



ศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ
ภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ

นายจิรวิทย์ เวทยาวงศ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ. 2544

ISBN 974-281-633-6

Price Competitiveness of Domestic Computer Producers
and Information Technology Agreement

Mr. Jirawut Wettayawong

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Degree of Master of Economics
Department of Economics
Graduate School, Dhurakijpundit University
2001

ISBN 974-281-633-6

| | |
|-------------|-------------|
| Library No. | 0143946 |
| Year | 8 B.A. 2544 |
| Class No. | 338.47004 |
| | (A 512 of |
| | A3 |



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ชื่อวิทยานิพนธ์

ศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์
ภายในประเทศไทยภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดย นายจิรวิทย์ เวทยาวงศ์

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. ชรินทร์ มีโกศล

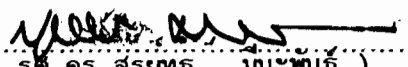
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

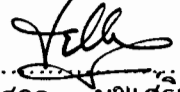

..... ประธานกรรมการ
(รศ.ดร. ไพโรจน์ จงศ์วิภาณนท์)


..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
(ผศ.ดร. ชรินทร์ มีโกศล)

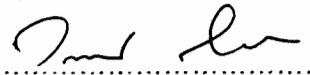
..... กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม


..... กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
(รศ.ดร. สรยุทธ มนะพนธ์)

..... กรรมการ


..... กรรมการผู้แทนทบวงมหาวิทยาลัย
(ผศ.ดร. ประसार บุญเสริม)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว


..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รศ.ดร. วรากรณ์ สามโกเศศ)

วันที่ 11 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2544

กิตติกรรมประกาศ

การที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยลงได้นั้น เนื่องด้วยความกรุณาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่าน ผศ.ดร.ชรินทร์ มีโชค ซึ่งได้ให้ความเมตตาเสียสละเวลาในการตรวจสอบ และให้คำแนะนำแก้ไขแก่ผู้เขียน ซึ่งผู้เขียนต้องกราบขอบพระคุณไว้ ณ.ที่นี้ด้วย นอกจากนี้ยังมีบุคคลจำนวนมากที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำ ซึ่งผู้เขียนขอขอบพระคุณไว้ ณ.ที่นี้ด้วย นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จลงไม่ได้เลยหากผู้เขียนปราศจากครอบครัวทั้งคุณพ่อ คุณแม่ และพี่ ๆ ที่คอยให้กำลังใจแก่ผู้เขียนเสมอมา ท้ายที่สุดนี้หากจะมีประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะได้ออกให้เกิดแก่บุคคลอื่นใดแล้ว ผู้เขียนขอยกให้แก่บุคคลต่าง ๆ ที่กล่าวถึงในข้างต้น สำหรับข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นนั้นผู้เขียนขอรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

จิรวิฑู เวทยาววงศ์

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

พ.ศ.2544

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ๗ |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ๙ |
| กิตติประกาศ | ๗ |
| สารบัญ | ๗ |
| สารบัญตาราง | ๘ |
| สารบัญภาพ | ๘ |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ | 1 |
| ความสำคัญของปัญหา | 1 |
| วัตถุประสงค์ | 4 |
| ขอบเขตการศึกษา | 4 |
| ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา | 6 |
| ทบทวนวรรณกรรม | 6 |
| 2. อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย | 11 |
| ภาษาคอมพิวเตอร์ | 11 |
| ผู้ประกอบการค้าคอมพิวเตอร์ | 12 |
| อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ | 15 |
| เครื่องคอมพิวเตอร์ | 15 |
| โครงสร้างการผลิต | 35 |
| ตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศ | 37 |
| การค้าระหว่างประเทศ | 38 |
| ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสแห่งการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรม | |
| คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนของไทย | 43 |
| นโยบายและมาตรการของรัฐ | 44 |
| การเข้าร่วมเป็นสมาชิกการเปิดเสรีสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ | 46 |
| การเชื่อมโยงอุตสาหกรรม | 48 |
| 3. แนวคิดและวิธีการศึกษา | 55 |

| | หน้า |
|--|------|
| ภาษาศุลกากร..... | 55 |
| แนวคิดทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา..... | 57 |
| ข้อสมมติของการศึกษา..... | 63 |
| ขั้นตอนการคำนวณ..... | 64 |
| 4. ผลการศึกษา..... | 65 |
| ผลการวิเคราะห์ที่มีผลต่อราคาสินค้านำเข้าคอมพิวเตอร์..... | 65 |
| ผลการวิเคราะห์ที่มีผลต่อราคาสินค้านำเข้าชิ้นส่วน และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์..... | 67 |
| โครงสร้างการผลิต..... | 81 |
| 5. สรุปผลการศึกษา..... | 86 |
| บรรณานุกรม..... | 88 |
| ภาคผนวก..... | 91 |
| แบบสอบถาม..... | 93 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 97 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 1. ตารางการใช้คอมพิวเตอร์..... | 1 |
| 2.1. ตารางแสดงอาการขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ และชิ้นส่วน..... | 12 |
| 2.2. ตารางแสดงมูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ภายในประเทศไทย..... | 14 |
| 2.3. ตารางแสดงมูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล..... | 15 |
| 2.4. ตารางแสดงสัดส่วนต้นทุนในการผลิตคอมพิวเตอร์..... | 37 |
| 2.5. ตารางแสดงมูลค่าตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศ..... | 38 |
| 2.6. ตารางมูลค่านำเข้าส่งออกคอมพิวเตอร์..... | 39 |
| 2.7. ตารางแสดงสัดส่วนการนำเข้าคอมพิวเตอร์ปี 2542..... | 39 |
| 2.8. ตารางแสดงสัดส่วนการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์..... | 40 |
| 2.9. ตารางแสดงมูลค่าการผลิตคอมพิวเตอร์ 10 อันดับแรกของโลก..... | 41 |
| 2.10. ตารางแสดงตลาดคอมพิวเตอร์ในภูมิภาคสำคัญต่างๆของโลก..... | 42 |
| 2.11. ตารางแสดงยอดขายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วโลก..... | 43 |
| 4.1. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ COMPUTER..... | 66 |
| 4.2. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ CPU..... | 67 |
| 4.3. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ MAINBOARD..... | 68 |
| 4.4. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ MOUSE..... | 70 |
| 4.5. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ KEYBOARD..... | 71 |
| 4.6. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ RAM..... | 72 |
| 4.7. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ CD ROM..... | 73 |
| 4.8. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ HDD..... | 75 |
| 4.9. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ CASE..... | 76 |
| 4.10. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ FDD..... | 77 |
| 4.11. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ MONITOR..... | 78 |
| 4.12. ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ POWER SUPPLY..... | 80 |

| | หน้า |
|--|------|
| 4.13.ตารางแสดงโครงสร้างต้นทุนการผลิตคอมพิวเตอร์..... | 81 |
| 4.14.ตารางแสดงสัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบ ในปี 2541..... | 82 |
| 4.15.ตารางแสดงการลดลงของราคาอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2541..... | 83 |

D
P
U

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|--|------|
| 1.การเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์..... | 5 |
| 2.การเชื่อมโยงในโครงสร้างอุตสาหกรรม | 50 |
| 3.การเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์..... | 53 |
| 4.แสดงผลการเก็บภาษีและการยกเว้นภาษีสินค้าเข้า..... | 59 |

DPU

| | |
|-------------------|---|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | ศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ |
| ชื่อนักศึกษา | นายจิรวิทย์ เวทยาวงค์ |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ดร.ชรินทร์ มีโกศล |
| สาขาวิชา | เศรษฐศาสตร์ |
| ปีการศึกษา | 2543 |

บทคัดย่อ

การศึกษาศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ผลิตที่นำเข้ามาคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ กับผู้ผลิตที่นำเข้ามาอุปกรณ์และชิ้นส่วนจากต่างประเทศมาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปภายในประเทศ โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษา อยู่ในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2541 – 2548 ซึ่งเป็นช่วงที่ประเทศไทยได้ตกลงเข้าร่วมเป็นสมาชิก ITA ซึ่งมีข้อตกลงเกี่ยวกับการยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งในการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาค่าคอมพิวเตอร์ โดยที่ในปี พ.ศ. 2541 เป็นปีที่ประเทศไทยเริ่มลดอากรขาเข้าตามข้อตกลงของ ITA และในปี พ.ศ.2548 ประเทศไทยจะยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์ทุกชนิด ซึ่งการยกเว้นอากรขาเข้าดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์

ในการศึกษาผลกระทบของการแข่งขันทางด้านราคาของสินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยที่ราคาของสินค้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ จะมีราคาเท่ากับราคาสินค้านำเข้า c.i.f.รวมกับอากรขาเข้า สำหรับอากรขาเข้าที่นำมาใช้ในการศึกษานี้จะใช้อากรขาเข้าตามประกาศของกรมศุลกากร ในส่วนของราคานำเข้า c.i.f ได้จากการสอบถามบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการศึกษานี้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ในส่วนแรกจะทำการศึกษาผลกระทบของราคาสินค้าคอมพิวเตอร์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ในส่วนที่ 2 จะทำการศึกษาผลกระทบของราคาสินค้า อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อนำมาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปภายในประเทศ โดยที่จากการสอบถามบริษัทผู้นำเข้าอุปกรณ์และชิ้นส่วนจากต่างประเทศมาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปภายในประเทศพบว่า โครงสร้างต้นทุนของสินค้าคอมพิวเตอร์ มีสัดส่วนของวัตถุดิบ(อุปกรณ์และชิ้นส่วน)มีสัดส่วนถึง 75 % ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งสาเหตุที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพราะการผลิตในอุตสาหกรรมอุปกรณ์และชิ้น

ส่วนคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมชั้นกลางในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์นั้น ประเทศไทยยังไม่มี การผลิตวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติเฉพาะที่บริษัทแม่และบริษัทลูกต้องการ สำหรับการปรับปรุงการผลิต และความพยายามของผู้ประกอบการที่จะทำการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในปัจจุบันยังไม่สามารถ ทำได้เต็มที่ เนื่องจากตลาดที่จะรองรับผลผลิตมีขนาดเล็กจนเกินไป จึงไม่คุ้มกับการลงทุน และการ ลงทุนส่วนใหญ่ก็ยังจำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ที่มี ศักยภาพและความพร้อมในการเรียนรู้เทคโนโลยีอย่างจริงจังซึ่งสำหรับประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่ จะรองรับเทคโนโลยีเหล่านี้ ซึ่งเมื่อศึกษาครบทั้ง 2 ส่วนแล้วจะนำเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคา ของผู้ประกอบการทั้ง 2 มาเปรียบเทียบเพื่อหาส่วนต่างของต้นทุน

ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคาคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในปี 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547 และ 2548 นั้นมีราคาของคอมพิวเตอร์ลดลงร้อยละ 10.83, 20.83, 24.79, 28.55, 32.12, 35.52 และ 38.74 ตามลำดับ โดยที่ตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นไปประเทศ ไทยได้ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์ ในขณะที่ราคาของอุปกรณ์และชิ้นส่วน คอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศเพื่อประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปพบว่าเปอร์เซ็นต์การ เปลี่ยนแปลงของราคาตั้งแต่ปี 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547 และปี 2548 มีการเปลี่ยนแปลงลดลงร้อยละ 6.57, 12.56, 17.96, 22.83, 27.26, 31.30, 34.98 ตามลำดับ

โดยสรุปแล้ว จากการศึกษพบว่าเมื่อประเทศไทยได้ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับ คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในปี 2543 ราคาของคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศลดลงร้อยละ 20.83 ของราคานำเข้าแต่ในขณะที่ราคาของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าในปี 2543 มีราคา ลดลงร้อยละ 12.56 ของราคานำเข้าซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศมีส่วน ของราคาลดลงน้อยกว่าผู้ที่นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ แต่มีส่วนต่างของต้นทุน เพียง 8.27% ซึ่งไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือ การเปลี่ยนแปลงของราคาไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้ บริโภค อย่างไรก็ตาม ในปี 2548 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยได้เปิดเสรีสินค้า IT ตามข้อตกลงของ WTO ซึ่งครอบคลุมไปถึงอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าเพื่อประกอบเป็นคอมพิวเตอร์ภายใน ประเทศ ส่งผลให้ ราคาของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ที่นำเข้ามาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์ ภายในประเทศมีราคาลดลงร้อยละ 34.98 ของราคานำเข้าในขณะที่ราคาของคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาลดลงร้อยละ 38.74 ของราคานำเข้า ซึ่งส่วนต่างของต้นทุนเพียง 3.76% ซึ่งเป็นส่วนต่างที่น้อยมากถือว่าไม่มีนัยสำคัญ คือไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ฉะนั้นผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศไทยสามารถแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการ ที่นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศได้

8

| | |
|----------------|---|
| Thesis Title | Price Competitiveness of Domestic Computer Producers and Information Technology Agreement |
| Name | Mr.Jirawut Wettayawong |
| Thesis Advisor | Assistant Professor.Dr.Chanin Meepokee |
| Department | Economics |
| Academic Year | 2000 |

Abstract

This study shows how competition between Thailand's computer and Information technology producing industry and those who import Information Technology products from abroad, affects prices within this country, relating to the Information Technology Goods Agreement.

From studying the relationships within the computer industry, we can find that the relationships do not relate as usual. This is because producers of the computer component, who are the middle of computer production industry, are mostly invested from companies' abroad that have formed a branch in the foreign country for the purpose of producing in Thailand for export. This is because they are supported by the BOI and they do not have to pay tax, accordingly to the Import-Export Policies of Thailand.

At the same time there is small demand for computer and information technology component within Thailand, causing problems over tax accountability.

To measure and analyses the flexibility of price competition we use the Custom Tax data in the years 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, and 2005

From studying this data, we find that computer prices changed in the years 1999 – 2000, showing changes from a 10.80, 20.83, 24.29, 28.55, 32.12, 35.52 and 38.74%reduction, accordingly. From 2000 it appears that Thailand may not need to accept tax payments for computer and information technology goods that are imported and / or exported

There appears to be changes ahead in the price of computer component imported to produce complete computers, from 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 reduced at 6.57, 12.56, 17.96, 22.83, 27.26, 31.30 and 34.98 for each year.

In conclusion, from studying we know that when Thailand accepts Custom Duty from imports of completed computers in the year 2000, the price of computers imported from abroad will reduce by 20.83% accordingly to the imported prices. At the same time, the price of computer component imported in the year 2000 will be reduced by 12.56% of the imported price. This shows that the computer producers within the country are not able to compete relatively within their own countries, against the untaxed and therefore cheaper, foreign computer imports.

However, in the year 2005, Thailand will open up for free trade of information technology goods, accordingly to an agreement made with the WTO. This will include computer component, which is imported to produce computers within Thailand. This will reduce the price of computer component by 34.98% of the imported price, and the price of computers imported from abroad will be reduced to 38.74% of the imported price.

It shows that from the year 2005, the producers in Thailand will be able to compete more adequately with the prices of those who import into this country

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันคอมพิวเตอร์ ได้ก้าวเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันอย่างกว้างขวางทั้งในส่วนการใช้งานโดยตรง เช่น การใช้งานในองค์กรธุรกิจต่างๆ การควบคุมระบบการใช้งานต่าง ๆ การติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลทั้งในระยะใกล้จนถึงระยะไกลข้ามโลก รวมไปถึงการใช้งานในด้านความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ที่แฝงเข้ามาในชีวิตประจำวันในรูปแบบต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น เช่น การควบคุมการทำงานของเครื่องจักรต่าง ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโลกในยุคต่อไปมนุษย์จะพึ่งการทำงานของคอมพิวเตอร์มากขึ้น โดยการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และระบบไฟฟ้าต่างๆ ในชีวิตประจำวันจะถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งหมด โดยผู้ใช้งานสามารถสั่งการทำงานจากจุดใด ๆ ของโลกก็ได้ โดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้เนื่องจากโลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร จนมีคำกล่าวที่ว่าผู้ที่ครองข้อมูลข่าวสารจะเป็นผู้ที่ครองโลกต่อไป ซึ่งจากการที่ความต้องการข่าวสารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ย่อมหลีกเลี่ยงการใช้งานของคอมพิวเตอร์ไม่ได้อย่างแน่นอน

ตารางที่ 1

ตารางการใช้คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

| ปี พ.ศ. | จำนวนคอมพิวเตอร์ |
|---------|------------------|
| 2507 | 2 |
| 2518 | 70 |
| 2538 | 23,000 |
| 2539 | 1,300,000 |
| 2540 | 1,600,000 |
| 2542 | 2,050,000 |

ที่มา : จากการรวบรวมจากหนังสือพิมพ์และทางinternet

จากตารางพบว่าในยุคแรก ๆ ที่เริ่มมีการใช้คอมพิวเตอร์มีเพียง 2 เครื่องในปี 2507 และเพิ่มเป็น 2,050,000 เครื่อง ในปี 2542 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในปี ตั้งแต่ปี 2539ถึง2542 การใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์เริ่มเข้ามามีบทบาทต่อมนุษย์เพิ่มขึ้น

การลงทุนในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของบริษัทต่างชาตินโยบายส่งเสริมการลงทุนของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน มีส่วนอย่างมากในการทำให้อุตสาหกรรมนี้ขยายตัวอย่างรวดเร็วในประเทศไทย ผู้ประกอบการที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการส่งเสริมและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนกำหนดจะได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากร เช่น ได้รับการลดหย่อนภาษีนำเข้าเครื่องจักร ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล ลดหย่อนภาษีวัตถุดิบ ทั้งนี้ สิทธิและประโยชน์ที่ได้รับจะแตกต่างกันตามเขตที่ตั้งของโรงงาน

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของชาวต่างชาติ ในขณะที่บริษัทที่เป็นกิจการของคนไทยยังมีจำนวนน้อย และได้รับสิทธิประโยชน์การส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ประมาณร้อยละ 90 ของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ถูกส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของบริษัทแม่ที่มาจากลงทุนในไทยเพื่อใช้เป็นฐานประกอบเพื่อส่งออก ขนาดของโรงงานมีทั้งขนาดใหญ่ที่มีคนงานนับตั้งแต่ระดับหมื่นคน ไปจนถึงโรงงานขนาดเล็กที่มีคนงานเพียงไม่กี่สิบคน การบริหารงานส่วนใหญ่มีชาวต่างชาติที่เป็นผู้บริหารในระดับสูง และ วิศวกร สำหรับพนักงานในสำนักงานและช่างเทคนิคส่วนใหญ่เป็นคนไทย ส่วนแรงงานที่อยู่ในสายการผลิตนั้นมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 90 ของพนักงานทั้งหมด เป็นคนไทย ซึ่งได้รับค่าจ้างเป็นรายวัน และใช้ทักษะความชำนาญในการทำงานโดยไม่ต้องอาศัยความรู้มากนัก เนื่องจากขั้นตอนการผลิตส่วนใหญ่เป็นการใช้แรงงานในการประกอบชิ้นส่วนวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ การจ้างงานในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ชิ้นส่วน และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีทั้งสิ้น 200,150 คน คิดเป็นร้อยละ 0.65 ของการจ้างงานรวมทั้งประเทศ หรือคิดเป็นร้อยละ 1.18 ของการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรม ในปี 2540

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์มีความสำคัญต่อภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของไทยเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ในฐานะที่เป็นสินค้าส่งออกสำคัญที่ทำเงินตราต่างประเทศได้จำนวนมากในแต่ละปี และก่อให้เกิดการจ้างงานในประเทศ จากที่มีมูลค่าส่งออกเพียง 7 ล้านบาทในปี 2525 เป็น 215,390 ล้านบาท ในปี 2540 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.0 ของมูลค่าส่งออกรวม ในปี 2540 และร้อยละ 4.4 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ในปีเดียวกัน ส่วนแนวโน้มการส่งออกในปี 2541 2542 และ 2543 คาดการณ์ว่าจะมีประมาณ 290,117 348,931 และ 425,695 ล้านบาทตามลำดับ แต่ขณะเดียวกันก็มีการนำเข้าสูงตามไปด้วย ทั้งนี้เพราะการผลิตภาคอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ ต้องพึ่งพาสินค้าทุนและวัตถุดิบจากต่างประเทศ โดยมูลค่านำเข้าชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เพิ่มขึ้นจาก 25,104 ล้านบาท ในปี 2532 เป็น 100,537 ล้านบาท ในปี 2540 และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นโดยมีการคาดการณ์ว่าในปี 2541

2542 และ 2543 การนำเข้าจะเพิ่มเป็น 114,905 128,693 และ 147,996 ล้านบาท ซึ่งส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศ สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นพบว่า การผลิตในภาคอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์เป็นการนำเข้าสินค้าทุน วัตถุดิบและปัจจัยขั้นกลางเข้ามาผลิตโดยอาศัยความได้เปรียบเรื่องค่าจ้างแรงงานและภูมิประเทศที่เอื้ออำนวยต่อการค้าในประเทศใกล้เคียง ดังนั้น การขึ้นนโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรม โดยการกำหนดอัตราภาษีนำเข้าในอัตราที่สูงขึ้นเพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าหรือเพื่อควบคุมการบริโภคกลายเป็นภาระของผู้บริโภคที่จะต้องซื้อสินค้าแพงขึ้นประกอบกับการแข่งขันการค้าระหว่างประเทศที่ทวีความรุนแรงขึ้นทำให้รัฐเห็นถึงความสำคัญของมาตรการการคุ้มครองอุตสาหกรรม โดยพยายามปรับปรุงโครงสร้างภาษีศุลกากรใหม่ให้มีอัตราภาษีต่ำลงและมีจำนวนอัตราน้อยลง และในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้น รายได้ของรัฐบาลที่สำคัญก็ได้มาจากการเก็บอากรขาเข้าของสินค้าต่างประเทศส่วนหนึ่ง โดยกรมศุลกากรได้มีการจัดเก็บอากรขาเข้าสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศจำนวนกว่า 9,000 รายการและในปัจจุบันกระทรวงการคลังได้มีการดำเนินการปรับปรุงพิกัดอัตราศุลกากรให้เหมาะสมกับการพัฒนาประเทศ และ โครงสร้างการผลิตมาอย่างต่อเนื่อง และจากการประเทศไทยเข้าเป็นภาคีความตกลงว่าด้วยสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Agreement: ITA) ซึ่งเป็นความตกลงเพื่อให้ลดเลิกเก็บภาษีศุลกากรสำหรับสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สารกึ่งตัวนำและแผงวงจรรวม ไฟฟ้าอุปกรณ์สื่อสาร โทรคมนาคม Optoelectronics และ Semiconductor Manufacturing and Test Equipment โดยเริ่มต้นลดภาษีใน พ.ศ. 2540 และเสร็จสิ้นภายใน พ.ศ. 2548 (ประกาศกระทรวงการคลัง ที่ ศก./2542(ทส.1) เรื่อง การกำหนดให้ของได้รับการยกเว้นอากร) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ก่อให้เกิดผลดีในด้านการค้า และด้านการลงทุน แต่ก็ทำให้ผู้ประกอบการไทยได้รับผลกระทบจากสินค้าต่างประเทศที่นำเข้ามา ซึ่งผลกระทบสุทธิ (ด้านบวกและด้านลบ) จะเป็นอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น นโยบายและมาตรการการส่งเสริมอุตสาหกรรมและการลงทุน มาตรการและระยะเวลาในการปรับปรุงโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรม ตลอดจนขนาดของตลาดในอนาคต ซึ่งจะกลายเป็นตลาดขนาดใหญ่ที่การผลิตต้องประหยัดอันเกิดจากขนาด (Economics of Scale) รวมทั้งความประหยัดอันเกิดจากขอบเขต (Economics of Scale) ซึ่งในปัจจุบันมีประเทศสมาชิกที่เข้าร่วม ITA มีสมาชิกรวม 39 ประเทศ (ยุโรป 15 ประเทศนับเป็นหนึ่งประเทศ) โดยเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2540 ไทยได้เข้าร่วมตามที่มีข้อตกลงของสมาชิกขององค์การการค้าโลก (WTO) โดยประเทศสมาชิกตกลงที่จะลดภาษีนำเข้าสินค้า IT เป็นศูนย์และข้อผูกพันไว้กับองค์การการค้าโลกภายในปี 2543 จำนวน 153 รายการ ซึ่งเป็นกลุ่มสินค้าคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และอีก 37 รายการให้ลดลงเป็นศูนย์ภายในปี 2548 โดยมีผลบังคับใช้กับประเทศไทยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541 จากการยกเว้นอากรขาเข้าจำนวน 153 รายการตามข้อตกลง ITA จะส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยตรงต่อโครงสร้างภาษีของไทย และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และทางด้านรายได้ของรัฐบาลที่ได้รับจาก

การเก็บภาษี ภายใต้ข้อสมมติฐานว่าสถิติการนำเข้าของสินค้าตามข้อผูกพัน ยังคงเท่ากับปี 2542 ดังนั้นในช่วงปี 2543 – 2547 คาดว่ารัฐสูญเสียรายได้จากภาษีอากรประมาณปีละ 1,951 ล้านบาท และตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นไปรัฐจะสูญเสียรายได้จากภาษีอากรประมาณปีละ 3,693 ล้านบาท นอกจากนั้นยังส่งผลต่อผู้ประกอบการภายในประเทศโดยตรง

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ต้องการศึกษามลกระทบของการเข้าร่วม ITA ของประเทศไทย จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์อย่างไร อันเกิดมาจากการใช้มาตรการทางภาษีศุลกากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอากรขาเข้า และผลกระทบของการใช้นโยบายการค้าเสรี ทั้งนี้กำหนดให้มีการใช้อัตราภาษีศุลกากรตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรี โดยจะศึกษาในด้านศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการภายในประเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบถึงศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศกับผู้นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ หลังการเข้าร่วมข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITA) ของประเทศไทย

ขอบเขตการศึกษา

1. ศึกษาอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์เฉพาะคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(Personal Communication)

2. โครงสร้างการผลิต ของอุตสาหกรรมนี้ พิจารณาแยกเป็น

1. อุตสาหกรรมขั้นต้น ได้แก่ Capacitor, Integrated Circuit, Resistor, Transformer และ Transistor

2. อุตสาหกรรมขั้นกลาง ได้แก่ Case, Floppy Disk Drive, Hard Disk Drive, Mainboard, CD Rom, Mouse, Ram, Power Supply, Keyboard, Monitor, CPU

3. อุตสาหกรรมขั้นปลาย ได้แก่ คอมพิวเตอร์

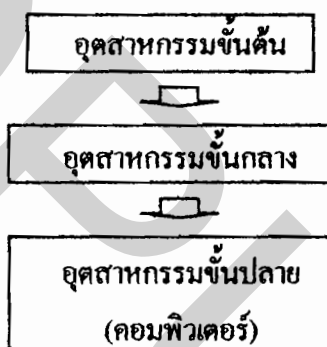
3. ในการพิจารณาผลกระทบของ ITA จะพิจารณาผลต่อสินค้าดังนี้

1. Mainboard
2. CPU
3. Mouse
4. Keyboard
5. Power Supply

6. RAM
7. CD ROM
8. HDD
9. Case
10. FDD
11. Monitor

รูปที่ 1

การเชื่อมโยงอุตสาหกรรม



จากรูปที่ 1 ในโครงของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยอุตสาหกรรมเชื่อมโยง 3 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมขั้นต้น ซึ่งประกอบด้วย Capacitor, Integrated Circuit, Resistor, Transformer และ Transistor อุตสาหกรรมขั้นกลางประกอบด้วย Case, Floppy Disk Drive, Hard Disk Drive, Mainboard, CD Rom, Mouse, Ram, Power Supply, Keyboard, Monitor, CPU และอุตสาหกรรมขั้นปลาย ซึ่งได้แก่ คอมพิวเตอร์

3. การศึกษาผลกระทบต่อผู้ผลิต เนื่องจากภายหลังจากการที่รัฐบาลมีการใช้นโยบายการค้าเสรี (มีการยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 1 มกราคม 2543) ส่งผลให้ราคาคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาลดลงเท่ากับอัตราภาษีที่รัฐเก็บต่อหน่วย ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อของผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาถึงศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ผลิตภายในประเทศ อันเกิดมาจากการที่ราคาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายในด้านภาษีศุลกากร โดยจะอาศัยแนวความคิดของราคาสินค้านำเข้ากับอัตราภาษี นอกจากนี้จะศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

การผลิตอันเนื่องมาจากการที่ราคาอุปกรณ์นำเข้าเปลี่ยนแปลง โดยจะใช้ข้อมูลในปี 2541 เป็นปีฐานโดยใช้ อัตราภาษีอากรขาเข้าตั้งปี พ.ศ. 2541 - 2548 ซึ่งได้จากการสอบถามจากบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองคุณภาพจาก NECTEC ซึ่ง ณ.วันที่ 12 ตุลาคม 2542 มีจำนวน 3 บริษัท คือ บริษัท เอเทค คอมพิวเตอร์ จำกัด บริษัท โพลเวล คอมพิวเตอร์ จำกัด บริษัท เบลต้า คอมพิวเตอร์ จำกัด

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ จะประกอบด้วยข้อมูลทางด้าน อากรขาเข้า ราคานำเข้า c.i.f โครงสร้างของสินค้าคอมพิวเตอร์

1.อากรขาเข้า ซึ่งอากรขาเข้าที่นำมาศึกษาครั้งนี้ จะใช้อากรขาเข้าตามประกาศของกรมศุลกากร โดยที่จะใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2541 – 2548

2.ราคานำเข้า c.i.f. ซึ่งเป็นราคานำเข้าสินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วน ซึ่งได้มาจากการสอบถามบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์จำนวน3บริษัท คือ บริษัท เอเทคคอมพิวเตอร์ จำกัด บริษัท โพลเวล คอมพิวเตอร์ จำกัด บริษัท เบลต้า คอมพิวเตอร์ จำกัด โดยจากการสอบถามพบสัดส่วนของราคาอุปกรณ์และชิ้นส่วน มีสัดส่วนราคาที่ไม่แตกต่างกัน และใกล้เคียงกับราคาของ Computer.mart. โดยในการศึกษานี้จะใช้ราคาของ บริษัท เอเทคคอมพิวเตอร์ จำกัด โดยใช้ข้อมูลในช่วงปี 2541 – 2548

3.โครงสร้างต้นทุน เพื่อศึกษาถึงโครงสร้างต้นทุนของสินค้าคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลที่นำมาทำการศึกษาได้จากการสอบถามบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ โดยใช้ข้อมูลในปี 2541

นอกจากนี้ยังมีข้อมูลที่ใช้ประกอบในการศึกษาจากหน่วยงานต่างทั้งของภาครัฐและเอกชน เช่น กระทรวงพาณิชย์ ธนาคารพาณิชย์

ทบทวนวรรณกรรม

1.ไครงค์ สุวรรณศิริ(1970) โดยในการศึกษานี้ได้ใช้วิธีการตามแนวความคิดของ balassa และ corden ในส่วนของสัมประสิทธิ์ในการผลิตนั้นได้ใช้ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิตของประเทศเบลเยียมและนเธอร์แลนด์ ด้วยเหตุที่ว่าในขณะนั้นประเทศไทยยังมิได้จัดทำตารางปัจจัย-ผลผลิต และประเทศไทยมีลักษณะการค้าเสรีเหมือนประเทศทั้งสอง ผลการศึกษาสรุปได้ว่ารัฐบาลให้ความสำคัญคุ้มครองการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค รวมทั้งสินค้าชั้นกลาง แต่ก็กีดกันการผลิตสินค้าทุน

2.บุปผา ดันตระกูล (2522) ศึกษาโครงสร้างการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยมุ่งที่จะวัดอัตราการคุ้มครองอุตสาหกรรมของประเทศไทยในปี พ.ศ.2518 โดยใช้นโยบายภาษี

อากร และนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมซึ่งให้สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ทางด้านภาษีอากร เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อที่จะดูว่า การเปลี่ยนแปลงนโยบายดังกล่าวจะมีผลต่อโครงสร้างการพัฒนาอุตสาหกรรมหรือไม่ เพียงใด และอุตสาหกรรมแต่ละประเภทจะได้รับอัตรการคุ้มครองมากน้อยเพียงใด ซึ่งในการวิเคราะห์นี้ได้แบ่งอุตสาหกรรมออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมทดแทนสินค้าเข้า อุตสาหกรรมภายในประเทศ และอุตสาหกรรมส่งออก

ผลการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรม เมื่อพิจารณาโดยอาศัยวิธีการวัดอัตรการคุ้มครองตามราคา (Nominal Protection Rate : NPR) และอัตรการคุ้มครองที่แท้จริง (Effective Protection Rate : EPR) ตามวิธีของ Balassa และ Corden สรุปได้ว่ามาตรการทางด้านภาษีอากรและส่งเสริมอุตสาหกรรมจะให้ผลทางด้านการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ มากกว่าอุตสาหกรรมทดแทนสินค้าเข้าและอุตสาหกรรมส่งออก อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมการส่งออกก็เริ่มที่จะได้รับความสนใจจากรัฐบาลมากขึ้น เมื่อพิจารณาจากค่าของอัตราส่งเสริมอุตสาหกรรมส่งออกซึ่งสูงกว่าอุตสาหกรรมประเภทอื่น ซึ่งเป็นไปตามนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมส่งออก

