

บทที่ 3

โครงสร้างของอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศไทย

วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า

ข้อมูลจาก Sciencentral INC and The American Substitute of Physics (1999) พบว่า แผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit--IC) เป็นชิ้นส่วนสารกึ่งตัวนำ (เช่น ไดโอด-ทรานซิสเตอร์) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์แทบทุกชนิด การพัฒนาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เริ่มมีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2491 จากการที่บริษัท Bell Telephone Laboratories ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ผลิตทรานซิสเตอร์ (transistor) เรียกว่า พอยท์-คอนแทค ทรานซิสเตอร์ (point-contact transistor) ทรานซิสเตอร์ในระยะแรกนั้นใช้เจอร์มาเนียม (germanium) เป็นวัสดุดิบ ต่อมาในปี พ.ศ. 2497 บริษัท Texas Instrument ได้นำซิลิกอน (silicon) มาใช้ในทรานซิสเตอร์แทนเจอร์มาเนียม เนื่องจากซิลิกอนมีคุณสมบัติที่เหนือกว่าเจอร์มาเนียม จากนั้นได้มีการพัฒนาขนาดของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ให้เล็กลงและใช้พลังงานต่ำลง ในปี พ.ศ. 2502 มีการคิดค้นแผงวงจรไฟฟ้าโดยบริษัท Fairchild และพัฒนาโดยบริษัท Texas Instruments แผงวงจรไฟฟ้าตัวแรกที่ผลิตได้เป็นแผงวงจรชนิดไบโพลาร์ (bipolar) ต่อมาในปี พ.ศ. 2505 สามารถผลิตแผงวงจรไฟฟ้าชนิดมอส (MOS) ได้ โดยแผงวงจรไฟฟ้าชนิดมอสมีคุณสมบัติดีกว่าชนิดไบโพลาร์ คือ ใช้พลังงานน้อยกว่า มีความหนาแน่นมากกว่าและมีต้นทุนต่อหน่วยต่ำกว่าแผงวงจรไฟฟ้าชนิดไบโพลาร์ จึงทำให้แผงวงจรไฟฟ้าชนิดมอสเป็นที่นิยมมากในระยะหลัง

ต่อมาอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าได้มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น เพิ่มความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูล และลดกำลังไฟฟ้าที่ต้องการได้ เป็นต้น โดยผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือ แผงวงจรไฟฟ้าประเภท Analog และ Logic ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในระบบเครือข่ายไร้สาย (wireless)

รวมไปถึงระบบอินเทอร์เน็ต (internet) และเป็นที่ต้องการของตลาด เนื่องจากตลาด-
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการพัฒนาและขยายตัวอย่างมาก

อุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญ เริ่มมีการผลิตใน
ประเทศไทยครั้งแรกในปี พ.ศ. 2517 โดยบริษัท เนชั่นเนล เซมิคอนดักเตอร์ (กรุงเทพ)
จำกัด (National Semiconductor (Bangkok) Ltd.) ผู้ผลิตแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศสหรัฐฯ
เข้ามาขอรับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเป็นรายแรกใน
ประเทศไทย ต่อมาได้มีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อุตสาห-
กรรมนี้ต้องใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีในการผลิตสูง เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทันกับ
การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทำให้การผลิตแผงวงจรไฟฟ้าของประเทศไทยต้องอาศัย
การร่วมทุนหรือการลงทุนจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจากประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น
เกาหลีและไต้หวัน ซึ่งนักลงทุนเหล่านี้อาศัยสิทธิประโยชน์จากการเป็นอุตสาหกรรมที่
ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และความ-
ได้เปรียบด้านแรงงานของคนไทย ซึ่งการลงทุนส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากประเทศ
สหรัฐฯ ขนาดของกิจการมีขนาดใหญ่ มีลักษณะการผลิตที่ใช้แรงงานเป็นหลัก เนื่องจาก
อุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าของประเทศไทยอยู่ในขั้นตอนของการประกอบชิ้นส่วนเข้า
ด้วยกัน เพื่อที่จะให้เป็นแผงวงจรไฟฟ้าสำเร็จรูปและส่งออกในลักษณะชิ้นส่วน มูลค่าเพิ่ม
ค่อนข้างน้อย และต้องอาศัยแรงงานที่มีฝีมือจำนวนมาก ซึ่งประเทศไทยมีความได้เปรียบ
ทางด้านแรงงานอยู่แล้ว สำหรับเทคนิคในการผลิต ถ้าเป็นการลงทุนของคนไทยจะพัฒนา
เองโดยบริษัท แต่ถ้าเป็นบริษัทที่ลงทุนโดยบริษัทต่างชาติจะอาศัยเทคนิคจากบริษัทแม่
ในต่างประเทศและถ้าเป็นบริษัทร่วมทุนจะอาศัยการซื้อเทคนิคการผลิตจากต่างประเทศ
เป็นสำคัญ

การผลิต

ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าสามารถแบ่งตามฐานะการจัดตั้งสถาน-
ประกอบการได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ศูนย์ศึกษาเอเปค, 2546,
หน้า 3-4)

1. ผู้ผลิตที่มีฐานะเป็นบริษัทสาขาที่มีบริษัทแม่ในต่างประเทศ การผลิตจะเป็นการโยกย้ายฐานการผลิตจากต่างประเทศมายังประเทศไทย และทำหน้าที่เป็นแหล่งวัตถุดิบสารกึ่งตัวนำประเภทแผงวงจรไฟฟ้าให้แก่อุตสาหกรรมต่อเนื่องประเภทต่าง ๆ ภายในสายการผลิต หรือบริษัทในเครือเดียวกัน โดยการนำเข้าชิ้นส่วนประกอบจากบริษัทแม่มาประกอบเป็นแผงวงจรไฟฟ้าสำเร็จรูปตามสเปกการใช้งาน แล้วจึงส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าที่ผลิตได้ไปยังบริษัทแม่หรือบริษัทในเครือเดียวกันในต่างประเทศ ได้แก่ บริษัทฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โรห์ม อินทิเกรเต็ด เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โซนี่ เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ซัน โย เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โอกิ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โตชิบา เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด เป็นต้น โดยผู้ผลิตในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา

2. ผู้ผลิตที่ไม่มีบริษัทแม่ในต่างประเทศ การผลิตส่วนใหญ่เป็นการร่วมลงทุนระหว่างประเทศในลักษณะของการบุกเบิกจัดตั้งกิจการใหม่ หรือเป็นการเทคโอเวอร์ (takeover) กิจการเดิมที่เคยเปิดดำเนินการอยู่ก่อนแล้ว โดยทำหน้าที่เป็นผู้รับจ้างประกอบชิ้นส่วนแผงวงจรไฟฟ้าเป็นแผงวงจรไฟฟ้าสำเร็จรูปตามสเปกของผู้ว่าจ้างจากต่างประเทศ โดยอาศัยการทำสัญญาจ้าง (subcontracting) และส่งมอบสินค้าเป็นคราว ๆ ไป โดยผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนประกอบที่สำคัญให้แก่ผู้รับจ้างประกอบ ดังนั้น ผู้ผลิตประเภทนี้จึงเป็นผู้รับช่วงการผลิตต่อจากผู้ผลิตชิ้นส่วนหรือผู้รับจ้างประกอบชิ้นส่วนรายอื่น อีกต่อหนึ่ง (subcontractor) บริษัทที่จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ บริษัท อัลฟาเทค อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด บริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ (กรุงเทพฯ) จำกัด บริษัท เอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ กรุงเทพฯ (1993) จำกัด และบริษัท เซอร์กิต อิเล็กทรอนิกส์ อินคัสทรีส์ จำกัด

สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นการนำเข้าวัตถุดิบกึ่งสำเร็จรูปซึ่งผ่านกรรมวิธีการผลิตขั้นต้นจากบริษัทแม่หรือบริษัทอื่น ๆ ในต่างประเทศที่มีเทคโนโลยีการผลิตสูงมาทำการประกอบเป็นแผงวงจรไฟฟ้า วัตถุดิบนำเข้าส่วนใหญ่จะมาจากสหรัฐฯ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น มาเลเซีย ฮองกงและไต้หวัน เนื่องจากการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าของไทยยังเป็นการรับจ้างผลิตเป็นส่วนใหญ่ ชิ้นส่วนและวัตถุดิบส่วนใหญ่จึงมาจากประเทศผู้ว่าจ้างหรือบริษัทแม่

