSTRALIA	22.6	38.9	54.1	76.1	111.6	38.7	71.92	39.07	40.81	46.59	-54.07	1.05	1.21	1.02	1.40	0.65
17. FRANCE	13.0	13.4	18.1	21.3	32.5	31.0	3.24	34.40	17.85	52.46	42.40	0.36	0.40	0.29	0.41	0.52
18. INDIA	17.2	27.1	43.2	48.3	55.8	30.9	57.45	59.33	11.79	15.49	-22.16	0.74	0.97	0.65	0.70	0.52
19. NETHERLANDS	8.5	16.8	22.4	32.8	55.7	21.1	96.94	33.30	46.44	69.78	-51.78	0.46	0.50	0.44	0.70	0.35
20. ITALY	4.7	16.0	10.2	44.0	52.2	12.7	238.10	-35.94	329.80	18.59	-71.97	0.43	0.23	0.59	0.65	0.21
Total 20 item	2,311.9	3,653.9	4,434.6	7,363.5	7,891.6	5,909.7	58.05	21.37	66.05	7.17	16.43	98.83	99.25	98.88	99.17	99.10
Other	820.9	35.7	37.4	77.0	91.6	47.2	-95.65	4.73	105.63	19.09	-81.71	0.97	0.84	1.03	1.15	0.79
Grand Total	3,132.8	3,689.6	4,472.0	7,440.4	7,983.3	5,957.0	17.78	21.21	66.38	7.30	11.68	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

SOURCE : SINGAPORE TRADE DEVELOPMENT BOARD

DEPT OF BUSSINESS ECONOMICS

ตารางสถิติที่ 13 PC Peripherals Market in 1995 - 1998

	Actual 1995				Actual 1996				Actual 1997				Forecast 1998		
	%	Unit	Avg Price	Value	%	Unit	Avg Price	Value	%	Unit	Avg Price	Value	%	Unit	Avg Price
			Baht	M. Baht			(Baht)	( M. Baht)			(Baht)	( M. Baht)			(Baht)
PC		271,300		11,598		312,540		13,361		289,000		13,988		144,500	
Entry Level	45%	122,085	35,000	4,273	50%	156,270	33,000	5,157	55%	158,950	35,640	5,665	85%	122,825	38,016
Medium Level	40%	108,520	45,000	4,883	35%	109,389	45,000	4,923	30%	86,700	54,000	4,682	0%	0	0
Hi-End Level	15%	40,695	60,000	2,442	15%	46,881	70,000	3,282	15%	43,350	84,000	3,641	15%	21,675	89,600
Monitor		93,800		703		119,000		840		101,000		708		76,000	
VGA-mono	5%	4,500	4,000	18	4%	5,000	3,500	18	4%	6,000	4,200	25	5%	4,000	4,760
VGA-Color	93%	87,300	7,500	655	92%	110,000	7,000	770	92%	90,000	6,720	665	92%	70,000	7,168
Large screen Color	2%	2,000	15,000	30	3%	4,000	13,000	52	4%	5,000	15,600	78	3%	2,000	17,680
Printers		174,700		2,977		225,000		3,520		304,500		4,680		156,900	
Impacted	74%	129,200	15,000	1,938	56%	126,000	15,000	1,890	53%	104,000	18,000	1,872	30%	46,800	21,600
Laser	21%	36,500	26,000	949	18%	40,000	26,000	1,040	20%	57,500	24,960	1,435	20%	31,500	26,624
Ink Jet	5%	9,000	10,000	90	26%	59,000	10,000	590	28%	143,000	9,600	1,373	50%	78,600	10,240
Data storage		139,000		1,159		187,700		1,417		222,000		1,941		101,100	
Entry Level	14%	20,000	6,500	130	60%	112,600	6,500	732	72%	135,000	7,020	948	85%	85,928	7,956
Medium Level	81%	112,000	8,500	952	30%	56,300	8,500	479	35%	65,000	10,200	663	-	-	-
Hi-End Level	5%	7,000	11,000	77	10%	18,800	11,000	207	12%	22,000	15,000	330	15%	15,173	19,000
Other Peripherals		61,510		610		217,700		611		135,000		349.7		65,400	19,000
Multimedia set	98%	60,000	9,500	570	45%	99,000	4,000	396	45%	11,000	4,080	45		4,400	4,352
LAN Card	0%	10	250,000	3	54%	117,000	1,500	176	53%	116,000	1,800	209		58,000	2,040
Scanner	2%	1,500	25,000	38	1%	1,700	23,000	39	1%	8,000	12,000	96		3,000	13,600
Grand total				5,449				6,387				21,667			

Source : ATCI & CAT-VG

ตารางสถิติที่ 14 ตลาดส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทย

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ				สัดส่วน : ร้อยละ				
	2537	2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541	2537	2538	2539	2540	2541
1. สหรัฐอเมริกา	23,689.2	25,948.8	29,647.2	46,662.1	87,421.2	9.5	14.3	57.4	87.3	25.0	19.8	17.7	21.2	27.3
2. สิงคโปร์	44,906.2	56,387.9	65,060.2	64,603.3	63,423.7	25.6	15.4	-0.7	-1.8	47.5	43.0	38.8	29.3	19.8
3. เนเธอร์แลนด์	4,391.3	14,528.3	12,727.9	15,649.5	31,185.8	230.8	-12.4	23.0	99.3	4.6	11.1	7.6	7.1	9.7
4. ญี่ปุ่น	7,290.6	10,906.2	16,138.2	20,466.4	25,900.7	49.6	48.0	26.8	26.6	7.7	8.3	9.6	9.3	8.1
5. จีน	121.4	623.9	3,387.1	7,157.5	21,705.4	414.1	442.9	111.3	203.3	0.1	0.5	2.0	3.2	6.8
6. มาเลเซีย	1,084.9	2,487.1	7,796.2	15,655.8	15,132.5	129.2	213.5	100.8	-3.3	1.1	1.9	4.6	7.1	4.7
7. สหราชอาณาจักร	3,501.5	4,937.6	8,225.4	10,764.8	14,079.3	41.0	66.6	30.9	30.8	3.7	3.8	4.9	4.9	4.4
8. ไต้หวัน	880.4	1,271.7	2,061.9	5,058.1	13,183.9	44.4	62.1	145.3	160.7	0.9	1.0	1.2	2.3	4.1
9. ฟิลิปปินส์	243.6	589.6	1,017.8	2,760.9	7,715.6	142.0	72.6	171.3	179.5	0.3	0.4	0.6	1.3	2.4
10. ฮองกง	1,288.6	2,111.4	3,216.7	6,533.2	6,384.2	63.9	52.3	103.1	-2.3	1.4	1.6	1.9	3.0	2.0
11. เยอรมนี	2,691.9	2,370.0	2,730.5	2,650.2	5,703.7	-12.0	15.2	-2.9	115.2	2.8	1.8	1.6	1.2	1.8
12. เม็กซิโก	45.0	44.6	146.3	1,722.5	5,665.6	-1.0	228.1	1,077.6	228.9	0.0	0.0	0.1	0.8	1.8
13. ไอร์แลนด์	146.2	864.0	2,303.6	3,541.0	3,739.1	491.1	166.6	53.7	5.6	0.2	0.7	1.4	1.6	1.2
14. ออสเตรเลีย	425.8	967.0	1,604.3	2,155.2	2,618.1	127.1	65.9	34.3	21.5	0.5	0.7	1.0	1.0	0.8
15. แคนาดา	707.8	1,180.7	1,815.8	2,371.7	2,237.9	66.8	53.8	30.6	-5.6	0.7	0.9	1.1	1.1	0.7
รวม 15 ประเทศ	91,414.4	125,218.8	157,879.1	207,752.2	306,096.7	37.0	26.1	31.6	47.3	96.6	95.4	94.2	94.3	95.5
อื่นๆ	3,175.7	6,023.1	9,794.8	12,550.5	14,441.6	89.7	62.6	28.1	15.1	3.4	4.6	5.8	5.7	4.5
มูลค่ารวม	94,590.2	131,241.9	167,673.9	220,302.7	320,538.3	38.7	27.8	31.4	45.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2541 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางสถิติที่ 15 ตลาดส่งออกเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของไทย

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ				สัดส่วน : ร้อยละ				
	2537	2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541	2537	2538	2539	2540	2541
1. สหรัฐอเมริกา	11,770.3	13,809.5	19,203.7	23,786.0	36,279.6	17.3	39.1	23.9	52.5	22.1	19.3	21.4	27.6	48.5
2. เนเธอร์แลนด์	3,390.6	10,269.8	8,696.2	8,305.6	8,295.9	202.9	-15.3	-4.5	-0.1	6.4	14.4	9.7	9.7	11.1
3. ญี่ปุ่น	1,371.6	2,467.7	5,940.4	9,855.6	7,458.5	79.9	140.7	65.9	-24.3	2.6	3.5	6.6	11.5	10.0
4. สิงคโปร์	31,669.9	36,031.6	39,834.3	27,208.2	5,344.0	13.8	10.6	-31.7	-80.4	59.5	50.4	44.3	31.6	7.2
5. เยอรมนี	1,745.3	1,883.8	2,110.2	2,110.6	3,927.3	7.9	17.3	-4.5	86.1	3.3	2.6	2.5	2.5	5.3
6. สหราชอาณาจักร	1,376.0	2,334.4	3,758.0	3,340.8	2,681.2	69.7	61.0	-11.1	-19.7	2.6	3.3	4.2	3.9	3.6
7. ออสเตรเลีย	152.5	446.1	1,050.3	1,735.3	1,730.3	192.7	135.4	65.2	-0.3	0.3	0.6	1.2	2.0	2.3
8. ไต้หวัน	123.7	333.0	514.2	1,775.5	1,375.2	169.1	54.4	245.3	-22.5	0.2	0.5	0.6	2.1	1.8
9. ฮองกง	318.2	513.3	1,289.6	1,432.3	1,354.7	61.3	151.2	11.1	-5.4	0.6	0.7	1.4	1.7	1.8
10. ฝรั่งเศส	99.2	531.2	1,186.2	1,357.7	1,109.8	435.4	123.3	14.5	-18.3	0.2	0.7	1.3	1.6	1.5
11. แคนาดา	381.5	576.3	1,002.4	1,390.6	868.5	51.0	74.0	38.7	-37.5	0.7	0.8	1.1	1.6	1.2
12. บราซิล	46.2	130.1	856.3	151.7	802.3	181.4	558.3	-82.3	428.9	0.1	0.2	1.0	0.2	1.1
13. อิตาลี	66.3	193.7	698.3	351.4	456.9	192.0	260.4	-49.7	30.0	0.1	0.3	0.8	0.4	0.6
14. แอฟริกาใต้	34.0	70.0	136.6	251.2	355.3	105.7	95.2	83.9	41.4	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5
15. เกาหลีใต้	351.7	78.2	209.3	443.2	336.9	-77.8	167.6	111.8	-24.0	10.7	0.1	0.2	0.5	0.5
รวม 15 ประเทศ	52,897.1	69,668.7	86,586.4	83,495.2	72,376.2	31.7	24.3	-3.6	-13.3	99.3	97.4	96.3	97.0	96.8
อื่นๆ	357.7	1,830.3	3,360.4	2,573.1	2,355.5	411.7	83.6	-23.4	-8.5	0.7	2.6	3.7	3.0	3.2
มูลค่ารวม	53,254.8	71,499.1	89,946.8	86,068.3	74,731.7	34.3	25.8	-4.3	-13.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2541 เป็นตัวเลขเบื้องต้น



ตารางสถิติที่ 16 ตลาดส่งออกส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ของไทย

รายการ	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ				สัดส่วน : ร้อยละ				
	2537	2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541	2537	2538	2539	2540	2541
1. สิงคโปร์	12,667.3	19,898.4	24,774.5	37,038.9	57,673.9	57.1	24.5	49.5	55.7	32.6	34.9	32.9	28.1	23.9
2. สหรัฐอเมริกา	11,582.3	11,776.5	10,080.4	22,532.0	50,747.9	1.7	-14.4	123.5	125.2	29.8	20.7	13.4	17.1	21.0
3. เนเธอร์แลนด์	993.2	4,255.6	4,025.4	7,342.7	22,888.1	328.5	-5.4	82.4	211.7	2.6	7.5	5.3	5.6	9.5
4. จีน	82.2	308.3	3,067.6	6,816.6	21,486.4	275.2	895.1	122.2	215.2	0.2	0.5	4.1	5.2	8.9
5. ญี่ปุ่น	5,072.2	7,505.7	9,455.0	9,718.7	17,351.6	48.0	26.0	2.8	78.5	13.1	13.2	12.5	7.4	7.2
6. มาเลเซีย	1,063.4	2,446.7	7,406.9	15,499.8	15,053.1	130.1	202.7	109.3	-2.9	2.7	4.3	9.8	11.8	6.2
7. ไต้หวัน	702.1	895.9	1,536.8	3,269.9	11,780.0	27.6	71.5	112.8	260.3	1.8	1.6	2.0	2.5	4.9
8. สหราชอาณาจักร	2,047.8	2,511.0	4,373.0	7,267.4	11,188.2	22.6	74.2	66.2	54.0	5.3	4.4	5.8	5.5	4.6
9. ฟิลิปปินส์	235.2	579.6	996.0	2,730.8	7,631.9	146.5	71.8	174.2	179.5	0.6	1.0	1.3	2.1	3.2
10. เม็กซิโก	43.6	44.6	136.1	1,707.7	5,102.0	2.3	205.3	1154.7	198.8	0.1	0.1	0.2	1.3	2.1
11. ฮองกง	890.9	1,417.0	1,783.1	4,847.7	4,541.0	59.1	25.8	171.9	-6.3	2.3	2.5	2.4	3.7	1.9
12. ไอร์แลนด์	98.1	258.2	1,770.4	3,487.6	3,679.5	163.3	585.7	97.0	5.5	0.3	0.5	2.3	2.6	1.5
13. เยอรมนี	835.5	426.1	505.3	521.3	1,746.2	-49.0	18.6	3.2	235.0	2.1	0.7	0.7	0.4	0.7
14. เกาหลีใต้	348.9	402.0	864.7	1,066.7	1,543.4	15.2	115.1	23.4	44.7	0.9	0.7	1.1	0.8	0.6
15. เดนมาร์ก	50.5	108.7	366.8	1,153.4	1,426.1	115.1	237.5	214.5	23.6	0.1	0.2	0.5	0.9	0.6
รวม 15 ประเทศ	36,712.9	52,834.3	71,141.9	125,001.2	233,839.4	43.9	34.7	75.7	87.1	94.5	92.7	94.4	94.9	96.8
อื่นๆ	2,146.5	4,170.8	4,251.9	6,701.0	7,717.5	94.3	1.9	57.6	15.2	5.5	7.3	5.6	5.1	3.2
มูลค่ารวม	38,859.4	57,005.1	75,393.8	131,702.2	241,556.9	46.7	32.3	74.7	83.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2541 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางสถิติที่ 17 แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบของไทย

	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ					สัดส่วน : ร้อยละ				
	2537	2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541	2537	2538	2539	2540	2541	
1. สหรัฐอเมริกา	10,470.9	16,541.1	17,283.0	22,953.9	14,877.8	58.0	4.5	32.8	-35.2	19.8	25.2	23.9	24.1	17.7	
2. ฟิลิปปินส์	3,445.7	7,840.9	6,607.6	7,951.1	13,598.7	127.6	-15.7	20.3	71.0	6.5	12.0	9.2	8.3	16.2	
3. จีน	477.9	1,603.5	3,338.2	9,866.6	13,435.7	235.5	108.2	195.6	36.2	0.9	2.4	4.6	10.4	16.0	
4. มาเลเซีย	9,795.6	11,004.6	14,457.6	19,135.1	12,513.8	12.3	31.4	32.4	-34.6	18.5	16.8	20.0	20.1	14.9	
5. ญี่ปุ่น	10,313.6	9,156.9	10,046.8	12,160.5	10,699.7	-11.2	9.7	21.0	-12.0	19.5	14.0	13.9	12.8	12.7	
6. สิงคโปร์	10,284.3	9,176.0	6,828.2	7,385.4	6,151.0	-10.8	-25.6	8.2	-16.7	19.4	14.0	9.5	7.8	7.3	
7. เม็กซิโก	46.3	230.4	1,122.9	3,476.5	3,054.0	397.6	387.4	209.6	-12.2	0.1	0.4	1.6	3.6	3.6	
8. เกาหลีใต้	1,150.7	510.4	1,228.3	2,509.7	1,702.6	-55.6	140.7	104.3	-32.2	2.2	0.8	1.7	2.6	2.0	
9. เยอรมนี	1,235.1	2,080.7	1,929.0	1,971.4	1,566.9	68.5	-7.3	2.2	-20.5	2.3	3.2	2.7	2.1	1.9	
10. ไต้หวัน	3,534.8	3,360.5	3,082.4	3,144.6	1,432.7	-4.9	-8.3	2.0	-54.4	6.7	5.1	4.3	3.3	1.7	
11. ฮอลแลนด์	580.6	517.1	1,101.4	1,129.1	1,410.0	#	-10.9	113.0	2.5	24.9	1.1	0.8	1.5	1.2	
12. ศรีลังกา	0.9	18.8	15.3	353.0	892.1	1,988.9	-18.6	2,207.2	152.7	0.0	0.0	0.0	0.4	1.1	
13. สหราชอาณาจักร	389.2	1,045.7	1,307.2	740.5	427.3	168.7	25.0	-43.4	-42.3	0.7	1.6	1.8	0.8	0.5	
14. ไอร์แลนด์	127.4	82.2	674.7	173.4	222.5	-35.5	720.8	-74.3	28.3	0.2	0.1	0.9	0.2	0.3	
15. ออสเตรเลีย	15.7	89.1	27.8	161.4	199.8	467.5	-68.8	480.6	23.8	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2	
รวม 15 ประเทศ	51,868.7	63,257.9	69,050.4	93,112.2	82,184.6	22.0	9.2	34.8	-11.7	97.9	96.4	95.7	97.7	97.9	
อื่นๆ	1,114.9	2,329.9	3,118.7	2,181.4	1,802.0	109.0	33.9	-30.1	-17.4	2.1	3.6	4.3	2.3	2.1	
มูลค่ารวม	52,983.7	65,587.8	72,169.2	95,293.4	83,986.6	23.8	10.0	32.0	-11.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2541 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางสถิติที่ 18 แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของไทย

	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ				สัดส่วน : ร้อยละ				
	2537	2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541	2537	2538	2539	2540	2541
	(มค.- ตค.)					(มค.- ตค.)				(มค.- ตค.)				
1. สหรัฐอเมริกา	4,119.2	6,690.7	6,139.5	6,066.7	3,353.1	62.4	-8.2	-1.2	-34.3	32.1	42.6	37.6	36.2	35.4
2. สิงคโปร์	2,372.9	1,882.2	2,500.7	2,208.5	1,740.9	-20.7	32.9	-11.7	-5.2	4.5	2.9	3.5	2.3	18.4
3. ญี่ปุ่น	1,671.2	1,820.7	1,765.6	1,845.9	1,194.3	8.9	-3.0	4.5	-22.7	3.2	2.8	2.4	1.9	12.6
4. ไต้หวัน	1,998.6	1,649.8	1,623.3	1,505.7	515.9	-17.5	-1.6	-7.2	-61.2	3.8	2.5	2.2	1.6	5.4
5. จีน	392.3	607.1	812.0	871.4	431.7	54.8	33.8	7.3	-43.8	0.7	0.9	1.1	0.9	4.6
6. มาเลเซีย	273.6	433.1	691.8	800.4	386.5	58.3	59.7	15.7	-47.3	0.5	0.7	1.0	0.8	4.1
7. เกาหลีใต้	514.9	323.8	402.0	877.9	377.8	-37.1	24.2	118.4	-51.5	1.0	0.5	0.6	0.9	4.0
8. สหราชอาณาจักร	170.9	225.3	263.0	261.3	190.1	31.8	16.7	-0.6	-0.3	0.3	0.3	0.4	0.3	2.0
9. เยอรมนี	182.3	208.7	259.3	242.8	181.2	14.5	24.2	-6.4	-12.4	0.3	0.3	0.4	0.3	1.9
10. ออสเตรเลีย	5.8	80.2	12.6	69.4	162.3	1,282.8	-84.3	450.8	135.0	0.0	0.1	0.0	0.1	1.7
11. ฝรั่งเศส	89.9	150.1	69.9	176.0	102.7	67.0	-53.4	151.8	-32.7	0.2	0.2	0.1	0.2	1.1
12. ออสเตรีย	340.2	510.3	327.0	112.3	85.0	50.0	-35.9	-65.7	-11.0	0.6	0.8	0.5	0.1	0.9
13. ไอร์แลนด์	88.8	34.2	61.8	45.9	69.2	-61.5	80.7	-25.7	69.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.7
14. ฮังการี	157.6	141.9	291.5	141.7	68.4	-10.0	105.4	-51.4	-49.8	0.3	0.2	0.4	0.1	0.7
15. สวิตเซอร์แลนด์	49.8	31.1	51.4	18.6	65.7	-37.6	65.3	-63.8	276.9	0.1	0.0	0.1	0.0	0.7
รวม 15 ประเทศ	12,428.0	14,789.2	15,271.4	15,244.5	8,924.8	19.0	3.3	-0.2	-31.4	23.5	22.5	21.2	16.0	94.3
อื่นๆ	397.3	933.0	1,038.3	1,524.3	544.0	134.8	11.3	46.8	-54.7	0.7	1.4	1.4	1.6	5.7
มูลค่ารวม	12,825.3	15,722.2	16,309.7	16,768.8	9,468.8	22.6	3.7	2.8	-33.3	24.2	24.0	22.6	17.6	100.0

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2541 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางสถิติที่ 19 แหล่งนำเข้าส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ของไทย