3.ณรงค์ชัย อัครเศรณี และ ศิริกุล จงรณสารสมบัติ (2523) ได้ทำการศึกษาการคุ้มครองและควบคุมอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์โครงสร้างของการคุ้มครองอุตสาหกรรมเพื่อนำผลไปเสนอเป็นแนวนโยบายและการคุ้มครองอุตสาหกรรมประกอบในการพิจารณาวางแผนพัฒนาอุตสาหกรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ.2525-2529) ในการศึกษาดังกล่าวมีการคำนวณอัตรการคุ้มครองตามราคาและอัตรการคุ้มครองที่แท้จริงของอุตสาหกรรม 92 หมวดย่อย และนำผลการคำนวณในปี พ.ศ.2514 พ.ศ.2517 และพ.ศ.2522 ที่ศึกษาไว้แล้วมาเสนอเปรียบเทียบด้วย จากการศึกษาสรุปได้ว่า อัตรการคุ้มครองอุตสาหกรรมของหมวดต่าง ๆ มีความแตกต่างกันเป็นอย่างมาก โดยอุตสาหกรรมหมวดสินค้าอุปโภค ทั้งประเภทใช้เส้นเปลือกและคงทน และอุปกรณ์การขนส่งจะได้รับการคุ้มครองจากระบบภาษีสูงกว่าหมวดอื่น ๆ และอุตสาหกรรมส่งออกเผชิญปัญหาต้นทุนที่สูงกว่าที่ควรจะเป็น

4.คาว มงคลสมัย สมศักดิ์ แด่มบุญเลิศชัย และสุพจน์ จุนอนันตธรรม (2528) ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพและผลกระทบของการใช้มาตรการทางการคลังในการส่งเสริมการลงทุนที่มีต่อรายได้ของรัฐบาล โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินผลของการใช้มาตรการทางการคลังที่ใช้เป็นเครื่องมือ และส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในประเทศไทย ว่ามีผลตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ ในศึกษานี้ได้มีการประเมินการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทยในแง่ของอัตรการคุ้มครองราคาและอัตรการคุ้มครองที่แท้จริง และได้เสนอผลของการส่งเสริมการลงทุนที่มีต่อรายได้ และการจ้างงานของประเทศ รวมทั้งรายได้ของรัฐบาล โดยจำแนกสินค้าเป็นประเภทส่งออกกับทดแทนนำเข้า พบว่า สินค้าประเภททดแทนการนำเข้าจะมีค่า NPR และ EPR ที่สูง ส่วนอุตสาหกรรมส่งออกได้รับ NPR

และ EPR ที่ต่ำมาก หรือไม่ได้รับการคุ้มครองเลย เช่น อุตสาหกรรมน้ำตาล ปลาและอาหารทะเล ยางแผ่นและยางแท่ง เป็นต้น ผลการศึกษาสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าได้รับการคุ้มครองมากกว่า อุตสาหกรรมส่งออกไม่ว่าจะพิจารณาจากค่า NPR หรือ EPR ก็ตาม และรัฐบาลควรหันมาสนใจในอุตสาหกรรมส่งออกให้มากขึ้น

5. สุกฤตา สัจจมารัต (2529) ได้ทำการปริทัศน์ผลงานที่ศึกษาการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทยขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเสนอความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวกับการวัดการคุ้มครอง 3 วิธี คือ การวัดอัตราการคุ้มครองตามราคา การวัดอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง และการวัดด้วยต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC) โดยการสำรวจและวิเคราะห์งานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2513-2528 และงานวิจัยนี้ยังได้รวบรวมนโยบายและมาตรการต่าง ๆ ของรัฐบาลในการพัฒนาอุตสาหกรรมตั้งแต่ปี 2504-2529 ตามลำดับไว้ด้วย ผลการวิจัยนี้ได้พิจารณาจากค่า NPR EPR และ DRC ที่คำนวณได้ของงานวิจัยที่สำรวจมาต่าง ๆ พบว่า นโยบายที่รัฐบาลใช้มาตามลำดับนั้น ได้สนับสนุนภาคอุตสาหกรรมมากกว่าภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมการผลิตทดแทนการนำเข้า ได้รับการคุ้มครองมากกว่า อุตสาหกรรมการผลิตเพื่อส่งออก โดยที่อุตสาหกรรมผลิตทดแทนการนำเข้าเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่มีประสิทธิภาพในการส่งออกและไม่มีรายได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อการส่งออก ซึ่งแสดงว่าการจัดสรรทรัพยากร โดยส่วนรวมยังเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

6. เลิศศักดิ์ อนันต์พิริยะกุล (2527) ได้ทำการศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก 5 ประเภท คือ ท่อและข้อต่อ พี.วี.ซี ของใช้ภายในบ้าน ภาชนะเมลามีน ฉุงพลาสติกและดอกไม้ประดิษฐ์ ด้วยวิธีการวัดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ เพื่อศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต และวิธีการวัดอัตราการคุ้มครองตามราคาและอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง เพื่อหาอัตราการคุ้มครองของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดขนาดของการคุ้มครองอุตสาหกรรมและศึกษาการไหลตัวของราคาปัจจัยการผลิต และราคาผลผลิตในตลาดโลกที่จะมีผลต่อความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกในปี 2527 ผลการศึกษาเมื่อพิจารณาในเชิงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตพบว่า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตจะมีลักษณะของการใช้แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตหลักในการผลิต ได้แก่ อุตสาหกรรมดอกไม้ประดิษฐ์ ของใช้ภายในบ้าน และภาชนะเมลามีน ส่วนอุตสาหกรรมฉุงพลาสติก และท่อและข้อต่อ พี.วี.ซี พบว่าไม่มีรายได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ในด้านของการวัดอัตราการคุ้มครองพบว่าอุตสาหกรรมฉุงพลาสติกและท่อและข้อต่อ พี.วี.ซี ได้รับการคุ้มครองในระดับที่สูง ในขณะที่อุตสาหกรรมดอกไม้ประดิษฐ์ ของใช้ภายในบ้านและภาชนะเมลามีน ไม่ได้รับการคุ้มครองจากรัฐบาลไม่ว่าจะวัดในรูปแบบ

ของ NPR หรือ EPR จะเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมคอกไม้ประดิษฐ์ของใช้ภายในบ้านและภาชนะเมลามีน มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบกับแค่ได้รับการคุ้มครองค่า ในขณะที่อุตสาหกรรมถุงพลาสติก ท่อ และข้อต่อ พี.วี.ซี ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต และยังคงได้รับการคุ้มครองในอัตราที่สูง ในตอนสุดท้ายได้ศึกษาถึงการไหวตัวของราคาของปัจจัยการผลิต และราคาของผลผลิตในตลาดโลกที่มีผลต่อค่า DRC และ EPR ผลปรากฏว่าตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า DRC และ EPR มากที่สุดคือ ราคาของผลผลิตในตลาดโลก รองลงมาเป็นต้นทุนของทุนและราคาเม็ดพลาสติก ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า DRC และ EPR ในขนาดใกล้เคียงกัน

7. ประธาน จิวจินดา (2537) ทำการศึกษาผลกระทบของนโยบายการคุ้มครองทางด้านภาษีศุลกากรและนโยบายการค้าเสรีที่มีต่ออุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก โดยทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2520-2535 โดยทำการเปรียบเทียบถึงผลกระทบของการใช้นโยบายคุ้มครองอุตสาหกรรม และนโยบายการค้าเสรีที่มีต่ออุตสาหกรรม ผลการศึกษาพบว่าเมื่อรัฐบาลลดอัตราภาษีศุลกากรในระดับตั้งแต่ที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรี จะมีผลทำให้ราคาของสินค้านำเข้าจากต่างประเทศลดลง ผู้บริโภคจะบริโภคสินค้านำเข้าจากต่างประเทศสูงขึ้น ปริมาณการนำเข้าสูงขึ้น และปริมาณการผลิตภายในประเทศลดลง ซึ่งชี้ให้เห็นว่า นโยบายการค้าเสรีมีผลทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกซื้อสินค้าได้ในราคาที่ถูกลง ในขณะที่ผู้ผลิตภายในประเทศต้องปรับปรุงคุณภาพการผลิตเพื่อสามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าต่างประเทศได้

8. สมศรี ฉัตรสุกวิไล (2538) ได้ทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้โดยเปรียบเทียบในการผลิตของโครงการปิโตรเคมีแห่งชาติ โครงการที่ 1. โดยการพิจารณาการคุ้มครองตามราคา (NRP) และอัตราการค้าเสรีที่แท้จริง (ERP) โดยใช้ข้อมูลปี 2536 จากการศึกษาพบว่าอัตราการค้าเสรีที่แท้จริงและต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศข้างต้นชี้ให้เห็นว่า โครงการดังกล่าว ได้รับการปกป้องจากภาครัฐบาลด้วยมาตรการต่างๆมากมาย ซึ่งมีผลทำให้การผลิตภายในประเทศได้รับอัตราการค้าเสรีที่แท้จริงสูงมาก และการคุ้มครองดังกล่าวยังส่งผลให้อุตสาหกรรมนี้มีต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศในการผลิตผลิตภัณฑ์ทดแทนการนำเข้าสูงกว่าเงินตราต่างประเทศที่ประหยัดได้เสียอีก ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าโครงการ NPC1 ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต

9. ทรรสิน ศรีวราพงศ์ (2539) ทำการศึกษาโอกาสและศักยภาพในการค้าภาคอุตสาหกรรมของไทยในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก เพื่อศึกษาถึงรูปแบบการค้าของประเทศไทยกับประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก รวมถึงประโยชน์ในการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ จากการศึกษาพบว่า รูปแบบการค้าของประเทศไทยกับประเทศที่พัฒนาแล้วในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก จะเป็นไปในลักษณะที่สอดคล้องกับ Factor Proportion Model สำหรับการค้าระหว่างประเทศไทยกับ Asian จะเป็นไปในลักษณะ Intra-Industry โดยเฉพาะการค้าระหว่างไทยกับอาเซียน นอกจากนี้จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมี Trade

Intensity กับกลุ่มประเทศอาเซียนมากที่สุด เนื่องจากตั้งอยู่ในภูมิภาคเดียวกันและมีสถานะหลายๆ อย่างคล้ายกัน การเพิ่มขึ้นของการค้าระหว่างประเทศจะมากยิ่งขึ้นถ้าประเทศต่างๆ ในภูมิภาครวมกลุ่มกันโดยมีการกำหนดให้เกิดการค้าและการลงทุนอย่างเสรี หากประเทศในกลุ่มเอเชียแปซิฟิกร่วมมือกันในทางเศรษฐกิจ จะทำให้ประเทศสมาชิกได้รับประโยชน์จากการค้าเสรีมากขึ้น

10. วัชริน มีรอด (2539) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยในการศึกษาได้ใช้ การวัดอัตราการคุ้มครองตามราคา (NRP) และ อัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ในช่วงปี 2533-2540 การศึกษาอัตราการคุ้มครองตามราคาในช่วงปี 2533-2540 มีข้อนำสังเกต 2 ประการ คือ ประการแรก แม้ว่าอัตราการคุ้มครองตามราคาจะมีค่าสูงมากโดยเฉพาะเมื่อพิจารณาจากอัตราภาษีตามกฎหมาย แต่นั่นไม่ได้หมายความว่าอุตสาหกรรมที่มีค่า NRP สูงจะต้องเป็นอุตสาหกรรมที่รัฐต้องให้การคุ้มครอง ประการที่สอง ความลำเอียงที่เกิดจากมาตรการทางภาษียังคงมีอยู่ แม้ว่าโดยภาพรวมแล้วอุตสาหกรรมจะได้รับการคุ้มครองที่ลดลง แต่อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างของอัตราภาษีรายอุตสาหกรรมซึ่งวัดโดยค่าความแปรปรวนยังลดลงไม่มาก และในด้านอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ตามแนวความคิดของ balassa โดยใช้อัตราภาษีตามกฎหมาย ในปี 2533 2535 2538 2540 พบว่าอุตสาหกรรมไทยมีค่า ERP เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.52 56.79 23.81 14.78 ขณะที่ ERP ตามแนวคิดของ corden มีค่าเท่ากับ 53.13 48.28 21.48 14.73 โดยสรุปแล้วจากการศึกษาพบว่า นโยบายการปรับลดภาษีและการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภาษีตามแผนการปรับลดจำนวนอัตราภาษีจาก 39 อัตราให้เหลือ 6 อัตรานั้น ถ้าหากสามารถนำไปปฏิบัติได้เป็นอย่างดีเป็นรูปนามธรรม จะช่วยให้ระบบภาษีมีความเป็นกลางมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม โครงสร้างภาษีจากคันทศวรรษ 1990 จนถึงปัจจุบันยังคงจะต้องปรับทางด้านความเป็นกลางต่อไป เนื่องจากอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้ายังคงเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มครองสูงสุด ขณะที่อุตสาหกรรมส่งออกมีอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงต่ำ

บทที่ 2

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

2.1 ภาษีคอมพิวเตอร์

การเก็บอากรขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์ ตามข้อตกลงที่ผูกพันไว้กับ WTO ซึ่งจากการเก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 28 ตามมูลค่าการนำเข้า ซึ่งเริ่มตั้งแต่มีข้อตกลงในระยะเริ่มต้น แต่หลังจากประเทศที่มีการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการเจรจา ซึ่งได้มีข้อตกลงลงนามร่วมกันเป็น ปฏิญญาว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2539 ณ ประเทศสิงคโปร์ ได้ส่งผลให้ประเทศที่เข้าเป็นสมาชิกจะต้องลดเลิกการเก็บอากรขาเข้าสำหรับสินค้า IT ซึ่งในสินค้า IT นี้ สินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนจะต้องมีการปรับลดอากรตามข้อตกลงด้วย ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1

ตารางแสดงอาการขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วน

หน่วย : ร้อยละ

| สินค้า | Rate base | 2541 | 2542 | 2543 | 254 | 2545 | 2546 | 2547 | 2548 |
|--------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| computer | 28 | 14 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mainboard | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| CPU | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Mouse | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Keyboard | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Power Supply | 35 | 17.5 | 8.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ram | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| CD ROM | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| HDD | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Case | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| FDD | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Monitor | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |

ที่มา : กรมศุลกากร

จากตารางจะเห็นได้ว่าประเทศไทยได้เริ่มมีการลดอากรขาเข้าในสินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนในปี 2541 ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงของการลดอากรขาเข้าสำหรับสินค้า IT โดยใน ส่วนของสินค้าคอมพิวเตอร์ และ POWER SUPPLY จะยกเลิกอากรขาเข้าให้เป็นศูนย์ในปี 2543 ใน ส่วนของอุปกรณ์และชิ้นส่วนชนิดอื่นๆ ที่เริ่มลดอากรในปี 2541 แต่จะลดลงเป็นศูนย์ในปี 2548

2.2 ผู้ประกอบการค้าคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นสินค้าในกลุ่มเทคโนโลยีขั้นสูง มีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว มีความเสี่ยง ทางด้านเทคโนโลยีในเรื่องความล้าสมัย ดังนั้นการแข่งขันทางด้านธุรกิจนี้ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ และการปรับตัวตลอดเวลา

ผู้ประกอบการในธุรกิจคอมพิวเตอร์มีจำนวนมาก สามารถแยกแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1. ผู้ค้าเครื่องอิมพอร์ตแบรนด์ ได้แก่ผู้ค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเข้ามาจำหน่ายจากต่างประเทศทั้งหมดในลักษณะการนำเข้าแบบ Complete Set ซึ่งส่วนใหญ่ จะเป็นเครื่องที่นำเข้าจากสหรัฐอเมริกา เช่น ไอบีเอ็ม คอมแพค ดิจิตอล เป็นต้น เครื่องที่นำเข้าจากไต้หวัน เช่น เอเซอร์ ไมแท็ค เป็นต้น

2. ผู้ค้าเครื่องโลคัลแบรนด์ ได้แก่ ผู้ค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการจ้างบริษัทใดบริษัทหนึ่งผลิตอุปกรณ์และชิ้นส่วนภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน และนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบในโรงงานของตนเอง เช่น โพลเวล เอเทค เป็นต้น

3. ผู้ค้าเครื่องเฮาส์แบรนด์ ได้แก่ผู้ค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการนำเข้าอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆจากหลายเครื่องหมายการค้ามาประกอบเองแล้วติดเครื่องหมายการค้าเป็นของตนเอง เช่น เมทาไบร์ พรินเซียส เป็นต้น

ซึ่งช่องทางในการจำหน่ายเครื่องอิมพอร์ตแบรนด์ จะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือมาตั้งโรงงานใน จีน สิงคโปร์ มาเลเซีย เป็นหลัก จากนั้นก็ให้สาขาในประเทศไทยรับใบสั่งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศส่งสินค้าเข้ามาเพื่อกระจายให้กับตัวแทนรายใหญ่จะได้ส่งต่อไปยังตัวแทนขายปลีกเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

ส่วนช่องทางการจำหน่ายเครื่องโลคัลแบรนด์และเฮาส์แบรนด์ จะมีตัวแทนจำหน่ายหรือจำหน่ายตามห้างร้านทั่วไป เช่น พันธุ์ทิพย์พลาซ่า การจัดจำหน่ายส่วนใหญ่จะมีของแถม

ปัจจุบันระบบการจำหน่ายคอมพิวเตอร์ภายในประเทศไทย มี 3 วิธี คือ

1. การขายผ่านช่องทางจำหน่ายตามปกติ เช่น ผ่านตัวแทนจำหน่าย ตั้งศูนย์บริการก่อนและหลังการขาย

2. การขายผ่านอินเทอร์เน็ต

3. การขายตรงแบบเทอร์นคีย์ สำหรับโครงการขนาดใหญ่ เช่น หน่วยงานราชการ สถาบันการเงิน เป็นต้น

สำหรับในปี 2542 ตลาดคอมพิวเตอร์ภายในประเทศมีมูลค่าการค้ารวมประมาณ 20,000 ล้านบาท โดยเพิ่มขึ้นจากปี 2541 ประมาณร้อยละ 47.9 เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจภายในประเทศเริ่มฟื้นตัว และมีปัจจัยสนับสนุนจากการขยายตัวของอินเทอร์เน็ต และกระแสพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น สำหรับในปี 2543 คาดว่าตลาดคอมพิวเตอร์ภายในประเทศมีมูลค่ารวม 23,000 ล้านบาท

ตารางที่ 2.2

ตารางแสดงมูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ภายในประเทศไทย

| ประเภท | มูลค่า(ล้านบาท) | | | | อัตราการขยายตัว(ร้อยละ) | | | |
|--------------|-----------------|--------|--------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 |
| เมนเฟรม | 1,100 | 739 | 317 | 400 | 4.7 | 32.8 | -57.1 | 26.2 |
| มินิคอม | 759 | 760 | 380 | 520 | -5.1 | 0.1 | -50.0 | 36.8 |
| เซิร์ฟเวอร์ | 825 | 2,257 | 1,658 | 2,400 | 14.5 | 173.5 | -30.5 | 53.1 |
| เอทีเอ็ม | 375 | 336 | 128 | 240 | -18.8 | -10.4 | -61.9 | 87.5 |
| เวิร์กสเตชัน | 630 | 336 | 161 | 140 | 5.0 | -46.6 | -52.1 | -13.0 |
| พีซี | 13,361 | 13,988 | 6,611 | 10,800 | 15.2 | 4.6 | -52.7 | 63.3 |
| อุปกรณ์ | 6,388 | 7,679 | 4,360 | 5,500 | 13.7 | 20.2 | -43.2 | 26.4 |
| รวม | 23,438 | 26,095 | 13,525 | 20,000 | 12.4 | 11.3 | -48.2 | 47.9 |

ที่มา : ฝ่ายวิจัยธุรกิจ ธนาคารกรุงไทยจำกัด(มหาชน)

จากการที่ประเทศไทยเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวประกอบกับการขยายตัวของการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างกว้างขวางและกระแสพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลให้มีการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลจากต่างประเทศโดยที่ในปี 2538 มีมูลค่าการนำเข้า 118.7 ล้านบาท ในปี 2539 มีมูลค่าการนำเข้า 143.1 ล้านบาท ซึ่งมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 25.5 ในปี 2540 มีมูลค่าการนำเข้า 159.6 ล้านบาท มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.5 ในปี 2541 มีมูลค่าการนำเข้า 41.7 ล้านบาท ขยายตัวลดลงร้อยละ 73.9 ในปี 2542 มีมูลค่าการนำเข้า 248.4 ล้านบาท มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 495.7 โดยที่ในปี 2543 ในช่วงเดือน มกราคม ถึงเดือน กรกฎาคม มีมูลค่าการนำเข้า 76.1 ล้านบาท ตามตาราง

ตารางที่ 2.3

ตารางแสดงมูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

| ประเภท | มูลค่าการนำเข้า(ล้านบาท) | | | | | | อัตราการขยายตัว (ร้อยละ) | | | |
|--------|--------------------------|-------|-------|------|-------|------------------|--------------------------|------|-------|-------|
| | 2538 | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 | 2543 มค.-มิค. | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 |
| พี.ซี. | 118.7 | 143.1 | 159.6 | 41.7 | 248.4 | 76.1 | 25.5 | 11.5 | -73.9 | 495.7 |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

2.3 อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

2.3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันนี้ คือไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการใช้งานกันมาก ทั้งที่บ้าน ที่ทำงาน ตลอดจนในสถานศึกษาต่าง ๆ ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็ก แต่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงกว่าเครื่องขนาดใหญ่ในสมัยก่อนเสียอีก อย่างไรก็ตามไมโครคอมพิวเตอร์จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ยังมีข้อจำกัดบางประการที่ทำให้ไม่สามารถทำงานที่ใหญ่ และมีความซับซ้อนได้ เช่น งานของระบบธนาคาร หรืออุตสาหกรรม ซึ่งมีปริมาณงานมากและมีความซับซ้อน จะเป็นงานที่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ที่ทำงานได้ดีกว่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันสามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ โดยใช้ความแตกต่างจากขนาดของเครื่อง ความเร็วในการประมวลผล รวมทั้งราคาเป็นหลัก คือ

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด ทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง แต่จะมีราคาแพงที่สุดด้วย รวมทั้งต้องอยู่ในห้องที่ต้องได้รับการควบคุมอุณหภูมิ และปราศจากฝุ่นละออง ทำให้ต้องเป็นองค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น จึงสามารถจัดหาเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์มาใช้งานได้ ผู้ใช้งานซูเปอร์คอมพิวเตอร์สามารถนั่งทำงานพร้อมกันได้จำนวนหลาย ๆ คน นิยมมาใช้ในการคำนวณที่ซับซ้อน เช่น การคำนวณทางวิทยาศาสตร์ การบิน อุตสาหกรรมน้ำมัน เป็นต้น รวมทั้งพบมากในวงการวิจัยในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐบาลและเอกชน

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์รุ่นแรกสร้างใน ปี พ.ศ 2503 ที่องค์การทหารของสหรัฐอเมริกา โดยได้รับการออกแบบมาให้เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในขณะนั้น

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว เนื่องมีใช้หลักการที่เรียกว่า มัลติโพรเซสซิง (Multiprocessing) อันเป็นการใช้หน่วยประมวลผลจำนวนหลายตัว เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานหลายๆ งานพร้อมกันได้ โดยที่งานเหล่านั้นอาจจะเป็นงานที่แตกต่างกัน งานที่ไม่เกี่ยวข้องกัน หรืออาจจะเป็นงานใหญ่ที่ถูกแบ่งย่อยไปให้หน่วยประมวลผลแต่ละตัวทำงานก็ได้ ซูเปอร์คอมพิวเตอร์รุ่นแรกมีหน่วยประมวลผลกลางทั้งหมดสี่ตัว แต่ในปัจจุบันนี้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาไปมาก จนกระทั่งสามารถมีหน่วยประมวลผลนับร้อยตัวทำงานพร้อม ๆ กัน

ความเร็วของซูเปอร์คอมพิวเตอร์จะมีการวัดหน่วยเป็น นาโนวินาที (nanosecond) หรือเศษหนึ่งส่วนพันล้านวินาที และ จิกะฟลอป (gigaflop) หรือการคำนวณหนึ่งพันล้านครั้งในหนึ่งวินาที ซึ่งซูเปอร์คอมพิวเตอร์สามารถคำนวณได้ถึง 128 จิกะฟลอป และใช้เครื่องที่มี สายส่งข้อมูล (databus) กว้าง 32 หรือ 64 บิต

เมนเฟรม (Mainframe)

เครื่องเมนเฟรมเป็นเครื่องที่ได้รับความนิยมใช้ในองค์กรขนาดใหญ่ทั่ว ๆ ไป จัดเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพรองลงมาจากซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ซึ่งในช่วงปลาย พ.ศ.2493 บริษัท IBM จัดเป็นบริษัทยักษ์ใหญ่ในวงการอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ โดยเกิดจากการมีส่วนแบ่งตลาดในการขายเครื่องระดับเมนเฟรมถึงสองในสามของผู้ใช้เครื่องเมนเฟรมทั้งหมด เครื่องเมนเฟรมจะเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ ต้องอยู่ในห้องที่ได้รับการควบคุมอุณหภูมิ และปราศจากฝุ่นละอองเช่นเดียวกับซูเปอร์คอมพิวเตอร์

เครื่องเมนเฟรมที่นิยมนำมาใช้งานที่มีการรับและแสดงผลจำนวนมาก ๆ เครื่องรุ่นใหม่ ๆ จะได้รับการพัฒนาให้มีหน่วยประมวลผลหลายหน่วยทำงานพร้อม ๆ กัน เช่นเดียวกับซูเปอร์คอมพิวเตอร์ แต่มีจำนวนหน่วยประมวลผลที่น้อยกว่า และเครื่องเมนเฟรมจะวัดความเร็วอยู่ในหน่วยของ เมกะฟลอป (Megaflop) หรือการคำนวณหนึ่งล้านครั้งในหนึ่งวินาที

ระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่องเมนเฟรม ส่วนมากจะมีระบบคอมพิวเตอร์ย่อย ๆ ประกอบอยู่ด้วย เพื่อช่วยในการทำงานบางประเภทให้กับเครื่องหลัก ซึ่งสามารถแยกตามหน้าที่ได้ดังนี้

Host processor เป็นเครื่องหลักที่มีหน้าที่ควบคุมหน่วยประมวลผล อุปกรณ์รอบข้าง และการคำนวณต่าง ๆ

Front-end processer มีหน้าที่ควบคุมการติดต่อระหว่างหน้าจอของผู้ใช้งาน ที่เรียกว่าจอเทอร์มินัลระยะไกล (remote terminal) กับระบบคอมพิวเตอร์หลัก

Back-end processor มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการเรียกใช้ข้อมูล

ระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่องเมนเฟรม มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะรองรับผู้ใช้ได้หลายร้อยคนพร้อม ๆ กัน ซึ่งผู้ใช้เหล่านั้นอาจจะนั่งทำงานอยู่ใกล้เครื่องเมนเฟรม หรืออาจจะอยู่ที่อื่นซึ่งไกลออกไปก็ได้ เครื่องเมนเฟรมก็จะเก็บโปรแกรมของผู้ใช้เหล่านั้นไว้ในหน่วยความจำหลัก และมีการสับเปลี่ยนหรือสวิตซ์การทำงานระหว่างโปรแกรมต่าง ๆ เหล่านั้นอย่างรวดเร็ว โดยที่ผู้ใช้จะไม่รู้สึกละเลยว่ามี การเปลี่ยนแปลงการทำงานไปทำงานของคนอื่นอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากคอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วกว่ามนุษย์ หลักการที่เครื่องเมนเฟรมสามารถทำงานหลายโปรแกรมพร้อม ๆ กันนั้น เรียกว่า มัลติโปรแกรมมิง (multiprogramming)

มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)

เริ่มพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ 2503 ต่อมาบริษัท Digital Equipment Corporation หรือ DEC ได้ประกาศตัวมินิคอมพิวเตอร์ DEC PDP-8 (Programmed Data Processor) ในปี พ.ศ 2508 ซึ่งได้รับความนิยมจากบริษัทหรือองค์กรที่มีขนาดกลาง เพราะมีราคาถูกกว่าเครื่องเมนเฟรมมาก เครื่องมินิคอมพิวเตอร์จะใช้หลักการของมัลติโปรแกรมมิงเช่นเดียวกับเครื่องเมนเฟรม โดยจะสามารถรองรับผู้ใช้ได้ประมาณสองร้อยคนพร้อม ๆ กัน แต่สิ่งที่แตกต่างกันระหว่างเครื่องเมนเฟรมและเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ ก็คือความเร็วในการทำงาน เนื่องจาก เครื่องมินิคอมพิวเตอร์จะทำงานได้ช้ากว่า การควบคุมผู้ใช้งานต่าง ๆ กระทำได้จำนวนที่น้อยกว่า รวมทั้งสื่อที่เก็บข้อมูลต่าง ๆ มีความจุไม่สูงเท่าเมนเฟรม ดังนั้นเครื่องมินิคอมพิวเตอร์จึงได้รับการจัดให้เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง

เวิร์คสเตชัน (Workstation) และไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer)

ในการทำงานบนเครื่องเมนเฟรมหรือมินิคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้จะสามารถควบคุมการรับข้อมูลและดูการแสดงผลบนจอภาพได้เท่านั้น ไม่สามารถควบคุมอุปกรณ์รอบข้างอื่น ๆ ได้ แต่การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ชนิดที่มีผู้ใช้คนเดียวนั้น จะทำให้ผู้ใช้สามารถควบคุมอุปกรณ์รอบข้างอื่น ๆ ได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นหน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล หน่วยแสดงผล ตลอดจนหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง นอกจากนี้ ผู้ใช้สามารถเลือกโปรแกรมได้เอง โดยไม่ต้องกังวลว่าจะต้องไปแย่งเวลาการใช้ข้อมูลกับผู้อื่นใช้

คอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้คนเดียว สามารถแบ่งออกได้เป็นสองรุ่น คือ

เวิร์คสเตชัน (Workstation) ถูกออกแบบมาให้เป็นคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ที่มีความสามารถในการคำนวณด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม หรืองานอื่น ๆ ที่เน้นการแสดงผลด้านกราฟิก เช่น การนำมาช่วยออกแบบกราฟิกต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อออกแบบชิ้นส่วนใหม่ ๆ เป็นต้น ซึ่งจากการที่ต้องทำงานกราฟิกที่มีความละเอียดสูง ทำให้เวิร์คสเตชันใช้หน่วยประมวลผลที่มีประสิทธิภาพมาก รวมทั้งมีหน่วยเก็บข้อมูลสำรองจำนวนมากด้วย มีผู้ใช้บางกลุ่มเรียกเครื่องระดับเวิร์คสเตชันนี้ว่า ซุปเปอร์ไมโคร (Supermicro) เพราะออกแบบมาใช้กับงานตั้งโต๊ะ แต่จับที่ใช้ทำงาน

นั้นแตกต่างกันมาก เนื่องจากเวิร์คสเตชันส่วนมากใช้ชิปประเภท RISC (reduce instruction set computer) ซึ่งเป็นชิปที่ลดจำนวนคำสั่งที่สามารถใช้สั่งงานให้เหลือเฉพาะที่จำเป็น เพื่อให้สามารถทำงานด้วยความเร็วสูง

ไมโครคอมพิวเตอร์ ได้ถูกพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ 2518 และได้รับความนิยมอย่างมากเมื่อ IBM ได้สร้างเครื่อง IBM PC ออกมา ไมโครคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันมีสองชนิด คือ Apple Macintosh และ IBM PC

ในปัจจุบันนี้ ความแตกต่างหรือช่องว่างระหว่างเครื่องเวิร์คสเตชันและเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เริ่มลดน้อยลงเรื่อย ๆ เพราะเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ระดับสูงในปัจจุบันนี้ มีประสิทธิภาพของเครื่องและความเร็วในการแสดงผลที่ดีกว่าเครื่องเวิร์คสเตชันจำนวนมาก

นอกจากนี้ ยังมีคอมพิวเตอร์แบบผู้ใช้คนเดียวที่ได้รับการออกแบบให้สามารถพกพาติดตัวได้สะดวก เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notrbook computer) คอมพิวเตอร์ปาล์มทอป (Palmtop computer) และ PDA (Personal Digital Assistant) ซึ่งคอมพิวเตอร์เหล่านี้ จัดเป็นเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ชนิดหนึ่ง ที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และมีรูปร่างที่เหมาะสมกับการพกพา

คอมพิวเตอร์เครือข่าย (Network computers)

เป็นคอมพิวเตอร์แบบใหม่ซึ่งเปลี่ยนแปลงมาจากไมโครคอมพิวเตอร์ โดยได้รับอิทธิพลมาจากแนวความคิดของอินเทอร์เน็ต คอมพิวเตอร์เครือข่ายที่นิยมเรียกว่า NC จะถูกออกแบบให้เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีราคาต่ำ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาน้อย ทำให้เหมาะกับการใช้งานปริมาณมาก ๆ ในองค์กรขนาดใหญ่ รวมทั้งผู้ใช้ทั่วไปที่ต้องการเข้าเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

คอมพิวเตอร์เครือข่ายจะไม่มีหน่วยเก็บข้อมูลสำรองในตัว การจัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมจะอยู่ที่เครื่องศูนย์กลาง (Server) ซึ่งมีข้อดีคือการเปลี่ยนรุ่น (upgrade) ซอฟต์แวร์สามารถทำได้ง่าย สามารถทำงานจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครือข่ายใดก็ได้ รวมทั้งง่ายต่อการดูแลรักษา (maintenance) ของผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์แบบฝัง (Embedded computer)