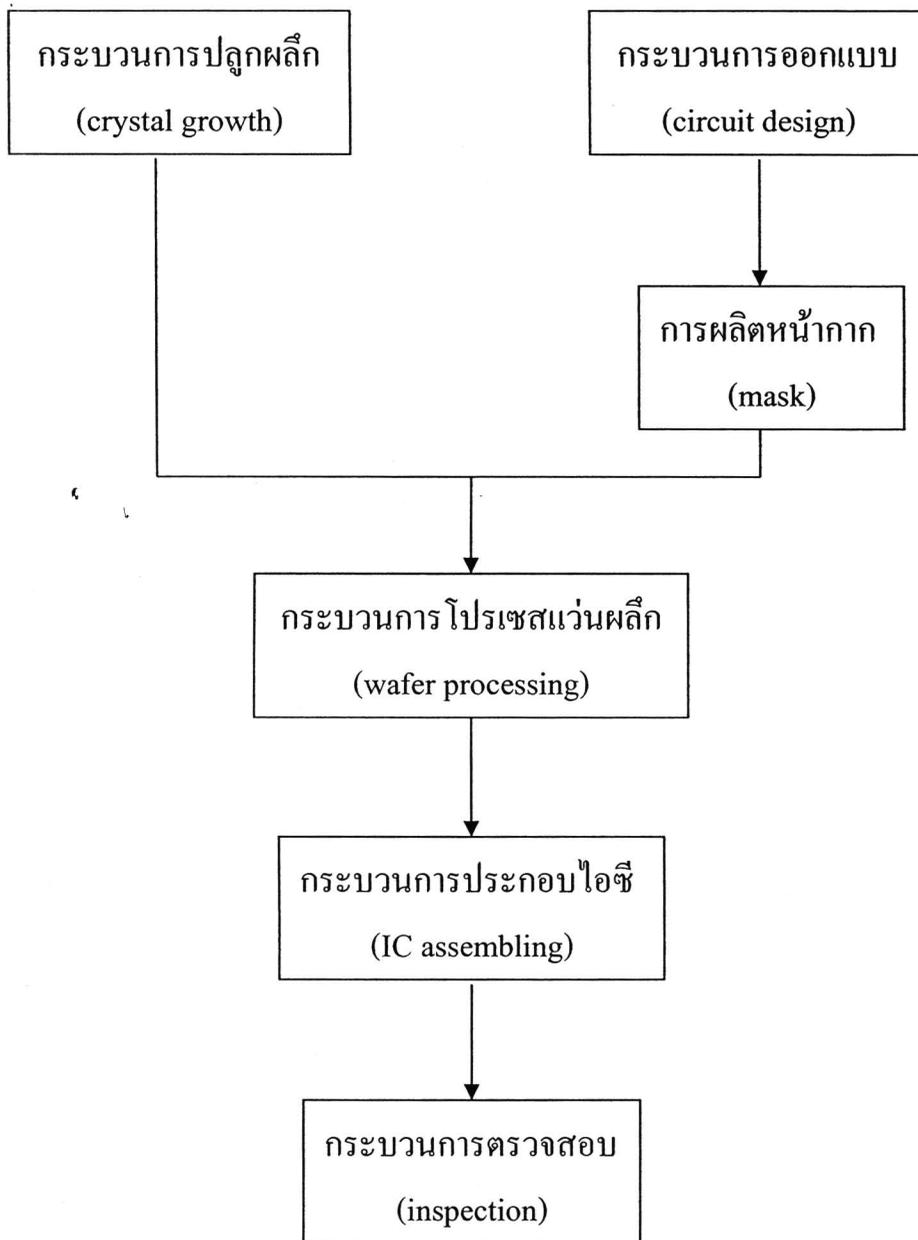
กระบวนการผลิตแผงวงจรไฟฟ้า

การผลิตแผงวงจรไฟฟ้ามีขั้นตอนการผลิตที่ละเอียดและซับซ้อน แต่กระบวนการผลิตแผงวงจรไฟฟ้าก็ยังมีหลักการที่คล้ายคลึงกัน แบ่งออกเป็น 6 กระบวนการย่อย คือ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สำนักบริหารวิชาการ, 2531, หน้า 77-78)

1. กระบวนการออกแบบ (circuit design) เป็นกระบวนการแรก ๆ ในการผลิตแผงวงจรไฟฟ้า โดยทำการกำหนดข้อกำหนดจำเพาะของวงจรที่จะผลิต แล้วออกแบบอาร์ตเวิร์ค (artwork) สำหรับนำไปผลิตหน้ากาก (mask) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการผลิตแผงวงจรไฟฟ้า

2. กระบวนการผลิตหน้ากาก (mask) จะนำข้อมูลอาร์ตเวิร์คจากกระบวนการแรก ซึ่งได้ถูกเก็บไว้ในเทปแม่เหล็ก ไปควบคุมการผลิตหน้ากากอีกต่อหนึ่งซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้มี 2 วิธีที่สำคัญ คือ วิธีซึ่งใช้ฉายด้วยแสง (photolithography) และวิธีซึ่งฉายด้วยลำแสงอิเล็กตรอน (electron beam lithography)

3. กระบวนการปลูกผลึกและเตรียมแผ่นผลึก (crystal growth) เป็นการนำเอาซิลิคอน ที่อยู่ในสภาพโพลีคริสตัลมาผ่านกรรมวิธีเพื่อให้ได้ผลึกซิลิคอนชนิดผลึกเดี่ยว แล้วนำไปตัดเป็นแผ่นผลึกตามขนาดที่ต้องการ แล้วทำการขัดผิว (lapping) และขัดชั้นเงา (polishing) เมื่อผ่านการตรวจสอบ แล้วจะนำไปใช้ต่อในกระบวนการโปรเซสแผ่นผลึก (wafer processing) ต่อไป



ภาพ 1 กระบวนการการผลิตที่สำคัญของไอซี

ที่มา. จาก การสำรวจและศึกษาสถานภาพทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์: ภาคที่ 4 วงจรรวม (IC) (หน้า 7), โดย สำนักบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

4. กระบวนการโปรเซสเว่นผลึก (wafer processing) จะมีความแตกต่างกันมาก ในด้านข้อปลีกย่อย โดยขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของแผงวงจรไฟฟ้าที่ผลิต ขบวนการย่อย ได้แก่ การวางซ้อนหน้ากาก (mask alignment) การเอทซิง (etching) และการแพร่ซึม สารเจือปน (diffusion) เป็นต้น

5. กระบวนการประกอบแผงวงจรไฟฟ้า (IC assembly) จะนำเว่นผลึกที่ผ่าน กระบวนการโปรเซสเว่นผลึกแล้วมาตัดออกเป็นชิป (chip) ตามขนาดของแผงวงจร โดยใช้เลเซอร์หรือเพชร (diamond cutter) จากนั้นอาจมีขบวนการกัดชั้นผลึกด้วยสายตา แล้ว นำชิปผลึกที่ใช้ได้ไปติดบนกรอบขา (lead frame) เพื่อเชื่อมกับลวดตัวนำซึ่งมักใช้ทอง หลังจากนั้นชิปผลึกจะถูกฉีกด้วยพลาสติกหรือเซรามิกเพื่อป้องกันฝุ่นและถูกตัดแต่งขา ตามกำหนด แล้วพิมพ์เบอร์เพื่อส่งไปทดสอบคุณสมบัติต่อไป

6. กระบวนการตรวจสอบ (inspection) เป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายของการผลิต

ประเภทของแผงวงจรไฟฟ้า

แผงวงจรไฟฟ้าสามารถแบ่งประเภทได้หลายประเภท ซึ่งสามารถแบ่งได้ตาม โครงสร้างของวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มแผงวงจรไฟฟ้า ตามชนิดของการใช้งาน และตามประเภท ของอุตสาหกรรม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ศูนย์ศึกษาเอเปค, 2546, หน้า 12-13)

ประเภทของ IC แบ่งตามวัสดุที่ใช้ห่อหุ้ม แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ

1. Hermetic IC เป็นแผงวงจรไฟฟ้าที่ใช้วัสดุห่อหุ้มทำด้วยเซรามิกมีลักษณะเป็น กระเปาะ ทนความชื้นและความร้อนได้ดี มีอายุการใช้งานนาน โอกาสที่จะเกิดไฟฟ้ารั่ว มีน้อย การผลิตต้องอาศัยเทคโนโลยีสูง สลับซับซ้อน ราคาต่อหน่วยค่อนข้างสูง เหมาะ สำหรับงานที่ต้องการความเชื่อมั่นและความทนทานสูง เช่น ทางด้านทหาร อวกาศ และ อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น แต่เนื่องจากมีราคาค่อนข้างแพง จึงทำให้มีตลาดไม่กว้างนัก

2. Plastic IC เป็นแผงวงจรไฟฟ้าที่ใช้วัสดุห่อหุ้มทำด้วยพลาสติก (polymer) มี อายุการใช้งานในเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะกับการใช้งานในอุณหภูมิไม่สูงมากนัก นำไปใช้ ในงานที่ไม่ต้องการความคงทนถาวร ตัวผลิตภัณฑ์มีพัฒนาความเร็ว สามารถออกแบบ ให้มีจำนวนมากได้ เพราะระยะห่างของขาสามารถทำให้ชิดกันมากขึ้น นิยมนำมาใช้

