

อุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน
(The Consumer Electronics and Electrical Goods Industries)



2.1 วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในประเทศไทย
(Development of Electrical and Electronics Industry in Thailand)

อุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่รัฐสนใจให้การส่งเสริมตั้งแต่ในระยะแรกของนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศเมื่อกว่า 20 ปีมาแล้ว สินค้าที่ทำการผลิตในระยะแรกนั้น ได้แก่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟ้าประเภทหลอดอินแคนเดสเซนต์ สายไฟฟ้า-สายโทรศัพท์ พัดลมไฟฟ้า เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ ตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ ส่วนใหญ่จะดำเนินการโดยผู้ที่เคยเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้านำเข้าจากต่างประเทศมาก่อน เนื่องจากเห็นว่ารัฐบาลให้การสนับสนุนการผลิตในประเทศ โดยให้สิทธิประโยชน์ แรงจูงใจ และสิทธิพิเศษต่าง ๆ ตลอดจนให้การคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ การนำเข้าทำได้ยากขึ้นและมีกำไรน้อยลงเนื่องจากกำแพงภาษีและมาตรการคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศ สิ่งเหล่านี้ทำให้ตัวแทนจำหน่ายสินค้านำเข้าจากต่างประเทศเริ่มหันมาทำการผลิตเอง โดยระยะแรกนำชิ้นส่วนประกอบสำเร็จรูปจากต่างประเทศเข้ามาประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือลอกเลียนแบบสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ รวมทั้งซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศโดยตรง ผู้แทนจำหน่ายบางรายซึ่งเป็นบริษัทสาขาลดของบริษัทต่างประเทศได้ลงทุนร่วมกับบริษัทต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา เพื่ออาศัยเทคโนโลยีและชื่อเสียงจากเครื่องหมายการค้าของบริษัทเหล่านั้น รูปแบบการนำเข้าเริ่มเปลี่ยนจากการนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนประกอบมากขึ้น นโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทยในระยะแรก เน้นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าเป็นสำคัญ (Import Substitution Policy)

(แต่อย่างไรก็ตามในระยะ 10 ปีแรก อุตสาหกรรมเหล่านี้ไม่พัฒนาเติบโตเท่าที่ควร จำนวนผู้ผลิต ลักษณะการผลิต ยังคงเหมือนเมื่อแรกเริ่มมีการผลิตในประเทศ การพัฒนาขยายตัวเป็นไปอย่างเชื่องช้ามาก การผลิตภายในยังไม่สามารถสนองความ

ต้องการได้อย่างเพียงพอ ประกอบกับค่านิยมของสังคมยังคงยืนยันอยู่กับสินค้าต่างประเทศ คนไทยส่วนใหญ่นิยม "ของนอก" ผู้ผลิตภายในประเทศก็ยังไม่สามารถทำให้ ผู้คนทั่วไปเชื่อถือหันมานิยมของในประเทศได้ และนอกจากจะไม่เพิ่มค่านิยมแล้ว ยังส่งเสริมให้ค่านิยมนี้คงอยู่ต่อไปด้วยการตีตราเครื่องหมายการค้า (Brand Name) ของต่างประเทศ บนสินค้าที่ทำการผลิตในประเทศอีกด้วย ที่ร้ายยิ่งกว่านั้นคือ การระบุว่าทำจากประเทศที่กำลังครองตลาดสินค้านั้น ทั้ง ๆ ที่ทำการผลิตในประเทศไทย คำว่า "Made in Thailand" แทบจะไม่มีปรากฏให้เห็นบนสินค้าที่วางขายอยู่ในท้องตลาด การนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปยังคงมีอยู่มาก] ✓

กล่าวโดยสรุปอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในช่วงเริ่มแผนพัฒนา ฉบับที่ 1 ถึง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2503-2514) โรงงานเกือบทั้งหมดอยู่ในกรุงเทพฯ หรือ รอบกรุงเทพฯ เพราะเหมาะแก่สภาพการตลาด กิจกรรมส่วนใหญ่เป็นการลงทุนร่วมกับชาว ต่างประเทศ เทคนิคการผลิตนำเข้าจากต่างประเทศ มีการเลียนแบบต่างประเทศ การ ปรับปรุงถ่ายเทคโนโลยีสักคนไทยยังมีไม่มาก ผู้รับจ้างในอุตสาหกรรมส่วนมากมีความ รู้ต่ำเป็นแรงงานไร้ฝีมือ (Unskilled Labor) การผลิตมีลักษณะเป็นเพียงการประกอบ และผลิตเพื่อขายภายในประเทศเป็นหลัก

ต่อมาในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 3 (2515-2519) ได้มีการกำหนดนโยบาย ส่งเสริมการส่งออก เป็นนโยบายหลักของการพัฒนาอุตสาหกรรม มีการจัดตั้งคณะกรรมการ ส่งเสริมสินค้าออก ธนาคารแห่งประเทศไทยช่วยหาทุนให้แก่ผู้ผลิตเพื่อการส่งออก มีการ แก้ไขพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน ประกาศเขตอุตสาหกรรมที่จะให้การส่งเสริม ให้ สิทธิประโยชน์และสิ่งจูงใจต่าง ๆ เช่น การคุ้มกันจากการแข่งขันโดยรัฐวิสาหกิจ รัฐรับ รองว่าจะไม่มีการรวมเข้าเป็นของรัฐ ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าเครื่องจักรและการคืน ภาษีวัตถุดิบจากสำนักงานเศรษฐกิจการคลัง แต่อย่างไรก็ตามการคุ้มครองการผลิตเพื่อขาย ในประเทศก็ยังมีอยู่มาก การให้สิทธิประโยชน์แก่อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้ายังมีอยู่ อย่างครบถ้วน นโยบายนี้ดำเนินเรื่อยมาแม้ในช่วงแผนพัฒนา ฉบับที่ 4 (2520-2524) และในช่วงปี 2515-2524 นี้เองที่อุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าได้พัฒนาและ ขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในช่วงปี 2518-2522 การผลิตได้ขยายตัวอย่างมาก

บางอุตสาหกรรมสามารถผลิตทดแทนการนำเข้าได้เกือบทั้งหมด เช่น พลาสติกไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ วิทยุ และสายไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งนอกจากจะทดแทนการนำเข้าแล้ว ยังสามารถส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศได้ด้วย แม้ว่าจะมีมูลค่าไม่มากนัก แต่ก็มีความโน้มที่จะส่งออกได้มากขึ้นถ้าเหตุการณ์ปกติ ในปัจจุบันผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องรับวิทยุและโทรทัศน์บางรายได้พิจารณาการผลิตจนสามารถผลิตชิ้นส่วนขึ้นใช้ในอุตสาหกรรมของตนเองแล้ว ยังทำการส่งออกชิ้นส่วนนั้นและจำหน่ายให้ผู้ผลิตวิทยุ-โทรทัศน์รายอื่นด้วย เช่น บริษัทในเครือของบริษัทพานิทรอุตสาหกรรมและบริษัทเนชั่นแนล เป็นต้น นอกจากนี้ก็มีการผลิตชิ้นส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ เช่น Coil ต่าง ๆ และลำสุคคือ Compressor ซึ่งเป็นชิ้นส่วนประกอบของตู้เย็น ก็มีการผลิตในประเทศแล้ว โดยบริษัทกุลธรเคอร์บี ซึ่งเพิ่งจะเริ่มเปิดดำเนินการเมื่อต้นปี 2525 นี้) ✓