	มูลค่า : ล้านบาท					อัตราการขยายตัว : ร้อยละ				สัดส่วน : ร้อยละ				
	2537	2538	2539	2540	2541	2538	2539	2540	2541	2537	2538	2539	2540	2541
	(มค.-ตค.)					(มค.-ตค.)				(มค.-ตค.)				
1. มาเลเซีย	9,522.0	10,571.5	13,765.8	18,334.7	11,516.4	11.0	30.2	33.2	-19.6	18.0	16.1	19.1	19.2	18.7
2. ฟิลิปปินส์	3,422.4	7,830.8	6,597.3	7,919.4	10,981.4	128.8	-15.8	20.0	76.9	6.5	11.9	9.1	8.3	17.9
3. จีน	85.6	996.4	2,526.2	8,995.1	10,751.7	1,064.0	153.5	256.1	66.1	0.2	1.5	3.5	9.4	17.5
4. สหรัฐอเมริกา	6,351.8	9,850.4	11,143.5	16,887.2	9,114.1	55.1	13.1	51.5	-32.2	12.0	15.0	15.4	17.7	14.8
5. ญี่ปุ่น	8,642.4	7,336.2	8,281.2	10,314.6	7,883.4	-15.1	12.9	24.6	2.0	16.3	11.2	11.5	10.8	12.8
6. สิงคโปร์	7,911.4	7,293.8	4,327.5	5,176.8	3,568.1	-7.8	-40.7	19.6	-16.2	14.9	11.1	6.0	5.4	5.8
7. เม็กซิโก	44.2	225.0	1,105.7	3,240.1	2,627.6	409.0	391.4	193.0	2.7	0.1	0.3	1.5	3.4	4.3
8. เกาหลีใต้	635.8	186.6	826.3	1,631.7	1,047.0	-70.7	342.8	97.5	-26.1	1.2	0.3	1.1	1.7	1.7
9. ฮองกง	423.0	375.2	809.9	987.4	982.2	-11.3	115.9	21.9	22.2	0.8	0.6	1.1	1.0	1.6
10. ไต้หวัน	1,536.2	1,710.7	1,459.1	1,638.8	667.7	11.4	-14.7	12.3	-53.6	2.9	2.6	2.0	1.7	1.1
11. เยอรมนี	1,052.8	1,872.0	1,669.8	1,728.6	647.6	77.8	-10.8	3.5	-34.5	2.0	2.9	2.3	1.8	1.1
12. ศรีลังกา	0.0	18.1	15.3	353.0	635.4	-	-15.5	2,207.2	98.9	0.0	0.0	0.0	0.4	1.0
13. สหราชอาณาจักร	218.3	820.4	1,044.2	479.3	187.0	275.8	27.3	-54.1	-58.6	0.4	1.3	1.4	0.5	0.3
14. ไอร์แลนด์	38.6	48.0	612.8	127.5	109.8	24.4	1,176.7	-79.2	29.3	0.1	0.1	0.8	0.1	0.2
15. สวิตเซอร์แลนด์	3.5	320.7	1,204.2	211.1	106.4	9,062.9	275.5	-82.5	-41.3	0.0	0.5	1.7	0.2	0.2
รวม 15 ประเทศ	39,888.0	49,455.8	55,388.8	78,025.3	60,825.8	24.0	12.0	40.9	0.2	75.3	75.4	76.7	81.9	99.0
อื่นๆ	270.6	409.8	470.7	499.3	639.5	51.4	14.9	6.1	56.7	0.5	0.6	0.7	0.5	1.0
มูลค่ารวม	40,158.4	49,865.6	55,859.5	78,524.7	61,465.5	24.2	12.0	40.6	0.6	75.8	76.0	77.4	82.4	100.0

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ โดยความร่วมมือของกรมศุลกากร

หมายเหตุ : ปี 2541 เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ตารางสถิติที่ 20 การส่งออกสินค้าหน่วยรับข้อมูลของไทย (HS. 8471920004)

มูลค่า: ล้านบาท

	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
1. สหรัฐอเมริกา	76.6	0.7	88.3	206.2	640.6	1,600.5	3,971.6	6,511.1	12,367.7	21,072.1	32,046.0
2. เนเธอร์แลนด์	-	-	-	10.0	386.1	655.3	1,346.9	3,268.5	5,746.3	4,631.1	7,697.8
3. เยอรมนี	19.0	*0	3.2	17.9	37.4	181.7	551.8	1,298.3	1,781.0	1,625.5	3,725.0
4. ญี่ปุ่น	0.2	3.5	21.7	100.0	5.2	144.1	318.9	335.4	1,876.1	2,488.2	3,333.3
5. สหราชอาณาจักร	-	-	-	2.9	35.1	379.0	1,023.5	1,368.7	2,734.3	2,627.0	2,474.0
6. สิงคโปร์	3.0	0.5	0.6	29.2	63.8	609.5	312.6	227.9	978.4	1,538.4	1,711.3
7. ออสเตรเลีย	*0	*0	0.2	0.6	5.2	28.7	114.7	436.4	896.1	1,342.5	1,709.2
8. ฮองกง	*0	0.8	0.2	1.1	129.9	513.3	194.8	217.1	778.9	999.3	1,117.5
9. ฝรั่งเศส	-	16.2	*0	0.1	55.7	0.3	96.8	350.4	1,051.7	1,335.0	898.6
10. แคนาดา	-	-	1.2	0.1	30.3	120.2	215.5	315.9	630.1	1,008.2	675.2
อื่นๆ	0.6	0.7	4.0	9.0	69.2	152.1	477.7	1,334.4	3,256.2	3,086.9	4,386.2
รวม	99.4	22.4	119.4	377.9	1,458.5	4,384.6	8,624.8	15,664.1	32,096.8	41,754.2	59,774.1

หมายเหตุ: \* เล็กน้อย

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางสถิติที่ 21 การส่งออกสินค้าหน่วยเก็บข้อมูลของไทย (HS. 8471930000)

มูลค่า: ล้านบาท

	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
1. ญี่ปุ่น	78.1	636.4	460.6	475.6	88.2	280.8	959.7	1,900.7	3,245.5	3,518.4	3,699.5
1. สหรัฐอเมริกา	546.9	5,005.6	4,280.9	5,812.2	4,714.3	5,086.9	6,854.0	3,242.0	1,851.1	1,827.0	3,634.1
2. สิงคโปร์	532.7	1,517.4	346.1	308.6	1,319.1	12,365.1	31,272.9	35,707.3	38,374.6	25,209.4	3,420.5
4. ไต้หวัน	400.5	836.9	374.0	463.7	809.8	81.6	16.9	73.9	123.0	984.6	813.9
5. เนเธอร์แลนด์	240.5	1,279.7	1,985.7	3,739.9	2,963.9	515.9	1,966.5	6,832.3	1,905.5	415.9	549.5
6. ฮองกง	260.3	491.4	59.1	119.4	260.0	187.5	103.3	126.1	196.4	184.8	221.1
7. เยอรมนี	21.0	31.9	125.7	130.7	96.8	111.1	508.4	219.1	196.4	248.9	198.3
8. สหราชอาณาจักร	54.2	36.7	139.6	204.2	166.1	223.3	282.8	368.4	533.9	308.9	194.4
9. จีน	-	-	-	-	-	3.5	0.1	19.8	275.4	315.1	113.1
10. ไอร์แลนด์	-	0.6	13.4	-	16.0	2.3	16.5	280.9	428.4	50.4	58.3
อื่นๆ	282.3	1,230.7	879.1	1,051.0	644.1	289.7	313.7	205.6	445.4	211.1	343.5
<b>รวม</b>	<b>2,416.5</b>	<b>11,067.3</b>	<b>8,664.2</b>	<b>12,305.3</b>	<b>11,078.3</b>	<b>19,147.7</b>	<b>42,294.8</b>	<b>48,976.1</b>	<b>47,575.6</b>	<b>33,274.5</b>	<b>13,246.2</b>

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางสถิติที่ 22 การส่งออกสินค้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ของไทย (HS. 8473300008)