ในอุปกรณ์เชิงพาณิชย์สำหรับการอุปโภค เช่น เครื่องเสียง โทรทัศน์ เครื่องมือสื่อสาร-โทรคมนาคม และเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น และเนื่องจากมีราคาถูกจึงมีตลาดค่อนข้างกว้าง

ประเภทของแผงวงจรไฟฟ้า แบ่งตามชนิดของการใช้งาน มีดังนี้

1. Analog or Linear IC เป็นแผงวงจรไฟฟ้าเชิงเส้น นำไปใช้ในวงจรขยายสัญญาณขยายกำลังหรือตัวแปลงสัญญาณจาก Analog เป็น Digital แผงวงจรไฟฟ้าชนิดนี้จะนำไปใช้เป็นชิ้นส่วนประกอบโทรทัศน์ วิทยุและเครื่องเสียง

2. Bipolar or Processor IC เป็นแผงวงจรไฟฟ้าที่นำไปใช้ในการประมวลผลข้อมูลหรือควบคุมระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ แผงวงจรไฟฟ้าชนิดนี้จะนำไปใช้เป็นชิ้นส่วนประกอบเครื่องคำนวณ เครื่องจักรกลในโรงงานอุตสาหกรรม

3. Digital or Logic IC เป็นแผงวงจรไฟฟ้าที่นำไปใช้เป็นชิ้นส่วนประกอบเครื่องสมองกล

4. Mos Memory IC เป็นแผงวงจรไฟฟ้าชนิดหน่วยความจำ ใช้สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อนำไปทำการประมวล นำไปใช้เป็นชิ้นส่วนในเครื่องคอมพิวเตอร์

5. Mos/Kst (Custom IC) เป็นแผงวงจรไฟฟ้าที่ได้รับการออกแบบเป็นการเฉพาะเพื่อให้เหมาะกับชนิดของงานนั้น ๆ เช่น ชิ้นส่วนประกอบนาฬิกาและของเด็กเล่น เป็นต้น ประเภทของ IC ตามประเภทของอุตสาหกรรม มีดังนี้

1. DRAM (Dynamic Random Access Memory) เป็นแผงวงจรไฟฟ้าประเภทที่ใช้ในคอมพิวเตอร์

2. Non-DRAM เป็นแผงวงจรไฟฟ้าซึ่งใช้ในงานอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป

การส่งออก

การผลิตแผงวงจรไฟฟ้าของไทยเกือบทั้งหมดเป็นการส่งออกไปยังต่างประเทศ ในปี พ.ศ. 2551 ที่ผ่านมา ประเทศไทยสามารถส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าคิดเป็นมูลค่ารวม 7,241.26 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ (ดูตาราง 2) เนื่องจากความต้องการใช้อุตสาหกรรมแผงวงจร-

ไฟฟ้าและส่วนประกอบในตลาดโลกยังคงอยู่ในเกณฑ์สูง สำหรับตลาดส่งออกสำคัญ ได้แก่ ฮองกง ญี่ปุ่น สิงคโปร์ จีน สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย เนเธอร์แลนด์ ใต้หวัน เกาหลีใต้ และฟิลิปปินส์ เป็นต้น โดยตลาดฮองกงและญี่ปุ่นเป็นตลาดที่ประเทศไทยส่งออกแผงวงจรไฟฟ้ามากที่สุด โดยส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าไปฮองกงมูลค่า 1,336.69 ล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 18.46 ของมูลค่าการส่งออกแผงวงจรทั้งหมด และส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าไปญี่ปุ่นมูลค่า 1,088.09 ล้านดอลลาร์สหรัฐ คิดเป็นร้อยละ 15.03 ของมูลค่าการส่งออกแผงวงจรไฟฟ้าทั้งหมด (ดูตาราง 5) ปัจจุบันคุณภาพสินค้าของไทยได้รับการยอมรับจากต่างประเทศมากขึ้น และแรงงานไทยมีการพัฒนาขึ้น โดยตลอด อย่างไรก็ตามผู้ผลิตในประเทศจำเป็นต้องมีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ไม่ถูกจำกัดจากระดับเทคโนโลยีซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็ว นอกจากนั้นสินค้าที่ผลิตจำเป็นต้องผ่านเกณฑ์มาตรฐานการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ISO 9000, ISO 14000 เพื่อเป็นหลักประกันรับรองคุณภาพ และสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้าต่างประเทศโดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา และกลุ่มประเทศยุโรปที่ใช้มาตรฐานดังกล่าวในการสั่งซื้อสินค้า

ตาราง 5

ตลาดส่งออกแผงวงจรไฟฟ้า 10 อันดับแรกของไทย

ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญสหรัฐ)					อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)				
	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2550	ปี พ.ศ. 2551	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2550	ปี พ.ศ. 2551	ปี พ.ศ. 2549	ปี พ.ศ. 2550	ปี พ.ศ. 2551	ปี พ.ศ. 2550
1. ฮองกง	979.00	1,239.06	1,336.69	29.29	26.56	7.88	13.93	14.72	14.72	18.46
2. ญี่ปุ่น	1,129.52	1,245.55	1,088.09	6.49	10.27	-12.64	16.07	14.80	14.80	15.03
3. สิงคโปร์	679.21	774.74	828.65	-11.23	14.06	6.96	9.66	9.20	9.20	11.44
4. จีน	654.48	871.15	781.73	56.64	33.11	-10.26	9.31	10.35	10.35	10.80
5. สหรัฐอเมริกา	663.96	783.96	699.83	10.51	18.07	-10.73	9.44	9.31	9.31	9.66
6. มาเลเซีย	334.73	639.40	473.01	-0.30	91.02	-26.02	4.76	7.60	7.60	6.53
7. เนเธอร์แลนด์	456.54	465.31	425.81	-11.11	1.92	-8.49	6.49	5.53	5.53	5.88
8. ไต้หวัน	807.36	853.59	365.55	36.94	5.73	-57.18	11.48	10.14	10.14	5.05
9. เกาหลีใต้	389.88	492.96	326.88	5.84	26.44	-33.69	5.55	5.86	5.86	4.51
10. พิธีบินส์	465.56	433.95	324.49	123.67	-6.79	-25.22	6.62	5.15	5.15	4.48

