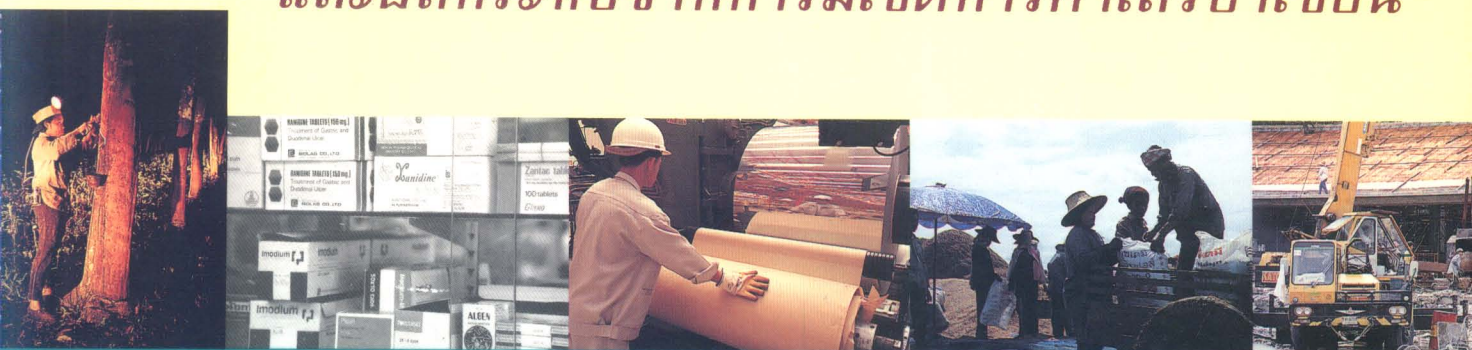


สู่ทางและโอกาสการส่งออก  
และผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน



# อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาไทด์

ฝ่ายเศรษฐกิจรายสาขา

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

# รายงานฉบับสมบูรณ์

## เรื่อง

สู่ทางและโอกาสการส่งออก  
และผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน  
(สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์)

## เสนอต่อ

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

## โดย

นางสาวอมรรัตน์ อภินันท์มหกุล

ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา  
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

พฤษภาคม 2539

# สารบัญ

|                                                                         | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อ                                                                | i    |
| 1. บทนำ                                                                 | 1    |
| 1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา                                             |      |
| 1.2 ความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์                   | 2    |
| 1.3 การจำแนกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามลักษณะการใช้งาน           | 3    |
| 2. พัฒนาการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย               | 5    |
| 3. โครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์                            | 11   |
| 3.1 ภาพรวมของอุตสาหกรรม                                                 | 11   |
| 3.2 โครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน | 12   |
| 3.3 ปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม                   | 15   |
| 4. การค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกับอาเซียน               | 29   |
| 4.1 การส่งออก                                                           | 29   |
| 4.2 การนำเข้า                                                           | 30   |
| 4.3 ภาวะการค้าในอาเซียน                                                 | 32   |
| 4.4 ผลกระทบของการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าต่อการค้าในอาเซียน            | 33   |
| 4.5 การขยายโอกาสทางการค้าเนื่องจากแผนการลดภาษี                          | 35   |
| 5. ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  | 72   |
| 5.1 ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียน            | 72   |
| 5.2 ผลกระทบจากการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าต่อการลงทุนในประเทศ           | 72   |
| 6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ                                                  | 87   |
| 6.1 บทสรุป                                                              | 87   |
| 6.2 ข้อเสนอแนะ                                                          | 88   |
| ภาคผนวกตาราง                                                            | 90   |
| บรรณานุกรม                                                              | 122  |

## สารบัญตาราง

|                 |                                                                                                        | หน้า  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ตารางที่ 2.1    | จำนวนบริษัท การจ้างงาน และการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์                                   | 8     |
| ตารางที่ 2.2    | จำนวนโครงการอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนและเปิดดำเนินการแล้ว<br>จำแนกตามผลิตภัณฑ์           | 9     |
| ตารางที่ 2.3    | มูลค่าทุนจดทะเบียนของโครงการที่เปิดดำเนินการแล้ว จำแนกตามประเทศ                                        | 10    |
| ตารางที่ 3.1    | สัดส่วนของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในภาคอุตสาหกรรม                                              | 21    |
| ตารางที่ 3.2    | โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย                                         | 22    |
| ตารางที่ 3.3    | ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์                                                        | 23    |
| ตารางที่ 3.4    | ปริมาณการผลิตและจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน<br>(2528-35)                               | 24    |
| ตารางที่ 3.5 ก. | ปริมาณการผลิต นำเข้าและส่งออก เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน<br>(2528-35)                              | 25    |
| ตารางที่ 3.5 ข. | ปริมาณการผลิต นำเข้าและส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้า (2528-35)                                                 | 26    |
| ตารางที่ 3.6    | ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน ปี 2533                                      | 27    |
| ตารางที่ 3.7    | เปรียบเทียบอัตราอากรขาเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของ<br>ประเทศต่างๆ ในอาเซียน (เฉพาะพิกัด 85) | 28    |
| ตารางที่ 4.1    | มูลค่าการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 1987-93                                                        | 38-40 |
| ตารางที่ 4.2    | การส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยแยกรายประเทศ                                            | 41    |
| ตารางที่ 4.3    | ส่วนแบ่งตลาดผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศที่สำคัญ                                                    | 42    |
| ตารางที่ 4.4    | มูลค่าการนำเข้าสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 1987-93                                                        | 43-45 |
| ตารางที่ 4.5    | ผู้ได้รับส่งเสริมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์เพื่อส่งออก                                                  | 46    |
| ตารางที่ 4.6    | การนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจำแนกตามแหล่งที่มา                                      | 47    |
| ตารางที่ 4.7    | ดัชนีทางการค้าสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์                                                           | 49    |
| ตารางที่ 4.8    | มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศในกลุ่ม<br>อาเซียน ปี 2529                      | 50    |

**สารบัญตาราง (ต่อ)**

|                                                                                                                 | หน้า  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| ตารางที่ 4.9 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปี 2533                      | 51    |
| ตารางที่ 4.10 มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปี 2534                     | 52    |
| ตารางที่ 4.11 มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายการของประเทศสมาชิกอาเซียน ในปี 2534          | 53    |
| ตารางที่ 4.12 General Formula of Fast Track Tariff Reduction Program<br>(Tariff Rates Above 20%)                | 54    |
| ตารางที่ 4.13 General Formula of Fast Track Tariff Reduction Program<br>(Tariff Rates 20% and Below)            | 55    |
| ตารางที่ 4.14 General Formula of Normal Track Tariff Reduction Program<br>(Tariff Rates Above 20%)              | 56    |
| ตารางที่ 4.15 General Formula of Normal Track Tariff Reduction Program<br>(Tariff Rates 20% and Below)          | 57    |
| ตารางที่ 4.16 แผนการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้า สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์บางประเภท          | 58-59 |
| ตารางที่ 4.17 ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น | 60-65 |
| ตารางที่ 4.18 Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หมวด HS 85)                    | 66-70 |
| ตารางที่ 4.19 ประมาณมูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายการที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการลดภาษี          | 71    |
| รูปที่ 1 มูลค่าการนำเข้า-ส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของไทย                                                       | 48    |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

|                                                                                                                              | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 5.1 มูลค่าผลิตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศอาเซียน<br>(ณ ราคาคงที่ปี 1987)                           | 79   |
| ตารางที่ 5.2 ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์<br>ในประเทศสมาชิกอาเซียน                          | 80   |
| ตารางที่ 5.3 ลักษณะการใช้แรงงานและทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์<br>ของไทยและมาเลเซีย                                 | 81   |
| ตารางที่ 5.4 เปรียบเทียบสัดส่วนของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในภาค<br>อุตสาหกรรมระหว่างไทยและมาเลเซียในปี 1985 และ 1991 | 82   |
| ตารางที่ 5.5 เปรียบเทียบดัชนีทางการค้าของไทยและมาเลเซียในปี 1991                                                             | 83   |
| ตารางที่ 5.6 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์<br>ระหว่างไทยและมาเลเซีย                        | 84   |
| ตารางที่ 5.7 ผลการคำนวณ Hurdle Rates of Return สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์<br>และเครื่องปรับอากาศ                     | 85   |
| ตารางที่ 5.8 เปรียบเทียบผลการคำนวณ Hurdle Rates of Return ระหว่างไทยและมาเลเซีย                                              | 86   |

## ตารางภาคผนวก

## หน้า

|             |                                                                                   |         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ตารางที่ 1  | มูลค่าการค้าเครื่องปรับอากาศในประเทศอาเซียน                                       | 91      |
| ตารางที่ 2  | มูลค่าการค้าตู้เย็นในประเทศอาเซียน                                                | 92      |
| ตารางที่ 3  | มูลค่าการค้าพัดลมในประเทศอาเซียน                                                  | 93      |
| ตารางที่ 4  | มูลค่าการค้าเครื่องซักผ้าในประเทศอาเซียน                                          | 94      |
| ตารางที่ 5  | มูลค่าการค้าเครื่องทำน้ำร้อนในประเทศอาเซียน                                       | 95      |
| ตารางที่ 6  | มูลค่าการค้าเครื่องเป่าผมในประเทศอาเซียน                                          | 96      |
| ตารางที่ 7  | มูลค่าการค้าเตารีดผ้าในประเทศอาเซียน                                              | 97      |
| ตารางที่ 8  | มูลค่าการนำเข้าตู้ในในประเทศอาเซียน                                               | 98      |
| ตารางที่ 9  | มูลค่าการค้าเตาอบไฟฟ้าในประเทศอาเซียน                                             | 99      |
| ตารางที่ 10 | มูลค่าการค้าเครื่องรับโทรทัศน์ในประเทศอาเซียน                                     | 100     |
| ตารางที่ 11 | มูลค่าการค้าเครื่องรับโทรทัศน์ (ขาวดำ) ในประเทศอาเซียน                            | 101     |
| ตารางที่ 12 | มูลค่าการค้าเครื่องรับวิทยุในประเทศอาเซียน                                        | 102     |
| ตารางที่ 13 | มูลค่าการค้าเครื่องรับวิทยุ (อื่นๆ) ในประเทศอาเซียน                               | 103     |
| ตารางที่ 14 | มูลค่าการค้าเครื่องรับโทรทัศน์ในประเทศอาเซียน                                     | 104     |
| ตารางที่ 15 | มูลค่าการค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศอาเซียน                                     | 105     |
| ตารางที่ 16 | มูลค่าการค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศอาเซียน                                     | 106     |
| ตารางที่ 17 | มูลค่าการค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศอาเซียน                                     | 107     |
| ตารางที่ 18 | มูลค่าการค้า CPU ในประเทศอาเซียน                                                  | 108     |
| ตารางที่ 19 | มูลค่าการค้า HD ในประเทศอาเซียน                                                   | 109     |
| ตารางที่ 20 | มูลค่าการค้า I/O UNIT ในประเทศอาเซียน                                             | 110     |
| ตารางที่ 21 | มูลค่าการค้า PCB ในประเทศอาเซียน                                                  | 111     |
| ตารางที่ 22 | มูลค่าการค้า CRT ในประเทศอาเซียน                                                  | 112     |
| ตารางที่ 23 | ตัวเลขที่สำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมไฟฟ้า<br>และอิเล็กทรอนิกส์ และภาคอุตสาหกรรม | 113-116 |

## ตารางภาคผนวก (ต่อ)

### หน้า

|             |                                                                                                                             |     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ตารางที่ 24 | จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิตและมูลค่าเพิ่ม<br>สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383)<br>ของประเทศอินโดนีเซีย | 117 |
| ตารางที่ 25 | จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิตและมูลค่าเพิ่ม<br>สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383)<br>ของประเทศมาเลเซีย    | 118 |
| ตารางที่ 26 | จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิตและมูลค่าเพิ่ม<br>สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383)<br>ของประเทศฟิลิปปินส์  | 119 |
| ตารางที่ 27 | จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิตและมูลค่าเพิ่ม<br>สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383)<br>ของประเทศสิงคโปร์    | 120 |
| ตารางที่ 28 | จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิตและมูลค่าเพิ่ม<br>สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383)<br>ของประเทศไทย         | 121 |

## บทคัดย่อ

### อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ \*

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เกิดขึ้นในประเทศไทยมากกว่า 30 ปี โดยพัฒนาการของอุตสาหกรรมมักเป็นผลจากการใช้นโยบายของรัฐในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าสำหรับอุตสาหกรรมในประเทศ และการส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออกสำหรับนักลงทุนต่างชาติ แม้ว่าการส่งเสริมการลงทุนจะช่วยให้อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่การเติบโต ดังกล่าวเป็นผลจากการที่มีบริษัทต่างชาติย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทย มากกว่าเป็นความสามารถของผู้ประกอบการไทย ผู้ผลิตในประเทศมีความสามารถในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งมีเทคโนโลยีคงที่แล้วได้ดีกว่าเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีตลอดเวลา

ในช่วงห้าปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างมากโดยส่วนใหญ่เป็นการส่งออกของบริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุน ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยคือ สหรัฐฯ ญี่ปุ่น สิงคโปร์ และบางประเทศในยุโรป การส่งออกไปประเทศเหล่านี้ส่วนหนึ่งเป็นเพราะประเทศเหล่านี้เป็นประเทศที่มีการลงทุนในประเทศไทยมาก บริษัทในประเทศจึงผลิตตามสั่งแล้วส่งไปยังบริษัทแม่ซึ่งทำหน้าที่ด้านการตลาด อย่างไรก็ตามการส่งออกสินค้าบางอย่างเป็นเพราะประเทศไทยมีความได้เปรียบในการผลิตมากกว่าประเทศอุตสาหกรรมซึ่งมีค่าแรงแพง จึงหันไปผลิตสินค้าที่มีเทคโนโลยีสูงขึ้น แล้วให้ประเทศไทยเป็นฐานในการผลิตสินค้าที่มีเทคโนโลยีคงที่แล้วโดยยินดีถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ การถ่ายทอดเทคโนโลยีมีทั้งในรูปแบบบริษัทร่วมทุนที่ให้ผลิตภายใต้ตราสินค้าของบริษัทแม่ และการว่าจ้างผลิตแบบ OEM สินค้าที่มีโอกาสการส่งออกมาก ได้แก่ พัดลม หม้อหุงข้าว ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น

ปัจจุบันอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจักรกลสำคัญของการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศและการส่งออก มากกว่า 1 ใน 3 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศหรือเฉลี่ยประมาณ 37% เป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และการส่งออกผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มสัดส่วนจาก 15% ของการส่งออกทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรมในปี 1985 เป็น 25% หรือ 1 ใน 4 ของการส่งออกทั้งหมดในปี 1991 โดยสัดส่วนการส่งออกในผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและส่วนประกอบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและมีสัดส่วนมาก

---

\* โดย น.ส. อมรรัตน์ อภินันท์มณฑล

กว่าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยสัดส่วนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและส่วนประกอบ : ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็น 45 : 55 ในช่วงทศวรรษ 1980 และเพิ่มขึ้นเป็น 65 : 35 ในช่วงทศวรรษ 1990 ทั้งนี้เป็นผลเนื่องจากการขยายตัวอย่างมากของธุรกิจด้านการสื่อสารโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ทำให้การผลิตเพื่อส่งออกในผลิตภัณฑ์ทั้งสองกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนับตั้งแต่ปี 1986 เป็นต้นมา

สำหรับการค้าในอาเซียนพบว่า สิงคโปร์ มาเลเซีย และไทย เป็นประเทศที่มีการค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างกันมากที่สุดตามลำดับ ส่วนหนึ่งเพราะประเทศทั้งสามเป็นบริษัทในเครือเดียวกัน ซึ่งบริษัทแม่นิยมใช้วิธีตัดช่วงการผลิตไปยังประเทศต่างๆ ตามข้อได้เปรียบในการผลิตของแต่ละประเทศในขณะเดียวกันการที่สิงคโปร์เป็นเมืองท่าปลอดภาษีที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ก็ทำให้สิงคโปร์มีการค้ากับประเทศต่างๆ ในอาเซียนมากที่สุดด้วย

จากมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศสมาชิกอาเซียน พบว่า มาเลเซีย สิงคโปร์ และไทย เป็นประเทศที่มีความสามารถในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า และเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียนมากที่สุด โดยมาเลเซียมีความสามารถในการผลิตเครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ขาว-ดำ เครื่องรับวิทยุบางประเภท และเครื่องรับโทรศัพท์ สิงคโปร์มีความสามารถในการผลิตเครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำร้อน เตาไร้ควัน เครื่องรับโทรทัศน์สี เครื่องรับวิทยุกระเป๋าคอ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แผ่นวงจรพิมพ์ และจอภาพทีวี (CRT) สำหรับประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตและส่งออกตู้เย็น พัดลม เครื่องเป่าผม เตารีดไฟฟ้า และฮาร์ดดิสก์ ตามลำดับ

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทย ประสบความสำเร็จในการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี สามารถออกแบบและผลิตได้เองทั้งชิ้นส่วนประกอบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศไทยจึงมีรูปร่างสวยงาม คุณภาพดี และต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำ สามารถส่งไปขายในตลาดญี่ปุ่น ยุโรป และสหรัฐฯ ทั้งภายใต้ตราสินค้าของบริษัทแม่และการรับจ้างผลิตแบบ OEM การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันมีการใช้ชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าวัสดุและวัตถุดิบพื้นฐาน เช่น เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง พลาสติก กระดาษ เคมีภัณฑ์ มาผลิตเป็นชิ้นส่วนและส่วนประกอบแล้วจึงประกอบเข้าเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านของไทยยังต้องพึ่งพิงต่างประเทศ ทั้งในด้านเทคโนโลยีและตราสินค้า โดยเฉพาะบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นซึ่งถูกจำกัดไม่สามารถส่งออก จึงมีปริมาณการผลิตต่ำทำให้ต้นทุนสูง ดังนั้น สำหรับบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศอาจต้องมีการปรับตัวเช่นการให้บริษัทญี่ปุ่นถือหุ้นส่วนมากขึ้นเพื่อให้สามารถผลิตเพื่อส่งออก หรือการ

ตกลงกับบริษัทในเครือญี่ปุ่นด้วยกัน ซึ่งมีฐานการผลิตทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่นในอาเซียน ทำการผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์เพียงบางรุ่นที่ยังไม่มีการผลิตในอาเซียนมากนัก เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ตั้งแต่ 26 นิ้วขึ้นไป เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านของประเทศ ไทย สิงคโปร์ และมาเลเซีย ล้วนเป็นการลงทุนจากต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนจากญี่ปุ่น ซึ่งเป็นเจ้าของตราหือที่มีส่วนแบ่งในตลาดโลกสูง การผลิตในอาเซียนเป็นการผลิตเพื่อส่งออก จำหน่ายทั่วโลก ซึ่งแต่เดิมญี่ปุ่นและกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ จะใช้สิทธิประโยชน์จากนโยบาย ส่งเสริมการลงทุนของแต่ละประเทศผลิตเพื่อส่งออก ดังนั้น การเกิดขึ้นของเขตการค้าเสรีอาเซียนจะ ช่วยให้การลงทุนจากต่างประเทศในภูมิภาคแถบนี้มีความคล่องตัวมากขึ้น และสามารถไหลถ่ายเท ระหว่างประเทศอาเซียนได้โดยสะดวก นักลงทุนต่างชาติจะจัดสรรการลงทุนไปยังประเทศต่างๆ ตาม ความได้เปรียบในการผลิตของแต่ละประเทศ จากการศึกษาของมาเลเซียและการสัมภาษณ์บริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นในประเทศไทยพบว่า สำหรับการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนจะยังคงตั้งฐานการผลิตในมาเลเซียต่อไป เพราะแรงงานมาเลเซียได้พัฒนาทักษะในกาผลิตมาแล้วในระดับหนึ่ง และสามารถใช้องค์ความรู้ในการติดต่อสื่อสารกับชาวต่างชาติได้ แต่การประกอบสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งบาง ขั้นตอนของบางผลิตภัณฑ์ต้องอาศัยแรงงานจำนวนมาก จะย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทยมากขึ้น ส่วนสิงคโปร์มีความได้เปรียบในเรื่องวิศวกร โครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยี เช่น การ มีอุปกรณ์และเครื่องมือวัดที่ทันสมัย ประกอบกับความสามารถในการตลาด ทำให้สิงคโปร์เหมาะที่จะ เป็นศูนย์กลางในการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับตลาดในอาเซียนและอินโดจีนต่อไป

จากการพิจารณาแผนการลดภาษีเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศอาเซียน พบว่า ประเทศไทยมีอัตราภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์ทุกประเภทสูงสุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าอุตสาหกรรมไทยได้รับการคุ้มครองมากกว่าประเทศอื่น การคุ้มครองเป็นเวลานานทำให้อุตสาหกรรมในประเทศไทยไม่ พยายามพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน เพราะผู้ผลิตได้กำไรจากการขายในประเทศมากกว่าการส่ง ออก ดังนั้น การลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าให้อุตสาหกรรมในประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันจาก สินค้าประเทศสมาชิกอาเซียนอื่น ที่ได้พัฒนาความสามารถในการผลิตและการแข่งขันมาแล้ว เพราะมี ภาษีต่ำกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สิงคโปร์และมาเลเซียซึ่งจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญในอาเซียน

จากการคำนวณผลตอบแทนต่อการลงทุนเมื่อนำภาษีนำเข้าวัตถุดิบ และสินค้าสำเร็จรูปมา พิจารณาดูพบว่าเมื่อมีการลดภาษีตามข้อตกลงอาฟต้าแล้ว ผู้ผลิตไทยจะต้องเผชิญกับการแข่งขันของ สินค้านำเข้ามากขึ้น ผู้ผลิตต้องได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนในอัตราสูงขึ้น (ค่า Hurdle Rates of

Return,  $rgi$  ต้องมีค่าสูงขึ้น) จึงสามารถอยู่รอดได้ และหากมีการลดเฉพาะภาษีสินค้าสำเร็จรูปแต่ไม่ลดภาษีชิ้นส่วน ผู้ประกอบการทั้งในอุตสาหกรรมทีวีและเครื่องปรับอากาศจะแย่ง นักลงทุนบางส่วนอาจย้ายฐานการผลิตไปประเทศอื่นที่มีค่า  $rgi$  ต่ำกว่าไทย หรือโนไปผลิตสินค้าชนิดอื่นที่มีค่า  $rgi$  ต่ำกว่า (แสดงว่าเป็นสินค้าที่ไทยยังมีความสามารถในการแข่งขัน) ดังนั้น เพื่อให้อุตสาหกรรมไทยสามารถแข่งขันได้ภายใต้เอฟต้า จำเป็นต้องปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบ การลดภาษีที่ผ่านมากเป็นการปรับลดเพียงบางรายการ ซึ่งช่วยให้ผู้ผลิตบางผลิตภัณฑ์ดีขึ้นและบางผลิตภัณฑ์แย่ลง และผู้บริโภคโดยทั่วไปไม่ได้รับประโยชน์จากการลดภาษี เพราะเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านส่วนใหญ่ยังไม่ลดภาษี

การศึกษานี้เสนอว่าควรพิจารณาปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบ ตั้งแต่วัตถุดิบ ชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และสินค้าสำเร็จรูป ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันระหว่างผู้ผลิตในประเทศและสินค้านำเข้า ให้กลไกตลาดเป็นจักรกลช่วยพัฒนาความสามารถของผู้ผลิต ซึ่งจะให้การพัฒนาอุตสาหกรรม และเป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคในที่สุด นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจและเทคโนโลยีให้ดีขึ้น เพื่อดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศให้เข้ามาสู่ประเทศไทยให้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การพัฒนาบุคลากรซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดของการพัฒนาอุตสาหกรรม และการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศและส่งเสริมให้เอกชนลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานทางเทคโนโลยีในการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยในระยะยาว

# อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

## 1. บทนำ

### 1.1 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษานี้ต้องการตอบคำถามสำคัญว่า เมื่อมีการลดภาษีระหว่างกันในประเทศอาเซียนแล้ว อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจะสามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าจากอาเซียนได้หรือไม่ ผู้ผลิตไทยจะสามารถส่งออกสินค้าไปยังประเทศอาเซียนได้เพิ่มขึ้นหรือลดลง อะไรเป็นปัจจัยกำหนดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทย

ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม ขึ้นอยู่กับโครงสร้างอุตสาหกรรมที่สำคัญ 3 ประการคือ ความสามารถทางการตลาด ความสามารถทางเทคโนโลยีด้านการผลิตและการจัดการ และนโยบายของรัฐ ดังนั้น เพื่อที่จะตอบคำถามดังกล่าวข้างต้น เราจำเป็นต้องพิจารณาโครงสร้างอุตสาหกรรมทั้งสามด้าน โดยในบทที่ 2 เริ่มต้นจากการพิจารณาความเป็นมาของอุตสาหกรรม ซึ่งจะเห็นว่าพัฒนาการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเป็นผลจากการใช้นโยบายของรัฐเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในช่วงแรกของการพัฒนาอุตสาหกรรม และนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออก ซึ่งใช้กันอย่างจริงจังในช่วงแผนชาติฉบับที่ 5 (2524-2529) เป็นต้นมา รัฐบาลในขณะนั้นมีนโยบายที่จะระดมเงินลงทุนจากต่างประเทศ เพื่อแก้ไขปัญหาการว่างงานและการขาดดุลการค้า ในเวลาต่อมา ผลจากการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจโลกนับตั้งแต่การประกาศลดค่าเงินเยนของญี่ปุ่นจากการประชุม Plaza Accord ในปี 2528 ส่งผลให้การลงทุนจากต่างประเทศหลั่งไหลเข้าสู่ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มากยิ่งขึ้น เสถียรภาพทางการเมืองและเศรษฐกิจของไทยในขณะนั้น เป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศเข้าสู่ประเทศเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมในบทที่ 3 พบว่า นโยบายของรัฐมีส่วนช่วยให้อุตสาหกรรมเติบโตขึ้น โดยมีปริมาณและมูลค่าการผลิตและการส่งออกเพิ่มขึ้น แต่ความสามารถดังกล่าวเป็นความสามารถของบริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก ผู้ผลิตไทยในสินค้าส่วนใหญ่ยังคงต้องการการคุ้มครองจากรัฐในรูปแบบภาษีนำเข้าสินค้าสำเร็จรูป ไม่สามารถแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศได้ จึงกล่าวได้ว่านโยบายของรัฐที่ผ่านมาไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม และทำให้อุตสาหกรรมมีการเติบโตแบบทวิลักษณ์

อนึ่ง ในการพิจารณาการค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยในบทที่ 4 พบว่า การค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยในอาเซียนมีสัดส่วนประมาณ 26% ของมูลค่าการค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ตลาดอาเซียนมีแนวโน้มที่จะขยายตัวขึ้นเรื่อยๆ แต่ผลจากการที่ประเทศอาเซียน

ส่วนใหญ่ยังมีแนวความคิดคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศ โดยนำสินค้าที่ผู้ผลิตในประเทศไม่มีความสามารถในการแข่งขันไว้ใน Exclusion list โดยขาดการพิจารณาในแง่ผลประโยชน์ที่ผู้บริโภคในประเทศส่วนใหญ่ควรจะได้รับ หรือความได้เปรียบในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดของแต่ละประเทศ เช่น ประเทศไทยเอาหลอดนีออน เครื่องรับวิทยุ และโทรทัศน์ ไว้ในรายการ Exclusion list เป็นต้น ผลจากการที่ทุกประเทศต่างมี Exclusion list จำนวนมาก มูลค่าการค้าในอาเซียนจึงลดลงจาก 9,318 เป็น 4,775 ล้านดอลลาร์ หรือลดลงประมาณ 51% ของมูลค่าการค้าในอาเซียน ซึ่งการประเมินโอกาสของการขยายการค้าจากการลดภาษีพบว่า หากแผนการลดภาษีตามข้อตกลงอาฟต้าสามารถบรรลุผลตามเจตนารมย์ที่ตั้งไว้แล้ว การค้าในอาเซียนมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้นมาก จะช่วยให้พลเมืองของภูมิภาคนี้มีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

สำหรับการวิเคราะห์ในบทที่ 5 จะวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์ และเครื่องปรับอากาศ โดยพิจารณาว่าเมื่อมีการลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปแล้ว ผู้ผลิตไทยสามารถแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศได้มากขึ้นหรือลดลง ผลการคำนวณปรากฏว่าผู้ผลิตในผลิตภัณฑ์ทั้งสองจะมีความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น หากมีการลดทั้งภาษีนำเข้าวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป แต่ถ้ามีการลดเฉพาะภาษีสินค้าสำเร็จรูปที่นำเข้าจากประเทศอาเซียน แต่วัตถุดิบที่นำเข้าจากนอกอาเซียนไม่ได้ลดภาษีแล้ว ธุรกิจจะไม่สามารถดำเนินการต่อไปได้ จะเกิดการโยกย้ายการผลิตจากประเทศไทยไปยังประเทศที่มีต้นทุนวัตถุดิบถูกกว่า ผลการคำนวณนี้ยืนยันว่า มาตรการที่สำคัญที่สุดเพื่อการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย คือการพิจารณาปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบ โดยลดภาษีวัตถุดิบพื้นฐานที่ใช้ในการผลิตขึ้นส่วน ภาษีขึ้นส่วนสำเร็จรูป ส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตสินค้า ตลอดจนสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งข้อสรุปและรายละเอียดข้อเสนอแนะได้กล่าวไว้ในบทที่ 6

## 1.2 ความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เนื่องจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสลับซับซ้อนทั้งในเชิงผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยี ในที่นี้จะแสดงความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ก่อน แล้วจำแนกอุตสาหกรรมตามลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์ ก่อนที่จะกล่าวถึงพัฒนาการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยในหัวข้อต่อไป

แม้ว่าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน และมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีที่สืบเนื่องกันมา แต่ผลิตภัณฑ์ทั้งสองยังมีลักษณะบางประการที่แตกต่างกันซึ่งจะช่วยให้เราสามารถจำแนกผลิตภัณฑ์ออกจากกันได้ ข้อแตกต่างที่สำคัญคือ

(ก) ขนาดของผลิตภัณฑ์และขนาดพลังงานที่ใช้ เป็นลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้จำแนกผลิตภัณฑ์ได้ง่ายที่สุด เพราะโดยทั่วไปแล้วผลิตภัณฑ์ไฟฟ้ามักมีขนาดใหญ่และใช้พลังงานมาก เช่น เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น พัดลม เครื่องซักผ้า ในขณะที่ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์จะมี

รูปร่างเล็ก และมีแนวโน้มที่จะมีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุ เครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แม้ว่าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้จะมีทั้งขนาดเล็กและใหญ่ในท้องตลาด แต่การทำให้มีหลายขนาดก็เป็นไปเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์มีรูปร่างเล็ก บางและมีน้ำหนักเบา เช่น โทรศัพท์ขนาดเล็ก วิทยุเทปสเตอริโอแบบพกติดตัว คอมพิวเตอร์กระเป๋าหิ้ว และโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

(ข.) กลไกการทำงานของผลิตภัณฑ์ การทำงานภายในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าจะมุ่งในการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือการนำพลังงานไฟฟ้าไปใช้ โดยอาจแปรพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานในรูปแบบอื่น เช่น หม้อหุงข้าวเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อน เครื่องปรับอากาศเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นความเย็น พัดลมเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นการหมุนของใบพัด เป็นต้น ในขณะที่การทำงานของผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นการควบคุมการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน และมุ่งในเรื่องการจัดการข้อมูลข่าวสารให้อยู่ในรูปที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ เช่น การทำให้เกิดเสียงในวิทยุ การทำให้เกิดภาพในทีวี หรือจอคอมพิวเตอร์

### 1.3 การจำแนกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ตามลักษณะการใช้งาน

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์ได้เป็น 3 หมวดใหญ่ คือ

(ก.) เครื่องใช้ในบ้าน (Consumer product) เป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจัดหาได้โดยทั่วไปในท้องตลาดใช้เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกหรือให้ความบันเทิงภายในบ้าน

- เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ได้แก่ พัดลม หม้อหุงข้าว ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น
- เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน ได้แก่ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องเล่นวีดีโอ วิทยุเทป วิทยุติดรถยนต์ เตารีด ไมโครเวฟ เป็นต้น

(ข.) อุปกรณ์ในอุตสาหกรรม (Industrial equipment) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีข้อกำหนดที่เข้มงวด มักไม่สามารถจัดหาได้โดยทั่วไปในท้องตลาด และใช้งานในโรงงานอุตสาหกรรมหรือสำนักงาน

- อุปกรณ์ไฟฟ้าอุตสาหกรรม ได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า มอเตอร์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบตเตอรี่ เป็นต้น

- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรม เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว จึงแยกย่อยเป็นหลายสาขาอุตสาหกรรม ได้แก่

- (1) อุปกรณ์โทรคมนาคม ได้แก่ ตู้สาขาโทรศัพท์ อุปกรณ์รับส่งวิทยุ เป็นต้น
- (2) อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำและอุปกรณ์ต่อพ่วง
- (3) อุปกรณ์วัดและควบคุมที่ใช้ในโรงงาน ห้องปฏิบัติการ หรือเป็นเครื่องมือทางการแพทย์
- (4) อุปกรณ์สำนักงาน ได้แก่ โทรศัพท์ เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น

(ค.) ชิ้นส่วนและส่วนประกอบ (Components and devices) ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนย่อยที่ไม่สามารถทำงานโดยลำพังตัวของมันเอง แต่จะนำมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สองกลุ่มแรก

- ชิ้นส่วนไฟฟ้า ได้แก่ คอมเพรสเซอร์ตู้เย็น มอเตอร์พัดลม สายไฟฟ้า เป็นต้น
- ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ แผงวงจรรวมไฟฟ้า (IC) ผลึกคริสตัล ตัวต้านทาน สวิตช์เปิดปิด มอเตอร์ หม้อแปลงไฟฟ้าขนาดกำลังไฟต่ำ เป็นต้น

ความหลากหลายในผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ทำให้โครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นโครงสร้างของอุตสาหกรรมหลายๆ อุตสาหกรรมที่ซ้อนกันอยู่ การวิเคราะห์ภาพรวมของอุตสาหกรรมนี้จึงต้องใช้พัฒนาการของอุตสาหกรรมซึ่งมักเป็นผลจากการใช้นโยบายของรัฐในด้านต่างๆ เป็นตัวเสนอภาพรวมของอุตสาหกรรมก่อน แล้วจึงคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะเป็นตัวแทนของแต่ละกลุ่มมาศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมและผลกระทบของอาฟต้าต่ออุตสาหกรรมในรายละเอียดต่อไป

## 2. พัฒนาการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีอายุประมาณ 30 ปี เกิดขึ้นเมื่อรัฐบาลดำเนินนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-2 (2504-2514) ซึ่งเน้นอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคขึ้นปลายหรือสินค้าสำเร็จรูป บริษัทที่เกิดขึ้นในช่วงแรกนี้ส่วนใหญ่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน เช่น เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ ตู้เย็น พัดลมไฟฟ้า เป็นต้น โดยเป็นการนำชิ้นส่วนสำเร็จรูปเข้ามาประกอบ บริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนในช่วงนี้มี 6 ราย เป็นผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน 4 ราย คือ ธานินทร์ อุตสาหกรรม เนชั่นแนลไทย ชันโย อิตาชิ อีก 2 บริษัทผลิตอุปกรณ์การสื่อสาร คือ บริษัท เอลคอมวีเซ็ช ผลิตเครื่องรับ-ส่งวิทยุ และบริษัท ไอ ที ที ประเทศไทยผลิตเครื่องรับโทรศัพท์ป้อนให้แก่องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยซึ่งผูกขาดการติดตั้งโทรศัพท์ในสมัยนั้น

นอกจากมาตรการส่งเสริมการลงทุนแล้ว รัฐบาลยังให้การคุ้มครองทางภาษีเพื่อช่วยเหลือผู้ผลิตในประเทศให้สามารถแข่งขันกับสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศได้ อกรขาเข้าสำหรับผลิตภัณฑ์ในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปมีอัตราสูงมากถึงร้อยละ 80-100 เพื่อจูงใจให้เกิดการผลิตสินค้าเหล่านี้ขึ้นในประเทศ บริษัทที่ไม่ได้รับส่งเสริมการลงทุนแต่เกิดในช่วงเวลาเดียวกัน ได้แก่ บริษัท ไทยโตชิบา บริษัท กันยงอิเล็กทรอนิกส์ (ผลิตสินค้าภายใต้ยี่ห้อมิตซูบิชิ) และบริษัท เครื่องใช้ไฟฟ้าฟิลิปส์ กล่าวได้ว่าการส่งเสริมการลงทุนและการคุ้มครองทางภาษี ทำให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นในประเทศ นอกจากนี้ การเพิ่มสถานีโทรทัศน์และสถานีวิทยุกระจายเสียงก็มีส่วนช่วยขยายตลาดภายในประเทศด้วย

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3-4 (2514-2524) รัฐบาลใช้นโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อส่งออก โดยการยกเว้นอกรขาเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบตลอดเวลาที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน สิทธิประโยชน์ดังกล่าวและค่าแรงถูก ทำให้บริษัทอเมริกาหลายแห่งเข้ามาตั้งโรงงานผลิตไอซีเพื่อส่งออก ได้แก่ บริษัท National Semiconductor บริษัท Signetics และบริษัท Honeywell-Synertex

แม้ว่าจะเริ่มให้ความสำคัญแก่อุตสาหกรรมส่งออกแต่รัฐก็ได้ลดความสำคัญของอุตสาหกรรมผลิตเพื่อขายในประเทศ ดังจะเห็นได้ว่าในปี 2520 ได้มีการปรับปรุงมาตรการและสิทธิประโยชน์ต่างๆ ในพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 ระบุมาตรการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศ (พิจารณาให้ตามความเหมาะสม) โดยสรุปคือ

- การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมขาเข้าสินค้าชนิดเดียวกับที่ผลิตในประเทศ แต่ไม่เกินร้อยละ 50 ของราคา C.I.F. โดยใช้บังคับไม่เกินคราวละ 1 ปี

- การห้ามนำเข้าผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกับที่ผลิตได้ในประเทศ

- ประธานกรรมการมีอำนาจสั่งให้ช่วยเหลือ หรือแก้ไขวิธีการจัดเก็บภาษีอากรที่เป็นอุปสรรคต่อกิจการของผู้ได้รับส่งเสริมการลงทุน

มาตรการคุ้มครองเหล่านี้และอากรขาเข้าสินค้าสำเร็จรูปที่ยังมีอัตราสูงอยู่ทำให้อุตสาหกรรมในประเทศยังคงเติบโตต่อไป กลุ่มบริษัทยานยนต์อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องรับโทรทัศน์และขยายฐานการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุเพื่อส่งออก นอกจากนี้ยังมีบริษัทผลิตวิทยุติดรถยนต์ ชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เช่น แผงวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board, PCB) ผลึกควบคุมความถี่วิทยุ (Crystal Oscillator) สายไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่ยังคงเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อตลาดในประเทศเป็นหลัก

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (2524-2529) เป็นช่วงที่ไทยกำลังประสบปัญหาการขาดดุลการค้าและการว่างงานอย่างมาก การส่งเสริมการลงทุนในช่วงนี้มุ่งที่จะดึงดูดเงินลงทุนจากต่างประเทศและบรรเทาปัญหาการว่างงาน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้รับการคัดเลือกเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่รัฐมุ่งส่งเสริม ในช่วงนี้มีโครงการที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนและเปิดดำเนินการจำนวน 27 โครงการ โดยมี 6 โครงการเป็นของบริษัทในเครือ Minebea ซึ่งผลิตถั่วลิสงป้อนขนาดเล็ก มอเตอร์ขนาดเล็ก แป้นพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง 2 โครงการของบริษัท Seagate Technology ผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์รายใหญ่ของโลก และ 6 โครงการของบริษัทผลิตไอซีเพื่อส่งออก ได้แก่ การขยายโครงการของบริษัท Signetics และบริษัท National Semiconductor บริษัท AT&T Microelectronics ชื่อกิจการของบริษัท Honeywell-Synertek และมีบริษัทที่เกิดขึ้นใหม่คือ บริษัท งานทวีอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นบริษัทคนไทยรายแรกที่รับจ้างผลิตไอซีเพื่อส่งออก และบริษัท Hana Semiconductor นอกจากนี้เป็นบริษัทผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ชนิดอื่นๆ เพื่อการส่งออก เช่น ผลิตลำโพง Electrolytic Condenser, IFT, PCB, Coil, I/O Transformer, และ TV Tuner เป็นต้น

นอกจากมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกแล้ว อุตสาหกรรมในประเทศก็ยังคงได้รับการคุ้มครองจากรัฐอย่างต่อเนื่อง กล่าวคือในปี 2525 ได้มีการลดหย่อนอากรขาเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศที่ใช้เพื่อการประกอบเครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุ และพัดลมไฟฟ้า ให้เหลือร้อยละ 10 โดยให้ผู้ผลิตยื่นสูตรการผลิตปี 2523-2528 มีการใช้มาตรการควบคุมโรงงาน โดยระงับการตั้ง-ขยายโรงงานผลิตหรือประกอบมอเตอร์ คอมเพรสเซอร์สำหรับตู้เย็นหรือเครื่องปรับอากาศ และปี 2529 ห้ามตั้ง-ขยายโรงงานผลิตหลอดภาพโทรทัศน์สีเป็นเวลา 8 ปี เพื่อคุ้มครองบริษัท ไทยซีเออาร์ที ให้สามารถอยู่รอดได้

กล่าวได้ว่านโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยในช่วงแผนฯ 5 นี้ ทำให้อุตสาหกรรมมีการเติบโตที่ขัดแย้งกัน กล่าวคืออุตสาหกรรมในประเทศซึ่งส่วนใหญ่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน และชิ้นส่วนสำหรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ยังคงได้รับความคุ้มครองจากรัฐทั้งในด้านภาษีและการควบคุมไม่ให้เกิดผู้ผลิตรายใหม่จึงขาดการแข่งขันที่จะทำให้ผู้ผลิตพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น ผู้ผลิตในประเทศมีความสามารถในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งมีเทคโนโลยีคงที่แล้วได้ดีกว่าเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งมีการ

เปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา จากการศึกษาพบว่าบริษัทในประเทศมีการพัฒนาขีดความสามารถในเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์เพียงเล็กน้อย โดยสามารถออกแบบวงจรย่อยและปรับปรุงรูปร่างภายนอกของเครื่องรับโทรทัศน์และเครื่องรับวิทยุให้เหมาะสมกับรสนิยมของผู้บริโภคในประเทศแต่การผลิตยังต้องพึ่งพาชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ส่วนอุตสาหกรรมผลิตเพื่อส่งออกส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติที่ติดอันดับโลก อาศัยไทยเป็นฐานในการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ที่สำคัญคือไอซีและชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ ทำให้ไทยมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างมาก แต่อุตสาหกรรมในประเทศและอุตสาหกรรมส่งออกไม่มีความเชื่อมโยงกันเลย เนื่องจากมาตรการส่งเสริมการลงทุนที่กำหนดให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนต้องส่งสินค้าออกทั้งหมดจึงจะได้รับการยกเว้นภาษีวัตถุดิบ

นับแต่ปี 2530 เป็นต้นมา ผลจากการดำเนินนโยบายทางการเงินและการคลังที่เข้มงวด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดค่าเงินบาทและการควบคุมงบประมาณรายจ่ายในช่วงปี 2523-2529 ทำให้เศรษฐกิจไทยขยายตัวอย่างรวดเร็ว ความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเมืองภายในประเทศ และผลจากค่าเงินที่แข็งตัวขึ้นของประเทศญี่ปุ่นและประเทศอุตสาหกรรมใหม่ ตลอดจนมาตรการกีดกันทางการค้าของอเมริกาและยุโรป ทำให้การลงทุนจากต่างประเทศหลั่งไหลเข้าสู่ประเทศไทยเป็นอันมาก โดยส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากญี่ปุ่น และกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ อันได้แก่ ไต้หวัน สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และฮ่องกง ประเทศไทยกลายเป็นฐานการผลิตผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมาก โดยมีทั้งการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ และการผลิตเพื่อส่งออก