มูลค่า: ล้านบาท

ประเทศ/ปี	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
1. สิงคโปร์	2,727.5	6,509.3	13,505.1	15,947.0	18,675.4	16,494.3	12,655.0	19,897.5	24,732.2	37,038.9	57,673.9
2. สหรัฐอเมริกา	4,347.7	4,610.7	7,673.6	6,653.9	10,544.4	10,340.7	11,581.6	11,771.0	10,078.7	22,532.0	50,747.9
3. เนเธอร์แลนด์	1,374.1	1,320.8	1,855.0	1,127.0	918.9	208.0	993.2	4,255.5	4,025.4	7,342.7	22,888.1
4. จีน	-	4.1	0.2	0.3	7.2	2.1	82.2	308.3	3,067.6	6,816.5	21,486.4
5. ญี่ปุ่น	416.5	1,301.1	2,901.7	4,479.2	5,980.9	4,079.2	5,072.0	7,505.7	9,455.0	9,718.7	17,351.6
6. มาเลเซีย	1.4	4.3	280.7	1,262.1	1,342.7	1,635.0	1,063.4	2,446.7	7,406.9	15,499.8	15,053.1
7. สหราชอาณาจักร	129.6	167.2	226.1	289.0	725.0	1,472.6	2,047.8	2,509.5	4,372.6	7,267.4	11,188.2
8. ไต้หวัน	193.9	494.4	414.1	327.5	512.8	390.3	701.9	894.5	1,536.3	3,269.8	11,780.1
9. ฮองกง	38.8	48.5	441.9	798.0	860.3	816.3	890.4	1,415.8	1,780.1	4,847.7	4,541.3
10. ไอร์แลนด์	0.1	0.0	0.9	13.1	38.3	26.5	98.1	258.2	1,770.4	3,487.6	3,679.5
อื่นๆ	603.7	905.5	2,245.4	2,348.0	2,864.6	3,292.7	3,659.7	5,732.8	7,770.3	13,881.1	25,166.7
รวม	9,833.3	15,365.9	29,544.7	33,245.1	42,470.5	38,757.7	38,845.3	56,995.5	75,995.5	131,702.2	241,556.8

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางสถิติที่ 23 การนำเข้าสินค้าหน่วยรับข้อมูลของไทย (HS. 8471920004)

มูลค่า: ล้านบาท

ประเทศ/ปี	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
1. ญี่ปุ่น	235.6	307.7	424.6	502.0	987.3	1,347.5	864.9	738.5	819.5	884.6	846.1
2. สิงคโปร์	9.5	35.6	33.2	46.4	98.3	209.9	218.2	494.3	576.0	527.5	423.2
3. สหรัฐอเมริกา	140.2	217.7	262.1	201.0	789.1	798.2	1,404.8	2,379.2	1,194.7	886.0	536.9
4. จีน	*	-	*	12.5	61.4	134.7	276.8	279.3	456.7	613.0	337.6
5. เกาหลีใต้	2.8	9.5	38.4	47.5	120.5	135.7	318.5	221.1	320.4	671.5	257.3
6. ไต้หวัน	245.4	288.2	294.1	557.5	1,099.0	1,193.1	1,291.6	959.7	806.6	608.7	210.7
7. มาเลเซีย	-	-	3.6	8.0	18.9	92.1	157.2	285.7	464.2	357.9	109.1
8. สหราชอาณาจักร	7.5	6.7	28.3	17.0	36.1	66.6	57.8	67.6	125.3	129.4	94.7
9. อินโดนีเซีย	-	-	-	-	-	3.3	17.6	122.1	618.1	715.3	80.8
10. เม็กซิโก	-	-	-	-	57.8	21.2	0.4	4.5	14.4	228.3	25.8
อื่นๆ	102.6	175.9	294.4	280.4	379.5	521.2	613.8	726.3	619.0	424.4	299.4
รวม	743.6	1,041.3	1,378.7	1,672.3	3,647.9	4,523.5	5,221.6	6,278.2	6,014.9	6,046.7	3,221.6

หมายเหตุ: \* เล็กน้อย

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์



ตารางสถิติที่ 24 การนำเข้าสินค้าหน่วยเก็บข้อมูลของไทย (HS. 8471930000)

มูลค่า: ล้านบาท

ประเทศ/ปี	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541
1. สิงคโปร์	8.7	21.4	9.6	43.5	57.5	114.1	1,378.9	603.8	743.7	516.2	520.2
2. สหรัฐอเมริกา	108.7	189.7	122.2	138.2	314.3	371.5	361.0	378.0	390.8	300.8	208.9
3. มาเลเซีย	0.1	0.8	0.0	2.1	17.6	62.0	93.9	80.0	103.1	55.0	132.5
4. ไต้หวัน	0.9	9.2	86.9	12.5	14.4	82.6	81.3	67.1	96.2	98.4	79.2
5. จีน	-	-	0.1	0.3	-	-	9.2	5.8	24.4	35.4	56.6
6. ญี่ปุ่น	135.7	188.8	24.6	45.1	51.8	205.7	218.9	189.7	152.4	70.8	47.0
7. เยอรมนี	7.4	10.3	0.7	3.1	9.8	1.4	4.5	5.4	8.8	15.3	8.3
8. ไอร์แลนด์	-	-	0.9	-	-	-	1.1	0.3	31.8	21.2	6.0
9. ออสเตรเลีย	-	-	-	0.1	-	0.2	0.1	40.5	6.2	58.0	1.1
10. อิหร่าน	-	-	-	-	-	0.1	-	-	4.7	33.4	0.0
อื่นๆ	24.0	36.4	30.3	49.6	43.6	131.0	89.2	467.1	104.2	62.8	394.1
รวม	285.4	456.6	275.3	294.6	509.0	968.6	2,238.1	1,837.7	1,666.3	1,267.3	1,453.9

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางสถิติที่ 25 การนำเข้าสินค้าส่วนประกอบและอุปกรณ์ของไทย (HS. 8473300008)

มูลค่า: ล้านบาท

ประเทศ/ปี	2531	2532	2533	2534	2535	2537	2538	2539	2540	2541
1. ฟิลิปปินส์	3,651.0	14.4	42.1	97.4	114.4	3,522.4	7,830.8	6,597.3	7,919.4	13,591.1
2. จีน	0.1	0.1	5.3	1.7	1.3	85.6	996.4	2,526.2	8,995.1	12,887.6
3. มาเลเซีย	23.6	68.7	463.2	1,422.8	4,067.6	9,522.0	10,571.5	13,765.8	18,334.7	11,972.2
4. สหรัฐอเมริกา	3,497.4	5,965.6	5,048.2	6,624.9	5,283.8	6,351.8	9,850.4	11,143.5	16,887.2	10,718.5
5. ญี่ปุ่น	3,441.5	4,038.2	5,576.4	4,413.1	7,684.9	8,642.4	7,336.2	8,281.2	10,314.6	9,143.2
6. สิงคโปร์	8,690.1	10,485.1	9,133.3	8,991.9	9,093.2	7,911.5	7,293.8	4,327.5	5,176.8	4,122.8
7. เม็กซิโก	1.8	13.7	41.7	5.0	11.3	44.2	225.0	1,105.7	3,240.1	3,007.0
8. เยอรมนี	39.7	34.7	104.0	114.8	134.2	1,052.8	1,872.0	1,669.8	1,728.6	1,305.0
9. ไต้หวัน	168.7	441.8	785.5	528.6	680.8	1,536.2	1,710.7	1,459.1	1,638.8	800.4
10. เกาหลีใต้	163.4	219.6	265.3	382.7	876.7	635.8	186.6	826.3	1,631.7	1,311.1
อื่นๆ	203.1	273.2	611.4	1,091.9	359.4	853.7	1,992.2	4,157.1	2,657.7	3,514.1
<b>รวม</b>	<b>19,880.4</b>	<b>21,555.1</b>	<b>22,076.4</b>	<b>23,674.8</b>	<b>28,307.6</b>	<b>40,158.4</b>	<b>49,865.6</b>	<b>55,859.5</b>	<b>78,524.7</b>	<b>72,373.0</b>

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางสถิติที่ 26 คู่แข่งของไทยในตลาดหลักหน่วยรับข้อมูลหรือแสดงผล (HS. 8471920004)