ที่มา. จาก โครงการสร้างการส่งออกสินค้าสำคัญของไทย, โดย ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์,

2552, กันยายน 20 มีนาคม 2552, จาก http://www2.ops3.moc.go.th/export/recode_export/report.asp



นโยบายรัฐบาล

รัฐบาลมีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าทั้งในด้านการพัฒนาความรู้และทักษะแรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศและเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาททั้งในด้านการส่งออกและการนำเข้าซึ่งอยู่ในอันดับต้น ๆ ของสินค้าส่งออกและนำเข้าที่สำคัญของประเทศไทย และอุตสาหกรรมนี้ยังเป็นอุตสาหกรรมที่นำเงินจากต่างประเทศเข้ามายังประเทศไทยเป็นจำนวนมากผ่านการลงทุนจากต่างประเทศ ทั้งยังก่อให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งรัฐบาลได้มีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้ นับตั้งแต่เริ่มมีอุตสาหกรรมนี้ก่อตั้งขึ้นในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2517 ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดดังต่อไปนี้

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2552) พบว่า ในระยะเริ่มต้นของการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ รัฐบาลได้ใช้นโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า (import substitution policy) โดยใช้โครงสร้างภาษีนำเข้าสูงเพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ แต่เนื่องจากยังไม่มีอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน และอุตสาหกรรมสนับสนุน ทำให้ผู้ผลิตต้องนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศมาใช้ในการผลิต โดยส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบนำเข้าชิ้นส่วนถึงสำเร็จรูปมาประกอบเท่านั้น หลังจากที่มีนโยบายการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าได้ลดความสำคัญลง นโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อการส่งออก (export promotion policy) ได้มีบทบาทสำคัญแทน

นับตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) รัฐบาลได้ให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าควบคู่ไปกับนโยบายการส่งเสริมการส่งออกโดยการยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบที่นำเข้ามาเพื่อผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก ส่งผลให้นักลงทุนต่างชาติที่เล็งเห็นสิทธิและประโยชน์เริ่มเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศไทย ซึ่งมีการก่อตั้งบริษัทผลิตแผงวงจร-

ไฟฟ้าในประเทศไทยรายแรกในปี พ.ศ. 2517 จากนั้นได้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้เพิ่มขึ้นเรื่อยมา ต่อมาในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) รัฐบาลได้เน้นการส่งเสริมการลงทุนเพื่อดึงเม็ดเงินลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาเพื่อแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าและการว่างงานในขณะนั้น ซึ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญอันหนึ่งของรัฐบาล ยังผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าขึ้น อาทิ มีบริษัทใหม่เกิดขึ้น เช่น บริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด และบริษัท งานทวี่อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทของคนไทยบริษัทแรก เป็นต้น โดยนโยบายในช่วงนั้นเป็นการส่งเสริมการผลิตเพื่อการส่งออกทั้งหมด ส่งผลให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ ต่อมาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมรายสาขา ในจำนวนนั้นมีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายหนึ่ง เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรมอื่น ๆ ของประเทศในระยะยาว ส่งผลให้ในระยะเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ได้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าเพิ่มขึ้นถึง 16 โครงการ ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) รัฐบาลได้ส่งเสริมให้มีการพัฒนาและวิจัย การพัฒนาระบบขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ การพัฒนาและส่งเสริมในอุตสาหกรรม สนับสนุนการพัฒนาขีดความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน ตลอดจนการลดความคุ้มครองด้านภาษี เพื่อเตรียมพร้อมในการแข่งขันในตลาดโลก ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) ได้กำหนดนโยบายการปรับโครงสร้างภาคอุตสาหกรรมสำหรับอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูงให้เป็นฐานการผลิตระดับภูมิภาคและระดับโลก โดยการลงทุนเพื่อสร้างและพัฒนาต่อเชื่อมห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรม รวมทั้งสร้างระบบวิจัยในเชิงประยุกต์อย่างบูรณาการเพื่อมุ่งสร้างนวัตกรรมทั้งรูปของผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต รวมทั้งสนับสนุนพัฒนาบุคลากรทั้งระบบ เพื่อยกระดับอุตสาหกรรมให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้

นโยบายส่งเสริมการลงทุน

นโยบายส่งเสริมการลงทุนได้มีมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 เป็นต้นมา โดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กระทรวงอุตสาหกรรม มีการปรับปรุงมาตรการและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ เรื่อยมา จนกระทั่งปี พ.ศ. 2540 ได้รับผลกระทบของวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจในประเทศไทยส่งผลให้ภาวะการลงทุนของไทยอยู่ในภาวะซบเซา คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหาแนวทางแก้ไขเนื่องจากนโยบายเดิมได้ใช้มาเป็นเวลานาน ประกอบกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจและการลงทุนในตลาดโลกได้เปลี่ยนไป จึงมีประกาศใช้นโยบายส่งเสริมการลงทุนใหม่ ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2543 เพื่อบรรเทาภาระด้านการคลังของรัฐบาลและเพื่อให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต โดยอาศัยหลักการและมาตรการสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2545)

หลักเกณฑ์การอนุมัติโครงการ

หลักเกณฑ์การอนุมัติโครงการ มีดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2548)