ตารางที่ 2.1 แสดงการจ้างงานและการลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเห็นว่าการจ้างงานและการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้เพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงปี 2530-2534 โดยบริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนและเปิดดำเนินการในช่วงนี้มีถึง 211 โครงการคิดเป็นเงินลงทุนทั้งสิ้น 44,673 ล้านบาท ก่อให้เกิดการจ้างงาน 53,403 คน มากกว่าการลงทุนทั้งหมดตั้งแต่ปี 2504-2529 รวมกัน ซึ่งมีโครงการรวมทั้งสิ้น 51 โครงการ คิดเป็นเงินลงทุน 16,033 ล้านบาท การจ้างงาน 32,753 คน บริษัทที่ไม่ได้รับส่งเสริมการลงทุนก็เช่นเดียวกัน แม้ว่าจะมีการจ้างงานและการลงทุนน้อยกว่าบริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนเป็นจำนวนมาก แต่การจ้างงานและการลงทุนในช่วงปี 2530-2534 ก็มากกว่าการจ้างงานและการลงทุนตั้งแต่ปี 2504-2529 รวมกันทั้งหมด

ตารางที่ 2.2 จำแนกบริษัทที่เปิดดำเนินการแล้วตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ จะเห็นว่าอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านมีการลงทุนมากกว่าผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น

ตารางที่ 2.3 มูลค่าทุนจดทะเบียนของโครงการที่เปิดดำเนินการแล้วจำแนกตามประเทศผู้เข้ามาลงทุน จะเห็นว่าญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีการลงทุนในประเทศไทยมากที่สุด รองลงมาคือสิงคโปร์ สัดส่วนการลงทุนจากประเทศญี่ปุ่น สี่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ สหรัฐฯ และประเทศอื่น ๆ ในปี 2534 คิดเป็นร้อยละ 79:17:1:3 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.1 จำนวนบริษัท การจ้างงาน และการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

|           | บริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุน |                       |                    | บริษัทที่ไม่ได้รับส่งเสริมการลงทุน* |                       |                    |
|-----------|---------------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------|
|           | จำนวน<br>บริษัท                 | การลงทุน<br>(ล้านบาท) | การจ้างงาน<br>(คน) | จำนวน<br>บริษัท                     | การลงทุน<br>(ล้านบาท) | การจ้างงาน<br>(คน) |
| 2504-2514 | 6                               | 1,468                 | 3,647              | 9                                   | 9.04                  | 155                |
| 2515-2524 | 18                              | 2,383                 | 10,330             | 368                                 | 1,345.29              | 7,122              |
| 2525-2529 | 27                              | 12,182                | 18,776             | 380                                 | 960.62                | 5,941              |
| 2530-2534 | 211                             | 44,673                | 53,403             | 507                                 | 6,576.83              | 14,486             |
|           | 262                             | 60,706                | 86,156             | 1,264                               | 8,891.78              | 27,704             |

ที่มา : กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หมายเหตุ : \* บริษัทที่ไม่ได้รับส่งเสริมการลงทุนมีข้อมูลตั้งแต่ปี 2512-2534

ตารางที่ 2.2 จำนวนโครงการอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนและเปิดดำเนินการแล้วจำแนกตามผลิตภัณฑ์

| ผลิตภัณฑ์                      | 2505-29 | 2530  | 2531  | 2532   | 2533   | 2534  | รวม    |
|--------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 1,059   | 527   | 592   | 989    | 53     | 547   | 3,767  |
| จำนวนโครงการ                   | 8       | 3     | 2     | 13     | 1      | 2     | 29     |
| อุปกรณ์โทรคมนาคม               |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 28      | 14    | 423   | 325    | 343    | 139   | 1,272  |
| จำนวนโครงการ                   | 2       | 1     | 2     | 5      | 4      | 1     | 15     |
| คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง   |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 0       | 0     | 0     | 1,075  | 691    | 0     | 1,766  |
| จำนวนโครงการ                   | 0       | 0     | 0     | 4      | 1      | 0     | 5      |
| อิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมอื่นๆ  |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 0       | 6     | 0     | 66     | 564    | 0     | 636    |
| จำนวนโครงการ                   | 0       | 1     | 0     | 1      | 1      | 0     | 3      |
| ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป   |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 10,378  | 1,003 | 7,419 | 7,835  | 8,314  | 2,180 | 37,129 |
| จำนวนโครงการ                   | 33      | 7     | 21    | 49     | 31     | 19    | 160    |
| ชิ้นส่วนวิทยุและโทรทัศน์       |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 4,553   | 2,772 | 1,392 | 2,279  | 1,598  | 3,527 | 16,121 |
| จำนวนโครงการ                   | 7       | 3     | 5     | 15     | 11     | 8     | 49     |
| รวมทั้งสิ้น                    |         |       |       |        |        |       |        |
| การลงทุน (ล้านบาท)             | 16,018  | 4,322 | 9,826 | 12,569 | 11,562 | 6,393 | 60,691 |
| จำนวนโครงการ                   | 50      | 15    | 30    | 87     | 49     | 30    | 261    |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ตารางที่ 2.3 มูลค่าทุนจดทะเบียนของโครงการที่เปิดดำเนินการแล้ว จำแนกตามประเทศ

หน่วย : ล้านบาท

| ประเทศ       | 2529              | 2530              | 2531              | 2532               | 2533              | 2534              |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| ญี่ปุ่น      | 2,716.8<br>87.3%  | 1,978.0<br>96.8%  | 4,863.2<br>79.5%  | 10,108.3<br>78.9%  | 3,665.7<br>74.5%  | 4,527.7<br>79.2%  |
| สหรัฐอเมริกา | 226.2<br>7.3%     | 7.6<br>0.4%       | 290.2<br>4.7%     | 92.7<br>0.7%       | 500.7<br>10.2%    | 29.3<br>0.5%      |
| ไต้หวัน      | 12.7<br>0.4%      | 13.1<br>0.6%      | 14.2<br>0.2%      | 84.5<br>0.7%       | 287.2<br>5.8%     | 45.7<br>0.8%      |
| สิงคโปร์     | 100.0<br>3.2%     | 0.0<br>0.0%       | 764.0<br>12.5%    | 1,382.3<br>10.8%   | 190.1<br>3.9%     | 856.7<br>15.0%    |
| เกาหลี       | 2.0<br>0.1%       | 0.0<br>0.0%       | 4.7<br>0.1%       | 98.0<br>0.8%       | 66.3<br>1.3%      | 0.0<br>0.0%       |
| ฮ่องกง       | 6.3<br>0.2%       | 2.0<br>0.1%       | 173.9<br>2.8%     | 389.0<br>3.0%      | 0.0<br>0.0%       | 87.1<br>1.5%      |
| ประเทศอื่น   | 47.9<br>1.5%      | 43.3<br>2.1%      | 5.9<br>0.1%       | 661.9<br>5.2%      | 209.2<br>4.3%     | 173.7<br>3.0%     |
| รวม          | 3,111.9<br>100.0% | 2,044.0<br>100.0% | 6,116.1<br>100.0% | 12,816.7<br>100.0% | 4,919.2<br>100.0% | 5,720.2<br>100.0% |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

### 3. โครงสร้างอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

#### 3.1 ภาพรวมของอุตสาหกรรม

ดังกล่าวมาแล้วว่าพัฒนาการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย เป็นผลจากนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออก ระยะเวลากว่า 30 ปีแห่งการเติบโตของอุตสาหกรรม ปัจจุบันกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นับเป็นจักรกลสำคัญของการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment, FDI) และสัดส่วนการส่งออกผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ต่อการส่งออกของภาคอุตสาหกรรม จากตารางที่ 3.1 จะเห็นว่ามากกว่า 1 ใน 3 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ หรือเฉลี่ยประมาณ 37% เป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และการส่งออกผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ได้เพิ่มสัดส่วนจาก 15% ของการส่งออกทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรมในปี 1985 เป็น 25% หรือ 1 ใน 4 ของการส่งออกทั้งหมดในปี 1991

สำหรับสัดส่วนมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อมูลค่าเพิ่มทั้งหมดของอุตสาหกรรมจะเห็นว่า อุตสาหกรรมนี้กำลังมีความสำคัญต่อการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นตามลำดับ จากประมาณ 2% ในช่วงต้นทศวรรษ 1980 เป็น 9% ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยังมีสัดส่วนการจ้างงานไม่สูงนักเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่น แม้ว่าอุตสาหกรรมนี้จะก่อให้เกิดการจ้างงานแล้วไม่ต่ำกว่า 100,000 คนในทศวรรษ 1990 (ดูข้อมูลดิบในภาคผนวก) แต่เมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นที่มีการใช้แรงงานหนาแน่น เช่นอุตสาหกรรมอาหารและสิ่งทอแล้ว อุตสาหกรรมนี้ยังมีสัดส่วนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมค่อนข้างต่ำ คือประมาณ 4%

สำหรับโครงสร้างการผลิตในอุตสาหกรรมนั้น ได้ทำการจำแนกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเป็นสองกลุ่มตามลักษณะภายนอกและหน้าที่ของผลิตภัณฑ์ คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและส่วนประกอบ และกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จากตารางที่ 3.2 จะเห็นว่า จำนวนบริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุน และมูลค่าการลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์กว่า 80% เป็นการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบกับนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมเชื่อมโยงของบีโอไอที่ต้องการให้มีการผลิตและการใช้ชิ้นส่วนในประเทศให้มากขึ้น จึงให้การส่งเสริมการลงทุนเพื่อผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศจำนวนมาก แนวโน้มการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จึงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในช่วงทศวรรษนี้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกแล้วพบว่า สัดส่วนการส่งออกในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สำเร็จรูปและส่วนประกอบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีสัดส่วนมากกว่าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีสัดส่วนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและส่วนประกอบ : ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็น 45 : 55 ในช่วงปลายทศวรรษ 1980 และเพิ่มขึ้นเป็น 65 : 35 ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 ทั้งนี้เนื่องจากการขยายตัวอย่างมากของธุรกิจด้านการสื่อสารโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ ทำให้การลงทุนในผลิตภัณฑ์ 2 กลุ่มนี้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนับตั้งแต่ปี 1986 เป็นต้นมา (ดูตารางมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกแยกรายผลิตภัณฑ์)

สัดส่วนการใช้แรงงานและทุนในการผลิต ตารางที่ 3.3 แสดงว่าการเพิ่มขึ้นของการจ้างงาน และการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพิ่มขึ้นในอัตราสูงกว่าการเพิ่มขึ้นของผลผลิตใน อุตสาหกรรม จึงกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมมีการลดน้อยถอยลงของผลผลิตส่วนเพิ่ม (diminishing returns to input) ทำให้สัดส่วนผลผลิตต่อค่าจ้างแรงงาน 1 บาท และสัดส่วนผลผลิตต่อเงินลงทุน 1 บาทลดลงอย่างมากในช่วง ทศวรรษ 1980-1990 เมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้แรงงานต่อการใช้ทุนพบว่า อุตสาหกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ของไทยเปลี่ยนแปลงจากอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงาน (สัดส่วนแรงงานต่อทุนมากกว่า 1) ในช่วงก่อนปี 1984 ที่เน้นอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ทุนมากขึ้น (สัดส่วนแรงงานต่อทุนน้อยกว่า 1) นับตั้งแต่ปี 1988 เป็นต้นมา ทั้งนี้เป็นผลจากการย้ายฐานการผลิตของบริษัท ในประเทศญี่ปุ่นและกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ที่มีค่าเงินสูงขึ้นดังกล่าวมาแล้ว การผลิตเพื่อส่งออกเป็นการ ผลิตจำนวนมากจำเป็นต้องใช้เครื่องจักรช่วยในการผลิตและการควบคุมคุณภาพเพิ่มขึ้น

### 3.2 โครงสร้างอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน

เนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ประเภทแรกที่เกิดขึ้นในประเทศไทยมากกว่า 30 ปี มีผู้ผลิตไทยในอุตสาหกรรมนี้มากที่สุด ในขณะที่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและ อุปกรณ์อุตสาหกรรม (Industrial equipment) ส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติ การศึกษาในที่นี้จึงจะใช้ผลิตภัณฑ์ใน อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักในการวิเคราะห์ แล้วจะกล่าวถึงอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนและอุปกรณ์อุตสาหกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาของการพัฒนาอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมสนับสนุน โดยผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จะศึกษาคือ พัดลม ตู้เย็น และเครื่องปรับอากาศ และผลิตภัณฑ์ ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านที่จะศึกษาคือ เครื่องรับโทรทัศน์สี เครื่องรับโทรทัศน์ขาว-ดำ วิทยุเทป และเตาอบไมโครเวฟ

#### 3.2.1 ภาวะการผลิตและการจำหน่าย

ปัจจุบันมีผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านจำนวนมาก ทั้งบริษัท ต่างชาติขนาดใหญ่ที่ผลิตเพื่อส่งออก บริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นที่ครองตลาดในประเทศ และบริษัทคนไทยขนาดเล็กที่ รับจ้างผลิตหรือผลิตสินค้าสำหรับตลาดล่าง จากสถิติกรมโรงงาน และคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจนถึงปี 2534 มีผู้ขอจดทะเบียนโรงงาน ดังนี้

### จำนวนผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน

| ผลิตภัณฑ์                                | จำนวนผู้ผลิต |
|------------------------------------------|--------------|
| - เครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบ          | 50           |
| - พัดลมและส่วนประกอบ                     | 47           |
| - ตู้เย็นและส่วนประกอบ                   | 16           |
| - เตารอบไมโครเวฟและส่วนประกอบ            | 9            |
| - เครื่องซักผ้าและส่วนประกอบ             | 10           |
| - เครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ และส่วนประกอบ | 73           |

ที่มา : ฝ่ายวิจัยอุตสาหกรรม บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณการผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน จะเห็นว่าสินค้าทุกชนิดมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นตลอดในช่วงปี 2528-2535 โดยทีวีขาว-ดำมีแนวโน้มการผลิตลดลงตามความนิยมในตลาดที่ลดลง และมีการแข่งขันจากทีวีราคาถูกลงของจีน ส่วนทีวีสีมีแนวโน้มการผลิตสูงสุด โดยเพิ่มจากปริมาณการผลิต 0.39 ล้านเครื่องในปี 2528 เป็น 3.6 ล้านเครื่องในปี 2534 และ 5.4 ล้านเครื่องในปี 2535 ซึ่งเป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่าการผลิตทีวีที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเช่นนี้ เป็นผลจากการลงทุนของต่างประเทศที่เข้ามาผลิตเพื่อส่งออกนั่นเอง ส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้ามีอัตราการเติบโตของการผลิตที่สูงเช่นกัน อยู่ระหว่างร้อยละ 19-44 ส่วนเตารอบไมโครเวฟเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เพิ่งดำเนินการผลิตในประเทศไทยในปี 2531 และมีอัตราการเติบโตเร็ว

เมื่อเปรียบเทียบการผลิตและการจำหน่ายในประเทศจะเห็นว่า ความต้องการในประเทศสำหรับทุกผลิตภัณฑ์มีปริมาณน้อยกว่าการผลิต โดยความต้องการมีอัตราการเพิ่มอย่างค่อยเป็นค่อยไปในระหว่างร้อยละ 7-24 ในขณะที่การผลิตมีการเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมไทยในช่วง 2530-34

ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีปริมาณการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้านมากกว่าความต้องการในประเทศแต่สินค้าที่จำหน่ายในประเทศส่วนหนึ่งก็เป็นสินค้านำเข้า จากตารางที่ 3.5 ก.จะเห็นว่าทีวีสีมีแนวโน้มการนำเข้าเพิ่มขึ้นตลอด เพราะประเทศไทยมีการผลิตทีวีเพียงบางรุ่น สินค้าที่นำเข้าเป็นคนละรุ่น

กับที่ผลิตในประเทศ ส่วนที่วิชาว-ดำถูกหุ้มตลาดจากจีน ในขณะที่เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน (ตารางที่ 3.5 ข.) จะเห็นว่าตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศมีปริมาณการนำเข้าลดลงและการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และพัดลมมีการเพิ่มขึ้นทั้งการนำเข้า-ส่งออก

### 3.2.2 ตลาดในประเทศและต่างประเทศ

#### (ก.) ตลาดในประเทศ

จากรายงานการสำรวจของธนาคารแห่งประเทศไทยในปี 2535 สภาพะตลาดในประเทศสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทเป็นดังนี้

##### (ก.1) เครื่องรับโทรทัศน์

มีปริมาณการจำหน่ายทั้งสิ้น 1,068,204 เครื่อง แยกเป็นเครื่องรับโทรทัศน์สีจำนวน 1,012,558 เครื่องและโทรทัศน์ขาวดำจำนวน 55,646 เครื่อง โดยเนชั่นแนลไทยครองส่วนแบ่งตลาดโทรทัศน์สีสูงสุดประมาณร้อยละ 35 โซนี่ร้อยละ 20 และโตชิบาร้อยละ 15 โดยร้อยละ 60 ของตลาดในประเทศเป็นโทรทัศน์ขนาด 14 นิ้ว

##### (ก.2) เครื่องรับวิทยุเทป

มีปริมาณการจำหน่ายประมาณ 667,502 เครื่อง เนชั่นแนลครองส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 30 รองลงมาคือ อานินทร์และโซนี่

##### (ก.3) พัดลมไฟฟ้า

มีปริมาณการจำหน่ายประมาณ 1,335,208 เครื่อง มิตซูบิชิครองส่วนแบ่งตลาดสูงสุดประมาณร้อยละ 30 รองลงมาได้แก่ เนชั่นแนล โตชิบา และฮิตาชิ ตามลำดับ

##### (ก.4) ตู้เย็น

มีปริมาณการจำหน่าย 862,862 เครื่อง โดยชันโยครองส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 25 รองลงมาคือ มิตซูบิชิ โตชิบา และฮิตาชิ ร้อยละประมาณร้อยละ 15 ขนาดที่นิยมได้แก่ 4 - 6 ลูกบาศก์ฟุต และขนาดใหญ่กว่า 14 ลูกบาศก์ฟุตเป็นตู้เย็นนำเข้า

##### (ก.5) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า

มีปริมาณการจำหน่าย 830,410 ใบ โดยชาร์ปครองส่วนแบ่งตลาดสูงสุด รองลงมาคือ เนชั่นแนล ตรานกุง และชันโย ตามลำดับ

##### (ก.6) เครื่องซักผ้า

มีปริมาณการจำหน่ายมากกว่า 2 แสนเครื่อง ผู้ผลิตที่ครองส่วนแบ่งสูงสุดคือเนชั่นแนลไทย รองลงมาคือ ฮิตาชิ และมิตซูบิชิ ตามลำดับ โดยขนาดที่นิยมคือขนาดไม่เกิน 10 กิโลกรัม ซึ่งมีสินค้านำเข้าจากอิตาลีมาแข่งขัน

#### (ก.7) เครื่องปรับอากาศ

มีปริมาณการจำหน่ายประมาณ 135,728 เครื่อง โดยยี่ห้อของบริษัทคนไทยมีส่วนแบ่งตลาดสูงสุดประมาณร้อยละ 70 ของส่วนแบ่งตลาดทั้งหมด เช่น Air-temp Aero-master เป็นต้น ยี่ห้อญี่ปุ่นมีส่วนแบ่งตลาดรองลงมา โดยมีติดบุปผิครองตลาดสูงสุดของกลุ่มนี้ประมาณร้อยละ 25 ของตลาดทั้งหมด รองลงมาคือ โตชิบา และเนชั่นแนล ส่วนแควเรียร์ของสหรัฐฯ มีส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 10

#### (ก.8) เตาอบไมโครเวฟ

มีปริมาณการจำหน่าย 12,000 เครื่อง โดยชาร์ปมีส่วนแบ่งตลาดสูงสุดประมาณร้อยละ 30 รองลงมาเป็นสินค้านำเข้าของเนชั่นแนลและซัมซุง

#### (ข.) ตลาดต่างประเทศ

ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นโดยตลอดนับแต่ปี 2530 แต่การค้าของไทยเป็นการค้ากับประเทศนอกกลุ่มอาเซียนมากกว่าประเทศในกลุ่ม (จะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อการค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกับอาเซียน) ตารางที่ 3.6 แสดงตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้านปี 2533 จะเห็นว่าสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดส่งออกอันดับ 1 ของไทย สำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รองลงมาคือสหพันธรัฐเยอรมนี และญี่ปุ่น ซึ่งไม่มีการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านแล้ว เนื่องจากค่าแรงแพงจึงหันไปผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เทคโนโลยีซับซ้อนและให้มูลค่าเพิ่มมากกว่า แล้วนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้านสำเร็จรูปจากประเทศที่มีค่าแรงถูกกว่า

### 3.3 ปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม

#### 3.3.1 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทยประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี สามารถออกแบบและผลิตได้เองทั้งชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศไทยจึงมีรูปร่างสวยงาม คุณภาพดี และต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำ สามารถส่งไปขายในตลาดญี่ปุ่น ยุโรป และสหรัฐฯ ทั้งภายใต้ตราสินค้าของบริษัทแม่และการรับจ้างผลิตแบบ OEM การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันมีการใช้ชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศน้อยมากส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าวัสดุและวัตถุดิบพื้นฐาน เช่น เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง พลาสติก กระดาษ เคมีภัณฑ์ มาผลิตเป็นชิ้นส่วนและส่วนประกอบแล้วจึงประกอบเข้าเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เครื่องใช้ไฟฟ้าที่สามารถผลิตและส่งออก ได้แก่ พัดลม ตู้เย็น หม้อหุงข้าว เครื่องซักผ้า และเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

ปัจจัยที่ส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าไทย คือ

(ก.) ขนาดการผลิต ปริมาณการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จะก่อให้เกิดความประหยัดจากขนาดการผลิต (Economy of scale) มีปริมาณไม่มากนัก ความต้องการของผู้บริโภคในประเทศมีปริมาณมากพอที่ทำให้เกิดความประหยัดจากขนาดการผลิต ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจึงถูกลง สินค้าที่ผลิตได้จึงสามารถแข่งขันทั้งในประเทศและต่างประเทศ เช่น ตู้เย็นต้องการขนาดการผลิตประมาณ 500 เครื่องต่อวัน เครื่องปรับอากาศต้องการขนาดการผลิตประมาณ 100 เครื่องต่อวัน เป็นต้น

(ข.) เทคโนโลยีการผลิต เครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่มีเทคโนโลยีอยู่ตัวแล้ว (mature technology) ผู้ผลิตไทยจึงสามารถตามทันเทคโนโลยีและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น จนสามารถผลิตชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าได้เกือบทุกชิ้น เช่นการผลิตตู้เย็นจะมีการนำเข้าโลหะและเคมีภัณฑ์เพื่อผลิตคอมเพรสเซอร์เองในประเทศ ผู้ผลิตมีความสามารถตั้งแต่การสร้างผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การทำแม่พิมพ์ และการเทหล่อโลหะ เป็นต้น ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนได้เองเช่นนี้จึงทำให้ผู้ผลิตสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดได้

(ค.) ลักษณะอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมาก เนื่องจากการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้แรงงานมาก ใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานไม่ได้มากนัก ประเทศที่จะได้เปรียบในการผลิตจึงเป็นประเทศที่มีค่าแรงถูกและมีความสามารถในการจัดการผลิตที่ดี ที่ผ่านมามีค่าแรงไทยไม่สูงมากนักประกอบกับอุตสาหกรรมไทยมีประสบการณ์ในการผลิตมากกว่า 30 ปี จึงมีระบบการจัดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่ประเทศอุตสาหกรรมมีข้อเสียเปรียบในเรื่องค่าแรงจึงต้องหันไปผลิตสินค้าที่มีเทคโนโลยีสูงกว่าเช่นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทแม่จึงยินดีที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ และให้ไทยเป็นฐานในการผลิตเพื่อส่งออก โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีทั้งในรูปของบริษัทร่วมทุนที่ผลิตสินค้าโดยใช้ตราสินค้าของบริษัทแม่ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าส่วนใหญ่ของญี่ปุ่น และในรูปของการรับจ้างผลิตแบบ OEM เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าของอเมริกา และยุโรป เป็นต้น

(ง.) การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เมื่อผู้ผลิตไทยมีการส่งออกไปต่างประเทศ การแข่งขันสูงในตลาดโลกทำให้ผู้ผลิตต้องมีการดัดแปลงและพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา ประกอบกับผู้ผลิตมีขนาดการผลิตที่ก่อให้เกิด economy of scale แล้ว จึงคุ้มทุนที่จะวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนาช่วยเสริมให้ผู้ผลิตมีความสามารถในการแข่งขันดีขึ้น

(จ.) ความประณีตในสินค้า เนื่องจากสังคมไทยมีค่านิยมว่าเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านเป็นเฟอร์นิเจอร์ระดับบ้านอย่างหนึ่ง ทำให้ผู้ผลิตไทยพิถีพิถันในเรื่องการออกแบบรูปร่างหน้าตาของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นการสะสมความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ช่วยให้สินค้าไทยสามารถเจาะตลาดต่างประเทศได้ง่าย

### 3.3.2 อุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน

การผลิตเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านของไทยปัจจุบัน เป็นการผลิตตามผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่บริษัทแม่ส่งมาให้ ผู้ผลิตไทยยังไม่สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์เองและต้องพึ่งพาชิ้นส่วนจากต่างประเทศในอัตราสูง อุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านของไทยจึงเป็นเพียงอุตสาหกรรมประกอบได้ชิ้นส่วนเท่านั้น

โดยผู้ผลิตเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านสามารถแบ่งตามตลาดผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายได้เป็นสองกลุ่ม คือ บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศซึ่งเป็นบริษัทคนไทยขนาดเล็กและบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่น และบริษัทผลิตเพื่อส่งออกซึ่งได้รับส่งเสริมการลงทุน ส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติและบริษัทร่วมทุนที่ต่างชาติถือหุ้นใหญ่ บริษัทกลุ่มนี้สามารถนำชิ้นส่วนเข้ามาประกอบเพื่อส่งออกโดยไม่ต้องเสียภาษี จากการศึกษาของ TDRI ที่ผ่านมามีพบว่าบริษัทผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังไม่มีความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทั้งการออกแบบวงจรภายในและรูปร่างภายนอก มีการดัดแปลงวงจรย่อยและรูปร่างภายนอกของผลิตภัณฑ์เพียงเล็กน้อย

ปัจจัยที่ทำให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านไม่เติบโตเท่าที่ควร เนื่องจาก

(ก.) ขนาดการผลิต การผลิตเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านต้องมีปริมาณการผลิตมากพอ จึงจะเกิดการประหยัดจากขนาด ผู้ผลิตส่วนใหญ่ที่ครองตลาดในประเทศปัจจุบันเป็นบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นที่ผลิตสินค้าโดยใช้ตราสินค้าของบริษัทแม่ ซึ่งมักจำกัดการส่งออกของบริษัทร่วมทุนในกรณีที่บริษัทแม่ไม่ได้ถือหุ้นใหญ่ ความไม่สามารถส่งออกและการแข่งขันกันเองในประเทศ ทำให้แต่ละบริษัทที่มีส่วนแบ่งตลาดไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดความประหยัดจากขนาดการผลิตได้ ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงเป็นการบั่นทอนความสามารถในการแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศ เช่นในการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ ปริมาณการผลิตที่จะทำให้เกิดความประหยัดจากขนาดควรมีการผลิตประมาณ 500,000 เครื่องต่อปี แม้ว่าตลาดในประเทศมีความต้องการปีละ 900,000 เครื่อง แต่มีผู้ผลิตในประเทศจำนวนมาก บริษัทเนชั่นแนลไทยซึ่งมีส่วนแบ่งตลาดในประเทศสูงสุดมีการผลิตเพียงประมาณปีละ 300,000 เครื่อง ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของเนชั่นแนลไทยไม่สามารถแข่งกับบริษัทซัมซุงชิโนในมาเลเซียซึ่งมีกำลังการผลิตปีละ 2,000,000 เครื่อง (บริษัทเนชั่นแนลไทยให้สัมภาษณ์ว่าปัจจุบันราคาทีวีนำเข้าจากมาเลเซียบวกภาษี 40% สูงกว่าราคาในประเทศไทยไม่มากนัก)

(ข.) เทคโนโลยีการผลิต การพัฒนาคุณภาพสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ขึ้นอยู่กับความสามารถในการออกแบบวงจรหลัก และการผลิตชิ้นส่วนซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยยังไม่มีพื้นฐานทางเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์เพียงพอที่จะผลิตชิ้นส่วนหรือออกแบบผลิตภัณฑ์เอง การผลิตสินค้าในปัจจุบันจึงต้องพึ่งพาเทคโนโลยีต่างประเทศทั้งในด้านการผลิตและชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต

(ค.) นโยบายส่งเสริมการลงทุน ดังได้กล่าวมาแล้วว่าพัฒนาการในอุตสาหกรรมไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเป็นผลจากนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออก โดยใช้อากรขาเข้าและมาตรการควบคุมการตั้งและขยายโรงงาน เป็นเครื่องมือคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศและจูงใจนักลงทุนต่างประเทศ

มาตรการส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าที่ยังใช้อยู่ในปัจจุบัน คือการคุ้มครองผู้ผลิตหลอดภาพทีวี โดยรัฐได้ลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหลอดภาพทีวีร้อยละ 80-90 แก่บริษัทไทยซีอาร์ที ในขณะที่เดียวกันก็เก็บภาษีหลอดภาพทีวีสำเร็จรูปในอัตราร้อยละ 30 และห้ามมิให้ผู้ผลิตรายอื่นผลิตเพื่อขายใน

ประเทศเป็นเวลา 8 ปี การคุ้มครองเช่นนี้ทำให้นักลงทุนเห็นว่า การลงทุนเพื่อผลิตหลอดภาพในประเทศให้ผลตอบแทนคุ้มทุน นักลงทุนไทยจึงร่วมกันก่อตั้งบริษัทไทยซีอาร์ทีขึ้นด้วยเงินลงทุน 2,400 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความต้องการหลอดภาพทีวีในประเทศยังมีปริมาณไม่มากพอที่จะทำให้เกิด Economy of Scale การผลิตเพื่อตลาดในประเทศเป็นหลักจึงต้องจำกัดขนาดและรูปแบบของหลอดภาพที่จะผลิต ผู้ผลิตทีวีสำเร็จรูปในประเทศจึงถูกจำกัดประเภทของหลอดภาพที่จะเลือกใช้ แม้ว่ามาตรการดังกล่าวจะลดอัตราการแข่งขันส่วนต่างประเทศแต่ไม่ช่วยให้ผู้ผลิตทีวีมีต้นทุนการผลิตลดลง เพราะต้องซื้อหลอดภาพในราคาที่ได้รับค่าคุ้มครองในสภาวะการณ์ปัจจุบันที่ไทยกำลังก้าวเข้าสู่เขตการค้าเสรีอาเซียนซึ่งจะต้องลดภาษีระหว่างกัน การคุ้มครองที่รัฐได้สัญญาไว้แล้วจึงเป็นอุปสรรคในการปรับตัวของผู้ผลิตไทยที่ได้ลงทุนไปแล้วแต่ยังไม่สามารถคืนทุน ในขณะเดียวกันก็ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตทีวีไทยพลอยขาดความสามารถในการแข่งขันกับทีวีต่างประเทศด้วย

(ง.) ปัญหาโครงสร้างภาษี โครงสร้างภาษีไทยเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทยในด้านต่าง ๆ คือ

(ง.1) การเก็บภาษีขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในอัตราสูง ปัจจุบันขึ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีภาษีนำเข้าหลายอัตราตั้งแต่ร้อยละ 5-60 โดยมีอัตราเฉลี่ยร้อยละ 35 ภาษีนำเข้าในอัตราสูงทำให้การผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าต่างประเทศ และเป็นการกีดกันผู้ผลิตรายย่อยที่มีความสามารถแต่มีเงินทุนไม่มากพอ เช่นการผลิตเครื่อง UPS (Uninterrupted Power Supply) และเครื่อง Stabilizer (เป็นอุปกรณ์อุตสาหกรรมซึ่งทำหน้าที่เปลี่ยนกระแสไฟสลับให้เป็นกระแสไฟตรง ซึ่งต้องใช้ในเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิด เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแนวโน้มทางการตลาดดี) ผลิตภัณฑ์ทั้งสองมีการผลิตและจำหน่ายโดยผู้ผลิตไทยมาแล้วเป็นเวลา 20 ปี ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดเล็กที่มีความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์ สามารถลอกเลียนแบบผลิตภัณฑ์ต่างประเทศได้โดยอาศัยขึ้นส่วนนำเข้าประมาณร้อยละ 90 ของวัตถุดิบ การที่ขึ้นส่วนนำเข้ามีภาษีสูงทำให้ผู้ผลิตไม่สามารถนำเข้าที่ละมากๆ จึงมีปริมาณการผลิตน้อย และการหาซื้อขึ้นส่วนได้ยาก (เพราะภาษีแพงผู้ผลิตรายเล็กต้องซื้อจากผู้ลักลอบนำเข้า และบางรายต้องไปซื้อที่สิงคโปร์เพราะปลอดภาษีทำให้มีขึ้นส่วนหลากหลายแบบให้เลือก) ทำให้โอกาสที่ผู้ผลิตไทยจะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นกว่าการลอกเลียนแบบ โดยนำเข้าขึ้นส่วนหลายๆ แบบมาทดลองและศึกษาวิจัยเป็นไปได้ยาก ปัจจุบันผู้ผลิตไทยต้องแข่งขันกับสินค้านำเข้าจากไต้หวันและเกาหลี ซึ่งเริ่มต้นวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์หลังประเทศไทย แต่ไม่มีปัญหาโครงสร้างภาษีจึงสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้เร็ว และมีต้นทุนการผลิตต่ำเพราะมีการผลิตในปริมาณมาก

นอกจากนี้ จะเห็นว่า การเก็บภาษีในอัตราสูงและการมีภาษีหลายอัตรา นอกจากทำให้นำเข้า-ส่งออกต้องมีระเบียบปฏิบัติทางศุลกากรที่ยุ่งยากแล้ว ยังจงใจให้เกิดการลักลอบนำเข้าหรือของหนีภาษี รัฐไม่สามารถเรียกเก็บภาษีได้เต็มเม็ดเต็มหน่วยแต่อย่างไร

(จ.2) การมีอัตราภาษีสูงกว่าประเทศอื่นในอาเซียนและการเลือกปฏิบัติในการเก็บภาษี เป็นอุปสรรคในการปรับตัวของอุตสาหกรรมไทยเมื่อเข้าสู่เขตการค้าเสรีอาเซียน ตารางที่ 3.7 เปรียบเทียบอากรขาเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศต่างๆ ในอาเซียน จะเห็นว่าประเทศไทยมีอัตราอากรสูงสุดในอาเซียนแสดงว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยได้รับการคุ้มครองสูงกว่าประเทศอื่น ดังนั้นการลดภาษีให้เท่ากันตามข้อตกลงอาฟต้าจะทำให้อุตสาหกรรมไทยต้องปรับตัวมากกว่าด้วย นอกจากนี้ การที่ประเทศไทยมีปัญหาโครงสร้างภาษีซับซ้อน กล่าวคือมีทั้งอัตราตามกฎหมายและอัตราที่เรียกเก็บจริง (ตามประกาศกระทรวงการคลังฉบับต่างๆ) โดยเลือกปฏิบัติต่อสินค้าแต่ละชนิดไม่เท่าเทียมกัน เช่น ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไปมีอากรนำเข้าระหว่างร้อยละ 5-60 แต่ผู้ประกอบการทีวีและวิทยุสามารถยื่นสูตรการผลิตเพื่อขอลดหย่อนภาษีนำเข้าเป็นร้อยละ 10 ยกเว้นในบางชิ้นส่วนที่มีการผลิตแล้วในประเทศ เช่น หลอดภาพดีเฟคชันโยค ฟลายแบคทรานส์ฟอร์มเมอร์ เป็นต้น การเลือกปฏิบัติเช่นนี้ทำให้ผู้ผลิตสินค้าชนิดอื่นต้องนำเข้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในอัตราภาษีที่สูงกว่าประเทศอื่นในอาเซียนจึงมีต้นทุนการผลิตที่สูงและไม่สามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าได้ (ดังตัวอย่างที่กล่าวมาแล้วในข้อ จ.1) แต่การลดต้นทุนการผลิตให้แก่ผู้ประกอบการทีวีก็ไม่ช่วยให้ทีวีที่ผลิตในประเทศไทยสามารถแข่งขันกับทีวีที่มีการนำเข้าจากมาเลเซียหรือสิงคโปร์ได้ เพราะทีวีต้องมีการผลิตในปริมาณมากจึงเกิด Economy of scale การยื่นสูตรการผลิตทำให้การนำเข้าชิ้นส่วนทีวีและวิทยุมีขั้นตอนการปฏิบัติทางศุลกากรที่ยุ่งยากและต้องผลิตสินค้าตามสูตรที่ยื่นไว้ ไม่จูงใจให้ผู้ผลิตทำการดัดแปลงและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น ไม่สะดวกในการแยกซื้อชิ้นส่วนจากหลายๆ แหล่งเพื่อลดต้นทุนการผลิต แต่ต้องซื้อชิ้นส่วนครบชุดจากญี่ปุ่น เป็นการบั่นทอนความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วนของผู้ผลิตไทย อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้บริษัทญี่ปุ่นทำ Transfer Pricing โอนกำไรที่ได้จากการขายสินค้าสำเร็จรูปกลับประเทศได้มากขึ้น

(จ.3) การเก็บภาษีเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ทดสอบ ซึ่งเป็นสินค้าในหมวด 83 และ 84 ในอัตราสูง ทำให้ผู้ผลิตมีต้นทุนการผลิตสูงเพราะต้องซื้อเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ทดสอบในราคาแพง และไม่จูงใจให้ผู้ผลิตทำการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

(จ.4) การคุ้มครองอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต้องอาศัยวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากอุตสาหกรรมเหล็ก ทองแดง กระดาษ พลาสติก อลูมิเนียม เคมีภัณฑ์ และชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การคุ้มครองอุตสาหกรรมเหล่านี้โดยกำหนดภาษีนำเข้าสูง ทำให้อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พลอยมีต้นทุนการผลิตที่สูงไปด้วย

(จ.5) การเก็บภาษีนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนสูงกว่าชิ้นส่วนสำเร็จรูป ทำให้ชิ้นส่วนสำเร็จรูปที่นำเข้ามีราคาถูกกว่าชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ ผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปจึงนิยมนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปและผู้ผลิตชิ้นส่วนจะผลิตเพื่อส่งออกทั้งหมดไม่ขายในประเทศเพื่อจะได้รับการยกเว้นภาษีวัตถุดิบ จึงไม่เกิดความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าสำเร็จรูป และอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศ

ตัวอย่างเช่นการผลิต Industrial Capacitor ของบริษัทเนชั่นแนล ปัจจุบัน Capacitor สำเร็จรูปมีภาชนะนำเข้าร้อยละ 35 แต่แผ่นพลาสติก Polypropylene (PP) ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีภาชนะนำเข้าถึงร้อยละ 60 โดยที่ขนาดของแผ่น PP ที่ใช้มีความหนาในระดับไมครอน ( $10^{-6}$ ) ซึ่งยังไม่สามารถผลิตได้ในประเทศไทย ด้วยเหตุนี้บริษัทเนชั่นแนลไทยจึงต้องผลิต Capacitor เพื่อส่งออกหรือขายให้แก่บริษัทผลิตเพื่อส่งออกเท่านั้น

(ง.6) การขอคืนภาษีตามมาตรา 19 ทวิ ในกรณีที่ผู้ผลิตส่งออกสินค้าจะได้รับการคืนภาษีวัตถุดิบที่นำเข้าเพื่อการผลิต แต่ความล่าช้าและยุ่งยากในการขอคืนภาษีทำให้บริษัทมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ทั้งดอกเบี้ยธนาคารจากการค้ำประกันการออกของและงานจัดเตรียมเอกสารแก่กรมศุลกากร จากการสำรวจพบว่าผู้ส่งออกรายใหญ่ที่มีภาระภาษีเช่นนี้สูงจะมีการนำเข้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตมากกว่าจำนวนที่ใช้ผลิตเพื่อส่งออก แล้วใช้วัตถุดิบส่วนที่เหลือผลิตเพื่อขายในประเทศหรือขายวัตถุดิบให้แก่ผู้ผลิตในประเทศรายอื่นเพื่อเป็นการชดเชยภาระภาษีของตนเอง เพราะเมื่อวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่นำเข้ามาผ่านกระบวนการผลิตแล้วจะถูกแปรสภาพจนยากที่เจ้าหน้าที่ศุลกากรจะตรวจสอบได้ว่าวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่นำเข้าถูกใช้ไปผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกทั้งหมดหรือไม่ เช่นวัตถุดิบประเภทเคมีภัณฑ์ นอกจากนี้ความล่าช้าในการคืนภาษีจะเป็นอุปสรรคสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยที่จะผลิตเพื่อส่งออก เพราะไม่สามารถวางแผนค่าประกันการออกของจำนวนมาก

(จ.) ขาดการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านของไทยได้รับการคุ้มครองให้ผลิตเพื่อตลาดในประเทศ จึงมีการแข่งขันไม่มากนักและมีปริมาณการผลิตน้อยไม่จูงใจให้ผู้ผลิตลงทุนในด้านการวิจัยเพื่อดัดแปลงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น ผู้ผลิตส่วนใหญ่ที่ครองตลาดอยู่จะผลิตสินค้าตามต้นแบบที่บริษัทแม่ส่งมาให้ ในขณะที่ตัวรัฐบาลก็ไม่มียุทธศาสตร์ส่งเสริมการทำวิจัย แม้แต่หน่วยงานของรัฐที่มีอยู่เช่นศูนย์ NECTEC ก็ไม่ได้ทำวิจัยเพื่อสนองความต้องการของอุตสาหกรรมโดยตรง แม้ว่าการวิจัยของศูนย์ฯจะมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ก็ตาม เช่นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ตู้ชุมสายโทรศัพท์ แต่การคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะวิจัยถูกกำหนดโดยศูนย์ NECTEC เอง แล้วจึงดึงบริษัทเอกชนมาเข้าร่วมโครงการ นอกจากนี้การที่ประเทศไทยยังมีพื้นฐานทางเทคโนโลยีไม่เพียงพอ ในขณะที่เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลงานที่ได้ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

จากการสัมภาษณ์บริษัทเอกชนให้ข้อคิดเห็นว่า ผลิตภัณฑ์ Audio Visual ของไทยส่วนใหญ่ไม่คุ้มที่จะทำวิจัยเอง แต่ถ้าศูนย์ NECTEC จะทำการพัฒนางานวิจัยที่วิสาหกิจให้โดยให้บริษัทช่วยออกค่าใช้จ่ายบางส่วนโดยถือเป็นวงจรรแห่งชาติที่ทุกบริษัทจะมีส่วนร่วมกันได้ แล้วให้แต่ละบริษัทจัดหาชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตเอง บริษัทยินดีให้ความร่วมมือและจะเป็นการลดการพึ่งพิงชิ้นส่วนจากญี่ปุ่นด้วย