มูลค่า : ล้านเหรียญสหรัฐ

สัดส่วน : ร้อยละ

	สหรัฐอเมริกา			ญี่ปุ่น			สหภาพยุโรป ( ล้าน ECU)		
	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Jun)
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	275	197	121	925	890	556
ญี่ปุ่น	3,383	3,819	3,666	-	-	-	1,688	1,727	938
สหภาพยุโรป	417	520	497	84	109	57	7,282	7,549	4,219
จีน	545	861	1,289	110	283	219	531	776	480
เม็กซิโก	489	851	1,541	9	16	6	60	58	39
มาเลเซีย	710	615	500	121	237	163	390	436	210
ไต้หวัน	1,738	2,113	1,761	677	390	291	1,334	1,550	870
เกาหลีใต้	1,205	1,208	681	72	109	120	729	904	489
ไทย	556	684	821	81	96	86	450	393	228
สิงคโปร์	1,125	1,045	820	110	116	108	573	724	406
ฟิลิปปินส์	10	16	44	24	115	49	7	11	11
อื่น ๆ	269	394	386	27	24	22	422	564	36
รวม	10,447	12,126	12,006	1,590	1,692	1,242	14,391	15,582	8,806.0

	สหรัฐอเมริกา			ญี่ปุ่น			สหภาพยุโรป		
	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Jun)
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	17.27	11.64	9.75	6.43	5.70	6.32
ญี่ปุ่น	32.38	31.50	30.05	-	-	-	11.73	11.08	10.64
สหภาพยุโรป	3.99	4.29	4.14	5.26	6.46	4.50	50.60	48.44	47.90
จีน	5.22	7.10	10.74	6.90	16.69	17.62	3.69	4.98	5.44
เม็กซิโก	4.68	7.02	12.84	0.56	0.97	0.45	0.42	0.37	0.44
มาเลเซีย	6.79	5.07	4.16	7.63	14.03	13.14	2.71	2.80	2.39
ไต้หวัน	16.63	17.42	14.67	42.55	23.06	23.14	9.27	9.95	9.89
เกาหลีใต้	11.53	9.96	5.67	4.51	6.42	9.68	5.06	5.80	5.56
ไทย	5.32	5.64	6.84	5.13	5.66	6.96	3.13	2.52	2.59
สิงคโปร์	10.76	8.62	6.83	6.94	6.84	8.67	3.98	4.64	4.61
ฟิลิปปินส์	0.09	0.03	0.36	1.50	6.81	3.96	0.05	0.07	0.13
อื่น ๆ	2.81	3.25	3.25	1.75	1.42	1.83	2.93	3.65	40.80
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา : 1. The World Trade Atlas 1995-1996 ประมาณโดยศูนย์สถิติการพาณิชย์

2. EUROSTAT, 1998

หมายเหตุ : ปี 1995 EU มีการเปลี่ยนแปลงมีสมาชิกเพิ่มเป็น 15 ประเทศ และปี 1996 มีการเปลี่ยนแปลงในรหัสสินค้า

ตารางสถิติที่ 27 คู่แข่งของไทยในตลาดหลักหน่วยเก็บข้อมูล (HS. 8471930000)

มูลค่า : ล้านเหรียญสหรัฐ

สัดส่วน : ร้อยละ

	สหรัฐอเมริกา			ญี่ปุ่น			สหภาพยุโรป (ล้าน ECU)		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
			(Jan-Oct)			(Jan-Oct)			(Jan-Jun)
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	720	554	387	1,725	1,706	1,086
ญี่ปุ่น	2,770	3,302	2,615	-	-	-	753	1,706	950
สหภาพยุโรป	665	775	588	203	285	276	5,612	7,602	4,378
จีน	484	680	761	48	76	88	175	389	289
เม็กซิโก	4	2	8	0	1	4	16	6	2
มาเลเซีย	1,384	1,834	1,686	235	221	177	700	948	361
เกาหลีใต้	166	541	565	5	9	26	509	288	245
ไต้หวัน	166	373	387	53	77	59	120	270	147
ไทย	749	898	1,122	632	646	503	437	580	268
ฟิลิปปินส์	610	953	978	482	537	518	293	647	377
สิงคโปร์	6,052	6,467	5,623	509	506	418	2,033	2,403	1,356
อื่น ๆ	255	569	5,135	49	137	184	217	560	354
รวม	13,305	16,394	15,027	2,936	3,049	2,640	12,156	17,105	9,813

	สหรัฐอเมริกา			ญี่ปุ่น			สหภาพยุโรป		
	1996	1997	1998	1996	1997	1998	1996	1997	1998
			(Jan-Oct)			(Jan-Oct)			(Jan-Jun)
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	24.52	18.16	14.66	14.19	9.97	11.06
ญี่ปุ่น	20.82	20.14	17.40	-	-	-	6.20	9.98	9.68
สหภาพยุโรป	5.00	4.73	3.91	6.92	9.34	10.45	46.17	44.45	44.61
จีน	3.64	4.15	5.06	1.63	2.49	3.34	1.44	2.27	2.95
เม็กซิโก	0.03	0.01	0.05	0.00	0.02	0.16	0.01	0.00	0.02
มาเลเซีย	10.40	11.19	11.22	8.00	7.25	6.69	5.76	5.54	3.68
เกาหลีใต้	1.25	3.30	3.76	0.18	0.03	0.99	0.42	1.69	2.49
ไต้หวัน	1.25	2.28	2.57	1.79	2.53	2.24	0.98	1.58	1.50
ไทย	5.63	5.48	7.47	21.53	21.18	19.05	3.60	3.39	2.73
ฟิลิปปินส์	4.59	5.81	6.51	16.40	17.60	19.63	2.41	3.78	3.84
สิงคโปร์	45.49	39.45	37.42	17.33	16.60	15.84	16.73	14.05	13.81
อื่น ๆ	3.15	3.46	4.63	1.07	4.53	6.95	3.09	3.38	3.63
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา : 1. The World Trade Atlas 1995-1996 ประมวลโดยศูนย์สถิติการพาณิชย์

2. EUROSTAT, 1998

หมายเหตุ : ปี 1995 EU มีการเปลี่ยนแปลงมีสมาชิกเพิ่มเป็น 15 ประเทศ และปี 1996 มีการเปลี่ยนแปลงในรหัสสินค้า

ตารางสถิติที่ 28 คู่แข่งของไทยในตลาดหลักส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (HS. 8473300008)

มูลค่า : ล้านดอลลาร์สหรัฐ

สัดส่วน : ร้อยละ

	สหรัฐอเมริกา			ญี่ปุ่น			สหภาพยุโรป (ล้าน ECU)		
	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Jun)
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	1,774	2,222	2,267	5,149	6,833	2,595
ญี่ปุ่น	3,695	3,662	3,114	-	-	-	1,825	1,759	1,034
สหภาพยุโรป	1,235	1,477	1,654	289	255	211	11,017	12,439	6,803
จีน	1,112	1,505	1,881	393	587	548	674	850	453
เม็กซิโก	754	1,053	1,285	4	6	5	971	69	40
แคนาดา	2,021	1,846	1,992	49	46	60	382	298	111
มาเลเซีย	756	755	2,368	78	73	58	396	1,167	800
เกาหลีใต้	1,719	1,635	1,232	304	240	197	685	885	506
ไต้หวัน	3,111	3,529	3,779	772	525	514	1,551	1,914	1,187
ไทย	171	195	214	235	125	90	179	183	46
ฟิลิปปินส์	115	230	969	482	670	486	48	550	491
สิงคโปร์	2,334	2,513	2,176	341	290	266	1,196	1,391	611
อื่น ๆ	445	517	650	287	240	300	51	703	1,158
รวม	17,468	18,917	21,314	5,008	5,279	4,949	24,124	29,041	15,835