1. สำหรับโครงการที่มีเงินทุนไม่เกิน 500 ล้านบาท (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) จะใช้หลักเกณฑ์พิจารณาอนุมัติโครงการ ดังนี้

1.1 ต้องมีมูลค่าเพิ่มไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของรายได้ ยกเว้นการผลิตผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วน กิจการเกษตรกรรมและผลิตผลจากการเกษตร

1.2 มีอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนจดทะเบียนไม่เกิน 3 ต่อ 1 สำหรับโครงการริเริ่ม ส่วนโครงการขยายจะพิจารณาเป็นราย ๆ ไป

1.3 ใช้กรรมวิธีการผลิตที่ทันสมัยและใช้เครื่องจักรใหม่

1.4 มีระบบป้องกันสภาพแวดล้อมเป็นพิษที่เพียงพอ

2. สำหรับโครงการที่มีเงินทุนมากกว่า 500 ล้านบาท (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) จะใช้หลักเกณฑ์ ตามข้อ 1 และจะต้องแนบรายงานศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการตามที่คณะกรรมการกำหนด

3. สำหรับกิจการที่ได้รับสัมปทานและกิจการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ จะใช้แนวทางการพิจารณาตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2541 และวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2547 ดังนี้

3.1 โครงการลงทุนของรัฐวิสาหกิจตามพระราชบัญญัติทุนรัฐวิสาหกิจ พ.ศ. 2542 จะไม่อยู่ในข่ายที่จะได้รับการส่งเสริม

3.2 โครงการที่ได้รับสัมปทานที่เอกชนดำเนินการ จะต้องโอนกรรมสิทธิ์ให้แก่รัฐ

3.3 โครงการของรัฐที่ให้เอกชนลงทุนและเป็นเจ้าของ รวมทั้งให้เอกชนเช่าหรือบริหาร โดยจ่ายผลตอบแทนให้รัฐในลักษณะค่าเช่า ใช้หลักเกณฑ์ปกติ

3.4 การแปรรูปรัฐวิสาหกิจหากได้รับการสนับสนุนจากรัฐ ควรตั้งงบประมาณที่เหมาะสมหลังจากการแปรรูปจากรัฐวิสาหกิจเป็นบริษัทจำกัด

หลักเกณฑ์การถือหุ้นของต่างชาติ

เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักลงทุนต่างชาติในการลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม คณะกรรมการจะผ่อนคลามาตรการจำกัด ถือหุ้นโดยใช้แนวทางการพิจารณาสำหรับโครงการลงทุนในกิจการอุตสาหกรรม อนุญาตให้ต่างชาติถือหุ้นข้างมากหรือทั้งสิ้นได้ ไม่ว่าตั้งในเขตใดและเมื่อมีเหตุผลอันสมควร (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2548)

การแบ่งเขตการลงทุน

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้แบ่งเขตการลงทุนออกเป็น 3 เขต ตามปัจจัยทางเศรษฐกิจ โดยใช้รายได้และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานของแต่ละจังหวัดเป็นเกณฑ์ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2548)

เขต 1 ประกอบด้วย 6 จังหวัดในสวนกลาง ได้แก่ กรุงเทพมหานคร นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 3 ปี สำหรับโครงการที่ตั้งในนิคมอุตสาหกรรม

เขต 2 ประกอบด้วย 12 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี นครนายก อัญญา ภูเก็ต ระยอง ราชบุรี สมุทรสงคราม สระบุรี สุพรรณบุรีและอ่างทอง ได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 3 ปี และเพิ่มเป็น 5 ปี หากตั้งในนิคมอุตสาหกรรม และได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นระยะเวลา 1 ปี

เขต 3 ประกอบด้วย 58 จังหวัด (กำหนดให้ทุกจังหวัดในเขต 3 เป็นเขตส่งเสริมการลงทุน) ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นสำหรับที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นระยะเวลา 5 ปี

นโยบายส่งเสริมการส่งออก

นโยบายส่งเสริมการส่งออก มีมาตรการต่าง ๆ ดังนี้ (กรมศุลกากร, 2552)

1. การคืนภาษีอากรขาเข้าวัตถุดิบ การคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พ.ศ. 2482 โดยผู้ผลิตเพื่อส่งออกจะได้รับการยกเว้นอากรขาเข้าสินค้าวัตถุดิบร้อยละ 100 มาตรการนี้เริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2526 เป็นการคืนค่าภาษีอากร สำหรับวัตถุดิบที่นำเข้า ได้แก่ อากรขาเข้า ค่าธรรมเนียมภาษีอื่น ภาษีสรรพสามิต ภาษีมหาศไทยที่ผู้นำเข้าได้เสียหรือวางประกันไว้ขณะนำเข้าเมื่อสามารถพิสูจน์ได้ว่าได้นำวัตถุดิบนั้นไปผลิต ผสม ประกอบหรือบรรจุเป็นสินค้าส่งออก แล้วก็จะได้รับการคืนอากรโดยจะคำนวณค่าภาษีอากรที่คืนได้ตามสูตรการผลิต มาตรการนี้ช่วยส่งเสริมการส่งออกโดยมีผลให้ราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปนั้นเท่ากับราคาในตลาดโลก ช่วยให้ผู้ประกอบการของไทยสามารถแข่งขันกับตลาดโลกในระดับต้นทุนที่ไม่เสียเปรียบ ทั้งนี้โดยมีเงื่อนไขว่าจะต้องผลิตส่งออกภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ได้นำเข้า และต้องขอคืนเงินอากรภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่ส่งของนั้นออกไป