อย่างไรก็ตามการผลิตส่วนใหญ่ก็ยังมีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมประกอบและอาศัยวัตถุดิบจากต่างประเทศในอัตราที่สูงอยู่ ผู้ผลิตในประเทศส่วนมากยังอาศัยชิ้นส่วนและอุปกรณ์จากการนำเข้า หรืออาศัยชิ้นส่วนอุปกรณ์จากผู้ผลิตในประเทศรายอื่นที่ผลิตได้คุณภาพมาตรฐาน เนื่องจากการลงทุนทำการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ทุกอย่างเองนั้น ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เงินลงทุนสูง การผลิตแบบ Mass Production จึงจะคุ้มทุน แต่ตลาดภายในประเทศไม่ใหญ่พอ การส่งออกทำได้ยากเนื่องจากขาดประสบการณ์และต้นทุนในระยะแรกสูงมากไม่สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

ในปัจจุบันภาวะการผลิตและการจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดประสบปัญหาอย่างมาก โดยเฉพาะในปี 2523-2524 ซึ่งเป็นผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจการเงินของประเทศและของโลกผันผวนมาก ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ตลาดกลับหดตัว เพราะอำนาจซื้อของประชาชนเพิ่มน้อย และยิ่งประสบการแข่งขันอย่างรุนแรงจากสินค้าลึกลอมนำเข้าและสินค้าคุณภาพต่ำจากโรงงานนิคมกฎหมาย ทำให้ต้องลดหรือชะลอการผลิตลง และหาทางออกด้วยการพยายามส่งสินค้าไปขายต่างประเทศมากขึ้น ผู้ผลิตบางรายที่สามารถหาตลาดได้มากขึ้น ใค้หันมาใช้วิธีว่าจ้างผู้ผลิตรายอื่นทำการผลิตสินค้าในเครื่องหมายความการค้าของตนแทนการขยายโรงงานเพิ่มกำลังการผลิต ทั้งนี้เพราะยังไม่แน

ใจในสถานะการณืที่เป็นอยู่ว่าจะแจ่มใสนานเท่าใด จึงลดการเสี่ยง ลดภาระการดำเนินงาน
 ค่ายวิชีว่าจ้างผู้อื่นทำ

2.2 ความสำคัญของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่อภาคอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมหมวดเครื่องใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ใ้ทวิ
 ความสำคัญขึ้นเป็นลำดับ จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่า มูลค่าเพิ่มในช่วงปี 2519-2523
 เพิ่มขึ้นจาก 1,434.8 ล้านบาท เป็น 3,506.6 ล้านบาท หรือโดยเฉลี่ยในช่วง 4 ปี
 อัตราเพิ่มของมูลค่าเพิ่มหมวดนี้สูงถึงร้อยละ 25 ต่อปี ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2.35 , 2.5
 และ 2.87 ของมูลค่าเพิ่มต่อภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดในปี 2519 , 2521 และ 2523
 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ฐานะของหมวดอุตสาหกรรมเครื่องใช้ อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

หน่วย : ล้านบาท

รายการ	ปี 2519	ปี 2521	ปี 2523
มูลค่าเพิ่ม(ในปี 2515 เป็นปีฐาน)	1,434.8	2,171.9	3,506.6
อัตราการเติบโต	-	23.03%	27.06%
สัดส่วนมูลค่าเพิ่มต่อภาคอุตสาหกรรม	2.35%	2.50%	2.87%
มูลค่านำเข้า	4,696.6	7,523.7	14,992.3
มูลค่าส่งออก (ไม่รวม IC _S)	156.6	270.4	919.2
อัตราเพิ่ม	-	31.7%	84.37%
มูลค่าส่งออก (รวม IC _S)	156.6	2,428.4	7,074.9
สัดส่วนมูลค่านำเข้าต่อภาคอุตสาหกรรม	8.77%	8.67%	11.07%
สัดส่วนมูลค่าส่งออกต่อภาคอุตสาหกรรม			
ไม่รวม IC _S	0.33%	0.40%	0.81%
รวม IC _S	0.33%	3.60%	6.21%
จำนวนคนงาน (คน)	n.a.	44,600	51,669
สัดส่วนคนงานต่อกรจ้างงานรวมในภาค	-	3%	2.9%
อุตสาหกรรม			
จำนวนโรงงาน (โรง)	n.a.	400-500	400-500

หมายเหตุ : n.a. = not available

ที่มา : NESDB

ในภาคการค้าระหว่างประเทศ มูลค่าการนำเข้าของอุตสาหกรรมหมวดนี้ สูงขึ้น จาก 4,696.6 ล้านบาทในปี 2519 เป็น 14,992.3 ล้านบาทในปี 2523 ซึ่ง นับว่ายังสูงอยู่มาก แต่เมื่อเทียบกับการนำเข้ารวมของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดแล้ว การ นำเข้าของหมวดอุตสาหกรรมไฟฟ้ามีประมาณ 1% ในปี 2523 เพิ่มจากปี 2519 ซึ่งมี เพียงร้อยละ 8.8 ของมูลค่าการนำเข้าทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรม ส่วนการส่งออกยัง น้อยมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อไม่รวมอุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuits หรือ ICs) มูลค่าการส่งออกจะไม่ถึงร้อยละ 1 ของมูลค่าส่งออกรวมใน ภาคอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตามแนวโน้มการส่งออกมีสูงมาก เหมาะสำหรับการส่งเสริม ให้อุตสาหกรรมนี้ขยายตัวไปสู่การส่งออกให้มากขึ้นได้ จากช่วง 2519-2523 อัตราการ ขยายตัวของมูลค่าส่งออกสูงถึงร้อยละ 56 ต่อปีโดยเฉลี่ย และยังก่อให้เกิดการจ้างงาน ถึงประมาณ 4 หมื่น - 5 หมื่นคน หรือคิดเป็นร้อยละ 3 ของการจ้างงานรวมในภาค อุตสาหกรรม

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical and Electronics Industrial Products) สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ Electronic Products และ Electrical Products ^{1/} และในแต่ละ ประเภทนี้ยังสามารถแบ่งสินค้าออกตามลักษณะการบริโภคได้เป็น 3 ชนิดคือ สินค้าบริโภค ขั้นสุดท้าย (Consumer Products) สินค้าที่ใช้ในสำนักงาน (Professional Products) และชิ้นส่วนประกอบสำหรับการผลิต (Components) ดังตารางที่ 2นี้

¹ Chatri Sripaipan, et al., "Current Status of Electrical and Electronics Industry in Thailand", Report Presented to Thai University Research Association. (25 February 1982) : 4.