เป็นคอมพิวเตอร์ที่ถูกฝังไปในอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้มองไม่เห็นจากรูปลักษณะภายนอกว่าเป็นคอมพิวเตอร์ นิยมใช้ในการทำงานเฉพาะด้าน โดยทำหน้าที่เป็นตัวแทนคอมพิวเตอร์ที่การทำงานบางอย่าง เช่น เตาอบไมโครเวฟ ระบบการเติมน้ำมัน นาฬิกาข้อมือ อุปกรณ์เล่นเกม เป็นต้น

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

คือลักษณะทางกายภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รอบข้าง (Peripheral) ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น ฮาร์ดแวร์ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญคือ

- หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
- หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)
- หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit)
- หน่วยแสดงผลลัพธ์ (Output Unit)
- หน่วยของข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Unit)

หน่วยรับข้อมูล จะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์ จากนั้นหน่วยประมวลผลกลาง จะนำไปประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาให้ผู้รับทราบทางหน่วยแสดงผลลัพธ์

หน่วยความจำหลัก จะทำหน้าที่เสมือนเป็นที่เก็บข้อมูลชั่วคราวที่มีขนาดความจุไม่สูงนัก การที่ฮาร์ดแวร์จะทำงานไม่ประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ส่วนการจะทำงานได้มากน้อยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับหน่วยความจำหลักของเครื่องนั้น ๆ ข้อเสียของหน่วยความจำหลักคือ หากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลคอมพิวเตอร์ข้อมูลทุกอย่างที่อยู่ในหน่วยความจำหลักจะหายไป ในขณะที่ข้อมูลอยู่ใน หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง จะไม่สูญหายตรงที่ผู้ใช้ไม่ทำการลบข้อมูลนั้น รวมทั้งหน่วยเก็บข้อมูลสำรองยังมีความจุที่สูงมาก จึงเหมาะสมสำหรับการเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่หรือเก็บข้อมูลไว้ใช้ภายหลัง ข้อเสียของหน่วยเก็บข้อมูลสำรองคือการเรียกใช้ข้อมูลจะช้ากว่าหน่วยความจำหลักมาก

ซอฟต์แวร์ (Software)

คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ที่ประกอบออกมาจากโรงงานและยังไม่สามารถทำงานใด ๆ เนื่องจากต้องมี ซอฟต์แวร์ (Software) ซึ่งเป็นชุดคำสั่งหรือโปรแกรมให้ฮาร์ดแวร์ทำงานต่าง ๆ ตามต้องการ โดยชุดคำสั่งหรือโปรแกรมนั้นจะเขียนขึ้นมาจาก ภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) ภาษาใดภาษาหนึ่ง และมี โปรแกรมเมอร์ (Programmer) หรือนักเขียนโปรแกรมเป็นผู้ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์เหล่านั้นเขียนเป็นซอฟต์แวร์แบบต่าง ๆ ขึ้นมา

ซอฟต์แวร์ สามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ

- ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)
- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

ซอฟต์แวร์ระบบ โดยมากแล้วจะเป็นซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากซอฟต์แวร์ระบบเป็นส่วนที่ควบคุมการทำงานพื้นฐานต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถเริ่มต้นการทำงานอื่น ๆ ที่ผู้ใช้ต้องการได้ต่อไป ส่วน ซอฟต์แวร์ประยุกต์ จะเป็นซอฟต์แวร์ที่เน้นในการช่วยทำงานต่าง ๆ ให้กับผู้ใช้ ซึ่งแตกต่างกันไปตามความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน

บุคลากร (Peopleware)

เครื่องคอมพิวเตอร์โดยมากจำเป็นต้องใช้บุคลากรสั่งให้เครื่องทำงาน เรียกว่าบุคลากรเหล่านี้ว่า ผู้ใช้ หรือ ยูสเซอร์ (user) แต่ก็มีคอมพิวเตอร์บางชนิดที่สามารถทำงานได้เองโดยไม่ต้องใช้ผู้ควบคุม อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ยังคงต้องถูกออกแบบหรือดูแลรักษาโดยมนุษย์เสมอ

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (computer user) แบ่งได้เป็นหลายระดับ เพราะผู้ใช้คอมพิวเตอร์บางส่วนก็ทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่บางส่วนก็พยายามที่จะศึกษาโปรแกรมประยุกต์ในขั้นที่สูงขึ้น ทำให้มีความชำนาญในการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ นิยมเรียกผู้ใช้กลุ่มนี้ว่า เพาเวอร์ยูสเซอร์ (power user)

ผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ (computer professional) หมายถึงผู้ที่ได้ศึกษาวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ทั้งในระดับกลางและระดับสูง ผู้เชี่ยวชาญเหล่านี้จะสามารถนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณสมบัติการใช้งาน และประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำงานในขั้นสูงขึ้นไปได้อีก นักเขียนโปรแกรม (programmer) ก็ถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์เช่นกัน เพราะสามารถสร้างโปรแกรมใหม่ ๆ ได้ และเป็นเส้นทางหนึ่งที่จะนำไปสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ต่อไป

บุคลากรเป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ตั้งแต่การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปเป็นลักษณะงานได้ดังนี้

การดำเนินการกับเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การบันทึกข้อมูลลงสื่อ หรือส่งข้อมูลเข้าประมวลผล หรือควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล (Data Entry Operator) เป็นต้น

การพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม เช่น เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmer) เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมระบบ (System Programmer) เป็นต้น

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผล เช่น เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Analyst and Designer) วิศวกรระบบ (System Engineer) เจ้าหน้าที่จัดการฐานข้อมูล (Database Administrator) เป็นต้น

การพัฒนาและบำรุงรักษาระบบทางฮาร์ดแวร์ เช่น เจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Operator) เป็นต้น

การบริหารงานในหน่วยประมวลผลข้อมูล เช่น ผู้บริหารศูนย์ประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (EDP Manager) เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีบุคลากรประเภทอื่นที่มีได้ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่มีหน้าที่เสริมให้การทำงานสะดวกขึ้น เช่น เจ้าหน้าที่ลงรหัส เจ้าหน้าที่ดูแลสื่อบันทึก เจ้าหน้าที่รับส่งงานประมวลผล เป็นต้น

ข้อมูลและสารสนเทศ (Data / Information)

ในการทำงานต่าง ๆ จะต้องมีข้อมูลที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานก็จะถูกเก็บรวบรวมมาประมวลผล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ ซึ่งปัจจุบันมีการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือที่ใช้แปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยความแตกต่างระหว่าง ข้อมูล และ สารสนเทศ คือ

ข้อมูล หมายถึงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจริง แต่**สารสนเทศ** หมายถึงสิ่งที่ได้จากการนำข้อมูลไปผ่านกระบวนการหนึ่งก่อน

สารสนเทศเป็นสิ่งที่ผู้บริหารนำไปช่วยในการตัดสินใจ โดยที่สารสนเทศที่มีประโยชน์นั้น จะมีคุณสมบัติดังตาราง

| | |
|-----------------------------------|--|
| มีความสัมพันธ์กัน (relevant) | สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน |
| มีความทันสมัย (Timely) | ต้องมีความทันสมัยและพร้อมที่จะใช้งานได้ทันทีเมื่อต้องการ |
| มีความถูกต้องแม่นยำ (Accurate) | เมื่อป้อนข้อมูลเข้าสู่คอมพิวเตอร์แล้วผลลัพธ์ที่ได้จะต้องถูกต้องในทุกส่วน |
| มีความกระชับรัดกุม (Concise) | ข้อมูลจะต้องถูกย่อให้มีความยาวที่พอเหมาะ |
| มีความสมบูรณ์ในตัวเอง(Complete) | ต้องรวบรวมข้อมูลที่สำคัญไว้อย่างครบถ้วน |

อุปกรณ์ในหน่วยต่าง ๆ

1.หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) คือ ส่วนที่สามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปประมวลผลต่อไป อุปกรณ์ที่สามารถนำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้ เช่น แป้นพิมพ์ (Keyboard), เมาส์, Scanner เป็นต้น

2. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือที่นิยมเรียกกันว่า CPU ทำหน้าที่ในการคิดทุกสิ่งทุกอย่างในคอมพิวเตอร์ เปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์

3. หน่วยแสดงผล (Output Unit)

หน่วยแสดงผลข้อมูล (Output Unit) ข้อมูลที่ประมวลผลเรียบร้อยแล้ว จะถูกส่งไปที่อุปกรณ์เอาต์พุต หลายคนเข้าใจว่าอุปกรณ์เอาต์พุตของคอมพิวเตอร์ คือ จอภาพ (Monitor) เท่านั้น แต่ความจริงยังมีอุปกรณ์อีกหลายอย่างที่จัดว่าเป็นหน่วยแสดงผล เช่น ลำโพง, เครื่องพิมพ์ (Printer)

4. หน่วยความจำ (Memory Unit)

หน่วยความจำ (Memory Unit) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหน่วยเก็บข้อมูลพื้นฐาน

หน่วยความจำหลัก

1. หน่วยความจำแรม (RAM)
2. หน่วยความจำรอม (ROM)

หน่วยความจำสำรอง

1. ดิสก์เก็ต (Diskette)
2. ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk)
3. แผ่นคอมแพคดิสก์ (Compact Disk)

5. ส่วนประกอบอื่นๆ

1. เพาเวอร์ซัพพลาย (Power Supply)
2. เมนบอร์ด (Main Board)
3. การ์ดเสียง (Sound Card)
4. พอร์ต (Port)
5. เครื่องอ่านแผ่น CD (CD ROM Drive)

1. หน่วยรับข้อมูล

หน่วยรับข้อมูลนั้นมีหลายอย่างด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นแป้นพิมพ์ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับแป้นพิมพ์ดีดไฟฟ้าทั่วไป หรือจะเป็นอุปกรณ์ชี้ (Pointer) เช่น เมาส์ หรือ คันโยก (Joy Stick) หรือ แม้แต่เครื่องสแกนรูปภาพ (Scanner) ก็ตาม ทุกสิ่งทีกล่าวมาล้วนแต่มีหน้าที่เพียงอย่างเดียว คือจะเป็นตัวรับคำสั่งต่างๆ จากผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (User) เช่น เวลาที่เราต้องการพิมพ์เอกสาร เราก็ต้องกดปุ่มต่างๆ ที่แป้นพิมพ์ หรือ ถ้าเราต้องการเลือกคำสั่งต่างๆ บนจอที่เป็นปุ่มคลิกนั้น เราต้องใช้เมาส์เลือกไปชี้ที่ปุ่มนั้นแล้วคลิก คอมพิวเตอร์ก็จะทำงานตามที่เราต้องการได้ เราลองมาดูส่วนรับข้อมูลที่สำคัญ ดังนี้

แป้นพิมพ์ (Keyboard)

เป็นอุปกรณ์รับข้อมูลพื้นฐาน ที่คอมพิวเตอร์ทั่วไปต้องมี เพื่อให้ผู้ใช้พิมพ์คำสั่งหรือข้อความเข้าสู่คอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์ หรือที่มักเรียกว่าคีย์บอร์ดที่ใช้อยู่ทั่วไปในประเทศไทยนั้นจะมีประมาณ 101 คีย์ มีทั้งตัวอักษรไทยและอังกฤษกำกับที่ปุ่ม ซึ่งปุ่มต่าง ๆ นั้น ส่วนหนึ่งจะเป็นปุ่มควบคุม และอีกส่วนหนึ่งเป็นแป้นพิมพ์ข้อความ

การเลือกใช้คีย์บอร์ดนั้นต้องเลือกให้ถูกกับเมนบอร์ด ว่าเมนบอร์ดของเรานั้นเป็นแบบ AT หรือ ATX ถ้าเมนบอร์ดของเรานั้นเป็นแบบ AT เราต้องเลือกใช้คีย์บอร์ดที่มีหัวต่อ (Plug) เป็นแบบหัวใหญ่ (DIN) แต่ถ้าเมนบอร์ดของเรานั้นเป็นแบบ ATX เราต้องเลือกใช้คีย์บอร์ดที่มีหัวต่อ (Plug) เป็นแบบหัวเล็ก (Mini DIN) ที่เรียกว่าคีย์บอร์ดแบบ PS2 นั่นเอง

เมาส์ (Mouse)

เป็นอุปกรณ์รับข้อมูลที่คอมพิวเตอร์ทั่วไป ที่ใช้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ต้องมี เพื่อให้ผู้ใช้ได้เลื่อนตัวชี้ (Pointer) ไปตามส่วนต่างๆบนจอภาพ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ได้ทำงานตามคำสั่งที่เราเลือกเครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะทำงานตามที่เราสั่ง ทำให้สะดวกกว่าการใช้คีย์บอร์ดและมีความสะดวกสบายขึ้น

เมาส์มีลักษณะเหมือนก้อนเบอร์เกอร์มีขนาดเหมาะสมมือ แต่บางคนก็มองดูเหมือนหนูหางยาว โดยเมาส์นั้นมีลูกยางกลมๆอยู่ภายใน แล้วไหลออกมาได้ห้องเมาส์ เวลาเราเลื่อนเมาส์ไปมาลูกยางกลมๆนั้นจะกลิ้ง จะทำให้อุปกรณ์ควบคุมบังคับให้ลูกศรเล็กๆ ในจอภาพซึ่งเรามักเรียกกันจนติดปากว่า "พอยน์เตอร์ (Pointer) " นั้นเลื่อนไปมาได้ ถ้าเราเลื่อนตัวเมาส์ไปทางไหนลูกศรก็เลื่อนไปทางนั้นด้วย และด้านบนของตัวเมาส์นั้นจะมีปุ่มกด อย่างน้อย 2 ปุ่ม (ถ้าเป็นเมาส์ของเครื่อง Macintosh จะมีเพียงปุ่มเดียว) เอาไว้ใช้เลือกคลิกส่วนต่างๆที่เราต้องการ

สำหรับหัวต่อ (Plug) ของเมาส์ ที่จะไปเสียบเข้ายังเค้บเสียบด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นจะมี 2 ชนิด คือ แบบหัวใหญ่ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีเค้บเสียบเมาส์ ที่ต่อออกมาจากช่องทางสื่อสารแบบอนุกรม (Serial Communication Port) ที่เรามักเรียกกันว่า ช่องคอมม 1 หรือคอมม 2 ซึ่งจะมีลักษณะหัวต่อแบบ d-Type 9 ขา หรือ 25 ขา เป็นต้น และแบบหัวเล็ก เดิมทีเดิวนั้นเป็นเมาส์ที่มากับเครื่อง IBM PS2 ในปัจจุบันเมาส์ชนิดนี้เป็นที่นิยมมาก เพราะว่าจะไม่เสียช่องทางสื่อสารคอมม 1 หรือ คอมม 2 เพราะเค้บเสียบเมาส์ชนิดนี้ ช่องทางสื่อสารของมันจะแยกต่างหากออกมาจาก คอมม 1 หรือ คอมม 2

2. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

หน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งเรามักนิยมเรียกทับศัพท์กันจนติดปากว่า ซีพียู (CPU) มันคือตัวไมโครโปรเซสเซอร์ หรือเปรียบเสมือนมันสมอง ซึ่งมีหน้าที่สำคัญโดยตรงคือ

1. ควบคุม สั่งการ และประมวลผลข้อมูล เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามต้องการ

2. จำนวนตัวเลขต่างๆ ทุกอย่าง ตลอดจนกระทั่งทดสอบเงื่อนไขต่างๆ ที่คำสั่งในโปรแกรมต้องการให้เป็นไปตามต้องการ

ดังนั้น เราจึงเรียกได้ว่า ซีพียู นั้น เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญที่สุด ซึ่งเปรียบเสมือนมันสมอง เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงานตามคำสั่งตามต้องการได้ ถ้าซีพียูมีการทำงานที่รวดเร็ว คอมพิวเตอร์ที่เราใช้งานก็จะทำงานเร็วไปด้วยเช่นเดียวกัน

ซีพียูจะมีหลายรุ่น หลายยี่ห้อ โดยส่วนผู้ผลิตมักกำหนดชื่อซีพียูออกมาเป็นตัวเลข เช่น ในรุ่นแรกๆ ซีพียูที่ผลิตโดยบริษัท Intel มักกำหนดชื่อเป็น 8088 , 80286 , 80486 หรือ 80586 แต่ส่วนใหญ่เรามักจะเรียกสั้นๆจนติดปากว่า 486 หรือ 586 เป็นต้น ซีพียูที่ผลิตโดยบริษัท Intel นั้น ตั้งแต่ 586 จะมีชื่อเรียกเฉพาะว่า Pentium เป็นต้นมา โดยในปัจจุบันนี้ มีถึง Pentium III แล้ว ซึ่งเป็นซีพียูที่มีประสิทธิภาพสูงมากตัวหนึ่ง ส่วนบริษัทอื่น เช่น AMD ก็ผลิตซีพียูออกมาแข่งขันกันกับบริษัท Intel ซึ่งมีมากมายหลายรุ่น เช่น K6-3d หรือ K7 ซึ่งมีประสิทธิภาพไม่แพ้ Pentium ของบริษัท Intel เลย

ซีพียูแต่ละรุ่น แต่ละยี่ห้อ ก็จะมีรูปร่างต่างกัน แบ่งออกตามลักษณะตัวถังของมัน เช่น Pentium 233 MMX , AMD K6 จะมีตัวถังเป็นแบบ Socket 7 ส่วน Intel Celeron , Pentium II , Pentium III จะมีตัวถังเป็นแบบ Socket I ที่มีลักษณะเป็นแบบโมดูล ซึ่งต้องเสียบลงใน Slot ในปัจจุบันนี้ Intel ได้ผลิตซีพียูที่เป็น Socket 370 ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ Socket 7 เช่น ซีพียู Celeron ที่มีลักษณะเป็น Socket 370 และเมนบอร์ดบางยี่ห้อยังสามารถเลือกได้ว่าจะสามารถใช้กับ Slot I หรือ Socket 7 ได้บนบอร์ดเดียวกันอีกด้วย ความเร็วในการทำงานของซีพียูจะวัดจากสัญญาณนาฬิกา มีหน่วยเป็นเมกะเฮิร์ต (MHz) ซึ่งก็คือความถี่สัญญาณนาฬิกา 1 ล้านรอบต่อวินาที เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ Pentium 100 MHz หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีซีพียูรุ่น 80586 มีความเร็วในการคำนวณ 100 เมกะเฮิร์ตซ์ เป็นต้น ถ้าตัวเลขความถี่ยิ่งมากเท่าใด ก็จะเป็นการแสดงความเร็วของคอมพิวเตอร์เครื่องนั้น

3. หน่วยแสดงผล

จอภาพ

อุปกรณ์แสดงผลชนิดหนึ่งที่เป็นต้องมีสำหรับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง คือ จอภาพ จอภาพ เป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผล ปัจจุบันจอภาพมีชื่อเรียกได้หลายแบบ แต่เรามักเรียกทับศัพท์จนคุ้นเคยกันว่า จอมอนิเตอร์ (Monitor) หรือ มอนิเตอร์ เป็นต้น บางทีอาจเรียกว่า จอซีอาร์ที (CRT) ย่อมาจาก Cathode Ray Tube ที่เป็นหลอดแสดงผลนั่นเอง

จอภาพในปัจจุบันแบ่งออกเป็น 2 ชนิดดังนี้

1. จอภาพสีเดียว
2. จอภาพสี

1. จอภาพสีเดียว (Monochrome Monitor) จอภาพชนิดนี้เป็นจอที่สามารถแสดงสีได้เพียงสีเดียว เรามักเรียกทับศัพท์กันว่า จอโมโนโครม เช่น แสดงอักษรสีขาวพื้นดำ เป็นต้น จอโมโนโครมนั้น ในปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้ แต่ก็ยังมีใช้กันบ้างสำหรับในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ไม่ต้องการแสดงเป็นสีเช่น จอของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น

2. จอภาพสี (Color Monitor) เป็นจอภาพที่นิยมใช้กันในปัจจุบัน จอภาพแบบนี้สามารถแสดงผลได้ดีกว่าจอโมโนโครม ทั้งในด้านความละเอียดของภาพและการแสดงสีต่างๆ การใช้งาน ในปัจจุบันนั้นมีรูปแบบการแสดงผลที่ต้องการสื่อความหมายด้วยสีต่างๆ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้จอภาพสี และด้วยเหตุที่จอภาพสีนั้นสามารถแสดงเป็นภาพกราฟิกที่มีสีสันสวยงามดังนั้นจอสีจึงนิยมใช้มากที่สุด

จอภาพจะแสดงผลได้ต้องประกอบด้วย แผงวงจรควบคุมจอภาพ (Graphic Adapter Card) หรือที่เรียกสั้นๆว่า การ์ดแสดงผล การ์ดแสดงผลจะเป็นตัวรับคำสั่งจากโปรแกรมต่างๆ แล้วเปลี่ยนคำสั่งนั้นไปเป็นสัญญาณ RGB ที่จอภาพเข้าใจได้ และส่งสัญญาณนั้นไปยังจอภาพ

การ์ดแสดงผลสำหรับจอภาพสีมี 3 ชนิด คือ

1. การ์ดซีจีเอ (CGA : Color Graphics Adapter) เป็นมาตรฐานของการ์ดสีชนิดแรกบนเครื่องพีซี แสดงผลได้ที่มีความละเอียด 640 x 200 จุด มีสี 4 สี การ์ดชนิดนี้ ปัจจุบันไม่มีการนำมาใช้กันแล้ว

2. การ์ดอีจีเอ (EGA : Enhanced Graphics Adapter) มีการแสดงผลที่ดีกว่าการ์ดซีจีเอ ซึ่ง แสดงผลได้ที่มีความละเอียด 640 x 350 จุด มีสี 16 สี การ์ดชนิดนี้ ปัจจุบันไม่มีการนำมาใช้กันแล้ว

3. การ์ดวีจีเอ (VGA : Video Graphics Adapter) เป็นการ์ดที่ใช้งานอยู่ในช่วง ซีพียู 80486 สามารถแสดงสีได้ 16 สี ที่ความละเอียด 640 x 480 จุด และต่อมาเมื่ออยู่ในยุค Pentium ได้รับการพัฒนาเป็นการ์ดซูเปอร์วีจีเอ (Super VGA) ซึ่งสามารถแสดงสีและความละเอียดได้สูงกว่าการ์ดวีจีเอมาก และในปัจจุบันนี้ นิยมใช้การ์ดแสดงผลที่เป็นอินเทอร์เฟซแบบ PCI ซึ่งมีประสิทธิภาพดีและราคาถูก และในปัจจุบันได้มีมาตรฐานการแสดงผลในการเร่งความเร็วกราฟิกที่เรียกกันว่า AGP ซึ่งเป็นการ์ดแสดงผลที่เป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน เพราะสามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว สีที่ได้เป็นสีจริง (True Color) และในปัจจุบันยังมีการ์ดแสดงผลที่เป็น 3 มิติ อีกด้วย ซึ่งเหมาะกับการนำไปใช้ในการเล่นเกมส์ เช่น การ์ด VooDoo เป็นต้น

4. หน่วยความจำ

การเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์นั้น ทำงานในลักษณะของข้อมูลดิจิทัล ซึ่งมี 2 สถานะ คือเปิด กับ ปิด หรือ 1 กับ 0 ในเลขฐาน 2 ซึ่งมีตัวเลข 0 และ 1 เรียงกัน 8 ตัว 16 ตัว หรือ 32 ตัว โดยตัวเลขฐาน 2 แต่ละตัวนั้น เราเรียกกันว่า บิต (Bit)

บิตนั้นเป็นหน่วยของเลขฐาน 2 ที่เล็กที่สุดของระบบคอมพิวเตอร์ ย่อมาจาก Binary Digital ซึ่งสามารถสื่อข้อมูลได้ 2 แบบ คือ 1 กับ 0 ถ้าเราจะแทนข้อมูลที่เป็นตัวอักษร จะต้องใช้จำนวน 8 บิต (เลขฐานสอง 8 หลัก) ตามตารางรหัสแอสกี (Ascii Code) เพื่อแทนค่ารหัสได้เท่ากับ $2^8 = 256$ โดยที่รหัสแต่ละตัวนั้นจะกำหนดเป็น 1 ตัวอักษร หรือ 1 ไบต์ (Byte)

เราใช้ไบต์ในการบอกขนาดความจุของหน่วยความจำโดยมีหน่วยที่ใหญ่ขึ้นตามลำดับดังนี้

| | | |
|--------------------|---------|----------------------------|
| 8 บิต (Bit) | เท่ากับ | 1 ไบต์ (Byte) |
| 1024 ไบต์ (Byte) | เท่ากับ | 1 กิโลไบต์ (KB : Kilobyte) |
| 1024 กิโลไบต์ (KB) | เท่ากับ | 1 เมกะไบต์ (MB : Megabyte) |
| 1024 เมกะไบต์ (MB) | เท่ากับ | 1 กิกะไบต์ (GB : Gigabyte) |

หน่วยความจำที่ใช้กันทั่วไปในระบบคอมพิวเตอร์จะมีอยู่ 2 ชนิด ดังนี้

1. ROM (Read Only Memory)
2. RAM (Random Access Memory)

1.ROM (Read Only Memory)

เป็นหน่วยความจำที่นิยมบันทึกโปรแกรม เช่น ไบออส ซึ่ง ROM นี้ จะเป็นหน่วยความจำที่สามารถอ่านได้เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถเขียนข้อมูลใหม่ลงไปได้ แต่ถ้าเป็นงานที่ผลิตออกมาจำนวนน้อย มักนิยมใช้ EPROM มาเก็บโปรแกรม เพราะ EPROM สามารถใช้แสงอุลตราไวโอเลตมาฉายแสงผ่านช่องกระจก เพื่อลบข้อมูลเก่าออกก่อน แล้วจะสามารถเขียนข้อมูลใหม่ลงไปได้ ROM จึงมักนิยมเก็บข้อมูลแบบถาวร ซึ่งเป็นหน่วยความจำที่ไม่ต้องใช้แหล่งจ่ายพลังงาน สามารถเก็บข้อมูลได้ตลอดอายุของมัน โดยที่ข้อมูลจะไม่เสียหาย ซึ่ง BIOS นั้นจะถูกเก็บใน ROM เพราะราคาค่าต้นทุนการผลิตต่ำกว่า EPROM ซึ่งผู้ใช้คอมพิวเตอร์ หรือไวรัส ต่างๆ จะไม่สามารถไปทลายข้อมูลที่อยู่ใน ROM นั้นได้

ROM มีหลายประเภท แบ่งตามโครงสร้าง มีดังต่อไปนี้

1. Programmable ROM (PROM)
2. Erasable Programmable ROM (EPROM)
3. Electrically Erasable Programmable ROM (EEPROM)

1.Programmable ROM (PROM)

ROM เป็นชิป (Chip)ที่สามารถบันทึกข้อมูลลงไปได้เพียงครั้งเดียว โครงสร้างภายในเป็นวงจรรีเลย์ทรานซิสต์ ถ้ามีการบันทึกข้อมูลลงไป จะเปรียบเสมือนทำให้พิวส์ตรงจุดนั้นขาด ซึ่งเหตุนี้เอง ROM จึงไม่สามารถนำมาบันทึกข้อมูลลงไปซ้ำได้อีก ส่วนใหญ่ ROM จะมีการโปรแกรมเรียบ

รื้อมาจากโรงงาน แต่จะมี ROM บางอย่างที่มีจุดประสงค์ในการผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นการผลิตจำนวนน้อย ก็สามารถสร้าง ROM ขึ้นมาตัวเอง โดยใช้วิธีการโปรแกรมหรือข้อมูลลงบน PROMs (Programmable ROM)

1.Erasable Programmable ROM (EPROM)

เป็นหน่วยความจำถาวรชนิดหนึ่ง เมื่อโปรแกรมข้อมูลลงไป ในตัวมันแล้ว ยังสามารถเขียนข้อมูลลงไปใหม่ได้ ซึ่งมีจุดประสงค์ในการใช้งานเดียวกับ PROM แต่แตกต่างกันที่ EPROM สามารถลบข้อมูลต่างๆที่อยู่ใน EPROM นั้นได้โดยใช้แสงอุลตราไวโอเล็ต มาส่องตรงช่องที่เป็นกระจกบนตัว EPROM เป็นระยะเวลาตามที่ผู้ผลิต EPROM แนะนำ และก็ยังขึ้นกับความของแสงอุลตราไวโอเล็ต นั้นด้วย ในขณะที่ฉายแสงอุลตราไวโอเล็ต เพื่อจะลบข้อมูลใน EPROM นั้น ต้องสร้างกลไกสำหรับลบข้อมูลในตัว EPROM ที่ไม่ให้แสงอุลตราไวโอเล็ต ไล่ลอดออกมาได้ เพราะแสงอุลตราไวโอเล็ตเป็นอันตรายต่อเนื้อเยื่อ โดยเฉพาะจอประสาทตา ถ้าเรามองแสงอุลตราไวโอเล็ต ตรงๆจะทำให้ตาบอดได้

1.Electrically Erasable Programmable ROM (EEPROM)

นิยมเรียกว่า Flash BIOS ROM เป็นหน่วยความจำถาวรชนิดหนึ่ง เมื่อโปรแกรมข้อมูลลงไปในตัวมันแล้ว ยังสามารถเขียนข้อมูลลงไปใหม่ได้ว่า Flash BIOS ROM นี้ สามารถเขียนข้อมูลลงไปใหม่ได้โดยวิธีทาง อิเล็กทรอนิกส์ไม่ต้องใช้แสงอุลตราไวโอเล็ต เพื่อมาลบข้อมูลเดิม Flash BIOS มีคุณสมบัติเหมือนกับ ROM โดยที่สามารถแก้ไขข้อมูลในตัวมันได้โดยง่าย ในปัจจุบันนิยมนำมาทำเป็นไบออสของคอมพิวเตอร์ เพราะจะสามารถปรับปรุง (Update) BIOS ได้ง่าย และด้วยเหตุนี้เอง ไบรอสคอมพิวเตอร์ตัวใหม่ๆจึงสามารถทำให้ข้อมูลที่อยู่ในไบออสที่ทำด้วย Flash ROM เสียหายได้

RAM เป็นหน่วยความจำที่ต้องการไฟฟ้า ซึ่งเป็นแหล่งจ่ายพลังงานมาเลี้ยงตลอดเวลา ถ้าไฟฟ้าซึ่งเป็นแหล่งจ่ายพลังงานให้กับ RAM นั้นขาดหายไปจะทำให้ข้อมูลต่างๆที่อยู่ภายในตัว RAM นั้นสูญหายไปทันที RAM เป็นหน่วยความจำชั่วคราว ที่ระบบคอมพิวเตอร์ใช้เก็บข้อมูลต่างๆขณะที่โปรแกรมกำลังทำงานอยู่

RAM ถ้าแบ่งตามโครงสร้าง จะมี 2 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. Static RAM (SRAM)
2. Dynamic RAM (DRAM)

1.Static RAM (SRAM)

RAM เป็นหน่วยความจำชนิดหนึ่งที่สามารถเก็บข้อมูลได้ เมื่อมีแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้ามาเลี้ยงให้กับหน่วยความจำ SRAM โครงสร้างภายในจะเป็น D-FlipFlop มาต่อเรียงกัน ไม่จำเป็นต้องเขียนข้อมูลซ้ำใหม่เรื่อยๆ (Refresh) SRAMมีความเร็วมากแต่มีราคาแพงกว่า DRAM โดยปกติ

แล้ว SRAM จะนิยมนำมาใช้ทำเป็นหน่วยความจำแคช และวิดีโอแรม (Video RAM) เพราะมีความเร็วสูง RAM ชนิดนี้ส่วนใหญ่จะเป็นชิป (Chip) เดียวๆ การติดตั้งต้องติดตั้งลงใน Socket IC บนบอร์ดที่ทางผู้ผลิตกำหนดไว้

2.Dynamic RAM (DRAM)

DRAM แตกต่างจาก SRAM เนื่องจากจำเป็นต้องเขียนข้อมูลซ้ำใหม่เรื่อยๆ (Refresh) เพื่อรักษาข้อมูลให้คงอยู่ไม่สูญหาย ซึ่งการรีเฟรชจะทำการเขียนข้อมูล 2-3 ร้อยครั้งต่อวินาที DRAM นั้นนิยมนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายเนื่องจากมีขนาดเล็กและราคาถูก DRAM ส่วนใหญ่นั้นจะเป็นชิป (Chip) ที่ติดตั้งอยู่บนแผงวงจร ลักษณะเป็น

โมดูล สามารถนำไปติดตั้งบนเมนบอร์ดได้โดยง่าย RAM แบบนี้มีหลายประเภทดังนี้

- 1.Fast Page Mode DRAM (FPM DRAM)
- 2.Extended Data Out DRAM (EDO DRAM)
- 3.Burst EDO DRAM (BEDO DRAM)
- 4.Synchronous DRAM (SDRAM)
- 5.RAMBus DRAM (RDRAM)

1.Fast Page Mode DRAM (FPM DRAM)

FPM DRAM จะมีความเร็วในการอ่านและเขียนข้อมูลมากกว่า DRAM ทั่วไปเล็กน้อย นิยมใช้กันครั้งเมื่อ ซีพียู 80386 ถึง 80486 ยังเป็นซีพียูที่ทันสมัยในขณะนั้น ปัจจุบันนี้ไม่นิยมใช้กันแพร่หลายมากนัก เพราะความเร็วไม่มาก และความจำต่ำ เช่น จีบนละ 1MB - 8MB ไม่เพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบัน แต่ก็ยังสามารถนำไปใช้งานได้ทุกประเภท

1.Extended Data Out DRAM (EDO DRAM)