ตารางที่ 3.1 : สัดส่วนของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในภาคอุตสาหกรรม

| ปี ค.ศ.    | % ของมูลค่าเพิ่ม | % การลงทุนจาก | % การจ้างงาน | % ของการส่งออก |
|------------|------------------|---------------|--------------|----------------|
| ต่างประเทศ |                  |               |              |                |
| 1981       | 1.88%            |               | 3.30%        |                |
| 1982       | 2.15%            |               | 3.15%        |                |
| 1983       | 2.74%            |               | 3.44%        |                |
| 1984       | 3.24%            |               | 3.63%        |                |
| 1985       | 2.65%            |               | 3.93%        | 14.85%         |
| 1986       | 3.30%            |               | 3.84%        | 15.12%         |
| 1987       | 4.06%            |               | 4.02%        | 16.12%         |
| 1988       | 4.94%            | 39.09%        | 4.28%        | 15.88%         |
| 1989       | 5.20%            | 40.54%        | 4.05%        | 19.33%         |
| 1990       | 6.85%            | 34.44%        | 4.05%        | 23.73%         |
| 1991       | 7.81%            | 37.47%        |              | 24.92%         |
| 1992       |                  | 33.81%        |              |                |

ที่มา : จากการคำนวณ (ข้อมูลดิบปรากฏในภาคผนวก)

ตารางที่ 3.2 : โครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

| ปี ค.ศ. | เครื่องใช้ในบ้าน สำนักงาน และอุตสาหกรรม |            |             | ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ |            |             |
|---------|-----------------------------------------|------------|-------------|------------------------|------------|-------------|
|         | % โครงการ                               | % การลงทุน | % การส่งออก | % โครงการ              | % การลงทุน | % การส่งออก |
| 1962-86 | 20.00%                                  | 6.79%      |             | 80.00%                 | 93.21%     |             |
| 1987    | 33.33%                                  | 12.66%     | 35.85%      | 66.67%                 | 87.34%     | 64.15%      |
| 1988    | 13.33%                                  | 10.33%     | 40.67%      | 86.67%                 | 89.67%     | 59.33%      |
| 1989    | 26.44%                                  | 19.53%     | 60.58%      | 73.56%                 | 80.47%     | 39.42%      |
| 1990    | 14.29%                                  | 14.28%     | 65.30%      | 85.71%                 | 85.72%     | 34.70%      |
| 1991    | 10.00%                                  | 10.73%     | 66.03%      | 90.00%                 | 89.27%     | 33.97%      |

ที่มา : คำนวณจากข้อมูล BOI และสถิติกรมศุลกากร (ข้อมูลดิบปรากฏในภาคผนวก)

หมายเหตุ : %โครงการหมายถึง โครงการที่ได้ BOI และเปิดดำเนินการแล้ว ส่วนการลงทุนและการส่งออกเป็นตัวเลขรวมของ  
อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 3.3 : ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

| ปี ค.ศ. | สัดส่วนผลผลิต<br>ต่อแรงงาน | สัดส่วนผลผลิต<br>ต่อการลงทุน | สัดส่วนแรงงาน<br>ต่อการลงทุน |
|---------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1980    | 13.1                       | 28.5                         | 2.2                          |
| 1981    | 13.0                       | 255.3                        | 19.7                         |
| 1982    | 12.9                       | 30.0                         | 2.3                          |
| 1983    | 10.0                       | 46.5                         | 4.7                          |
| 1984    | 7.7                        | 5.0                          | 0.7                          |
| 1985    | 5.9                        | 3.7                          | 0.6                          |
| 1986    | 6.2                        | 27.0                         | 4.3                          |
| 1987    | 6.1                        | 8.5                          | 1.4                          |
| 1988    | 6.0                        | 4.4                          | 0.7                          |
| 1989    | 6.1                        | 3.6                          | 0.6                          |
| 1990    | 6.1                        | 4.4                          | 0.7                          |

ที่มา : จากการคำนวณ (ข้อมูลดิบปรากฏในภาคผนวก)

ตารางที่ 3.4 : ปริมาณการผลิตและจำหน่ายเครื่องใช้ไฟฟ้า และเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน (2528-2535)

หน่วย : เครื่อง

| ผลิตภัณฑ์        | ปี พ.ศ. | 2528    | 2529    | 2530      | 2531      | 2532      | 2533      | 2534      | 2535      | อัตราการเติบโตเฉลี่ย |
|------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| วิทยุเทป         | ผลิต    | 357,472 | 373,978 | 636,795   | 835,389   | 1,016,720 | 1,270,170 | 945,303   | 834,212   | 11.2%                |
|                  | จำหน่าย | 365,127 | 672,143 | 528,327   | 695,120   | 704,137   | 825,920   | 648,106   | 667,502   | 7.8%                 |
| ทีวีสี           | ผลิต    | 386,300 | 413,123 | 512,216   | 756,460   | 1,339,096 | 2,574,475 | 3,662,727 | 5,352,923 | 38.9%                |
|                  | จำหน่าย | 379,932 | 436,658 | 556,328   | 679,665   | 784,020   | 990,799   | 837,212   | 1,012,558 | 13.0%                |
| ทีวีขาวดำ        | ผลิต    | 81,149  | 74,752  | 98,182    | 117,480   | 107,949   | 93,019    | 62,405    | 63,801    | -3.0%                |
|                  | จำหน่าย | 97,264  | 81,372  | 155,765   | 98,107    | 103,587   | 80,112    | 53,341    | 55,646    | -6.7%                |
| พัดลม            | ผลิต    | 485,879 | 538,821 | 1,012,489 | 1,411,872 | 2,096,397 | 2,926,036 | 3,483,687 | 3,794,927 | 29.3%                |
|                  | จำหน่าย | 471,390 | 541,878 | 778,864   | 792,573   | 853,301   | 1,076,052 | 1,468,084 | 1,335,208 | 13.9%                |
| ตู้เย็น          | ผลิต    | 266,981 | 296,601 | 408,545   | 560,849   | 747,581   | 989,683   | 927,684   | 1,113,991 | 19.6%                |
|                  | จำหน่าย | 276,660 | 289,032 | 370,490   | 440,842   | 549,378   | 652,548   | 734,676   | 862,862   | 15.3%                |
| เครื่องปรับอากาศ | ผลิต    | 40,800  | 38,760  | 52,518    | 96,195    | 111,130   | 141,280   | 531,418   | 785,837   | 44.7%                |
|                  | จำหน่าย | 33,260  | 34,350  | 36,697    | 64,169    | 71,698    | 86,712    | 86,238    | 135,728   | 19.2%                |
| เตาอบไมโครเวฟ    | ผลิต    | -       | -       | -         | 484,000   | 976,989   | 1,093,418 | 1,461,785 | 1,714,426 | 28.8%                |
|                  | จำหน่าย | -       | -       | -         | -         | 5,050     | 11,643    | 15,789    | 12,000    | 24.2%                |

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.5 ก : ปริมาณการผลิต นำเข้าและส่งออก เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน (2528-2535)

หน่วย : เครื่อง

| ผลิตภัณฑ์     | ปี พ.ศ. | 2528    | 2529    | 2530    | 2531    | 2532      | 2533      | 2534      | 2535      | อัตราการ<br>เติบโตเฉลี่ย |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| วิทยุเทป      | ผลิต    | 357,472 | 373,978 | 636,795 | 835,389 | 1,016,720 | 1,270,170 | 945,303   | 834,212   | 11.2%                    |
|               | นำเข้า  | 352,460 | 281,549 | 364,354 | 545,629 | 855,582   | 5,322,801 | 565,540   | 472,520   | 3.7%                     |
|               | ส่งออก  | 47,158  | 10,265  | 39,318  | 114,920 | 706,576   | 384,742   | 279,420   | 153,681   | 15.9%                    |
| ทีวีสี        | ผลิต    | 386,300 | 413,123 | 512,216 | 756,460 | 1,339,096 | 2,574,475 | 3,662,727 | 5,352,923 | 38.9%                    |
|               | นำเข้า  | 24,564  | 21,123  | 31,331  | 131,419 | 227,369   | 583,529   | 592,460   | 548,826   | 47.4%                    |
|               | ส่งออก  | 2,662   | 1,381   | 5,907   | 62,757  | 525,438   | 1,588,393 | 2,885,650 | 4,314,129 | 151.9%                   |
| ทีวีขาว-ดำ    | ผลิต    | 81,149  | 74,752  | 98,182  | 117,480 | 107,949   | 93,019    | 62,405    | 63,801    | -3.0%                    |
|               | นำเข้า  | 3,613   | 792     | 32,149  | 232,003 | 234,127   | 373,510   | 129,388   | 330,185   | 75.8%                    |
|               | ส่งออก  | 4,442   | 9,699   | 12,699  | 18,555  | 9,579     | 9,292     | 2,232     | 4,560     | 0.3%                     |
| เตาอบไมโครเวฟ | ผลิต    | -       | -       | -       | 484,000 | 976,989   | 1,093,418 | 1,461,785 | 1,714,426 | 28.8%                    |
|               | นำเข้า  | -       | -       | -       | 34,465  | 37,483    | 26,529    | 13,422    | 27,137    | -4.7%                    |
|               | ส่งออก  | -       | -       | -       | 47,642  | 1,060,245 | 1,092,011 | 1,481,672 | 1,738,894 | 105.3%                   |

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.5 ข : ปริมาณการผลิต นำเข้าและส่งออก เครื่องใช้ไฟฟ้า (2528-2535)

หน่วย : เครื่อง

| ผลิตภัณฑ์        | ปี พ.ศ. | 2528    | 2529    | 2530      | 2531      | 2532      | 2533      | 2534      | 2535      | อัตราการ<br>เติบโตเฉลี่ย |
|------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|
| พัดลม            | ผลิต    | 485,879 | 538,821 | 1,012,489 | 1,411,872 | 2,096,397 | 2,926,036 | 3,483,687 | 3,794,927 | 29.3%                    |
|                  | นำเข้า  | 45,873  | 54,549  | 72,723    | 391,356   | 284,618   | 938,308   | 1,184,209 | 914,497   | 45.4%                    |
|                  | ส่งออก  | 207,079 | 450,534 | 235,664   | 1,407,351 | 1,803,854 | 3,027,231 | 2,639,933 | 3,155,581 | 40.6%                    |
| ตู้เย็น          | ผลิต    | 266,981 | 296,601 | 408,545   | 560,849   | 747,581   | 989,683   | 927,684   | 1,113,991 | 19.6%                    |
|                  | นำเข้า  | 21,995  | 18,204  | 16,125    | 41,534    | 24,934    | 16,116    | 9,951     | 19,531    | -1.5%                    |
|                  | ส่งออก  | 5,327   | 11,652  | 39,344    | 129,732   | 188,833   | 120,775   | 307,864   | 362,560   | 69.5%                    |
| เครื่องปรับอากาศ | ผลิต    | 40,800  | 38,760  | 52,518    | 96,195    | 111,130   | 141,280   | 531,418   | 785,837   | 44.7%                    |
|                  | นำเข้า  | 21,202  | 25,815  | 23,804    | 85,360    | 75,994    | 12,154    | 4,542     | 1,477     | -28.3%                   |
|                  | ส่งออก  | 12,570  | 7,318   | 13,980    | 149,399   | 50,751    | 54,568    | 222,001   | 359,107   | 52.0%                    |

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 3.6 : ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน ปี 2533

| ผลิตภัณฑ์             | ตลาดส่งออก                                                                       |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. เครื่องรับวิทยุ    | สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (52.7%)<br>สหรัฐอเมริกา (10.9%)                          |
| 2. เครื่องรับโทรทัศน์ | สหรัฐอเมริกา (38.0%)<br>สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (24.2%)<br>สหราชอาณาจักร (10.2%) |
| 3. พัดลม              | สหรัฐอเมริกา (83.62%)<br>ญี่ปุ่น (3.9%)<br>สิงคโปร์ (3.5%)                       |
| 4. ตู้เย็น            | ไต้หวัน (27.1%)<br>ญี่ปุ่น (21.0%)<br>ฮ่องกง (15.7%)                             |
| 5. เครื่องปรับอากาศ   | ญี่ปุ่น (53.7%)<br>ซาอุดีอาระเบีย (7.0%)<br>สหรัฐอเมริกา (5.3%)                  |
| 6. เตารีดไมโครเวฟ     | สหรัฐอเมริกา (43.9%)<br>สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (28.6%)<br>ออสเตรเลีย (7.7%)     |

ที่มา : วารสารเศรษฐกิจ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ปีที่ 24 เมษายน 2535

ตารางที่ 3.7 : เปรียบเทียบอัตราอากรขาเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศต่างๆ  
ในอาเซียน (เฉพาะพิกัด 85)

| ประเทศ      | อัตราตามกฎหมาย | อัตราที่เรียกเก็บจริง | อัตราอาเซียน |
|-------------|----------------|-----------------------|--------------|
| ไทย         | 5-100          | 0-60                  | 0.45         |
| บรูไน       | N.A.           | N.A.                  | N.A.         |
| อินโดนีเซีย | 0-60           | 0-60                  | 0-30         |
| มาเลเซีย    | 0-55           | 0-55                  | 0-33         |
| ฟิลิปปินส์  | 10-50          | 10-50                 | 7-37.5       |
| สิงคโปร์    | 0-5            | 0-5                   | 0-3.25       |

ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์

## 4. การค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกับอาเซียน

### 4.1 การส่งออก

ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นมาโดยตลอดตั้งแต่ปี 2530-2536 (ตารางที่ 4.1) ทั้งนี้เป็นผลจากการลงทุนจากต่างประเทศที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนับตั้งแต่ปี 2530 ที่เข้ามาผลิตเพื่อส่งออกตามนโยบายส่งเสริมการลงทุนดังกล่าวมาแล้ว โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการส่งออกมากที่สุด 5 อันดับแรกในปี 2536 คือ คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง แผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit, IC) เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องรับโทรศัพท์ โทรสารและอุปกรณ์ และเครื่องเล่นและบันทึกเสียงพร้อมอุปกรณ์ ตามลำดับ มูลค่าการส่งออกในผลิตภัณฑ์เหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่า มีบริษัทต่างชาติขนาดใหญ่ในผลิตภัณฑ์เหล่านี้ตั้งฐานผลิตในประเทศไทย เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง บริษัทผลิตเพื่อส่งออกที่สำคัญคือ Minebea และบริษัทในเครือ Seagate, Micropolis, Fujikura ส่วนแผงวงจรไฟฟ้ามีบริษัทผลิตเพื่อส่งออกคือ Signetic, National Semiconductor, AT&T Microelectronics, Hana Semiconductor เป็นต้น

เมื่อพิจารณาการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยแยกรายประเทศ ตารางที่ 4.2 จะเห็นว่าตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยคือ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และญี่ปุ่น ซึ่งเป็นประเทศที่มีมูลค่าการลงทุนในประเทศไทยสูงสุดดังกล่าวมาแล้ว แสดงว่าการผลิตสินค้าไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยส่วนหนึ่งเป็นการผลิตตามสั่งของบริษัทแม่ในต่างประเทศ โดยบริษัทแม่ทำหน้าที่ด้านการตลาดและจัดหาเทคโนโลยีการผลิตให้ บริษัทในเครือจะผลิตแล้วส่งกลับไปบริษัทแม่ อย่างไรก็ตามการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าบางชนิดของไทยไปยังสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และบางประเทศในยุโรปก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากสินค้าเหล่านี้ต้องใช้แรงงานมาก ประเทศเหล่านี้มีค่าแรงแพงจึงสร้างมูลค่าเพิ่มจากการผลิตได้น้อย ประกอบกับเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ไม่สูงนัก ประเทศไทยจึงสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีและมีู่ทางการส่งออกได้มากขึ้น สินค้าเหล่านี้ได้แก่ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น หม้อหุงข้าว พัดลม แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย หม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น

สำหรับการค้าในอาเซียนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยเฉพาะการค้ากับสิงคโปร์และมาเลเซีย สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะประเทศทั้งสามล้วนเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกของบริษัทต่างชาติ ซึ่งใช้วิธีการกระจายการผลิตไปยังประเทศต่างๆ ตามความได้เปรียบในการผลิตของแต่ละประเทศ เพื่อกระจายความเสี่ยงและก่อให้เกิดกำไรสูงสุด ดังนั้นการลงทุนจากต่างประเทศในประเทศไทยจึงเพิ่มขึ้น ไทยจึงมีมูลค่าการค้าในอาเซียนเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาส่วนแบ่งตลาดของประเทศไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประชาคมยุโรป ตารางที่ 4.3 จะเห็นว่าประเทศไทยมีส่วนแบ่งในตลาดทั้งสามแห่งน้อยมาก ประเทศเหล่านี้ส่วนใหญ่มีการค้าระหว่างกันเอง และการค้ากับประเทศอุตสาหกรรมใหม่ คือ เกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์

## 4.2 การนำเข้า

ตารางที่ 4.4 แสดงมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ของไทยในปี 2530-2536 ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นมาโดยตลอดเช่นเดียวกับการส่งออก สินค้า 5 อันดับแรกที่มีมูลค่าการนำเข้ามากที่สุดในปี 2536 คือแผงวงจรไฟฟ้า (IC) เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องโทรสารและอุปกรณ์ หลอดภาพโทรทัศน์ (CRT) และเครื่องกระจายเสียงวิทยุและโทรทัศน์ตามลำดับ จะเห็นว่ามีมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นเหล่านี้ ส่วนหนึ่งเป็นผลจากความเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยที่ทำให้ธุรกิจขยายตัวจึงมีความต้องการอุปกรณ์สำนักงานต่างๆ เพิ่มขึ้น ประกอบกับรัฐบาลได้ประกาศลดภาษีนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เหลือร้อยละ 5 ราคาคอมพิวเตอร์ถูกลงทำให้ความต้องการคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น นอกจากนี้โครงการขยายเลขหมายโทรศัพท์และการเปิดเสรีให้ประชาชนสามารถมีเครื่องโทรสารได้ ทำให้มีการนำเข้าเครื่องรับโทรทัศน์ โทรสารและอุปกรณ์เพิ่มขึ้นด้วย ส่วนการนำเข้าแผงวงจรไฟฟ้าและหลอดภาพโทรทัศน์ที่เพิ่มขึ้นนั้น เป็นผลจากการขยายตัวของการลงทุนจากต่างประเทศที่เข้ามาผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นการประกอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปโดยนำเข้าชิ้นส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องรับโทรทัศน์มีการผลิตเพื่อส่งออกจากประเทศไทยเพิ่มขึ้นมาก ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนในปี 2536 ในตารางที่ 4.5 จะเห็นว่าบริษัทที่ได้รับส่งเสริมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์เพื่อส่งออกรวม 8 ราย มีกำลังการผลิตรวมถึง 5,488,400 เครื่องต่อปี แม้ว่าจะมีผู้ผลิตในประเทศไทยแล้ว 2 ราย กำลังการผลิตรวมประมาณ 3.3 ล้านหลอดต่อปี แต่บริษัทไทยซีอาร์ทีหนึ่งในผู้ผลิตก็ผลิตเพื่อป้อนตลาดในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ส่วนการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศไทย แม้ว่าจะมีผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกหลายบริษัทในประเทศไทยแล้ว แต่บริษัทเหล่านี้ได้รับส่งเสริมการลงทุนที่กำหนดให้ต้องส่งออกทั้งหมดหรือขายให้แก่ผู้ผลิตเพื่อส่งออกเท่านั้น จึงจะได้รับยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยจึงมีความเชื่อมโยงกันเพียงเล็กน้อย ระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อส่งออกและผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปเพื่อส่งออก แต่ไม่มีความเชื่อมโยงกันเลยระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อส่งออกและผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายในประเทศ ด้วยเหตุนี้เมื่ออุตสาหกรรมในประเทศขยายตัวจึงต้องมีการนำเข้าชิ้นส่วนเพิ่มมากขึ้น

ตาราง 4.6 แสดงการนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำแนกตามแหล่งที่มาของสินค้า (เฉพาะพิกัดศุลกากรหมวด 85) จะเห็นว่าประเทศไทยมีการนำเข้าจากญี่ปุ่นมากที่สุด รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และเยอรมัน ส่วนหนึ่งเป็นเพราะประเทศเหล่านี้มีการลงทุนในประเทศไทยสูงบริษัทในประเทศจึงต้องสั่งซื้อวัตถุดิบจากบริษัทแม่ อีกส่วนหนึ่งเป็นเพราะประเทศเหล่านี้เป็นเจ้าของตราสินค้าที่คนไทยรู้จักและเชื่อถือในคุณภาพ

อนึ่ง จากการเปรียบเทียบมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกของไทยตั้งแต่ปี 2530-2536 จากกราฟในรูปที่ 1 จะเห็นว่า แม้ว่าไทยจะมีมูลค่าการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นทุกปี จนมีรายได้จากการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มากเป็นอันดับ 1 ในปี 2536 แต่ก็มีการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นทุกปีเช่นกัน ประเทศไทยขาดดุลการค้า

สำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มาโดยตลอด และมีมูลค่าการนำเข้าใกล้เคียงกับการส่งออกในปี 2533 และเริ่มเกินดุลตั้งแต่ปี 2534 เป็นต้นมา ปรากฏการณ์นี้สะท้อนว่าการเติบโตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเริ่มต้นจากอุตสาหกรรมประกอบที่นำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ มาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป แล้วพัฒนาความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เช่น เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น พัดลม หม้อหุงข้าว ฯลฯ ผู้ประกอบการไทยมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนได้เองเกือบทั้งหมด การนำเข้าจากต่างประเทศเป็นเพียงวัตถุดิบขั้นพื้นฐาน คือ แผ่นเหล็กและเม็ดพลาสติก จึงทำให้การพึ่งพาชิ้นส่วนต่างประเทศลดลงเรื่อยๆ ประกอบกับการผลิตในประเทศไทยเริ่มเปลี่ยนจากการผลิตที่เน้นการใช้แรงงานถูกเป็นการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น เช่น เปลี่ยนจากการประกอบแผงวงจรไฟฟ้า (IC) สำหรับนาฬิกาข้อมือหรือของเด็กเล่นซึ่งได้กำไรจากการผลิตจำนวนมาก โดยอาศัยความสามารถในการจัดการแรงงาน เป็นการประกอบแผงวงจรไฟฟ้า (IC) สำหรับผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์และการทหาร ซึ่งต้องอาศัยเครื่องจักรช่วยในการผลิตและแรงงานที่มีทักษะมากขึ้น หรือการเปลี่ยนจากการผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) แบบหน้าเดียว ซึ่งเน้นการขายปริมาณมากเพราะมีกำไรต่อหน่วยผลิต (margin) ต่ำ เป็นการผลิตแผ่นวงจรพิมพ์ทั้งสองชั้นขึ้นไปซึ่งให้กำไรต่อหน่วยมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงลักษณะการผลิตดังกล่าว ทำให้สินค้าส่งออกของไทยมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทยจึงเริ่มเกินดุลมากขึ้นตามลำดับ

ตัวเลขดัชนีทางการค้าในตารางที่ 4.7 แสดงว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย มีมูลค่าการนำเข้ามากกว่าผลผลิตสุทธิของอุตสาหกรรม (ค่า  $M_i/(Y_i+M_i-X_i)$ ) มีค่ามากกว่า 1) การที่สัดส่วนดังกล่าวมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นับตั้งแต่ปี 1987 เป็นต้นมา เป็นผลจากการลงทุนต่างประเทศที่หลั่งไหลเข้าสู่ประเทศไทย เนื่องจากการแข็งตัวของค่าเงินเยนและสกุลเงินของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ตั้งแต่ปี 1985 (Plaza Accord in 1985) ดังกล่าวมาแล้ว การผลิตเพื่อส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วทำให้อุตสาหกรรมในประเทศไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นใหม่ ประกอบการลงทุนที่เข้ามาใหม่เป็นการผลิตสินค้าที่มีความซับซ้อนมากขึ้นจึงต้องใช้ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเทคโนโลยีสูงขึ้น (มี technology content ในชิ้นส่วนมากขึ้น) อุตสาหกรรมชิ้นส่วนในประเทศยังไม่มีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนประเภทนี้ ทำให้การผลิตที่เพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่า นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าการนำเข้าของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อการนำเข้าต่อการนำเข้าทั้งหมดของประเทศไทย และการส่งออกต่อการส่งออกทั้งหมดของประเทศ จะเห็นว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญต่อการค้าของประเทศเป็นอันมาก โดยมีสัดส่วนประมาณ 1 ใน 5 ของการส่งออก และ 1 ใน 6 ของการนำเข้าทั้งหมด

### 4.3 ภาวะการค้าในอาเซียน

ตาราง 4.8 - 4.10 เป็นเมตริกซ์แสดงการค้าระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียน และการค้ากับประเทศนอกกลุ่ม จะเห็นว่าประเทศสมาชิกอาเซียนทุกประเทศมีการค้าในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กับประเทศนอกกลุ่มมากกว่าประเทศในกลุ่ม แต่การค้าในอาเซียนก็มีมูลค่าเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด และมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจาก 17% ของมูลค่าการค้ากับตลาดโลกในปี 2529 เป็น 21% ในปี 2534 สิงคโปร์เป็นประเทศที่มีมูลค่าการค้าในอาเซียนสูงที่สุดมาโดยตลอด แต่เมื่อเปรียบเทียบกับมูลค่าการค้าที่สิงคโปร์มีกับประเทศนอกกลุ่มแล้ว จะเห็นว่าอาเซียนไม่ใช่ตลาดหลักสำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสิงคโปร์ เพราะมีสัดส่วนเพียงประมาณ 15% ของการค้าทั้งหมด ในขณะที่มาเลเซียมีการค้าในอาเซียนเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด จากมูลค่า 492 ล้านดอลลาร์ สรอ. ในปี 2529 เป็น 2,557 และ 3,616 ล้านดอลลาร์ สรอ. ในปี 2533 และ 2534 ตามลำดับ การค้าในอาเซียนของมาเลเซียจึงเพิ่มขึ้นจาก 16% ของการค้าทั้งหมดในปี 2529 เป็น 31% ในปี 2534 กล่าวได้ว่าอาเซียนเป็นตลาดที่สำคัญสำหรับมาเลเซีย เพราะมีสัดส่วนถึง 1 ใน 3 ของมูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ สำหรับประเทศไทยเรามีการค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กับประเทศเพื่อนบ้านอาเซียนประมาณ 1 ใน 4 ของมูลค่าการค้าทั้งหมดในหมวดนี้

เมื่อพิจารณาประเทศคู่ค้าในอาเซียนจากเมตริกซ์การค้าจะเห็นว่า สิงคโปร์และมาเลเซียเป็นประเทศที่มีการค้าระหว่างกันมากที่สุด รองลงมาคือการค้าระหว่างไทยกับสิงคโปร์ และไทยกับมาเลเซียตามลำดับ ทั้งนี้เพราะประเทศทั้งสามเป็นประเทศที่มีการลงทุนในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด โดยส่วนหนึ่งเป็นบริษัทในเครือเดียวกันจากต่างประเทศที่แบ่งช่วงการผลิตไปตามประเทศต่างๆ นอกจากนี้การที่สิงคโปร์เป็นเมืองท่าปลอดภาษีที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลก ทำให้สิงคโปร์มีมูลค่าการค้ากับประเทศต่างๆ ในอาเซียนมากที่สุดด้วย

จากมูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ของประเทศสมาชิกอาเซียน ในปี 2534 ตารางที่ 4.11 จะเห็นว่ามาเลเซีย สิงคโปร์ และไทยเป็นประเทศที่มีความสามารถในการผลิตและส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียนมากที่สุด โดยมาเลเซียมีความสามารถในการผลิตเครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ เครื่องรับวิทยุบางประเภท และเครื่องรับโทรทัศน์ สิงคโปร์มีความสามารถในการผลิตเครื่องซักผ้า เครื่องทำน้ำร้อน เตารีดผ้า เครื่องรับโทรทัศน์สี เครื่องรับวิทยุกระเป๋าคือ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แผ่นวงจรพิมพ์ และจอภาพเครื่องรับโทรทัศน์ (CRT) ในขณะที่ประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตและส่งออกตู้เย็น พัดลม เครื่องเป่าผม เตารีดไฟฟ้า และฮาร์ดดิสก์ ตามลำดับ

#### 4.4 ผลกระทบของการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าต่อการค้าในอาเซียน

ประเทศสมาชิกอาเซียนได้ทำความตกลงร่วมกันประกาศจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนขึ้น โดยกำหนดแผนการให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรร่วมกัน (The Common Effective Preferential Tariff Scheme - CEPT) แผนการนี้มีเป้าหมายที่จะให้อัตราภาษีศุลกากรสำหรับสินค้าอุตสาหกรรมทุกชนิดและสินค้าเกษตรบางรายการ ที่มีการค้าในประเทศสมาชิกอาเซียนมีอัตราภาษีเหลือร้อยละ 0-5 ภายใน 15 ปี นับจากวันที่ 1 มกราคม 1993 และบรรลุเป้าหมายภายในปี 2008 อย่างไรก็ตามผลจากการประชุมคณะรัฐมนตรีเศรษฐกิจอาเซียนที่มีขึ้นในเดือนมิถุนายน 1994 คาดว่าแผนการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าคงถูกปรับให้เร็วขึ้น โดยร่นระยะเวลาเหลือ 10 ปี กล่าวคืออาฟต้าจะบรรลุผลในปี 2003

แผนการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าแบ่งอย่างกว้างๆ ได้เป็น 3 แผนคือ แผนการเร่งลดภาษี (Fast Track) แผนการลดภาษีปกติ (Normal Track) และรายการยกเว้นชั่วคราว (Temporary Exclusion List) ซึ่งเป็นรายการที่จะไม่เข้าร่วมในแผนการลดหย่อนภาษีระหว่างประเทศ แต่จะมีการเจรจาขึ้นใหม่ภายใน 8 ปี เพื่อนำเข้าสู่แผนการลดภาษีต่อไป (แสดงแผนการลดประเภทต่างๆ ไว้ในตาราง 4.12 - 4.15)

อนึ่ง การจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนมีเป้าหมายสำคัญเพื่อขยายโอกาสทางการค้าและการลงทุนในกลุ่มประเทศสมาชิก แต่ยังมีประเด็นปัญหาบางประการในแผนการลดภาษีร่วมกัน (CEPT Scheme) ที่เป็นอุปสรรคขัดขวางมิให้เป้าหมายดังกล่าวบรรลุผล อุปสรรคดังกล่าวคือ

##### 1. การมีแผนการลดภาษีที่เหลื่อมเวลากัน

เนื่องจากประเทศสมาชิกอาเซียนแต่ละประเทศมีอัตราภาษีศุลกากรแตกต่างกันมาก การกำหนดแผนการลดภาษีสำหรับสินค้าแต่ละรายการของประเทศภาคีอาเซียนจึงเหลื่อมเวลากัน ตารางที่ 4.16 แสดงแผนการลดภาษีเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายการของประเทศสมาชิกอาเซียน จะเห็นว่าประเทศสมาชิกอาเซียนส่วนใหญ่ยังมีแนวความคิดคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ มากกว่าการค้าจนถึงผลประโยชน์ของผู้บริโภค กล่าวคือประเทศส่วนใหญ่จะจัดรายการสินค้าที่มีการผลิตแล้วในประเทศ แต่ผู้ผลิตไม่มีความสามารถในการแข่งขันกับสินค้าต่างประเทศไว้ใน Normal Track หรือ Exclusion List เพื่อให้ผู้ผลิตในประเทศมีเวลาปรับตัว ส่วนสินค้าที่ไม่มีการผลิตในประเทศหรือผลิตโดยบริษัทต่างชาติที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนเพื่อส่งออก ถูกจัดไว้ใน Fast Track เช่นประเทศไทยเอาเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านซึ่งเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตไทยมีความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกไว้ใน Normal Track แต่เอาเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านหลายรายการซึ่งผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศเป็นหลัก ผู้ผลิตในประเทศไม่มีความสามารถในการส่งออกจัดไว้ใน Exclusion List ส่วนเครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ผลิตในประเทศไม่มีความสามารถในการผลิตจัดไว้ใน Fast Track

จากการมีแผนการลดภาษีที่แตกต่างกันเช่นนี้ ทำให้แต่ละประเทศไม่ได้รับประโยชน์จากการลดภาษีระหว่างกันอย่างเต็มที่ ทั้งนี้เพราะตามความตกลงเขตการค้าเสรีเรื่องสิทธิพิเศษร่วมกัน (CEPT) ได้ระบุเงื่อนไขประการหนึ่งไว้ว่า "การให้สิทธิพิเศษภาษีศุลกากรต้องเป็นสินค้าที่อยู่ในรายการลดหย่อนภาษี (Inclusion List) ของทั้งประเทศที่ส่งออกและประเทศที่นำเข้า และต้องมีอัตราภาษีร้อยละ 20 หรือต่ำกว่า" ดังนั้น ในกรณีที่เราได้ลดภาษีจนถึง 20% หรือต่ำกว่า แต่ประเทศอื่นในภาคอาเซียนไม่ลดภาษี หรือมีแผนการลดภาษีช้ากว่าไทย (ลดยังไม่ถึง 20%) ในกรณีเช่นนี้ไทยก็จะไม่ได้ประโยชน์จากการลดภาษีก่อน

ตารางที่ 4.17 แสดงสินค้าในหมวด 85 (อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์) ที่ไทยลดภาษีถึง 20% หรือต่ำกว่าแต่ประเทศอาเซียนอื่นไม่ลดภาษี (อยู่ใน exclusion list) หรือลดภาษียังไม่ถึง 20% จะเห็นว่าบรูไนเป็นประเทศที่จัดสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ไว้ใน exclusion list มากที่สุด ในขณะที่อินโดนีเซียและมาเลเซียมีแผนการลดภาษีสำหรับสินค้าบางรายการช้ากว่าประเทศไทย 1 ปี กล่าวคือสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของไทยส่วนใหญ่จะอยู่ใน normal track ที่จะลดภาษีเหลือ 20% ในปี 2000 แต่อินโดนีเซียและมาเลเซียจะลดภาษีถึง 20% ในปี 2001 อย่างไรก็ตามจากการเปรียบเทียบแผนการลดภาษีของประเทศต่างๆ พบว่าจากสินค้าในหมวด 85 ทั้งหมดประมาณ 480 รายการ ประเทศไทยมีรายการสินค้าที่ลดภาษีถึง 20% ก่อนประเทศอื่นเพียง 91 รายการ หรือประมาณ 19% ของรายการสินค้าทั้งหมด และมีสินค้าอิเล็กทรอนิกส์อยู่ใน exclusion list อีก 29 รายการหรือประมาณ 6% ของสินค้าทั้งหมดในหมวด 85 กล่าวได้ว่าแผนการลดภาษีของไทยสำหรับสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ค่อนข้างช้ากว่าประเทศอื่น โดยสินค้าส่วนใหญ่ของไทยจะรอให้ถึงปี 2000 ก่อนจึงจะลดภาษีเหลือ 20% นอกจากนี้ อัตราภาษีเฉลี่ยสำหรับสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของไทยก็สูงกว่าประเทศอื่นด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งชิ้นส่วนและส่วนประกอบที่ใช้ในการผลิตพบว่า ประเทศอาเซียนส่วนใหญ่มีอัตราภาษีสำหรับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ไม่เกิน 10% ในขณะที่ประเทศไทยมีภาษี 30-35%

## 2. การมีรายการยกเว้นภาษี (Exclusion List) จำนวนมาก

นอกจากการมีแผนการลดภาษีที่เหลื่อมเวลากัน ที่ทำให้แต่ละประเทศไม่ได้รับประโยชน์จากแผนการลดภาษีร่วมกันเท่าที่ควร ตารางที่ 4.18 แสดง Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (พิกัดศุลกากร HS หมวด 85) ซึ่งจะไม่มีการลดหย่อนภาษีระหว่างประเทศในช่วง 8 ปีนี้ (1993-2001) สินค้าเหล่านี้ทั้งหมดมีการค้าระหว่างกันในอาเซียนคิดเป็นมูลค่าถึง 4,775 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี 2534 ในขณะที่การค้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดในอาเซียนมีมูลค่า 9,318 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปีเดียวกัน จึงกล่าวได้ว่า การที่ประเทศทั้งหลายบรรจุสินค้าเหล่านี้ไว้ใน Exclusion List จะทำให้การค้าในอาเซียนที่จะได้ประโยชน์จากการลดภาษีร่วมกันมีมูลค่าลดลงเหลือเพียง 4,543 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 49% ของมูลค่าการค้าในหมวดนี้

#### 4.5 การขยายโอกาสทางการค้าเนื่องจากแผนการลดภาษี

การพิจารณาผลกระทบของการลดภาษีต่อการค้า นอกจากการวิเคราะห์จากแผนการลดภาษีของแต่ละประเทศดังกล่าวมาแล้ว การศึกษานี้ได้พยายามวิเคราะห์ว่า การลดภาษีดังกล่าวจะส่วนช่วยขยายโอกาสทางการค้าตามเจตนารมณ์ของการก่อตั้งอาฟต้าได้มากน้อยเพียงใด

การค้าที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการลดภาษีระหว่างประเทศ เกิดขึ้นเพราะการลดภาษีทำให้ราคาสินค้านำเข้าลดลง ความต้องการของผู้บริโภคต่อสินค้านำเข้าจึงเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของปริมาณการค้าดังกล่าว อาจเกิดขึ้นได้ใน 2 ลักษณะคือ

1. การค้าที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการหันเหทิศทางการค้า (trade diversion) เพราะการลดภาษีระหว่างกันในกลุ่มประเทศอาเซียน ทำให้สินค้านำเข้าจากประเทศสมาชิกมีราคาถูกกว่าประเทศนอกกลุ่ม การค้าที่เพิ่มขึ้นในประเทศจึงเกิดขึ้นเนื่องจากการหันเหทิศทางการค้า จากการค้ากับประเทศนอกกลุ่มเข้ามาสู่การค้าในกลุ่มอาเซียนมากขึ้น

2. การค้าที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการสร้างการค้า (trade creation) หากก่อนการลดภาษีระหว่างประเทศเรามีการค้ากันในกลุ่มอาเซียนมากกว่าการค้ากับประเทศนอกกลุ่มอยู่แล้ว (เนื่องจากประเทศอาเซียนมีความสามารถในการผลิตมากกว่าประเทศนอกอาเซียน) การลดภาษีระหว่างประเทศจะช่วยสร้างการค้าในกลุ่มประเทศอาเซียนให้เพิ่มขึ้นอีก

ดังได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 4.3 ภาวะการค้าในอาเซียนว่า ในอดีตที่ผ่านมาการมีแผนการลดภาษีร่วมกัน ประเทศสมาชิกอาเซียนทุกประเทศมีการค้าในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กับประเทศนอกกลุ่มมากกว่าประเทศในกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการค้ากับญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ดังนั้น หากแผนการลดภาษีร่วมกันบรรลุเป้าหมายแล้ว คาดว่าการค้าที่เพิ่มขึ้นในอาเซียนน่าจะเป็นการเพิ่มขึ้นเนื่องจากการหันเหทิศทางการค้า (trade diversion) จากประเทศนอกกลุ่มเข้ามาสู่ประเทศในกลุ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านบางรายการ เนื่องจากปัจจุบันอาเซียนเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกของบริษัทรายใหญ่ในโลกอยู่แล้ว การค้าที่เพิ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์เหล่านี้จึงน่าจะเป็นการสร้างการค้า (trade creation) มากกว่าการหันเหทิศทางการค้า เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ หลอดภาพทีวี เป็นต้น

สำหรับการค้าที่เพิ่มขึ้นจะมีมูลค่าเท่าใด การประมาณค่าดังกล่าวได้จะต้องทราบค่าความยืดหยุ่นของดีมานด์สำหรับสินค้านำเข้าต่อราคาสินค้านั้น ค่าความยืดหยุ่นของดีมานด์ต่อราคาเป็นค่าที่ใช้วัดอัตราการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความต้องการสินค้าต่ออัตราการเปลี่ยนของราคาสินค้านั้น (ในที่นี้ราคาเปลี่ยนไปเนื่องจากการลดภาษี)

$$\text{ค่าความยืดหยุ่นของราคาต่อสินค้านำเข้า} = \frac{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของปริมาณสินค้า}}{\text{เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้า}}$$

การศึกษานี้ใช้ค่าความยืดหยุ่นจากงานศึกษาของ ดร. บัณฑิต นิฉาวร ซึ่งประมาณว่า ค่าความยืดหยุ่นของราคาต่อสินค้านำเข้าสำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีค่า - 0.7776 หมายความว่า หากสินค้านำเข้ามีราคาสูงขึ้น 1% ความต้องการสินค้านั้นจะลดลง 0.7776%

ตารางที่ 4.19 แสดงผลการประมาณมูลค่าการค้าที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการลดภาษี สำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายการ อย่างไรก็ตาม การคำนวณด้วยวิธีการดังกล่าวนี้ไม่ได้หมายความว่า ประเทศไทยจะมีการนำเข้าสินค้าเหล่านี้จากอาเซียนเพิ่มขึ้นฝ่ายเดียว ประเทศไทยเองก็มีโอกาสที่จะขยายสู่ทางการค้าในอาเซียนด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการค้าในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านซึ่งได้กล่าวมาแล้วว่า ประเทศไทยมีความสามารถในการผลิตและการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น หม้อหุงข้าว พัดลม แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย และหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นต้น การที่จะทราบได้ว่า มูลค่าการค้าสุทธิของไทยจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงนั้น เราจะต้องทราบค่าความยืดหยุ่นของดีมานด์ต่อราคาในประเทศเพื่อนบ้านด้วย เพื่อดำเนินการคำนวณมูลค่าการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นในแต่ละประเทศ แล้วนำมาหักลบกับมูลค่าการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทย นอกจากนี้ การที่สินค้าที่ผลิตในประเทศไทยและสินค้าที่ผลิตในประเทศอาเซียนอื่น มีสินค้าที่สามารถทดแทนกันได้อย่างสมบูรณ์ ตัวอย่างเช่นเครื่องปรับอากาศที่ไทยส่งออกเป็นเครื่องปรับอากาศที่ผลิตโดยบริษัทคนไทยเป็นสินค้าราคาถูกที่เน้นตลาดกลางและล่าง ในขณะที่เครื่องปรับอากาศของมาเลเซียเป็นของบริษัทญี่ปุ่นขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงเน้นในเรื่องคุณภาพและรูปร่างสวยงาม จึงเป็นสินค้าสำหรับตลาดบน การลดภาษีเครื่องปรับอากาศทำให้สินค้าทั้งสองประเภทราคาลดลง การคำนวณมูลค่าการค้าในอาเซียนให้ถูกต้องได้จำเป็นต้องทราบอัตราการลดลงของราคาเครื่องปรับอากาศแต่ละชนิด และทราบอัตราหน่วยสุดท้ายของการทดแทนกันระหว่างสินค้าทั้งสองประเภท (Marginal Rate of Substitution - MRS หรือราคาโดยเปรียบเทียบของเครื่องปรับอากาศทั้งสองประเภทนั่นเอง) ทั้งนี้เพราะค่า MRS จะบอกให้ทราบว่าราคาเครื่องปรับอากาศอย่างถูกจะต้องลดลงเท่าไร ผู้บริโภคจึงยินดีที่จะใช้เครื่องปรับอากาศที่มีราคาถูกทดแทนเครื่องปรับอากาศที่มีราคาแพง อย่างไรก็ตาม การคำนวณในที่นี้ (ตารางที่ 4.19) ต้องการเพียงแสดงให้เห็นอย่างคร่าวๆ ว่า หากแผนการลดภาษีร่วมกันภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าบรรลุเป้าหมายแล้ว การค้าในอาเซียนมีแนวโน้มขยายตัวมากขึ้น เป็นผลดีต่อผู้บริโภคในภูมิภาคนี้ที่จะสามารถหาซื้อผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มาเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต ทำให้ประชากรมีชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

นอกจากนี้ การลดภาษีระหว่างกันภายใต้ข้อตกลงอาฟต้ายังเป็นผลดีต่อการลงทุนจากต่างประเทศในอาเซียน เนื่องจากการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ในอาเซียนเป็นการลงทุนจากต่างประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งการลงทุนจากญี่ปุ่นซึ่งเป็นเจ้าของตราหมีที่มีส่วนแบ่งในตลาดโลกสูง ซึ่งแต่เดิมเป็นการลงทุนผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศอย่างเดียว โดยตลาดในประเทศได้รับการคุ้มครองจากภาษีนำเข้าในอัตราสูง เช่นไทยเคยกำหนดภาษีนำเข้าเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุในอัตรา 80 - 100% แต่ในระยะหลังตั้งแต่กลางทศวรรษ 1980 เป็นต้นมา ญี่ปุ่นและกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ได้เข้ามาใช้สิทธิประโยชน์จากนโยบาย