ตารางที่ 2 Classification of EEI Products

Classification	Consumer Products	Professional Products	Components
Electronic Products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Television 2. Radio 3. Amplifier 4. Microphone 5. Sound recorder 6. Audio cassette-tape 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Telephone 2. Electronic calculating machine 3. Computer and peripheral 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrated circuits 2. Cathode ray tube 3. Transformer 4. Resister 5. Transister
Electrical Products	<ol style="list-style-type: none"> 1. Air-conditioner 2. Refrigerator 3. Electric fan 4. Freezer 5. Ballast 6. Filament and fluorescent tube 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Insulator 2. Wire and Cable 3. DC,AC Generator 4. Circuit breaker 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compressor 2. Fuse 3. Relay 4. Accumulator container

โดยที่สินค้าแต่ละชนิดแต่ละประเภทมีลักษณะ และปัญหาไม่เหมือนกัน จึงต้องแยกกลุ่มศึกษา สำหรับวิทยานิพนธ์นี้จะศึกษาเฉพาะกลุ่มผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน (Consumer Products) โดยเลือกผลิตภัณฑ์บางชนิดของกลุ่มเป็น ตัวแทนในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ

<u>ประเภทผลิตภัณฑ์</u>	<u>ผลิตภัณฑ์ที่จะศึกษา</u>	<u>BTN Code</u>
Electronics Consumer Products	เครื่องรับโทรทัศน์ (Television)	851521-23
	เครื่องรับวิทยุ (Radio)	851525-27
Electrical Consumer Products	เครื่องปรับอากาศ (Air - conditioner)	841201
	ตู้เย็น (Refrigerator)	841523
	พัดลมไฟฟ้า (Electric Fan)	850611, 12, 19
	หลอดไฟฟ้า (อินแคนเดสเซนต์)	852011, 21, 31
	หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์	852045

อุตสาหกรรมที่เลือกศึกษานี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีมาในประเทศเป็นเวลากว่า 20 ปีแล้ว (ยกเว้นโทรทัศน์สีและหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์), มีบริษัทผู้ผลิตค่อนข้างมากโดยเฉพาะเครื่องรับวิทยุธรรมดา เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น และพัดลมไฟฟ้า ลักษณะตลาดมีการแข่งขันค่อนข้างจะสมบูรณ์, เป็นอุตสาหกรรมที่มีปัญหาเกี่ยวกับนโยบายของรัฐแตกต่างกันไป เช่น พัดลมไฟฟ้าและเครื่องปรับอากาศ มีปัญหาโรงงานผิดกฎหมายที่ผลิตสินค้าไม่ได้มาตรฐานออกมาท่วมตลาด ขายในราคาถูก ส่วนเครื่องรับวิทยุ - โทรทัศน์ มีปัญหาสินค้าล้นตลาดนำเข้าสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากอุตสาหกรรมเหล่านี้ได้รับการคุ้มครองทางภาษีสูงมาโดยตลอด โดยเฉพาะในช่วงปี 2521-2522 อัตราอากรขาเข้าของพัดลมไฟฟ้า ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ขาวดำ มีอัตราร้อยละ 80 โทรทัศน์สีร้อยละ 100 วิทยุร้อยละ 60 หลอดฟลูออเรสเซนต์ร้อยละ 50 , นอกจากนี้ลักษณะการผลิตของโทรทัศน์สี วิทยุติดรถยนต์ หลอดไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ ยังมีอัตราการใช้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากต่างประเทศสูง, การผลิตมีลักษณะเป็นการประกอบส่วนใหญ่ และผลิตเพื่อขายในประเทศเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นสินค้าทดแทนการนำเข้ามาแต่เดิม, เป็นสินค้าที่นิยมใช้กันแพร่หลายมาก

จนกล่าวได้ว่า สินค้าเหล่านี้ได้กลายเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันของสังคมไทยมากยิ่งขึ้นทุกที จากลักษณะข้างต้นของอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ จะเห็นได้ค่อนข้างชัดเจนว่า แนวโน้มลักษณะของอุตสาหกรรมนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐค่อนข้างมาก จึงเป็นตัวอย่างที่ดีในการศึกษาวิเคราะห์อุตสาหกรรมในเชิงนโยบาย

2.3 ลักษณะโครงสร้างทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน

1) การลงทุน

อุตสาหกรรมเครื่องใช้โทรทัศน์

ในปัจจุบันของช่างงานสถานีโทรทัศน์กว้างขวางมากขึ้น จนสามารถแพร่ภาพได้ทั่วประเทศ ความต้องการเครื่องใช้โทรทัศน์ก็เพิ่มขึ้นตามพื้นที่การจ่ายกระแสไฟฟ้าของรัฐและตามการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้มีผู้สนใจในกิจการประกอบเครื่องใช้โทรทัศน์มากขึ้นเป็นลำดับ จากบริษัทแรกในประเทศไทยคือบริษัทธานินทร์อุตสาหกรรม ซึ่งดำเนินการประกอบเครื่องใช้โทรทัศน์ขาวดำในปี 2507 จนในปัจจุบันมีจำนวนผู้ผลิตเครื่องใช้โทรทัศน์ที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานประมาณ 21 ราย ส่วนใหญ่ผลิตทั้งโทรทัศน์สีและขาวดำ บางรายก็สามารถผลิตชิ้นส่วนประกอบขึ้นใช้เองและจำหน่ายทั้งในและนอกประเทศด้วย ในจำนวนนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) จำนวน 4 ราย (ดูตารางที่ 3) โรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ 14 ราย อยู่สมุทรปราการและนนทบุรี 7 ราย มี 5 รายที่มีเงินลงทุน 20 ล้านบาทขึ้นไป บริษัทลงทุนร่วมกับชาวต่างประเทศมี 6 ราย ทั้งนี้เพื่อหวังประโยชน์ทางด้านตลาดซึ่งผู้ร่วมลงทุนปีครองอยู่ และเพื่ออาศัยความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีในการผลิตด้วย ผู้ผลิตบางรายผลิตสินค้าอื่น ๆ ด้วย เช่น วิหุ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น หักลม และหลอดฟลูออเรสเซนต์^{1/}

¹ บริษัทที่ผลิตสินค้าหลายชนิดมีประมาณ 14 ราย (ดูตาราง ข) ในภาคผนวก ข.)