หน่วยความจำ EDO มีวิธีการอ่านข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และ เร็วกว่า FPM DRAM ซึ่งสามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้อย่างต่อเนื่อง โดยที่เวลาอ่านข้อมูลกำลังจะเสร็จสิ้น ก็ยังสามารถเขียนใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง อาจจะดูเหมือนว่า EDO RAM จะเป็นหน่วยความจำที่มีประสิทธิภาพสูงมาก แต่ EDO RAM นี้มีความสามารถสูงกว่า FPM DRAM เพียงเล็กน้อย และโดยทั่วไปแล้ว EDO RAM นั้น จำเป็นที่จะต้องติดตั้งบนเมนบอร์ดที่ใช้ซีพียู ตั้งแต่ Pentium ขึ้นไป

2.Burst EDO DRAM (BEDO DRAM)

BEDO DRAM เป็นหน่วยความจำ ที่นำความสามารถทางเทคโนโลยี การทำไปป์ไลน์เข้ามาใช้ในโครงสร้างของ ตัว RAM คือ สามารถอ่านและเขียนข้อมูลได้เร็วกว่าหน่วยความจำ RAM แบบ EDO ซึ่งสามารถนำ EDO DRAM มาติดตั้งบน เมนบอร์ดที่บัสมีความเร็วกว่าได้ แต่ RAM ชนิดนี้ไม่ค่อยนิยมนำไปใช้งานมากนัก

3.Synchronous DRAM (SDRAM)

SDRAM เป็นหน่วยความจำ ที่พัฒนาขึ้นมาจนเป็นมาตรฐานหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ทั่วไป โดยโครงสร้างของ SDRAM นั้น มีการใช้เข้าถึงข้อมูลด้านความเร็วแบบซิงโครนัส ซึ่งจะทำให้การทำงานของ SDRAM นั้น ขึ้นอยู่กับความเร็วของสัญญาณนาฬิกา (Clock Speed) ของระบบไมโครโปรเซสเซอร์ โดย SDRAM สามารถทำงานได้ระดับเดียวกับบัส นั่นคือมีความเร็วได้มากถึง 100MHz แม้ว่า SDRAM จะมีความเร็วกว่าหน่วยความจำชนิดอื่นมาก แต่ในทางปฏิบัติไม่สามารถทำให้ผู้ใช้ได้สัมผัสถึงความเร็วที่มากนัก แต่จะเป็นความสะดวกที่ติดตั้ง SDRAM นั้นเพียงชิ้นเดียวก็สามารถทำงานได้ และเวลาติดตั้ง SDRAM ลงบนเมนบอร์ด ต้องกำหนดระดับแรงดันที่มาเลี้ยง SDRAM เป็น 3.3 โวลต์ เท่านั้น แต่โดยส่วนใหญ่แล้วเมนบอร์ดรุ่นใหม่ๆ ในปัจจุบันนี้ได้แก้ไขตรงจุดนี้ไว้แล้ว

RAMBus DRAM (RDRAM)

บริษัท อินเทลผู้สร้างซีพียูอันดับหนึ่งของโลก กำลังพัฒนาหน่วยความจำ ที่คาดว่าจะมีประสิทธิภาพสูงกว่า SDRAM โดยใช้หลักการลดระยะเวลาในการเข้าถึงข้อมูล ในหน่วยความจำด้วยวิธีการลดความกว้างของขั้วส่งมา และยังเพิ่มบัสสำหรับหน่วยความจำชนิดนี้ขึ้นมาอีกโดยเฉพาะหน่วยความจำสำรอง

สำหรับคอมพิวเตอร์ การเก็บข้อมูลโดยทั่วไปสามารถเก็บข้อมูลลงบนสื่อได้หลายชนิด แต่สื่อที่นิยมใช้เก็บข้อมูล ก็จะเป็นแผ่นดิสก์ บางทีก็เรียกว่า ฟลอปปีดิสก์ แผ่นดิสก์นั้นมีลักษณะกลมคล้ายแผ่นเสียง ระบบปฏิบัติการ MS-DOS Windows หรือระบบปฏิบัติการอื่นๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น จะใช้สื่อชนิดนี้เป็นตัวเก็บข้อมูลทั้งสิ้น

แผ่นดิสก์ที่เราซื้อมาบางยี่ห้อจะต้องนำมาทำการฟอร์แมตดิสก์เสียก่อน เพื่อแบ่งเนื้อที่ให้ของดิสก์ให้เป็นระเบียบ ตรงตามระบบปฏิบัติการที่เราใช้ เราจึงสามารถนำมาใช้งานได้ แต่ในปัจจุบันนี้แผ่นดิสก์ส่วนใหญ่ นั้น จะทำการฟอร์แมตมาจากทางโรงงานผลิตเรียบร้อยแล้ว ขอให้สังเกตง่าย ๆ ว่าแผ่นดิสก์นั้นถูกฟอร์แมตมาหรือไม่ โดยดูจากข้างกล่องจะมีคำว่า "Formatted" แสดงว่าแผ่นดิสก์แผ่นนั้นถูกฟอร์แมตมาเรียบร้อยแล้ว เราสามารถนำมาใช้เก็บข้อมูลได้เลย

ดิสก์เก็ต (Diskette)

ดิสก์เก็ต บางทีเรียกว่า ฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk) เป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำรองชนิดแรกของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดิสก์เก็ตมีลักษณะเปลือกเป็นแผ่นสี่เหลี่ยมที่มีความแข็งแรงพอสมควร ในแผ่นสติ๊กเกอร์ไม่ล้าบางๆเคลือบด้วยสารแม่เหล็ก มีอยู่ 2 ขนาด คือ ขนาด 5.25 นิ้ว กับขนาด 3.5 นิ้ว

ดิสก์เก็ตแบบ 5.25 นิ้ว มีความจุ 2 ขนาด คือ

1. แบบ Double Density มีความจุ 360 KB
2. แบบ High Density มีความจุ 1.2 MB

ในปัจจุบันนี้ดิสก์เก็ตขนาด 5.25 นิ้ว แบบ Double Density นั้นไม่ค่อยมีใครนำมาใช้ไปมากเพราะดิสก์เก็ตขนาดนี้มีความจุน้อยเกินไป

ดิสก์เก็ตแบบ 3.5 นิ้ว มีความจุ 2 ขนาดเช่นกัน คือ

1. แบบ Double Density(DD) มีความจุ 720 KB
2. แบบ High Density (HD) มีความจุ 1.44 MB

ดิสก์เก็ตขนาด 3.5 นิ้ว แบบ Double Density เสื่อมความนิยมลง มักมีใช้ในเครื่องดนตรีเท่านั้น ส่วนแบบ High Density ขนาด 3.5 นิ้ว ในปัจจุบันนี้เป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีความจุมากกว่าแบบอื่น และการเก็บรักษาตลอดจนการนำพาาง่าย

ดิสก์ไดรฟ์ (Diskdrive)

ในคอมพิวเตอร์ส่วนที่เราจะใช้เก็บข้อมูลสำรองไว้ในแผ่นดิสก์ เราจึงต้องมาทำความรู้จักเครื่องอ่าน-เขียนแผ่นดิสก์กันเสียก่อน เครื่องอ่าน-เขียนแผ่นดิสก์นั้น ส่วนใหญ่เรามักเรียกกันว่า ดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ราคาไม่แพง ปัจจุบันราคาประมาณ 500 บาท การต่อใช้งานก็ต้องต่อสายเคเบิล เข้ากับขั้วต่อทางด้านหลังของตัวไดรฟ์ เข้ากับขั้วต่อบนบอร์ดหรือ Controller Card

ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk)

ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) บางทีก็อาจเรียกกันว่า ฮาร์ดไดรฟ์ (Harddrive) นั้นเป็นอุปกรณ์เก็บข้อมูลที่จำเป็นที่สุด ที่มีหลักการเหมือนแผ่นดิสก์เก็ต แต่ฮาร์ดดิสก์นั้นจะมีตัวดิสก์และหัวอ่านอยู่ในตัวเดียวกัน ฮาร์ดดิสก์ก็มีโลหะปิดสนิททุกด้าน เราจึงไม่สามารถมองเห็นส่วนประกอบภายในของฮาร์ดดิสก์ได้

ภายในฮาร์ดดิสก์ก็จะประกอบด้วยจานโลหะที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็กทำให้ทนทานในการอ่านและเขียนข้อมูลซึ่งงานโลหะภายใน จะหมุนด้วยความเร็ว 6,000 รอบต่อนาที ฮาร์ดดิสก์จึงทำงานได้เร็วกว่าดิสก์เก็ตหลายเท่าตัว

ในฮาร์ดดิสก์จานบันทึกจะวางเรียงซ้อนกันอยู่ จำนวนหัวอ่านเขียนนั้นจะมีเท่ากับจำนวนด้านของจานโลหะที่ใช้เก็บข้อมูล

เนื้อที่บนผิวงานโลหะที่ใช้บันทึกข้อมูลนั้น จะแบ่งเป็นเซ็กเตอร์ (Sector) กับไซลินเดอร์ (Cylinder) และจะมีการทำตารางบอกที่อยู่บนงานโลหะของไฟล์ของระบบคอมพิวเตอร์ (FAT)

โดยปกติปัจจุบันนี้ โปรแกรมประยุกต์ส่วนใหญ่ที่ใช้กันอยู่นั้น จะมีขนาดใหญ่เกินกว่าจะใช้งานจากแผ่นดิสก์เก็ต และเนื่องจากฮาร์ดดิสก์นั้นมีการทำงานที่มีความเร็วกว่าดิสก์เก็ตมาก ดังนั้นเราจึงหันมานิยมใช้ฮาร์ดดิสก์ในการเก็บข้อมูลมากกว่าที่จะเก็บลงบนดิสก์เก็ต

ฮาร์ดดิสก์จะมีความจุเป็นเมกกะไบต์ หรือกิกะไบต์ ในปัจจุบันนี้ ฮาร์ดดิสก์มีขนาดเท่าเดิม แต่ความจุสูงขึ้นกว่าแต่ก่อนมาก เช่น ฮาร์ดดิสก์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดปัจจุบันนี้ ความจุต่ำสุดจะเป็น 4.3 กิกะไบต์ สูงสุดอยู่ที่ 10 กิกะไบต์ และราคาไม่แพง โดยฮาร์ดดิสก์ความจุ 4.3 กิกะไบต์จะมีราคาเท่ากับ SDRAM ขนาด 128 เมกกะไบต์ 1 ชิ้นเท่านั้น

ส่วนประกอบอื่นๆ

เพาเวอร์ ซัพพลาย (Power Supply)

เป็นแหล่งจ่ายพลังงาน ให้แก่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งหมด

เพาเวอร์ซัพพลาย โดยปกติผู้ผลิตมักจะบอกอัตราการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นวัตต์ โดยจะกินพลังงานไฟฟ้าประมาณ 150 - 220 วัตต์ แต่หากเราติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เข้าไปมากอาจต้องใช้ไฟ 220- 250 วัตต์

ครบบริเวณด้านหลังของเพาเวอร์ซัพพลาย โดยทั่วไปแล้วมีช่องสำหรับเสียบปลั๊กที่รับไฟจากระบบไฟฟ้าจากปลั๊กไฟฟ้าตามบ้าน ที่เป็นกระแสสลับ 220 โวลท์ทั่วๆไป มาแปลงเป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลท์ และ 5 โวลท์ โดยวงจรสวิทชิงเร็กกูเลเตอร์ สำหรับจ่ายให้กับอุปกรณ์ต่างๆของเครื่องคอมพิวเตอร์ เนื่องจากวงจรของเพาเวอร์ซัพพลายที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์นั้น เป็นวงจรสวิทชิงเร็กกูเลเตอร์ ทำให้ไฟฟ้า

กระแสสลับ 220 โวลท์ที่มาจากระบบไฟฟ้าของบ้านเรานั้น ไม่มีหม้อแปลง

เพื่อแยกระบบไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลท์ ดังนั้น อาจมีกระแสไฟฟ้าวอกมายังตัวถังของเพาเวอร์ซัพพลายได้ เราควรใช้ปลั๊กไฟฟ้าที่เป็นแบบ 3 ขา ที่มีสายดิน (Ground) เพื่อป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้าที่อาจจะรั่วออกมาได้

สวิทช์เปิดปิดของเครื่องพีซี ที่เราใช้อยู่ทุกวันจะมีสายโยงมาจากเพาเวอร์ซัพพลาย เวลาที่เรากดปุ่มเปิด เครื่องเพาเวอร์ซัพพลายจะทำงานและจ่ายไฟให้กับอุปกรณ์อื่นภายในเครื่อง

เมื่อเครื่องพีซีเริ่มทำงาน เราจะได้ยินเสียงพัดลมที่อยู่ในเพาเวอร์ซัพพลายหมุน เพื่อทำหน้าที่ระบายความร้อนออกจากเครื่อง

เมนบอร์ด (Mother Board)

เมนบอร์ด เป็นแผงวงจรขนาดใหญ่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นซีพียู ,แรม ,การ์ดแสดงผล, การ์ดคอนโทรลเลอร์ ,ชิป และวงจรรวมต่างๆ เมนบอร์ดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันมี 2 แบบ คือ แบบ AT ซึ่งเป็นแบบที่มีขั้วต่อแหล่งจ่ายพลังงาน (Power Supply) ที่มีขั้วต่อ 2 อัน ที่มีชื่อว่า P8 และ P9

เมนบอร์ดแบบ AT นี้ง่ายต่อการอัปเดตเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นเก่า เช่นเครื่องที่ใช้ ซีพียู ตั้งแต่ 80386 ขึ้นไป ส่วนเมนบอร์ดอีกแบบหนึ่งก็คือ เมนบอร์ดแบบ ATX ซึ่งเมนบอร์ดแบบ ATX นี้เป็นเมนบอร์ดรุ่นใหม่ซึ่งต้องใช้ร่วมกับแหล่งจ่ายพลังงาน (Power Supply) ที่มีขั้วต่อแบบ ATX ซึ่ง

ข้อดีของเมนบอร์ดแบบนี้ เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการตั้งแต่ Windows 95 ขึ้นไป เมื่อเวลา Shutdown เพื่อเลิกใช้คอมพิวเตอร์ ตัวคอมพิวเตอร์จะปิดระบบไฟฟ้าที่มาเลี้ยงให้กับเมนบอร์ดโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าเราอัปเดตเครื่องเก่า เช่น เครื่องที่ใช้ซีพียูตั้งแต่ Windows 95 ขึ้นไป ที่มีการใช้แหล่งจ่ายพลังงาน (Power Supply) ที่มีขั้วต่อแบบ AT ซึ่งมีขั้วต่อ 2 อัน ที่มีชื่อว่า P8 และ P9 นั้น เราต้องเลือกเมนบอร์ดที่สามารถต่อกับขั้วต่อของแหล่งจ่ายพลังงาน (Power Supply) แบบ AT ได้ ซึ่งเมนบอร์ดรุ่นใหม่ ๆ นั้นมีขั้วต่อทั้งสองแบบดังกล่าวให้เลือกบนเมนบอร์ดเดียวกัน โดยเราต้องเลือกเมนบอร์ดที่จะนำมาใช้งานให้เป็นแบบ AT ที่มีขั้วต่อแหล่งจ่ายพลังงาน (Power Supply) ทั้งสองแบบบนบอร์ดเดียวกัน

บนเมนบอร์ดทั่วไปนั้นจะมีช่องสำหรับเสียบแผงวงจรต่างๆ ที่มักเรียกทับศัพท์กันว่า อินเทอร์เฟซการ์ด (Interface Card) ลงในช่องสำหรับเสียบที่มีชื่อว่า สล็อต (Slot) เพื่อขยายขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์

โดยสล็อต (Slot) นี้บนเมนบอร์ดทั่วไปมีอยู่หลายแบบและบางแบบก็เลิกใช้งานกันไปแล้วส่วนที่นิยมใช้กันอยู่ก็จะมีดังนี้

1. ISA Slot
2. PCI Slot
3. AGP Slot

ISA Slot เป็นสล็อตที่มีมาตั้งแต่เครื่อง IBM AT ปัจจุบันนี้ยังมีใช้อยู่ ส่วนมากมักเป็นอินเทอร์เฟซการ์ดบางตัว เช่น การ์ดเสียง (Sound Card) บางยี่ห้อเป็นต้น

PCI Slot เป็นสล็อตที่มีความนิยมในปัจจุบันมาก เพราะมีการส่งถ่ายข้อมูลที่เรียกว่า ISA Slot มาก อินเทอร์เฟซการ์ดที่มีการอินเทอร์เฟซแบบนี้ จะมีเกือบทุกอย่าง เช่น การ์ดจอ การ์ดเสียง โมเด็ม ฯลฯ

AGP Slot จะเป็นการ์ดอินเทอร์เฟซสำหรับการแสดงผลที่ต้องการเร่งความเร็วเท่านั้น ส่วนใหญ่การ์ดแสดงผลแบบ AGP จะเป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะในการ์ดแบบนี้บางยี่ห้อจะมีจุดต่อออกไปยังโทรทัศน์ด้วย ซึ่งสามารถแสดงผลได้ทั้งที่จอมอนิเตอร์และโทรทัศน์ในเวลาเดียวกันได้ด้วย ซึ่งเหมาะกับการเล่นเกมส์ การนำเสนอ ทำเป็นเครื่องคาราโอเกะ เป็นต้น

บนเมนบอร์ดโดยทั่วไปนั้น จะมีสล็อตให้เราเพียงพอที่จะติดตั้งอินเทอร์เฟซการ์ด (Interface Card) ที่ต้องการได้ เช่น การ์ดเสียง โมเด็ม เป็นต้น ซึ่งเมื่อเราเสียบอินเทอร์เฟซการ์ด (Interface Card) ดังกล่าวลงไปแล้วนั้น แผงวงจรเหล่านั้นจะเชื่อมต่อเข้ากับระบบบัสของเมนบอร์ด และสามารถทำงานตามที่เราร้องการได้

เมื่อติดตั้งอินเทอร์เฟซการ์ดที่ต้องการนั้น ลงไปในสล็อต (Slot) แล้วที่ตรงเด้าเสียบต่อสายอินเทอร์เฟซการ์ดจะมีแผ่นแม่เหล็กยึดติดกับด้านหลังของเคส ซึ่งเราต้องยึดสกรูให้แน่น มิฉะนั้นแล้ว

เมื่อเวลาเราเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานอยู่นั้น ถ้าสายเคเบิลที่เสียบต่ออยู่ขยับ แล้วถ้าเราติดตั้งอินเทอร์เฟซการ์ดไม่แน่น อาจเกิดจากชั้นสกรูยึดอินเทอร์เฟซสลอท จะทำให้ตัวอินเทอร์เฟซการ์ดขยับ อาจทำให้อินเทอร์เฟซการ์ดที่ติดตั้งอยู่นั้นหลุดออกมาจากสลอท (Slot) ได้ และถ้าอินเทอร์เฟซการ์ดหลุดออกมาจากสลอทในขณะที่เครื่องกำลังถูกเปิดใช้งานอยู่นั้น จะทำให้เกิดความเสียหายกับเมนบอร์ดอย่างรุนแรงมาก อาจถึงกับทำให้ชิพเซต (Chipset) บางตัวที่อยู่บนเมนบอร์ด หรือตัวอินเทอร์เฟซการ์ด ก็อาจเสียหายได้

ส่วนชิพหรือตัววงจรรวม (IC) ต่างๆที่อยู่บนบอร์ด มี 2 แบบ คือ

1. แบบที่เสียบบนซ็อกเก็ต (Socket) แบบนี้สามารถถอดเปลี่ยนได้ เช่น ชิพของซีพียู
2. แบบบิลท์อิน (Built-in) แบบนี้จะมีขาเชื่อมต่อกับวงจรมานาสเตอร์บอร์ด เป็นการติดตั้งที่ถาวรมาจากโรงงานผลิต

และอีกสิ่งที่จะต้องจำสำหรับมือใหม่ก็คือ ในระบบคอมพิวเตอร์นั้น จะมีนาฬิกาเดินอยู่ตลอดเวลา เมื่อเราปิดไฟที่จ่ายให้กับคอมพิวเตอร์ นาฬิกานั้นก็ยังเดินอยู่ตลอดเวลา การที่นาฬิกาเดินอยู่ตลอดเวลาแม้ว่าจะปิดไฟแล้วก็ตาม แบตเตอรี่ก้อนเล็กๆก้อนหนึ่งจะส่งพลังงานให้ตัวนาฬิกาของระบบ (Real Time Clock) ดังนั้นคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานมานานจนแบตเตอรี่หมดอายุ จะทำให้นาฬิกาหยุดเดิน แต่นั่นยังไม่พอ จะทำให้ตัวแปรต่างๆที่ถูกกำหนดไว้ว่าฮาร์ดแวร์ของเรานั้นประกอบไปด้วยอะไรบ้าง เช่น ฮาร์ดดิสก์รุ่นใด ขนาดเท่าไรนั้น คอมพิวเตอร์ก็จะจำไม่ได้ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นไม่สามารถทำงานได้ เราต้องซื้อแบตเตอรี่มาเปลี่ยนใหม่แล้วติดตั้งค่าเริ่มต้นต่างๆ ที่อยู่ในส่วนของไบออสเซ็ท้อพอีกครั้ง

การที่เราจะดูได้ว่าเมื่อใดเราควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ โดยแบตเตอรี่ลิเทียม ที่มีรูปร่างเหมือนเหรียญห้าบาทนั้น จะมีอายุประมาณ 3 ปี แต่มีวิธีสังเกตง่ายๆ คือ เมื่อใดที่นาฬิกาของระบบหยุดเดินให้แน่ใจได้เลยว่าแบตเตอรี่นั้นหมดอายุต้องเปลี่ยนใหม่ได้แล้ว

พอร์ต (Port)

เป็นเคเบิลที่ใช้ในการเชื่อมต่ออุปกรณ์รับส่งข้อมูลต่างๆ โดยมากมักจะอยู่ด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์ ถ้าเป็นเมนบอร์ดแบบ AT จะมีขั้วต่อที่ต้องเสียบสายแพ (Flat Cable) ออกมาจากขั้วต่อที่บนเมนบอร์ด แล้วยึดเคเบิลซึ่งยึดติดกับแผ่นเหล็กเข้ากับตัวคาส และถ้าเป็นเมนบอร์ดในปัจจุบันที่เป็นแบบ ATX ส่วนใหญ่จะมีพอร์ตที่มีเคเบิลต่อออกมาจากเมนบอร์ด (Built-in) ซึ่งจะมีเคเบิลอุปกรณ์รับส่งข้อมูลต่างๆ พร้อมทั้งจะใช้งานอย่างครบถ้วนไม่ว่าจะเป็นเคเบิลคีย์บอร์ดเมาส์ USB พอร์ตขนาน และพอร์ตอนุกรม และในเมนบอร์ด พอร์ตที่เราทำงานด้วยบ่อยๆมีอยู่ 2 ชนิด คือ พอร์ตอนุกรม (Serial Port) และ พอร์ตขนาน (Parallel Port) ปกติเครื่องพีซีทั่วไปจะมีพอร์ตอนุกรม มา 2 พอร์ต และพอร์ตขนาน มา 1 พอร์ต

พอร์ตขนาน (Parallel Port)

จะเป็นช่องทางรับส่งข้อมูลครั้งละ 8 บิต ลักษณะเป็นพอร์ตที่มีเคเบิลเป็นแบบตัวเมีย มีช่องเสียบเพิ่ม 25 เข็ม

โดยมากมักจะใช้ต่อกับเครื่องพิมพ์ แต่ก็ยังมีเครื่องพิมพ์บางรุ่นใช้พอร์ตอนุกรม เช่น เครื่องพิมพ์ของเครื่องแมคอินทอช ซึ่งจะใช้พอร์ตอนุกรมแทนต่อกับเครื่องพิมพ์ พอร์ตขนานรับส่งข้อมูลได้เร็วกว่าพอร์ตอนุกรม(รับส่งข้อมูลที่ละ 1 บิต) แต่สำหรับพอร์ตขนานสายต่อจะมีความยาวสั้นกว่าพอร์ตอนุกรม

ยังมีพอร์ตอีกแบบหนึ่งที่นิยมใช้กับคีย์บอร์ดและเมาส์ เรียกกันว่า พอร์ตพีเอสทู (PS/2) สำหรับผู้ที่ต้องการต่อจอยสติค (Joystick) เพื่อเล่นเกมส์ ก็จะมีพอร์ตเกมส์ เป็นพอร์ตตัวเมีย มีรูเสียบไว้ทั้งหมด 15 เข็ม มีมาให้กับคอมพิวเตอร์บางเครื่องหรือมีมากับการ์ดเสียง (sound card)

พอร์ตอนุกรม (Serial Port)

เป็นเคเบิลที่อยู่ด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับต่อเชื่อมเข้ากับอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น โมเด็ม , เมาส์ หรือ เครื่องพิมพ์บางรุ่น พอร์ตอนุกรมจะมีการรับส่งข้อมูลแบบ RS-232 ซึ่งจะเป็นการรับส่งข้อมูลครั้งละ 1 บิต ซึ่งโดยทั่วไปขั้วต่อของพอร์ตอนุกรม จะมีทั้งแบบ 9 เข็ม และ แบบ 25 เข็ม แต่ในปัจจุบันพอร์ตอนุกรม จะมีเคเบิลขนาด 9 เข็มเสียบเป็นส่วนใหญ่ ส่วนเคเบิลขนาด 25 เข็มนั้นมักนิยมใช้เป็นเคเบิลต่อพอร์ตขนาน สำหรับเครื่องพิมพ์มากกว่าเพราะต้องใช้จำนวนขาสัญญาณจำนวนมาก ต่างจากพอร์ตอนุกรมจะมีการใช้ขาสัญญาณเพียงไม่กี่เส้น ดังนั้นเคเบิลขนาด 9 ขาก็เพียงพอ แต่ถ้าจะนำอุปกรณ์ RS-232 ที่มีขาสัญญาณ 25 เข็มมาต่อก็สามารถทำได้ โดยใช้สายที่มีขั้วต่อแปลงจาก 25 เข็มไปเป็น 9 เข็มเท่านั้น

ในการติดตั้งสายเคเบิลจากเคเบิลอนุกรมนั้น ดังรูปที่ 33 โดยปกติถ้าเป็นแบบ OnBoard นั้น เราก็เพียงเสียบสายต่อจากเคเบิลที่มาพร้อมกับเมนบอร์ด เข้ากับขั้วต่อที่อยู่บนเมนบอร์ดเท่านั้น

ในปัจจุบันมีพอร์ตอนุกรมอีกชนิดหนึ่งคือ USB ซึ่งเป็นที่นิยมมากขึ้นเรื่อยๆ

ลำโพง (Speaker) ในการใช้งานมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือลำโพงขยายเสียง และลำโพงที่ใช้งานในงานมัลติมีเดีย นั้น จะเป็นลำโพงที่มีวงจขยายเสียงอยู่ในตัว ซึ่งบางทีก็เลยเรียกทับศัพท์ว่าแอ็คทีฟสปีกเกอร์ (Active Speaker)

การใช้งานทำได้โดยง่าย เพียงต่อปลั๊กของลำโพงเข้ากับขั้วสัญญาณออกที่การ์ดเสียง (Sound Card) เท่านั้น

ในการติดตั้งเคเบิลลำโพง ถ้าเมนบอร์ดนั้นมี Sound card แบบ On Board เราก็เพียงเสียบสายต่อจากเคเบิลที่มาพร้อมกับเมนบอร์ด เข้ากับขั้วต่อที่มาพร้อมกับเมนบอร์ดเท่านั้น แต่ถ้าเป็น

เมนบอร์ดแบบที่ไม่มี Sound card ในตัว เวลาเราติดตั้ง Sound card ขั้วต่อลำโพงก็จะติดอยู่ที่เหล็กยึด Sound card นั้นเอง

ลำโพงสำหรับงานมัลติมีเดีย นั้น บางรุ่นก็จะมีลำโพงเสียงทุ้ม (Sub Woofer) เพิ่มขึ้นมาอีก 1 ตัวซึ่งจะทำให้ได้เสียงที่ดีขึ้น

เครื่องอ่านแผ่นคอมแพคดิสก์ (CD ROM Drive)

การใช้งานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันนี้ ส่วนประกอบที่จะขาดเสียไม่ได้ ก็คือ เครื่องอ่านแผ่นคอมแพคดิสก์ (CD ROM Drive) เพราะว่าโปรแกรมต่างๆในปัจจุบันนี้ ล้วนแต่มีขนาดใหญ่มากกว่าที่จะบันทึกลงในแผ่นฟลอปปีดิสก์ ถึงจะบันทึกลงในแผ่นฟลอปปีดิสก์ได้ก็จะลำบากในเวลาติดตั้งโปรแกรม ส่วนใหญ่จึงหันมาบันทึกในแผ่น CD ซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลได้มากถึง 650 เมกะไบท์ จะเหมาะสมกว่า และการอ่านข้อมูลจากแผ่น CD นั้นก็เร็วกว่าด้วย

การต่อใช้งาน ซีดีรอมไดรฟ์นั้น สามารถทำได้ง่ายๆ เช่นเดียวกับการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ แต่ต้องกำหนดให้ซีดีรอมไดรฟ์เป็น Slave ถ้าติดตั้งที่ช่อง IDE ช่องเดียวกับฮาร์ดดิสก์ แต่ถ้าติดตั้งซีดีรอมไดรฟ์เพียงตัวเดียว เช่น ติดตั้งซีดีรอมไดรฟ์ที่ช่อง Secondary IDE โดยที่ช่อง Secondary IDE นี้ไม่มีการติดตั้งฮาร์ดดิสก์ ก็สามารถกำหนดซีดีรอมไดรฟ์เป็น Master ได้ การกำหนดให้ซีดีรอมไดรฟ์นั้นเป็น Master หรือ Slave

นั้นทำได้ง่ายๆ โดยการเลือก Jumper ตรงส่วนหลังของ ซีดีรอมไดรฟ์

เครื่องอ่านแผ่นคอมแพคดิสก์ ส่วนใหญ่เรามักจะเรียกกันว่า ซีดีรอมไดรฟ์ (CD ROM Drive) ซึ่งซีดีรอมไดรฟ์ นอกจากความสะดวกในการเก็บและอ่านข้อมูลแล้ว ยังมีความสามารถอื่นอีก เช่น เล่นซีดีเพลง (Audio CD) ได้ เล่นแผ่นวีดีโอซีดี (Video CD) ได้ เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้จากความสามารถของซีดีรอมไดรฟ์นั้น ทำให้คอมพิวเตอร์นั้นนอกจากจะนำมาใช้งานในการประมวลผลต่างๆไปแล้ว ยังนำมาใช้ในด้านความบันเทิง ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ดูหนังฟังเพลงได้อีกด้วย

จากที่ผ่านมามาดูจะเห็นว่าเครื่องอ่านแผ่น CD นั้นในปัจจุบันนี้มีความเร็วสูงถึง 40x ซึ่งหมายความว่าความเร็วในการอ่านแผ่นข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในรูปแผ่น CD ROM นั้น จะอ่านเร็วกว่าแผ่น Audio CD ถึง 40 เท่า ทำให้เราสามารถอ่านข้อมูลเร็วขึ้น การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ สามารถทำได้เร็วขึ้นมาก

2.3.2 โครงสร้างการผลิต

คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงและต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย รวมทั้งต้องอาศัยการผลิตจำนวนมากเพื่อให้เกิดการผลิตที่ประหยัดต่อขนาดการลงทุน (Economics of Scales) การผลิตคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนในประเทศไทยเน้นการผลิตคอมพิวเตอร์ต่อพ่วงและส่วนประกอบคอมพิวเตอร์เพื่อส่งออกเป็นหลัก โดยส่งออกไปยังต่างประเทศ อาทิเช่น

ฮาร์ดดิสก์จะผลิตขึ้นส่วนในแต่ละ โรงงานในประเทศไทยและนำไปประกอบกับแผงวงจรบอร์ดเป็น ฮาร์ดดิสก์สำเร็จรูปในประเทศสิงคโปร์ต่อไป ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการการลงทุน (BOI) ซึ่งในปัจจุบันมีไม่ต่ำกว่าร้อยละ โดยส่วนใหญ่ เป็นการร่วมทุนกับต่างประเทศ อาทิเช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา เป็นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นหลัก

ขนาดของโรงงานมีทั้งขนาดใหญ่ที่มีคนงานนับตั้งแต่ระดับหมื่นคน ไปจนถึงโรงงานที่มีคนงานเพียงไม่กี่สิบคน การบริหารงานส่วนใหญ่มีชาวต่างชาติเป็นผู้บริหารในระดับสูง วิศวกร สำหรับพนักงานในสำนักงานและช่างเทคนิคส่วนใหญ่เป็นคนไทย ส่วนแรงงานที่อยู่ในสายงานการผลิตนั้นมีสัดส่วนถึงร้อยละ 90 ของพนักงานทั้งหมด เป็นคนไทยซึ่งได้รับค่าจ้างรายวันและใช้ทักษะ ความชำนาญในการทำงานโดยไม่ต้องอาศัยความรู้มากนัก เนื่องจากขั้นการผลิตส่วนใหญ่เป็นการใช้ แรงงานในการประกอบชิ้นส่วนวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ แหล่งที่ตั้งโรงงาน กระจุกตัวอยู่ใน พื้นที่กรุงเทพฯและปริมณฑล ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม

ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนได้รับการอนุมัติการลงทุนจำนวน 18 โครงการ (ตามตารางที่ 3.17และ3.18) ผลิตเพื่อการส่งออกประมาณร้อยละ 80 จำนวน 14 โครงการ ส่วนอีก 4 โครงการการผลิตเพื่อการส่งออกประมาณร้อยละ 30 รวมเงินลงทุนทั้ง 18 โครงการมีประมาณ 10,537.8 ล้านบาทจำนวนการจ้างงาน 15,445 คน โดยโครงการที่มีการลงทุนสูงสุด คือ บริษัท ซิกท เทคโนโลยี่ (ประเทศไทย) จำกัด รองลงไปเป็นโครงการของบริษัท เสด้า ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด โดยแหล่งที่ตั้งโรงงานส่วนใหญ่อยู่ในจังหวัดปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สมุทรปราการ

จากการสอบถามผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ พบว่าต้นทุนวัตถุดิบซึ่งเป็นอุตสาหกรรม ชั้นกลางส่วนใหญ่ต้องพึ่งพาการนำเข้าเป็นจำนวนมาก เนื่องจากยังไม่มีการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติตามที่ ลูกค้านำเข้าได้ในประเทศ อันดับที่ 2 คือ ต้นทุนค่าแรง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่ใช้ในการประกอบ ชิ้นส่วนเป็นหลัก ส่วนอันดับรองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร โดยที่เครื่องจักรในอุตสาหกรรม นี้ต้องนำเข้าทั้งหมด และ ค่าเสียห่วยการผลิต ตามลำดับ

ตารางที่ 2.4

ตารางแสดงสัดส่วนต้นทุนในการผลิตคอมพิวเตอร์

| ค่าใช้จ่าย | สัดส่วนต้นทุน (ร้อยละ) |
|----------------------|------------------------|
| วัตถุดิบ | 75 |
| ค่าแรง | 10 |
| ค่าเสื่อมเครื่องจักร | 3 |
| ค่าโชห่วย | 12 |
| รวม | 100 |

ที่มา : จากการสำรวจบริษัทผลิตคอมพิวเตอร์

2.3.3 ตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศ

ถึงแม้ว่าประเทศไทยมีการนำเข้าชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ถึง 100,537 ล้านบาท ในปี 2540 แต่มูลค่าการจำหน่ายคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อใช้ในประเทศ ปี 2540 มีเพียง 18,416 ล้านบาท เนื่องจากชิ้นส่วนที่นำเข้าส่วนใหญ่ใช้เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตและประกอบแล้วส่งออก อย่างไรก็ตามตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศได้ขยายตัวอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านปริมาณและมูลค่าติดต่อกันมาหลายปี จนกระทั่งปี 2540 เมื่อสภาพเศรษฐกิจในประเทศชะลอตัวลง ทำให้ยอดจำหน่ายคอมพิวเตอร์ลดลงไปด้วย และต่อเนื่องมาจนกระทั่งถึงปี 2541 คอมพิวเตอร์ที่มีสัดส่วนตลาดสูงสุดทั้งทางด้านปริมาณและมูลค่าการจำหน่ายคือ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยในปี 2540 มีสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 71 ของตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศ

จากสภาพเศรษฐกิจที่ชะลอตัวไม่เพียงแต่ส่งผลให้มูลค่าตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ลดลงเท่านั้น แม้แต่มูลค่าจำหน่ายซอฟต์แวร์ในประเทศก็ลดลงด้วยเช่นกัน โดยในปี 2541 มูลค่าจำหน่ายซอฟต์แวร์คาดว่าจะลดลงจากปี 2540 ร้อยละ 28 คิดเป็นมูลค่า 4,932 ล้านบาท จากในปี 2540 ซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้นจากปี 2539 ร้อยละ 22 โดยมีมูลค่า 6,852 ล้านบาท ซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีสัดส่วนสูงสุดถึงร้อยละ 42 ของมูลค่าตลาดซอฟต์แวร์ในประเทศปี 2540 รองลงมาคือซอฟต์แวร์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กร้อยละ 28.0 สำหรับงานสาขาอื่น ๆ ร้อยละ 14 สำหรับคอมพิวเตอร์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ร้อยละ 10 และ 6 ตามลำดับ ส่วนตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศ ปี 2541 ลดลงจากปี 2540 ร้อยละ 50 คิดเป็นมูลค่า 9,165 ล้านบาท หรือ 220 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากประเทศไทยเศรษฐกิจเริ่มชะลอตัว ทำให้หน่วยงานของรัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไปต่างชะลอการใช้จ่าย โดยตลาดคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 72 ของตลาดคอมพิวเตอร์ภายในประเทศมีมูลค่าลดลงจากปีก่อนร้อยละ 53 คิดเป็น 6,611 ล้านบาท หรือ

คิดเป็น 159 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ส่วนในปี 2542 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 คิดเป็นมูลค่า 9,625 ล้านบาท คิดเป็น 253 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากอัตราการขยายตัวของประเทศไทยยังไม่คึกคักแต่การซื้อคอมพิวเตอร์เพื่อรับรองแก้ไขปัญหา Y2K จะกระตุ้นความต้องการได้ โดยในปี 2543 คาดว่ามูลค่าการตลาดคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยจะขยายตัวร้อยละ 20 คิดเป็นมูลค่า 11,290 ล้านบาท หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 20.1 คิดเป็น 304 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากสถานะเศรษฐกิจในประเทศจะขยายตัวดีขึ้นในปี 2543 นี้

ตารางที่ 2.5

ตารางแสดงมูลค่าตลาดเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศ

หน่วย: ล้านบาท

| | 2538 | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 | 2543-F |
|---|--------|--------|--------|-------|-------|--------|
| ขนาดใหญ่ | 1,050 | 1,100 | 739 | 317 | 303 | 350 |
| ขนาดกลาง | 800 | 759 | 760 | 380 | 330 | 420 |
| ขนาดเล็ก | 720 | 825 | 2,257 | 1,568 | 1,510 | 1,705 |
| งานสาขาอื่นๆ | 600 | 630 | 336 | 161 | 157 | 170 |
| เฉพาะด้าน | 462 | 375 | 336 | 128 | 104 | 145 |
| ส่วนบุคคล | 11,598 | 13,361 | 13,988 | 6,611 | 6,300 | 8,500 |
| ตลาดรวม | 15,230 | 17,050 | 18,416 | 9,165 | 8,704 | 11,290 |
| อัตราแลกเปลี่ยน (บาท / ดอลลาร์ สหรัฐ) | 24.85 | 25.31 | 31.44 | 42.11 | 41.00 | 40.00 |

ที่มา: Thailand IT Market Outlook 1995 - 1998 (July Revision)

ประมาณการโดย บริษัท ศูนย์วิจัย ไทยพาณิชย์ จำกัด

2.3.4 การค้าระหว่างประเทศ

- การนำเข้า

ในปี 2542 ประเทศไทยนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์มีมูลค่ารวม 248.4 ล้านบาทโดยเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 495.7 ทั้งนี้เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วผู้ใช้งานจำเป็นต้องเปลี่ยนเครื่องเพื่อรับเทคโนโลยีใหม่ๆ แหล่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำคัญได้แก่ สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 26.01 ไต้หวัน ร้อยละ 19.60 ญี่ปุ่น ร้อยละ 10.09 สิงคโปร์ร้อยละ 4.92 ตามตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6
ตารางแสดงมูลค่าการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

หน่วย : ล้านบาท

| ปี | มูลค่า | | | |
|----------|--------|-------|------|-------|
| | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 |
| ประเทศ | | | | |
| สหรัฐ | 31.2 | 17.8 | 17.1 | 64.6 |
| ไต้หวัน | 7.1 | 1.8 | 0.7 | 48.7 |
| ญี่ปุ่น | 74.7 | 9.6 | 12.9 | 25.1 |
| สิงคโปร์ | 6.1 | 1.5 | 1.5 | 12.2 |
| อื่นๆ | 24 | 146.1 | 9.5 | 97.8 |
| รวม | 143.1 | 159.7 | 41.7 | 248.4 |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

ตารางที่ 2.7
ตารางแสดงสัดส่วนการนำเข้าคอมพิวเตอร์ ปี 2542

| ประเทศ | สัดส่วนร้อยละ |
|--------------|---------------|
| สหรัฐอเมริกา | 26.01 |
| ไต้หวัน | 19.6 |
| ญี่ปุ่น | 10.09 |
| สิงคโปร์ | 4.92 |
| เยอรมัน | 2.43 |
| จีน | 0.97 |
| มาเลเซีย | 0.75 |
| อื่นๆ | 35.13 |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

-การส่งออก

ในปี 2542 การส่งออกคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ มีมูลค่ารวม 73,377.7 ล้านบาท ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 1.8 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากค่าเงินบาทในปี 2542 แข็งค่าขึ้นเมื่อเทียบกับปี 2541 นอกจากนี้ผู้ประกอบการหลายรายชะลอการผลิตตามคำสั่งซื้อจากต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดสำคัญ ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ และญี่ปุ่น มีมูลค่าการส่งออก 33,262.3 8,926.8 8,666.1 ล้านบาท

ตามลำดับ โดยประเทศที่การส่งออกขยายตัวลดลง ได้แก่ สิงคโปร์ เยอรมนีในอัตราร้อยละ 23.7 และ 26.7 ตามลำดับตามตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8

ตารางแสดงมูลค่าการส่งออกคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์

| ประเทศ | มูลค่า(ล้านบาท) | | | | | อัตราการขยายตัว(ร้อยละ) | | | |
|---------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | 2538 | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 | 2539 | 2540 | 2541 | 2542 |
| สหรัฐ | 13809.5 | 19203.7 | 23786.0 | 36279.6 | 33279.6 | 39.1 | 23.9 | 52.5 | 8.3 |
| เนเธอร์แลนด์ | 10269.8 | 8696.2 | 8305.6 | 8295.9 | 8926.8 | -15.3 | -4.5 | -0.1 | 7.6 |
| ญี่ปุ่น | 2467.7 | 5940.4 | 9855.6 | 7453.6 | 8666.1 | 140.7 | 65.9 | -24.4 | 16.3 |
| สหราชอาณาจักร | 2334.4 | 3458.0 | 3340.8 | 2681.2 | 4435.3 | 61.0 | -11.1 | -19.7 | 65.4 |
| สิงคโปร์ | 36031.6 | 39834.3 | 27208.2 | 5344.0 | 4078.2 | 10.6 | -31.7 | -80.4 | -23.7 |
| เยอรมัน | 1883.8 | 2210.6 | 2110.2 | 3927.3 | 2879.3 | 17.3 | -4.5 | 86.1 | -26.7 |
| อื่นๆ | 4702.3 | 10303.7 | 11461.9 | 10740.3 | 11129.7 | 119.1 | 11.2 | -6.3 | 3.6 |
| รวม | 71499.1 | 89946.8 | 86068.3 | 74721.9 | 73377.7 | 25.8 | -4.3 | -13.2 | -1.8 |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

การผลิตคอมพิวเตอร์โลก มูลค่าการผลิตคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมีแนวโน้มขยายตัวมาโดยตลอด โดยในปี 2540 ขยายตัวจากปี 2539 ถึงร้อยละ 12.0 คิดเป็นมูลค่า 358,759 ล้านดอลลาร์สหรัฐ การขยายตัวของมูลค่าการผลิตในตลาดโลกเป็นการขยายตัวตามมูลค่าตลาดที่ขยายตัวขึ้น คาดว่ามูลค่าการผลิตคอมพิวเตอร์ทั่วโลกจะมีมูลค่า 382,906 402,697 และ 408,791 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2541 2542 และ 2543 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.9

ตารางแสดงมูลค่าการผลิตคอมพิวเตอร์ 10 อันดับแรกของโลก

หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ

| อันดับ | ประเทศ | 2537 | 2538 | 2539 | 2540-F | 2541-F | 2542-F | 2543-F |
|--------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | สหรัฐอเมริกา | 62,544 | 77,835 | 85,619 | 94,180 | 99,555 | 104,702 | 108,499 |
| 2 | ญี่ปุ่น | 66,654 | 73,475 | 82,292 | 92,167 | 95,726 | 100,675 | 104,326 |
| 3 | สิงคโปร์ | 16,536 | 21,127 | 24,085 | 27,456 | 26,803 | 28,189 | 29,211 |
| 4 | ไต้หวัน | 12,020 | 16,111 | 18,527 | 21,862 | 22,974 | 24,162 | 25,038 |
| 5 | สหราชอาณาจักร | 10,323 | 11,968 | 12,567 | 13,823 | 12,635 | 13,289 | 13,771 |
| 6 | เกาหลีใต้ | 4,893 | 6,795 | 8,154 | 9,377 | 8,423 | 8,859 | 9,180 |
| 7 | มาเลเซีย | 3,817 | 5,280 | 6,864 | 8,923 | 9,572 | 10,067 | 10,432 |
| 8 | เยอรมนี | 6,690 | 8,049 | 8,451 | 8,874 | 9,189 | 9,664 | 10,015 |
| 9 | ไทย | 3,849 | 5,440 | 7,072 | 8,840 | 9,419 | 9,906 | 10,265 |
| 10 | ฝรั่งเศส | 6,468 | 7,786 | 8,097 | 8,502 | 8,806 | 9,262 | 1,088 |
| 11 | ประเทศอื่นๆ | 42,739 | 52,926 | 58,426 | 64,755 | 79,797 | 83,922 | 86,966 |
| | รวมทั่วโลก | 236,533 | 286,792 | 320,154 | 358,759 | 382,906 | 402,697 | 408,791 |

ที่มา: บริษัท ศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด

การตลาดคอมพิวเตอร์โลก การขยายตัวของมูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของไทย เป็นผลมาจากการที่มูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ทั่วโลก มีการขยายตัวต่อเนื่อง เพราะชิ้นส่วนที่ผลิตได้ในประเทศไทยถูกส่งออกจำหน่ายไปยังประเทศต่างๆทั่วโลก ในช่วงปี 2537-2540 มูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ทั่วโลกโดยเฉลี่ยขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.1 ต่อปี จาก 232,860 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2537 เป็น 332,506 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในปี 2540

สหรัฐอเมริกามีประเทศที่มีตลาดคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุด โดยในปี 2540 มีสัดส่วนถึงร้อยละ 34 ของมูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ทั่วโลก รองลงมาคือ ญี่ปุ่น มีสัดส่วนร้อยละ 21 ภูมิภาคยุโรปตะวันตกมีสัดส่วนรวมกันร้อยละ 25 เอเชียแปซิฟิกมีสัดส่วนรวมกันร้อยละ 9 และภูมิภาคอื่นๆ ร้อยละ 11 แนวโน้มตลาดคอมพิวเตอร์โลก ในปี 2541 คาดว่าจะขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.6 เพิ่มขึ้นในอัตราที่ชะลอตัวลงจากปีก่อนเล็กน้อย เนื่องจากการชะลอตัวของตลาดในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกซึ่งหลายประเทศในภูมิภาคนี้รวมทั้งประเทศญี่ปุ่นประสบวิกฤตเศรษฐกิจ ทำให้การจำหน่ายคอมพิวเตอร์ชะลอตัว

ลง อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของตลาดคอมพิวเตอร์ในปีนี้จะมาจากประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรปตะวันตก และภูมิภาคอื่นเป็นหลัก ส่วนตลาดคอมพิวเตอร์ในปี 2542 และ 2543 คาดว่าจะเพิ่มเป็น 372,871 และ 386,395 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ

ตารางที่ 2.10
ตลาดคอมพิวเตอร์ในภูมิภาคสำคัญต่างๆ ของโลก

หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ

| | 2537 | 2538 | 2539 | 2540-F | 2541-F | 2542-F | 2543-F |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| สหรัฐอเมริกา | 75,769 | 94,659 | 106,018 | 114,500 | 121,369 | 127,438 | 131,261 |
| % เปลี่ยนแปลง | | 25.0 | 12.0 | 8.0 | 6.0 | 5.0 | 3.0 |
| ญี่ปุ่น | 47,661 | 59,394 | 65,334 | 69,254 | 74,101 | 77,807 | 80,919 |
| % เปลี่ยนแปลง | | 24.6 | 10.0 | 6.0 | 7.0 | 5.0 | 4.0 |
| ยุโรปตะวันตก | 64,756 | 74,783 | 78,517 | 82,513 | 86,418 | 89,382 | 90,987 |
| % เปลี่ยนแปลง | | 15.4 | 5.0 | 5.0 | 4.7 | 3.4 | 1.7 |
| เอเชียแปซิฟิก | 17,826 | 22,864 | 26,581 | 30,128 | 33,566 | 36,759 | 39,588 |
| % เปลี่ยนแปลง | | 28.2 | 16.2 | 13.3 | 11.4 | 9.5 | 7.6 |
| ภูมิภาคอื่นๆ | 26,848 | 30,143 | 33,197 | 36,111 | 39,089 | 41,485 | 43,640 |
| % เปลี่ยนแปลง | | 12.2 | 10.1 | 8.7 | 8.2 | 6.1 | 5.1 |
| โลก | 232,860 | 281,843 | 309,647 | 332,506 | 354,543 | 372,871 | 386,395 |
| % เปลี่ยนแปลง | | 21.0 | 9.8 | 7.3 | 6.6 | 5.1 | 3.6 |

ที่มา: บริษัท ศูนย์วิจัย ไทยพาณิชย์ จำกัด

จากการที่เกิดวิกฤตทางเศรษฐกิจทางการเงินในภูมิภาคเอเชียประสบปัญหาหลายด้าน แต่ตลาดคอมพิวเตอร์ทั่วโลกยังคงเติบโตอย่างต่อเนื่อง จากการสำรวจเบื้องต้นของ Dataquest พบว่ายอดขายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ทั่วโลกในปี 2540 มีจำนวน 82.07 ล้านเครื่อง เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.8 จากปี 2539 ซึ่งมีจำนวน 70.87 ล้านเครื่อง โดยในปี 2540 บริษัท Compaq มีส่วนแบ่งตลาดเป็นอันดับหนึ่งของโลก มียอดขายจำนวน 10.15 ล้านเครื่อง ส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 12.4 รองลงมาคือ บริษัท IBM ร้อยละ 8.8 Dell ร้อยละ 5.6 และ Hewlett-Packard ร้อยละ 5.4 แต่ถ้าพิจารณาในแง่ของการขยายตัวของยอดขาย PC แล้วบริษัท Dell มีอัตราการขยายตัวสูงที่สุดถึงร้อยละ 62.3 รองลงมา คือ บริษัท Hewlett-Packard และ Compaq ตามตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11
ตารางแสดงยอดขายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วโลก

หน่วย : พันล้านดอลลาร์สหรัฐ

| บริษัท | 2538 | | 2539 | | 2540 | | อัตราการขยายตัว (ร้อยละ) |
|--------------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------------------------|
| | มูลค่า | ส่วนแบ่งตลาด(%) | มูลค่า | ส่วนแบ่งตลาด(%) | มูลค่า | ส่วนแบ่งตลาด(%) | |
| COMPAQ | 6,016 | 10.0 | 7,132 | 10.10 | 10,159 | 12.40 | 42.40 |
| IBM | 4,761 | 7.9 | 6,108 | 8.60 | 7,244 | 8.80 | 18.60 |
| DELL | 1,034 | 4.6 | 2,828 | 4.00 | 4,591 | 5.60 | 62.30 |
| HEWLETT PACKARD | 1,920 | 3.2 | 2,867 | 4.00 | 4,470 | 5.40 | 55.90 |
| PACARD BELL-NEC | 4,555 | 7.6 | 4,262 | 6.00 | 3,910 | 4.80 | -8.30 |
| OTHER | 38,184 | 63.5 | 47,673 | 67.30 | 51,696 | 63.00 | 8.40 |

ที่มา : ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรม ปี 2540 และแนวโน้ม

2.3.5 ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสแห่งการเติบโตของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนของไทย

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนของไทยยังสามารถที่จะเป็นอุตสาหกรรมหลักในการส่งออกของไทย หากมีการพัฒนาและเสริมสร้างปัจจัยพื้นฐานภายในประเทศ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเสริมสร้างความแข็งแกร่งของภาคอุตสาหกรรมไทยในอนาคต ปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้การเติบโตของอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

แนวโน้มเศรษฐกิจและการเมืองไทยในอนาคต สภาพเศรษฐกิจในประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่นักลงทุนทั้งในและต่างประเทศใช้พิจารณาตัดสินใจขยายการลงทุน แม้ว่าปัจจุบันเศรษฐกิจไทยต้องเผชิญกับภาวะวิกฤต โดยประมาณว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่แท้จริง (real GDP) ในปี 2540 ลดลงร้อยละ 1.6 และแนวโน้ม Real GDP ในปี 2541 คาดว่าจะลดลงร้อยละ 7.0 แต่เศรษฐกิจไทยก็น่าจะปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติและมีแนวโน้มขยายตัวสูงขึ้นเป็นลำดับอย่างค่อยเป็นค่อยไป หากประเทศไทยสามารถที่จะรักษาภาวะการเกินดุลบัญชีเดินสะพัดและดำเนินมาตรการฟื้นฟูเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะหากสามารถดำเนินมาตรการทางการเงินเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบัน อันจะนำไปสู่การเสริมสภาพคล่องและการปรับสมดุลอัตราดอกเบี้ย พร้อมกับดำเนินมาตรการที่จะสนับสนุนให้เกิดการปรับโครงสร้างการผลิตของภาคเอกชน เพื่อรองรับการกระตุ้นความต้องการภายในประเทศ และเกื้อหนุนต่อการขยายตัวของภาคธุรกิจเอกชนในระยะยาว อันจะนำไปสู่การขยาย

ตลาดภายในประเทศให้ใหญ่ขึ้น และเพิ่มมูลค่าเพิ่มในประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรมแล้ว ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศก็จะมีโอกาสขยายตัวเพิ่มขึ้น

นอกจากสภาพเศรษฐกิจแล้ว เสถียรภาพทางการเมืองก็เป็นสิ่งสำคัญที่นักลงทุนพิจารณา สภาพการเมืองของประเทศไทยมีกระแสการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เป็นประชาธิปไตยมากขึ้น โดยที่ความพยายามในการผลักดันให้เกิดการปฏิรูปหรือปรับโครงสร้างทางการเมืองผ่านการตรากฎหมายรัฐธรรมนูญใหม่ และให้เสรีภาพในการค้า การลงทุน แก่นักลงทุนทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศมากขึ้น

2.3.6 นโยบายและมาตรการของรัฐ

นโยบายหลัก

1.นโยบายส่งเสริมการลงทุน การลงทุนในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของบริษัทต่างชาติ นโยบายส่งเสริมการลงทุนของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน มีส่วนอย่างมากในการทำให้อุตสาหกรรมนี้ขยายตัวอย่างรวดเร็วในประเทศไทย ผู้ประกอบการที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการส่งเสริมและปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ทางคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนกำหนดจะได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากร เช่น ได้รับการลดหย่อนภาษีนำเข้าเครื่องจักร ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล ลดหย่อนภาษีวัตถุดิบ ทั้งนี้ สิทธิประโยชน์ที่ได้รับจะแตกต่างกันตามเขตที่ตั้งของโรงงาน

2 โครงการพัฒนาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม (BUILD : BOI Unit for Industrial Linkage Development) เป็นหน่วยเฉพาะกิจในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2524 เพื่อให้อุตสาหกรรมของประเทศมีการพึ่งพาอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศมากขึ้น โดยการเสริมสร้างเครือข่ายการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมให้เกิดขึ้น และส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน

3.การคืนอากรขาเข้าตามมาตรา 19 ทวิ กรมศุลกากรได้ดำเนินการกำหนดมาตรการเร่งรัดและสนับสนุนการคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ โดยการออกประกาศ คำสั่ง และแก้ไขระเบียบกฎหมายให้เอื้ออำนวยต่อการส่งออก รวมถึงการปรับปรุงด้านพิธีการศุลกากรให้เกิดความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

4.ความตกลงว่าด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (ITA) ความตกลงว่าด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Agreement : ITA) เป็นความตกลงเพื่อให้ลดเลิกการเก็บภาษีศุลกากรสำหรับสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ สารกึ่งตัวนำและแผงวงจรรวมไฟฟ้า อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม optoelectronics และ semiconductor manufacturing and test equipment โดยเริ่มต้นลงนามใน พ.ศ. 2540 และเสร็จสิ้นภายในพ.ศ. 2543 การ

เปลี่ยนแปลงดังกล่าว ก่อให้เกิดผลดีในด้านการค้า และด้านการลงทุน แต่ก็ทำให้ผู้ประกอบการไทยได้รับผลกระทบจากสินค้าต่างประเทศที่นำเข้ามา ซึ่งผลกระทบสุทธิ (ด้านบวกและด้านลบ) จะเป็นอย่างไร นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น นโยบายและมาตรการการส่งเสริมอุตสาหกรรมและการลงทุน มาตรการและระยะเวลาในการปรับโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรม ตลอดจนขนาดของตลาดในอนาคต ซึ่งจะกลายเป็นตลาดขนาดใหญ่ที่การผลิตต้องประหยัดอันเกิดจากขนาด (economies of scale) รวมทั้งความประหยัดอันเกิดจากขอบเขต (economies of scope)

5.โครงการการรับรองประสิทธิภาพการใช้งานและมาตรฐานผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ โดยฝ่ายพัฒนาอุตสาหกรรมได้ร่วมกับสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) จัดตั้งโครงการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ขึ้น เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้คอมพิวเตอร์ที่ประกอบ/ผลิตในประเทศ อันจะช่วยประหยัดเงินตราต่างประเทศ และลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ และเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่ประกอบ/ผลิตในประเทศ ตลอดจนคุ้มครองผู้บริโภคและให้คำแนะนำแก่หน่วยงานราชการในการเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน เช่น มาตรฐานทางด้านการรบกวนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic Interference) มาตรฐานทางด้านความปลอดภัยทางไฟฟ้า และผ่านกระบวนการตรวจสอบเรื่องการจัดทำเอกสารกระบวนการควบคุมโรงงานและตัวโรงงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน ISO 9002

นโยบายสนับสนุน

1.มาตรการสนับสนุนสำหรับอุตสาหกรรมเป้าหมาย เป็นโครงการในความรับผิดชอบของกระทรวงอุตสาหกรรมในการส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมาย 4 กลุ่ม คือ 1. ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วน 2. ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ 3. อัญมณี เครื่องประดับ หรือสิ่งประดิษฐ์มีค่า และ 4. อุตสาหกรรมที่ต้องใช้ความชำนาญเฉพาะด้าน ในการจัดหาพื้นที่เฉพาะสำหรับอุตสาหกรรม เพื่อให้มีการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถใช้ร่วมกันเพื่อความประหยัด ทั้งยังจะเป็นพื้นที่รวมของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกันและ มีการเชื่อมโยงการผลิตระหว่างหน่วยผลิตขนาดใหญ่และเล็ก โดยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่มีความชำนาญเฉพาะด้านและยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และพัฒนาให้เกิดความสัมพันธ์ของระบบการผลิต การค้า และบริการ โดยมีบริการจากหน่วยงานของรัฐในลักษณะ one stop service มีความสะดวกในพิธีการศุลกากร ฯลฯ

2.ศูนย์วิจัยและพัฒนาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาไมโครอิเล็กทรอนิกส์เป็นโครงการในความรับผิดชอบของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) เพื่อมุ่งส่งเสริมการดำเนินงานวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งขบวนการผลิตและออกแบบ สนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อผลิตบุคลากรระดับปริญญาโท - เอก ในมหาวิทยาลัย

ต่างๆ และสนับสนุนอุตสาหกรรมไมโคร อิเล็กทรอนิกส์ในด้านการฝึกอบรมบุคลากรเฉพาะทาง ตลอดจนงานวิเคราะห์ ทดสอบ และการร่วมวิจัยและพัฒนา

3.โครงการจัดตั้งเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ (Software Park) เป็นโครงการในความรับผิดชอบของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เพื่อดึงดูดการลงทุนด้านธุรกิจซอฟต์แวร์ทั้งในประเทศและจากต่างประเทศ และสร้างศักยภาพการแข่งขันให้กับประเทศโดยการชักจูงให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีอื่นจากแหล่งต่างๆทั่วโลกมายังประเทศไทย เป็นแหล่งผลิตบุคลากรด้านซอฟต์แวร์ทุกระดับ และเสริมต่อกันกับการฝึกอบรมจากสถาบันการศึกษา โดยสร้างให้เกิดสิ่งแวดลอมที่เอื้อต่อการดำเนินการผลิต และพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้มีคุณภาพและผลผลิตสูงขึ้นเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของประเทศ เพื่อการส่งออกในขั้นต่อไป

ในด้าน คู่แข่งในต่างประเทศ พบว่า เป็นกลุ่มเดียวกับตลาดส่งออกหลักในอุตสาหกรรมนี้คือ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ ไต้หวัน มาเลเซีย และ สหรัฐอเมริกา ซึ่งประเทศดังกล่าว ล้วนมีศักยภาพในการแข่งขันมากกว่าไทยแทบทั้งสิ้น เนื่องจาก เทคโนโลยีในการผลิตและประสิทธิภาพในการผลิตที่สูงกว่า ทำให้ราคาผลิตภัณฑ์ถูกกว่าโดยเปรียบเทียบ อีกทั้งแรงงานในประเทศเหล่านี้มีความพร้อมที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัย ในขณะที่จีนมีต้นทุนแรงงานถูกกว่า นอกจากนี้ภาครัฐในประเทศดังกล่าว ให้การสนับสนุน/ช่วยเหลือเป็นอย่างดี โดยเฉพาะในการวิจัยและพัฒนา

2.4 การเข้าร่วมเป็นสมาชิกการเปิดเสรีสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการประชุมรัฐมนตรีองค์การการค้าโลก ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 1-13 ธันวาคม 2539 ณ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศต่างๆ จำนวน 14 ประเทศ นำโดยประเทศ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และ ญี่ปุ่น ได้ร่วมกันจัดทำปฏิญญารัฐมนตรีว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งผูกพันภาคีดังกล่าว ไว้กับองค์การการค้าโลก ภายในปี 2543 โดยเริ่มลดภาษีเป็นระยะตั้งแต่ วันที่ 1 กรกฎาคม 2540 รวมทั้งลดเลิกมาตรการที่มิใช่ภาษี โดยที่ประเทศไทยโดยคณะรัฐมนตรีได้มีการประชุมเมื่อวันที่ 7 มกราคม 2540 ได้ลงมติ รับทราบผลการประชุมระดับรัฐมนตรีองค์การการค้าโลก ณ ประเทศสิงคโปร์ และเห็นชอบให้ประเทศไทยเข้าร่วมการเจรจาและร่วมเป็นสมาชิกการเปิดเสรีการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยดำเนินการให้ประเทศไทยได้รับประโยชน์สูงสุด โดยมีการกำหนดทำที่ของไทยในการเจรจาโดยจัดแบ่งสินค้าออกเป็น 3 บัญชี ดังนี้

1.บัญชีรายการผลิตภัณฑ์ที่รับตามปฏิญญา ITA ได้ในระยะสั้น (ITA normal track list) มีจำนวน 153 รายการ เป็นรายการที่ประเทศไทยทำการผลิตเพื่อการส่งออก ไม่ใช่ชิ้นส่วนและส่วนประกอบที่ผลิตในประเทศ ซึ่งไทยแทบจะไม่ได้รับผลกระทบ หากลดภาษีลงตามกรอบเวลาที่กำหนดให้ลดภาษีตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541 และลดให้เป็นศูนย์ ภายในวันที่ 1 มกราคม 2543

2.บัญชีรายการผลิตภัณฑ์ที่รับปฏิญญา ITA ได้ในระยะยาว (ITA SLOW-TRACK LIST) มีสินค้าจำนวน 37 รายการ เป็นรายการที่ประเทศไทยทำการผลิตเพื่อการส่งออก มีการใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบที่ผลิตในประเทศ และส่วนใหญ่เป็นรายการที่มีศักยภาพในการแข่งขันและพัฒนา ให้ลดภาษีตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541 เป็นศูนย์ในวันที่ 1 มกราคม 2548

3.บัญชีรายการที่อ่อนไหว (ITA SENSITIVE LIST) เป็นรายการที่ประเทศผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ มีการใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบที่ผลิตในประเทศให้ลดภาษีเป็นศูนย์ในวันที่ 1 มกราคม 2550

คณะผู้แทนประเทศไทยได้เข้าร่วมในการเจรจาหลายฝ่ายด้านเทคนิคที่จัดขึ้น โดยองค์การการค้าโลก ณ นครเจนีวา ระหว่างวันที่ 20 – 31 มกราคม 2540 ซึ่งผลการเจรจาสรุปได้ดังนี้

1.ในชั้นแรกจะไม่มีเปลี่ยนแปลงขอบข่ายของสินค้าตามที่ระบุไว้ท้ายปฏิญญา แต่จะให้มีการทบทวนการเพิ่มรายการสินค้าใหม่ก่อนวันที่ 1 ตุลาคม 2540

2.อัตราขั้นสุดท้ายของภาษีต้องเป็นศูนย์

3.ระยะเวลาการลดภาษีสามารถผ่อนผันให้ไม่เกินวันที่ 1 มกราคม 2548 ซึ่งประเทศไทยมีสินค้า 6 รายการในบัญชี Sensitive ที่ขอขยายระยะเวลาการลดภาษีเป็น 0 ในปี 2550

ซึ่ง กนศ.ซึ่งได้ทำการประชุมเมื่อวันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2540 เพื่อพิจารณาปรับท่าทีการเจรจาและมีมติดังนี้

1.เห็นชอบให้มีการปรับสินค้าในบัญชี Sensitive 6 รายการที่ขอขยายการลดภาษีไม่เกินวันที่ 1 มกราคม 2550 มาอยู่ในรายการ Slow-Track ให้มีกรอบระยะเวลาการลดภาษีเป็นศูนย์ไม่เกินวันที่ 1 มกราคม 2548

2.ให้เริ่มลดภาษีจากอัตราตามกฎหมาย หรืออัตราที่ผูกพันไว้กับ WTO สำหรับรายการสินค้า IT ที่เคยผูกพันภาษีศุลกากร