ส่งเสริมการลงทุนผลิตเพื่อส่งออกของแต่ละประเทศในกลุ่มประเทศอาเซียน นำเข้าวัตถุดิบโดยไม่เสียภาษี ผลิตเพื่อส่งออก ดังนั้น การเกิดขึ้นของเขตการค้าเสรีอาเซียนจะช่วยให้การลงทุนจากต่างประเทศในภูมิภาค แถบนี้มีความคล่องตัวและสามารถไหลถ่ายเทระหว่างประเทศอาเซียนได้โดยสะดวก นักลงทุนต่างชาติ สามารถจัดสรรการลงทุนไปยังประเทศต่างๆ ตามความได้เปรียบของการผลิตของแต่ละประเทศ จากการ ศึกษาของมาเลเซียและการสัมภาษณ์บริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นในประเทศไทยพบว่า สำหรับการผลิตชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนจะยังคงตั้งฐานการผลิตในมาเลเซียต่อไป เนื่องจากแรงงานของมาเลเซียมีความได้ เปรียบในด้านทักษะการผลิต และความสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสารกับชาวต่างชาติได้ดี แต่ การผลิตสินค้าสำเร็จรูปซึ่งบางขั้นตอนของการผลิตต้องอาศัยแรงงานจำนวนมากจะย้ายฐานการผลิตเข้ามาใน ประเทศไทยมากขึ้น ส่วนสิงคโปร์มีความได้เปรียบในเรื่องวิศวกรรม โครงสร้างพื้นฐานทั้งทางเศรษฐกิจและทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เช่นการมีอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย และมีระบบมาตรฐาน แบบสากล) และความสามารถทางการตลาดระหว่างประเทศ ทำให้สิงคโปร์เหมาะที่จะเป็นศูนย์กลางในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับตลาดอาเซียนและอินโดจีนในอนาคต อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ภาวะการค้า เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยดังกล่าวข้างต้น เป็นการมองในแง่การค้าและการลงทุนต่างประเทศ เพียงอย่างเดียว ในบทต่อไปจะได้วิเคราะห์ผลกระทบต่อนักอุตสาหกรรมไทยและผู้บริโภคในรายละเอียด

| ตารางที่ 4.1 มูลค่าการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 1987-93 |                                      |                 |                 |                  |                  |                  |                  |                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|
|                                                              |                                      |                 |                 |                  |                  |                  |                  | (unit : million baht) |
|                                                              | Products                             | 1987            | 1988            | 1989             | 1990             | 1991             | 1992             | 1993                  |
| <b>Consumer products</b>                                     |                                      | <b>703.83</b>   | <b>2,188.47</b> | <b>11,713.83</b> | <b>22,968.89</b> | <b>32,208.00</b> | <b>42,652.51</b> | <b>41,513.28</b>      |
|                                                              | - Television                         | 52.74           | 242.78          | 1,846.79         | 6,488.61         | 11,885.68        | 17,004.19        | 18,227.42             |
|                                                              | - Video recorders                    | 8.81            | 151.66          | 2,860.93         | 5,264.94         | 7,151.90         | 8,798.11         | 6,704.75              |
|                                                              | - Radios                             | 30.14           | 70.13           | 661.94           | 782.75           | 680.99           | 442.98           | 264.06                |
|                                                              | - Amplifiers                         | 16.41           | 54.47           | 95.01            | 94.87            | 72.35            | 76.63            | 58.18                 |
|                                                              | - Sound recorders and reproducers    | 12.86           | 1,260.42        | 4,593.71         | 7,226.94         | 7,994.71         | 8,033.05         | 8,686.48              |
|                                                              | and accessories thereof              |                 |                 |                  |                  |                  |                  |                       |
|                                                              | - Watches and clocks                 | 581.57          | 272.36          | 821.73           | 1,928.22         | 3,163.59         | 4,897.50         | 3,805.21              |
|                                                              | - Electric musical instrument        | 1.29            | 1.88            | 156.95           | 1.90             | 0.16             | 89.11            | 142.52                |
|                                                              | - Video games                        | n.a.            | 0.00            | 0.67             | 27.29            | 139.44           | 1,304.97         | 977.71                |
|                                                              | - Audio/Video tapes and other        | 0.01            | 134.77          | 676.10           | 1,153.38         | 1,119.18         | 2,005.97         | 2,646.95              |
|                                                              | recording media                      |                 |                 |                  |                  |                  |                  |                       |
| <b>Industrial products</b>                                   |                                      | <b>6,135.52</b> | <b>1,511.18</b> | <b>226.12</b>    | <b>243.27</b>    | <b>256.12</b>    | <b>313.58</b>    | <b>356.25</b>         |
|                                                              | - Test and measuring equipment       | 57.99           | 36.03           | 107.97           | 137.92           | 163.32           | 171.65           | 181.12                |
|                                                              | - Fishery equipment                  | 0.01            | 2.81            | 0.05             | 2.47             | 0.53             | 0.68             | 1.42                  |
|                                                              | - Medical equipment                  | 0.91            | 7.49            | 1.91             | 5.80             | 7.11             | 2.02             | 29.44                 |
|                                                              | - Scientific instrument              | 6,075.83        | 1,458.27        | 111.27           | 95.17            | 84.82            | 120.12           | 139.88                |
|                                                              | - Other industrial Electronic equip. | 0.78            | 6.58            | 4.92             | 1.92             | 0.34             | 19.11            | 4.38                  |
| <b>Telecommunication products</b>                            |                                      | <b>141.15</b>   | <b>284.31</b>   | <b>2,107.65</b>  | <b>5,153.16</b>  | <b>8,929.91</b>  | <b>10,021.40</b> | <b>11,075.64</b>      |
|                                                              | - Telephone and telegram equipment   | 73.80           | 225.73          | 1,422.93         | 4,329.31         | 7,409.28         | 8,694.29         | 9,019.57              |
|                                                              | - Radio and television broadcasting  | 8.33            | 10.51           | 514.29           | 661.27           | 1,342.80         | 1,139.02         | 1,651.18              |

| ตารางที่ 4.1 มูลค่าการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 1987-93 |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                       |
|--------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|
|                                                              |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | (unit : million baht) |
| Products                                                     | 1987             | 1988             | 1989             | 1990             | 1991             | 1992             | 1993             |                       |
| equipment                                                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                       |
| - Other telecommunication equipment                          | 59.02            | 48.07            | 170.43           | 162.59           | 177.83           | 188.09           | 404.89           |                       |
| and accessories thereof                                      |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                       |
| <b>Office automation equipment</b>                           | <b>3,886.37</b>  | <b>13,051.57</b> | <b>27,428.87</b> | <b>39,883.76</b> | <b>49,660.97</b> | <b>59,673.27</b> | <b>68,415.01</b> |                       |
| - Office equipment                                           | 3,696.09         | 536.51           | 668.60           | 1,212.32         | 3,318.92         | 4,287.02         | 5,537.09         |                       |
| - Computers and peripherals                                  | 190.28           | 12,515.06        | 26,760.27        | 38,671.45        | 46,342.05        | 55,386.26        | 62,877.92        |                       |
| <b>Parts &amp; component :</b>                               | <b>16,954.97</b> | <b>21,260.71</b> | <b>22,886.91</b> | <b>30,047.82</b> | <b>39,765.71</b> | <b>49,952.95</b> | <b>62,781.58</b> |                       |
| <b>1) Active.</b>                                            | <b>15,197.66</b> | <b>18,881.88</b> | <b>18,663.00</b> | <b>22,956.46</b> | <b>28,334.70</b> | <b>33,234.34</b> | <b>42,280.58</b> |                       |
| - Photocells and LED                                         | 0.00             | 0.05             | 24.26            | 373.68           | 735.05           | 888.58           | 1,112.05         |                       |
| - Electronic tubes                                           | 0.01             | 0.04             | 0.41             | 0.76             | 49.22            | 60.28            | 59.06            |                       |
| - Transistors                                                | 18.70            | 19.38            | 172.39           | 417.50           | 431.10           | 984.28           | 2,049.28         |                       |
| - Integrated circuit                                         | 15,178.80        | 18,853.81        | 18,423.84        | 21,580.12        | 25,754.48        | 28,618.65        | 35,546.69        |                       |
| - Diodes and other semiconductor devices                     | 0.07             | 8.58             | 6.46             | 155.88           | 446.34           | 1,505.85         | 1,001.96         |                       |
| - CRT                                                        | 0.08             | 0.02             | 35.64            | 428.53           | 918.51           | 1,176.71         | 2,511.55         |                       |
| <b>2) Passive</b>                                            | <b>1,757.31</b>  | <b>2,378.83</b>  | <b>4,223.91</b>  | <b>7,091.35</b>  | <b>11,431.01</b> | <b>16,718.61</b> | <b>20,501.00</b> |                       |
| - Resistors                                                  | 5.61             | 123.16           | 121.63           | 231.20           | 395.41           | 531.85           | 757.49           |                       |
| - Relays and switches                                        | 19.82            | 6.12             | 20.71            | 194.16           | 622.40           | 846.43           | 1,443.08         |                       |
| - Capacitors                                                 | 110.75           | 175.60           | 310.92           | 731.14           | 1,525.34         | 1,923.69         | 2,063.33         |                       |
| - Transformers and inductors                                 | 1.96             | 1.07             | 104.61           | 111.05           | 245.11           | 232.28           | 261.19           |                       |
| - Crystal                                                    | n.a.             | 3.91             | 0.03             | 71.62            | 279.80           | 582.50           | 972.27           |                       |

| ตารางที่ 4.1 มูลค่าการส่งออกสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ในปี 1987-93 |                                       |           |           |           |            |            |            |                       |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------------------|
|                                                              |                                       |           |           |           |            |            |            | (unit : million baht) |
|                                                              | Products                              | 1987      | 1988      | 1989      | 1990       | 1991       | 1992       | 1993                  |
|                                                              | - Microphones                         | 0.40      | 125.97    | 146.41    | 197.03     | 1,062.83   | 222.18     | 198.86                |
|                                                              | - Loudspeakers                        | 214.90    | 286.26    | 589.87    | 868.79     | 773.67     | 1,340.53   | 1,495.54              |
|                                                              | - Motors                              | 527.36    | 728.82    | 1,138.49  | 1,694.61   | 2,101.24   | 2,373.70   | 3,243.70              |
|                                                              | - Fuses                               | 0.21      | 2.47      | 26.50     | 0.61       | 1.32       | 8.06       | 2.77                  |
|                                                              | - Plugs and sockets                   | 14.26     | 2.21      | 7.76      | 10.18      | 38.04      | 101.95     | 187.41                |
|                                                              | - PCB                                 | n.a.      | 259.71    | 575.34    | 1,247.48   | 1,658.07   | 5,314.88   | 5,901.35              |
|                                                              | - Wires and cables                    | 862.04    | 663.35    | 1,181.64  | 1,727.61   | 2,726.22   | 3,239.30   | 3,961.91              |
|                                                              | - Optical fibre                       | n.a.      | 0.18      | 0.00      | 5.89       | 1.56       | 1.24       | 12.10                 |
| Television and radio parts                                   |                                       | 67.09     | 137.86    | 228.25    | 821.92     | 1,491.76   | 2,939.99   | 3,600.89              |
|                                                              | - Television and radio parts          | 67.09     | 137.86    | 228.25    | 821.92     | 1,491.76   | 2,939.99   | 3,600.89              |
| Mechanical parts and miscellaneous                           |                                       | 2,422.36  | 3,453.16  | 3,874.60  | 5,402.49   | 5,592.94   | 5,209.32   | 5,144.70              |
|                                                              | - Mechanical parts and miscellaneous. | 2,422.36  | 3,453.16  | 3,874.60  | 5,402.49   | 5,592.94   | 5,209.32   | 5,144.70              |
| TOTAL                                                        |                                       | 30,311.29 | 41,887.26 | 68,466.23 | 104,521.32 | 137,905.41 | 170,763.03 | 192,887.36            |
| ที่มา : กรมศุลกากร                                           |                                       |           |           |           |            |            |            |                       |

| ตารางที่ 4.2 : การส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยแยกรายประเทศ |          |          |          |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|-------------------|-----------|
|                                                                            |          |          |          | (หน่วย : ล้านบาท) |           |
| ประเทศ                                                                     | 2531     | 2532     | 2533     | 2534              | 2535      |
| สหรัฐอเมริกา                                                               | 15,193.7 | 22,321.9 | 27,370.2 | 32,500.9          | 40,621.3  |
| อาเซียน                                                                    | 11,811.5 | 8,123.7  | 11,356.1 | 20,756.1          | 28,340.4  |
| - สิงคโปร์                                                                 | 8,853.9  | 6,745.7  | 8,777.2  | 17,162.4          | 21,018.1  |
| - มาเลเซีย                                                                 | 2,652.6  | 1,199.3  | 2,260.0  | 3,053.2           | 6,399.7   |
| - ฟิลิปปินส์                                                               | 264.3    | 133.4    | 182.9    | 336.7             | 628.1     |
| - อินโดนีเซีย                                                              | 40.3     | 44.6     | 129.4    | 203.1             | 292.2     |
| - บรูไน                                                                    | 0.4      | 0.7      | 6.6      | 0.7               | 2.3       |
| ญี่ปุ่น                                                                    | 1,730.3  | 4,492.2  | 7,297.6  | 11,578.7          | 16,047.7  |
| สหราชอาณาจักร                                                              | 2,226.5  | 4,471.9  | 5,645.6  | 6,009.0           | 6,757.5   |
| เยอรมัน                                                                    | 948.9    | 2,178.8  | 4,771.3  | 5,217.1           | 5,932.8   |
| ประเทศอื่น                                                                 | 5,468.3  | 6,776.4  | 12,111.4 | 17,493.6          | 21,051.7  |
| รวม                                                                        | 37,379.2 | 48,364.9 | 68,552.2 | 93,381.4          | 118,751.4 |
|                                                                            |          |          |          |                   |           |
| ที่มา : สถิติกรมศุลกากร                                                    |          |          |          |                   |           |

| ตารางที่ 4.3 : ส่วนแบ่งตลาดผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศที่สำคัญ |              |             |             |             |  |         |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|---------|--------|--------|--------|
|                                                                    |              |             |             |             |  |         |        |        |        |
|                                                                    |              |             |             | มูลค่า      |  |         |        |        | ร้อยละ |
|                                                                    | ส่วนแบ่งตลาด |             |             |             |  | สัดส่วน |        |        |        |
|                                                                    | 2532         | 2533        | 2534        | 2535        |  | 2532    | 2533   | 2534   | 2535   |
| <b>สหรัฐอเมริกา (ด้านเหรียญ สรอ.)</b>                              |              |             |             |             |  |         |        |        |        |
| นำเข้ารวม                                                          | 38,384.9     | 40,720.9    | 44,838.6    | 55,752.1    |  | 100.0%  | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| 1. ญี่ปุ่น                                                         | 13,933.7     | 13,238.4    | 14,334.9    | 17,807.2    |  | 36.3%   | 32.5%  | 32.0%  | 31.9%  |
| 2. สิงคโปร์                                                        | 4,809.8      | 5,583.9     | 5,871.2     | 6,922.2     |  | 12.5%   | 13.7%  | 13.1%  | 12.4%  |
| 3. ไต้หวัน                                                         | 3,489.7      | 3,988.0     | 4,644.3     | 5,756.9     |  | 9.1%    | 9.8%   | 10.4%  | 10.3%  |
| 4. แคนาดา                                                          | 3,148.1      | 4,431.7     | 5,225.4     | 5,216.7     |  | 8.2%    | 10.9%  | 11.7%  | 9.4%   |
| 5. ประชาคมยุโรป                                                    | 3,049.9      | 3,210.3     | 3,733.5     | 4,074.0     |  | 7.9%    | 7.9%   | 8.3%   | 7.3%   |
| 6. ไทย                                                             | 838.4        | 1,009.9     | 1,138.5     | 1,440.7     |  | 2.2%    | 2.5%   | 2.5%   | 2.6%   |
| <b>ญี่ปุ่น (ด้านเยน)</b>                                           |              |             |             |             |  |         |        |        |        |
| นำเข้ารวม                                                          | 1,040,460.0  | 1,305,745.0 | 1,349,417.0 | 1,319,513.0 |  | 100.0%  | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| 1. สหรัฐอเมริกา                                                    | 688,568.0    | 845,753.0   | 810,238.0   | 745,204.0   |  | 66.2%   | 64.8%  | 60.0%  | 56.5%  |
| 2. ประชาคมยุโรป                                                    | 68,897.0     | 86,790.0    | 88,534.0    | 106,845.0   |  | 6.6%    | 6.6%   | 6.6%   | 8.1%   |
| 3. สิงคโปร์                                                        | 35,058.0     | 59,443.0    | 74,806.0    | 80,987.0    |  | 3.4%    | 4.6%   | 5.5%   | 6.1%   |
| 4. ไทย                                                             | 30,785.0     | 47,735.0    | 65,323.0    | 76,609.0    |  | 3.0%    | 3.7%   | 4.8%   | 5.8%   |
| 5. สาธารณรัฐเกาหลี                                                 | 67,895.0     | 66,469.0    | 72,989.0    | 68,752.0    |  | 6.5%    | 5.1%   | 5.4%   | 5.2%   |
| 6. ไต้หวัน                                                         | 65,568.0     | 72,375.0    | 73,961.0    | 66,251.0    |  | 6.3%    | 5.5%   | 5.5%   | 5.0%   |
| <b>ประชาคมยุโรป (ด้าน ECU)</b>                                     |              |             |             |             |  |         |        |        |        |
| นำเข้ารวม                                                          | 61,438.4     | 63,430.7    | 68,312.2    | 53,601.0    |  | 100.0%  | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| 1. ประชาคมยุโรป                                                    | 31,469.3     | 33,397.0    | 34,820.1    | 25,875.2    |  | 51.2%   | 52.7%  | 51.0%  | 48.3%  |
| 2. สหรัฐอเมริกา                                                    | 12,004.5     | 11,218.9    | 12,010.2    | 8,149.1     |  | 19.5%   | 17.7%  | 17.6%  | 15.2%  |
| 3. ญี่ปุ่น                                                         | 6,826.5      | 6,865.8     | 7,523.1     | 6,449.7     |  | 11.1%   | 10.8%  | 11.0%  | 12.0%  |
| 4. ไต้หวัน                                                         | 2,240.8      | 2,504.3     | 3,136.5     | 2,550.1     |  | 3.6%    | 3.9%   | 4.6%   | 4.8%   |
| 5. สิงคโปร์                                                        | 1,482.3      | 1,763.4     | 2,213.4     | 2,354.4     |  | 2.4%    | 2.8%   | 3.2%   | 4.4%   |
| 6. ไทย                                                             | 199.4        | 212.9       | 332.2       | 340.8       |  | 0.3%    | 0.3%   | 0.5%   | 0.6%   |
| <b>ที่มา : กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์</b>                               |              |             |             |             |  |         |        |        |        |
|                                                                    |              |             |             |             |  |         |        |        |        |

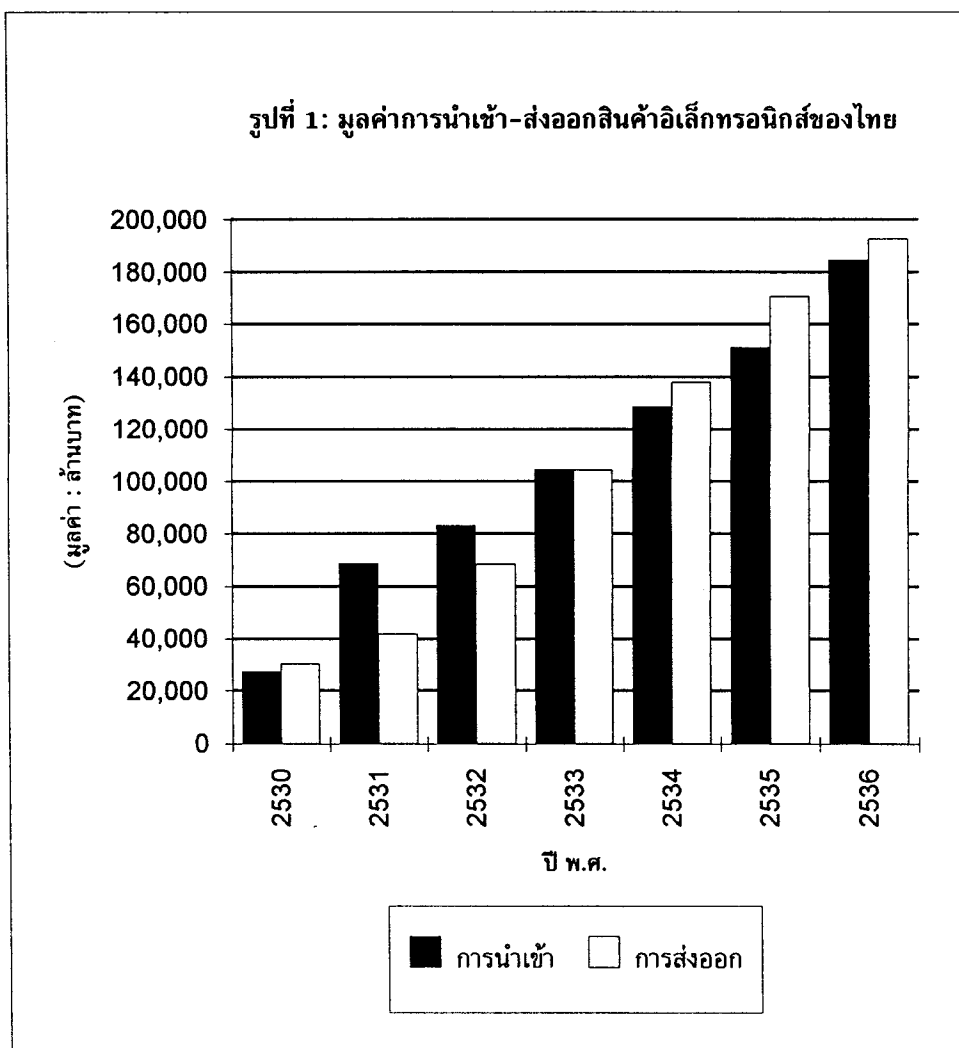
| ตารางที่ 4.4 : มูลค่าการนำเข้าสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปี 1987-93 |                                      |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                       |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|
|                                                               |                                      |                 |                 |                 |                  |                  |                  | (unit : million baht) |
|                                                               | Products                             | 1987            | 1988            | 1989            | 1990             | 1991             | 1992             | 1993                  |
| <b>Consumer products</b>                                      |                                      | <b>3,218.39</b> | <b>4,975.15</b> | <b>8,492.59</b> | <b>12,342.00</b> | <b>15,822.62</b> | <b>19,470.83</b> | <b>22,142.36</b>      |
|                                                               | - Television                         | 160.97          | 566.10          | 998.87          | 1,648.76         | 1,691.31         | 2,364.87         | 1,916.20              |
|                                                               | - Video recorders                    | 461.13          | 823.64          | 868.08          | 1,465.61         | 1,338.65         | 1,696.87         | 1,782.68              |
|                                                               | - Radios                             | 304.43          | 661.94          | 868.66          | 1,524.47         | 1,578.84         | 2,258.82         | 2,865.03              |
|                                                               | - Amplifiers                         | 291.73          | 252.30          | 246.85          | 325.87           | 274.72           | 347.47           | 408.84                |
|                                                               | - Sound recorders and reproducers    | 234.20          | 1,054.46        | 3,485.34        | 4,846.59         | 5,641.98         | 7,216.05         | 5,962.43              |
|                                                               | and accessories thereof              |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                       |
|                                                               | - Watches and clocks                 | 1,534.31        | 1,028.43        | 1,252.97        | 1,198.75         | 3,644.91         | 3,724.50         | 2,608.15              |
|                                                               | - Electric musical instrument        | 106.34          | 156.00          | 187.91          | 238.10           | 229.53           | 262.81           | 258.83                |
|                                                               | - Video games                        | n.a.            | 0.57            | 0.06            | 1.04             | 0.03             | 55.53            | 72.00                 |
|                                                               | - Audio/Video tapes and other        | 125.28          | 431.71          | 583.85          | 1,092.82         | 1,422.65         | 1,543.89         | 6,268.19              |
|                                                               | recording media                      |                 |                 |                 |                  |                  |                  |                       |
| <b>Industrial products</b>                                    |                                      | <b>2,909.56</b> | <b>2,457.04</b> | <b>2,786.92</b> | <b>3,273.46</b>  | <b>5,224.80</b>  | <b>4,072.53</b>  | <b>6,384.86</b>       |
|                                                               | - Test and measuring equipment       | 1,799.85        | 797.37          | 318.45          | 450.04           | 610.12           | 554.02           | 686.40                |
|                                                               | - Fishery equipment                  | 67.93           | 114.84          | 96.77           | 62.91            | 55.15            | 0.11             | 41.33                 |
|                                                               | - Medical equipment                  | 328.54          | 597.38          | 525.17          | 827.30           | 1,015.25         | 79.42            | 1,583.34              |
|                                                               | - Scientific instrument              | 457.29          | 879.76          | 1,751.85        | 1,693.26         | 3,223.67         | 3,027.23         | 3,731.83              |
|                                                               | - Other industrial electronic equip. | 255.95          | 67.69           | 94.68           | 239.95           | 320.61           | 411.74           | 341.97                |
| <b>Telecommunication products</b>                             |                                      | <b>4,531.19</b> | <b>6,021.46</b> | <b>8,682.79</b> | <b>10,889.49</b> | <b>10,580.58</b> | <b>12,098.55</b> | <b>19,199.17</b>      |
|                                                               | - Telephone and telegram equipment   | 2,579.83        | 2,674.67        | 4,815.43        | 6,256.13         | 5,109.16         | 6,329.74         | 9,718.77              |
|                                                               | - Radio and television broadcasting  | 154.28          | 2,197.27        | 2,632.55        | 3,489.66         | 4,056.93         | 4,401.66         | 6,506.49              |

| ตารางที่ 4.4 : มูลค่าการนำเข้าสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปี 1987-93 |                                     |           |           |           |           |           |           |                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
|                                                               |                                     |           |           |           |           |           |           | (unit : million baht) |
|                                                               | Products                            | 1987      | 1988      | 1989      | 1990      | 1991      | 1992      | 1993                  |
|                                                               | equipment                           |           |           |           |           |           |           |                       |
|                                                               | - Other telecommunication equipment | 1,797.08  | 1,149.52  | 1,234.81  | 1,143.70  | 1,414.49  | 1,367.15  | 2,973.91              |
|                                                               | and accessories thereof             |           |           |           |           |           |           |                       |
|                                                               | Office automation equipment         | 10,074.89 | 22,691.77 | 25,671.23 | 28,287.85 | 32,855.64 | 40,407.13 | 45,247.31             |
|                                                               | - Office equipment                  | 8,073.98  | 193.81    | 361.64    | 584.68    | 1,546.81  | 1,759.14  | 2,064.97              |
|                                                               | - Computers and peripherals         | 2,000.91  | 22,497.96 | 25,309.59 | 27,703.17 | 31,308.83 | 38,647.99 | 43,182.33             |
|                                                               | Parts & component :                 | 2,975.71  | 28,736.93 | 33,902.86 | 44,721.34 | 57,506.88 | 67,228.55 | 84,705.45             |
|                                                               | 1) Active                           | 359.33    | 23,729.95 | 25,792.83 | 33,059.70 | 40,112.55 | 46,846.69 | 61,655.56             |
|                                                               | - Photocells and LED                | 1.72      | 23.39     | 85.79     | 172.06    | 260.96    | 331.83    | 452.26                |
|                                                               | - Electronic tubes                  | 15.88     | 37.16     | 80.34     | 589.08    | 712.38    | 1,041.21  | 849.40                |
|                                                               | - Transistors                       | 159.33    | 292.59    | 439.53    | 777.03    | 934.49    | 307.68    | 1,421.83              |
|                                                               | - Integrated circuit                | 99.20     | 21,878.47 | 22,309.15 | 27,625.08 | 32,765.44 | 37,065.01 | 48,720.88             |
|                                                               | - Diodes and other semiconductor    | 78.77     | 385.14    | 660.32    | 1,078.83  | 1,474.73  | 1,842.91  | 2,704.44              |
|                                                               | devices                             |           |           |           |           |           |           |                       |
|                                                               | - CRT                               | 4.43      | 1,113.20  | 2,217.70  | 2,817.63  | 3,964.55  | 6,258.06  | 7,506.76              |
|                                                               | 2) Passive                          | 2,616.38  | 5,006.98  | 8,110.03  | 11,661.64 | 17,394.33 | 20,381.85 | 23,049.89             |
|                                                               | - Resistors                         | 92.26     | 121.63    | 516.01    | 899.37    | 1,145.73  | 1,538.96  | 1,817.01              |
|                                                               | - Relays and switches               | 691.06    | 638.77    | 984.81    | 1,318.58  | 1,736.79  | 2,333.97  | 2,241.88              |
|                                                               | - Capacitors                        | 287.08    | 671.61    | 1,380.96  | 2,386.14  | 3,290.03  | 4,187.92  | 4,494.62              |
|                                                               | - Transformers and inductors        | 44.26     | 255.67    | 472.02    | 698.97    | 1,132.65  | 1,424.41  | 1,656.75              |
|                                                               | - Crystal                           | n.a.      | 250.88    | 322.69    | 469.31    | 428.02    | 485.23    | 573.83                |

| ตารางที่ 4.4 : มูลค่าการนำเข้าสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปี 1987-93 |                                       |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                       |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|
|                                                               |                                       |                  |                  |                  |                   |                   |                   | (unit : million baht) |
|                                                               | Products                              | 1987             | 1988             | 1989             | 1990              | 1991              | 1992              | 1993                  |
|                                                               | - Microphones                         | 20.74            | 229.59           | 356.02           | 447.74            | 1,508.37          | 609.73            | 857.23                |
|                                                               | - Loudspeakers                        | 166.44           | 307.55           | 486.38           | 693.40            | 768.04            | 945.56            | 1,025.33              |
|                                                               | - Motors                              | 161.87           | 446.30           | 678.90           | 1,106.93          | 1,693.62          | 2,004.07          | 2,634.52              |
|                                                               | - Fuses                               | 155.70           | 151.08           | 183.37           | 230.02            | 258.55            | 301.44            | 361.80                |
|                                                               | - Plugs and sockets                   | 116.40           | 190.96           | 349.98           | 490.22            | 571.62            | 736.68            | 835.30                |
|                                                               | - PCB                                 | n.a.             | 618.95           | 910.97           | 1,506.30          | 2,842.60          | 3,296.41          | 3,385.71              |
|                                                               | - Wires and cables                    | 890.57           | 1,115.26         | 1,461.86         | 1,396.62          | 1,677.30          | 2,319.38          | 2,826.91              |
|                                                               | - Optical fibre                       | n.a.             | 8.73             | 6.06             | 18.05             | 341.01            | 198.09            | 338.99                |
| <b>Television and radio parts</b>                             |                                       | <b>2,859.08</b>  | <b>2,860.30</b>  | <b>2,324.58</b>  | <b>3,553.05</b>   | <b>4,844.61</b>   | <b>5,569.99</b>   | <b>4,688.30</b>       |
|                                                               | - Television and radio parts          | 2,859.08         | 2,860.30         | 2,324.58         | 3,553.05          | 4,844.61          | 5,569.99          | 4,688.30              |
| <b>Mechanical parts and miscellaneous</b>                     |                                       | <b>857.18</b>    | <b>1,042.96</b>  | <b>1,289.33</b>  | <b>1,568.79</b>   | <b>1,847.31</b>   | <b>2,364.00</b>   | <b>2,487.50</b>       |
|                                                               | - Mechanical parts and miscellaneous. | 857.18           | 1,042.96         | 1,289.33         | 1,568.79          | 1,847.31          | 2,364.00          | 2,487.50              |
|                                                               |                                       |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                       |
|                                                               | <b>TOTAL</b>                          | <b>27,426.00</b> | <b>68,785.61</b> | <b>83,150.30</b> | <b>104,635.98</b> | <b>128,682.44</b> | <b>151,211.58</b> | <b>184,854.95</b>     |
|                                                               | ที่มา : กรมศุลกากร                    |                  |                  |                  |                   |                   |                   |                       |

| ตารางที่ 4.5 ผู้ได้รับส่งเสริมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์เพื่อส่งออก          |                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|
|                                                                             |                        |  |
| บริษัท                                                                      | กำลังการผลิต (เครื่อง) |  |
|                                                                             |                        |  |
| 1. ทอมสัน เทเลวิชั่น (ประเทศไทย)                                            | 1,520,000              |  |
| 2. เวิลด์ อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย)                                        | 1,200,000              |  |
| 3. เทเลเท็ค (ประเทศไทย)                                                     | 600,000                |  |
| 4. เจวีซีแมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย)                                        | 600,000                |  |
| 5. สยามเอ็นอีซี                                                             | 450,000                |  |
| 6. ดำดุง (ประเทศไทย)                                                        | 400,000                |  |
| 7. ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์                                                  | 200,000                |  |
| 8. แฟมิลีอิเล็กทรอนิกส์เทคโนโลยี                                            | 518,400                |  |
|                                                                             | 5,488,400              |  |
|                                                                             |                        |  |
|                                                                             |                        |  |
| ที่มา : วารสารส่งเสริมการลงทุน ปีที่ 4 ฉบับที่ 5 เดือนกันยายน - ตุลาคม 2536 |                        |  |

| ตารางที่ 4.6 : การนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจำแนกตามแหล่งที่มา |          |          |           |                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|-------------------|-----------|
|                                                                                  |          |          |           | (หน่วย : ล้านบาท) |           |
| ประเทศ                                                                           | 2531     | 2532     | 2533      | 2534              | 2535      |
| สหรัฐอเมริกา                                                                     | 18,536.9 | 19,818.1 | 25,206.0  | 26,406.8          | 27,284.4  |
| อาเซียน                                                                          | 5,524.5  | 7,235.0  | 12,349.0  | 19,150.0          | 27,210.8  |
| - สิงคโปร์                                                                       | 4,692.0  | 5,751.0  | 9,742.3   | 15,814.5          | 19,850.2  |
| - มาเลเซีย                                                                       | 803.9    | 1,275.8  | 2,213.0   | 2,903.5           | 6,616.3   |
| - ฟิลิปปินส์                                                                     | 23.5     | 165.8    | 343.6     | 339.2             | 478.4     |
| - อินโดนีเซีย                                                                    | 5.1      | 42.4     | 50.1      | 92.8              | 265.4     |
| - บรูไน                                                                          | -        | -        | -         | -                 | 0.5       |
| ญี่ปุ่น                                                                          | 18,705.2 | 29,108.5 | 43,516.3  | 50,925.1          | 53,430.4  |
| สหราชอาณาจักร                                                                    | 2,729.8  | 3,075.7  | 4,064.7   | 4,852.1           | 2,745.0   |
| เยอรมัน                                                                          | 2,997.6  | 3,673.3  | 4,393.4   | 6,299.4           | 6,946.3   |
| ประเทศอื่น                                                                       | 10,480.7 | 14,845.0 | 27,155.3  | 27,424.6          | 35,117.7  |
| รวม                                                                              | 58,974.7 | 77,755.6 | 116,684.7 | 135,058.0         | 152,734.6 |
| ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์                               |          |          |           |                   |           |



(หน่วย : ล้านบาท)

|              | 2530   | 2531    | 2532   | 2533    | 2534    | 2535    | 2536    |
|--------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| การนำเข้า    | 27,426 | 68,786  | 83,150 | 104,636 | 128,682 | 151,212 | 184,855 |
| การส่งออก    | 30,311 | 41,887  | 68,466 | 104,521 | 137,905 | 170,763 | 192,887 |
| มูลค่าการค้า | 5.00%  | -24.30% | -9.69% | -0.05%  | 3.46%   | 6.07%   | 2.13%   |

ที่มา : สถิติกรมศุลกากร

ตารางที่ 4.7 ดัชนีทางการค้าสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

| ปี ค.ศ. | $(X_i - M_i)$ | $M_i$               | $X_i$        | $X_i$        |
|---------|---------------|---------------------|--------------|--------------|
|         | $(X_i + M_i)$ | $(Y_i + M_i - X_i)$ | $\Sigma Y_i$ | $\Sigma X_i$ |
| 1987    | 0.05          | 2.03                | 1.85         | 0.10         |
| 1988    | -0.24         | 1.44                | 2.01         | 0.10         |
| 1989    | -0.10         | 2.14                | 2.83         | 0.13         |
| 1990    | 0.00          | 3.04                | 3.05         | 0.18         |
| 1991    | 0.03          | 3.84                | 3.22         | 0.19         |
| 1992    | 0.06          |                     |              | 0.21         |
| 1993    | 0.02          |                     |              | 0.21         |

ที่มา : จากการคำนวณ (ข้อมูลดิบปรากฏในภาคผนวก)

หมายเหตุ :  $X_i$  หมายถึง มูลค่าการนำเข้ารวมในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

$M_i$  หมายถึง มูลค่าการส่งออกรวมในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

$Y_i$  หมายถึง ผลิตภัณฑ์ในประเทศเบื้องต้น (GDP) ของอุตสาหกรรม  
อิเล็กทรอนิกส์

$\Sigma X_i$  หมายถึง มูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศไทย

$\Sigma M_i$  หมายถึง มูลค่าการนำเข้าทั้งหมดของประเทศไทย

ตารางที่ 4.8 : มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปี 2529\*

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| ประเทศส่งออก | ประเทศนำเข้า |             |          |            |          |         | รวมอาเซียน | นอกอาเซียน | ตลาดโลก    |
|--------------|--------------|-------------|----------|------------|----------|---------|------------|------------|------------|
|              | บรูไน        | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์ | ไทย     |            |            |            |
| บรูไน        | +            | 0           | 0        | 0          | 0        | 0       | 0          | 0          | 0          |
|              |              |             |          |            |          |         |            |            |            |
| อินโดนีเซีย  | 0            | +           | 384      | 3          | 11,065   | 39      | 11,491     | 5,140      | 16,631     |
|              |              |             |          |            |          |         | (69%)      | (31%)      | (100%)     |
| มาเลเซีย     | 949          | 1,912       | +        | 28,097     | 427,919  | 32,783  | 491,660    | 2,522,648  | 3,014,308  |
|              |              |             |          |            |          |         | (16%)      | (84%)      | (100%)     |
| ฟิลิปปินส์   | 44           | 387         | 28,804   | +          | 38,560   | 599     | 68,394     | 283,576    | 351,970    |
|              |              |             |          |            |          |         | (19%)      | (81%)      | (100%)     |
| สิงคโปร์     | 23,684       | 0           | 728,839  | 28,069     | +        | 156,467 | 937,059    | 5,752,848  | 6,689,907  |
|              |              |             |          |            |          |         | (14%)      | (86%)      | (100%)     |
| ไทย          | 30           | 1,117       | 66,943   | 4,616      | 300,274  | +       | 372,980    | 405,558    | 778,538    |
|              |              |             |          |            |          |         | (48%)      | (52%)      | (100%)     |
| รวม          |              |             |          |            |          |         | 1,881,584  | 8,969,770  | 10,851,354 |
|              |              |             |          |            |          |         | (17%)      | (83%)      | (100%)     |

ที่มา : United Nations

หมายเหตุ : \* ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลการค้าซึ่งจัดเก็บในระบบ Standard International Trade Classification Revision3 (SITC) โดยใช้ข้อมูลในหมวด 75-77

ตารางที่ 4.9 : มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปี 2533\*

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| ประเทศส่งออก | ประเทศนำเข้า |             |           |            |           |         | รวมอาเซียน | นอกอาเซียน | ตลาดโลก    |
|--------------|--------------|-------------|-----------|------------|-----------|---------|------------|------------|------------|
|              | บรูไน        | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย  | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์  | ไทย     |            |            |            |
| บรูไน        | +            | 0           | 0         | 0          | 0         | 0       | 0          | 0          | 0          |
|              |              |             |           |            |           |         |            |            |            |
| อินโดนีเซีย  | 0            | +           | 1,507     | 254        | 47,143    | 1,860   | 50,764     | 154,591    | 205,355    |
|              |              |             |           |            |           |         | (25%)      | (75%)      | (100%)     |
| มาเลเซีย     | 4,552        | 9,537       | +         | 38,477     | 2,409,749 | 94,987  | 2,557,302  | 6,573,529  | 9,130,831  |
|              |              |             |           |            |           |         | (28%)      | (72%)      | (100%)     |
| ฟิลิปปินส์   | 71           | 339         | 2,870     | +          | 32,704    | 4,542   | 40,526     | 867,617    | 908,143    |
|              |              |             |           |            |           |         | (4%)       | (96%)      | (100%)     |
| สิงคโปร์     | 54,056       | 0           | 1,942,778 | 134,044    | +         | 811,169 | 2,942,047  | 18,580,095 | 21,522,142 |
|              |              |             |           |            |           |         | (14%)      | (86%)      | (100%)     |
| ไทย          | 333          | 5,076       | 98,276    | 50,967     | 848,282   | +       | 1,002,934  | 3,211,338  | 4,214,272  |
|              |              |             |           |            |           |         | (24%)      | (76%)      | (100%)     |
| รวม          |              |             |           |            |           |         | 6,593,573  | 29,387,170 | 35,980,743 |
|              |              |             |           |            |           |         | (18%)      | (82%)      | (100%)     |

ที่มา : United Nations

หมายเหตุ : \* ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลการค้าซึ่งจัดเก็บในระบบ Standard International Trade Classification Revision3 (SITC) โดยใช้ข้อมูลในหมวด 75-77

ตารางที่ 4.10 : มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ของประเทศในกลุ่มอาเซียน ปี 2534\*

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| ประเทศส่งออก | ประเทศนำเข้า |             |           |            |           |         | รวมอาเซียน | นอกอาเซียน | ตลาดโลก    |
|--------------|--------------|-------------|-----------|------------|-----------|---------|------------|------------|------------|
|              | บรูไน        | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย  | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์  | ไทย     |            |            |            |
| บรูไน        | +            | 0           | 0         | 0          | 0         | 0       | 0          | 0          | 0          |
|              |              |             |           |            |           |         |            |            |            |
| อินโดนีเซีย  | 0            | +           | 6,443     | 1,490      | 112,068   | 3,079   | 123,080    | 308,307    | 431,387    |
|              |              |             |           |            |           |         | (29%)      | (71%)      | (100%)     |
| มาเลเซีย     | 4,181        | 10,726      | +         | 52,623     | 3,386,608 | 161,695 | 3,615,833  | 8,233,109  | 11,848,942 |
|              |              |             |           |            |           |         | (31%)      | (69%)      | (100%)     |
| ฟิลิปปินส์   | 98           | 1,223       | 80,643    | +          | 124,288   | 95,321  | 301,573    | 2,078,724  | 2,380,297  |
|              |              |             |           |            |           |         | (13%)      | (87%)      | (100%)     |
| สิงคโปร์     | 59,223       | 0           | 2,642,276 | 125,631    | +         | 978,706 | 3,805,836  | 20,624,728 | 24,430,564 |
|              |              |             |           |            |           |         | (16%)      | (84%)      | (100%)     |
| ไทย          | 72           | 8,195       | 163,182   | 40,117     | 1,259,959 | +       | 1,471,525  | 4,102,503  | 5,574,028  |
|              |              |             |           |            |           |         | (26%)      | (74%)      | (100%)     |
|              |              |             |           |            |           |         | 9,317,847  | 35,347,371 | 44,665,218 |
|              |              |             |           |            |           |         | (21%)      | (79%)      | (100%)     |