อุตสาหกรรมเครื่องรับวิทยุ

อุตสาหกรรมเครื่องรับวิทยุมีในประเทศกว่า 20 ปีมาแล้ว ในระยะแรกนำชิ้นส่วนและส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาประกอบเพื่อขายในประเทศและตั้งแต่ปี 2516 เป็นต้นมา อุตสาหกรรมนี้ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันมีโรงงานผลิตเครื่องรับวิทยุและชิ้นส่วนประกอบประมาณ 20 ราย เป็นโรงงานที่เคยได้รับการส่งเสริมการลงทุนและเปิดดำเนินการจนถึงปี 2523 จำนวน 6 ราย เป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศ (ญี่ปุ่น) 1 ราย โรงงานส่วนใหญ่มีขนาดเล็กมีเพียง 2 ราย เท่านั้นที่มีเงินลงทุน 20 ล้านบาทขึ้นไป (รวมเงินลงทุนในกิจการอื่นของบริษัทด้วย) โรงงานส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพฯ (16 ราย) มีเพียง 4 ราย เท่านั้นที่อยู่ในจังหวัดรอบ ๆ กรุงเทพฯ (ตารางที่ 3 และตาราง ข. ในภาคผนวก ข.)

อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ

ก่อนปี 2503 เครื่องปรับอากาศที่มีขายอยู่ในประเทศเป็นสินค้านำเข้าจากต่างประเทศทั้งสิ้น จนกระทั่งบริษัทชไนเดอร์แอร์แอนด์อิเล็กทริกได้เริ่มผลิตโดยนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากต่างประเทศมาประกอบ อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศในประเทศได้ขยายตัวอย่างมากเมื่อประมาณ 7-8 ปีที่ผ่านมา มีผู้ลงทุนรายใหม่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งที่จดทะเบียนโดยถูกต้องตามกฎหมายกับกรมโรงงานและที่ไม่จดทะเบียน เฉพาะโรงงานที่จดทะเบียนในปัจจุบันมีประมาณ 17 ราย ในจำนวนนี้เป็นสมาชิกสมาคมอุตสาหกรรมไทย 16 ราย ได้รับการส่งเสริมการลงทุน 4 ราย เป็นผู้ผลิตเฉพาะเครื่องปรับอากาศ 11 ราย ผลิตตู้เย็นและเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ด้วย 6 ราย จำนวนเงินลงทุนรวมประมาณ 167.3 ล้านบาท บริษัทที่มีเงินลงทุน 20 ล้านบาทขึ้นไปมี 5 ราย จากจำนวน 17 ราย เป็นบริษัทร่วมทุน 5 ราย ทุนเยอรมันล้วน 1 ราย นอกนั้นเป็นทุนไทย โรงงานตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ 12 ราย อยู่จังหวัดใกล้เคียง 5 ราย (ดูตารางที่ 3 และตาราง ข. ในภาคผนวก ข.)

อุตสาหกรรมตู้เย็น

บริษัทชไนเดอร์แอร์แอนด์อิเล็กทริกซึ่งเป็นบริษัทใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรมเครื่องทำความเย็น ได้เริ่มผลิตตู้เย็นเป็นรายแรกเมื่อปี 2506 เนื่องจากนโยบาย

การส่งเสริมอุตสาหกรรมในประเทศ ซึ่งผลของนโยบายนี้ทำให้อุตสาหกรรมตู้เย็นขยายตัวอย่างรวดเร็วจนสามารถทดแทนการนำเข้าได้เป็นส่วนใหญ่ (ประมาณ 90%) และยังสามารถส่งออกด้วย ในปัจจุบันมีผู้ผลิตตู้เย็นประมาณ 12 ราย นอกจากนี้ยังมีผู้ผลิตตู้แช่อีกเป็นจำนวนมาก ในจำนวนผู้ผลิตตู้เย็น 12 รายนี้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน 6 ราย เป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างชาติ 7 ราย (ร่วมทุนกับญี่ปุ่น 6 ราย) มีเงินลงทุน 20 ล้านบาทขึ้นไปอยู่ 7 ราย โรงงานตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ 6 ราย จังหวัดใกล้เคียง 6 ราย (ดูตารางที่ 3 และตาราง ข. ในภาคผนวก ข.)

อุตสาหกรรมพัฒนาไฟฟ้า

อุตสาหกรรมพัฒนาไฟฟ้าในระยะแรกเป็นกิจการขนาดเล็ก มีเจ้าของคนเดียว การผลิตอยู่ในระดับครัวเรือน แต่ก็พัฒนาตัวเองขึ้นมาตามลำดับ จนเมื่อประมาณ 15 ปีที่ผ่านมา ได้มีบริษัทร่วมทุนกับชาวต่างประเทศหลายรายเข้ามาดำเนินการผลิต ตามนโยบายส่งเสริมการลงทุนทำให้อุตสาหกรรมพัฒนาไฟฟ้าพัฒนาก้าวหน้าขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันผู้ผลิตพัฒนาไฟฟ้าที่จดทะเบียนถูกต้องตาม พรบ. โรงงานมีทั้งหมด 20 ราย ได้รับการส่งเสริมการลงทุน 5 ราย เป็นบริษัทร่วมลงทุนกับชาวต่างประเทศ 6 ราย (ร่วมทุนกับญี่ปุ่น 5 ราย) บริษัทที่มีเงินลงทุน 20 ล้านบาทขึ้นไปมี 6 ราย โรงงานตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ 13 ราย จังหวัดใกล้เคียง 7 ราย (ดูรายละเอียดในตารางที่ 3 และตาราง ข. ในภาคผนวก) ผลิตที่มีผลผลิตมีหลายชนิดแตกต่างกันตามจุดมุ่งหมายการใช้งานคือ ผลิตกังหันไต้ ผลิตหม้อไอน้ำ ผลิตหม้อต้ม ผลิตหม้อคอก๊าซและผลิตระบายอากาศ นอกจากนี้บางรายได้ทำการผลิต ผลิตหม้อแบบกลองหรือผลิตหม้อปรับอากาศ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก แต่ขอเบี่ยงเบนการศึกษาในที่นี้จะไม่ครอบคลุมไปถึง

บริษัทร่วมทุนกับชาวต่างประเทศ มักจะทำการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ด้วย ส่วนโรงงานที่เป็นการลงทุนของคนไทยส่วนมากจะผลิตแต่เพียงผลิตหม้ออย่างเดียว นอกจากนี้ยังมีผู้ประกอบการรายย่อยอีกมากที่ดำเนินการโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกระทรวงอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมหลอดไฟฟ้าอินแคนเดสเซนต์

หลอดอินแคนเดสเซนต์หรือหลอดไฟฟ้าธรรมดาเป็นหลอดไฟฟ้าที่ใช้กันในภูมิภาคเป็นส่วนใหญ่ มีลักษณะเป็นกระเปาะแก้วกลม ด้านหนึ่งยื่นออกมาเป็นขั้วหลอดซึ่งเชื่อมต่อกับไส้หลอด ถ้าเป็นหลอดขนาดเล็กใช้กำลังไฟฟ้าต่ำภายในหลอดจะเป็นสุญญากาศ แต่ถ้าเป็นหลอดใช้กำลังไฟฟ้าสูงจะบรรจุก๊าซเฉื่อยเพื่อป้องกันการเกิดสันดาปภายในหลอด