3.พยายามผ่อนผันให้ประเทศไทย เริ่มลดภาษีระยะที่ 1 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541

4.มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นเจ้าของเรื่องประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนแม่บทในการพัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อรองรับการเปิดเสรี

5.ให้กระทรวงการคลัง จัดทำตารางข้อผูกพันสินค้า IT เพื่อยืนยันต่อองค์การการค้าโลกให้ทันตามกำหนดคือวันที่ 1 มีนาคม 2540

หลังจากที่มีการยื่นตารางผูกพัน เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2540 องค์การการค้าโลกได้มีการเจรจาระหว่างประเทศผู้ที่ประสงค์เข้าร่วมเป็นภาคีปฏิญญาฯ อีก 2 ครั้ง คือ เมื่อวันที่ 12-13 มีนาคม 2540 และวันที่ 26 มีนาคม 2540 โดยประเทศที่ได้รับรองเป็นภาคีปฏิญญารัฐมนตรีว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ เมื่อวันที่ 26 มีนาคม 2540 มีจำนวน 39 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป(15 ประเทศ) ฮังการี ไอร์แลนด์ อินโดนีเซีย สาธารณรัฐเกาหลี มาเก๊า มาเลเซีย นอร์เวย์ ใต้หวัน สิงคโปร์

สหรัฐอเมริกา คอสตาริกา เอสโตเนีย อินเดีย ญี่ปุ่น โรมานี สวิตเซอร์แลนด์และสิงคโปร์ ไทย ตุรกี แคนาดา ออสเตรเลีย สาธารณเชก สาธารณรัฐสโลวัก นิวซีแลนด์ อิสราเอล โดยประเทศดังกล่าวมีมูลค่าการค้าสินค้า IT รวมกันคิดเป็นร้อยละ 92 ของมูลค่าการค้า IT ของโลก และเมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2540 คณะรัฐมนตรีได้มีมติรับทราบเรื่องที่ว่าประเทศไทยเข้าเป็นภาคีความตกลงว่าด้วยสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศไทยมีพันธกรณีที่จะต้องลดอัตราอากรขาเข้าสินค้าในกลุ่มคอมพิวเตอร์ กลุ่มโทรคมนาคม กลุ่มชิ้นส่วนและประกอบ กลุ่มซอฟต์แวร์ และกลุ่มเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตและตรวจสอบสารกึ่งตัวนำ รวมทั้งสิ้น 190 รายการ

ในส่วนของประเทศไทยผลการเจรจาสรุปได้ดังนี้

1. สินค้าที่ลดภาษีเป็นศูนย์ในปี 2543 มีทั้งสิ้น 153 รายการ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคิดเลข แผงทรานซิสเตอร์ฯ เครื่องมือในการผลิต Semiconductor เป็นต้น
2. สินค้าที่ลดเป็นศูนย์ในปี 2548 มีทั้งสิ้น 37 รายการ เช่น เครื่องแฟกซ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดกระเป๋าหิ้ว เครื่องรับ โทรศัพท์ แผงวงจรพิมพ์ เคเบิลใยแก้ว เป็นต้น
3. การลดภาษีจะลดเป็นขั้นๆ ขั้นละเท่าๆ กันทุกปี (equal Steps) โดยเริ่มลดครั้งแรก วันที่ 1 มกราคม 2541 ทั้งนี้ ในการลดครั้งแรกจะลดลง 2 ขั้น (Double Cut) โดยประเทศภาคีปฏิบัติส่วนใหญ่เริ่มลดภาษีศุลกากร ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2540 แต่ประเทศไทยสามารถผ่อนผันเริ่มลด ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541

2.5 การเชื่อมโยงอุตสาหกรรม (Industrial Linkage)

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนไทยในปัจจุบันมีการผลิตสินค้าที่หลากหลายและซับซ้อนมากขึ้นตั้งแต่เครื่องมือประกอบและส่วนประกอบซึ่งเป็นสินค้าชั้นกลาง และการประกอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยที่การผลิตเหล่านี้มีทั้งขายในประเทศและการผลิตเพื่อการผลิตเพื่อการส่งออก การผลิตในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและคอมพิวเตอร์ต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศถึงร้อยละ 75 ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนในประเทศ ให้มีความสามารถในการทำการผลิตชิ้นส่วนและวัตถุดิบในการป้อนให้แก่ผู้ผลิตสินค้าขั้นสุดท้าย เพื่อลดการพึ่งพาชิ้นส่วนจากต่างประเทศและช่วยให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและคอมพิวเตอร์สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้อย่างเข้มแข็ง แต่ความสามารถของอุตสาหกรรมสนับสนุนในประเทศ ที่จะรองรับอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าสำเร็จรูปแต่ละอย่างนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่นระดับความยากง่ายของเทคโนโลยีที่ใช้ ขนาดของตลาด อายุของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปในประเทศไทย นอกจากนี้นโยบายของรัฐก็มีส่วนในการส่งเสริมหรือกีดขวางการพัฒนาอุตสาหกรรมในการสนับสนุน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาถึงการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

การเชื่อมโยงอุตสาหกรรม หมายถึง การที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีการซื้อขายสินค้าและบริการกันระหว่างบริษัทเพื่อประโยชน์ทางธุรกิจ การที่มีการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมหลายชั้นคอนภายในประเทศแสดงถึงความสมบูรณ์ของโครงสร้างอุตสาหกรรม ซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วยผู้ผลิตวัตถุดิบขนาดใหญ่จำนวนน้อย ผู้ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบซึ่งมักเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลางเป็นจำนวนมาก ผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปขนาดใหญ่จำนวนน้อย ตลอดจนผู้ใช้บริการต่างๆ เช่น บริการจัดซื้อ จัดขาย บริการให้คำปรึกษา บริการข้อมูล เป็นต้น การเชื่อมโยงอุตสาหกรรมทั้งแนวตั้ง (ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย) และแนวนอน (เช่น ลูกค้ำร่วม การแพร่กระจายเทคโนโลยี เป็นต้น) เป็นการสร้างกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีขีดความสามารถในการแข่งขัน (Clustering of competitive industries) ทั้งด้านความหลากหลาย (economy of scope) และด้านความประหยัดเชิงขนาด (economy of scale)

ในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะการเชื่อมโยงในแนวตั้งระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องผลิตสินค้าสำเร็จรูปเสมอไป เพียงแต่ผู้ซื้อจะอยู่ระดับที่เป็นปลายน้ำมากกว่าผู้ขายในโครงสร้างอุตสาหกรรมเท่านั้น เช่น ผู้ประกอบการแผ่นวงจรพิมพ์ (PCBA) เป็นผู้ซื้อแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ขณะเดียวกันก็เป็นผู้ขายให้กับผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูป เช่น ผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น อาจแบ่งสินค้าและบริการที่ผู้ซื้อมีความต้องการออกคร่าวๆ เป็น 5 ประเภท คือ

1. สินค้าสำเร็จรูป (finished product) ผู้ซื้อจากในหรือต่างประเทศจะซื้อสินค้าสำเร็จรูปจากผู้ผลิตที่มีการผลิตอยู่แล้ว หรือเป็นการสั่งผลิตโดยเฉพาะก็ได้เพื่อนำไปจำหน่ายต่อ โดยทั่วไปสินค้าที่สั่งผลิตโดยเฉพาะจะใช้ยี่ห้อของผู้ซื้อ ผู้ผลิตเป็น original equipment manufacturer (OEM) ซึ่งอาจถือเป็นผู้รับช่วงผลิต (subcontractor) แบบหนึ่งได้

2. ชิ้นส่วนมาตรฐาน (standard part) คือชิ้นส่วนที่ผู้ซื้อสามารถซื้อจากตลาดได้ทันที (off-the-shelf) เพราะผู้ขายได้ผลิตตามมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ผู้ซื้อยอมรับ ได้แก่ ชิ้นส่วนมาตรฐานเชิงกล เช่น น็อต สกรู ชิ้นส่วนมาตรฐานไฟฟ้า เช่น รีเลย์ สวิตช์ หรือชิ้นส่วนมาตรฐานอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ทรานซิสเตอร์ ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ เป็นต้น ชิ้นส่วนเหล่านี้สามารถนำไปใช้ได้กับผลิตภัณฑ์แทบทุกประเภท ผู้ขายชิ้นส่วนเหล่านี้อาจเป็นผู้ผลิตในประเทศหรือผู้นำเข้าก็ได้

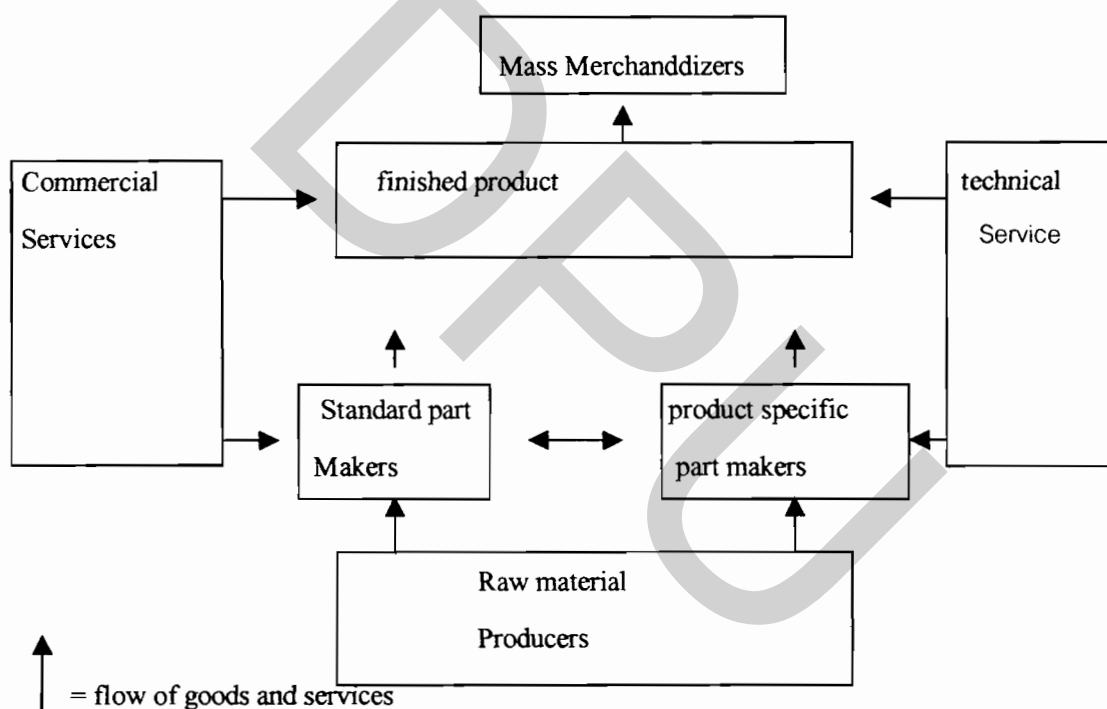
3. ชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์ (product specific part) คือชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์ใดโดยเฉพาะ เช่น แผ่นวงจรพิมพ์ CD ROM ในกรณีเช่นนี้ถ้าผู้ผลิตไม่ผลิตเองก็จะว่าจ้างให้ผู้อื่นผลิตขายให้ตนเองเพียงผู้เดียว ทำให้เกิดความสัมพันธ์หนึ่งต่อหนึ่งระหว่างผู้ว่าจ้างการผลิต (principal) และผู้รับช่วงการผลิต (subcontractor) ผู้ขายหรือผู้รับช่วงผลิตอาจอยู่ในประเทศหรืออยู่ต่างประเทศก็ได้ การรับช่วงการผลิตนี้รวมถึงการบริการซัพพลายและพ่นสีด้วย

4. บริการด้านการค้า (commercial service) ได้แก่ การมีผู้จัดซื้อ (sourcing) ชิ้นส่วนมาตรฐาน ชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบ และวัสดุสิ้นเปลืองมาขายให้ผู้ผลิตตามใบสั่งซื้อ บริการจัดซื้อ

เช่นนี้เป็นประโยชน์ต่อบริษัทผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มาก เพราะสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มักประกอบด้วยชิ้นส่วนหลากหลายนับพันชนิด

5.บริการด้านเทคนิค (technical service) ได้แก่การบริการที่ปรึกษาทางเทคนิค (consultancy) บริการออกแบบผลิตภัณฑ์ (engineering and product design) บริการสอบเทียบ (calibration) บริการทดสอบ (testing) และบริการข้อมูล เพื่อให้ความสะดวก ลดต้นทุน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันแก่ผู้ซื้อ ผู้ขายบริการอาจจะเป็นบริษัทเอกชนหรือหน่วยงานของรัฐทั้งในและนอกประเทศก็ได้

รูปที่ 2 การเชื่อมโยงในโครงสร้างอุตสาหกรรม



จากรูปที่ 2 จะเห็นการเชื่อมโยงในโครงสร้างอุตสาหกรรม ซึ่งในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกันมีอุตสาหกรรมเชื่อมโยงไปหา finished product assemblers ซึ่งก็คือคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จะศึกษาถึงอุตสาหกรรมขั้นต้น ซึ่งเป็นชิ้นส่วนมาตรฐาน (standard part) เป็นชิ้นส่วนที่ผู้ซื้อสามารถซื้อจากตลาดได้ในทันที และอุตสาหกรรมขั้นกลาง คือชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์ (product specific part) ซึ่งก็คือ ชิ้นส่วนที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในผลิตภัณฑ์หนึ่งผลิตภัณฑ์ใดโดยเฉพาะ ส่วนในอุตสาหกรรมขั้นปลาย ซึ่งก็คืออุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

จากการสอบถามจากบริษัทที่ทำการผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศเพื่อศึกษาการเชื่อมโยงในโครงสร้างการผลิตคอมพิวเตอร์ พบว่าในอุตสาหกรรมขั้นกลางของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

ซึ่งเป็นชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์ (product specific part) ซึ่งประกอบด้วย CASE , FDD , HDD , MAINBOARD , POWERSUPPLY , KEYBOARD , MONITOR , CPU , MOUSE , CD ROM,

จากการสอบถามบริษัท เอเทค คอมพิวเตอร์ จำกัด ชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์(อุตสาหกรรมชั้นกลาง)ที่ซื้อจากบริษัทภายในประเทศมีเพียง CASE , KEYBOARD , MOUSE. ส่วน FDD นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย นอกจากนั้นชิ้นส่วนที่เหลือนำเข้าจากประเทศไต้หวัน บริษัท โพลเวล คอมพิวเตอร์ จำกัด ชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์(อุตสาหกรรมชั้นกลาง)ที่ซื้อจากบริษัทภายในประเทศ FDD , POWERSUPPLY, KEYBOARD , MOUSE, ส่วนชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่เหลือนำเข้ามาจากประเทศไต้หวัน แต่ในส่วนของ FDD ซึ่งซื้อจากบริษัทที่อยู่ภายในประเทศแต่เป็นบริษัทซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายซึ่งเท่ากับว่าเป็นการเสียอากรขาเข้าซึ่งรวมอยู่ในราคาที่ซื้อด้วย บริษัท เบลต้า คอมพิวเตอร์ จำกัด ชิ้นส่วนเฉพาะผลิตภัณฑ์(อุตสาหกรรมชั้นกลาง)ที่ซื้อจากบริษัทภายในประเทศ ประกอบด้วย FDD , HDD, POWERSUPPLY , KEYBOARD , MOUSE ส่วนในชิ้นส่วนตัวอื่น ๆ นั้นนำเข้าจากประเทศไต้หวัน แต่ชิ้นส่วนบางชนิดที่ซื้อจากบริษัทภายในประเทศเป็นการซื้อจากบริษัทซึ่งเป็นตัวแทนจำหน่ายซึ่งต้องเสียอากรขาเข้าดังนั้นราคาที่บริษัทซื้อจะรวมอากรขาเข้าไว้แล้ว

ปัญหาทางด้านการผลิต

ในอุตสาหกรรมขั้นต้นซึ่งมีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบ โดยเฉลี่ยร้อยละ 57 ของต้นทุนการผลิตรวมนั้น โดยต้องพึ่งพาวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 70 ของต้นทุนรวมของวัตถุดิบทั้งหมด ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนวัตถุดิบสูงขึ้น ทั้งค่าเงินบาทที่เปลี่ยนแปลงไป ค่าใช้จ่ายในการติดต่อซื้อขาย รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เหตุผลสำคัญที่ทำให้ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศในอัตราที่สูงคือ 1.ประเทศไทยยังไม่มีการผลิตวัตถุดิบที่มีคุณสมบัติเฉพาะที่บริษัทแม่/ลูกค้าต้องการ 2.เป็นเงื่อนไขทางการค้า เช่น ต้องซื้อวัตถุดิบในการผลิตจากลูกค้าที่สั่งซื้อเท่านั้น สำหรับการปรับปรุงการผลิต และความพยายามของผู้ประกอบการที่จะทำการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในปัจจุบันยังไม่สามารถทำได้เต็มที่ เนื่องจากตลาดที่จะรองรับผลผลิตมีขนาดเล็กจนเกินไป จึงไม่คุ้มกับการลงทุน และการลงทุนส่วนใหญ่ก็ยังจำเป็นที่จะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ที่มีศักยภาพและความพร้อมในการเรียนรู้เทคโนโลยีอย่างจริงจัง

อุตสาหกรรมชั้นกลาง มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบโดยเฉลี่ยร้อยละ 54 ของต้นทุนการผลิตรวม ต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศโดยเฉลี่ยร้อยละ 73 ของต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด เหตุผลหลักที่จำเป็นต้องนำเข้าคือ วัตถุดิบที่ลูกค้าต้องการยังไม่มีการผลิตภายในประเทศไทย และส่วนใหญ่นำเข้าจากบริษัทแม่หรือบริษัทในเครือจากต่างประเทศ

อุตสาหกรรมขั้นปลาย ได้แก่คอมพิวเตอร์สำเร็จรูป การใช้วัตถุดิบโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 75 ของต้นทุนรวมทั้งหมด การนำเข้าส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าในอุตสาหกรรมชั้นกลาง ที่ไม่มีการผลิต

ในประเทศไทย เนื่องวัดอุทิศที่มีคุณภาพสูง มีการแข่งขันรุนแรง และมีการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลก เร็วมาก

ปัญหาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม

อาจจะแบ่งเป็น 3 ด้านคือ

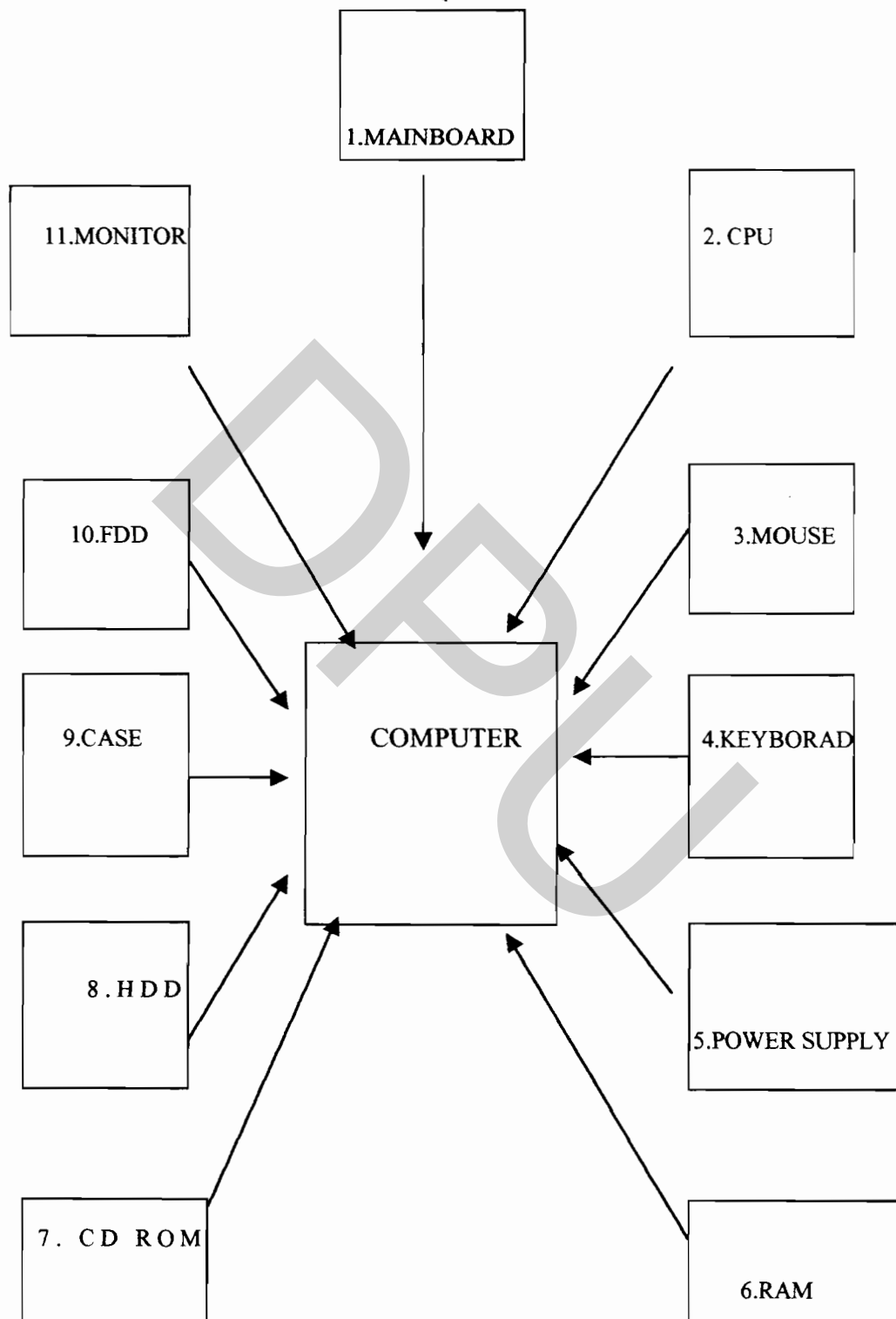
1.ด้านภาษีอากรและกฎเกณฑ์ของรัฐ ภาษีอากรขาเข้าของวัดอุทิศหลายชนิดยังคงมีอัตราที่สูงบางครั้งสูงกว่าสินค้าสำเร็จรูปเสียอีก ทำให้ผู้ประกอบการนิยมนำเข้าสินค้าสำเร็จรูป การลดภาษีอากรขาเข้าซึ่งส่วนครบชุดสมบูรณ์ของสินค้าชั้นกลาง ก็ทำให้ผู้ประกอบการนิยมนำเข้ามามากกว่าการผลิตในประเทศ จึงไม่เป็นการส่งเสริมให้เกิดการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม ประเด็นที่สองคือ ปัญหาการส่งออกทางอ้อมถึงแม้ว่าโดยหลักการจะสามารถยกเว้นอากรขาเข้าวัดอุทิศในการผลิตเพื่อการส่งออกได้ แต่การซื้อขายระหว่างบริษัทที่ให้มาตรการต่างหน่วยงานกัน ยังมีปัญหาในทางปฏิบัติอยู่ ทั้งนี้เนื่องจากความไม่เข้าใจของผู้ประกอบการส่วนหนึ่งและความซับซ้อนของระเบียบราชการอีกส่วนหนึ่ง

2.ปัญหาของผู้ว่าจ้างการผลิต ผู้ซื้อบางคนไม่จ้างผลิตชิ้นส่วนและใช้การบริการในประเทศไทย เพราะบริษัทแม่ไม่มีนโยบายให้จัดซื้อภายในประเทศ ไม่มีการผลิตชิ้นส่วนและบริการที่ต้องการในประเทศ ผู้ผลิตในประเทศผลิตไม่เพียงพอและ/หรือไม่ได้คุณภาพตามต้องการ และไม่รู้จักผู้ผลิตในประเทศนี้ผลิตชิ้นส่วนและบริการที่ต้องการ ในประเด็นสุดท้าย หน่วยพัฒนาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมจะเป็นประโยชน์ได้มาก และได้พบว่าแม้ผู้ซื้อรายใหญ่ที่มีหน่วยจัดซื้อที่เข้มแข็ง ก็ได้ประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆของหน่วย BUILD และได้พบกับผู้ประกอบการหลายรายที่ไม่รู้จักมาก่อน

3.ปัญหาของผู้รับช่วงการผลิต ปัญหาหลักของผู้รับช่วงการผลิตคือ การตลาด การบริหารเทคโนโลยี และการเงิน ผู้รับช่วงการผลิตหลายคนไม่สามารถพัฒนาตลาดใหม่ โดยเฉพาะการติดต่อกับต่างประเทศการขาดข้อมูลทางด้านการตลาดก็เป็นข้อจำกัดอีกอย่างหนึ่ง หลายคนยังต้องพัฒนาขีดความสามารถในการบริหารกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ราคา และความเชื่อถือได้ตรงตามความต้องการของผู้ว่าจ้างผลิต หลายครั้งเทคโนโลยีก็ต้องจัดหาในรูปแบบของเครื่องจักร ซึ่งต้องการการลงทุนสูง หลายคนต้องการแหล่งเงินทุนที่มีดอกเบี้ยต่ำ

การเชื่อมโยงในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ โดยในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษา การเชื่อมโยงบริษัท เอเทค คอมพิวเตอร์ จำกัด

รูปที่ 3
แสดงการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์



จากรูปที่ 3 จะเห็นได้ว่าการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์อาศัยอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและส่วนประกอบ ซึ่งประกอบด้วย 1.MAINBOARD ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.18 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 2. CPU ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคำนวณคิดเป็นร้อยละ 8.64 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 3.MOUSE เป็นชิ้นส่วนที่ซื้อจากภายในประเทศ โดยราคาคิดเป็นร้อยละ 1.12 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 4.KEYBOARD เป็นวัตถุดิบที่ซื้อภายในประเทศ โดยราคาคิดเป็นร้อยละ 0.72 ของราคาค้นทุนรวม 5.POWER SUUPLY ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 17.5 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.44 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 6.RAM ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.18 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 7.CD ROM ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.93 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 8.HDD ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12.73 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 9.FDD ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซีย โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 1.41 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 10.MONITOR ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน โดยต้องเสียภาษีขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า ซึ่งราคาคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16.70 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม 11.CASE เป็นชิ้นส่วนที่ซื้อภายในประเทศ โดยราคาคิดเป็นร้อยละ 21.8 ของราคาค้นทุนวัตถุดิบรวม

จากการสอบถามบริษัทผู้ประกอบคอมพิวเตอร์ภายในประเทศพบว่า กำลังการผลิตของบริษัท เอเทค คอมพิวเตอร์ จำกัด มีกำลังการผลิต 18,000 เครื่องต่อปี โดยมีมูลค่า 810 ล้านบาทต่อปี โดยมีการจำหน่ายภายในประเทศ 70 เปอร์เซ็นต์ และส่งออกจำนวน 30 เปอร์เซ็นต์ บริษัท โพลเวล คอมพิวเตอร์ จำกัด มีกำลังการผลิต 14,400 เครื่องต่อปี คิดเป็นมูลค่า 648 ล้านบาท โดยมีการจำหน่ายภายในประเทศ 70 เปอร์เซ็นต์ และส่งออกจำนวน 30 เปอร์เซ็นต์ ในส่วนของบริษัท เบลด้า คอมพิวเตอร์ จำกัด มีกำลังการผลิต 12,000 เครื่องต่อปี คิดเป็นมูลค่า 540 ล้านบาท โดยมีการจำหน่ายภายในประเทศจำนวน 80 เปอร์เซ็นต์ และส่งออกจำนวน 20 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 3

แนวคิดและวิธีการศึกษา

การศึกษาถึงมาตรการการคุ้มครองทางด้านภาษีที่มีต่อราคาสินค้านำเข้าจะอาศัยแนวคิดทางทฤษฎีเรื่องผลสะท้อนของการเก็บภาษีศุลกากร

ภาษีศุลกากร

ภาษีศุลกากร คือ เงินที่เรียกเก็บจากสินค้าที่ผ่านเส้นเขตแดนของแต่ละประเทศ ถ้าเก็บจากสินค้าที่ผ่านเข้าประเทศ (หรือสินค้าเข้า) เรียกว่า “ภาษีนำเข้า” (Import Tariff) ถ้าเป็นการเรียกเก็บจากสินค้าออกเรียกว่า “ภาษีส่งออก” (Export Tariff)

การจัดเก็บภาษีศุลกากรมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญสองประการคือ

1. เพื่อหารายได้ให้กับรัฐบาล (Revenue Tariff) การเก็บภาษีศุลกากรเพื่อเป็นแหล่งรายได้ของรัฐบาลมีมาตั้งแต่สมัยศตวรรษที่ 18 (ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของยุคการค้าเสรี) และใช้เรื่อยมาจนถึงศตวรรษที่ 19 ในราวปี 1840 เมื่อแนวความคิดการค้าเสรีของสำนักคลาสสิกเริ่มมีอิทธิพล ทำให้ประเทศต่าง ๆ ในยุโรปยกเลิกการเก็บภาษีสินค้าต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้การค้าระหว่างประเทศเป็นไปอย่างเสรี โดยมีประเทศอังกฤษเป็นผู้นำ และประเทศในยุโรปอื่น ๆ เช่น ฝรั่งเศส และเยอรมันนิตำเนินรอยตาม แต่ประเทศสหรัฐอเมริกายังคงดำเนินนโยบายแบบคุ้มกันอยู่ การค้าระหว่างประเทศเติบโตขึ้นในอัตราที่รวดเร็วกว่าในช่วงเวลาดังกล่าว จนกระทั่งประมาณปี 1870 จึงได้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่หันกลับไปสู่การเก็บภาษีศุลกากรอีกครั้ง แต่มีวัตถุประสงค์ที่ต่างไปจากเดิม

2. เพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมหรือผู้ค้าภายในประเทศ (Protective Tariff) เสี่ยงเรียกร้องให้มีการคุ้มกันเกิดขึ้นในยุโรปเมื่อรัฐผู้พิฆาตจากสหรัฐอเมริกาและรัสเซียทะลักเข้าไปในยุโรป อันเนื่องมาจากระบบการขนส่งที่ดีขึ้นและความสำเร็จทางด้านเทคโนโลยีทางการเกษตร นอกจากนี้ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงปี 1873-1879 ทำให้การค้าระหว่างประเทศอยู่ในภาวะชะงักงัน เกษตรกรในเยอรมันและฝรั่งเศสจึงเรียกร้องให้รัฐบาลคุ้มกันผลิตผลของพวกเขาเสี่ยงเรียกร้องขอความคุ้มครองผนวกกับความต้องการรายได้ของรัฐบาลทำให้เยอรมันหันกลับมาใช้ภาษีศุลกากรอีกครั้งในราวปี 1880 ตามด้วยฝรั่งเศสในราวปี 1890

ภาษีศุลกากรที่จัดเก็บกระทำได้หลายแบบ แต่ละแบบมีข้อดีและข้อด้อยต่างกัน กล่าวคือ

1) **Ad valorem tariff** เป็นการจัดเก็บตามมูลค่าหรือราคาของสินค้า มักคิดเป็นอัตราร้อยละ ที่คงที่ของราคาหรือมูลค่าสินค้านั้น ซึ่งก็คือ

$$P_r = (1 + t_o) P_m$$

เมื่อ P_r = ราคาภายในประเทศ

P_m = ราคานำเข้าจากต่างประเทศ

t_o = อัตราภาษีที่คิดตามราคาในอัตราราคงที่

ราคาสินค้าที่จะนำมาคิดในการคำนวณภาษี ถ้าเป็นสินค้านำเข้ามักจะคิดตามราคา CIF (Cost, Insurance and Freight) คือเป็นราคาที่คิดเมื่อรวมค่าขนส่งและค่าประกันภัยมาถึงยังประเทศผู้ซื้อ ส่วนราคาสินค้าส่งออกนิยมคิดตามราคา FOB (Free on Board) ราคาหรือมูลค่า ณ จุดส่งออกของประเทศผู้ส่งออก ไม่รวมค่าขนส่งและเบี้ยประกัน

2) **Specific tariff** จัดเก็บภาษีตามสภาพหรือการเก็บภาษีต่อหน่วยของสินค้า มักจะกำหนดเป็นมูลค่าตายตัวต่อ 1 หน่วยของสินค้าส่งออกหรือนำเข้า

$$P_r = P_m + t_s$$

เมื่อ P_r = ราคาภายในประเทศ

P_m = ราคานำเข้าจากต่างประเทศ

T_s = อัตราภาษีที่คิดในอัตราราคงที่

จะเห็นได้ว่าการจัดเก็บภาษีโดยวิธี specific นั้นง่าย สะดวกในการจัดเก็บ แต่ก็มีข้อเสียในแง่ที่ว่าเมื่อคิดภาษีเทียบกับมูลค่าแล้ว สินค้าประเภทเดียวกันที่ราคาต่างกันจะถูกจัดเก็บภาษีต่อมูลค่าต่างกัน ส่วน Ad valorem tariff นั้นดีในแง่ของการคุ้มครอง ถ้าจัดเก็บภาษีในอัตราเดียวกันจากมูลค่าของสินค้า ก็จะเป็นการคุ้มครองที่เท่ากัน นอกจากนี้ราคา P_m ของสินค้านั้นเปลี่ยนแปลงเสมอตามภาวะเศรษฐกิจ ฉะนั้นจะทำให้รัฐเก็บภาษีได้เปลี่ยนแปลงตามราคาสินค้าด้วยและภาษีชนิดนี้จะใช้ได้ดีมากถ้าสินค้านั้น ๆ มีคุณภาพแตกต่างกันได้มาก