ที่มา : United Nations

หมายเหตุ : \* ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลการค้าซึ่งจัดเก็บในระบบ Standard International Trade Classification Revision3 (SITC) โดยใช้ข้อมูลในหมวด 75-77

| ตารางที่ 4.11 : มูลค่าการส่งออกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายการของประเทศสมาชิกอาเซียน ในปี 2534 |        |             |           |            |           |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|-----------|------------|-----------|---------|
| (หน่วย : พันเหรียญตรอ.)                                                                                  |        |             |           |            |           |         |
| ผลิตภัณฑ์                                                                                                | ประเทศ | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย  | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์  | ไทย     |
| <b>1. หมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน</b>                                                                      |        |             |           |            |           |         |
|                                                                                                          |        | 8,004       | 554,068   | 25,828     | 662,537   | 554,093 |
| - เครื่องปรับอากาศ                                                                                       |        | 666         | 461,139   | 7,252      | 245,798   | 206,409 |
| - ตู้เย็น                                                                                                |        | 259         | 2,353     | 6,986      | 13,555    | 101,586 |
| - พัดลม                                                                                                  |        | 767         | 6,631     | 1,733      | 12,680    | 59,760  |
| - เครื่องซักผ้า                                                                                          |        | 0           | 9,352     | 7,745      | 45,542    | 9,047   |
| - เครื่องทำน้ำร้อน                                                                                       |        | 62          | 9,950     | 0          | 11,464    | 657     |
| - เครื่องเป่าผม                                                                                          |        | 118         | 564       | 0          | 7,018     | 20,200  |
| - เตารีดผ้า                                                                                              |        | 4,676       | 12,440    | 20         | 166,382   | 306     |
| - หม้อหุงข้าว                                                                                            |        | 296         | 20,294    | 536        | 94,742    | 9,373   |
| - เต้าอบไฟฟ้า                                                                                            |        | 1,160       | 31,345    | 1,556      | 65,356    | 146,755 |
| <b>2. เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน</b>                                                                 |        |             |           |            |           |         |
|                                                                                                          |        | 41,940      | 2,403,680 | 60,661     | 3,053,217 | 558,317 |
| - เครื่องรับโทรทัศน์                                                                                     |        | 5,595       | 1,003,694 | 14,500     | 1,451,812 | 531,858 |
| - เครื่องรับโทรทัศน์ขาว-ดำ                                                                               |        | 8,481       | 19,843    | 1,434      | 7,494     | 784     |
| - เครื่องรับวิทยุกระเป๋าทวี                                                                              |        | 22,560      | 719,174   | 531        | 1,053,502 | 18,593  |
| - เครื่องรับวิทยุประเภทอื่น                                                                              |        | 5,304       | 660,969   | 44,196     | 540,409   | 7,082   |
| <b>3. หมวดเครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติ</b>                                                                |        |             |           |            |           |         |
|                                                                                                          |        | 74,200      | 368,494   | 202,197    | 7,971,440 | 779,169 |
| - เครื่องรับโทรศัพท์                                                                                     |        | 30,843      | 278,481   | 30,206     | 272,369   | 252,084 |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์                                                                                     |        | 15,981      | 84,911    | 228        | 95,259    | 1,346   |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์ (ระบบดิจิทัล)                                                                       |        | 838         | 1,295     | 1,400      | 1,616,037 | 13,928  |
| - เครื่องคอมพิวเตอร์ (ระบบอนาล็อก)                                                                       |        | 6           | 210       | 0          | 817       | 162     |
| - หน่วยประมวลผลกลาง                                                                                      |        | 32          | 2,670     | 0          | 65,425    | 1,368   |
| - ฮาร์ดดิสก์                                                                                             |        | 26,335      | 68        | 0          | 200,424   | 494,333 |
| - I/O Unit                                                                                               |        | 165         | 859       | 170,363    | 5,721,109 | 15,948  |
| <b>4. ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์</b>                                                                         |        |             |           |            |           |         |
|                                                                                                          |        | 811         | 351,883   | 38,267     | 1,011,553 | 130,298 |
| - แผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)                                                                                    |        | 803         | 293,186   | 38,266     | 372,109   | 83,544  |
| - หลอดภาพทีวี (CRT)                                                                                      |        | 8           | 58,697    | 1          | 639,444   | 46,754  |
| ที่มา : United Nations Trade Statistics                                                                  |        |             |           |            |           |         |

| ตารางที่ 4.12 : General Formula of Fast Track Tariff Reduction Program                                                                                              |                |                                    |       |       |       |       |       | (Tariff Rates Above 20%) |       |      |      |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|------|------|------|--|
|                                                                                                                                                                     |                |                                    |       |       |       |       |       |                          |       |      |      |      |  |
| Country                                                                                                                                                             | Existing       | 1993                               | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999                     | 2000  | 2001 | 2002 | 2003 |  |
|                                                                                                                                                                     | Tariff Rates** |                                    |       |       |       |       |       |                          |       |      |      |      |  |
| Brunel D.                                                                                                                                                           |                | No products with tariffs above 20% |       |       |       |       |       |                          |       |      |      |      |  |
| Indonesia                                                                                                                                                           | 40%            | 40%                                | 40%   | 30%   | 30%   | 20%   | 20%   | 15%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 30%            | 30%                                | 30%   | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 25%            | 25%                                | 25%   | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
| Malaysia                                                                                                                                                            | 50%            | 45.5%                              | 41.0% | 36.5% | 32.0% | 27.5% | 23.0% | 18.5%                    | 14.0% | 9.5% | 5.0% |      |  |
|                                                                                                                                                                     | 40%            | 36.5%                              | 33.0% | 29.5% | 26.0% | 22.5% | 19.0% | 15.5%                    | 12.0% | 8.5% | 5.0% |      |  |
|                                                                                                                                                                     | 30%            | 27.5%                              | 25.0% | 22.5% | 20.0% | 17.5% | 15.0% | 12.5%                    | 10.0% | 7.5% | 5.0% |      |  |
| Philippines                                                                                                                                                         | 46-50%         | During this period, Executive      |       |       | 45%   | 40%   | 35%   | 30%                      | 25%   | 20%  | 15%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 41-45%         | Order 470 implements an            |       |       | 40%   | 35%   | *0.3% | 25%                      | 20%   | 15%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 36-40%         | autonomous 5-year tariff           |       |       | 35%   | 30%   | 25%   | 20%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 31-35%         | reduction program ending           |       |       | 30%   | 25%   | 20%   | 20%                      | 15%   | 15%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 26-30%         | 1995                               |       |       | 25%   | 25%   | 20%   | 20%                      | 15%   | 15%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 21-25%         |                                    |       |       | 20%   | 20%   | 15%   | 15%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
| Singapore                                                                                                                                                           | Above 20%      | 0                                  | NA    | NA    | NA    | NA    | NA    | NA                       | NA    | NA   | NA   | NA   |  |
| Thailand                                                                                                                                                            | Above 30%      | 30%                                | 30%   | 25%   | 25%   | 20%   | 20%   | 15%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 26-30%         |                                    |       | 25%   | 25%   | 20%   | 20%   | 15%                      | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |  |
|                                                                                                                                                                     | 21-25%         |                                    |       | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%                      | 10%   | 0-5% |      |      |  |
| Source : ASEAN Secretariat                                                                                                                                          |                |                                    |       |       |       |       |       |                          |       |      |      |      |  |
| * The above is a general tariff reduction formula. This does not preclude a faster or slower rate of reduction for each tariff line within the specified time-frame |                |                                    |       |       |       |       |       |                          |       |      |      |      |  |
| ** Existing Tariff Rates applicable to ASEAN : Non-PTA products (as of 31 December 1992)                                                                            |                |                                    |       |       |       |       |       |                          |       |      |      |      |  |

| ตารางที่ 4.13 : General Formula of Fast Track Tariff Reduction Program (Tariff Rates 20% and Below)                                                                 |                |                               |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Country                                                                                                                                                             | Existing       | 1993                          | 1994   | 1995   | 1996   | 1997  | 1998  | 1999  | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|                                                                                                                                                                     | Tariff Rates** |                               |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
| Brunel D.                                                                                                                                                           | 20%            | 20%                           | 20%    | 15%    | 15%    | 15%   | 10%   | 10%   | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 15%            | 15%                           | 15%    | 10%    | 10%    | 10%   | 10%   | 10%   | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 10%            | 10%                           | 10%    | 5%     | 5%     | 5%    | 5%    | 5%    | 0-5% |      |      |      |
| Indonesia                                                                                                                                                           | 20%            | 20%                           | 20%    | 15%    | 15%    | 10%   | 10%   | 10%   | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 15%            | 15%                           | 15%    | 10%    | 10%    | 5%    | 5%    | 5%    | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 10%            | 10%                           | 10%    | 5%     | 5%     | 5%    | 5%    | 5%    | 0-5% |      |      |      |
| Malaysia                                                                                                                                                            | 20%            | 17.86%                        | 15.72% | 13.58% | 11.44% | 9.30% | 7.16% | 5.02% |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 10%            | 9.30%                         | 8.60%  | 7.90%  | 7.20%  | 6.50% | 5.80% | 5.00% |      |      |      |      |
| Philippines                                                                                                                                                         |                | During this period, Executive |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     |                | Order 470 implements an       |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 16-20%         | autonomous 5-year tariff      |        |        |        | 15%   | 15%   | 10%   | 10%  | 0-5% |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 11-15%         | reduction program ending      |        |        |        | 10%   | 10%   | 0-5%  | 0-5% | 0-5% |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 6-10%          | 1995                          |        |        |        | 0-5%  | 0-5%  |       |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 0-5%           | 0-5%                          | 0-5%   | 0-5%   | 0-5%   |       |       |       |      |      |      |      |
| Singapore                                                                                                                                                           | 0-2.5%         | 0%                            | NA     | NA     | NA     | NA    | NA    | NA    | NA   | NA   |      |      |
| Thailand                                                                                                                                                            | 20%            | 20%                           | 20%    | 15%    | 15%    | 10%   | 10%   | 10%   | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 15-19%         |                               |        | 15%    | 15%    | 15%   | 10%   | 10%   | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 10-14%         |                               |        | 10%    | 10%    | 10%   | 0-5%  |       |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 6-9%           |                               |        | 0-5%   |        |       |       |       |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 5% or below    | 0-5%                          |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
| Source : ASEAN Secretariat                                                                                                                                          |                |                               |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
| * The above is a general tariff reduction formula. This does not preclude a faster or slower rate of reduction for each tariff line within the specified time-frame |                |                               |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |
| ** Existing Tariff Rates applicable to ASEAN : Non-PTA products (as of 31 December 1992)                                                                            |                |                               |        |        |        |       |       |       |      |      |      |      |

ตารางที่ 4.14 : General Formula of Normal Track Tariff Reduction Program (Tariff Rates Above 20%)

| Country                                                                                                                                                             | Existing       | 1993                     | 1994  | 1995   | 1996  | 1997   | 1998  | 1999   | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                                                                                                                                                                     | Tariff Rates** |                          |       |        |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| Brunel D.                                                                                                                                                           | 30%            | 30%                      | 28%   | 26%    | 24%   | 22%    | 20%   | 15%    | 15%   | 10%   | 10%   | 10%   | 0-5%  |       |      |      |      |
| Indonesia                                                                                                                                                           | 50%            | 50%                      | 50%   | 50%    | 50%   | 50%    | 50%   | 30%    | 30%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 40%            | 40%                      | 40%   | 40%    | 40%   | 40%    | 40%   | 30%    | 30%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 30%            | 30%                      | 30%   | 30%    | 30%   | 30%    | 30%   | 20%    | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 25%            | 25%                      | 25%   | 25%    | 25%   | 25%    | 25%   | 20%    | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
| Malaysia                                                                                                                                                            | 50%            | 46.25%                   | 42.5% | 38.75% | 35.0% | 31.25% | 27.5% | 23.75% | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 15.0% | 15.0% | 15.0% | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 30%            | 28.75%                   | 27.5% | 26.25% | 25.0% | 23.75% | 22.5% | 21.25% | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 15.0% | 15.0% | 15.0% | 10%  | 10%  | 0-5% |
| Philippines                                                                                                                                                         | 46-50%         | During this period       |       |        | 45%   | 40%    | 35%   | 30%    | 25%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 41-45%         | Executive Order 470      |       |        | 40%   | 35%    | 30%   | 25%    | 25%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 36-40%         | implements an            |       |        | 35%   | 30%    | 30%   | 25%    | 25%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 31-35%         | autonomous 5 - year      |       |        | 30%   | 30%    | 30%   | 25%    | 25%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 26-30%         | tariff reduction program |       |        | 25%   | 25%    | 25%   | 25%    | 25%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 21-25%         | ending 1995              |       |        | 20%   | 20%    | 20%   | 20%    | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
| Singapore                                                                                                                                                           | NA             | NA                       | NA    | NA     | NA    | NA     | NA    | NA     | NA    | NA    | NA    | NA    | NA    | NA    | NA   | NA   | NA   |
| Thailand                                                                                                                                                            | Above 30%      | 30%***                   | 30%   | 30%    | 30%   | 30%    | 25%   | 25%    | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 26-30%         |                          |       |        |       |        | 25%   | 25%    | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 21-25%         |                          |       |        |       |        |       |        | 20%   | 20%   | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 10%  | 10%  | 0-5% |
| Source : ASEAN Secretariat                                                                                                                                          |                |                          |       |        |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| * The above is a general tariff reduction formula. This does not preclude a faster or slower rate of reduction for each tariff line within the specified time-frame |                |                          |       |        |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| ** Existing Tariff Rates applicable to ASEAN : Non-PTA products (as of 31 December 1992)                                                                            |                |                          |       |        |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
| *** For most manufactured products                                                                                                                                  |                |                          |       |        |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

| ตารางที่ 4.15 : General Formula of Normal Track Tariff Reduction Program (For Products with Tariff Rates 20% and Below)*                                            |                |                               |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Country                                                                                                                                                             | Existing       | 1993                          | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|                                                                                                                                                                     | Tariff Rates** |                               |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| Brunel D.                                                                                                                                                           | 20%            | 20%                           | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 15%   | 15%  | 10%  | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 15%            | 15%                           | 15%   | 15%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%  | 10%  | 10%  | 5%   | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 10%            | 10%                           | 10%   | 10%   | 5%    | 5%    | 5%    | 5%   | 5%   | 5%   | 5%   | 0-5% |
| Indonesia                                                                                                                                                           | 20%            | 20%                           | 20%   | 20%   | 15%   | 15%   | 15%   | 15%  | 10%  | 5%   | 5%   | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 15%            | 15%                           | 15%   | 15%   | 10%   | 10%   | 10%   | 10%  | 5%   | 5%   | 5%   | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 10%            | 10%                           | 10%   | 10%   | 5%    | 5%    | 5%    | 5%   | 5%   | 5%   | 5%   | 0-5% |
| Malaysia                                                                                                                                                            | 20%            | 18.5%                         | 17.0% | 15.5% | 14.0% | 12.5% | 11.0% | 9.5% | 8.0% | 6.5% | 5.0% |      |
|                                                                                                                                                                     | 10%            | 9.5%                          | 9.0%  | 8.5%  | 8.0%  | 7.5%  | 7.0%  | 6.5% | 6.0% | 5.5% | 5.0% |      |
| Philippines                                                                                                                                                         |                | During this period, Executive |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     |                | Order 470 implements an       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 16-20%         | autonomous 5-year tariff      |       |       | 15%   | 15%   | 15%   | 15%  | 10%  | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 11-15%         | reduction program ending      |       |       | 10%   | 10%   | 10%   | 10%  | 10%  | 10%  | 0-5% | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 6-10%          | 1995                          |       |       | 0-5%  | 0-5%  | 0-5%  | 0-5% | 0-5% |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 0-5%           |                               |       |       | 0-5%  | 0-5%  | 0-5%  | 0-5% |      |      |      |      |
| Singapore                                                                                                                                                           | 0-2.5%         | 0                             | NA    | NA    | NA    | NA    | NA    | NA   | NA   | NA   | NA   | NA   |
| Thailand                                                                                                                                                            | 20%            |                               |       |       | 20%   | 20%   | 20%   | 15%  | 15%  | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 15-19%         |                               |       |       |       |       |       | 15%  | 15%  | 10%  | 10%  | 0-5% |
|                                                                                                                                                                     | 10-14%         |                               |       |       |       |       |       | 10%  | 10%  | 0-5% |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 6-9%           |                               |       |       |       |       |       | 0-5% |      |      |      |      |
|                                                                                                                                                                     | 5% or below    | 0-5%                          |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| Source : ASEAN Secretariat                                                                                                                                          |                |                               |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| * The above is a general tariff reduction formula. This does not preclude a faster or slower rate of reduction for each tariff line within the specified time-frame |                |                               |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |
| ** Existing Tariff Rates applicable to ASEAN : Non-PTA products (as of 31 December 1992)                                                                            |                |                               |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |

| ตารางที่ 4/6 แผนการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้า สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์บางประเภท |                                 |       |           |            |             |           |            |          |           |            |            |           |             |          |           |            |       |           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|----------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|----------|-----------|------------|-------|-----------|------------|
| HS Code                                                                                                | สินค้า                          | บรูไน |           |            | อินโดนีเซีย |           |            | มาเลเซีย |           |            | ฟิลิปปินส์ |           |             | สิงคโปร์ |           |            | ไทย   |           |            |
|                                                                                                        |                                 | Track | Base Rate | Target Rat | Track       | Base Rate | Target Rat | Track    | Base Rate | Target Rat | Track      | Base Rate | Target Rate | Track    | Base Rate | Target Rat | Track | Base Rate | Target Rat |
| 1.                                                                                                     | หมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน       |       | 20.00     | 2.31       |             | 30.38     | 5.00       |          | 15.09     | 4.83       |            | 33.12     | 4.00        |          | 0.00      | 0.00       |       | 33.64     | 5.00       |
| 8415.10                                                                                                | เครื่องปรับอากาศ                | N     | 20.00     | 5.00       | N           | 40.00     | 5.00       | E        | 30.00     | -          | E          | 75.00     | -           | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 60.00     | 5.00       |
| 8415.90                                                                                                | ส่วนประกอบเครื่อง-              |       |           |            |             |           |            |          |           |            |            |           |             |          |           |            |       |           |            |
|                                                                                                        | ปรับอากาศ                       | N     | 20.00     | 5.00       | N           | 5.00      | 5.00       | N        | 12.50     | 5.00       | E          | 30.00     | -           | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 22.50     | 5.00       |
| 8418.10                                                                                                | ตู้เย็น                         | N     | 20.00     | 5.00       | N           | 40.00     | 5.00       | E        | 30.00     | -          | E          | 75.00     | -           | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 30.00     | 5.00       |
| 8414.51                                                                                                | พัดลม                           | N     | 20.00     | 5.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | n.a.      | n.a.       | N          | 60.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 37.50     | 5.00       |
| 8450.20                                                                                                | เครื่องซักผ้า                   | N     | 20.00     | 5.00       | N           | 5.00      | 5.00       | n.a.     | n.a.      | n.a.       | N          | 5.50      | 0.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 20.00     | 5.00       |
| 8450.90                                                                                                | ส่วนประกอบของเครื่อง-           |       |           |            |             |           |            |          |           |            |            |           |             |          |           |            |       |           |            |
|                                                                                                        | ซักผ้า                          | N     | 20.00     | 5.00       | N           | 20.00     | 5.00       | N        | 3.50      | 3.50       | N          | 6.00      | 0.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 60.00     | 5.00       |
| 8516.10                                                                                                | เครื่องทำน้ำร้อน                | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 5.00      | 5.00       | N          | 29.50     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 20.00     | 5.00       |
| 8516.31                                                                                                | เครื่องเป่าผม                   | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 5.00      | 5.00       | N          | 29.50     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 20.00     | 5.00       |
| 8516.40                                                                                                | เตารีด                          | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 5.00      | 5.00       | N          | 27.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 30.00     | 5.00       |
| 8516.50                                                                                                | หม้อหุงข้าว                     | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 30.00     | 5.00       | N          | 27.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 40.00     | 5.00       |
| 8516.71                                                                                                | เครื่องต้มกาแฟ/ชา               | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 15.00     | 5.00       | N          | 27.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | n.a.      | n.a.       |
| 8516.72                                                                                                | เครื่องปั่นนมมิง                | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 15.00     | 5.00       | N          | 27.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | n.a.      | n.a.       |
| 8516.90                                                                                                | ส่วนประกอบเครื่องทำ-            |       |           |            |             |           |            |          |           |            |            |           |             |          |           |            |       |           |            |
|                                                                                                        | ความร้อน                        | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 5.00      | 5.00       | N        | 15.00     | 5.00       | N          | 12.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 30.00     | 5.00       |
| 2.                                                                                                     | เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน  |       | 20.00     | 0.00       |             | 35.56     | 5.00       |          | 10.00     | 3.33       |            | 19.13     | 4.38        |          | 0.00      | 0.00       |       | 32.22     | 5.00       |
| 8518.10                                                                                                | ไมโครโฟน และฮาร์ดดิสก์          | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 30.00     | 5.00       | F        | 12.50     | 5.00       | N          | 12.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00       | F     | 30.00     | 5.00       |
| 8518.21                                                                                                | ลำโพงเดี่ยว                     | E     | 20.00     | -          | F           | 30.00     | 5.00       | F        | 12.50     | 5.00       | N          | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00       | E     | 40.00     | -          |
| 8518.22                                                                                                | ลำโพงหลายตัว                    | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 30.00     | 5.00       | F        | 12.50     | 5.00       | N          | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00       | E     | 40.00     | -          |
| 8518.40                                                                                                | เครื่องขยายเสียง                | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 30.00     | 5.00       | F        | 17.50     | 5.00       | N          | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00       | N     | 20.00     | 5.00       |
| 8527.11                                                                                                | วิทยุเทป                        | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 40.00     | 5.00       | F        | 0.00      | 0.00       | F          | 0.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00       | E     | 30.00     | -          |
| 8527.19                                                                                                | วิทยุติดรถยนต์                  | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 40.00     | 5.00       | F        | 0.00      | 0.00       | N          | 27.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00       | E     | 30.00     | -          |
| 8528.10                                                                                                | เครื่องรับโทรทัศน์สี            | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 40.00     | 5.00       | F*       | 30.00     | 5.00       | n.a.       | n.a.      | n.a.        | F        | 0.00      | 0.00       | E     | 40.00     | -          |
| 8528.20                                                                                                | เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ         | F     | 20.00     | 0.00       | F           | 40.00     | 5.00       | F        | 0.00      | 0.00       | N          | 27.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00       | E     | 40.00     | -          |
| 8516.50                                                                                                | เตาอบไมโครเวฟ                   | F     | 20.00     | 0.00       | N           | 40.00     | 5.00       | N        | 5.00      | 5.00       | N          | 27.00     | 5.00        | N        | 0.00      | 0.00       | N     | 20.00     | 5.00       |
| 3.                                                                                                     | หมวดเครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติ |       | 20.00     | 0.00       |             | 19.50     | 4.50       |          | 4.25      | 1.00       |            | 8.35      | 0.50        |          | 0.00      | 0.00       |       | 11.00     | 3.33       |

| ตารางที่ 4/6 แผนการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้า สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์บางประเภท |                                                                                         |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------|-----------|-------------|------------|-----------|-------------|----------|-----------|-------------|-------|-----------|-------------|--|--|
| HS Code                                                                                                | สินค้า                                                                                  | บรูไน |           |             | อินโดนีเซีย |           |             | มาเลเซีย |           |             | ฟิลิปปินส์ |           |             | สิงคโปร์ |           |             | ไทย   |           |             |  |  |
|                                                                                                        |                                                                                         | Track | Base Rate | Target Rate | Track       | Base Rate | Target Rate | Track    | Base Rate | Target Rate | Track      | Base Rate | Target Rate | Track    | Base Rate | Target Rate | Track | Base Rate | Target Rate |  |  |
| 8517.10                                                                                                | เครื่องรับโทรศัพท์                                                                      | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 30.00     | 5.00        | F        | 12.50     | 5.00        | N          | 13.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 40.00     | -           |  |  |
| 8517.81                                                                                                | อุปกรณ์เกี่ยวกับเครื่อง-                                                                |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|                                                                                                        | รับโทรศัพท์                                                                             | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 20.00     | 5.00        | F        | 30.00     | 5.00        | F          | 6.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 7.50      | 0.00        |  |  |
| 8517.82                                                                                                | โทรสาร หรือ โทรพิมพ์                                                                    | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 6.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 2.50      | 0.00        |  |  |
| 8517.90                                                                                                | ส่วนประกอบที่เกี่ยวกับ                                                                  |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|                                                                                                        | โทรศัพท์ หรือ โทรพิมพ์                                                                  | n.a.  | n.a.      | n.a.        | F           | 5.00      | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 20.00     | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 30.00     | 0.00        |  |  |
| 8471.10                                                                                                | เครื่องประมวลผลแบบ-                                                                     |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|                                                                                                        | อนาล็อก                                                                                 | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 5.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 8471.20                                                                                                | เครื่องประมวลผลแบบ-                                                                     |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|                                                                                                        | ดิจิทัล                                                                                 | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 30.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 7.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 8471.91                                                                                                | CPU                                                                                     | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 30.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 7.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 8471.92                                                                                                | I/O Unit                                                                                | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 5.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 8471.93                                                                                                | Storage Unit                                                                            | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 0.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 5.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 8471.99                                                                                                | Other Processing Unit                                                                   | F     | 20.00     | 0.00        | F           | 20.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 7.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 4. ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์                                                                              |                                                                                         |       | 20.00     | 5.00        |             | 2.14      | 1.43        |          | 0.57      | 0.57        |            | 10.14     | 0.00        |          | 0.00      | 0.00        |       | 21.25     | 4.82        |  |  |
| 8534.00                                                                                                | PCB                                                                                     | F     | 20.00     | 5.00        | F           | 5.00      | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 6.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 35.00     | 5.00        |  |  |
| 8540.11                                                                                                | CRT for Color TV                                                                        | F     | 20.00     | 5.00        | E           | 0.00      | 0.00        | F        | 1.00      | 1.00        | F          | 6.50      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 26.25     | 5.00        |  |  |
| 8540.12                                                                                                | CRT for B&W TV                                                                          | F     | 20.00     | 5.00        | E           | 0.00      | 0.00        | F        | 1.00      | 1.00        | N          | 30.00     | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 26.25     | 5.00        |  |  |
| 8532.10                                                                                                | Power Capacitor                                                                         | F     | 20.00     | 5.00        | F           | 10.00     | 5.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 6.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 35.00     | 5.00        |  |  |
| 8533.10                                                                                                | Fixed Carbon                                                                            |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|                                                                                                        | Resistor                                                                                | F     | 20.00     | 5.00        | F           | 0.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F          | 6.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 17.50     | 5.00        |  |  |
| 8541.10                                                                                                | Diode                                                                                   | F     | 20.00     | 5.00        | F           | 0.00      | 0.00        | F        | 1.00      | 1.00        | F          | 6.00      | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 5.00      | 5.00        |  |  |
| 8542.11                                                                                                | IC                                                                                      | F     | 20.00     | 5.00        | F           | 0.00      | 0.00        | F        | 1.00      | 1.00        | F          | 10.00     | 0.00        | F        | 0.00      | 0.00        | F     | 3.75      | 3.75        |  |  |
| ที่มา : ASEAN Secretariat                                                                              |                                                                                         |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
| หมายเหตุ :                                                                                             | Track หมายถึง แผนการลดภาษี โดยที่ F = Fast Track, N = Normal Track, E = Exclusion Track |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |
|                                                                                                        | * เครื่องรับโทรทัศน์ขนาดเกิน 41.6 cm. ของมาเลเซียอยู่ใน Exclusion List                  |       |           |             |             |           |             |          |           |             |            |           |             |          |           |             |       |           |             |  |  |

| ตารางที่ 4.17 : ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น |                                                       |                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| HS                                                                                                                | รายการสินค้า                                          | แผนการลดภาษีของไทย   | ประเทศที่มีแผน       |
|                                                                                                                   |                                                       | (ปีที่อัตราภาษี =20% | ลดภาษีช้ากว่าไทย     |
|                                                                                                                   |                                                       | หรือต่ำกว่า)         | (ปีที่อัตราภาษี =20% |
|                                                                                                                   |                                                       |                      | หรือต่ำกว่า)         |
| 8501.10                                                                                                           | DC Motor of an output not exceeding 37.5 W            | N                    | I                    |
| 8501.31                                                                                                           | DC Motor of an output not exceeding 750 W             | N                    | I                    |
| 8501.40                                                                                                           | Other AC motors single-phase                          | N                    | B (E 20%)            |
| 8501.51                                                                                                           | AC motors single-phase of an output not -             |                      |                      |
|                                                                                                                   | exceeding 750 W                                       | N                    | B (E 20%)            |
| 8502.11                                                                                                           | Electric generating of an output not exceeding        |                      |                      |
|                                                                                                                   | 75 kVA                                                | N                    | I, B (E 20%)         |
| 8502.12                                                                                                           | Electric generating of an output exceeding            |                      |                      |
|                                                                                                                   | 75 kVA but not exceeding 375 kVA                      | N                    | B (E 20%)            |
| 8502.13                                                                                                           | Electric generating of an output exceeding 375 kVA    | N                    | B (E 20%)            |
| 8502.30                                                                                                           | Other generating sets                                 | N                    | B (E 20%)            |
| 8404.10                                                                                                           | Ballast, for discharge lamps or tubes                 | N                    | I, B (E 20%)         |
| 8504.21                                                                                                           | Electric transformer having a power handling          |                      |                      |
|                                                                                                                   | capacity not exceeding 650 kVA                        | N                    | P                    |
| 8504.22                                                                                                           | Electric transformer having a power handling capacity |                      |                      |
|                                                                                                                   | exceeding 650 kVA but not exceeding 10,000 kVA        | N                    | P                    |
| 8504.23                                                                                                           | Electric transformer having a power handling          |                      |                      |
|                                                                                                                   | capacity exceeding 10,000 kVA                         | N                    | P                    |
| 8504.32                                                                                                           | Electric transformer having a power handling          |                      |                      |
|                                                                                                                   | capacity exceeding 1kVA but not exceeding 16 kVA      | N                    | P, I                 |
| 8504.33                                                                                                           | Electric transformer having a power handling          |                      |                      |
|                                                                                                                   | capacity exceeding 16 kVA but not exceeding 500 kVA   | N                    | P                    |
| 8504.34                                                                                                           | Electric transformer having a power handling          |                      |                      |
|                                                                                                                   | capacity exceeding 500 kVA                            | N                    | P                    |

ตารางที่ 4.17 : ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น

| HS      | รายการสินค้า                                                                     | แผนการลดภาษีของไทย<br>(ปีที่อัตราภาษี =20%<br>หรือต่ำกว่า) | ประเทศที่มีแผน<br>ลดภาษีช้ากว่าไทย<br>(ปีที่อัตราภาษี =20%<br>หรือต่ำกว่า) |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 8504.90 | Parts for electrical transformers                                                | N                                                          | I (E 5%)                                                                   |
| 8505.11 | Electro-magnets of metal                                                         | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8505.19 | Other electro-magnets                                                            | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8505.20 | Electro magnetic coupling, clutches and brakes                                   | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8505.30 | Electro magnetic lifting heads                                                   | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8505.90 | Other electro magnetic, including parts                                          | N                                                          | P                                                                          |
| 8506.11 | Primary cells and batteries :-manganese dioxide                                  | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8506.12 | Primary cells and batteries :-mercuric oxide                                     | N                                                          | B (E 20%), M(E 5%)                                                         |
| 8506.13 | Primary cells and batteries :-silver oxide                                       | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8506.19 | Other Batteries                                                                  | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8506.20 | Batteries of an external volume exceeding 300 cm3                                | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8506.90 | Parts of primary cells and batteries                                             | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8507.10 | Electric accumulators:- Lead acid, of a kind used for<br>starting piston engines | N                                                          | P                                                                          |
| 8507.20 | Other lead acid accumulators                                                     | N                                                          | P                                                                          |
| 8507.90 | Parts for electric accumulators                                                  | N                                                          | P                                                                          |
| 8509.30 | Kitchen waste disposers                                                          | N                                                          | B (E 20%), P                                                               |
| 8509.80 | Other domestic appliance                                                         | N                                                          | P                                                                          |
| 8510.10 | Shavers                                                                          | N                                                          | I, P                                                                       |
| 8510.20 | Hair clippers                                                                    | N                                                          | I, P                                                                       |
| 8510.90 | Parts for shavers and hair clippers                                              | N                                                          | B (E 20%),I,P                                                              |
| 8511.10 | Sparking plugs                                                                   | N                                                          | I (E40%)                                                                   |
| 8511.40 | Starter motors and dual purpose starter generators                               | N                                                          | I (E40%)                                                                   |
| 8511.50 | Other generators                                                                 | N                                                          | I (E 100%)                                                                 |

ตารางที่ 4.17 : ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น

| HS      | รายการสินค้า                                          | แผนการลดภาษีของไทย<br>(ปีที่อัตราภาษี =20%<br>หรือต่ำกว่า) | ประเทศที่มีแผน<br>ลดภาษีช้ากว่าไทย<br>(ปีที่อัตราภาษี =20%<br>หรือต่ำกว่า) |
|---------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 8511.90 | Parts for generator or starter motors                 | N                                                          | I                                                                          |
| 8512.90 | Parts for electrical lighting or signalling equipment | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8514.10 | Resistance heated furnances and ovens                 | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8514.20 | Induction or dielectric furnance and ovens            | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8514.30 | Other furnances and ovens                             | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8514.40 | Other induction or dielectric heating equipment       | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8514.90 | Parts for electric furnance and oven                  | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.11 | Soldering irons and guns                              | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.19 | Other soldering machine                               | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.21 | Fully or partly automatic machines and apparatus for  |                                                            |                                                                            |
|         | resistance welding of metal                           | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.29 | Other automatic machine & apparatus for resistance    | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.31 | Fully or partly automatic machine and apparatus for   |                                                            |                                                                            |
|         | arc welding of metals                                 | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.39 | Other welding machine                                 | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.80 | Other machine and apparatus                           | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8515.90 | Parts for electric beam, soldering or welding machine | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8516.10 | Electric instantaneous or storage water heaters and   |                                                            |                                                                            |
|         | immersion heaters                                     | N                                                          | I, P                                                                       |
| 8516.21 | Storage heating radiators                             | N                                                          | B (E 20%), I                                                               |
| 8516.29 | Other electric instantaneous                          | N                                                          | B (E 20%), I                                                               |
| 8516.31 | Hair dryers                                           | N                                                          | I, P                                                                       |
| 8516.32 | Other hair-dressing apparatus                         | N                                                          | I, P                                                                       |
| 8516.33 | Hand drying apparatus                                 | N                                                          | I, P                                                                       |

ตารางที่ 4.17 : ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น

| HS      | รายการสินค้า                                               | แผนการลดภาษีของไทย   | ประเทศที่มีแผน       |
|---------|------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|         |                                                            | (ปีที่อัตราภาษี =20% | ลดภาษีช้ากว่าไทย     |
|         |                                                            | หรือต่ำกว่า)         | (ปีที่อัตราภาษี =20% |
|         |                                                            |                      | หรือต่ำกว่า)         |
| 8516.40 | Electric smoothing irons                                   | N                    | I                    |
| 8516.50 | Microwave oven                                             | N                    | I, P                 |
| 8516.60 | Other ovens, cookers                                       | N                    | I                    |
| 8517.30 | Telephonic or telegraphic switching apparatus              | F                    | I                    |
| 8517.81 | Telephonic                                                 | F                    | M                    |
| 8518.40 | Audio frequency electric amplifier                         | N                    | I                    |
| 8519.40 | Transcribing machine                                       | N                    | P                    |
| 8519.91 | Cassette type                                              | N                    | P                    |
| 8520.20 | Telephone answering machine                                | N                    | B (E 20%), P         |
| 8520.39 | Other magnetic tape machine                                | N                    | P                    |
| 8524.21 | Tape and record media of a width not exceeding 4 mm.       | N                    | B (E 20%), P         |
| 8524.22 | Tape and record media of a width exceeding 4 mm.           |                      |                      |
|         | but not exceeding 6.5 mm.                                  | N                    | P                    |
| 8524.23 | Tape and record media of a width exceeding 6.5 mm.         | N                    | P                    |
| 8525.10 | Transmission apparatus                                     | F                    | B (E 20%), P, I      |
| 8525.20 | Transmission apparatus incorporating reception             |                      |                      |
|         | apparatus                                                  | F                    | B (E 20%), P, I      |
| 8526.92 | Radio remote control apparatus                             | N                    | B (E 20%), P         |
| 8531.10 | Burglar or fire alarms and similar apparatus               | N                    | B (E 20%)            |
| 8531.20 | Indicator panels incorporating liquid crystal device (LCD) |                      |                      |
|         | or light emitting diodes (LED)                             | N                    | B (E 20%), I         |
| 8531.80 | Other apparatus for electrical sound or visual signal      | N                    | B (E 20%), I         |
| 8531.90 | Parts for electrical sound or visual signal                | N                    | B (E 20%)            |
| 8532.21 | Tantalum for electrical capacitors                         | F                    | B (E 20%)            |

ตารางที่ 4.17 : ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น

| HS      | รายการสินค้า                                                         | แผนการลดภาษีของไทย<br>(ปีที่อัตราภาษี =20%<br>หรือต่ำกว่า) | ประเทศที่มีแผน<br>ลดภาษีช้ากว่าไทย<br>(ปีที่อัตราภาษี =20%<br>หรือต่ำกว่า) |
|---------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 8532.22 | Aluminium electrolytic                                               | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8532.23 | Ceramic dielectric, single layer                                     | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8532.24 | Ceramic dielectric, multilayer                                       | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8532.25 | Dielectric of paper or plastics                                      | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8532.29 | Other electrical capacitors                                          | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8532.30 | Variable or adjustable (pre-set) capacitors                          | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8532.90 | Parts for electrical capacitors                                      | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8536.50 | Other switches                                                       | N                                                          | I                                                                          |
| 8536.90 | Other apparatus for switching and protecting<br>electrical apparatus | N                                                          | I                                                                          |
| 8537.10 | Boards, panels for a voltage not exceeding 1,000 V.                  | N                                                          | I                                                                          |
| 8537.20 | Boards, panels for a voltage exceeding 1,000 V.                      | N                                                          | I                                                                          |
| 8539.29 | Other electric filament or discharge lamps                           | N                                                          | P                                                                          |
| 8539.40 | Ultra-violet or infra-red lamps                                      | N                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8539.90 | Parts for electric filament or discharge lamps                       | F                                                          | B (E 20%)                                                                  |
| 8540.41 | Magnetrons                                                           | F (1995)                                                   | M (1996)                                                                   |
| 8540.42 | Klystrons                                                            | F (1995)                                                   | M (1996)                                                                   |
| 8540.49 | Other cold cathodes or photo cathodes valves                         | F (1995)                                                   | M (1996)                                                                   |
| 8540.91 | Parts of cathode-ray tubes                                           | F (1995)                                                   | B (E 20%)                                                                  |
| 8541.90 | Parts of diodes, transistors and similar conductor device            | F (1995)                                                   | B (E 20%)                                                                  |
| 8542.20 | Other Hybrid integrated circuits                                     | F (1993)                                                   | B (E 20%)                                                                  |
| 8542.80 | Other electronic integrated circuit                                  | F (1995)                                                   | B (E 20%)                                                                  |
| 8542.90 | Parts for electronic integrated circuit                              | F (1995)                                                   | B (E 20%)                                                                  |
| 8544.11 | Insulated wire and cable of copper                                   | N (2000)                                                   | I (2001)                                                                   |

ตารางที่ 4.17 : ตารางแสดงรายการสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ (chapter 85) ที่ประเทศไทยมีการลดภาษีเร็วกว่าประเทศอาเซียนอื่น

| HS                                                                                        | รายการสินค้า                                                  | แผนการลดภาษีของไทย   | ประเทศที่มีแผน       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                           |                                                               | (ปีที่อัตราภาษี =20% | ลดภาษีช้ากว่าไทย     |
|                                                                                           |                                                               | หรือต่ำกว่า)         | (ปีที่อัตราภาษี =20% |
|                                                                                           |                                                               |                      | หรือต่ำกว่า)         |
| 8544.20                                                                                   | Co-axial cable and other co-axial electric conductor          | N (2000)             | B (E 20%), I (2001)  |
| 8544.30                                                                                   | Ignition wiring sets and other wiring sets of a kind          |                      |                      |
|                                                                                           | used in vehicles, aircraft or ship                            | N (2000)             | B (E 20%), P (2001)  |
| 8544.49                                                                                   | Cable insulated with PVC                                      | N (2000)             | I (2001)             |
| 8544.59                                                                                   | Other cable                                                   | N (2000)             | I (2001)             |
| 8547.10                                                                                   | Insulating fitting of ceramics                                | N (1993)             | B (E 20%)            |
| 8547.20                                                                                   | Insulating fitting of plastics                                | N (1993)             | B (E 20%)            |
| 8547.90                                                                                   | Other insulating fitting for electrical machine               | N (1993)             | B (E 20%)            |
| 8548.00                                                                                   | Electrical parts of machine or apparatus, not includes        |                      |                      |
|                                                                                           | elsewhere in chapter 85                                       | N (2000)             | B (E 20%)            |
| ที่มา : ASEAN Secretariate                                                                |                                                               |                      |                      |
| หมายเหตุ : B หมายถึง ประเทศ Brunei, I หมายถึง ประเทศ Indonesia, M หมายถึง ประเทศ Malaysia |                                                               |                      |                      |
|                                                                                           | P หมายถึง ประเทศ Philippines, และ S หมายถึง ประเทศ Singapore, |                      |                      |
|                                                                                           | N หมายถึง Normal Track, F หมายถึง Fast Track                  |                      |                      |

ตารางที่ 4.18 : Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หมวด HS 85)

| พิกัดศุลกากร* | รายการสินค้า                                            |
|---------------|---------------------------------------------------------|
| B 8501.20     | Universal AC/DC motors of an output exceeding 37.5 W    |
| B 8501.40     | Other AC motors, single phase                           |
| B 8501.51     | Of an output not exceeding 750 w.                       |
| B 8502.11     | Of an output not exceeding 75 KVA                       |
| B 8502.12     | Of an output exceeding 75 KVA but not exceeding 375 KVA |
| B 8502.13     | Of an output exceeding 375 KVA                          |
| B 8502.30     | Other generating sets                                   |
| B 8504.10     | Ballasts for discharge lamps or tubes                   |
| T 8504.31     | Having a power handling capacity not exceeding 1 KVA    |
| I 8504.90.190 | Other ballasts                                          |
| I 8504.90.200 | For battery chargers having a rating exceeding 100 KVA. |
| B 8505.11     | Of metal                                                |
| B 8505.19     | Other                                                   |
| B 8505.20     | Electro-magnetic couplings, clutches and brakes.        |
| B 8505.30     | Electro-magnetic lifting heads.                         |
| B 8505.90     | Other, including parts.                                 |
| B 8506.11     | Manganese dioxide.                                      |
| M 8506.11.900 | For other purposes (other for hearing aids)             |
| B 8506.12     | Mercuric oxide.                                         |
| M 8506.12.900 | For other purposes.                                     |
| B 8506.13     | Silver oxide.                                           |
| M 8506.13.900 | For other purpose.                                      |
| B 8506.19     | Other                                                   |
| M 8506.19.900 | For other purpose.                                      |
| B 8506.20     | Of an external volume exceeding 300 cm <sup>3</sup>     |
| M 8506.20     | Of an external volume exceeding 300 cm <sup>3</sup>     |
| B 8506.90     | Parts                                                   |
| B 8509.30     | Kitchen waste disposers.                                |
| B 8510.90     | Parts                                                   |
| I 8511.10.900 | Other                                                   |

ตารางที่ 4.18 : Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หมวด HS 85)

| พิกัดศุลกากร* | รายการสินค้า                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| I 8511.40.111 | To be used directly for mfg. assembling of sedan and station wagon.   |
| I 8511.40.119 | Other                                                                 |
| I 8511.40.190 | Other                                                                 |
| I 8511.40.900 | Other                                                                 |
| I 8511.50.111 | To be use directly for assembling or mfg. of sedan and station wagon. |
| I 8511.50.119 | Other                                                                 |
| I 8511.50.190 | Other                                                                 |
| I 8511.50.900 | Other                                                                 |
| B 8512.90     | Parts                                                                 |
| B 8514.10     | Resistance heated furnances and ovens.                                |
| B 8514.20     | Induction or dielectric furnances and ovens.                          |
| B 8514.30     | Other furnances and ovens.                                            |
| B 8514.40     | Other induction or dielectric heatng equipment.                       |
| B 8514.90     | Parts                                                                 |
| B 8515.11     | Soldering irons and guns                                              |
| B 8515.19     | Other                                                                 |
| B 8515.21     | Fully or partly automatic                                             |
| B 8515.29     | Other                                                                 |
| B 8515.31     | Fully or partly automatic                                             |
| B 8515.39     | Other                                                                 |
| B 8515.80     | Other machines and apparatus                                          |
| B 8515.90     | Parts                                                                 |
| B 8516.21     | Storage heating radiators.                                            |
| B 8516.29     | Other                                                                 |
| B 8518.21     | Single loudspeakers, mounted in their enclosures.                     |
| T 8518.21     | Single loudspeakers, mounted in their enclosures.                     |
| T 8518.22     | Single loudspeakers, mounted in their enclosures.                     |
| T 8518.29     | Other                                                                 |
| T 8518.50     | Electric sound amplifier sets.                                        |
| B 8519.40     | Transcribing machine.                                                 |

ตารางที่ 4.18 : Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หมวด HS 85)

| พิกัดศุลกากร* | รายการสินค้า                                                                                |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| B 8520.20     | Telephone answering machine.                                                                |
| B 8524.21     | Of a width not exceeding 4 mm.                                                              |
| B 8525.10     | Transmission apparatus.                                                                     |
| B 8525.20     | Transmission apparatus incorporating reception apparatus.                                   |
| B 8526.92     | Radio remote control apparatus.                                                             |
| T 8527.11     | Combined with sound recording or reproducing apparatus.                                     |
| T 8527.19.OXA | Transistors                                                                                 |
| T 8527.19.OXB | Other                                                                                       |
| T 8527.21.OXA | Combined with sound recording or reproducing apparatus.                                     |
| B 8527.29     | Other                                                                                       |
| T 8527.29.OXA | Other                                                                                       |
| T 8527.31.OXA | Combined with sound recording or reproducing apparatus.                                     |
| T 8527.32.OXA | Not combined with sound recording or reproducing apparatus but with a clock.                |
| T 8527.39.OXA | Transistors                                                                                 |
| T 8527.39.OXB | Other                                                                                       |
| T 8527.90.9XA | Other                                                                                       |
| M 8528.10.119 | Other with screen of over 41.6 cm.                                                          |
| M 8528.10.129 | Other                                                                                       |
| T 8528.10.000 | Color                                                                                       |
| M 8528.20.119 | Other                                                                                       |
| M 8528.20.129 | Other                                                                                       |
| T 8528.20     | B&W or other monochromes.                                                                   |
| T 8529.31 OXA | For motor vehicles.                                                                         |
| B 8531.10.000 | Burglar or fire alarms and similar apparatus.                                               |
| B 8531.20     | Indicator panels incorporating liquid crystal devices (LCD) or light emitting diodes (LED). |
| B 8531.80.000 | Other apparatus.                                                                            |
| B 8531.90.000 | Parts                                                                                       |
| B 8532.21.000 | Tantalum                                                                                    |
| B 8532.22.000 | Aluminium electrolytic                                                                      |
| B 8532.23.000 | Ceramic dielectric single layer.                                                            |

ตารางที่ 4.18 : Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หมวด HS 85)

| พิกัดศุลกากร* | รายการสินค้า                                                                              |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| B 8532.24.000 | Ceramic dielectric multi-layer.                                                           |
| B 8532.25.000 | Dielectric of paper or plastics.                                                          |
| B 8532.29.000 | Other                                                                                     |
| B 8532.30.000 | Variable or adjustable (pre-set) capacitors.                                              |
| B 8532.90.000 | Parts                                                                                     |
| I 8536.90.100 | Commutator                                                                                |
| T 8539.31.OXB | Fluorescent tubes (Bht./each)                                                             |
| T 8539.31.OXC | Neon tube (Bht./each)                                                                     |
| B 8539.39.000 | Other                                                                                     |
| T 8539.39.IXA | Electric lamps for motor vehicles and cycles (Bht./each)                                  |
| T 8539.39.IXB | Fluorescent tubes (Bht./each)                                                             |
| T 8539.39.IXC | Neon tubes (Bht./each)                                                                    |
| T 8539.39.2XA | Electric lamps for motor vehicles and cycle (Bht./each).                                  |
| T 8539.39.2XB | Fluorescent tubes (Bht./each).                                                            |
| T 8539.39.2XC | Neon tubes (Bht./each)                                                                    |
| T 8539.39.3XA | Electric lamps for motor vehicles and cycle (Bht./each).                                  |
| T 8539.39.3XB | Fluorescent tubes (Bht./each).                                                            |
| T 8539.39.3XC | Neon tubes (Bht./each).                                                                   |
| B 8539.40.000 | Ultra-violet or infra-red lamps; arc lamps.                                               |
| B 8539.90.000 | Parts                                                                                     |
| I 8540.11.000 | Color                                                                                     |
| I 8540.12.000 | B&W or other monochrome.                                                                  |
| B 8540.91.000 | Of cathode-ray tubes.                                                                     |
| B 8540.99.000 | Other                                                                                     |
| B 8541.90.000 | Parts                                                                                     |
| B 8542.20.000 | Other                                                                                     |
| B 8542.90.000 | Parts                                                                                     |
| B 8544.20.000 | Signal generators                                                                         |
| B 8544.30.000 | Co-axial cable and other co-axial electric conductors.                                    |
| B 8544.70.000 | Ignition wiring sets and other wiring sets of a kind used in vehicles, aircraft of ships. |

ตารางที่ 4.18 : Exclusion List สำหรับสินค้าในหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หมวด HS 85)

| พิกัดศุลกากร* | รายการสินค้า                                                                                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B 8547.10.000 | Optical fibre cables.                                                                                |
| B 8547.20.000 | Insulating fittings of ceramics.                                                                     |
| B 8547.90.000 | Insulating fitting of plastics.                                                                      |
| B 8548.00.000 | Other electrical parts of machine or apparatus, not specified or included elsewhere in this chapter. |

Source : ASEAN Secretariat.