ประเทศไทยเริ่มมีการผลิตเมื่อปี 2504 โดยบริษัทหลอดไฟฟ้าไทยจำกัด ในปัจจุบันมีผู้ผลิต 3 ราย ได้รับการส่งเสริมการลงทุน 2 ราย เป็นบริษัทร่วมลงทุนกับต่างประเทศ 1 ราย โรงงานอยู่ในกรุงเทพฯ 2 ราย อยู่สมุทรปราการ 1 ราย

อุตสาหกรรมหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์

หลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอดไฟฟ้าชนิดปล่อยประจุไฟฟ้าออกมาโดยไม่ใช้ไส้หลอดไฟฟ้าธรรมดา แต่ก่อให้เกิดแสงสว่างได้โดยการปล่อยให้กระแสไฟฟ้าผ่านก๊าซที่บรรจุอยู่ในหลอด ไฟฟ้าจะทำให้ก๊าซเปล่งแสงสว่างเป็นสีต่าง ๆ ตามชนิดของก๊าซที่บรรจุ สำหรับหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์จะมีลักษณะเป็นหลอดแก้วยาว ฝังด้านในฉนวนสารฟลูออเรสเซนต์ (ฟอสเฟอร์) ภายในหลอดบรรจุก๊าซอาร์กอนและไอปรอท เพื่อให้สารฟลูออเรสเซนต์เปล่งแสงอุลตราไวโอเลต ซึ่งเป็นแสงสีนวลออกมาได้สะดวก

รัฐเริ่มให้การส่งเสริมการลงทุนผลิตหลอดฟลูออเรสเซนต์เมื่อปี 2518^{1/} ในปีนั้นมีผู้สนใจลงทุนผลิต 2 ราย คือ บริษัทไทยโทชิบาฟลูออเรสเซนต์แลมพ์และบริษัทไทยฟลูออเรสเซนต์แลมพ์ จำกัด ในปัจจุบัน(ปี 2525) มีโรงงานผลิตหลอดฟลูออเรสเซนต์อยู่ทั้งสิ้น 6 ราย ได้รับการส่งเสริมการลงทุน 4 ราย เป็นการลงทุนร่วมกับต่างประเทศ 3 ราย โรงงานตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ 2 ราย อยู่สมุทรปราการและนนทบุรี

^{1/} สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้แจ้งให้การส่งเสริมแก่อุตสาหกรรมหลอดฟลูออเรสเซนต์แล้ว เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2519

รวม 4 ราย ในจำนวนนี้ผู้ผลิตที่มีเงินลงทุน 20 ล้านบาทขึ้นไปมี 2 ราย (ดูตารางที่ 3 และตาราง ข. ในภาคผนวก ข.)

2) การจ้างงาน

อุตสาหกรรมหมวดเครื่องใช้อุปโภคไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการจ้างงานสูงพอสมควร คือประมาณ 4 หมื่น - 5 หมื่นคน หรือประมาณร้อยละ 3 ของการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมตั้งที่ใดกล่าวมาแล้วในตอนต้น เมื่อมาดูเฉพาะการจ้างงานในอุตสาหกรรมที่ศึกษา 7 อุตสาหกรรม ตามตารางที่ 3 จะเห็นว่าจากจำนวนผู้ผลิตประมาณ 70 ราย มีการจ้างงานในปี 2523-24 รวมประมาณ 24,671 คน ผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์และตู้เย็น เป็นโรงงานที่มีการจ้างงานสูงสุดในกลุ่ม รองลงมาคือ กลุ่มผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศ พัดลมไฟฟ้า และเครื่องรับวิทยุตามลำดับ สำหรับอัตราส่วนการจ้างแรงงานแบ่งตามเพศพบว่า อุตสาหกรรมประเภท Electronic Consumer Products มีการจ้างแรงงานหญิงสูงกว่าแรงงานชายเป็นอัตราส่วน 62:38 กล่าวคือในอุตสาหกรรมเครื่องรับวิทยุ มีแรงงานหญิงร้อยละ 67 แรงงานชายร้อยละ 33 ในอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์ สัดส่วนแรงงานหญิงต่อแรงงานชาย เท่ากับ 59 : 41 ส่วนอุตสาหกรรมประเภท Electrical Consumer Products อันได้แก่ เครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น พัดลม และหลอดไฟฟ้า มีการจ้างแรงงานชายสูงกว่าแรงงานหญิงในสัดส่วนแรงงานชายต่อแรงงานหญิง เฉลี่ยเท่ากับ 75 : 25 โดยอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศและตู้เย็น จ้างแรงงานชายร้อยละ 73 จ้างแรงงานหญิงร้อยละ 27 อุตสาหกรรมพัดลมไฟฟ้ามีแรงงานชายต่อแรงงานหญิง เท่ากับ 81 : 19 และอุตสาหกรรมหลอดไฟฟ้าฟลูออเรสเซนต์และอินแคนเดสเซนต์ มีคนงานชายร้อยละ 69 คนงานหญิงร้อยละ 31

การที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จ้างแรงงานหญิงมากกว่าแรงงานชาย อาจเป็นเพราะอุตสาหกรรมนี้ต้องการความละเอียด พิถีพิถัน ต้องทำอย่างเบามือ และใจเย็น เนื่องจากชิ้นส่วนแต่ละชิ้นมีขนาดเล็กและบอบบาง จึงเหมาะกับแรงงานสตรีมากกว่า ส่วนอุตสาหกรรมประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้า (Electrical Consumer Products) ลักษณะตรงข้ามกับพวกอิเล็กทรอนิกส์ กล่าวคือ ชิ้นส่วนมีขนาดใหญ่ หนัก และวิธีการผลิตต้องใช้การเชื่อมโลหะ ลักษณะงานจึงเหมาะกับแรงงานชายมากกว่าแรงงานหญิง ดังนั้นจึง

(ตัวอย่างที่ 3) ที่ตั้ง จำนวนโรงงาน การลงทุน กวรับจ้างงานและการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศ

อุตสาหกรรม	จำนวนโรงงาน (ราย)	จังหวัดที่ตั้งโรงงาน		เงินลงทุน** ๒๐ ล้านบาทขึ้นไป (ราย)	ร่วมทุนกับต่างประเทศ (ราย)	เคยได้รับการส่งเสริมจาก BOI (ราย)	เป็นสมาชิกสมาคมอุตสาหกรรมไทย (ถึง ๒๕๒๕) (ราย)	จำนวนคนงาน (คน)**	สัดส่วนแรงงานหญิง:ชาย (%)	อัตราการพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศ (ร้อยละของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด)
		กรุงเทพฯ (ราย)	จว.ใกล้เคียง (ราย) △							
(เครื่องรับโทรทัศน์	21	14	7	5	6	4	13	5,927 (11 ราย)	59:41	60% (ชาวคำ) 85% (ลี)
(เครื่องรับวิทยุ	20*	16	4	2	1	6	6	3,171 (9 ราย)	67:33	87% (วิทยุรถยนต์ 67% (I.W.P.) 29% (A.M..)]
เครื่องปรับอากาศ	17*	12	5	5	6	4	16	4,538 (17 โรง)	27:73	80%
ตู้เย็น	12	6	6	7	7	6	9	5,857 (10 ราย)	27:73	68%
พัดลมไฟฟ้า	20*	13	7	6	6	5	10	4,089 (19 ราย)	19:81	37%
หลอดไฟอินแคนเดสเซนต์	3	2	1	-	1	2	1	435	31:69	75%
หลอดฟลูออเรสเซนต์	6	2	4	2	3	4	1	654	31:69	92%
รวม	99*	65	34	27	30	29	25	24,671*	39:61	70%

หมายเหตุ * ยังมีโรงงานขนาดเล็กอีกมาก

**รวมจำนวนคนงานและเงินลงทุนของผลิตภัณฑ์อื่นของบางบริษัทด้วย

△ จังหวัดใกล้เคียงคือ สมุทรปราการ นนทบุรี และนครปฐม

ที่มา

1. จากการสำรวจบริษัทผู้ผลิต
2. กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
3. หน่วยการอุตสาหกรรม ธนาคารแห่งประเทศไทย
4. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
5. สมาคมอุตสาหกรรมไทย

ปรากฏว่าในอุตสาหกรรมประเภทหลังใช้แรงงานชายมากกว่าแรงงานหญิง

3) ลักษณะการผลิต วิธีการผลิต และการใช้เทคโนโลยี

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นอยู่ในประเทศไทย การใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐานและขั้นสูง ยังไม่เป็นที่แพร่หลายในหมู่ผู้ประกอบการซึ่งมีทั้ง ผู้ผลิตรายใหญ่และรายเล็ก ผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีการร่วมลงทุนกับต่างประเทศจะมีเทคโนโลยี มาพร้อมกันกับการร่วมทุน จึงได้ประโยชน์จากการอาศัยเทคโนโลยีของบริษัทร่วมทุนทำการ ผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานด้วยต้นทุนที่ไม่สูงนัก จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมนี้พบว่า แหล่งเทคโนโลยีที่สำคัญคือบริษัทร่วมลงทุนต่างประเทศ (Joint-Venture) นอกจากนี้ ก็มีบางรายที่ซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศโดยตรง บางรายก็พัฒนาปรับปรุงเองโดยอาศัย ประสบการณ์จากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญชาวต่างประเทศ ใน โรงงานใหญ่จะมีระบบควบคุมคุณภาพ มีหน่วยวิจัยและพัฒนาสินค้า มีการฝึกอบรมพนักงาน ทั้งแบบ On the Job Training และแบบ Organized Training ตลอดจนส่ง คนงานไปฝึกอบรมในสถาบันฝึกอบรมฝีมือแรงงานต่าง ๆ ในประเทศด้วย ส่วนผู้ผลิตราย เล็กซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก และไม่มีการลงทุนกับต่างประเทศจะทำการผลิตสินค้าที่ ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีซับซ้อน ส่วนใหญ่จะซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์สำเร็จรูปจากผู้ผลิตชิ้นส่วนทั้ง ในประเทศและนอกประเทศตามแต่จะหาได้มาทำการประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูปออก จำหน่ายโดยไม่มีระบบควบคุมคุณภาพสินค้า ดังนั้นสินค้าที่ผลิตได้จึงมีคุณภาพไม่แน่นอน ผู้ผลิตรายเล็กเหล่านี้เป็นผู้ผลิตที่ต้องการความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีเพื่อจะผลิตสินค้า ที่มีคุณภาพและมาตรฐานต่อไป ในด้านวิธีการผลิตของแต่ละอุตสาหกรรมสรุปได้สั้น ๆ ดังต่อไปนี้คือ ^{1/}

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ การประกอบเครื่องรับโทรทัศน์ อาจแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

¹ กระทรวงอุตสาหกรรม, สำนักงานปลัดกระทรวง, กองเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม, รายงานการศึกษาภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเฉพาะประเภท(กรุงเทพมหานคร:สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงอุตสาหกรรม, 2524).

(1) ประกอบวงจรภาคต่าง ๆ ของเครื่องรับโทรทัศน์ นำชิ้นส่วนของวงจร เช่น Resistor, Inductor, Capacitor, IC(Integrated Circuit), I.F. Transformer และอื่น ๆ ใส่บนแผ่น PCB (Printed Circuit Board) ตามตำแหน่งวงจรแล้วเชื่อมขาของชิ้นส่วนเหล่านั้นให้ติดกับแผ่น PCB แต่งให้เรียบร้อย ประกอบวงจรแต่ละภาคเข้ากับแท่นเครื่อง เดินสายไฟเชื่อมวงจรแต่ละภาค แล้วนำไปเข้าเครื่องสั้นสะเทือน เพื่อทดสอบความแข็งแรงในการประกอบ เมื่อผ่านขั้นตอนนี้แล้วจะส่งไปตรวจภาพโดยป้อนไฟเข้าเครื่องทิ้งไว้ชั่วขณะหนึ่ง แล้วนำมาปรับภาพและเสียงให้ได้ตามข้อกำหนด

(2) การประกอบวงจรเข้ากับตู้และหลอดภาพ นำหลอดภาพและลำโพงที่ตรวจสอบแล้วมาประกอบเข้ากับตู้ นำแท่นเครื่องของวงจรติดตั้งในตู้ เดินสายไฟเพื่อต่อวงจรเข้ากับหลอดภาพและลำโพง ปรับศูนย์ภาพให้สมดุลย์ส่งเข้าทดสอบการสั้นสะเทือนเพื่อตรวจสอบการประกอบอีกครั้ง แล้วเปิดทดลองเครื่องประมาณ 8-12 ชั่วโมง บนแผ่นสั้นสะเทือน เพื่อตรวจสอบการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์อีกครั้งหนึ่ง เมื่อผ่านการทดสอบแล้ว ก็ทำความสะอาดบรรจุกล่องรอจำหน่ายต่อไป

การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์แยกเป็น 2 ขั้นตอนคือ การตรวจสอบคุณภาพในระหว่างขั้นตอนการผลิตกับการสุ่มตัวอย่าง เครื่องที่ผลิตเรียบร้อยแล้ว มาตรวจสอบมาตรฐานที่กำหนดเป็นเกณฑ์นั้นใช้ตามมาตรฐานต่างประเทศเช่น JIS (Japanese Industrial Standard) บางรายก็ใช้มาตรฐานของบริษัทต่างประเทศที่ร่วมลงทุน