3) **Combined tariff** (หรือ compound tariff) เป็นการจัดเก็บโดยผสมผสานระหว่างการจัดเก็บแบบ Ad valorem และ Specific เข้าด้วยกัน กล่าวคือผู้นำเข้าจะต้องเสียภาษีส่วนหนึ่งในจำนวนคงที่ และอีกส่วนหนึ่งคิดตามอัตราราคงต่อราคาหรือมูลค่าของสินค้านั้นคือ

$$P_r = t_m + (1 + t_o) P_m$$

ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ภาษีศุลกากรเป็นแบบ Ad valorem tariff

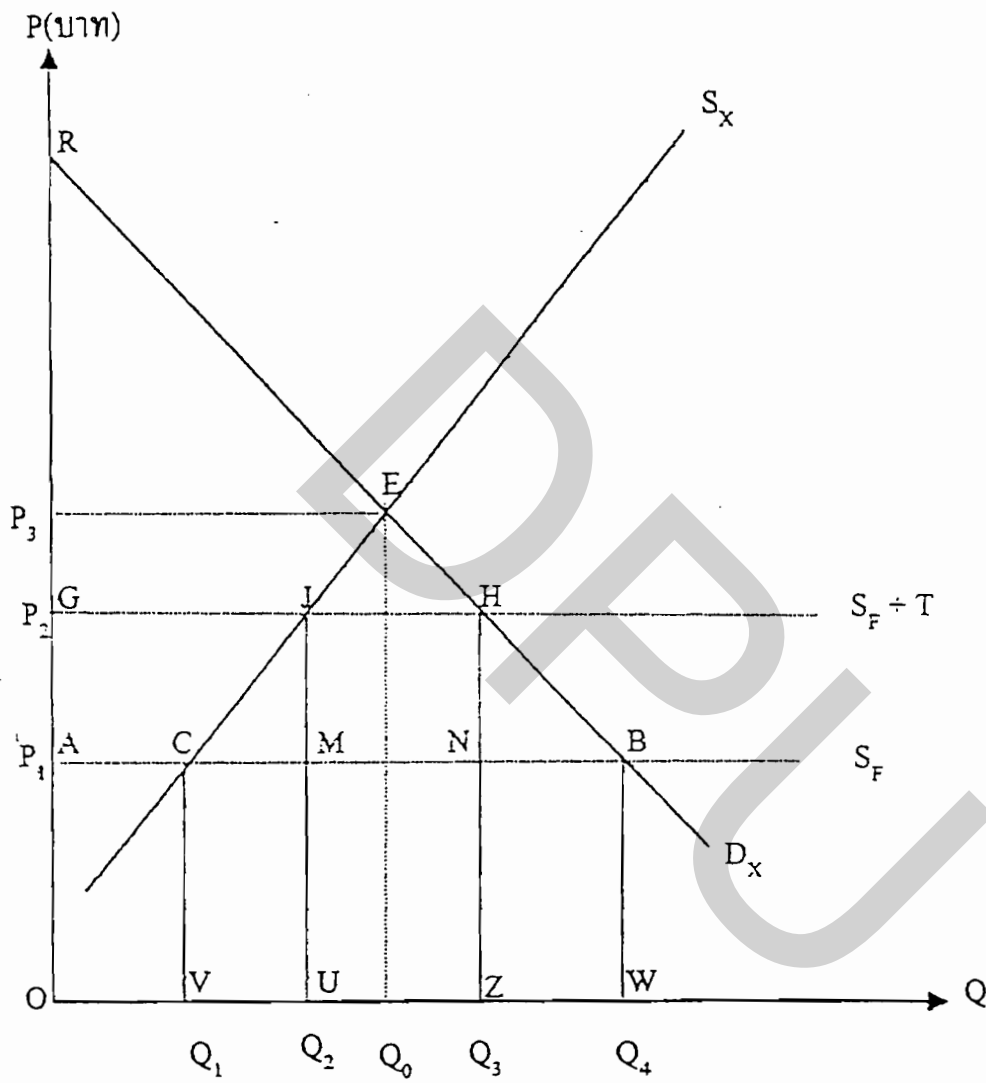
แนวคิดทฤษฎีและแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์ผลของการจัดเก็บภาษีศุลกากรด้วยวิธีการแบบดุลยภาพบางส่วน

การวิเคราะห์ผลของการวิเคราะห์ดุลยภาพเฉพาะส่วนน่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับประเทศเล็กที่จัดเก็บภาษีสินค้าเข้าที่มีการผลิตในประเทศอยู่บ้างแต่ขนาดของอุตสาหกรรมนั้นๆ ไม่ใหญ่นัก ซึ่งการจัดเก็บภาษีดังกล่าวจะไม่ส่งผลกระทบต่ออัตราการค้าในตลาดโลก (เพราะเป็นประเทศเล็ก) หรือส่วนของการผลิตและการบริโภคภายในประเทศผู้จัดเก็บนั่นเอง (เนื่องจากอุตสาหกรรมนั้นมีขนาดเล็ก)

ผลของภาษีในกรณีประเทศผู้จัดเก็บเป็นประเทศเล็ก

เมื่อประเทศเล็กจัดเก็บภาษีนำเข้าสินค้าที่เป็นอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าเล็กๆ ในประเทศเช่น สินค้า X จะมีผลให้ราคาสินค้า X ภายในประเทศสูงขึ้นเท่ากับขนาดภาษีที่จัดเก็บ ดังนั้นผู้ผลิตสินค้า X ภายในประเทศจะขายสินค้าได้ราคาสูงขึ้น จึงมีการผลิตและเสนอขายมากขึ้น แต่การบริโภคสินค้า X และการนำเข้าสินค้า X ของประเทศจะลดลง ในขณะเดียวกันรัฐบาลจะมีรายได้จากการเก็บภาษีดังกล่าว และถ้าพิจารณาให้ลึกซึ้งไปอีกจะพบว่า การจัดสรรรายได้จะเปลี่ยนแปลงไป ภาษีจะมีผลให้รายได้ของผู้บริโภคภายในประเทศถูกโยกย้ายไปสู่ผู้ผลิตภายในประเทศ เพราะผู้บริโภคมองจ่ายซื้อสินค้าในราคาสูงขึ้น และผู้ผลิตขายสินค้าได้ในราคาสูงขึ้น และรายได้ของเจ้าของปัจจัยการผลิตที่ประเทศขาดแคลน (ใช้ในการผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้า) ท้ายที่สุดผลทั้งหมดนำไปสู่ความไม่มีประสิทธิภาพซึ่งมักจะเรียกกันว่า “ต้นทุนของการคุ้มครอง” (Protection cost หรือ Dead weight loss)



รูปที่ 4 แสดงผลของการเก็บภาษีศุลกากรโดยประเทศเล็กด้วยดุลยภาพบางส่วน

ที่มา : Paul R. Krugman and Maurice Obstfeld. "International Economics Theory and Policy "

จากภาพที่ 4 ใช้อธิบายผลทางด้านการสร้างปริมาณการค้า โดยกำหนดให้เส้น D_x และ S_x แทนอุปสงค์และอุปทานต่อสินค้า X ภายในประเทศ B ที่มีต่อสินค้าชนิดหนึ่งซึ่งการผลิตสินค้าชนิดนี้ประเทศ B ใช้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าราคาตลาดโลก และสมมติว่า B เป็นประเทศเล็ก จึงต้องซื้อตามราคาตลาดโลกและสินค้า X เป็นอุตสาหกรรมเล็กๆ อุตสาหกรรมหนึ่งในประเทศ B ถ้าไม่มีการค้าระหว่างประเทศ จุดดุลยภาพของ X จะอยู่ที่จุด E ณ ราคา P_3 บาท และปริมาณซื้อเท่ากับปริมาณขายที่ OQ_0

ถ้าประเทศ B เก็บภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 100 ของราคานำเข้า (Ad valorem tariff) ผู้บริโภคในประเทศ B จะพบว่าราคาสินค้า X อยู่ที่ P_2 ประเทศ B จะมีการบริโภค X ทั้งสิ้น OQ_3 หน่วย (GH) ซึ่ง OQ_2 หน่วย (GJ) เกิดจากการผลิตเองภายในประเทศ และนำเข้าอีก Q_2Q_3 หน่วย (JH) เส้นขนานแทนนอน $S_f + T$ แสดงถึงเส้นอุปทานจากต่างประเทศเมื่อรวมภาษี

ถ้าประเทศ B เปิดให้มีการค้าเสรี ราคาสินค้า X ในประเทศ B จะเท่ากับราคาในตลาดโลกคือ P_1 บาท ดังนั้นผู้บริโภคในประเทศ B จะบริโภคสินค้า X ทั้งสิ้น OQ_4 หน่วย (หรือเท่ากับ AB) โดยที่ OQ_1 หน่วย (AC) ได้จากการผลิตเองในประเทศ และที่เหลือ Q_1Q_4 หน่วย (CB) ได้จากการนำเข้า เส้นขนานแทนนอน S_f แสดงถึงเส้นอุปทานที่มีความยืดหยุ่นสมบูรณ์ของสินค้า X จากต่างประเทศจากมุมมองของประเทศ B

จึงสรุปได้ว่าผลของภาษีต่อการบริโภค (Consumption Effect) เท่ากับ Q_3Q_4 (NB) ที่เพิ่มขึ้น ผลต่อการผลิต (Production Effect) เท่ากับ Q_2Q_1 (MC) ที่ผลิตลดลง ผลต่อการค้า (Trade Effect) คือขนาดการค้าที่ลดลง $NB + MC$ และผลต่อรายได้ของรัฐบาล (Revenue Effect) ลดลง เท่ากับ พื้นที่สี่เหลี่ยม MJHN

โปรดสังเกตว่าถึงแม้ราคาจะลดลง 1 บาทเท่ากัน แต่ถ้าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ D_x มีค่ามากขึ้น (หรือเส้นมีความลาดชันน้อยลง) ผลต่อการบริโภคจะมีมากขึ้นเช่นกัน ในทำนองเดียวกัน ยิ่งเส้นอุปทาน S_x มีความยืดหยุ่นมากขึ้น ผลต่อการผลิตก็จะมากขึ้นด้วย (การผลิต X ในประเทศ B จะลดลงมากขึ้น การนำเข้าย่อมเพิ่มมากขึ้น) และผลต่อรายได้ของรัฐบาลจะลดลง

เมื่อรัฐบาลเก็บภาษี ผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม ORHZ เพื่อจ่ายซื้อสินค้าจำนวน OQ_3 หน่วย แต่ผู้บริโภคจ่ายจริงเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม OGHZ ดังนั้นพื้นที่สามเหลี่ยม GRH คือส่วนเกินของผู้บริโภค

ณ ราคาในตลาดเสรี $P_x / P_y = 1$ ผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม ORBW เพื่อจ่ายซื้อ OQ_4 หน่วย แต่ผู้บริโภคจ่ายจริงเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม OABW ดังนั้นพื้นที่สามเหลี่ยม ARB คือส่วนเกินผู้บริโภค

ดังนั้นส่วนเกินผู้บริโภคนั้นจะเพิ่มขึ้นเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม AGHB เมื่อมีการยกเว้นการเก็บภาษีนำเข้า จากส่วนเกินผู้บริโภคนั้นที่เพิ่มขึ้นเท่ากับสี่เหลี่ยม AGHB นี้ คือพื้นที่สี่เหลี่ยม JMNH ซึ่งเป็นส่วนเกินของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นจากรายได้ที่ลดลงจากการยกเว้นการเก็บภาษีของรัฐบาล พื้นที่สี่เหลี่ยม AGJC ซึ่งเป็นส่วนเกินของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นจากการสูญหายของส่วนเกินของผู้ผลิตในประเทศ สำหรับพื้นที่สามเหลี่ยม CMJ และ NHB เป็นประโยชน์สุทธิที่ประเทศได้รับจากการยกเว้นการเก็บภาษี ที่เกิดขึ้นกับระบบเศรษฐกิจโดยรวม

พื้นที่สามเหลี่ยม CJM เพราะว่าเมื่อยกเว้นการเก็บภาษีสุดท้ายทำให้ผู้ผลิตที่มีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่า OP_1 ต้องปิดกิจการลงทำให้สามารถทรัพยากรที่เคยใช้ในการผลิตสินค้า X สามารถนำผลิตสินค้าอื่นทำให้ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจโดยรวม ในทำนองเดียวกัน พื้นที่เหลี่ยม BHN มาจากด้านการบริโภคเพราะเมื่อยกเว้นการเก็บภาษีสุดท้ายทำให้ผู้บริโภคสามารถบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้น Q_3Q_4 ทำให้ผู้บริโภคได้รับสวัสดิการเพิ่มขึ้น

โดยสรุป การยกเว้นการเก็บภาษีสุดท้าย จากสินค้า X โดยประเทศ B ซึ่งเป็นประเทศเล็กตามรูปที่ 4 จะเกิดผลต่างๆ ดังต่อไปนี้ คือ

| | |
|--|---|
| ผลด้านการบริโภค | เท่ากับ (+) Q_3Q_4 |
| ผลด้านการผลิต | เท่ากับ (-) Q_2Q_1 |
| ผลต่อขนาดการค้า | เท่ากับ (+) $Q_2Q_1 + Q_3Q_4$ |
| ผลต่อรายได้รัฐบาล | เท่ากับ (-) พื้นที่สี่เหลี่ยม MJHN |
| ส่วนเกินผู้ผลิต | เท่ากับ (-) พื้นที่สี่เหลี่ยม AGJC |
| การสูญเสียของสังคมหรือระบบเศรษฐกิจโดยรวม | เท่ากับ (-) พื้นที่สามเหลี่ยม CJM + BHW |

การวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อราคาสินค้านำเข้า อันเกิดจากการใช้นโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศและนโยบายการค้าเสรี โดยพิจารณาการใช้นโยบายการค้าในกรณีต่างๆ ทั้งนี้กำหนดให้มีการใช้อัตรภาษีสุดท้าย ตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรี โดยทำการวิเคราะห์ผลกระทบต่อราคาสินค้านำเข้า เพื่อศึกษาว่าการปรับอัตราภาษีสุดท้าย จะส่งผลกระทบต่อราคาสินค้านำเข้าในประเทศอย่างไร โดยขั้นตอนการศึกษาดังนี้

- 1.เปรียบเทียบราคาของผู้นำเข้าจากต่างประเทศกับราคาของผู้ประกอบการภายในประเทศ
- 2.ราคาในที่นี้ P_f สมมติให้เท่ากับ $P_{cif} + t_0$
- 3.การหาค่า P_f ใช้วิธีการคิดดังนี้

กำหนดให้ราคาของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ มีราคาเท่ากับราคาตามมูลค่า C.I.F. คูณด้วย อัตราอากรขาเข้าที่จัดเก็บจากการนำเข้าซึ่งมีรูปสมการดังนี้

$$\begin{aligned}
 P_f &= P_{cif} + t_0 P_{cif} \dots\dots\dots 1 \\
 P_{cif} &= P_{fob} + A \\
 P_f &= P_{fob} + A + t_0(P_{fob} + A) \\
 &= P_{fob} + A + t_0 P_{fob} + t_0 A \\
 &= P_{fob} + t_0 P_{fob} + A + t_0 A \\
 P_f &= f(P_{fob}, t_0, A)
 \end{aligned}$$

โดยที่

P_f = ราคาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศเมื่อรวมอากรขาเข้า

t_0 = อัตราอากรขาเข้าก่อนการเปลี่ยนแปลง

P_{cif} = ราคาสินค้านำเข้าตามมูลค่า c.i.f

P_{fob} = ราคาสินค้านำเข้าตามมูลค่า f.o.b.

A = ค่าระวางเรือ, ค่าขนส่ง, ค่าประกันภัย

จากสมการที่ 1 เป็นสมการแสดงราคาของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วน (P_f) ซึ่งจะเท่ากับราคาสินค้านำเข้าตามมูลค่า c.i.f. รวมกับอากรขาเข้า ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่นำเข้าจากต่างประเทศจะขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงของราคา c.i.f และอากรขาเข้า ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาถึงการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศกับผู้นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีสาระสำคัญของข้อตกลงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภาษีศุลกากรขาเข้า ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จะศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของราคา P_f ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอากรขาเข้า ในส่วนของราคา P_{cif} จะกำหนดให้คงที่โดยใช้ราคาในปี 2541 เป็นปีฐานที่ใช้ในการคำนวณ ซึ่งในการคำนวณการเปลี่ยนแปลงของราคาคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศและการเปลี่ยนแปลงของราคาอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่นำเข้าจากต่างประเทศจะใช้สมการที่ 1 ในการคำนวณเปรียบเทียบ

โดยที่ราคาสินค้านำเข้าตามมูลค่า c.i.f ของคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่ใช้ในการคำนวณซึ่งได้มาจากการสอบถามผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์และ Computer.mart มีรายละเอียดดังนี้

ตารางแสดงราคาของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วน ในปี 2541

หน่วย : บาท

| วัสดุคิบ | ราคา | สัดส่วนร้อยละ(%) |
|--------------|-----------|--------------------|
| COMPUTER | 35,350.88 | - |
| MAINBOARD | 4,515.60 | 14.20 |
| CPU | 4,105.09 | 12.91 |
| MOUSE | 320.20 | 1.01 |
| KEYBOARD | 205.25 | 0.65 |
| POWER SUPPLY | 425.53 | 1.29 |
| RAM | 2,545.16 | 8.00 |
| CD ROM | 1,477.83 | 4.65 |
| HDD | 3,628.90 | 11.41 |
| CASE | 1,477.83 | 4.65 |
| FDD | 402.30 | 1.27 |
| MONITOR | 4,761.90 | 14.97 |

ที่มา : computer.mart

: จากการสำรวจบริษัทผลิตคอมพิวเตอร์

ในส่วนของการเข้าที่ใช้ในการคำนวณ จะอาศัยประกาศกระทรวงการคลัง เรื่อง การกำหนดให้ของได้รับการยกเว้นอากรและการลดอัตราศุลกากร ซึ่งมีรายละเอียดตามตารางดังนี้

ตารางแสดงอากรขาเข้าของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนนำเข้า

หน่วย: ร้อยละ

| สินค้า | Rate Base | 2541 | 2542 | 2543 | 2544 | 2545 | 2546 | 2547 | 2548 |
|-------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Computer | 28 | 14 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mainboard | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| CPU | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Mouse | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Keyboard | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Powersupply | 28 | 17.5 | 8.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ram | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| CD ROM | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| HDD | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Case | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| FDD | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |
| Monitor | 28 | 21.8 | 18.7 | 15.6 | 12.4 | 9.3 | 6.2 | 3.1 | 0 |

ที่มา : กรมศุลกากร

โดยที่ในการคำนวณครั้งนี้จะใช้ราคาคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนในปี 2541 เป็นปีฐาน ซึ่งในปี 2541 เป็นปีที่ประเทศไทยเริ่มลดอากรขาเข้าเป็นปีแรกตามข้อตกลงของ ITA

ข้อสมมติของการศึกษา

1. การเปลี่ยนแปลงของราคานำเข้าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราภาษีเท่านั้น
2. อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่นำประกอบเป็นคอมพิวเตอร์นำเข้ามาจากต่างประเทศเท่านั้น
3. ต้นทุนที่ไม่ใช่ต้นทุนวัตถุดิบ (25%) ของผู้นำเข้าและผู้ประกอบการภายในประเทศไม่แตกต่างกัน
4. ต้นทุนของผู้นำเข้าคือ อากรขาเข้า

ขั้นตอนในการคำนวณ

1. คำนวณหาราคาของคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วนที่เปลี่ยนแปลง โดยที่ราคาที่ขายภายในประเทศ (P_f) ซึ่งสามารถหาได้โดย $P_f = (1 + t)P_{cif}$ และนำราคา ที่คำนวณได้ในแต่ละปี นำมาเปรียบเทียบกับราคาปีฐาน (ปี 2541)
2. หาการเปลี่ยนแปลงของราคาที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงต้นทุนวัตถุดิบ เป็นการนำเอาผลรวมของราคาอุปกรณ์และชิ้นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการคำนวณ ในแต่ละปี จากการเปรียบเทียบกับปีฐาน มาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง โดยจะคำนวณ เปรียบเทียบจากโครงสร้างการผลิตในสัดส่วนของต้นทุนวัตถุดิบ
3. หาผลรวมของต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงของผู้ประกอบการภายในประเทศ นำเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนวัตถุดิบที่คำนวณได้ มาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์การ เปลี่ยนแปลงต่อต้นทุนรวมทั้งหมด เพื่อให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนคอมพิวเตอร์ทั้งหมด
4. นำต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงของผู้ประกอบการภายในประเทศเปรียบต้นทุนของผู้นำเข้า

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในส่วนนี้จะทำการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบ อันเกิดจากการใช้นโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ และนโยบายการค้าเสรี โดยพิจารณาการใช้นโยบายการค้าในกรณีต่างๆ ทั้งนี้กำหนดให้มีการใช้อัตราอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรี โดยทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ภายในประเทศกับผู้นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ

1. ผลการวิเคราะห์ที่มีต่อราคาค้าปลีกนำเข้าคอมพิวเตอร์

ในการศึกษาครั้งนี้เนื่องจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของราคาทั้งคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และทำการศึกษาค่าเปลี่ยนแปลงราคาของอุปกรณ์และชิ้นส่วนของคอมพิวเตอร์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปภายในประเทศ

จากการสอบถามบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ถึงการเปลี่ยนแปลงของราคาคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์และชิ้นส่วน ซึ่งจากการสอบถามพบว่า ราคาของคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่นำเข้ามีราคาลดลงประมาณร้อยละ 5 ต่อปี ในส่วนของอุปกรณ์และชิ้นส่วนพบว่า CPU และ MAINBOARD พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาลดลงประมาณร้อยละ 10 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากเป็นชิ้นส่วนที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็ว ในส่วนของ RAM CD ROM HDD FDD MONITOR พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงราคาลดลงประมาณร้อยละ 5 ต่อปี และในส่วนของ MOUSE KEYBOARD POWER SUPPLY CASE ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้กับคอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็นรุ่นใหม่และรุ่นเก่า ฉะนั้นจากการสอบถามพบว่า จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงในราคามากนัก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดให้คงที่

1.คอมพิวเตอร์

ตารางที่ 4.1
ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ COMPUTER

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำไร (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------|
| 2541 | 14 | 35,350.88 | 40,300.00 | - |
| 2542 | 7 | 33,583.34 | 35,934.17 | -4,365.83 |
| 2543 | 0 | 31,904.17 | 31,904.17 | -8,395.83 |
| 2544 | 0 | 30,308.96 | 30,308.96 | -9,991.04 |
| 2545 | 0 | 28,793.51 | 28,793.51 | -11,506.49 |
| 2546 | 0 | 27,353.84 | 27,353.84 | -12,946.16 |
| 2547 | 0 | 25,986.15 | 25,986.15 | -14,313.85 |
| 2548 | 0 | 24,686.84 | 24,686.84 | -15,613.16 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

2. $Pf = (1 + t) * Pcif$

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 14 ของราคานำเข้า ร้อยละ 7 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2543 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคาคอมพิวเตอร์ลดลงในปี 2542 คิดเป็น 4,365.83 บาท ในปี 2543 ลดลง 8,395.83 บาท และในปี 2548 ลดลง 15,613.16 บาท ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 14 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์เมื่อรวมภาษีเป็น 40,300 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำไร กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้าคอมพิวเตอร์ภายใต้ข้อ

ตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2542 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 7 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์ลดลง 4,365.83 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้าคอมพิวเตอร์ ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2543 จะทำให้ราคานำเข้าของคอมพิวเตอร์ลดลง 8,395.83 บาท และราคาที่แท้จริงของคอมพิวเตอร์จะเป็น 31,904.17 ซึ่งเป็นราคาของคอมพิวเตอร์ในตลาดโลกนั่นเอง และในปี 2548 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยเปิดเสรีทางด้านสินค้า IT พบว่าราคาของคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจะมีราคา 24,686.84 บาท

2.ผลการวิเคราะห์ที่มีต่อราคาสินค้านำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

2.1 CPU

ตารางที่ 4.2

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงของราคา CPU

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากาฬิ (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 4,105.09 | 5,000.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 3,694.58 | 4,385.47 | -614.53 |
| 2543 | 15.6 | 3,325.12 | 3,843.84 | -1,156.16 |
| 2544 | 12.4 | 2,992.61 | 3,363.69 | -1,636.31 |
| 2545 | 9.3 | 2,693.35 | 2,943.83 | -2,056.17 |
| 2546 | 6.2 | 2,424.01 | 2,574.30 | -2,425.70 |
| 2547 | 3.1 | 2,181.61 | 2,249.24 | -2,750.76 |
| 2548 | 0 | 1,963.45 | 1,963.45 | -3,036.55 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ CPU ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรี

ในอัตราที่ต่างๆกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 ,12.4 ,9.3 6.2 ,3.1 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา CPU ลดลง 614.53, 1,156.16,1,636.31, 2,056.17, 2,425.70, 2,750.76, 3,036.55 บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ CPU เมื่อรวมภาษีเป็น 5,000 บาท แต่ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆตามระดับของการลดลงของอัตรภาษี กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า CPU ภายได้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์ลดลง 1,156.16 โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า CPU ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ CPU ลดลง 3,036.55 บาท และราคาที่แท้จริงของ CPU จะเป็น 1,963.45 ซึ่งเป็นราคาของ CPU ในตลาดโลกนั่นเอง

2.2 MAINBOARD

ตารางที่ 4.3

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงของราคา MAINBOARD

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรภาษี (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|--------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 4,515.60 | 5,500.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 4,064.04 | 4,824.02 | -675.99 |
| 2543 | 15.6 | 3,657.64 | 4,228.23 | -1,271.77 |
| 2544 | 12.4 | 3,291.87 | 3,700.06 | -1,799.94 |
| 2545 | 9.3 | 2,962.69 | 3,238.22 | -2,261.78 |
| 2546 | 6.2 | 2,666.42 | 2,831.74 | -2,668.26 |
| 2547 | 3.1 | 2,399.77 | 2,474.16 | -3,025.84 |
| 2548 | 0 | 2,159.80 | 2,159.80 | -3,340.20 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.3 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ MAINBOARD ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 12.4 ,9.3 ,6.2 ,3.1 , ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา MAINBOARD ลดลง 675.99, 1,271.77, 1,799.94, 2,261.78, 2,668.26, 3,025.84, 3,340.20 บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์เมื่อรวมภาษีเป็น 5,500 บาท แต่ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำแพงภาษี กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า MAINBOARD ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของ MAINBOARD ลดลง 1,271.77 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า MAINBOARD ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ MAINBOARD ลดลง 3,340.20 บาท และราคาที่แท้จริงของ MAINBOARD จะเป็น 2,159.80 ซึ่งเป็นราคาของ MAINBOARD ในตลาดโลกนั่นเอง

2.3 MOUSE

ตารางที่ 4.4

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ MOUSE

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตราภาษี (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|---------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 320.20 | 390.00 | 0.00 |
| 2542 | 18.7 | 320.20 | 380.07 | -9.93 |
| 2543 | 15.6 | 320.20 | 370.15 | -19.85 |
| 2544 | 12.4 | 320.20 | 359.90 | -30.10 |
| 2545 | 9.3 | 320.20 | 349.98 | -40.02 |
| 2546 | 6.2 | 320.20 | 340.05 | -49.95 |
| 2547 | 3.1 | 320.20 | 330.12 | -59.88 |
| 2548 | 0 | 320.20 | 320.20 | -69.80 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

2. $Pf = (1 + t) * Pcif$

จากตารางที่ 4.4 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ MOUSE ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างๆกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 ,12.4 ,9.3 ,6.2 ,3.1 , ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา MOUSE ลดลง 9.93, 19.85, 30.10, 40.02, 49.95, 59.88, 69.80, บาท ตามลำดับ โดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.4 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ MOUSE เมื่อรวมภาษีเป็น 390 บาท แต่ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตราภาษี กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า MOUSE ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของ MOUSE ลดลง 19.85 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า MOUSE ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่

มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ MOUSE ลดลง 69.80 บาท และราคาที่เป็นจริงของ MOUSE จะเป็น 320.20 ซึ่งเป็นราคาของ Mouse ในตลาดโลกนั่นเอง

2.4 KEYBOARD

ตารางที่ 4.5

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ KEYBOARD

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำไร (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|---------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 205.25 | 250.00 | 0.00 |
| 2542 | 18.7 | 205.25 | 243.64 | -6.36 |
| 2543 | 15.6 | 205.25 | 237.27 | -12.73 |
| 2544 | 12.4 | 205.25 | 230.71 | -19.29 |
| 2545 | 9.3 | 205.25 | 224.34 | -25.66 |
| 2546 | 6.2 | 205.25 | 217.98 | -32.02 |
| 2547 | 3.1 | 205.25 | 211.62 | -38.38 |
| 2548 | 0 | 205.25 | 205.25 | -44.74 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ KEYBOARD ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 , 18.7 , 15.6 , 12.4 , 9.3 , 6.2 , 3.1 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา KEYBOARD ลดลง 6.36, 12.73, 19.29, 25.66, 32.02, 38.38, 44.74, บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.5 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ KEYBOARD เมื่อรวมภาษีเป็น 250 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลด

ลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตราภาษี กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า KEYBOARD ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์ลดลง 12.73 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า KEYBOARD ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของKEYBOARD ลดลง 44.75 บาท และราคาที่แท้จริงของ KEYBOARD จะเป็น 205.25 ซึ่งเป็นราคาของ KEYBOARD ในตลาดโลกนั่นเอง

2.5 RAM

ตารางที่ 4.6

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ RAM

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตราภาษี (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 2,545.16 | 3,100.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 2,417.90 | 2,870.05 | -229.96 |
| 2543 | 15.6 | 2,297.01 | 2,655.34 | -444.66 |
| 2544 | 12.4 | 2,182.16 | 2,452.75 | -647.26 |
| 2545 | 9.3 | 2,073.05 | 2,265.84 | -834.16 |
| 2546 | 6.2 | 1,969.40 | 2,091.50 | -1,008.50 |
| 2547 | 3.1 | 1,870.93 | 1,928.93 | -1,171.08 |
| 2548 | 0 | 1,777.38 | 1,777.38 | -1,322.62 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.6 แสดงการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ RAM ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่าง ๆ กัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 ,12.4 ,9.3 ,6.2 ,3.1 , ของ

ราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา RAM ลดลง 229.96, 444.66, 647.26, 834.16, 1,008.50, 1,171.08, 1,322.62 บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.6 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ RAM เมื่อรวมภาษีเป็น 3,100.00 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำหนด กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า RAM ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของ RAM ลดลง 444.66 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า RAM ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ RAM ลดลง 1,322.62 บาท และราคาที่แท้จริงของ RAM จะเป็น 1,777.38 ซึ่งเป็นราคาของ RAM ในตลาดโลกนั่นเอง

2.6 CD ROM

ตารางที่ 4.7

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ CD ROM

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำหนด (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|----------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 1,477.83 | 1,800.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 1,403.94 | 1,666.48 | -133.52 |
| 2543 | 15.6 | 1,333.74 | 1,541.80 | -258.19 |
| 2544 | 12.4 | 1,267.05 | 1,424.16 | -375.83 |
| 2545 | 9.3 | 1,203.70 | 1,315.64 | -484.35 |
| 2546 | 6.2 | 1,143.52 | 1,214.42 | -585.58 |
| 2547 | 3.1 | 1,086.34 | 1,120.02 | -679.98 |
| 2548 | 0 | 1,032.02 | 1,032.02 | -767.98 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2.Pf = (1 + t) * Pcif$$

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ CD ROM ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างๆกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8, 18.7, 15.6, 12.4, 9.3, 6.2, 3.1 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา CD ROM ลดลง 133.52, 258.19, 375.83, 375.83, 484.35, 585.58, 679.98, 767.98 บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.7 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ CD ROM เมื่อรวมภาษีเป็น 1,800 บาท แต่ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี โดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำหนด กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า CD ROM ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคา CD ROM ลดลง 258.19 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า CD ROM ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ CD ROM ลดลง 767.98 บาท และราคาที่แท้จริงของ CD ROM จะเป็น 1,032.02 ซึ่งเป็นราคาของ CD ROM ในตลาดโลกนั่นเอง

2.7 HDD

ตารางที่ 4.8

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ HDD

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำหนด (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|----------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 3,628.90 | 4,420.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 3,447.46 | 4,092.14 | -327.87 |
| 2543 | 15.6 | 3,275.08 | 3,785.99 | -634.01 |
| 2544 | 12.4 | 3,111.33 | 3,497.13 | -922.87 |
| 2545 | 9.3 | 2,955.76 | 3,230.65 | -1,189.35 |
| 2546 | 6.2 | 2,807.97 | 2,982.06 | -1,437.94 |
| 2547 | 3.1 | 2,667.57 | 2,750.26 | -1,669.74 |
| 2548 | 0 | 2,534.20 | 2,534.20 | -1,885.80 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

2. $Pf = (1 + t) * Pcif$

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ HDD ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 ,12.4 ,9.3 6.2 ,3.1 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา HDD ลดลง 327.87, 634.01, 922.87, 1,189.35, 1,437.94, 1,669.74, 1,885.80 บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.8 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ HDD เมื่อรวมภาษีเป็น 4,420 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำหนด กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า HDD ภายใต้อัตราของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำ

ให้ราคาของ HDD ลดลง 634.01 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า HDD ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ HDD ลดลง 1,885.80 บาท และราคาที่แท้จริงของ HDD จะเป็น 2,534.20 ซึ่งเป็นราคาของ HDD ในตลาดโลกนั่นเอง