หมายเหตุ : B หมายถึง บรูไน, I หมายถึง อินโดนีเซีย, M หมายถึง มาเลเซีย, P หมายถึง ฟิลิปปินส์,  
S หมายถึง สิงคโปร์ และ T หมายถึง ไทย

| ตารางที่ 4.19 : ประมาณมูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์บางรายการที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการลดภาษี        |                        |                                                   |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| ผลิตภัณฑ์                                                                                                       | แผนการลดภาษีและอัตรา-  | ประมาณความต้องการที่เพิ่มขึ้นเมื่อลดภาษีเป็นศูนย์ |                                |
|                                                                                                                 | ภาษีก่อนข้อตกลงอาฟต้า* | ปริมาณความต้องการ (เครื่อง)                       | มูลค่าการค้าที่เพิ่มขึ้น (บาท) |
| 1. เครื่องรับโทรศัพท์                                                                                           | F(40%)                 | 1,146,944                                         | 901,497,984                    |
| 2. เครื่องโทรสาร (FAX)                                                                                          | F(40%)                 | 5,885                                             | 63,057,775                     |
| 3. หลอดภาพโทรทัศน์สี (CRT)                                                                                      | F(35%)                 | 363,821,517                                       | 474,787,079,700                |
| 4. เครื่องรับโทรทัศน์สี                                                                                         | E(40%)                 | 348,264,288                                       | 1,810,974,298,000              |
| 5. เครื่องรับวิทยุเทป                                                                                           | E(30%)                 | 949                                               | 1,387,438                      |
| 6. แผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)                                                                                          | F(35%)                 | 51,424,116                                        | 514,241,160                    |
| 7. เครื่องปรับอากาศ                                                                                             | N(30%)                 | 214,993                                           | 2,597,760,419                  |
| ที่มา : จากการคำนวณ โดยใช้ค่าความยืดหยุ่นของราคาต่อสินค้านำเข้า จากงานศึกษาของ ดร. บัณฑิต นิจถาวร ซึ่งประมาณว่า |                        |                                                   |                                |
| ค่าความยืดหยุ่นสำหรับผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีค่า -0.7776                                               |                        |                                                   |                                |
| หมายเหตุ : * F หมายถึง Fast Track, E หมายถึง Normal Track และ E หมายถึง Exclusion List                          |                        |                                                   |                                |

## 5. ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้ เขตการค้าเสรีอาเซียน

### 5.1 ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียน

พัฒนาการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศในอาเซียน มีลักษณะคล้ายคลึงกันกล่าวคือ เริ่มต้นจากนโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในช่วงทศวรรษ 1960 โดยรัฐใช้มาตรการกำหนดภาษีนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปในอัตราสูงเป็นเครื่องมือจูงใจให้เกิดการผลิตในประเทศ บริษัทที่เกิดขึ้นทั้งในประเทศไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย ในยุคแรกส่วนใหญ่เป็นบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่น ที่ผลิตโดยนำเข้าชิ้นส่วนครบชุดสมบูรณ์จากบริษัทแม่มาประกอบ เพื่อจำหน่ายภายในประเทศเป็นหลัก ต่อมาในช่วงทศวรรษ 1970-80 ผลจากการขาดดุลการค้าของประเทศอาเซียนและวิกฤตการณ์น้ำมันในปี 1973 และ 1979 ก่อให้เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศส่วนใหญ่จึงเริ่มเปลี่ยนไปสู่การส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออกมากขึ้น ประกอบกับประเทศอุตสาหกรรมกำลังประสบปัญหาค่าเงินแข็งตัวขึ้น จึงต้องย้ายฐานการผลิตมาสู่ประเทศในแถบอาเซียนซึ่งค่าจ้างแรงงานยังถูกอยู่ นำเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบโดยไม่เสียภาษีผลิตเพื่อส่งออก อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศก็ยังคงได้รับการคุ้มครองต่อไป

ตารางที่ 5.1 แสดงมูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียน จะเห็นว่าทุกประเทศมีอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมในช่วงทศวรรษ 1970 มากกว่า 1980 เป็นอันมาก เพราะการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้ของประเทศอาเซียนต่างพึ่งพาการลงทุนจากต่างประเทศเป็นหลัก เมื่อภาวะเศรษฐกิจโลกถดถอยอันเนื่องจากวิกฤตการณ์น้ำมันและสงครามอ่าวเปอร์เซีย การเติบโตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอาเซียนจึงถดถอยตามไปด้วย

อนึ่ง ฟิลิปปินส์และอินโดนีเซียมีอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมในช่วงทศวรรษ 1980 ต่ำมาก เนื่องจากปัญหาการเมืองในประเทศทำให้บริษัทต่างชาติขาดความมั่นใจในการลงทุน อย่างไรก็ตามสำหรับช่วงปี 1987-90 ซึ่งกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่และญี่ปุ่นกำลังประสบปัญหาค่าเงินแข็งตัว ทำให้สินค้าที่ผลิตในประเทศเหล่านั้นมีราคาแพง การลงทุนจากต่างประเทศจึงหลั่งไหลเข้ามาสู่ภูมิภาคนี้อีกครั้ง อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กลับมามีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอาเซียนอีก

อนึ่ง จะเห็นว่าสิงคโปร์มีมูลค่าผลผลิตในอุตสาหกรรมนี้สูงสุดโดยตลอด รองลงมาคือมาเลเซีย และไทยตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ในแง่อัตราการเติบโตของผลผลิตพบว่า มาเลเซียมีอัตราการเติบโตสูงสุดโดยตลอดเช่นกัน ยกเว้นในช่วงทศวรรษ 1980 ซึ่งต่ำกว่าสิงคโปร์เล็กน้อย และเมื่อพิจารณาในช่วงปี 1987 - 90 มาเลเซียมีอัตราการเติบโตในช่วงนี้สูงถึง 30% รองลงมาคือ สิงคโปร์ ไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ตามลำดับ

ในด้านประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (ตารางที่ 5.2) แรงงานสิงคโปร์มีประสิทธิภาพการผลิตสูงสุดทั้งในด้านมูลค่าและอัตราการเติบโต รองลงมาคือมาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ ตามลำดับ โดยที่ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานในช่วงทศวรรษ 1980 มีมูลค่ามากกว่าช่วง 1970 อันแสดงว่าแรงงานได้รับการพัฒนาทักษะให้มีความสามารถในการผลิตดีขึ้น สำหรับอัตราการเติบโตของประสิทธิภาพการผลิตในช่วงทศวรรษ 1980 มีค่าค่อนข้างต่ำในเกือบทุกประเทศ เป็นผลจากวิกฤตการณ์น้ำมันและสงครามอ่าวเปอร์เซียที่ทำให้เศรษฐกิจตกต่ำทั่วโลก ดังกล่าวมาแล้ว อนึ่ง การที่สิงคโปร์และมาเลเซียมีประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานมากกว่าประเทศอาเซียนอื่นๆ สาเหตุหนึ่งเพราะการผลิตในประเทศทั้งสองส่วนใหญ่เป็นการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าสูงเพื่อส่งออก เช่น การผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องในสิงคโปร์ การผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในมาเลเซีย เป็นต้น การผลิตสินค้าเหล่านี้จำนวนมากจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยเพื่อควบคุมคุณภาพสินค้า และอาศัยแรงงานที่มีทักษะควบคุมเครื่องจักร จึงทำให้ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน หรือผลผลิตของอุตสาหกรรมต่อ 1 หน่วยแรงงานในประเทศทั้งสองมีค่าสูงตามไปด้วย

เนื่องจากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยและมาเลเซียมีรูปแบบการพัฒนาที่ใกล้เคียงกันทั้งในด้านการลงทุนจากต่างประเทศ การผลิต และการค้าระหว่างประเทศ จึงกล่าวได้ว่ามาเลเซียน่าจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญที่สุดของไทยในอาเซียน การศึกษาในที่นี้จะเปรียบเทียบลักษณะบางประการของอุตสาหกรรมในประเทศทั้งสอง เพื่อเปรียบเทียบความได้เปรียบ-เสียเปรียบและพิจารณาว่าอุตสาหกรรมไทยจะสามารถแข่งขันกับมาเลเซียได้หรือไม่

ตารางที่ 5.3 แสดงลักษณะการผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศทั้งสองในช่วงทศวรรษ 1980 จะเห็นว่ามาเลเซียมีอัตราการเติบโตของประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานค่อนข้างคงที่ประมาณ 8% ตลอดทศวรรษนี้ สูงกว่าประเทศไทยซึ่งมีประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานลดลงในช่วงครึ่งแรกของทศวรรษ 1980 แล้วค่อยๆ เพิ่มขึ้นเล็กน้อยในอัตรา 0.7 % ในช่วงหลัง อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีประสิทธิภาพในการใช้สินค้าทุนได้ดีกว่ามาเลเซีย โดยมีอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อทุนประมาณ 3.5% ในช่วงปลายทศวรรษ 1980 ในขณะที่มาเลเซียมีอัตราการเติบโตเพียงประมาณ 1% สำหรับในช่วงต้นทศวรรษนั้น การหดตัวของการลงทุนจากต่างประเทศ ทำให้ผลผลิตต่อทุนทั้งในไทยและมาเลเซียลดน้อยลงตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานพบว่า มาเลเซียมีแนวโน้มที่จะใช้สินค้าทุนเพิ่มขึ้นมากกว่าการใช้แรงงาน สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะมาเลเซียกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงานค่อนข้างรุนแรง และค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นมาก ประกอบกับมาเลเซียมีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องการความละเอียดแม่นยำในการผลิต ต้องมีการควบคุมคุณภาพสูงขึ้น จึงต้องใช้เครื่องจักรช่วยควบคุมการผลิตมากขึ้น ในขณะที่ประเทศไทยมีสัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นมากในช่วงต้นทศวรรษ แต่กลับลดลงในช่วงปลาย

จากตารางที่ 5.4 กล่าวได้ว่า อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของมาเลเซียมีความสำคัญต่อภาคอุตสาหกรรมของประเทศมากกว่าไทย ไม่ว่าจะเป็นในด้านการจ้างงาน สัดส่วนในผลผลิตของภาค

อุตสาหกรรม และมีความสำคัญอย่างมากต่อการส่งออก เพราะมีสัดส่วนในการส่งออกถึง 58% ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมด สำหรับประเทศไทย อุตสาหกรรมนี้มีบทบาทมากในการสะสมทุนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการระดมทุนจากต่างประเทศ และเริ่มมีบทบาทมากขึ้นต่อการส่งออกของประเทศ แต่ยังมีสัดส่วนในการจ้างงานและผลผลิตมวลรวมไม่มากนัก

ในด้านการค้าระหว่างประเทศ จากตารางที่ 5.5 จะเห็นว่ามาเลเซียมีมูลค่าทางการค้าระหว่างประเทศสุทธิ  $(X_i - M_i)/(X_i + M_i)$  สูงกว่าไทย และการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในมาเลเซียมีการนำเข้าชิ้นส่วนและวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตในสัดส่วนที่น้อยกว่าไทย (ค่า  $M_i/(Y_i + M_i - X_i)$  ของมาเลเซียมีค่าต่ำกว่าไทย) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในมาเลเซียมีความเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนและผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปมากกว่าไทย ประเทศไทยยังต้องพึ่งพาชิ้นส่วนจากต่างประเทศในอัตราสูง ในด้านการนำเข้า-ส่งออกก็เช่นกัน อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีสัดส่วนในมูลค่าการนำเข้า-ส่งออกทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรมสูงกว่าไทย

ตารางที่ 5.6 วัดสัดส่วนการจ้างงานต่อมูลค่าเพิ่มปรากฏว่า สัดส่วนของค่าจ้างแรงงานในมูลค่าเพิ่มผลผลิตของมาเลเซียมีแนวโน้มลดลง แต่มีสัดส่วนค่อนข้างคงที่ประมาณ 33-34% ในไทย ทั้งนี้เพราะมาเลเซียมีแนวโน้มที่จะใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานในการผลิตมากขึ้น เนื่องจากปัญหาการขาดแคลนแรงงานและลักษณะการผลิตที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปดังกล่าวมาแล้ว

จากดัชนีต่างๆ ทางเศรษฐกิจที่แสดงข้างต้น กล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของมาเลเซียมีขนาดการผลิตและความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศมากกว่าไทย เพราะการลงทุนจากต่างประเทศในมาเลเซียซึ่งผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศและผลิตเพื่อส่งออกมีปริมาณการผลิตที่มากกว่าการผลิตในประเทศไทย และการที่บริษัทต่างชาติในมาเลเซียมีผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อยู่เป็นจำนวนมาก การผลิตสินค้าในมาเลเซียจึงมีความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าสำเร็จรูปและการผลิตชิ้นส่วน ในขณะที่จำนวนบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนในไทยยังมีไม่เพียงพอ การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจึงต้องพึ่งพาชิ้นส่วนจากต่างประเทศในอัตราสูง

สำหรับแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมคาดว่า เนื่องจากมาเลเซียกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงาน การผลิตในมาเลเซียจะเน้นการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานไร้ฝีมือและแรงงานกึ่งฝีมือมากขึ้น แรงงานในมาเลเซียมีข้อได้เปรียบเนื่องจากมีบริษัทต่างชาติขนาดใหญ่ตั้งอยู่จำนวนมาก และคนมาเลเซียส่วนใหญ่พูดภาษาอังกฤษได้ จึงสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีต่างประเทศได้ง่าย แรงงานในมาเลเซียได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการผลิตได้ดี การผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเทคโนโลยีซับซ้อนและต้องใช้เครื่องจักรช่วยควบคุมการผลิต เช่นการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จึงยังนิยมตั้งฐานการผลิตในประเทศมาเลเซีย สำหรับประเทศไทย เรายังมีข้อได้เปรียบเรื่องค่าแรงถูกกว่ามาเลย์ และแรงงานก็ได้รับการพัฒนาทักษะและสะสมประสบการณ์ในการผลิตมานานพอควร การผลิตสินค้าที่ต้องใช้แรงงานมาก และใช้แรงงานกึ่งฝีมือและมีฝีมือควบคู่กัน เช่น การ

ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านบางชนิด จะย้ายฐานการผลิตมายังประเทศไทยมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้จะได้เปรียบเทียบกับอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง และอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนในกรณีที่มีภาษีเข้ามาเกี่ยวข้อง (Hurdle Rates of Return) เพื่อแสดงให้เห็นผลกระทบจากการลดภาษีตามข้อตกลงอาฟต้าต่ออุตสาหกรรมของประเทศทั้งสองในหัวข้อต่อไป

## 5.2 ผลกระทบจากการลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้าต่อการลงทุนในประเทศ

ดังได้แสดงอัตราภาษีของประเทศภาคีอาเซียนในปฏิฐาน (Base Rate) และอัตราภาษีเป้าหมายที่แต่ละประเทศจะลดให้แก่กันและกัน (Target Rate) ในแผนการลดภาษีตามข้อตกลงอาฟต้าในตารางที่ 4.16 จะเห็นว่าประเทศไทยมีอัตราภาษีนำเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภทสูงกว่าทุกประเทศในอาเซียน สะท้อนให้เห็นว่าอุตสาหกรรมไทยได้รับการคุ้มครองมากกว่าประเทศอื่นๆ การคุ้มครองเป็นเวลานานทำให้อุตสาหกรรมในประเทศไม่พยายามพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน เพราะผู้ผลิตได้กำไรจากการขายในประเทศมากกว่าการส่งออก ดังนั้น การลดภาษีภายใต้ข้อตกลงอาฟต้า ทำให้อุตสาหกรรมในประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันจากสินค้าของประเทศสมาชิกอาเซียนอื่นที่ได้พัฒนาความสามารถในการผลิตและแข่งขันมาแล้ว (เนื่องจากมีภาษีต่ำกว่าไทย) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิงคโปร์และมาเลเซียซึ่งจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญที่สุดในอาเซียน

ผู้วิจัยได้คำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนเมื่อภาษีนำเข้าวัตถุดิบและผลผลิตเปลี่ยนแปลงไป โดยใช้แบบจำลอง Hurdle Rates of Return อธิบายว่า เมื่อภาษีลดลง ณ ระดับต่างๆ ผลตอบแทนต่อการลงทุนในประเทศจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร โดยที่ภาษีนำเข้าวัตถุดิบมีผลทำให้โครงการลงทุนต้องมีอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนสูงขึ้น เพื่อชดเชยภาระภาษีที่นักลงทุนต้องจ่ายไป ในขณะที่ภาษีนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปช่วยให้โครงการลงทุนต้องการอัตราผลตอบแทนต่ำลง เพราะกำแพงภาษีทำให้สินค้าจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันได้น้อยลง ผู้ผลิตจึงได้กำไรจากการขายในประเทศมากขึ้น Hurdle Rates of Return จึงเป็นอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนเมื่อพิจารณาปัจจัยด้านภาษีนำเข้าวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปดังกล่าว

การศึกษาในที่นี้ได้รับความอนุเคราะห์ข้อมูลจากผู้ประกอบการที่วิรายใหญ่ 1 ราย รายเล็ก 1 ราย และผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ 1 ราย ผลการคำนวณสรุปได้ดังตารางที่ 5.7 การคำนวณพบว่าผู้ผลิตทีวีเพื่อจำหน่ายในประเทศได้รับการคุ้มครองในรูปของภาษีสูงกว่าผู้ผลิตทีวีเพื่อส่งออก (ค่า Effective Rate of Protection, ERP ในกรณี Pre-AFTA เป็นบวกและลดลงเรื่อยๆ เมื่อส่งออกมากขึ้น) แสดงว่าภาษีวัตถุดิบที่รัฐเรียกเก็บจากผู้ผลิตในประเทศมีมูลค่าน้อยกว่าภาษีนำเข้าทีวีสำเร็จรูป ทั้งนี้เพราะการผลิตทีวีสามารถนำเข้าชิ้นส่วนแบบครบชุดสมบูรณ์ (CKD) โดยยื่นสูตรการผลิตแก่กรมศุลกากรเพื่อขอลดหย่อนให้เสียภาษีในอัตราเดียวคือร้อยละ 10 ในขณะที่ทีวีสำเร็จรูปต้องเสียภาษีนำเข้าร้อยละ 40

สำหรับเครื่องปรับอากาศพบว่า มีการเก็บภาษีวัตถุดิบในอัตราสูงกว่าสินค้าสำเร็จรูป (ค่า ERP เป็นลบ) ทั้งนี้เพราะชิ้นส่วนหลายชิ้นในเครื่องปรับอากาศ เช่น คอมเพรสเซอร์ มอเตอร์ไฟฟ้า และสารเคมี ซึ่งมีสัดส่วนในต้นทุนการผลิตสูง ยังมีอากรนำเข้าสูงมากเนื่องจากรัฐให้การคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ ประกอบกับ วัสดุขั้นพื้นฐานที่ต้องใช้ในการผลิต เช่น เหล็กและพลาสติก เป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มครองมีภาษีนำเข้า ร้อยละ 30-40 การใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศจึงมีต้นทุนสูงตามไปด้วย

อนึ่ง ผลการคำนวณพบว่าผู้ผลิตทีวีรายเล็กต้องมีอัตราผลตอบแทนการลงทุน (rgi) สูงกว่าผู้ผลิต ทีวีรายใหญ่ ทั้งๆ ที่ผู้ผลิตทั้งสองรายต่างเผชิญภาวะภาษีนำเข้าในอัตราเดียวกันและได้รับการคุ้มครองในสินค้า สำเร็จรูปเท่าเทียมกัน เพราะผู้ประกอบการรายเล็กมีต้นทุนการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงินในอัตราดอกเบี้ยสูง กว่าและมีจำนวนการผลิตน้อยกว่าจึงทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของผู้ผลิตรายเล็กมีค่าสูงกว่าผู้ผลิตรายใหญ่

ในกรณีที่สอง เมื่อมีการลดภาษีลงตามข้อตกลงอาฟต้า (50% Reduction of Pre-AFTA Tariff Rate on both Input and Output) ผลการคำนวณพบว่าเมื่อภาษีลดลง มูลค่าเพิ่มจากการผลิตของผู้ผลิตทีวีราย ใหญ่จะลดลง (ค่า VAd, Domestic Value Added ลดลง) ดังนั้น เพื่อให้ธุรกิจคุ้มทุนที่จะดำเนินการต่อไป อัตราผล ตอบแทนที่ผู้ผลิตจะต้องได้รับการลงทุนหลังหักภาษีแล้วต้องมีค่าสูงขึ้น (ค่า rgi สูงขึ้น เมื่อเทียบกับกรณี Pre- AFTA) แสดงว่าผู้ผลิตทีวีรายใหญ่ต้องเผชิญกับอุปสรรคจากการแข่งขันของสินค้าภายนอกมากขึ้น ในทางตรง ข้าม สำหรับผู้ผลิตทีวีรายเล็ก และผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศพบว่า การลดภาษีช่วยให้ผู้ผลิตได้รับมูลค่าเพิ่มจาก การผลิตสูงขึ้น (ค่า VAd สูงขึ้น) ธุรกิจจึงสามารถลดอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนลงได้ (ค่า Rgi ลดลง)

ในกรณีที่สาม ได้ทำการทดลองคำนวณกรณีที่มีการลดเฉพาะภาษีสินค้าสำเร็จรูป แต่ไม่ลด ภาษีนำเข้าวัตถุดิบ (เนื่องจากวัตถุดิบนำเข้าจากนอกอาเซียน, 50% Reduction of Pre-AFTA Tariff Rate on Only Output) พบว่ามูลค่าเพิ่มจากการผลิต (VAd) ของผู้ประกอบการทุกรายลดลง (เปรียบเทียบกับ case 3 กับ case 1) และอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่นักลงทุนจะต้องได้รับเพื่อที่จะคุ้มทุน (rgi) จะต้องมีค่าสูงขึ้น แสดงว่าหาก ไม่มีการปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบแต่ลดเฉพาะภาษีสินค้าสำเร็จรูปที่มีการค้าระหว่างกันในอาเซียน ผู้ประกอบ การทั้งในอุตสาหกรรมทีวีและเครื่องปรับอากาศจะแย่ลง เพราะมีการแข่งขันสูงขึ้น นักลงทุนบางส่วนอาจ โยกย้ายการลงทุนจากอุตสาหกรรมทีวีและเครื่องปรับอากาศไปลงทุนในอุตสาหกรรมอื่น หรือย้ายฐานการผลิต ทีวีและเครื่องปรับอากาศไปประเทศอื่นที่มีอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบต่ำกว่าไทย (ค่า rgi ต่ำกว่าไทย) ในกรณีเช่นนี้ จึงคาดว่า หากไม่มีการปรับโครงสร้างภาษีนำเข้าชิ้นส่วนและส่วนประกอบแล้ว อุตสาหกรรมทีวีและเครื่องปรับ อากาศของไทยจะแย่ลง

สำหรับกรณีที่สี่ สมมติให้อัตราภาษีสินค้าสำเร็จรูปลดลงจนถึงเป้าหมาย 0 - 5% ตามข้อ ตกลงอาฟต้า (5% Tariff Rate on Only Output) โดยภาษีวัตถุดิบไม่ลดลง ผลการคำนวณปรากฏว่ามูลค่าเพิ่มจาก การผลิตในประเทศ (VAd) ลดลงมากกว่ากรณีที่ 3 และติดลบสำหรับผู้ผลิตทีวีรายใหญ่ ทำให้ผลตอบแทนจาก การลงทุนหลังหักภาษี (rgi) พลอยติดลบไปด้วยซึ่งเป็นค่าที่เป็นไปไม่ได้ เป็นการยืนยันว่าหากลดภาษีสินค้า

สำเร็จรูปอย่างเดียวโดยไม่ลดภาษีวัตถุดิบที่นำเข้าจากนอกอาเซียนเลย ทั้งอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศและทีวีไม่สามารถอยู่รอดได้

อนึ่ง กระทรวงการคลังได้ประกาศลดอากรนำเข้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในหมวดพิกัดศุลกากร 84 85 และ 90 จำนวน 417 รายการ เมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2537 โดยมีการลดภาษีในรายการที่สำคัญคือ<sup>1</sup> (1) ลดอัตราอากรขาเข้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 78 รายการจากอัตราอากร 0-39% เหลือ 1% (2) ลดอัตราอากรขาเข้าเครื่องจักรเฉพาะรายการที่ยังไม่เคยลด และสินค้าสารานุกรมโปกที่ใช้ในกิจการไฟฟ้าและการรถไฟจำนวน 37 รายการจากอัตราอากร 5-40% เหลือ 5% (3) สินค้าชั้นกลางจำนวน 94 รายการจากอัตราอากร 1-35% ลดเฉพาะรายการที่มีอัตราอากรขาเข้าเกิน 10% ให้เหลือ 10% เป็นการทั่วไป (4) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจำนวน 208 รายการจากอัตราอากร 0-60% ให้เป็น 20% หรือ 30% เป็นการทั่วไป อย่างไรก็ตามการลดภาษีครั้งนี้ยังเป็นการพิจารณาในรายการผลิตภัณฑ์เป็นหลักไม่ใช่ว่าการปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปหลายรายการไม่ได้ลดภาษีในขณะที่มีการลดภาษีชิ้นส่วนและสินค้าชั้นกลาง ทำให้ผู้ผลิตในบางผลิตภัณฑ์ได้รับการคุ้มครองสูงขึ้น และการลดภาษีสินค้าสำเร็จรูปเพียงบางรายการก็ทำให้ผู้ผลิตในบางผลิตภัณฑ์แย่งชิงลูกค้าได้ว่าการลดภาษีโดยพิจารณาเป็นรายการผลิตภัณฑ์เช่นนี้เป็นการปฏิบัติต่อผู้ผลิตไม่เท่าเทียมกัน นอกจากนี้ การที่สินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้าน ซึ่งเป็นสินค้าอุปโภคที่จำเป็นสำหรับประชาชนทั่วไป ส่วนใหญ่ไม่ได้ลดภาษี จึงอาจกล่าวได้ว่าการลดภาษีครั้งนี้ไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคเท่าไรนัก

อย่างไรก็ตาม การลดภาษีสินค้าสำเร็จรูปจะทำให้มีสินค้าจากต่างประเทศแข่งขันมากขึ้น ผู้ผลิตในประเทศจะสามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าต่อเมื่อมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำพอ ดังนั้น การลดภาษีสินค้าสำเร็จรูปต้องพิจารณาควบคู่ไปกับการลดภาษีชิ้นส่วนและวัตถุดิบจำเป็นที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วน เช่น พลาสติก สารเคมี และโลหะ หากรัฐยังให้การคุ้มครองบางอุตสาหกรรมอยู่ย่อมมีผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และส่งผลไปยังประชาชนซึ่งเป็นผู้บริโภคสินค้าขั้นสุดท้ายในที่สุด

สำหรับผลตอบแทนต่อการลงทุนในการผลิตทีวีและเครื่องปรับอากาศของไทย เมื่อเปรียบเทียบกับมาเลเซีย (ก่อนการลดภาษีตามข้อตกลงอาฟต้า) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5.8 จากตารางจะเห็นว่าอุตสาหกรรมทีวีในประเทศไทยและมาเลเซียมีอัตราการคุ้มครองทางภาษี (ค่า ERP ในกรณี 0% Output Export) ใกล้เคียงกัน เพราะไทยมีภาษีนำเข้าทีวีสำเร็จรูปในอัตราร้อยละ 40 และภาษีชิ้นส่วนร้อยละ 10 (นำเข้าแบบ CKD) ในขณะที่มาเลเซียมีภาษีนำเข้าทีวีร้อยละ 30 และภาษีชิ้นส่วน 0-1 ในกรณีอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศพบว่ามาเลเซียให้การคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ ในขณะที่ผู้ประกอบการไทยถูกลงโทษทางภาษี (ค่า ERP ติดลบ) กล่าวคือมีภาษีนำเข้าชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตสูงกว่าภาษีสินค้าสำเร็จรูป อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสำหรับ

<sup>1</sup> หนังสือพิมพ์มติชนรายวัน 29 มีนาคม 2537

ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศไทยจึงต้องสูงกว่าผู้ผลิตมาเลเซีย เพราะผู้ผลิตไทยมีภาระทางภาษีมากกว่า จึงกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมทีวีและเครื่องปรับอากาศในมาเลเซียได้รับการคุ้มครองจากรัฐในการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ ในขณะที่ประเทศไทยให้การคุ้มครองเฉพาะอุตสาหกรรมทีวี ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศจะต้องพยายามส่งออกให้มากขึ้นเพื่อขอคืนภาษีตามมาตรา 19 ทวิ ซึ่งจะทำให้ผู้ผลิตได้รับมูลค่าเพิ่มจากการผลิตสูงขึ้น และสามารถลดอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุนลง สำหรับบริษัทผลิตเพื่อส่งออก (100% Output Export) ในประเทศทั้งสองพบว่า ผู้ผลิตในมาเลเซียสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการผลิตได้มากกว่าผู้ผลิตไทย เพราะมาเลเซียมีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศแล้วเป็นจำนวนมาก ผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปจึงสามารถจัดซื้อชิ้นส่วนในประเทศได้ ในขณะที่ผู้ผลิตไทยต้องนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศจึงสร้างมูลค่าเพิ่มได้น้อย อย่างไรก็ตาม ประเทศทั้งสองต่างใช้นโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อส่งออก อนุญาตให้ผู้ผลิตเพื่อส่งออกสามารถนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตได้โดยไม่เสียภาษี การคุ้มครองทางภาษี (ค่า ERP) สำหรับผู้ผลิตเพื่อส่งออกจึงมีค่าเป็นศูนย์

| ตารางที่ 5.1 : มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทย |             |            |            |             |                 |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|-----------------|
| (ณ ราคาคงที่ ปี 1987)                                                      |             |            |            |             |                 |
|                                                                            |             |            |            |             | (หน่วย : US.\$) |
| ปี ค.ศ.                                                                    | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย   | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์    | ไทย             |
| 1971                                                                       | 846,534     | 795,044    | 8,780,528  | 3,308,683   | 3,089,628       |
| 1972                                                                       | 1,402,354   | 1,361,008  | 7,674,738  | 6,157,677   | 3,556,568       |
| 1973                                                                       | 2,498,884   | 3,219,919  | 8,866,651  | 10,422,367  | 3,664,277       |
| 1974                                                                       | 3,704,701   | 4,749,504  | 10,273,538 | 12,488,852  | 4,751,579       |
| 1975                                                                       | 4,491,835   | 6,516,331  | 10,404,140 | 11,182,107  | 4,415,278       |
| 1976                                                                       | 6,216,582   | 8,523,803  | 8,807,434  | 14,690,099  | 7,260,228       |
| 1977                                                                       | 8,677,297   | 9,370,849  | 12,580,787 | 17,425,570  | 9,071,466       |
| 1978                                                                       | 8,283,992   | 13,083,241 | 15,868,902 | 22,129,543  | 11,136,639      |
| 1979                                                                       | 7,402,348   | 19,540,777 | 17,859,967 | 30,491,208  | 12,745,559      |
| 1980                                                                       | 9,244,669   | 22,015,819 | 20,716,911 | 35,333,381  | 13,574,349      |
| 1981                                                                       | 10,174,354  | 21,921,215 | 15,643,847 | 36,809,556  | 11,185,573      |
| 1982                                                                       | 10,688,607  | 22,181,759 | 19,703,657 | 33,066,868  | 10,447,044      |
| 1983                                                                       | 8,075,379   | 26,142,649 | 16,435,159 | 41,161,087  | 10,824,830      |
| 1984                                                                       | 8,261,419   | 29,833,958 | 9,049,288  | 53,914,586  | 10,555,732      |
| 1985                                                                       | 9,390,324   | 23,965,947 | 7,142,585  | 48,752,045  | 9,347,481       |
| 1986                                                                       | 7,952,770   | 26,549,782 | 7,414,247  | 58,909,356  | 11,108,987      |
| 1987                                                                       | 6,971,651   | 37,752,024 | 9,214,314  | 86,671,415  | 14,838,471      |
| 1988                                                                       | 8,373,687   | 48,003,809 | 10,806,025 | 113,506,365 | 16,657,707      |
| 1989                                                                       | 9,790,041   | 64,096,011 | 10,815,631 | 130,989,032 | 17,257,641      |
| 1990                                                                       | 10,270,441  | 83,198,261 | 10,816,465 | 153,080,085 | 19,803,743      |
| Growth Rate 1971-80                                                        | 30.42%      | 44.63%     | 10.01%     | 30.10%      | 17.88%          |
| Growth Rate 1981-90                                                        | 0.10%       | 15.97%     | -4.02%     | 17.16%      | 6.55%           |
| Growth Rate 1987-90                                                        | 13.78%      | 30.13%     | 5.49%      | 20.88%      | 10.10%          |
| ที่มา : UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS                                        |             |            |            |             |                 |

| ตารางที่ 5.2 : ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ใน |             |          |            |                     |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|---------------------|--------|
| ประเทศสมาชิกอาเซียน                                                            |             |          |            |                     |        |
|                                                                                |             |          |            |                     |        |
|                                                                                |             |          |            | (เหรียญสหรัฐ ต่อคน) |        |
| ปี ค.ศ.                                                                        | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์            | ไทย    |
| 1971                                                                           | 156.77      | 213.72   | 597.31     | 178.79              | 181.65 |
| 1972                                                                           | 154.10      | 171.41   | 564.32     | 194.72              | 184.18 |
| 1973                                                                           | 158.16      | 126.93   | 515.50     | 234.30              | 166.38 |
| 1974                                                                           | 304.41      | 178.27   | 532.31     | 245.29              | 149.65 |
| 1975                                                                           | 431.91      | 196.74   | 481.67     | 323.76              | 152.93 |
| 1976                                                                           | 347.30      | 183.31   | 336.16     | 297.49              | 152.06 |
| 1977                                                                           | 421.23      | 191.24   | 324.25     | 319.97              | 184.71 |
| 1978                                                                           | 349.54      | 216.21   | 398.87     | 353.34              | 192.62 |
| 1979                                                                           | 262.49      | 268.75   | 366.73     | 391.46              | 230.26 |
| 1980                                                                           | 247.18      | 286.12   | 420.22     | 402.61              | 238.52 |
| 1981                                                                           | 262.23      | 270.63   | 260.30     | 426.58              | 221.94 |
| 1982                                                                           | 289.66      | 283.29   | 358.25     | 435.95              | 217.64 |
| 1983                                                                           | 217.08      | 300.84   | 310.68     | 501.11              | 198.82 |
| 1984                                                                           | 225.72      | 320.45   | 179.55     | 596.86              | 170.94 |
| 1985                                                                           | 215.87      | 293.34   | 189.96     | 591.22              | 127.71 |
| 1986                                                                           | 205.50      | 308.00   | 185.36     | 693.30              | 153.21 |
| 1987                                                                           | 175.17      | 376.39   | 212.80     | 835.79              | 189.48 |
| 1988                                                                           | 184.44      | 365.05   | 199.01     | 849.79              | 196.45 |
| 1989                                                                           | 185.07      | 397.86   | 197.58     | 945.30              | 191.18 |
| 1990                                                                           | 186.23      | 382.52   | 191.75     | 1,057.55            | 194.14 |
| อัตราการเติบโตเฉลี่ย 1971-80                                                   | 5.19%       | 3.29%    | -3.83%     | 9.44%               | 3.07%  |
| อัตราการเติบโตเฉลี่ย 1981-90                                                   | -3.73%      | 3.92%    | -3.34%     | 10.61%              | -1.48% |
| อัตราการเติบโตเฉลี่ย 1987-90                                                   | 2.06%       | 0.54%    | -3.41%     | 8.16%               | 0.81%  |
| SOURCE : UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS                                           |             |          |            |                     |        |
| หมายเหตุ : ผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมที่ใช้ในการคำนวณ เป็นราคาคงที่ ณ ปี 1987      |             |          |            |                     |        |
| (ดูข้อมูลดิบในภาคผนวก)                                                         |             |          |            |                     |        |

ตารางที่ 5.3 : ลักษณะการใช้แรงงานและทุน ในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย และมาเลเซีย

|                        | (อัตราเฉลี่ยต่อปี) |         |          |        |
|------------------------|--------------------|---------|----------|--------|
|                        | 1980 -85           |         | 1985-90  |        |
|                        | มาเลเซีย           | ไทย     | มาเลเซีย | ไทย    |
| สัดส่วนผลผลิตต่อแรงงาน | 8.24%              | -14.75% | 8.23%    | 0.67%  |
| สัดส่วนผลผลิตต่อทุน    | -6.25%             | -33.52% | 1.36%    | 3.53%  |
| สัดส่วนทุนต่อแรงงาน    | 15.45%             | 28.35%  | 6.78%    | -2.50% |

ที่มา : ตัวเลขของมาเลเซียมาจากการศึกษา : A study on the Impact of AFTA on the Malaysian Manufacturing Sector : the Case of Colour Televisions and Airconditioners.

ตัวเลขของประเทศไทยคำนวณจากฐานข้อมูล UNIDO Industrial Statistics และ  
ข้อมูลกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

**ตารางที่ 5.4 : เปรียบเทียบสัดส่วนของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในภาคอุตสาหกรรม  
ระหว่างไทยและมาเลเซียในปี 1985 และ 1991**

|                     | 1985     |       | 1991     |       |
|---------------------|----------|-------|----------|-------|
|                     | มาเลเซีย | ไทย   | มาเลเซีย | ไทย*  |
| % การจ้างงาน        | 17.30    | 3.93  | 30.50    | 4.05  |
| % ในผลผลิตประชาชาติ | 15.10    | 3.21  | 26.80    | 5.92  |
| % การสะสมทุน        | 8.90     | n.a.  | 21.30    | 37.47 |
| % การส่งออก         | 52.10    | 14.85 | 58.00    | 23.73 |

ที่มา : ตัวเลขของมาเลเซียมาจากการศึกษา : A study on the Impact of AFTA on the Malaysian Manufacturing Sector : the Case of Colour Televisions and Airconditioners.  
ตัวเลขของประเทศไทยคำนวณจากฐานข้อมูล UNIDO Industrial Statistics และ  
ข้อมูลกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

หมายเหตุ : \* การจ้างงานและการส่งออกของไทยใช้ตัวเลขปี 1990

ตารางที่ 5.5 : เปรียบเทียบดัชนีทางการค้าของไทยและมาเลเซียในปี 1991

|                           | มาเลเซีย | ไทย   |
|---------------------------|----------|-------|
| $(X_i - M_i)/(X_i + M_i)$ | 0.059    | 0.030 |
| $M_i/(Y_i + M_i - X_i)$   | 0.686    | 3.840 |
| $X_i/Y_i$                 | 0.684    | 3.220 |
| $X_i / X_i$               | 0.580    | 0.190 |
| $M_i / M_i$               | 0.283    | 0.130 |

ที่มา : ตัวเลขของมาเลเซียมาจากงานศึกษา : A study on the Impact of AFTA on the Malaysian

Manufacturing Sector : the Case of Colour Televisions and Airconditioners.