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องปรับอากาศ วิธีการผลิตเครื่องปรับอากาศในประเทศ เป็นการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ได้จากการผลิตเอง หรือซื้อจากผู้ผลิตรายอื่น โดยนำชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ต้องประกอบเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย รวมทั้งทำการคิดคำนวณเข้ากับโครงตู้ ตรวจสอบแล้วส่งเข้าแผนกประกอบจริง ซึ่งจะรวมส่วนประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ต้องผ่านแผนกประกอบย่อย ทำการ Vacuum แล้วอัดน้ำยาเข้าเครื่อง จากนั้น ตรวจสอบความเรียบร้อยของระบบต่าง ๆ แล้วส่งให้แผนกควบคุมคุณภาพตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน ความเป็น หากความเร็วรอบของมอเตอร์ที่คลม ตรวจรอยรั่วทางไฟฟ้า ทดสอบความต้าน

ทานไฟฟ้าแรงสูง ตรวจสอบการทำงานของเทอร์โมสวิตช์และสวิตช์ควบคุมความดัน (Pressure Swith) ตรวจสอบรอยรั่วของน้ำยาฟรียอนในวงจรเครื่อง เมื่อทุกอย่างเรียบร้อยก็จัดการทำความสะอาด ตรวจสอบสีและบรรจุกล่องรอจำหน่ายต่อไป

อุตสาหกรรมตู้เย็น กรรมวิธีการผลิตแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนคือ

(1) การประกอบโครงตู้ เริ่มจากนำแผ่นเหล็กมาตัดเพื่อทำเป็นโครงสร้างตู้เย็น คือ ตัวตู้ บานประตู และฝาบนของตู้ นำแผ่นเหล็กที่ตัดไปพับขึ้นรูปตกแต่งส่วนต่าง ๆ ให้เรียบร้อย แล้วนำชิ้นส่วนของโครงตู้ไปล้างไขมัน ขูบสารเคมีกันสนิมและอบความร้อน จากนั้นนำเข้าห้องพ่นสี ซึ่งสีที่จะใช้พ่นนั้นได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพความคงทนและความแตกแยกของเนื้อสีมาก่อนแล้ว

(2) การประกอบฉนวนกันความร้อน เริ่มจากนำแผ่นพลาสติก ABS. ซึ่งขึ้นรูปเป็นฝาค้านในของตู้ประกอบเข้ากับตัวตู้แล้วบรรจุสาร "ยูรีเทน" เข้าไปในตัวตู้ จากนั้นตรวจสอบความเรียบร้อยและความแข็งแรงของยูรีเทนโฟม^{1/} แล้วตกแต่งโดยการติดขอบยางพลาสติกเข้ากับฝาค้านบนและใส่ใยแก้วประกอบแผ่น ABS. ทางค้านในของฝาประตู แล้วติดขอบยางประตู

(3) การประกอบชิ้นสุดท้าย ได้แก่ การประกอบส่วนต่าง ๆ ของโครงตู้เข้าด้วยกัน ทดสอบความคงทนของขอบยางประตูและการอุดของแม่เหล็กที่ขอบยางว่าปิดสนิทเรียบร้อยหรือไม่

(4) การประกอบอุปกรณ์ทำความเย็น แบ่งการประกอบออกเป็น 2 ด้านคือ
-ด้าน High Side คือแผ่นที่ประกอบ Condenser และ Compressor เข้าด้วยกันแล้วตรวจสอบอย่างละเอียดก่อนนำเข้าไปประกอบกับตัวตู้

¹ ยูรีเทนโฟม ได้จากการฉีดน้ำยาหรือสารยูรีเทนเข้าไปในตัวตู้ มันจะแข็งตัวอยู่ภายใน เรียก ยูรีเทนโฟม ทำหน้าที่เป็นฉนวนกันความร้อน

-ด้าน Low Side คือแผนกที่ประกอบ Evaporator กับ Suction Line เข้าด้วยกัน เมื่อเสร็จแล้วก็นำตัวตู้สำเร็จรูป ส่วนของ Low Side และส่วนของ High Side ประกอบเข้าด้วยกัน เชื่อมรอยต่อต่าง ๆ ของท่อ ติดตั้งระบบการควบคุม และต่อสายไฟตามวงจรที่แสดงไว้ด้านหลังของตู้ทุก ๆ แบบ ตรวจสอบความเรียบร้อยแล้ว จึงคู่อากาศภายในระบบเครื่องให้เป็นระบบสุญญากาศ แล้วฉีดน้ำยาเข้าไปในเครื่องตรวจสอบน้ำยาแล้วส่งไปยังแผนกตรวจคุณภาพ ซึ่งจะตรวจสอบความเรียบร้อยของการประกอบ ทั้งภายในและภายนอกทุกชิ้นส่วน ตรวจสอบรอยรั่วต่าง ๆ ของการเชื่อม ตรวจสอบความต้านทานกระแสไฟฟ้าและอุณหภูมิภายในตู้ของแต่ละแบบตามที่บริษัทต่าง ๆ ได้กำหนดมาตรฐานของคนไว้ เสร็จแล้วส่งแผนกบรรจุ รอกการจำหน่ายต่อไป

อุตสาหกรรมผลิตฟัดลมไฟฟ้า กรรมวิธีการผลิตฟัดลมโดยทั่วไปอาจแบ่งการผลิตเป็น 4 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

ส่วนมอเตอร์ เริ่มจากคัตเหล็ก อัดเป็นตัว พันคอยล์ (Coil) อายวานิช กลึงโรเตอร์และฝาครอบ ประกอบเป็นตัวมอเตอร์ไว้ก่อน

ส่วนใบพัดและตะแกรง ใช้แผ่นอลูมิเนียมและลวดเหล็กคัตและบีบตามรูปที่ต้องการ เชื่อม ติดสายไฟฟ้า ผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดด้วยเคมีกันสนิมแล้วพ่นสี เคลือบอบ

ส่วนขาตั้งและฐานล่าง ทำด้วยอลูมิเนียม เหล็กแผ่น พลาสติก โดยใช้พิมพ์ อัดรูปและบีบ ผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดก่อนพ่นสี

ประกอบ นำส่วนประกอบทั้งสาม พร้อมชิ้นส่วนอื่น ๆ ประกอบเข้าเป็นรูปตัวเครื่องฟัดลม แล้วผ่านการทดสอบตามมาตรฐานก่อนบรรจุหีบห่อ

ฟัดลมบางยี่ห้อและบางแบบใช้ใบพัดลมพลาสติก เพื่อให้มีน้ำหนักเบาและต้นทุนต่ำลง กรรมวิธีการผลิตจะเป็นการอัดฉีดแบบ Injection Molding เป็นรูปตามต้องการ ตรวจสอบและถ่วงน้ำหนัก บีบเจาะรู แล้วตรวจคุณภาพ

อุตสาหกรรมผลิตหลอดอินแคนเดสเซนต์ ส่วนประกอบใหญ่ ๆ ในการผลิต คือ แก้ว ก๊าซ โลหะ และขั้วหลอด