	สหรัฐอเมริกา			ญี่ปุ่น			สหภาพยุโรป		
	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Oct)	1996	1997	1998 (Jan-Jun)
สหรัฐอเมริกา	-	-	-	35.42	42.09	45.81	21.35	22.0	16.39
ญี่ปุ่น	21.15	19.36	14.61	-	-	-	7.56	6.06	6.53
สหภาพยุโรป	7.07	7.81	7.76	5.78	4.84	4.26	45.67	42.83	42.96
จีน	6.37	7.95	8.82	7.85	11.11	11.07	2.80	2.93	2.86
เม็กซิโก	4.31	5.56	6.03	0.08	0.11	0.11	0.40	0.24	0.25
แคนาดา	11.57	9.76	9.35	0.98	0.87	1.21	1.58	1.03	0.70
มาเลเซีย	4.33	3.99	11.11	1.57	1.39	1.17	1.64	4.02	5.05
เกาหลีใต้	9.84	8.64	5.78	6.07	4.54	3.97	2.84	3.05	3.20
ไต้หวัน	17.81	18.65	17.73	15.42	9.94	10.40	6.43	6.59	7.50
ไทย	0.98	1.03	1.00	1.70	2.38	1.81	0.74	1.89	0.29
ฟิลิปปินส์	0.47	1.85	4.54	9.63	12.69	9.82	0.20	0.63	3.10
สิงคโปร์	13.36	13.28	10.21	6.80	5.49	5.38	4.96	4.79	3.86
อื่น ๆ	2.74	2.12	7.60	5.70	4.55	4.99	5.41	3.94	15.96
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา : 1. The World Trade Atlas 1995-1996 ประมวลโดยศูนย์สถิติการพาณิชย์

2. EUROSTAT, 1998

หมายเหตุ : ปี 1995 EU มีการเปลี่ยนแปลงมีสมาชิกเพิ่มเป็น 15 ประเทศ และปี 1996 มีการเปลี่ยนแปลงในรหัสสินค้า



ภาคผนวก ก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## คำอธิบายค่าสถิติ

### Regression Coefficient: (ค่าสัมประสิทธิ์)

เป็นตัวเลขแสดงความสามารถในการพยากรณ์ของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามค่าสัมประสิทธิ์ C คือค่าคงที่ หรือ จุดตัดแกน Y ของสมการถดถอย

ค่าสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรอื่นๆ คือ ความชันของกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ในกรณีตัวแปรอิสระและตัวแปรตามอยู่ในรูป Log ค่าสัมประสิทธิ์จะแสดงถึงค่าของความยืดหยุ่นของตัวแปรตามต่อตัวแปรอิสระ

### Standard Errors: (ค่าความผิดพลาดมาตรฐาน)

เป็นค่าวัดความน่าเชื่อถือของค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยที่คำนวณได้ ยิ่งค่าความผิดพลาดมากขึ้นความสามารถในการพยากรณ์ตัวแปรตามยิ่งน้อยลง

### t-Statistic

การทดสอบทางสถิติว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสำคัญในสมการหรือไม่ โดยตั้งสมมติฐานว่าค่าสัมประสิทธิ์ด้วยค่าความผิดพลาดมาตรฐานของตัวเอง เรียกว่าค่า t-stat

- ถ้าค่า t-stat มีค่าเกิน  $\pm 1$  หมายความว่า มีความเป็นไปได้อย่างน้อย 2 ใน 3 ว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่แท้จริงมีค่าไม่เท่ากับศูนย์ หรือมีความสามารถในการพยากรณ์ตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ
- ถ้าค่า t-stat มีค่าเกิน  $\pm 2$  หมายความว่า มีความเป็นไปได้ 95 เปอร์เซ็นต์ที่ค่าสัมประสิทธิ์ที่แท้จริง มีค่าไม่เท่ากับศูนย์

### Probability: (ค่าความน่าจะเป็น)

ความเป็นไปได้ที่ค่า t-stat จะปรากฏอยู่ทางด้านซ้ายของการกระจายความน่าจะเป็นแบบ t โดยปกติ ถ้าความน่าจะเป็นต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ เราสามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าสัมประสิทธิ์ที่แท้จริงมีค่าเท่ากับศูนย์

## คำอธิบายค่าสถิติ (ต่อ)

$R^2$

เป็นค่าวัดความสำเร็จของสมการถดถอย ในการทำนายค่าตัวแปรตามของแต่ละกลุ่มตัวอย่างมีค่าอยู่ในช่วงศูนย์ถึงหนึ่ง

- ถ้า  $R^2$  เท่ากับหนึ่งแสดงว่าสมการถดถอยที่เราคำนวณได้ให้ค่าตัวแปรตามที่เท่ากับค่าที่แท้จริง
- ถ้า  $R^2$  เท่ากับศูนย์แสดงว่าค่าตัวแปรตามที่ทำนายได้จากสมการถดถอยไม่ได้ให้ค่าใกล้เคียงค่าที่แท้จริงมากกว่าค่า Mean ของตัวแปรตามนั้น

$R^2$  Adjusted for Degree of Freedom

มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกับค่า  $R^2$  แต่มีการคำนวณจากค่าความแปรปรวนที่ต่างกัน มีค่าน้อยกว่า  $R^2$  ในกรณีที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว และสามารถมีค่าติดลบได้

Standard Error of the Regression

เป็นการวัดค่ารวมของการประมาณค่าที่คาดเคลื่อน

Durbin-Watson Statistic

เป็นการทดสอบค่าทางสถิติเกี่ยวกับ Serial Correlation ถ้าค่านี้น้อยกว่า 2 แสดงว่ามี Positive Serial Correlation

F-Statistic

เป็นการทดสอบค่าทางสถิติว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณการทุกค่านั้นมีขนาดแตกต่างจากศูนย์หรือไม่ (ยกเว้นค่าของค่าคงที่) ในกรณีถ้าค่า F-Statistic สูงกว่าค่าวิกฤต (Critical Level) สามารถสรุปได้ว่าอย่างน้อยมีค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณแตกต่างจากศูนย์





**ภาคผนวก ข**

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประเทศคู่แข่งของไทยในอุตสาหกรรมกลุ่มคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบและอุปกรณ์ในตลาดต่างๆ

1. หน่วยรับข้อมูล

1.1 ตลาดสหรัฐอเมริกา

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)									
ประเทศ	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540
สิงคโปร์	0.425	0.378	0.306	0.231	0.282	0.230	0.292	0.308	0.245
เม็กซิโก	0.215	0.241	0.222	0.198	0.133	0.147	0.161	0.142	0.216
จีน	0.004	0.020	0.108	0.128	0.149	0.139	0.151	0.164	0.215
ไทย	0.084	0.102	0.086	0.115	0.131	0.183	0.156	0.167	0.168
มาเลเซีย	0.090	0.078	0.142	0.205	0.220	0.250	0.203	0.201	0.141
แคนาดา	0.182	0.181	0.135	0.122	0.086	0.051	0.037	0.018	0.015
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

1.2 ตลาดสหภาพยุโรป

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)										
ประเทศ	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540
เกาหลีใต้	0.751	0.668	0.539	0.496	0.496	0.393	0.283	0.300	0.273	0.275
จีน	0.006	0.060	0.040	0.018	0.022	0.067	0.098	0.144	0.199	0.231
สิงคโปร์	0.199	0.226	0.391	0.424	0.372	0.318	0.337	0.259	0.215	0.229
ไทย	0.044	0.035	0.020	0.031	0.034	0.081	0.115	0.136	0.167	0.137
มาเลเซีย	0.000	0.011	0.009	0.031	0.076	0.142	0.168	0.160	0.146	0.129
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