ตัวเลขของประเทศไทยคำนวณจากฐานข้อมูล UNIDO Industrial Statistics และ

ข้อมูลกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 5.6 : เปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
ระหว่างไทยและมาเลเซีย

| ปี ค.ศ. | สัดส่วนการจ้างงานต่อมูลค่าเพิ่ม |       |
|---------|---------------------------------|-------|
|         | มาเลเซีย                        | ไทย   |
| 1981    | 44.90                           | 23.72 |
| 1982    | 45.00                           | 23.53 |
| 1983    | 47.70                           | 26.35 |
| 1984    | 42.00                           | 29.51 |
| 1985    | 48.90                           | 33.05 |
| 1986    | 36.00                           | 33.00 |
| 1987    | 32.30                           | 34.00 |
| 1988    | 33.60                           | 33.40 |
| 1989    | 33.20                           | 33.45 |
| 1990    | 33.80                           | 33.45 |

ที่มา : ตัวเลขของมาเลเซียมาจากการศึกษา : A study on the Impact of AFTA on the Malaysian Manufacturing Sector : the Case of Colour Televisions and Airconditioners.  
ตัวเลขของประเทศไทยคำนวณจากฐานข้อมูล UNIDO Industrial Statistics และ  
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

| ตารางที่ 5.7 : ผลการคำนวณ Hurdle Rates of Return สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์ และเครื่องปรับอากาศ |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|-------|--------|-----------|
|                                                                                                         | VAd.   |        |           | ERP.   |        |           | rgi.  |        |           |
|                                                                                                         | STV.   | LTV.   | Air-cond. | STV.   | LTV.   | Air-cond. | STV.  | LTV.   | Air-cond. |
| <b>Case 1: Pre-AFTA Tariff Rates</b>                                                                    |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| - 0% Output Export                                                                                      | 30.310 | 13.580 | 15.660    | 0.078  | 0.531  | -0.368    | 0.090 | 0.021  | 0.154     |
| - 50% Output Export                                                                                     | 29.000 | 10.480 | 18.310    | 0.046  | 0.392  | -0.170    | 0.094 | 0.042  | 0.127     |
| - 100% Output Export                                                                                    | 27.670 | 6.370  | 21.430    | 0.000  | 0.000  | 0.000     | 0.101 | 0.100  | 0.104     |
| <b>Case 2 : 50% Reduction of Pre-AFTA Tariff Rates for Both Input and Output</b>                        |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| - 0% Output Export                                                                                      | 31.590 | 13.200 | 22.750    | 0.124  | 0.517  | 0.058     | 0.084 | 0.023  | 0.096     |
| - 50% Output Export                                                                                     | 29.810 | 10.100 | 22.130    | 0.072  | 0.369  | 0.032     | 0.091 | 0.045  | 0.099     |
| - 100% Output Export                                                                                    | 27.670 | 6.370  | 21.430    | 0.000  | 0.000  | 0.000     | 0.101 | 0.100  | 0.104     |
| <b>Case 3 : 50% Reduction of Pre-AFTA Tariff for Output Only</b>                                        |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| - 0% Output Export                                                                                      | 23.450 | 4.440  | 13.810    | 0.180  | -0.435 | -0.552    | 0.125 | 0.165  | 0.179     |
| - 50% Output Export                                                                                     | 25.370 | 5.310  | 17.360    | -0.091 | -0.200 | -0.234    | 0.113 | 0.130  | 0.136     |
| - 100% Output Export                                                                                    | 27.670 | 6.370  | 21.430    | 0.000  | 0.000  | 0.000     | 0.101 | 0.100  | 0.104     |
| <b>Case 4 : 5% Tariff Rates on Only Output</b>                                                          |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| - 0% Output Export                                                                                      | 12.510 | -9.220 | 5.600     | -1.212 | 1.691  | -2.827    | 0.264 | -0.152 | 0.491     |
| - 50% Output Export                                                                                     | 19.910 | -1.620 | 13.320    | -0.390 | 4.932  | -0.609    | 0.153 | -0.635 | 0.187     |
| - 100% Output Export                                                                                    | 27.670 | 6.370  | 21.430    | 0.000  | 0.000  | 0.000     | 0.101 | 0.100  | 0.104     |
| ที่มา : คำนวณจากการศึกษา                                                                                |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| หมายเหตุ : LTV. หมายถึง ผู้ผลิตทีวีรายใหญ่ STV. หมายถึง ผู้ผลิตทีวีรายเล็ก                              |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| VAd. หมายถึง มูลค่าเพิ่มภายในประเทศ (Value Added at Domestic Product)                                   |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| ERP หมายถึง อัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (Effective Rate of Protection)                                   |        |        |           |        |        |           |       |        |           |
| rgi หมายถึง อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน เมื่อดำเนินถึงผลกระทบจากภาษีนำเข้า (Hurdle Rates of Return)        |        |        |           |        |        |           |       |        |           |

| ตารางที่ 5.8 : เปรียบเทียบผลการคำนวณ Hurdle Rates of Return ระหว่างไทยและมาเลเซีย       |  |          |        |  |           |        |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|--------|--|-----------|--------|--|--|
|                                                                                         |  |          |        |  |           |        |  |  |
|                                                                                         |  | TV       |        |  | Air-cond. |        |  |  |
|                                                                                         |  | มาเลเซีย | ไทย    |  | มาเลเซีย  | ไทย    |  |  |
| 0% Output Export                                                                        |  |          |        |  |           |        |  |  |
| VAd.                                                                                    |  | 187.900  | 13.580 |  | 506.500   | 15.660 |  |  |
| ERP.                                                                                    |  | 0.512    | 0.531  |  | 0.515     | -0.368 |  |  |
| rgi                                                                                     |  | 0.093    | 0.021  |  | 0.084     | 0.154  |  |  |
| 100% Output Export                                                                      |  |          |        |  |           |        |  |  |
| VAd.                                                                                    |  | 91.700   | 6.370  |  | 245.500   | 21.430 |  |  |
| ERP.                                                                                    |  | 0.000    | 0.000  |  | 0.000     | 0.000  |  |  |
| rgi                                                                                     |  | N.A.     | 0.100  |  | N.A.      | 0.104  |  |  |
| ที่มา : ตัวเลขของมาเลเซียมาจากการศึกษา : A study on the Impact of AFTA on the Malaysian |  |          |        |  |           |        |  |  |
| Manufacturing Sector : the Case of Colour Televisions and Airconditioners.              |  |          |        |  |           |        |  |  |
| ตัวเลขของประเทศไทยคำนวณจากการศึกษานี้ (ตาราง 5.7) โดยใช้กรณีผู้ผลิตทีวีรายใหญ่ (LTV)    |  |          |        |  |           |        |  |  |
| หมายเหตุ : VAd. หมายถึง มูลค่าเพิ่มภายในประเทศ (Value Added at Domestic Product)        |  |          |        |  |           |        |  |  |
| ERP หมายถึง อัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (Effective Rate of Protection)                   |  |          |        |  |           |        |  |  |
| rgi หมายถึง อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน เมื่อคำนึงถึงผลกระทบจากภาษีนำเข้า                  |  |          |        |  |           |        |  |  |
| (Hurdle Rates of Return)                                                                |  |          |        |  |           |        |  |  |

## 6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

### 6.1 บทสรุป

ดังได้กล่าวแล้วว่า อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าไทยมีความสามารถในการผลิตที่ดี สามารถผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งไปขายต่างประเทศ ทั้งตลาดในอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น การเกิดเขตการค้าเสรีอาเซียนจะเป็นการขยายตลาดให้แก่ผู้ประกอบการไทยได้ หากได้มีการแก้ไขปัญหาโครงสร้างภาษีซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตที่สำคัญ เพราะปัจจุบันไทยมีการเก็บภาษีวัตถุดิบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ ที่จำเป็นในการผลิตสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในอัตราตั้งแต่ร้อยละ 5-60 หรือเฉลี่ยประมาณร้อยละ 35 ในขณะที่ประเทศผู้ผลิตอื่นในอาเซียน เช่น สิงคโปร์และมาเลเซียมีอัตราต่ำกว่า เนื่องจากสินค้าเหล่านี้เป็นสินค้าที่นำเข้าจากนอกประเทศอาเซียน จึงไม่ได้รับการลดหย่อนภาษีตามข้อตกลงอาฟต้า ทำให้ผู้ผลิตไทยมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าประเทศสมาชิกอาเซียนอื่นๆ

แม้ว่าในขณะนี้ รัฐบาลจะได้มีการประกาศลดภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 417 รายการไปแล้ว การลดภาษียังคงไม่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและผู้บริโภคในประเทศเท่าไรนัก เพราะมีการลดภาษีขึ้นส่วนสำเร็จรูป แต่ไม่ได้ลดภาษีวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขึ้นส่วน ผู้ผลิตในประเทศต้องเผชิญกับการแข่งขันจากชิ้นส่วนนำเข้ามากขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการผลิตในรูปภาษีวัตถุดิบไม่ลดลง ในขณะเดียวกัน การที่สินค้าบริโภคส่วนใหญ่ในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านไม่ได้ลดภาษี ผู้บริโภคในประเทศก็ต้องซื้อสินค้าในราคาแพง การลดภาษีจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมและผู้บริโภคโดยรวม ก็ต่อเมื่อมีการปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบ ตั้งแต่วัตถุดิบพื้นฐาน ชิ้นส่วนประกอบ และสินค้าสำเร็จรูป การเลือกลดภาษีเพียงบางรายการทำให้ผู้ผลิตในบางผลิตภัณฑ์ขึ้น และบางผลิตภัณฑ์แย่งลง เกิดการโยกย้ายปัจจัยการผลิตจากอุตสาหกรรมหนึ่งสู่อีกอุตสาหกรรมหนึ่ง โดยรายได้ที่รัฐสูญเสียไปจากการลดภาษีไม่ได้ตกแก่ผู้บริโภคหรือระบบเศรษฐกิจโดยรวม

สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในบ้านของไทยยังต้องพึ่งพิงต่างประเทศ ทั้งในด้านเทคโนโลยีและตราสินค้า โดยเฉพาะบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นซึ่งถูกจำกัดไม่สามารถส่งออก จึงมีปริมาณการผลิตต่ำทำให้ต้นทุนสูง ดังนั้น สำหรับบริษัทร่วมทุนญี่ปุ่นที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศอาจต้องมีการปรับตัว เช่นการให้บริษัทญี่ปุ่นถือหุ้นส่วนมากขึ้นเพื่อให้สามารถผลิตเพื่อส่งออก หรือการตกลงกับบริษัทในเครือญี่ปุ่นด้วยกันซึ่งมีฐานการผลิตทั้งในประเทศไทยและประเทศอื่นในอาเซียน ทำการผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์เพียงบางรุ่นที่ยังไม่มีการผลิตในอาเซียนมากนัก เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ตั้งแต่ 26 นิ้วขึ้นไป หรือผลิตสินค้าที่ไทยมีความได้เปรียบในการผลิตมากกว่า โดยเฉพาะเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เช่น ตู้เย็น พัดลม เครื่องเป่าผม เตารีดไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์บางประเภท เช่น ฮาร์ดดิสก์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและนักลงทุนต่างชาติในประเทศไทยพบว่า ผู้ผลิตไทยมีความสามารถในการผลิตไม่แพ้สิงคโปร์และมาเลเซีย ประกอบกับมาเลเซียเริ่มประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ประเทศไทยจึงเป็นประเทศในสายตาของบริษัทญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาว่า น่าจะเป็นฐานการผลิตในภูมิภาคนี้มากที่สุด ดังนั้น หากได้ปรับโครงสร้างภาษีทั้งระบบและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องแล้ว เชื่อว่าอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทยจะพัฒนาและมีบทบาทสำคัญช่วยเกื้อกูลการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่อไป นอกจากนี้ บริษัทที่ได้รับส่งเสริมการลงทุนผลิตเพื่อส่งออก จะสามารถส่งสินค้าไปจำหน่ายประเทศในอาเซียนได้มากขึ้น โดยเฉพาะเครื่องรับโทรทัศน์สีราคาถูกลงซึ่งประเทศไทยเป็นผู้ผลิตเพื่อส่งออกรายใหญ่

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาในที่นี้มีข้อเสนอแนะบางประการ เพื่อการปรับตัวของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไทยในการเข้าสู่เขตการค้าเสรีอาเซียน ดังนี้

1. การปรับโครงสร้างภาษี โครงสร้างภาษีในปัจจุบันเป็นอุปสรรคสำคัญของการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หากมีการลดภาษีทั้งระบบตั้งแต่วัตถุดิบ ชิ้นส่วนและสินค้าสำเร็จรูป จะช่วยให้อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เติบโตขึ้นเองตามกลไกตลาด ทั้งนี้ แผนการลดภาษีควรกำหนดเป็นขั้นตอนเพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถปรับตัวได้ เพราะการลดภาษีชิ้นส่วนจะทำให้การผลิตสินค้าสำเร็จรูปมีต้นทุนต่ำลง และส่งเสริมให้เกิดผู้ประกอบการรายย่อยที่มีความสามารถในการผลิต การแข่งขันกันเองระหว่างผู้ผลิตในประเทศและสินค้านำเข้าที่ค่อยๆ ลดภาษีลง จะทำให้ราคาสินค้าถูกลง และความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้น เมื่อการผลิตสินค้าสำเร็จรูปมีจำนวนเพิ่มขึ้น จะก่อให้เกิดความต้องการชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น ภาษีวัตถุดิบที่ลดลงและความต้องการในตลาดจะผลักดันให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนขึ้นเอง หากชิ้นส่วนที่ผลิตได้ในประเทศมีคุณภาพและราคาทัดเทียมกับต่างประเทศ ผู้ผลิตก็จะหันมาใช้ชิ้นส่วนในประเทศ ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุนในประเทศ ทั้งผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปและชิ้นส่วนก็จะมีความสามารถในการแข่งขันทั้งในประเทศและต่างประเทศ

นอกจากนี้ การลดภาษีชิ้นส่วนจะทำให้เกิดบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่นำเข้าชิ้นส่วนจากประเทศมากขึ้น เป็นการลดต้นทุนในการสต็อกวัตถุดิบของผู้ผลิตสินค้า ช่วยให้ผู้ผลิตสามารถเลือกหาและทดลองใช้ชิ้นส่วนประเภทต่างๆ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และลดต้นทุน เป็นการสร้างความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการจัดหาชิ้นส่วนแก่ผู้ผลิต

2. บทบาทของรัฐ หากได้มีการลดภาษีทั้งระบบแล้วจะเป็นการลดภาระของรัฐทั้งในด้านศุลกากรและการส่งเสริมการลงทุน ผู้ผลิตทุกรายจะได้รับการลดภาษีอย่างทัดเทียมกัน การลงทุนในประเทศและการลงทุนจากต่างประเทศจะเพิ่มขึ้นเอง เมื่อผู้ประกอบการเห็นว่าประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐาน คือ ถนน

ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ท่าเรือ และบุคลากรที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ ดังนั้นบทบาทของรัฐจึงควรเปลี่ยนจากการให้การคุ้มครองหรือควบคุมอุตสาหกรรม เป็นการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ให้พร้อมเพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาบุคลากรซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาอุตสาหกรรมและการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ดังนั้น การพัฒนาอุตสาหกรรมให้เติบโตต่อไปจึงจำเป็นต้องมีกำลังคนที่เพียงพอในทุกระดับการศึกษา ตั้งแต่วิศวกร ช่างเทคนิค และคนงานในระดับปฏิบัติการ (operational worker) ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยการพัฒนาบุคลากรอาจทำได้โดยการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อจัดฝึกอบรมให้แรงงานมีความชำนาญเฉพาะด้าน หรือฝึกอบรมให้แรงงานได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ตลอดเวลา นอกจากนี้ อาจใช้มาตรการทางภาษีเพื่อจูงใจบริษัทเอกชนจัดฝึกอบรมพนักงานของตนเองให้มากขึ้น เพราะบริษัทเอกชนจะสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เร็วกว่าภาครัฐ

3. การส่งเสริมการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีของตนเองเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาว รัฐจึงควรมีมาตรการส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศของการทำวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้น เช่น ไม่เก็บภาษีเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ตรวจสอบที่จำเป็นสำหรับห้องปฏิบัติการและโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพราะอุปกรณ์เหล่านี้จะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถตรวจสอบคุณภาพสินค้าทำให้สินค้าไทยได้มาตรฐาน และส่งเสริมงานพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยให้ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาสามารถใช้ลดหย่อนภาษีเงินได้ที่บริษัทต้องเสีย นอกจากนี้ โครงการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของศูนย์ NECTEC ซึ่งมีเจตนาอันดีที่จะคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่ให้ผลในเชิงพาณิชย์มาศึกษาวิจัยนั้นควรให้บริษัทเอกชนมีส่วนร่วมในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ที่จะศึกษาวิจัยด้วย เพราะเอกชนจะรู้รู้ทางและโอกาสทางการตลาดดี ตลอดจนสามารถหาแหล่งเทคโนโลยีต่างประเทศมาสนับสนุน และควรมีระยะเวลาของการศึกษาวิจัยที่จะให้ผลงานวิจัยสามารถออกสู่ตลาดได้ก่อนที่เทคโนโลยีจะเปลี่ยนไป

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 มูลค่าการค้าเครื่องปรับอากาศในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 4        | 0           | 182       | 1        | 479     | 666          |
| Malaysia       | 1,820  | 3,280     | -        | 3,059       | 45,570    | 3,648    | 403,762 | 461,139      |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 122       | 479      | 6,661   | 7,252        |
| Singapore      | 4,252  | 0         | 5,551    | 1,429       | -         | 3,364    | 231,202 | 245,798      |
| Thailand       | 129    | 1,294     | 637      | 74          | 12,200    | -        | 192,075 | 206,409      |

Remark :

STIC 7415 Air conditioning mach.

HS 841510 Air cond mach window or wall types, self-contained.

HS 841581 Air cond mach nes. inc a refrigerating unit and a value for rev of the cool/heat cycle.

HS 841582 Air cond mach nes inc a refrigerating unit.

HS 841583 Air cond mach nes not incorporating a refrigerating unit.

HS 841590 Parts of air conditioning mach.

ตารางที่ 2 มูลค่าการค้าตู้เย็นในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 32        | 0        | 227    | 259          |
| Malaysia       | 92     | 3         | -        | 5           | 386       | 44       | 1,823  | 2,353        |
| Philippines    | 0      |           | 24       | -           | 47        | 211      | 6,704  | 6,986        |
| Singapore      | 2,843  | 0         | 989      | 34          | -         | 58       | 9,631  | 13,555       |
| Thailand       | 48     | 40        | 806      | 112         | 6,241     | -        | 94,339 | 101,586      |

Remark :

SIIC 77521 Domestic refrigerators.

HS 841810 Combined refrigerator, fitted with separate external doors.

HS 841821 Refrigerators, household type, compression type.

HS 841822 Refrigerators, household type, absorption type, electrical.

HS 841829 Refrigerators, household type, nes.

ตารางที่ 3 มูลค่าการค้าพัดลมในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 161       | 0        | 606    | 767          |
| Malaysia       | 199    | 5         | -        | 0           | 1,602     | 0        | 4,825  | 6,631        |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 216       | 0        | 1,517  | 1,733        |
| Singapore      | 1,427  | 0         | 946      | 315         | -         | 184      | 9,808  | 12,680       |
| Thailand       | 0      | 108       | 308      | 3           | 2,682     | -        | 56,659 | 59,760       |

Remark : SITC 77572 Dorn elec room fans nes.

HS 841451 Fans : table, roof etc with a self-cont elec mtr of an output not exceeding 125 w.

ตารางที่ 4 มูลค่าการค้าเครื่องซักผ้าในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Malaysia       | 13     | 0         | -        | 2           | 492       | 285      | 8,560  | 9,352        |
| Philippines    | 0      | 39        | 0        | -           | 180       | 1,242    | 6,284  | 7,745        |
| Singapore      | 1,504  | 0         | 2,060    | 0           | -         | 8,623    | 33,255 | 45,542       |
| Thailand       | 0      | 169       | 95       | 0           | 504       | -        | 8,279  | 9,047        |

Remark :

SITC 77511 Domestic washing machines.

HS 845011 Automatic washing machines, of a dry linen capacity not exceeding 10 kg.

ตารางที่ 5 มูลค่าการค้าเครื่องทำน้ำร้อนในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|-------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |       |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0     | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 31        | 0        | 31    | 62           |
| Malaysia       | 2      | 0         | -        | 4           | 1,199     | 3,569    | 5,176 | 9,950        |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 0     | 0            |
| Singapore      | 88     | 0         | 719      | 64          | -         | 4,516    | 6,077 | 11,464       |
| Thailand       | 0      | 0         | 0        | 304         | 1         | -        | 352   | 657          |

Remark : SITC 77581 Elec water etc heaters.

HS 851610 Electric instantaneous or storage water heaters and immersion heaters.

ตารางที่ 6 มูลค่าการค้าเครื่องเป่าผมในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 34        | 0        | 84     | 118          |
| Malaysia       | 7      | 0         | -        | 0           | 263       | 7        | 287    | 564          |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Singapore      | 209    | 0         | 527      | 0           | -         | 406      | 5,876  | 7,018        |
| Thailand       | 0      | 0         | 334      | 1           | 888       | -        | 18,977 | 20,200       |

Remark : SITC 77583 Elec hair dressing appar.  
 HS 851631 Electro-thermic hair dryers.  
 HS 851632 Electro-thermic hair-dressing apparatus, nes.  
 HS 851633 Electro-thermic hand-drying apparatus.

ตารางที่ 7 มูลค่าการค้าเตารีดผ้าในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 2,327     | 0        | 2,349   | 4,676        |
| Malaysia       | 22     | 75        | -        | 4           | 1,305     | 1,069    | 9,965   | 12,440       |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 20      | 20           |
| Singapore      | 223    | 0         | 583      | 99          | -         | 1,348    | 164,129 | 166,382      |
| Thailand       | 0      | 0         | 0        | 0           | 1         | -        | 305     | 306          |

Remark : SITC 77584 Electric smoothing irons.  
HS 851640 Electric smoothing irons.

ตารางที่ 8 มูลค่าการค้าหม้อหุงข้าวในประเทศอาเซียน

| (หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ) |        |           |          |             |           |          |        |              |
|--------------------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Import Country           | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
| Export Country           |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai                   | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia                | 0      | -         | 29       | 0           | 107       | 0        | 160    | 296          |
| Malaysia                 | 17     | 5,968     | -        | 14          | 2,390     | 449      | 11,456 | 20,294       |
| Philippines              | 15     | 148       | 8        | -           | 32        | 0        | 333    | 536          |
| Singapore                | 2,120  | 0         | 28,268   | 1,488       | -         | 5,046    | 57,820 | 94,742       |
| Thailand                 | 0      | 223       | 1,335    | 528         | 317       | -        | 6,970  | 9,373        |

Remark : SITC 7416 Heating cooling equ nes.  
 HS 841911 Instantaneous gas water heaters.  
 HS 841919 Instantaneous or storage water heaters, non-electric, nes.  
 HS 841920 Medical surgical or laboratory sterilizers.  
 HS 841931 Dryers for Agricultural product.  
 HS 841932 Dryers for Wood, paper pulp, paper or paperboard.  
 HS 841939 Non-domestic, non-electric dryers nes.

ตารางที่ 9 มูลค่าการค้าเตาอบไฟฟ้าในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         |        | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      |           | 0        | 0           | 580       | 0        | 580     | 1,160        |
| Malaysia       | 57     | 4         | -        | 8           | 3,106     | 96       | 28,074  | 31,345       |
| Philippines    | 97     | 6         | 7        |             | 172       | 25       | 1,249   | 1,556        |
| Singapore      | 1,634  | 0         | 1,758    | 218         |           | 607      | 61,139  | 65,356       |
| Thailand       | 0      | 297       | 555      | 304         | 2,793     |          | 142,806 | 146,755      |

Remark :

SITC 77586 Electrotherm dom app nes.

HS 851650 Microwave oven.

HS 851660 Oven cookers, cooking plates, boiling rings, grillers and roaster, elec nes.

HS 851671 Electro-thermic coffee or tea makers, domestic, nes.

HS 851672 Electro-thermic toasters, domestic.

HS 851679 Electro-thermic appliances, domestic, nes.

ตารางที่ 10 มูลค่าการค้าเครื่องรับโทรทัศน์ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World     | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |           |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0         | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 241       | 0        | 5,354     | 5,595        |
| Malaysia       | 75     | 41        | -        | 112         | 300,435   | 5,807    | 697,224   | 1,003,694    |
| Philippines    | 0      | 0         | 13       | -           | 1         | 4        | 14,482    | 14,500       |
| Singapore      | 3,729  | 0         | 8,995    | 1,258       | -         | 54,941   | 1,382,889 | 1,451,812    |
| Thailand       | 0      | 0         | 2        | 149         | 66,816    | -        | 464,891   | 531,858      |

Remark : SITC 7611 Colour TV receivers.

HS 852810 Television receivers including video monitors and video projectors, colour.

ตารางที่ 11 มูลค่าการค้าเครื่องรับโทรทัศน์(ขาวดำ) ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 52       | 0           | 2,610     | 0        | 5,819  | 8,481        |
| Malaysia       | 0      | 1         | -        | 16          | 265       | 137      | 19,424 | 19,843       |
| Philippines    | 0      | 0         | 19       | -           | 59        | 88       | 1,268  | 1,434        |
| Singapore      | 2      | 0         | 396      | 2           | -         | 108      | 6,986  | 7,494        |
| Thailand       | 0      | 0         | 0        | 0           | 30        | -        | 754    | 784          |

Remark : SITC 7612 Monochrome TV receivers.

HS 852820 Television receivers including video monitors and video projectors, monochrome.

ตารางที่ 12 มูลค่าการค้าเครื่องรับวิทยุในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World     | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |           |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0         | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 3        | 0           | 258       | 6        | 22,293    | 22,560       |
| Malaysia       | 5      | 4         | -        | 0           | 99,464    | 1,618    | 618,083   | 719,174      |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 531       | 531          |
| Singapore      | 940    | 0         | 42,819   | 205         | -         | 6,325    | 1,003,273 | 1,053,562    |
| Thailand       | 0      | 0         | 434      | 0           | 1,203     | -        | 16,956    | 18,593       |

Remark :

SITC 7622 Portable radio receivers.

HS 852711 Radio broad rece capable of op w/o an external source of power & combined.

HS 852719 Radio broad rece capable of op w/o an external source of power. nes.

ตารางที่ 13 มูลค่าการค้าเครื่องรับวิทยุ (อื่นๆ) ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 1           | 562       | 13       | 4,728   | 5,304        |
| Malaysia       | 41     | 0         | -        | 1,294       | 39,432    | 2,145    | 618,057 | 660,969      |
| Philippines    | 0      | 0         | 1,570    | 0           | 3,996     | 568      | 38,062  | 44,196       |
| Singapore      | 100    | 0         | 9,420    | 207         | -         | 5,965    | 524,717 | 540,409      |
| Thailand       | 0      | 0         | 496      | 0           | 834       | -        | 5,752   | 7,082        |

Remark :

SIIC 7628 Other radio receivers.

HS 852731 Radio broad rece combined with sound recording or reproducing apparatus nes.

HS 852732 Radio broad rece not combine with sound recording but combine with a clock, nes.

ตารางที่ 14 มูลค่าการค้าเครื่องรับโทรศัพท์ในอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 920       | 114      | 29,809  | 30,843       |
| Malaysia       | 27     | 209       | -        | 8           | 8,564     | 274      | 269,399 | 278,481      |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 245       | 0        | 29,961  | 30,206       |
| Singapore      | 1,164  | 0         | 17,408   | 502         | -         | 8,780    | 244,515 | 272,369      |
| Thailand       | 0      | 0         | 269      | 16          | 3,937     | -        | 247,862 | 252,084      |

Remark : SITC 7641 Line Telephone, etc equip.  
 HS 851710 Telephone set.  
 HS 851720 Teleprinters.  
 HS 851730 Telephonic or telegraphic switching apparatus.  
 HS 851740 Apparatus, for carrier current line systems, nes.  
 HS 851781 Telephonic apparatus, nes.  
 HS 851782 Telegraphic apparatus, nes.  
 HS 851830 Headphones, earphones and combined microphone/speaker sets.

ตารางที่ 15 มูลค่าการค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 7,985     | 0        | 7,996  | 15,981       |
| Malaysia       | 654    | 48        | -        | 50          | 8,339     | 718      | 75,102 | 84,911       |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 5         | 0        | 223    | 228          |
| Singapore      | 971    | 0         | 3,379    | 152         | -         | 1,382    | 89,375 | 95,259       |
| Thailand       | 0      | 0         | 1        | 0           | 184       | -        | 1,161  | 1,346        |

Remark : SITC 7528 Off-line data program equipment.  
HS 847199 Automatic data processing machines and units thereof, nes.

ตารางที่ 16 มูลค่าการค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World     | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |           |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0         | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 261       | 0        | 577       | 838          |
| Malaysia       | 24     | 114       | -        | 0           | 327       | 35       | 795       | 1,295        |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 350       | 27       | 1,023     | 1,400        |
| Singapore      | 3,908  | 0         | 38,113   | 3,685       | -         | 16,424   | 1,553,907 | 1,616,037    |
| Thailand       | 0      | 3         | 4        | 0           | 135       | -        | 13,786    | 13,928       |

Remark : SITC 7522 Digital computers.

HS 847120 Digital auto data process mach cntg in the same housing a CPU input and output.

ตารางที่ 17 มูลค่าการค้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|-------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |       |              |
| Brunai         |        | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0     | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 0         | 0        | 6     | 6            |
| Malaysia       | 2      | 0         |          | 0           | 50        | 0        | 158   | 210          |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 0     | 0            |
| Singapore      | 0      | 0         | 16       | 2           |           | 0        | 799   | 817          |
| Thailand       | 0      | 0         | 1        | 0           | 59        | -        | 102   | 162          |

Remark :

SITC 7521 Analog hybrid computers

HS 847110 Analogue or hybrid automatic data processing machine.

ตารางที่ 18 มูลค่าการค้า CPU ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World  | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|--------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |        |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 6         | 10       | 16     | 32           |
| Malaysia       | 1      | 0         | -        | 0           | 1,107     | 9        | 1,553  | 2,670        |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 0      | 0            |
| Singapore      | 1,842  | 0         | 6,889    | 763         | -         | 1,545    | 54,386 | 65,425       |
| Thailand       | 0      | 0         | 16       | 0           | 233       | -        | 1,119  | 1,368        |

Remark : SITC 7523 Digital central processors.

HS 847191 Digital process units whether or not presented with the rest of a system etc.

ตารางที่ 19 มูลค่าการค้า HDD ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      |           | 0        | 0           | 13,153    | 0        | 13,182  | 26,335       |
| Malaysia       | 0      | 0         | -        | 0           | 17        | 5        | 46      | 68           |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Singapore      | 266    | 0         | 1,430    | 49          |           | 1,910    | 196,769 | 200,424      |
| Thailand       | 0      | 0         | 54       | 106         | 12,090    | -        | 482,033 | 494,333      |

Remark : SITC 7524 Digital central storage unit.

HS 847193 Storage units whether or not presented with the rest of a system.

ตารางที่ 20 มูลค่าการค้า I / O UNIT ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World     | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|-----------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |           |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0         | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 76        | 0        | 89        | 165          |
| Malaysia       | 8      | 19        | -        | 0           | 279       | 0        | 563       | 859          |
| Philippines    | 0      | 567       | 0        | -           | 4,452     | 0        | 165,334   | 170,363      |
| Singapore      | 3,063  | 0         | 44,752   | 5,212       | -         | 21,321   | 5,646,761 | 5,721,109    |
| Thailand       | 0      | 0         | 3        | 0           | 1,142     | -        | 14,803    | 15,948       |

Remark : SITC 7525 ADP peripheral units.

HS 847192 Input not output units whether or not presented with the rest of a system etc.

ตารางที่ 21 มูลค่าการค้า PCB ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      |           | 15       | 0           | 220       | 0        | 568     | 803          |
| Malaysia       | 0      | 22        | -        | 20          | 134,517   | 534      | 158,093 | 293,186      |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        |             | 309       | 918      | 37,039  | 38,266       |
| Singapore      | 64     | 0         | 117,640  | 835         |           | 8,416    | 245,184 | 372,139      |
| Thailand       | 0      | 0         | 190      | 143         | 18,253    |          | 64,958  | 83,544       |

Remark : SITC 7722 Printed circuits, pts nes.  
HS 853400 Printed circuits.

ตารางที่ 22 มูลค่าการค้า CRT ในประเทศอาเซียน

(หน่วย : พันล้านเหรียญสหรัฐ)

| Import Country | Brunai | Indonesia | Malaysia | Philippines | Singapore | Thailand | World   | Total Export |
|----------------|--------|-----------|----------|-------------|-----------|----------|---------|--------------|
| Export Country |        |           |          |             |           |          |         |              |
| Brunai         | -      | 0         | 0        | 0           | 0         | 0        | 0       | 0            |
| Indonesia      | 0      | -         | 0        | 0           | 2         | 0        | 6       | 8            |
| Malaysia       | 0      | 507       | -        | 102         | 21,504    | 4,605    | 31,979  | 58,697       |
| Philippines    | 0      | 0         | 0        | -           | 0         | 0        | 1       | 1            |
| Singapore      | 0      | 0         | 226,785  | 3,248       | -         | 28,735   | 380,676 | 639,444      |
| Thailand       | 0      | 92        | 508      | 0           | 12,833    | -        | 33,321  | 46,754       |

Remark :

SITC 7761 TV picture tubes.

HS 854011 Cathode-ray television picture tubes, including video monitor tubes, color.

HS 854012 Cathode-ray television picture tubes, incl video monitor tubes, B&W or other monochrome.

ตารางที่ 23 : ตัวเลขที่สำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ  
ภาคอุตสาหกรรม

(1) มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ปี 2531 (ล้านบาท)

| ปี   | ภาคอุตสาหกรรมรวม | อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ |
|------|------------------|----------------------------------|
| 1981 | 224,294          | 4,225.47                         |
| 1982 | 230,235          | 4,954.33                         |
| 1983 | 255,995          | 7,001.84                         |
| 1984 | 271,855          | 8,816.94                         |
| 1985 | 268,133          | 7,097.54                         |
| 1986 | 294,521          | 9,716.02                         |
| 1987 | 341,750          | 13,889.12                        |
| 1988 | 403,034          | 19,923.21                        |
| 1989 | 467,666          | 24,318.70                        |
| 1990 | 542,169          | 37,141.38                        |
| 1991 | 606,763          | 47,360.95                        |

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 23 : ตัวเลขที่สำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ  
ภาคอุตสาหกรรม

(2) การลงทุนจากต่างประเทศ (ล้านบาท)

| ปี   | ในภาคอุตสาหกรรม | ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ | การลงทุนจากต่างประเทศรวม |
|------|-----------------|----------------------------|--------------------------|
| 1985 | 1,358.10        |                            | 2,862.40                 |
| 1986 | 2,123.80        |                            | 5,854.50                 |
| 1987 | 4,749.20        |                            | 7,680.30                 |
| 1988 | 16,162.40       | 6,317.20                   | 24,962.80                |
| 1989 | 21,866.10       | 8,865.00                   | 36,420.60                |
| 1990 | 31,003.40       | 10,676.90                  | 64,695.00                |
| 1991 | 23,839.60       | 8,932.70                   | 51,389.10                |
| 1992 | 17,467.70       | 5,906.60                   | 53,764.30                |

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 23 : ตัวเลขที่สำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ  
ภาคอุตสาหกรรม

(3) การจ้างงาน (คน)

| ปี   | ภาคอุตสาหกรรม | อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ | การจ้างงานในประเทศไทย |
|------|---------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1981 | 1,525,573.00  | 50,400                           | 24,365,093            |
| 1982 | 1,523,547.00  | 48,002                           | 24,828,930            |
| 1983 | 1,583,743.00  | 54,445                           | 25,183,557            |
| 1984 | 1,701,897.00  | 61,751                           | 25,998,900            |
| 1985 | 1,860,138.00  | 73,192                           | 25,852,631            |
| 1986 | 1,890,284.00  | 72,506                           | 26,690,788            |
| 1987 | 1,946,093.00  | 78,310                           | 27,639,180            |
| 1988 | 1,979,303.00  | 84,792                           | 29,464,074            |
| 1989 | 2,230,000.00  | 90,268                           | 30,615,600            |
| 1990 | 2,520,000.00  | 102,006                          | 30,843,753            |

ที่มา : UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS DATABASE

ตารางที่ 23 : ตัวเลขที่สำคัญทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และ  
ภาคอุตสาหกรรม

(4) การส่งออก (ล้านบาท)

| ปี   | ภาคอุตสาหกรรม | อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ | การส่งออกรวมของไทย |
|------|---------------|----------------------------------|--------------------|
| 1981 | 54,743        |                                  | 152,821            |
| 1982 | 63,205        |                                  | 159,728            |
| 1983 | 61,358        |                                  | 146,472            |
| 1984 | 76,095        |                                  | 175,237            |
| 1985 | 95,615        | 14,194                           | 193,366            |
| 1986 | 129,170       | 19,528                           | 233,383            |
| 1987 | 188,031       | 30,311                           | 299,853            |
| 1988 | 263,737       | 41,887                           | 403,570            |
| 1989 | 354,154       | 68,466                           | 516,315            |
| 1990 | 440,395       | 104,521                          | 589,813            |
| 1991 | 553,492       | 137,905                          | 725,777            |