2. การชดเชยค่าภาษีอากร เป็นนโยบายของรัฐเพื่อลดต้นทุนการผลิตทำให้สามารถส่งสินค้าไปขายแข่งขันกับสินค้าของต่างประเทศ โดยรัฐบาลจ่ายเงินชดเชยให้แก่ผู้ส่งสินค้าออกไปในรูปของบัตรภาษี สำหรับสินค้าที่ผลิตในราชอาณาจักรเป็นการทดแทนค่าภาษีอากร ที่ผู้ผลิตได้เสียไปในทุกขั้นตอนของการผลิต ได้แก่ บรรดาภาษีอากรที่มีอยู่ในมูลค่าของวัสดุ อุปกรณ์ อะไหล่ เครื่องจักร เชื้อเพลิง พลังงานอย่างอื่นที่ใช้ในการผลิต

สินค้า แต่ไม่รวมถึงภาษีเงินได้ ค่าภาคหลวงหรือค่าภาระอย่างอื่นที่เรียกเก็บจากทรัพยากรธรรมชาติ การจ่ายเงินค่าภาษีอากรพิจารณาจ่ายตามอัตราเงินชดเชยที่กำหนด ตามประกาศคณะกรรมการพิจารณาชดเชยค่าภาษีอากรสินค้าส่งออกที่ผลิตในอาณาจักร มาตรการนี้จะช่วยลดต้นทุนการผลิตในส่วนต้นทุนวัตถุดิบ และเครื่องมือ เครื่องจักร โดยผู้ผลิตสินค้าส่งออกต้องยื่นคำขอการชดเชยภาษีอากรภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งสินค้าออก ยกเว้นกรณีที่มีการกำหนดอัตราเงินชดเชยย้อนหลังการจ่ายเงินชดเชยนี้ ผู้มีสิทธิได้รับเงินชดเชยสามารถนำไปชำระภาษีอากรต่าง ๆ ได้ภายใน 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ออกบัตร

3. คลังสินค้าทัณฑ์บน เป็นการให้สิทธิประโยชน์แก่ผู้ส่งออกตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของคลังสินค้าทัณฑ์บนตามมาตรา 8 และ 8 ทวิ แห่งกฎหมายศุลกากร พ.ศ. 2469 โดยงดเว้นการเก็บอากรขาเข้าและขาออกแก่ของที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และเก็บในคลังสินค้าทัณฑ์บน เพื่อส่งออกไปยังนอกประเทศ ทั้งนี้ไม่ว่าจะส่งออกในสภาพเดิมเหมือนที่นำเข้าหรือในสภาพที่ได้ผลิต ผสมหรือประกอบเป็นอย่างอื่นผู้ประกอบการสามารถนำสินค้ามาพักไว้ที่คลังสินค้าเพื่อรอการชำระภาษีโดยที่ยังไม่ต้องชำระภาษีนำเข้าจนกว่าจะนำออกไปใช้

4. เขตอุตสาหกรรมส่งออก พระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 จัดตั้งการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยขึ้น ดำเนินการเกี่ยวกับนิคมอุตสาหกรรม โดยกิจการในเขตส่งออกจะต้องเป็นกิจการเพื่อส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศและเป็นกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวกับการประกอบอุตสาหกรรมการค้าหรือบริการเพื่อส่งสินค้าออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยผู้ประกอบการได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากร อาทิ ได้รับยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน อากรขาเข้า ภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีสรรพสามิตสำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องใช้รวมทั้งส่วนประกอบที่จำเป็นในการผลิตและของที่ใช้ในการสร้างโรงงานหรืออาคาร ยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน รวมทั้งอากรขาเข้าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีสรรพสามิตสำหรับของที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการผลิตสินค้า ยกเว้นอากรขาออกภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีสรรพสามิตสำหรับของซึ่งได้นำเข้ามาตามมาตรา 49 แห่งพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยรวมทั้งผลิตภัณฑ์ สิ่งพลอยได้และสิ่งอื่นที่ได้จากการผลิตแล้วส่งออก ยกเว้นหรือ

คืบค่าภาษีอากรสำหรับของที่มีบทบัญญัติแห่งกฎหมายให้ได้รับยกเว้น และการขายสินค้าหรือบริการระหว่างผู้ประกอบการที่อยู่ในเขตอุตสาหกรรมส่งออก ไม่ว่าจะอยู่ในเขตอุตสาหกรรมเดียวกันหรือไม่ก็ตาม ชำระภาษีมูลค่าเพิ่มในอัตราศูนย์

นโยบายด้านภาษี

นับตั้งแต่รัฐบาลเริ่มให้การสนับสนุนอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) จะกระทั่งฉบับที่ 10 ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2550-2554) นโยบายและมาตรการที่มีบทบาทสำคัญในการคุ้มครองอุตสาหกรรมอย่างหนึ่ง คือ นโยบายด้านภาษีอากร โดยจะเห็นได้จากการให้การส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศโดยการยกเว้นภาษีอากรเครื่องจักร ตลอดจนมีมาตรการเก็บภาษีอากรขาเข้าสินค้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศในอัตราสูง เพื่อเปิดโอกาสแก่ผู้ประกอบการภายในประเทศให้สามารถแข่งขันกับสินค้าชนิดเดียวกันจากต่างประเทศในตลาดโลกได้จากเดิมรัฐบาลได้ใช้นโยบายส่งเสริมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าในระยะแรกที่เริ่มให้การส่งเสริมการจัดตั้งอุตสาหกรรมภายในประเทศ เพื่อลดการพึ่งพาการนำเข้าอันเป็นผลจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ต่อมาในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) เป็นต้นมา รัฐบาลได้เปลี่ยนนโยบายมาใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออก และมีพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520 เพื่อให้การคุ้มครองอุตสาหกรรม ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, 2540, หน้า 17)

1. การเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษขาเข้าผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกับที่ได้รับการส่งเสริม ซึ่งเป็นการเรียกเก็บเพิ่มเติมจากภาษีขาเข้าปกติ ในอัตราไม่เกินร้อยละ 50 ของราคารวมค่าประกันภัยและค่าขนส่ง โดยใช้บังคับไม่เกินคราวละ 1 ปี (มาตรา 49)
2. ห้ามการนำเข้าผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกับที่ผลิตได้ภายในประเทศ (มาตรา 50)
3. ประชานกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีอำนาจสั่งให้ช่วยเหลือ หรือแก้ไขการจัดเก็บภาษีอากรที่เป็นอุปสรรคต่อกิจการของผู้ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน (มาตรา 51 และมาตรา 52)