1.3 ตลาดญี่ปุ่น

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)						
ประเทศ	2535	2536	2537	2538	2539	2540
จีน	0.170	0.155	0.133	0.182	0.217	0.302
มาเลเซีย	0.031	0.096	0.286	0.253	0.229	0.238
สิงคโปร์	0.484	0.547	0.232	0.217	0.207	0.127
ฟิลิปปินส์	0.000	0.000	0.004	0.035	0.057	0.118
เกาหลีใต้	0.083	0.090	0.262	0.188	0.136	0.110
ไทย	0.231	0.112	0.083	0.125	0.154	0.104
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

## 2. หน่วยเก็บข้อมูล

### 2.1 ตลาดสหรัฐอเมริกา

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)							
ประเทศ	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538
สิงคโปร์	0.454	0.475	0.453	0.436	0.420	0.421	0.472
ญี่ปุ่น	0.442	0.436	0.438	0.424	0.411	0.354	0.293
มาเลเซีย	0.000	0.003	0.032	0.061	0.065	0.090	0.120
ไทย	0.082	0.071	0.066	0.071	0.077	0.086	0.067
จีน	0.000	0.000	0.000	0.002	0.006	0.022	0.037
ไต้หวัน	0.022	0.015	0.011	0.007	0.020	0.026	0.011
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

### 2.2 ตลาดสหภาพยุโรป

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)										
ประเทศ	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540
สิงคโปร์	0.309	0.342	0.422	0.389	0.443	0.499	0.580	0.484	0.518	0.484
ญี่ปุ่น	0.648	0.611	0.535	0.546	0.446	0.376	0.247	0.266	0.192	0.262
มาเลเซีย	0.000	0.001	0.002	0.013	0.053	0.061	0.096	0.146	0.178	0.158
ไทย	0.043	0.047	0.041	0.053	0.058	0.063	0.078	0.104	0.111	0.096
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

### 2.3 ตลาดญี่ปุ่น

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)						
ประเทศ	2535	2536	2537	2538	2539	2540
ไทย	0.119	0.049	0.086	0.233	0.328	0.321
สิงคโปร์	0.686	0.726	0.611	0.397	0.261	0.248
ฟิลิปปินส์	0.130	0.070	0.053	0.167	0.239	0.248
มาเลเซีย	0.057	0.118	0.198	0.150	0.119	0.109
ไต้หวัน	0.009	0.028	0.023	0.027	0.029	0.037
จีน	0.000	0.009	0.030	0.026	0.024	0.037
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

## 2.4 ตลาดสิงคโปร์

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)					
ประเทศ	2536	2537	2538	2539	2540
ไทย	0.304	0.406	0.236	0.456	0.405
ญี่ปุ่น	0.407	0.301	0.308	0.220	0.221
มาเลเซีย	0.166	0.208	0.335	0.213	0.216
ไต้หวัน	0.123	0.076	0.085	0.074	0.104
จีน	0.000	0.009	0.035	0.037	0.053
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3. ส่วนประกอบ

#### 3.1 ตลาดสหรัฐอเมริกา

ตลาดประเทศคู่แข่ง (%)									
ประเทศ	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540
เกาหลีใต้	0.363	0.343	0.295	0.364	0.466	0.513	0.562	0.490	0.464
เม็กซิโก	0.552	0.461	0.436	0.391	0.308	0.254	0.191	0.232	0.283
มาเลเซีย	0.050	0.101	0.141	0.132	0.121	0.151	0.197	0.227	0.196
ไทย	0.036	0.096	0.128	0.113	0.105	0.082	0.050	0.052	0.056
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

#### 3.2 ตลาดสหภาพยุโรป

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)										
ประเทศ	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540
สิงคโปร์	0.933	0.949	0.880	0.794	0.664	0.668	0.590	0.530	0.490	0.448
จีน	0.005	0.011	0.022	0.081	0.207	0.241	0.300	0.317	0.275	0.275
มาเลเซีย	0.035	0.017	0.049	0.061	0.061	0.055	0.059	0.094	0.162	0.211
ไทย	0.028	0.023	0.050	0.065	0.067	0.037	0.051	0.059	0.073	0.066
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

#### 3.3 ตลาดญี่ปุ่น

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)					
ประเทศ	2536	2537	2538	2539	2540
จีน	0.150	0.090	0.087	0.165	0.264
ไต้หวัน	0.112	0.218	0.349	0.329	0.256
ฟิลิปปินส์	0.099	0.076	0.067	0.143	0.182
สิงคโปร์	0.130	0.165	0.185	0.143	0.144
เกาหลีใต้	0.125	0.129	0.168	0.129	0.104
ไทย	0.383	0.322	0.144	0.092	0.049
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

### 3.4 ตลาดสิงคโปร์

ส่วนแบ่งตลาดประเทศคู่แข่ง (%)					
ประเทศ	2536	2537	2538	2539	2540
มาเลเซีย	0.422	0.460	0.325	0.496	0.532
ไทย	0.435	0.365	0.553	0.294	0.243
จีน	0.011	0.020	0.022	0.093	0.122
ไต้หวัน	0.133	0.155	0.100	0.118	0.103
	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าสมมติฐานในการพยากรณ์ในกรณีต่างๆ

1999	Worst Case	Normal Case	Best Case
<b>F/X*</b>			
US	35.0000	38.0000	43.0000
EU	38.4125	41.7050	47.1925
JP	0.2351	0.2552	0.2888
<b>Real GDP**</b>			
US	1.50	1.80	1.80
EU	2.20	2.40	3.00
JP	-2.00	-0.50	-0.50
SP	-1.60	-0.80	0.80
HK	-2.00	-1.00	0.00
TW	3.00	3.90	4.20
IS	1.00	2.00	3.00
<b>GDP at Current Price</b>			
US	3.50	4.10	4.20
EU	3.70	4.20	4.80
JP	-2.40	-0.90	-0.50
<b>Inflation</b>			
US	2.00	2.30	2.40
EU	1.50	1.80	1.80
JP	-0.40	-0.40	0.00

Source : Consensus Survey November 1998 for Normal Case

\* F/X is estimated Baht/US\$ and for Baht/ECU, Baht/YEN varies Baht/US\$

\*\* IMF Forecast

Real GDP Growth	1998	1999
WORLD	2.0	2.2
US	3.6	1.8
EU	2.8	2.4
JP	-2.8	-0.5





## สัญลักษณ์

$Q_{ij}$ ,  $P_{ij}$ ,  $P_{kj}$ ,  $RPPT_{ij}$ ,  $GDP_j$  CURR, FDI, และ  $FDINEW$

$Q_{ij}$	=	ปริมาณของสินค้า $i$ ที่ส่งไปประเทศ $j$
$P_{ij}$	=	ราคาต่อหน่วยของสินค้า $i$ ส่งไปประเทศ $j$ วัดด้วยเงินสกุลของประเทศ $j$
$P_{kj}$	=	ราคาต่อหน่วยของสินค้า $k$ ส่งไปประเทศ $j$ วัดด้วยเงินสกุลของประเทศ $j$
$RPPT_{ij}$	=	ราคาโดยเปรียบเทียบของสินค้า $i$ ของไทยต่อคู่แข่งในตลาด $j$
$GDP_{ij}$ CURR	=	GDP ของประเทศ $j$ at Current Price
FDI	=	การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
$FDINEW$	=	การเพิ่มทุนของ 10 บริษัทคอมพิวเตอร์ใหญ่ในประเทศไทย

$i = 1, 2, 3, 4$

$i = 1$	หมายถึง	หน่วยรับข้อมูลและแสดงผล
$i = 2$	หมายถึง	หน่วยเก็บข้อมูล
$i = 3$	หมายถึง	ส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
$i = 23$	หมายถึง	หน่วยเก็บข้อมูลและส่วนประกอบและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมกัน

$j = EU, US, JP, SP$

EU	หมายถึง	สหภาพยุโรป
US	หมายถึง	สหรัฐอเมริกา
JP	หมายถึง	ญี่ปุ่น
SP	หมายถึง	สเปน