ที่มา : สถิติกรมศุลกากร และธนาคารแห่งประเทศไทย

| ตารางที่ 24 : จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิต และมูลค่าเพิ่ม สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้า |                                                 |            |              |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|--------------|-------------------|
| และอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383) ของประเทศอินโดนีเซีย                                   |                                                 |            |              |                   |
| ปี ค.ศ.                                                                             | จำนวนแรงงาน                                     | Real Wage* | Real Output* | Real Value Added* |
|                                                                                     | (คน)                                            | (US \$)    | (US \$)      | (US \$)           |
| 1971                                                                                | 5,400                                           | 74,074.1   | 846,533.7    | 296,296.3         |
| 1972                                                                                | 9,100                                           | 109,274.3  | 1,402,353.6  | 474,922.9         |
| 1973                                                                                | 15,800                                          | 209,727.8  | 2,498,884.4  | 991,744.8         |
| 1974                                                                                | 12,170                                          | 296,905.3  | 3,704,701.2  | 1,458,634.5       |
| 1975                                                                                | 10,400                                          | 241,131.8  | 4,491,834.9  | 1,534,780.2       |
| 1976                                                                                | 17,900                                          | 454,409.4  | 6,216,582.3  | 1,880,658.7       |
| 1977                                                                                | 20,600                                          | 594,355.9  | 8,677,296.8  | 2,635,014.5       |
| 1978                                                                                | 23,700                                          | 638,920.9  | 8,283,991.7  | 2,610,339.8       |
| 1979                                                                                | 28,200                                          | 517,386.8  | 7,402,348.1  | 1,791,492.6       |
| 1980                                                                                | 37,400                                          | 580,609.1  | 9,244,668.6  | 2,688,403.1       |
| 1981                                                                                | 38,800                                          | 673,129.2  | 10,174,353.8 | 2,892,190.4       |
| 1982                                                                                | 36,900                                          | 713,973.7  | 10,688,606.7 | 3,380,875.6       |
| 1983                                                                                | 37,200                                          | 572,721.9  | 8,075,379.4  | 1,918,618.5       |
| 1984                                                                                | 36,600                                          | 549,981.2  | 8,261,419.4  | 1,755,259.1       |
| 1985                                                                                | 43,500                                          | 630,086.7  | 9,390,324.1  | 2,774,413.9       |
| 1986                                                                                | 38,700                                          | 503,010.5  | 7,952,769.7  | 2,185,494.0       |
| 1987                                                                                | 39,800                                          | 407,592.2  | 6,971,651.1  | 1,648,619.1       |
| 1988                                                                                | 45,400                                          | 476,507.7  | 8,373,686.6  | 1,536,603.6       |
| 1989                                                                                | 52,900                                          | 510,952.4  | 9,790,041.0  | 2,169,137.6       |
| 1990                                                                                | 55,148                                          | 573,481.8  | 10,270,440.8 | 2,189,784.0       |
|                                                                                     |                                                 |            |              |                   |
| ที่มา :                                                                             | UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS DATABASE            |            |              |                   |
| หมายเหตุ                                                                            | * ใช้ Manufacturing Price Index 1987 ในการคำนวณ |            |              |                   |

| ตารางที่ 25 : จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิต และมูลค่าเพิ่ม สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้า |                                                 |             |               |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|
| และอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383) ของประเทศไทย                                           |                                                 |             |               |                   |
| ปี ค.ศ.                                                                             | จำนวนแรงงาน                                     | Real Wage*  | Real Output*  | Real Value Added* |
|                                                                                     | (คน)                                            | (US \$)     | (US \$)       | (US \$)           |
| 1971                                                                                | 3,720                                           | 69,747.0    | 795,043.6     | 289,106.7         |
| 1972                                                                                | 7,940                                           | 116,948.8   | 1,361,007.8   | 548,306.0         |
| 1973                                                                                | 25,367                                          | 325,000.7   | 3,219,918.7   | 1,473,890.7       |
| 1974                                                                                | 26,642                                          | 451,412.8   | 4,749,503.7   | 1,778,522.0       |
| 1975                                                                                | 33,121                                          | 619,589.6   | 6,516,330.9   | 2,201,070.9       |
| 1976                                                                                | 46,500                                          | 806,305.7   | 8,523,803.4   | 2,576,540.8       |
| 1977                                                                                | 49,000                                          | 938,241.6   | 9,370,849.0   | 2,772,954.8       |
| 1978                                                                                | 60,512                                          | 1,193,193.5 | 13,083,240.7  | 3,464,677.7       |
| 1979                                                                                | 72,709                                          | 1,643,279.1 | 19,540,776.9  | 5,227,798.5       |
| 1980                                                                                | 76,946                                          | 1,875,115.6 | 22,015,818.7  | 5,983,299.4       |
| 1981                                                                                | 81,000                                          | 1,956,803.3 | 21,921,214.6  | 6,196,543.8       |
| 1982                                                                                | 78,300                                          | 2,152,660.1 | 22,181,758.5  | 6,645,168.1       |
| 1983                                                                                | 86,900                                          | 2,487,614.5 | 26,142,649.2  | 7,326,660.1       |
| 1984                                                                                | 93,100                                          | 2,765,288.5 | 29,833,958.1  | 8,745,928.2       |
| 1985                                                                                | 81,700                                          | 2,697,237.0 | 23,965,947.3  | 7,452,998.7       |
| 1986                                                                                | 86,200                                          | 2,653,812.5 | 26,549,781.8  | 7,219,302.6       |
| 1987                                                                                | 100,300                                         | 3,020,320.7 | 37,752,024.1  | 8,521,193.8       |
| 1988                                                                                | 131,500                                         | 3,429,906.4 | 48,003,809.4  | 10,096,275.5      |
| 1989                                                                                | 161,100                                         | 4,281,703.2 | 64,096,011.0  | 13,433,274.8      |
| 1990                                                                                | 217,500                                         | 5,582,912.3 | 83,198,261.1  | 18,011,094.0      |
| 1991                                                                                | 264,383                                         | 6,954,592.2 | 105,169,530.6 | 22,481,932.5      |
|                                                                                     |                                                 |             |               |                   |
| ที่มา :                                                                             | UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS DATABASE            |             |               |                   |
| หมายเหตุ :                                                                          | * ใช้ GDP Deflators (Index 1987=100) ในการคำนวณ |             |               |                   |

| ตารางที่ 26 : จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิต และมูลค่าเพิ่ม สำหรับอุตสาหกรรม |                                                 |             |              |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383) ของประเทศฟิลิปปินส์                          |                                                 |             |              |                   |
| ปี ค.ศ.                                                                        | จำนวนแรงงาน                                     | Real Wage*  | Real Output* | Real Value Added* |
|                                                                                | (คน)                                            | (US.\$)     | (US.\$)      | (US.\$)           |
| 1971                                                                           | 14,700                                          | 897,381.0   | 8,780,528.2  | 3,907,058.9       |
| 1972                                                                           | 13,600                                          | 807,867.2   | 7,674,738.0  | 3,023,381.6       |
| 1973                                                                           | 17,200                                          | 888,833.0   | 8,866,651.2  | 3,360,222.3       |
| 1974                                                                           | 19,300                                          | 904,747.8   | 10,273,538.2 | 4,016,403.8       |
| 1975                                                                           | 21,600                                          | 879,917.1   | 10,404,139.6 | 3,787,163.1       |
| 1976                                                                           | 26,200                                          | 978,603.8   | 8,807,434.4  | 2,508,446.5       |
| 1977                                                                           | 38,800                                          | 1,727,684.1 | 12,580,786.6 | 2,794,442.0       |
| 1978                                                                           | 39,785                                          | 1,801,363.4 | 15,868,902.2 | 4,284,181.0       |
| 1979                                                                           | 48,700                                          | 1,906,004.3 | 17,859,966.6 | 6,315,698.3       |
| 1980                                                                           | 49,300                                          | 2,038,308.4 | 20,716,911.2 | 7,674,093.7       |
| 1981                                                                           | 60,100                                          | 2,157,200.6 | 15,643,846.5 | 4,755,119.6       |
| 1982                                                                           | 55,000                                          | 2,296,883.4 | 19,703,657.0 | 6,707,687.8       |
| 1983                                                                           | 52,900                                          | 1,805,450.0 | 16,435,159.1 | 5,892,175.3       |
| 1984                                                                           | 50,400                                          | 965,765.7   | 9,049,287.9  | 3,720,898.2       |
| 1985                                                                           | 37,600                                          | 771,367.4   | 7,142,584.7  | 1,916,851.4       |
| 1986                                                                           | 40,000                                          | 674,548.2   | 7,414,246.9  | 1,973,171.8       |
| 1987                                                                           | 43,300                                          | 868,825.4   | 9,214,313.5  | 2,221,411.9       |
| 1988                                                                           | 54,300                                          | 1,205,916.6 | 10,806,024.5 | 3,187,667.6       |
| 1989                                                                           | 54,740                                          | 1,205,039.8 | 10,815,631.2 | 3,183,389.4       |
| 1990                                                                           | 56,408                                          | 1,200,588.8 | 10,816,465.3 | 3,167,033.4       |
| 1991                                                                           | 58,880                                          | 1,238,121.9 | 11,196,918.8 | 3,261,284.0       |
|                                                                                |                                                 |             |              |                   |
| ที่มา :                                                                        | UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS DATABASE            |             |              |                   |
| หมายเหตุ :                                                                     | * ใช้ Manufacturing Price Index 1987 ในการคำนวณ |             |              |                   |

| ตารางที่ 27 : จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิต และมูลค่าเพิ่ม สำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383) ของประเทศสิงคโปร์ |                                                 |              |               |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|---------------|-------------------|
| ปี ค.ศ.                                                                                                                           | จำนวนแรงงาน                                     | Real Wage*   | Real Output*  | Real Value Added* |
|                                                                                                                                   | (คน)                                            | (US.\$)      | (US.\$)       | (US.\$)           |
| 1971                                                                                                                              | 18,506                                          | 453,690.6    | 3,308,682.5   | 1,428,749.3       |
| 1972                                                                                                                              | 31,624                                          | 810,705.0    | 6,157,676.7   | 2,802,746.9       |
| 1973                                                                                                                              | 44,483                                          | 1,320,896.1  | 10,422,366.8  | 4,066,238.4       |
| 1974                                                                                                                              | 50,914                                          | 1,461,835.2  | 12,488,851.7  | 4,315,225.1       |
| 1975                                                                                                                              | 34,538                                          | 1,356,952.7  | 11,182,106.5  | 3,761,377.7       |
| 1976                                                                                                                              | 49,380                                          | 1,698,420.5  | 14,690,098.9  | 4,829,353.7       |
| 1977                                                                                                                              | 54,460                                          | 1,975,505.3  | 17,425,570.4  | 5,530,894.3       |
| 1978                                                                                                                              | 62,630                                          | 2,454,785.1  | 22,129,542.9  | 7,200,883.0       |
| 1979                                                                                                                              | 77,890                                          | 3,251,276.0  | 30,491,207.5  | 9,610,446.2       |
| 1980                                                                                                                              | 87,760                                          | 3,623,259.3  | 35,333,381.4  | 11,425,602.7      |
| 1981                                                                                                                              | 86,290                                          | 4,035,543.1  | 36,809,556.0  | 11,067,922.1      |
| 1982                                                                                                                              | 75,850                                          | 4,247,652.9  | 33,066,868.2  | 9,952,525.9       |
| 1983                                                                                                                              | 82,140                                          | 4,838,900.4  | 41,161,086.5  | 11,945,084.3      |
| 1984                                                                                                                              | 90,330                                          | 5,763,670.2  | 53,914,585.8  | 16,917,823.3      |
| 1985                                                                                                                              | 82,460                                          | 5,706,028.6  | 48,752,044.7  | 15,820,511.8      |
| 1986                                                                                                                              | 84,970                                          | 5,563,687.2  | 58,909,355.5  | 19,625,605.5      |
| 1987                                                                                                                              | 103,700                                         | 6,810,541.3  | 86,671,415.0  | 26,946,818.6      |
| 1988                                                                                                                              | 133,570                                         | 8,896,018.9  | 113,506,364.5 | 33,722,940.0      |
| 1989                                                                                                                              | 138,569                                         | 10,484,745.3 | 130,989,031.6 | 37,911,723.7      |
| 1990                                                                                                                              | 144,750                                         | 12,762,733.9 | 153,080,085.2 | 43,411,071.9      |
| 1991                                                                                                                              | 147,420                                         | 13,287,873.8 | 164,709,181.2 | 47,770,415.3      |
|                                                                                                                                   |                                                 |              |               |                   |
| ที่มา :                                                                                                                           | UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS DATABASE            |              |               |                   |
| หมายเหตุ                                                                                                                          | * ใช้ Manufacturing Price Index 1987 ในการคำนวณ |              |               |                   |

| ตารางที่ 28 : จำนวนแรงงาน ค่าจ้างแรงงาน ผลผลิต และมูลค่าเพิ่ม สำหรับอุตสาหกรรม |                                                 |             |              |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ISIC 383) ของประเทศไทย                                 |                                                 |             |              |                   |
| ปี ค.ศ.                                                                        | จำนวนแรงงาน                                     | Real Wage*  | Real Output* | Real Value Added* |
|                                                                                | (คน)                                            | (US \$)     | (US \$)      | (US \$)           |
| 1971                                                                           | 17,009                                          | 268,152.3   | 3,089,628.1  | 1,014,957.3       |
| 1972                                                                           | 19,310                                          | 308,634.2   | 3,556,567.7  | 1,168,184.9       |
| 1973                                                                           | 22,024                                          | 317,975.1   | 3,664,276.7  | 1,203,541.1       |
| 1974                                                                           | 31,751                                          | 412,430.5   | 4,751,578.9  | 1,561,052.6       |
| 1975                                                                           | 28,872                                          | 383,263.5   | 4,415,277.9  | 1,450,409.5       |
| 1976                                                                           | 47,746                                          | 630,090.3   | 7,260,228.0  | 2,187,635.6       |
| 1977                                                                           | 49,113                                          | 787,309.8   | 9,071,466.4  | 2,998,902.3       |
| 1978                                                                           | 57,818                                          | 966,558.5   | 11,136,639.2 | 3,658,433.6       |
| 1979                                                                           | 55,353                                          | 974,373.0   | 12,745,559.2 | 4,150,469.1       |
| 1980                                                                           | 56,910                                          | 1,037,727.4 | 13,574,349.0 | 4,338,324.0       |
| 1981                                                                           | 50,400                                          | 861,336.7   | 11,185,573.4 | 3,630,813.2       |
| 1982                                                                           | 48,002                                          | 810,363.8   | 10,447,044.4 | 3,444,030.0       |
| 1983                                                                           | 54,445                                          | 1,086,936.4 | 10,824,830.4 | 4,124,654.4       |
| 1984                                                                           | 61,751                                          | 1,372,037.2 | 10,555,732.2 | 4,648,673.3       |
| 1985                                                                           | 73,192                                          | 1,572,773.8 | 9,347,480.6  | 4,758,062.9       |
| 1986                                                                           | 72,506                                          | 1,777,988.0 | 11,108,987.4 | 5,387,870.6       |
| 1987                                                                           | 78,310                                          | 2,421,568.2 | 14,838,471.4 | 7,122,419.6       |
| 1988                                                                           | 84,792                                          | 2,770,854.3 | 16,657,706.9 | 8,295,532.1       |
| 1989                                                                           | 90,268                                          | 2,815,961.6 | 17,257,640.7 | 8,418,194.8       |
| 1990                                                                           | 102,006                                         | 3,231,412.8 | 19,803,743.2 | 9,660,170.9       |
|                                                                                |                                                 |             |              |                   |
| ที่มา :                                                                        | UNIDO INDUSTRIAL STATISTICS DATABASE            |             |              |                   |
| หมายเหตุ                                                                       | * ใช้ Manufacturing Price Index 1987 ในการคำนวณ |             |              |                   |

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กองวิจัยสินค้าและการตลาด กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ การค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกับ  
อาเซียน กันยายน 2536
- ฝ่ายการวิจัยการพัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย อุปสรรคและ  
กลยุทธ์ในการจัดหาเทคโนโลยี (เมษายน 2534)
- ฝ่ายการวิจัยการพัฒนาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย อุตสาหกรรม  
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ในระดับมหภาค (กันยายน 2535)
- หน่วยวิจัยอุตสาหกรรม ฝ่ายวิจัยและพัฒนา บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย อุตสาหกรรมชิ้นส่วน  
อิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า
- ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย โครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรม  
รายสาขาปี 2536 อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เมษายน 2537

### ภาษาอังกฤษ

- Bandid Nijathaworn (BOT) Technical Paper on : Initial Selection of Sectors Feasible for AFTA  
and Long-term Action Plan
- Christopher LeBlanc, IDRI AFTA Project : Methodology for Sectoral Analysis, November 1993.
- Erlinda M. Medalla , Virginia Pineda, Loreli de Dios, Philippine Study on the Impact of AFTA-CEPT on  
Selected Industries : Textile Spinning and Weaving, Rattan Industry, Radio and Television, MAY 1994.
- Rasiah Rajah, A Study on Impact of AFTA on the Malaysian Manufacturing Sector the Case of Colour Television  
and Air-conditioners, January 1994.

รายงานฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

ดูทางและโอกาสการส่งออก  
และผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน  
(สำหรับอุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์ไทย)

เสนอต่อ

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

โดย

นางสาวปัทมา ภักคานนท์

ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา  
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

พฤศจิกายน 2539

## สารบัญ

|                                                           | หน้า |
|-----------------------------------------------------------|------|
| 1. คำนำ                                                   | 1    |
| 2. ลักษณะการผลิตและโครงสร้างอุตสาหกรรมของคอปเปอร์คาร์ไบด์ | 1    |
| 3. โครงการถลุงโลหะทองแดงของบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด    | 2    |
| 4. ผู้ผลิตที่สำคัญในอาเซียน                               | 3    |
| 5. การค้าระหว่างประเทศ                                    | 4    |
| 6. โครงสร้างภาษีภายใต้ข้อตกลง AFTA                        | 5    |
| 7. ผลกระทบจากข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน                  | 5    |
| บรรณานุกรม                                                | 10   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |                                                                              | หน้า |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1.       | มูลค่าการส่งออก COPPER REFINED ของประเทศในอาเซียน ปี 2534 (SITC CODE : 6612) | 7    |
| 2.       | การนำเข้าคอปเปอร์คาร์โทดแยกรายประเทศ ปี 2531-2536                            | 8    |
| 3.       | ภาณินำเข้าคอปเปอร์คาร์โทดภายใต้ข้อตกลงอาฟต้า                                 | 9    |

## สารบัญรูป

|          |                                                                   |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------|---|
| รูปที่ 1 | กระบวนการผลิตทองแดงบริสุทธิ์และโครงสร้างอุตสาหกรรม COPPER CATHODE | 6 |
|----------|-------------------------------------------------------------------|---|

**บทคัดย่อ**  
**อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์ไบด์\***

อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์ไบด์ เป็นอุตสาหกรรมที่ยังไม่มีการผลิตในประเทศไทย ไทยจึงเป็นเพียงผู้นำเข้าคอปเปอร์คาร์ไบด์ แม้ว่าปัจจุบันมีผู้ผลิตในกลุ่มอาเซียน เช่น ฟิลิปปินส์ และที่กำลังจะมีโครงการตั้งโรงงานในอินโดนีเซียแล้วก็ตาม แต่คุณภาพคอปเปอร์คาร์ไบด์ของประเทศฟิลิปปินส์ยังมีส่วนผสมของธาตุมลทินสูง ประกอบกับภายใต้เขตการค้าเสรีอาเซียน อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์ไบด์จัดอยู่ใน EXCLUSION LIST ทำให้การนำเข้าคอปเปอร์คาร์ไบด์จากประเทศในกลุ่มอาเซียนเท่ากับการนำเข้าจากนอกอาเซียน ดังนั้นไทยจึงไม่ได้รับผลกระทบจากการมีข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียนแต่อย่างใด

---

\* โดย นางสาวปัทมา กังคานนท์

# อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์โตนกับผลกระทบของการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน

## 1. คำนำ

อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์โตน คือ อุตสาหกรรมที่เกิดจากการถลุงแร่ทองแดงและนำมาผ่านกระบวนการ refining เพื่อให้ได้ทองแดงบริสุทธิ์ในรูป คอปเปอร์คาร์โตน ซึ่งนำมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า

อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์โตนเป็นอุตสาหกรรมที่ยังไม่มีการผลิตในประเทศไทย แต่ได้เริ่มมีโครงการที่จะเกิดอุตสาหกรรมนี้ขึ้นในประเทศไทย ในปี 2536 โดยบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด โดยมีมูลค่าเงินลงทุนประมาณหมื่นล้านบาท และคาดว่าจะเริ่มผลิตในปี 2538 แต่โครงการดังกล่าวได้ล้มเลิกไป

ดังนั้นคำถามสำคัญ คือ เมื่อมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียนขึ้นแล้วทำให้โครงการโรงถลุงแร่ล้มเลิกไปนั้น จะมีผลทำให้ประเทศไทยได้รับความเสียหายหรือไม่ เพื่อตอบคำถามนี้งานวิจัยจึงต้องศึกษาถึงโครงสร้างตลาดของโลหะทองแดง ปริมาณความต้องการโลหะทองแดงภายในประเทศ และการสำรวจปริมาณแร่ทองแดงภายในประเทศ ประเด็นในการวิเคราะห์ที่สำคัญคือ อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาร์โตนนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องเกิดขึ้นในขณะนี้หรือไม่ คำถามนี้เกิดขึ้นจากข้อเท็จจริงที่ว่าปริมาณแร่ทองแดงที่สำรวจพบในเบื้องต้นในโครงการของบริษัทผาแดงอินดัสทรี มีเพียง 1 % ของแร่ทั้งหมดของการสำรวจแหล่งสัมปทานที่จังหวัดเลย<sup>1</sup> นับได้ว่ามีอยู่จำนวนน้อย

การศึกษาในครั้งนี้ จะใช้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์บริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด และสถิติการค้าของกรมศุลกากร

## 2. ลักษณะการผลิตและโครงสร้างอุตสาหกรรมของคอปเปอร์คาร์โตน

คอปเปอร์คาร์โตน คือ โลหะทองแดงบริสุทธิ์ ซึ่งนำไปแปรรูปเป็นแท่ง, ม้วน และแผ่น เพื่อนำไปเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ หม้อแปลงไฟฟ้า และชิ้นส่วนรถยนต์

---

<sup>1</sup> วัฏจักรอุตสาหกรรม 1-7 ก.ค. 2536 หน้า 11 "คำให้สัมภาษณ์ของคุณประวิทย์ คล่องวัฒนกิจ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด "

การผลิตคอปเปอร์คาร์โบทเริ่มจากการนำสินแร่ทองแดงมาผ่านขบวนการถลุงแร่ หรือเรียกว่า smelting ทำให้ได้โลหะทองแดงและธาตุมลทิน จากนั้นนำมาผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ หรือเรียกว่า refining ในขั้นตอนนี้จะได้โลหะทองแดงบริสุทธิ์ หรือ copper cathode ดังรูปที่ 1

ปัจจุบันประเทศไทยมีการนำเข้า copper cathode แล้วนำไปแปรรูปเป็น copper rod และ copper bar ซึ่งคิดเป็นสัดส่วน 90 % ของการนำเข้า copper cathode ทั้งหมด(ดูรูปที่ 1) โดยมีผู้นำเข้ารายใหญ่คือ Mitsui Co.,Ltd. และ Misubishi Co.,Ltd. และมีผู้ผลิต copper rod และ copper bar รายใหญ่คือ Thai Metal Processing Co.,Ltd. และ Thai Copper Rod Co.,Ltd. ซึ่งจะนำ copper cathode มาผ่านขบวนการทางโลหะ จนได้ผลิตภัณฑ์ในรูปของ copper rod และ copper bar

จากนั้นจึงนำ copper rod และ copper bar มาเป็นวัตถุดิบที่สำคัญของการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น สายไฟ หม้อแปลงไฟฟ้า และชิ้นส่วนรถยนต์ ในประเทศไทยมีบริษัทใหญ่ซึ่งผลิตสินค้าเหล่านี้รวมทั้งหมด 7 บริษัท กำลังการผลิตทั้งสิ้น 80,000 เมตริกตันต่อปีหรือเท่ากับ 65.- 70 % ของปริมาณการใช้ทองแดงในประเทศไทย ซึ่งได้แก่ บริษัท Thai Yazaki , Bangkok Cable , Phelps Dodge (Thailand), Thai Hitashi, SCH Industry, Charong Thai และบริษัท Siam Electric (ดูรูปที่ 1)

ส่วน copper cathode นำเข้าอีกประมาณ 10% (ดูรูปที่ 1) จะถูกนำไปใช้ในการผสมโลหะเช่นทองเหลือง ซึ่งมีผู้ผลิตรายใหญ่คือ Bangkok Metal Tube Co.,Ltd, Furukawa Metal Co.,Ltd. และ Padaeng Poongsen Co.,Ltd. โดยการผสมโลหะทองแดงกับสังกะสี ซึ่งจะนำมาผลิตเป็นเหรียญกษาปณ์ และ ปอกกระสุน

### 3. โครงการถลุงโลหะทองแดงของบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด

เดิมบริษัท ผาแดง อินดัสทรี จำกัด เคยมีโครงการจะร่วมทุนกับบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายทองแดงจากต่างประเทศจึงได้จัดตั้งบริษัทระยองคอปเปอร์อินดัสทรี จำกัด โดยบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด มีหุ้นส่วน 51% บริษัท มิตรบุษิ จำกัด 28% บริษัท เอ็ม.ไอ.เอ็ม.โฮลดิ้ง จำกัด ประเทศออสเตรเลีย 12% และบริษัท มาร์คริช จำกัด ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ 9% โครงการนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนเป็นระยะเวลา 8 ปี ด้วยเงินลงทุน 8,700 ล้านบาท มีกำลังการผลิต 150,000 เมตริกตัน นำเข้าสินแร่จากประเทศ ปากัวนิวกินี สหรัฐอเมริกา ชิลี และญี่ปุ่น ผลผลิตส่วนใหญ่จะจำหน่ายในประเทศ (ซึ่งคาดว่าจะมีความต้องการประมาณปีละ 100,000 - 120,000 เมตริกตัน) ที่เหลือจะส่งไปขายในกลุ่มอาเซียน ญี่ปุ่น และเกาหลี โดยจะเริ่มการผลิตในปี 2538

นอกจากโครงการดังกล่าว บริษัทผาแดงอินดัสทรี จำกัดยังมีโครงการจัดตั้งบริษัท ผาแดงพูนฐาน เมทัลส์ จำกัด นำทองเหลืองมาผลิตเป็นเหรียญกษาปณ์และปลอกกระสุนซึ่งมีปริมาณการผลิตปีละ 15,000 เมตริกตัน

สำหรับกัมมะถันซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการถลุงโลหะทองแดงนั้น บริษัทผาแดงอินดัสทรี จำกัด จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยเคมีของบริษัท ปุ๋ยเคมีแห่งชาติ

อย่างไรก็ตาม ทางบริษัทผาแดงอินดัสทรี จำกัด ได้ยกเลิกโครงการถลุงโลหะทองแดงดังกล่าวไปแล้ว เนื่องจากได้ทำการศึกษาโครงการดังกล่าวพบว่าจะต้องใช้เงินลงทุนถึง 15,000 ล้านบาท จากเดิมที่เคยตั้งงบประมาณการลงทุนไว้เพียง 10,000 - 12,500 ล้านบาท ขณะที่ราคาแร่โลหะทองแดงในตลาดโลกต่ำมาก ทำให้อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) ในโครงการนี้มีเพียง 3% และใช้เงินลงทุนสูงมากเกินไป เมื่อเทียบกับภาวะราคาแร่โลหะในตลาดโลก<sup>2</sup> มีข้อสังเกตว่า บริษัทตัดสินใจยกเลิกโครงการภายหลังจากมีการประกาศเขตการค้าเสรีอาเซียน ซึ่งกำหนดให้คอปเปอร์คาร์ไบด์เป็นสินค้าในรายการเร่งลดภาษีตามข้อเสนอของรัฐบาลฟิลิปปินส์

#### 4. ผู้ผลิตที่สำคัญในอาเซียน

ในอาเซียนปัจจุบันมีผู้ผลิต copper cathode เพียงรายเดียวคือ บริษัท Philippine Associated Smelting and Refining Corporation (PASAR) ซึ่งเป็นการลงทุนของรัฐบาลฟิลิปปินส์และบริษัทผู้ผลิตจากประเทศเยอรมันนี มีกำลังการผลิต 135,000 เมตริกตันต่อปี ในขณะที่ความต้องการภายในประเทศมีเพียง 10,000 เมตริกตัน จึงเหลือส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ เนื่องจากประเทศฟิลิปปินส์มีแหล่งแร่เป็นของตนเอง จึงได้เปรียบในด้านวัตถุดิบ แต่อย่างไรก็ตามโลหะทองแดงของฟิลิปปินส์ยังมีส่วนผสมของธาตุมลทินสูง

ในขณะนี้ประเทศอินโดนีเซียมีโครงการตั้งโรงงานถลุงแร่ทองแดงโดยบริษัทเจ้าของธุรกิจเหมืองแร่ทองแดงรายใหญ่ที่สุดของประเทศอินโดนีเซียคือ ฟรีพอร์ต แมคโมรัน คอปเปอร์ แอนด์โกลด์ซึ่งจะร่วมทุนกับบริษัท นิปปอนไมนิ่ง ของญี่ปุ่น คิดเป็นมูลค่าการลงทุนประมาณ 550 - 600 ดอลลาร์สหรัฐขึ้นในประเทศอินโดนีเซีย ทั้งนี้เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของประเทศอินโดนีเซียที่ยังขาดแคลนทั้งในด้านพลังงานและโทรคมนาคม โดยเฉพาะระบบโทรคมนาคม ที่ต้องใช้ทองแดงเป็นวัสดุหลักในการผลิตสายโทรศัพท์ ซึ่งบริษัทผาแดงอินดัสทรี จำกัดมองว่าประเทศอินโดนีเซียจะเป็นผู้ผลิตที่สำคัญในอนาคต

---

<sup>2</sup> ผู้จัดการรายวัน 14 มีนาคม 2537 หน้า 21 \* คำให้สัมภาษณ์ของคุณประวิทย์ คล่องวัฒนกิจ กรรมการผู้จัดการบริษัท ผาแดงอินดัสทรี จำกัด \*

## 5. การค้าระหว่างประเทศ

จากตารางที่ 1 แสดงมูลค่าการส่งออก refine copper ของประเทศต่างๆในอาเซียนในปี 2534 โดยสืบค้นข้อมูลจาก World Trade Data Base ของสำนักงานสถิติแห่งสหประชาชาติ (United Nations Statistics Office) ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลการค้าระหว่างประเทศไว้ในระบบ SITC (Standard International Trade Classification Revision 2) โดยใช้รหัส SITC 6612 ซึ่งตรงกับรหัสศุลกากรในระบบ Harmonized System 6 หลัก ตั้งแต่ HS 740311 ถึง HS 740319 (ดูรายละเอียดในตารางที่ 1)

จากตารางที่ 1 จะเห็นว่าประเทศฟิลิปปินส์เป็นผู้ส่งออก refine copper มากที่สุดในอาเซียน เพราะฟิลิปปินส์มีโรงงานผลิต copper cathode และมีแหล่งแร่เป็นของตนเอง โดยฟิลิปปินส์จะส่งออกไปตลาดนอกอาเซียนเป็นส่วนใหญ่ และในอาเซียนจะส่งไปสิงคโปร์เท่านั้น ประเทศที่ส่งออกรองลงมา คือ สิงคโปร์ เนื่องจากสิงคโปร์เป็นเมืองท่าทำให้มีการนำเข้าส่งออกมาก โดยสิงคโปร์ส่งไปยังประเทศมาเลเซีย และไทย สำหรับประเทศอื่นๆมีการส่งออกน้อย

สำหรับการนำเข้าของประเทศไทย จากตารางที่ 2 พบว่าประเทศไทยมีการนำเข้าจากประเทศ แชมเปียเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาคือการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น และ ประเทศชิลี และเริ่มมีการนำเข้าโดยผ่านประเทศสิงคโปร์ในปี 2533 แม้ว่าการนำเข้าจากประเทศฟิลิปปินส์ จะได้รับการลดภาษี ภายใต้ข้อตกลง PTA จากภาษีการนำเข้า 6% เหลือ 3 % แต่ประเทศไทยก็ยังไม่ค่อยมีการนำเข้าจากประเทศ ฟิลิปปินส์มากนักทั้งนี้เป็นเพราะคุณภาพของ copper cathode จากประเทศฟิลิปปินส์ที่ผ่านมายังมี ส่วนผสมของธาตุมลทินสูง

สำหรับราคาซื้อขายโลหะทองแดงเป็นราคาที่กำหนดโดย 2 ตลาด คือ ราคาตลาด London Metal Exchange (LME) และตลาด COMEX (New York) ซึ่งสามารถซื้อขายโดยผ่านตลาดทั้งสองแห่งได้

อนึ่งจะเห็นว่า ปริมาณความต้องการ refine copper ของไทยเพิ่มขึ้นทุกปีในอัตราสูงทั้งนี้เป็น เพราะการขยายตัวของอุตสาหกรรมต่างๆที่ใช้ copper cathode เป็นวัตถุดิบในการผลิตนั่นเอง เช่น อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมรถยนต์ เป็นต้น

## 6. โครงสร้างภาษีภายใต้ข้อตกลง AFTA

อัตราภาษีนำเข้า refine copper ภายใต้ข้อตกลง AFTA ของประเทศอาเซียน (ตารางที่ 3) เป็นดังนี้ ในปัจจุบันทุกประเทศมีภาษีการนำเข้าทองแดงบริสุทธิ์ในอัตราค่อนข้างต่ำ โดยประเทศไทยมีอัตราภาษีนำเข้าคอปเปอร์คาโทด (HS 7403.11) สูงสุด คือ 3 % ส่วนทองแดงในรูปแบบอื่นๆนั้นประเทศไทยมีอัตรานำเข้าสูงกว่าประเทศอื่นเช่นกัน คือ 6% ยกเว้นลวดทองแดง (HS 7403.12) ส่วนอินโดนีเซียมีภาษีนำเข้า 15% หนึ่งในสิ่งที่สังเกตว่า อินโดนีเซียได้เอารายการคอปเปอร์ คาโทด หรือ ทองแดงบริสุทธิ์ที่ยังไม่แปรรูป (HS 7403.11) ไว้ใน Exclusion list ทั้งๆที่ปัจจุบันอินโดนีเซียไม่ได้เก็บภาษีนำเข้าทองแดงบริสุทธิ์เลย ทั้งนี้เพราะอินโดนีเซียกำลังมีโครงการตั้งโรงงานถลุงแร่ทองแดงภายในประเทศจึงต้องการคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ โดยการตั้งกำแพงภาษี

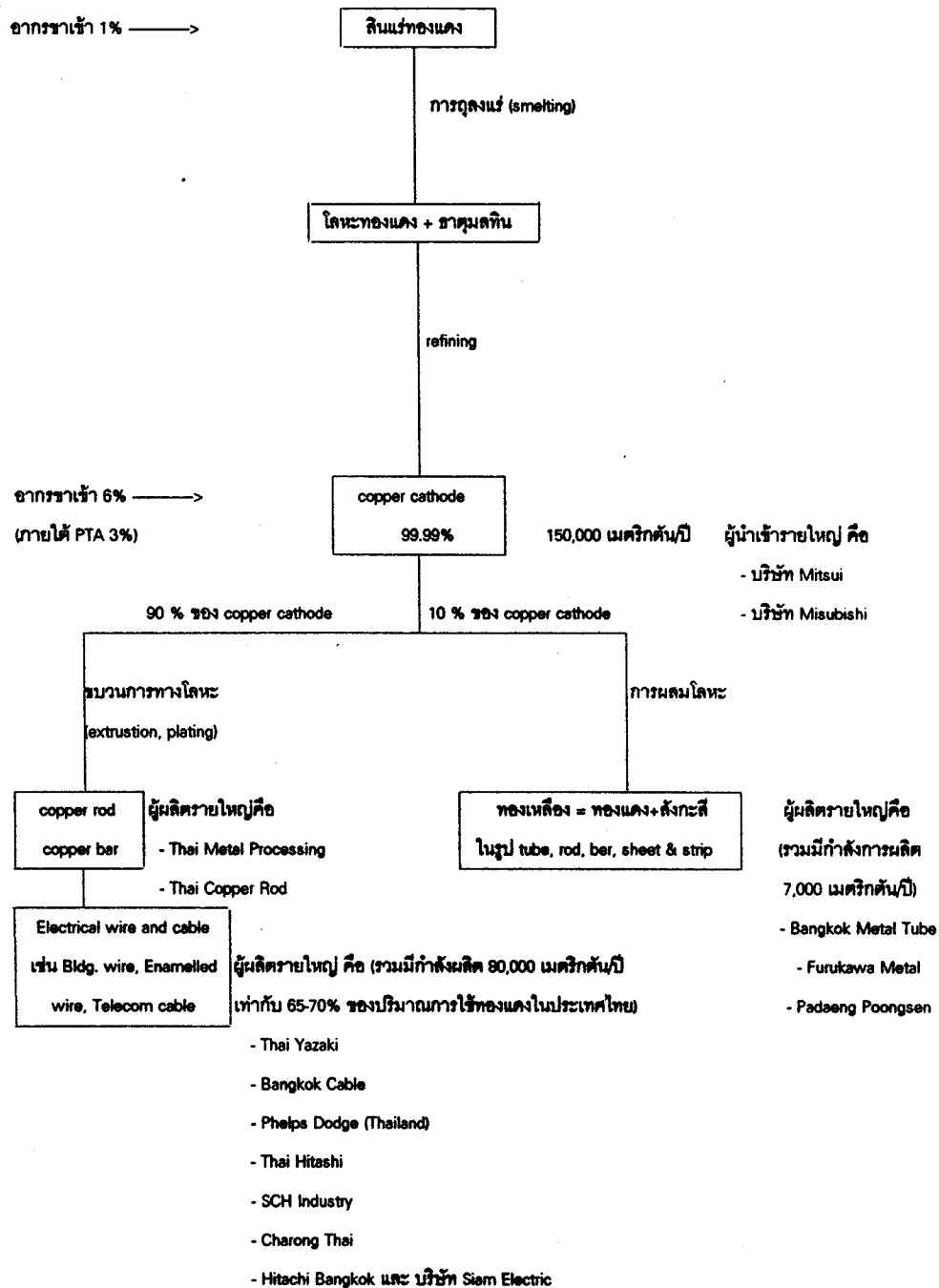
## 7. ผลกระทบจากข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน

จากโครงสร้างภาษีดังกล่าวจะพบว่า การผลิต copper cathode ในประเทศไทยจะไม่ได้ได้รับผลกระทบจากข้อตกลงอาฟต้า เพราะอัตราภาษีนำเข้า refine copper ของไทยไม่เปลี่ยนแปลง คือ 3% ภายใต้ PTA เดิม แต่อย่างไรก็ตามกระทรวงการคลังได้ปรับปรุงอัตราภาษีศุลกากรใหม่ตั้งแต่ มกราคม 2538 เป็นต้นมา ทำให้ต้นทุนการผลิตลวดทองแดงในประเทศไทยลดลงเล็กน้อย

แม้ว่าในอนาคตประเทศอินโดนีเซียจะเป็นคู่แข่งที่สำคัญของฟิลิปปินส์ในอาเซียน เนื่องจากกำลังมีโครงการตั้งโรงงานถลุงแร่ทองแดงของตนเอง แต่การที่ copper cathode ของอินโดนีเซีย จัดอยู่ใน EXCLUSION LIST ทำให้ Copper Cathode จากอินโดนีเซียต้องเสียภาษีนำเข้าเท่ากับการนำเข้าจากประเทศนอกอาเซียน ในกรณีเช่นนี้ผู้บริโภคในประเทศไทยจะไม่ได้รับหรือเสียประโยชน์ กรณีที่นำเข้าจาก อินโดนีเซีย เพราะการนำเข้าจากอินโดนีเซียจะเสียภาษีเท่ากับการนำเข้าจากนอกอาเซียน ส่วนในกรณีที่มิมีโรงงานผลิตคอปเปอร์คาโทดในประเทศไทยในอนาคตผู้ผลิตของไทยก็อาจต้องแข่งขันกับอินโดนีเซียเช่นเดียวกับการแข่งขันกับประเทศนอกอาเซียน

อย่างไรก็ตามการลดภาษีการนำเข้าของกระทรวงการคลังประกอบกับการที่ราคาทองแดงในตลาดโลกมีแนวโน้มไม่แจ่มใสและการลงทุนในอุตสาหกรรมคอปเปอร์คาโทด ต้องใช้เงินลงทุนสูงมาก เราคาดว่าโครงการลงทุนดังกล่าวจะไม่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่า ทว่าการไม่มีอุตสาหกรรมดังกล่าวไม่น่าจะเป็นผลเสียต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของไทยเพราะผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมสามารถนำเข้าคอปเปอร์คาโทดโดยเสียภาษีนำเข้าในอัตราที่ต่ำมาก

รูปที่ 1: กระบวนการผลิตทองแดงบริสุทธิ์และโครงสร้างอุตสาหกรรม copper cathode



## ตารางที่ 1

มูลค่าการส่งออก COPPER REFINED ของประเทศในอาเซียน ปี 2534

(SITC CODE : 6612)

หน่วย : พันเหรียญสหรัฐฯ

| ประเทศส่งออก | ประเทศนำเข้า |             |          |            |          |        | รวมอาเซียน | นอกอาเซียน | ตลาดโลก |
|--------------|--------------|-------------|----------|------------|----------|--------|------------|------------|---------|
|              | บรูไน        | อินโดนีเซีย | มาเลเซีย | ฟิลิปปินส์ | สิงคโปร์ | ไทย    |            |            |         |
| บรูไน        | +            | 0           | 0        | 0          | 0        | 0      | 0          | 0          | 0       |
| อินโดนีเซีย  | 0            | +           | 23       | 0          | 44       | 0      | 67         | 361        | 428     |
| มาเลเซีย     | 0            | 0           | +        | 0          | 958      | 0      | 959        | 23         | 982     |
| ฟิลิปปินส์   | 0            | 0           | 0        | +          | 3,523    | 0      | 3,523      | 218,683    | 222,206 |
| สิงคโปร์     | 0            | 0           | 89,707   | 0          | +        | 29,597 | 119,304    | 28,419     | 147,723 |
| ไทย          | 0            | 0           | 0        | 0          | 4        | +      | 4          | 37         | 41      |
| รวม          | 0            | 0           | 89,730   | 0          | 4,529    | 29,597 | 123,857    | 247,523    | 371,380 |

ที่มา : United Nations

หมายเหตุ : SITC 6612 ประกอบด้วย รายการผลิตภัณฑ์ประเภท HS ดังนี้

- 1) 740311 หมายถึง copper cathodes and sections of cathodes unwrought
- 2) 740312 หมายถึง wire bars, copper, unwrought
- 3) 740313 หมายถึง billets, copper, unwrought
- 4) 740319 หมายถึง refined copper products, unwrought, nes

## ตารางที่ 2

การนำเข้าคอปเปอร์คาร์โทดแยกรายประเทศ ปี 2531 - 2536

7403.110-008 CATHODES AND SECTIONS OF CATHODES, UNWROUGH

|              | 2531            |                     | 2532            |                     | 2533            |                     | 2534            |                     | 2535            |                     | 2536            |                     |
|--------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|
|              | ปริมาณ<br>(ตัน) | มูลค่า<br>(ล้านบาท) | ปริมาณ<br>(ตัน) | มูลค่า<br>(ล้านบาท) | ปริมาณ<br>(ตัน) | มูลค่า<br>(ล้านบาท) | ปริมาณ<br>(ตัน) | มูลค่า<br>(ล้านบาท) | ปริมาณ<br>(ตัน) | มูลค่า<br>(ล้านบาท) | ปริมาณ<br>(ตัน) | มูลค่า<br>(ล้านบาท) |
| แชนเบีย      | 18,242          | 1,300.0             | 18,627          | 1,555.8             | 29,559          | 2,147.9             | 42,323          | 2,689.4             | 60,794          | 3,772.7             | 69,457          | 3,583.4             |
| ญี่ปุ่น      | 3,591           | 243.2               | 3,880           | 319.2               | 7,896           | 574.7               | 8,255           | 536.4               | 10,273          | 635.5               | 9,785           | 525.4               |
| ชิลี         | 1,733           | 113.8               | 3,404           | 275.1               | 6,621           | 491.0               | 4,226           | 278.7               | 3,741           | 234.1               | 16,068          | 628.2               |
| สหรัฐอเมริกา | 174             | 11.2                | 98              | 7.6                 | 2,497           | 181.2               | 6,030           | 392.4               | 5,864           | 369.5               | 7,897           | 438.4               |
| ฟิลิปปินส์   | 679             | 46.2                | 828             | 67.6                | 1,983           | 147.2               | 2,669           | 188.0               | 2,883           | 180.7               | 8,410           | 464.2               |
| สิงคโปร์     | -               | -                   | -               | -                   | 9               | 0.6                 | 248             | 16.0                | -               | -                   | -               | -                   |
| อื่นๆ        | 914             | 64.0                | 3,112           | 239.2               | 1,018           | 74.7                | 474             | 31.1                | 2,859           | 187.5               | 5,294           | 297.7               |
| รวม          | 25,333          | 1,778.4             | 29,949          | 2,464.5             | 49,583          | 3,617.3             | 64,225          | 4,132.0             | 86,413          | 5,380.0             | 116,911         | 5,937.3             |

ที่มา : กรมศุลกากร

## ตารางที่ 3

ภาษีน้าเข้าคอปเปอร์คาโทดภายใต้ข้อตกลงอาฟต้า

| HS code | Product                         | Brunei |           | Indonesia |           | Malaysia |           | Philippines |           | Singapore |           | Thailand |           |
|---------|---------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
|         |                                 | Track  | Base rate | Track     | Base rate | Track    | Base rate | Track       | Base rate | Track     | Base rate | Track    | Base rate |
| 7403    | refined copper                  |        |           |           |           |          |           |             |           |           |           |          |           |
| 7403.11 | cathode and section of cathode  | F      | 0         | E         | 0         | F        | 2         | F           | 3         | F         | 0         | F        | 3         |
| 7403.12 | wire - bars                     | F      | 0         | N         | 15        | N        | 2         | N           | 3         | N         | 0         | N        | 6         |
| 7403.13 | billets                         | F      | 0         | N         | 0         | N        | 2         | N           | 3         | N         | 0         | N        | 6         |
| 7403.19 | other                           | F      | 0         | N         | 0         | N        | 2         | N           | 3         | N         | 0         | N        | 6         |
| 7403.21 | copper-zinc base alloys (brass) | F      | 0         | N         | 5         | N        | 2         | N           | 1.95      | N         | 0         | N        | 6         |
| 7403.22 | copper-tin base alloys (bronze) | F      | 0         | N         | 5         | N        | 2         | N           | 1.95      | N         | 0         | N        | 6         |
| 7403.23 | copper-nickel-zinc base alloys  | F      | 0         | N         | 5         | N        | 2         | N           | 3         | N         | 0         | N        | 6         |
| 7403.29 | other copper alloys             | F      | 0         | N         | 5         | N        | 2         | N           | 1.95      | N         | 0         | N        | 6         |

ที่มา : ASEAN SECRETARIAT

หมายเหตุ : F = Fast Track, N = Normal Track, E = Exclusion List

## บรรณานุกรม

เปิดกลยุทธ์ Project Financing หมีนล้านบาทของผาแดงอินดัสทรี. ผู้จัดการ 12 มีนาคม 2536 หน้า 11

ผาแดงชะลอโครงการโรงถลุงแร่ทองแดง เร่งสำรวจเหมืองหาวัตถุดิบรองรับ วัฏจักรอุตสาหกรรม  
1-7 กรกฎาคม 2536

ผาแดงลงทุนเพิ่มรักษาสัดส่วนการถือหุ้นในบริษัทย่อย. ผู้จัดการ 30 มีนาคม 2536 หน้า 11

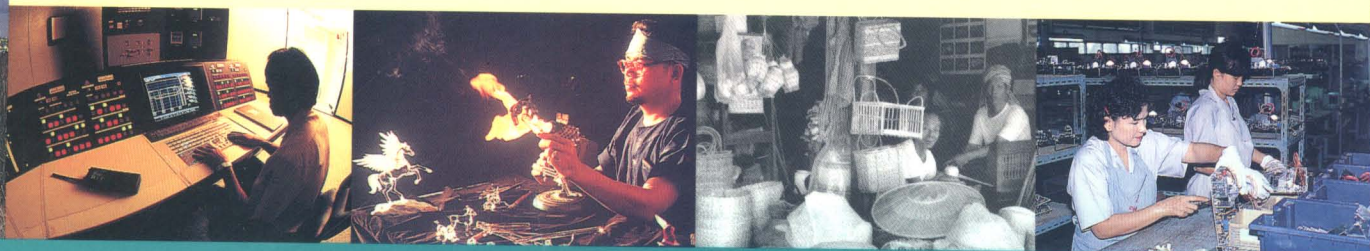
ผาแดงล้มโรงงานคอปเปอร์ระบอบอัตรา IRR ไม่คุ้มค่า. ผู้จัดการ 14 มีนาคม 2537 หน้า 21

รัฐบาลเตรียมเปิดไฟเขียวเขตป่าสงวนแก่ผาแดงหวังพลิก จ.เลย เป็นชุมทอง. วัฏจักรอุตสาหกรรม  
22 - 29 กรกฎาคม 2536 หน้า 57

อินโดนีเซียบริโภคทองแดงสูงสุดผลจากพัฒนาไฟฟ้า-โทรศัพท์. ผู้จัดการ 9 มิถุนายน 2536



สู่ทางและโอกาสการส่งออก และผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน



อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์  
อุตสาหกรรมคอปเปอร์คาโทด

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

เลขที่ 565 ซอยรามคำแหง 39 แขวงวังทองหลาง เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ (02) 718-5460 โทรสาร (02) 718-5461-2 Web site: <http://www.info.tdi>