2.8 CASE

ตารางที่ 4.9

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ CASE

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำไร (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|---------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 1,477.83 | 1,800.00 | 0.00 |
| 2542 | 18.7 | 1,477.83 | 1,754.18 | -45.82 |
| 2543 | 15.6 | 1,477.83 | 1,708.37 | -91.63 |
| 2544 | 12.4 | 1,477.83 | 1,661.08 | -138.92 |
| 2545 | 9.3 | 1,477.83 | 1,615.27 | -184.73 |
| 2546 | 6.2 | 1,477.83 | 1,569.46 | -230.54 |
| 2547 | 3.1 | 1,477.83 | 1,523.64 | -276.36 |
| 2548 | 0 | 1,477.83 | 1,477.83 | -322.17 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ CASE ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 , 18.7 , 15.6 , 12.4 , 9.3 , 6.2 , 3.1 , ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา CASE ลดลง 45.82, 91.63, 138.92, 184.73, 230.54, 276.36, 322.17, บาท ตามลำดับ โดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.9 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ CASE เมื่อรวมภาษีเป็น 1,800 บาท แต่ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอัตราภาษีนำเข้าจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำหนด กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า CASE ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์ลดลง 91.63 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า CASE ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอัตราภาษีนำเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ CASE ลดลง 322.17 บาท และราคาแท้จริงของ CASE จะเป็น 1,477.83 ซึ่งเป็นราคาของ CASE ในตลาดโลกนั่นเอง

2.9 FDD

ตารางที่ 4.10

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ FDD

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำหนด (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|----------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 402.30 | 490.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 382.19 | 453.66 | -36.34 |
| 2543 | 15.6 | 363.08 | 419.72 | -70.28 |
| 2544 | 12.4 | 344.92 | 387.69 | -102.31 |
| 2545 | 9.3 | 327.68 | 358.15 | -131.85 |
| 2546 | 6.2 | 311.29 | 330.59 | -159.41 |
| 2547 | 3.1 | 295.73 | 304.90 | -185.10 |
| 2548 | 0 | 280.94 | 280.94 | -209.06 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.10 ผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ FDD ที่นำเข้าจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอัตราภาษีนำเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรี

ในอัตราที่ต่างๆกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 ,12.4 ,9.3 ,6.2 3.1 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา FDD ลดลง 36.34, 70.28, 102.31,131.85,159.41,185.10,209.06 บาทตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.10 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ FDD เมื่อรวมภาษีเป็น 490 บาท แต่ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี โดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำหนด กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า FDD ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของ FDD ลดลง 70.28 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า FDD ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ FDD ลดลง 209.06 บาท และราคาที่แท้จริงของ FDD จะเป็น 280.94 ซึ่งเป็นราคาของ FDD ในตลาดโลกนั่นเอง

2.10 MONITOR

ตารางที่ 4.11

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ MONITOR

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากำหนด (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|----------------|------------|-------------------------|--------------------|
| 2541 | 21.8 | 4,761.90 | 5,800.00 | - |
| 2542 | 18.7 | 4,523.81 | 5,369.76 | -430.23 |
| 2543 | 15.6 | 4,297.61 | 4,968.04 | -831.96 |
| 2544 | 12.4 | 4,082.73 | 4,588.99 | -1,211.01 |
| 2545 | 9.3 | 3,878.60 | 4,239.31 | -1,560.68 |
| 2546 | 6.2 | 3,684.67 | 3,913.12 | -1,886.87 |
| 2547 | 3.1 | 3,500.43 | 3,608.94 | -2,191.05 |
| 2548 | 0 | 3,325.41 | 3,325.41 | -2,474.58 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1.ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2.Pf = (1 + t) * P_{cif}$$

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ MONITOR ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่าง ๆ กัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ,18.7 ,15.6 ,12.4 9.3 ,6.2 ,3.1 ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2548 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา MONITOR ลดลง 430.23, 831.96, 1,211.01, 1,560.68, 1,886.87 2,191.05 2,474.58 บาทตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.11 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 21.8 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ MONITOR เมื่อรวมภาษีเป็น 5,800 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรีโดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากำหนด กล่าวคือ ถ้าสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า MONITOR ภายใต้ข้อตกลงของ WTO คั้งนั้นในปี 2543 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 15.6 ของราคานำเข้า จะมีผลทำให้ราคาของคอมพิวเตอร์ลดลง 831.96 บาท โดยมีข้อสมมติว่าโครงสร้างของราคานำเข้า MONITOR ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2548 จะทำให้ราคานำเข้าของ MONITOR ลดลง 2,474.58 บาท และราคาที่แท้จริงของ MONITOR จะเป็น 3,325.41 ซึ่งเป็นราคาของ MONITOR ในตลาดโลกนั่นเอง

2.11 POWER SUPPLY

ตารางที่ 4.12

ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงราคาของ POWER SUPPLY

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. | อัตรากาฬิ (t) | ราคา c.i.f | ราคาขายภายในประเทศ (Pf) | การเปลี่ยนแปลงราคา |
|---------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------|
| 2541 | 17.5 | 425.53 | 500.00 | - |
| 2542 | 8.8 | 425.53 | 462.98 | -37.02 |
| 2543 | 0 | 425.53 | 425.53 | -74.47 |
| 2544 | 0 | 425.53 | 425.53 | -74.47 |
| 2545 | 0 | 425.53 | 425.53 | -74.47 |
| 2546 | 0 | 425.53 | 425.53 | -74.47 |
| 2547 | 0 | 425.53 | 425.53 | -74.47 |
| 2548 | 0 | 425.53 | 425.53 | -74.47 |

ที่มา : จากการคำนวณ

1. ใช้ราคาปี 2541 เป็นปีฐาน

$$2. Pf = (1 + t) * Pcif$$

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการคำนวณการเปลี่ยนแปลงด้านราคาของ POWER SUPPLY ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ พบว่าเมื่อรัฐบาลลดระดับอากรขาเข้าตั้งแต่ระดับที่มีการคุ้มครองจนถึงระดับที่มีการค้าเสรีในอัตราที่ต่างๆกัน นับตั้งแต่เก็บอากรขาเข้าในอัตราร้อยละ 17.5, 8.8, ของราคานำเข้า จนกระทั่งร้อยละ 0 ในปี 2543 การลดลงของอากรขาเข้าส่งผลในราคา POWER SUPPLY ลดลง 37.02, 74.47 บาท ตามลำดับโดยเปรียบเทียบกับปี 2541

จากตารางที่ 4.12 จะเห็นได้ว่านโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีนำเข้าในอัตราร้อยละ 17.5 ของราคานำเข้า จะทำให้ราคาของ POWER SUPPLY เมื่อรวมภาษีเป็น 500 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี โดยการลดอากรขาเข้าลงจะพบว่า ราคานำเข้าจะลดลงเรื่อยๆ ตามระดับของการลดลงของอัตรากาฬิ กล่าวคือ ถ้าวสมมติว่ารัฐบาลเก็บภาษีนำเข้า POWER SUPPLY ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ดังนั้นในปี 2542 รัฐบาลเก็บภาษีในอัตราร้อยละ 8.8 ของราคานำเข้า POWER SUPPLY ในปี 2541 ซึ่งใช้เป็นปีฐานในการวิเคราะห์นี้ไม่เปลี่ยนแปลง และ

ถ้ารัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี (ไม่มีการเก็บอากรขาเข้า) ในปี 2542 จะทำให้ราคานำเข้าของ POWER SUPPLY ลดลง 74.47 บาท และราคาที่แท้จริงของ MONITOR จะเป็น 425.53 ซึ่งเป็นราคาของ POWER SUPPLY ในตลาดโลกนั่นเอง

3. โครงสร้างการผลิต

ตารางที่ 4.13

ตารางแสดงโครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์

| ค่าใช้จ่าย | สัดส่วนต้นทุน (ร้อยละ) |
|----------------------|--------------------------|
| วัตถุดิบ | 75 |
| ค่าแรง | 10 |
| ค่าเสื่อมเครื่องจักร | 3 |
| ค่าโสหุ่ย | 12 |
| รวม | 100 |

ที่มา : จากการสำรวจบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์

จากตารางที่ 4.13 ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างการผลิตในอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ จะเห็นได้ว่าการสำรวจบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ สัดส่วนของค่าใช้จ่ายของวัตถุดิบคิดเป็นร้อยละ 75 ค่าแรงคิดเป็นร้อยละ 10 ค่าเสื่อมเครื่องจักรร้อยละ 3 และค่าโสหุ่ยคิดเป็นร้อยละ 12

ตารางที่ 4.14

ตารางแสดงสัดส่วนต้นทุนของวัตถุดิบ ในปี 2541

หน่วย : บาท/หน่วย

| วัตถุดิบ | ราคา | สัดส่วนร้อยละ (%) |
|--------------|-----------|-------------------|
| MAINBOARD | 4,515.60 | 14.20 |
| CPU | 4,105.09 | 12.91 |
| MOUSE | 320.20 | 1.01 |
| KEYBOARD | 205.25 | 0.65 |
| POWER SUPPLY | 425.53 | 1.29 |
| RAM | 2,545.16 | 8.00 |
| CD ROM | 1,477.83 | 4.65 |
| HDD | 3,628.90 | 11.41 |
| CASE | 1,477.83 | 4.65 |
| FDD | 402.30 | 1.27 |
| MONITOR | 4,761.90 | 14.97 |
| รวม | 23,865.59 | 75.00 |

ที่มา : Computer.mart

จากตารางที่ 4.14 ซึ่งแสดงถึงสัดส่วนของต้นทุนของวัตถุดิบที่นำมาประกอบคอมพิวเตอร์ที่ได้จากการสำรวจบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ ซึ่งสัดส่วนของ MAINBOARD คิดเป็นร้อยละ 14.20 CPU คิดเป็นร้อยละ 12.91 MOUSE คิดเป็นร้อยละ 1.01 KEYBOARD คิดเป็นร้อยละ 0.65 POWER SUPPLY คิดเป็นร้อยละ 1.29 RAM คิดเป็นร้อยละ 8.00 CD ROM คิดเป็นร้อยละ 4.65 HDD คิดเป็นร้อยละ 11.41 CASE คิดเป็นร้อยละ 4.65 FDD คิดเป็นร้อยละ 1.27 MONITRO คิดเป็นร้อยละ 14.97 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15

ตารางแสดงการลดลงของราคาอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2541

หน่วย : บาท

| ปี พ.ศ. อุปกรณ์ | 2541 | 2542 | 2543 | 2544 | 2545 | 2546 | 2547 | 2548 |
|--------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| MAINBOARD | - | 614.53 | 1,156.16 | 1,636.31 | 2,056.17 | 2,425.70 | 2,750.76 | 3,036.55 |
| CPU | - | 575.99 | 1,271.77 | 1,799.94 | 2,261.78 | 2,668.26 | 3,025.84 | 3,340.20 |
| MOUSE | - | 9.93 | 19.85 | 30.10 | 40.03 | 49.95 | 59.88 | 69.80 |
| KEYBOARD | - | 6.36 | 12.73 | 19.29 | 25.66 | 32.02 | 38.38 | 44.74 |
| POWER SUPPLY | - | 37.02 | 74.47 | 74.47 | 74.47 | 74.47 | 74.47 | 74.47 |
| RAM | - | 229.96 | 444.66 | 647.26 | 834.16 | 1,008.50 | 1,171.08 | 1,322.62 |
| CD ROM | - | 133.52 | 258.19 | 375.83 | 484.35 | 585.58 | 679.98 | 767.98 |
| HDD | - | 327.87 | 634.01 | 922.87 | 1,189.35 | 1,437.94 | 1,669.74 | 1,885.80 |
| CASE | - | 45.81 | 91.63 | 138.92 | 184.73 | 230.54 | 276.35 | 322.17 |
| FDD | - | 36.34 | 70.28 | 102.31 | 131.85 | 159.41 | 185.10 | 209.06 |
| MONITOR | - | 430.23 | 831.96 | 1,211.01 | 1,560.68 | 1,886.87 | 2,191.05 | 2,474.58 |
| รวม | - | 2,447.56 | 4,865.71 | 6,958.31 | 8,843.23 | 10,559.24 | 12,122.63 | 13,547.97 |
| %การเปลี่ยนแปลงของต้นทุน วัตถุดิบ | - | 8.76 | 16.75 | 23.95 | 30.44 | 36.35 | 41.73 | 46.64 |
| %การเปลี่ยนแปลงของต้นทุน รวม | - | 6.57 | 12.56 | 17.96 | 22.83 | 27.26 | 31.30 | 34.98 |
| %การเปลี่ยนแปลงของต้นทุน COM | - | 10.83 | 20.83 | 24.79 | 28.55 | 32.12 | 35.52 | 38.74 |
| %ส่วนต่างของ ต้นทุน | - | 4.26 | 8.27 | 6.83 | 5.72 | 4.86 | 4.22 | 3.76 |

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่า นโยบายการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศโดยการตั้งกำแพงภาษีของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ในอัตราต่างๆ ของราคานำเข้า ทำให้ราคาของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ มีราคา 29,050 บาท แต่ถ้าวรัฐบาลใช้นโยบายการค้าเสรี โดยการลดอากรขาเข้าของราคานำเข้าของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์มีราคาที่จะลดลงตามการลดลงของอัตรา

ภาษีขาเข้าที่รัฐบาลเรียกเก็บ และถ้ารัฐบาลปฏิบัติตามข้อตกลงของ WTO ในส่วนของสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปี 2543 จะส่งผลให้ราคานำเข้าของ อุปกรณ์และชิ้นส่วนลดลง 4,865.71 บาท หรือลดลง 16.75 % ของต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด และในปี 2548 หลังจากที่รัฐบาลยกเว้นอากรขาเข้าทั้งหมดแล้ว จะส่งผลให้ราคานำเข้าของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์มีสัดส่วนลดลง 13,547.97 หรือลดลงร้อยละ 46.64 % ของต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด

จากโครงการผลิตของอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์จะเห็นได้ว่าค่าใช้จ่ายในส่วน of วัตถุดิบ มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 75 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการผลิตคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่อง ซึ่งคอมพิวเตอร์ถ่านเข้ามาจากต่างประเทศ และถ้ารัฐบาลใช้นโยบายในการคุ้มครองอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ โดยในปี 2541 รัฐบาลเก็บอากรขาเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในอัตราร้อยละ 14 ของราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งส่งผลให้ราคาคอมพิวเตอร์ที่ขายภายในประเทศมีราคา 40,300 บาท แต่ถ้ารัฐบาลเปิดเสรีทางการค้าภายใต้ข้อตกลงของ WTO ในเรื่องสินค้า IT ดังนั้นในปี 2543 รัฐบาลจึงยกเลิกเก็บอากรขาเข้า ส่งผลให้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาตกลงร้อยละ 20.83 ของราคานำเข้าหรือถ้าคิดเป็นเงินบาทจะลดลง 8,395.83 บาท โดยจะมีราคาขายในประเทศ 31,904.17 บาท และในปี 2548 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยได้เปิดเสรีทางการค้า คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และชิ้นส่วน ส่งผลให้ราคาคอมพิวเตอร์ลดลงร้อยละ 38.74 หรือลดลง 15,613.16 บาท โดยมีราคาขายภายในประเทศ 24,686.84 บาท ซึ่งราคาขายนี้จะเป็นราคาขาย ณ ตลาดโลกด้วย ดังนั้นการลดลงของราคาขายคอมพิวเตอร์จากการปฏิบัติตามข้อตกลงของสมาชิก WTO ในเรื่องสินค้า IT ย่อมส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการภายในประเทศเนื่องจากราคาของคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาตกลงเนื่องจากการยกเว้นการเก็บอากรขาเข้า แต่ภายใต้ข้อตกลงของ WTO ในเรื่องสินค้า IT ไม่เพียงแต่ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับสินค้าคอมพิวเตอร์เท่านั้น ยังครอบคลุมถึงอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งชิ้นส่วนและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก็ลดอัตราอากรขาเข้า ซึ่งส่งผลให้ราคานำเข้าของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์จากต่างประเทศลดลงร้อยละ 16.75 ของราคานำเข้าวัตถุดิบทั้งหมดในปี 2543 และลดลงร้อยละ 46.64 ของราคาวัตถุดิบทั้งหมดในปี 2548 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการภายในประเทศก็จะได้รับส่วนลดค่าวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศด้วยเช่นกัน ฉะนั้นราคาขายคอมพิวเตอร์ที่ผลิตโดยผู้ประกอบการภายในประเทศราคาก็สามารถลดลงได้เนื่องจากการที่ต้นทุนที่เป็นวัตถุดิบมีราคาตกลง

จากโครงการผลิตของคอมพิวเตอร์ เราจะเห็นได้ว่าสัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคอมพิวเตอร์คิดเป็นร้อยละ 75 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งจากการที่ประเทศไทยเข้าร่วมตามข้อตกลงการค้าสินค้า IT ส่งผลให้ราคานำเข้ารวมทั้งหมดของวัตถุดิบเพื่อนำมาประกอบคอมพิวเตอร์ภายในประเทศลดลงร้อยละ 16.75 หรือลดลง 4,865.71 บาท ในปี 2543 และร้อยละ 46.64 หรือลดลง

13,547.97 บาท ในปี 2548 ของต้นทุนวัตถุดิบรวมหรือลดลงคิดเป็นร้อยละ 12.56 และ 34.98 ของต้นทุนรวมทั้งหมดตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าตั้งแต่ปี 2542 ถึงปี 2548 ส่วนต่างของต้นทุนของผู้ประกอบการทั้งสองเป็นดังนี้ คือ 4.26, 8.27, 6.83, 5.72, 4.86, 4.22, และ 3.76% ซึ่งสัดส่วนของต้นทุนของผู้นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศมีสัดส่วนที่ลดลงมากกว่าแต่ส่วนต่างของต้นทุนมีส่วนต่างน้อยมาก และ 2548 ซึ่งเป็นปีที่ประเทศไทยได้เปิดเสรีทางการค้าเกี่ยวกับสินค้าคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และชิ้นส่วนทุกชนิด มีส่วนต่างของต้นทุนเพียง 3.76 % ซึ่งเป็นส่วนต่างที่น้อยมากถือว่าไม่มีนัยสำคัญคือ ไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาถึงศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคาของผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ ภายใต้ข้อตกลงว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยทำการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงอัตราอากรขาเข้าระหว่างปี 2541 ถึงปี 2548 ซึ่งในปี 2543 ประเทศไทยมีการเปิดเสรีทางการค้าสินค้า IT ภายใต้ข้อตกลงของ WTO โดยสรุปผลการศึกษาดังกล่าวได้ดังนี้

กล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ของไทย เป็นผลสำเร็จของนโยบายส่งเสริมการส่งออก และมีการเชื่อมโยงกันระหว่างผู้ผลิตเพื่อส่งออกด้วยกัน เพราะไม่มีอุปสรรคเรื่องภาษี และผู้ผลิตชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์เพื่อส่งออกมักเป็นบริษัทต่างชาติที่มีเทคโนโลยีการผลิตที่ดี ประกอบกับการแข่งขันในตลาดโลก ทำให้บริษัทคำนึงถึงทั้งในเรื่องคุณภาพและราคาที่สามารถแข่งขันได้ แต่อุตสาหกรรมการผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศ ไม่มีการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรม เนื่องจากอุตสาหกรรมชิ้นส่วนภายในประเทศไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนให้ได้ตามมาตรฐานตามที่บริษัทผลิตคอมพิวเตอร์กำหนด และมีราคาสูงกว่าชิ้นส่วนนำเข้า การขาดเทคโนโลยีที่ทันสมัยและบุคลากรสนับสนุน ในขณะเดียวกัน อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนเพื่อการส่งออกก็ไม่มีการขายชิ้นส่วนภายในประเทศ เพราะขนาดตลาดเล็กไม่คุ้มทุน การศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้ผลิตภายในประเทศโดยพิจารณาถึงศักยภาพของการแข่งขันทางด้านราคา พบว่าการเปลี่ยนแปลงทางด้านราคาอันเนื่องมาจากการที่อัตราอากรขาเข้ามีการเปลี่ยนแปลงตามข้อตกลงของ ITA ซึ่งในปี 2543 มีการยกเว้นอากรขาเข้าสินค้า IT ทำให้ราคาสินค้าคอมพิวเตอร์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมีราคาตกลงร้อยละ 20.83 ของราคานำเข้า แต่ในขณะเดียวกันจากการยกเว้นอากรขาเข้าสินค้า IT ส่งผลให้อากรขาเข้าของชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์มีการปรับตัวลดลงด้วยเช่นกันโดยในปี 2543 ปรับตัวลดลงร้อยละ 16.75 ของต้นทุนวัตถุดิบทั้งหมด หรือคิดเป็นร้อยละ 12.56 ของต้นทุนรวม และในปี 2547 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการลดลงของราคานำเข้าของผู้นำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์ประกอบเป็นคอมพิวเตอร์ลดลงร้อยละ 41.73 ของต้นทุนรวมของวัตถุดิบ หรือคิดเป็นร้อยละ 31.30 ของต้นทุนรวมทั้งหมด ในขณะที่คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศลดลงร้อยละ 35.52 จะเห็นได้ว่าผู้นำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศมีสัดส่วนลดลงมากกว่าอยู่ ร้อยละ 4.22 ของราคารวมทั้งหมด และในปี 2548 ซึ่งเป็นปีที่ ประเทศไทยได้ยกเว้นอัตราอากรขาเข้า ทั้งหมดจึงส่งผลให้ราคาของอุปกรณ์และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ปรับตัวลดลงร้อยละ 46.64 ของต้นทุนวัตถุดิบรวม หรือคิดเป็นร้อยละ 34.98 ของต้นทุนรวมทั้งหมดในขณะ

ที่คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่นำเข้าจากต่างประเทศลดลงร้อยละ 38.74 ซึ่งมีสัดส่วนที่ลดลงน้อยกว่าผู้ที่นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศอยู่ร้อยละ 3.76 ของราคาทั้งหมด โดยในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้ต้นทุนร้อยละ 25 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ฉะนั้นจะเห็นได้ว่าถึงแม้ราคาคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศจะมีราคาลดลงมากกว่าราคาคอมพิวเตอร์ที่ผลิตในประเทศแต่จะเห็นได้ว่าส่วนต่างของต้นทุนมีสัดส่วนที่ต่ำ คือในปี 2548 ผู้นำเข้าคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปจากต่างประเทศมีสัดส่วนของต้นทุนลดลงมากกว่าผู้นำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์มาประกอบเป็นคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปภายในประเทศเพียงร้อยละ 3.76% ซึ่งในด้านการตลาดถือว่าไม่นับสำคัญ คือไม่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ฉะนั้นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศที่นำเข้าอุปกรณ์และชิ้นส่วนจากต่างประเทศก็จะสามารถแข่งขันกับผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศได้ และถ้าผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ภายในประเทศมีความสามารถที่จะบริหารต้นทุนที่ไม่ใช่วัตถุดิบอีกจำนวนร้อยละ 25 ได้ดีก็สามารถช่วยลดต้นทุน ก็จะส่งผลอีกทางหนึ่งในการแข่งขันทางด้านราคากับคอมพิวเตอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศได้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กรมศิลปากร. **พิภคัฎตราศุลกากร พ.ศ.2530 พร้อมด้วยรหัทศสถิติ** ประกาศกระทรวงการคลัง

กำโรมาตรฐานและอฎตราภาษีการค้า แกั้ไขถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2533.2533

ประกาศกระทรวงการคลัง,กระทรวงการคลัง.การกำหนดให้ของได้รับการยกเว้นอากรและ

อฎตราอากรศุลกากร.2542

สันทัด สาริบุตร. **ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์.ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ครั้งที่ 1 พ.ศ.2532**

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสุกรี

: เอกสารโรเนียวเย็บเล่ม

ชนะ ไสภารักษ์. **ศัพทคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 5.กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์,2531**

วาสนา สุขกระสานติ. **โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์**

มหาวิทยาลัย,2540

สุธีร์ กิจจวี,หาญ เพ็ญแสงและฉารี บางแก้ว **ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์และช่างเทคนิค**

โรงเรียนเสรีวิทยธุรกิจ : บริษัท เสรีวิทย อินฟอร์เมชัน เทคโนโลยี จำกัด

วารสาร

บริษัท เออาร์.อินฟอร์เมชัน แอนด์ ทับลิคชัน จำกัด."COMPUTER.MART"ปีที่ 3 ฉบับที่ 50

เดือน พฤศจิกายน 2542 (15-30 พ.ย. 2542)

ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรม และแนวโน้ม. " **คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน " บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรม**

แห่งประเทศไทย. ปี 2539

ภาวะธุรกิจอุตสาหกรรมและแนวโน้ม. " **คอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน " บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรม**

แห่งประเทศไทย. ปี2540

บริษัท ศูนย์วิจัย ไทยพาณิชย์ จำกัด."อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน ". ปี 2542

ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน) " **อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วน ". ฝ่ายวิจัยธุรกิจ.**

ปี2543

กระทรวงพาณิชย์. "การเข้าร่วมเป็นสมาชิกการเปิดเสรีทางการค้าสินค้าเทคโนโลยีสาร

สนเทศ ". เมษายน 2540

พลพัฒน์ สุรบพ. "ภาวะอุตสาหกรรม IT ".Thailand Invesment Promotion Journal. Vol. 10
No.11 1999 : 31-37

ณรงค์ชัย ชัครเศรณี และศิริกุล จงธนสถานสมบัติ." การคุ้มครองและการควบคุมอุตสาหกรรม
งานเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่ง
ชาติ."สมาคมนักวิจัย มหาวิทยาลัยไทย รายการวิจัยฉบับที่,2523.

สุกฤตา สัจจมารักษ์. " การคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศไทย "
เศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 5 (มิถุนายน 2530) : 5-62

เศกสรรค์ เรืองโหวหา " วารสารการลงทุน : IT เสรีไทยพร้อมหรือยัง " Vol.9 No 10.
October1998

วิทยานิพนธ์

บุปผา ตันตระกูล. " โครงสร้างการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศไทย. " วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2522.

ดาว มงคลสมัย, สมศักดิ์ แต่มบุญเลิศชัย, และสุพจน์ จุฬอนันตรธรรม. " ประสิทธิภาพและผล
กระทบต่อรายได้รัฐบาลของการใช้มาตรการทางการคลังในการส่งเสริม
การลงทุน." คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,2528

วัชริน มีรอด." ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและการคุ้มครองอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศไทย"วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2539.

เลิศศักดิ์ อนันต์พิริยะกุล. " ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและการคุ้มครองอุตสาหกรรม
ผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศไทย " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2529

ประธาน จิวจินดา. " ศึกษาผลกระทบของนโยบายการคุ้มครองทางด้านภาษีศุลกากร
และนโยบายการค้าเสรีที่มีต่ออุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก"วิทยานิพนธ์ปริญญา
โทบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537.

ทรรดิน ศรีวราพงศ์ " โอบการและศักยภาพในการค้าภาคอุตสาหกรรมของไทยในภูมิภาค
เอเชียแปซิฟิก " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ คณะเศรษฐศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

สมศรี ฉัตรสกุลวิไล " การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตของโครงการ
ปิโตรเคมีแห่งชาติ " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

สัญญาชัย บุรณ์เจริญ " การคุ้มครองอุตสาหกรรมและความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของ
อุตสาหกรรมไทย " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2542.

ภาษาอังกฤษ

Chatdarong, Trakul. " Comparative Advantage in the Industrial Sector in Thailand :

A Domestic Resource Cost Study " Master's Thesis, Faculty of
Economics, Thammasat University , 1975

SuwanKiri, Trairong. " The structure of protection and import substitution in Thailand "

Master's Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1970

Sornman, Pornsawan. " Comparative Advantage of Textile Industry in Thailand " Master's

Thesis, Faculty of Economics, Thammasat University, 1981

Wongwuttawat, Pairote. " The Structure of Differential Incentive in the Manufacturing

Sector : A case Study of Thailand's Experience During 1945-1974 "

Master's Thesis, Faculty of Economics , Thammarat University , 1975

Tawarangkoon, Wuttipan." Comparative Advantage and Protection in Automobile Parts

And Component Industry in Thailand " Master's thesis, Faculty

of Economics, Thammasat University, 1984.

กรม
การ
การ

ภาคผนวก

แสดงรายการในสินค้า IT ตามข้อตกลงของ WTO

สินค้า IT ที่กำหนดในข้อตกลงของว่าด้วยการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบ
ด้วยสินค้ากลุ่มใหญ่ ๆ 5 กลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย

1. สินค้ากลุ่มคอมพิวเตอร์
2. สินค้ากลุ่มโทรคมนาคม
3. สินค้ากลุ่มชิ้นส่วนและส่วนประกอบ
4. สินค้ากลุ่มซอฟต์แวร์
5. สินค้ากลุ่มเครื่องจักรและเครื่องตรวจสอบในการผลิต Semiconductor

สำหรับสินค้า IT ที่ประเทศไทยขอให้ลดอากรขาเข้าเหลือร้อยละ 0 ในปี 2548 จำนวน 37 รายการนั้นเป็นสินค้า IT ที่มีการผลิตในประเทศไทย ได้แก่ Hard Disk Drive, Floppy Disk Drive, Monitor, Keyboard, เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์, เครื่องรับโทรศัพท์, เครื่องโทรสาร, อุปกรณ์ชุมสายโทรศัพท์, ลำโพง, เครื่องตอบรับโทรศัพท์, Magnetic, Pcb, Plug & Socket, Connector, Hybrid IC, Optical Fiber Cable

แบบสอบถาม

แบบสอบถามผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์

1.แบบสอบถามแหล่งที่มาของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างที่แสดงถึงที่มาของชิ้นส่วน

| อุปกรณ์และชิ้นส่วน | แหล่งที่มาของอุปกรณ์และชิ้นส่วน | |
|--------------------|---------------------------------|---------------------|
| | ภายในประเทศ | นำเข้าจากต่างประเทศ |
| 1.CASE | | |
| 2.FDD | | |
| 3.HDD | | |
| 4.MAINBOARD | | |
| 5.POWER SUPPLY | | |
| 6.KEYBOARD | | |
| 7.MONITOR | | |
| 8.CPU | | |
| 9.MOUSE | | |
| 10.CD ROM | | |
| 11.RAM | | |

2.แบบสอบถามโครงสร้างต้นทุนการผลิต

กรุณาใส่ตัวเลขตามสัดส่วนต้นทุน

| ค่าใช้จ่าย | สัดส่วนต้นทุน (%) |
|----------------------|-------------------|
| วัตถุดิบ | |
| ค่าแรง | |
| ค่าเสื่อมเครื่องจักร | |
| ค่าโลหุ้ย | |
| รวม | |

3.แบบสอบถามสัดส่วนต้นทุนของวัสดุดิบ

กรุณาใส่ตัวเลขในตาราง

| อุปกรณ์และชิ้นส่วน | สัดส่วนต้นทุนต่อวัสดุดิบทั้งหมด |
|--------------------|---------------------------------|
| 1.CASE | |
| 2.FDD | |
| 3.HDD | |
| 4.MAINBOARD | |
| 5.POWER SUPPLY | |
| 6.KEYBOARD | |
| 7.MONITOR | |
| 8.CPU | |
| 9.MOUSE | |
| 10.CD ROM | |
| 11.RAM | |

ตารางแสดงแหล่งที่มาของอุปกรณ์และชิ้นส่วน

| อุปกรณ์และชิ้นส่วน | แหล่งที่มาของอุปกรณ์และชิ้นส่วน | |
|--------------------|---------------------------------|---------------------|
| | ภายในประเทศ | นำเข้าจากต่างประเทศ |
| 1.CASE | / | |
| 2.FDD | | ไต้หวัน,มาเลเซีย |
| 3.HDD | | ไต้หวัน,มาเลเซีย |
| 4.MAINBOARD | | ไต้หวัน |
| 5.POWER SUPPLY | | ไต้หวัน |
| 6.KEYBOARD | / | |
| 7.MONITOR | | ไต้หวัน |
| 8.CPU | | มาเลเซีย,ไต้หวัน |
| 9.MOUSE | / | |
| 10.CD ROM | | ไต้หวัน |
| 11.RAM | | ไต้หวัน |

ที่มา : จากการสอบถามบริษัทผลิตคอมพิวเตอร์

ตารางแบบสอบถามโครงสร้างต้นทุนการผลิต

| ค่าใช้จ่าย | สัดส่วนต้นทุน (%) |
|----------------------|-------------------|
| วัตถุดิบ | 75 |
| ค่าแรง | 10 |
| ค่าเสื่อมเครื่องจักร | 3 |
| ค่าโชห่วย | 12 |
| รวม | 100 |

ที่มา : จากการสอบถามบริษัทผลิตคอมพิวเตอร์

ประวัติผู้เขียน

นายจิรวิธ เวทยาวงศ์ เกิดเมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2516 ที่จังหวัด นครศรีธรรมราช สำเร็จการศึกษาปริญญาเศรษฐศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย เมื่อปีการศึกษา 2538

ประวัติการทำงาน ได้เข้าทำงานเป็นพนักงานสินเชื่อ บริษัท สุติกร จำกัด ในปี 2538 ต่อมาเมื่อวันที่ 2 กรกฎาคม 2540 ได้เข้าทำงานที่ ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน)ในตำแหน่งพนักงานธุรกิจสาขา และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ คณะเศรษฐศาสตร์ วิชาเอกการเงินการคลัง เมื่อปี พ.ศ.2541 ปัจจุบันทำงานที่ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน) สาขา ย่อยบ้านเลน ตำแหน่ง พนักงานธุรกิจสาขา