จากโครงสร้างภายในอดีตซึ่งมีลักษณะซับซ้อน คือ มีอัตราภาษีหลายระดับอัตรา
 ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2533 รัฐบาลได้ปฏิรูปโครงสร้างพิภคอัตราศุลกรกรใหม่ โดยกำหนด
 ให้เหลือเพียง 6 อัตรา ดังนี้

ร้อยละ 0 สำหรับสินค้าที่มีนโยบายยกเว้นภาษี

ร้อยละ 1 สำหรับวัตถุดิบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ร้อยละ 5 สำหรับผลิตภัณฑ์ขั้นต้นและสินค้าทุน

ร้อยละ 10 สำหรับผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง

ร้อยละ 20 สำหรับสินค้าสำเร็จรูป

ร้อยละ 30 สำหรับสินค้าที่ต้องการการคุ้มครองพิเศษ

สำหรับอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า จัดว่าเป็นสินค้าในกลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
 ถูกกำหนดให้อยู่ในโครงสร้างภาษีอัตราร้อยละ 1 สำหรับแผงวงจรไฟฟ้าสำเร็จรูป ส่วน
 โครงสร้างภาษีของส่วนประกอบแผงวงจรไฟฟ้าจัดอยู่ในอัตราร้อยละ 0 หรือให้มีการ
 ยกเว้นอากรขาเข้า ซึ่งสินค้าที่ได้รับการยกเว้นอากร ได้แก่ เวเฟอร์ ลีดเฟรม เบส และ
 ส่วนประกอบอื่น ๆ ขณะที่อัตราภาษีของปัจจัยการผลิตที่สำคัญอื่น ๆ ได้แก่ เครื่องจักรที่
 ใช้ในการผลิตซึ่งถือเป็นปัจจัยทุนที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าดังกล่าว
 มีอัตราภาษีอยู่ในระหว่างร้อยละ 35-40 ซึ่งเป็นอัตราที่สูงกว่าอัตราภาษีแผงวงจรไฟฟ้า
 สำเร็จรูปมาก

ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า

ในปัจจุบันถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าจะมีบทบาทสำคัญต่อระบบ
 เศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก แต่อุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าก็ยังประสบกับ
 ปัญหาหลายประการตั้งแต่อดีตจนมาถึงปัจจุบัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (ธนาคารแห่ง-
 ประเทศไทย, 2543; ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2549)

1. ขาดความเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมชิ้นส่วน
 และอุตสาหกรรมสนับสนุนเพราะอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศไทยส่วนใหญ่
 เป็นบริษัทขนาดใหญ่ของต่างชาติและบริษัทร่วมทุน ขณะที่บริษัทขนาดกลางและบริษัท

ขนาดเล็กของคนไทยมีน้อยมาก เพราะการลงทุนในอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าต้องมีการลงทุนในเครื่องจักรและเทคโนโลยีด้วยเงินจำนวนมาก ด้วยเหตุนี้ ประเทศไทยจึงไม่ได้รับประโยชน์จากการลงทุนเท่าที่ควร เนื่องจากขาดความเชื่อมโยงระหว่างบริษัทขนาดใหญ่กับผู้ประกอบการของประเทศไทยซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม และการที่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอุตสาหกรรมสนับสนุนของคนไทยยังไม่สามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว

2. การใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศยังอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งมีสาเหตุหลายประการ เช่น ไม่มีผู้ผลิตในประเทศ มีผู้ผลิตในประเทศแต่ไม่มีคุณภาพตามที่ต้องการ หรือมีความยุ่งยากในการซื้อขายระหว่างโรงงาน ทำให้มูลค่าการนำเข้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สูงเช่นเดียวกับการส่งออก เงื่อนไขในการพัฒนาอยู่ที่การที่จะพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้มากน้อยเพียงใด เพราะความซับซ้อนทางเทคโนโลยีที่มากขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตจำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรที่ทันสมัยเข้ามาใช้มากขึ้น ต้องการคนที่มีความรู้และทักษะมากขึ้น การที่จะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม (value added) ให้เพิ่มขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ ผู้รับช่วงการผลิตจะต้องสร้างความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพ ราคาและความรวดเร็วในการส่งมอบให้เป็นที่ยอมรับ และการสร้างระบบจัดหาชิ้นส่วนและระบบการซื้อขายระหว่างผู้ผลิต ที่สะดวกรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการแข่งขันในกลุ่มนี้เป็นการแข่งขันกันในด้านความสามารถในการจัดหาชิ้นส่วน ราคา และความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้าได้ทันกับความต้องการของตลาด

3. จากการที่ไทยปรับลดภาษีระหว่างประเทศตามความตกลงการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) นั้นถือว่าเป็นประโยชน์เฉพาะสินค้าสำเร็จรูป วัตถุดิบและสินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่สามารถผลิตได้ในประเทศสมาชิกกลุ่ม AFTA เท่านั้น ขณะที่วัตถุดิบและสินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่ไทยต้องนำเข้ามาจากประเทศนอกกลุ่ม AFTA เช่น ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี และไต้หวัน ซึ่งมีการนำเข้าในสัดส่วนที่สูง ส่งผลให้อุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้าในประเทศไทยเสียเปรียบประเทศคู่แข่ง อาทิ มาเลเซีย และสิงคโปร์ เป็นต้น ที่ปรับลดภาษีวัตถุดิบและสินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่นำเข้าจากประเทศนอก AFTA ขณะที่สามารถใช้สิทธิของ AFTA ในการส่งสินค้าเข้ามาจำหน่ายในประเทศไทย