แก้ว มีลักษณะต่าง ๆ กันตามชนิดของหลอดไฟฟ้า ถ้าเป็นหลอดให้แสงสว่าง ปกติก็ใช้แก้วธรรมดา ถ้ามีกำลังส่องสว่างแรง มีอุณหภูมิสูงก็ใช้แก้วชนิดพิเศษทนความร้อน นอกจากนั้นอาจฉาบด้วยซิลิกา หรือสีต่าง ๆ เพื่อให้มีแสงสีตามต้องการได้

ก๊าซ ใช้ก๊าซเฉื่อยที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยา เช่น ก๊าซไนโตรเจนและอาร์กอนผสมกัน หรือใช้ก๊าซคริปทอนซึ่งมีอัตราการนำความร้อนต่ำกว่าก๊าซอาร์กอน แต่ราคาแพงมากใช้เฉพาะกับหลอดไฟฟ้าที่ใช้กับงานในเมืองแร่ หรือหลอดไฟฟ้าที่ต้องการคุณสมบัติเฉพาะอย่างเป็นพิเศษเท่านั้น

โลหะ เช่น ไส้ตั้งสะพาน สายท่อไส้ ลวดลวดเคเตนัม แผ่นจับความร้อน และตะกั่ว บั๊กกรี การประกอบจะต้องได้สัดส่วนสัมพันธ์กัน เช่น ความยาวของไส้ขดลวด การพันไส้ ชนิดของสายไฟที่เชื่อมกับขั้วหลอด การเชื่อมไส้หลอด สิ่งเหล่านี้สำคัญต่อประสิทธิภาพของหลอดไฟฟ้ามก ทั้งสะพานเหมาะในการทำไส้หลอดไฟฟ้ามกเพราะมีจุดหลอมตัวสูงถึง $3,382^{\circ}\text{C}$ มีความกักตัวของไอโลหะต่ำ แข็งแรงทนทาน ดึงยึกเป็นเส้นเล็กได้สะดวก แข็งแรงไม่เปราะเมื่อใช้แสงสว่างจากหลอดไฟฟ้าไปชั่วระยะหนึ่งไส้ของหลอดจะมีขนาดเล็กลง เนื่องจากการระเหิด ทำให้ไส้มีความต้านทานสูงขึ้น ทั้งสะพานที่ระเหิดจะไปจับที่ผิวภายในของหลอด ถ้าเป็นหลอดชนิดสุญญากาศ ทั้งสะพานจะจับเป็นเงาคำภายในหลอดแก้ว แต่ถ้าใช้หลอดชนิดบรรจุก๊าซและหอยหลอดลง เงาคำจะเกิดขึ้นเฉพาะที่ใกล้ฐานขั้วหลอดเท่านั้น จึงไม่ทำให้การส่องสว่างของแสงไฟฟ้าลดลงมากเท่ากับการใช้โดยวิธีตั้งเอาส่วนหลอดแก้วขึ้น

อุปกรณ์ขั้วหลอด ขั้วหลอดเป็นฐานหรือส่วนที่รองรับหลอดแก้ว ส่วนมากมีขนาดมาตรฐานเดียวกันเพื่อสะดวกในการติดตั้งเข้ากับขั้วล่อกระแสไฟฟ้า มีทั้งลักษณะที่เป็นซี่งและเป็นเกลียว แบบเป็นซี่งมีประโยชน์ทำให้ไส้ของหลอดไฟอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ โลหะที่ใช้ทำขั้วหลอดคือเหล็ก นิกเกิล หรือหังสะพาน เชื่อมติดกับหลอดแก้วโดยใช้ซีเมนต์ชนิดพิเศษเป็นเครื่องเชื่อม ซีเมนต์ชนิดพิเศษนี้ทำจากเซลแลค ซีเมนต์ขาว ฟอสฟอรัส ซิลิคอน โดยมีน้ำยาประสานเป็นส่วนผสม

ขั้นตอนการผลิต เริ่มจากการหลอมแก้ว แล้วนำมาเป่าให้ได้รูปทรงตามต้องการ ขั้นตอนต่อมาคือ การประกอบหลอด ตัด Stem Tube ตามขนาดมาตรฐาน ขานปลายข้างหนึ่งออกโดยใช้ Flaring Machine แล้วตัดขนาดให้อยู่ในช่วงกำหนด ใช้ Stem Maching หลอมชิ้นส่วนให้ยึคเข้าด้วยกันแล้วทำรูปคูดอากาศออกที่ปลาย Exhaust Tube ตรวจสอบความถูกต้องคักของเสียบอก ทำ Mounting ที่ปลาย Cane Glass และคิตลวดช่วยยึค คิต Filament เข้ากับปลายลวดช่วยยึค ทำ Getter ที่ปลาย Cane Glass ขั้นตอนมาใช้ Sealing Machine หลอมกระเปาะแก้วติดกับ Stem Tube ตัดส่วนเกินออก ใช้ Exhausting Machine คูดอากาศภายในหลอดออก ตรวจสอบรอยรั่วเมื่อเรียบร้อยแล้วก็หลอมปิดทางเข้าออกของอากาศ (Exhaust Tube) นำไปทดสอบ Flashing ว่าสว่างหรือไม่ จากนั้นใช้ Basing Machine ยึคฐานซึ่งหา Base Cement เข้ากับหลอด บัดกรีหัวหลอดด้วยตะกั่วเป็นอันเสร็จ ต่อจากนั้นจะต้องนำหลอดอินแคนเดสเซนส์ที่ผลิตนี้ไปผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เช่นตรวจสอบวงจรไฟฟ้า ความคงทนต่อแรงเคลื่อนไฟฟ้า สภาพสุญญากาศ หรือก๊าซที่ช่วยป้องกันการสันดาปภายในหลอดอายุการใช้งาน^{1/} ตามมาตรฐานหลอดอินแคนเดสเซนส์ของญี่ปุ่น ไต้หวัน หรือเนเธอร์แลนด์

อุตสาหกรรมผลิตหลอดฟลูออเรสเซนต์ วิธีการผลิตอาจแยกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ

คือ

การผลิตหลอดแก้ว นำทรายแก้วมาทำความสะอาดด้วยเครื่องล้างทราย แล้วเข้าเครื่องผสมกับสารเคมีอื่น ๆ จากนั้นนำเข้าเตาหลอม แล้วส่งไปยังเครื่องขึ้นรูปหลอดแก้วตามขนาดที่ต้องการเป็นหลอดยาวติดต่อกัน จากนั้นนำไปผ่านเครื่องตัดให้ได้หลอดยาวตามต้องการ แล้วนำไปตรวจสอบ



^{1/} อายุการใช้งานที่ใช่เป็นอายุเฉลี่ยโดยประมาณ เนื่องจากผู้ผลิตไม่สามารถผลิตให้ทุกหลอดมีอายุการใช้งานทนทานเท่ากันได้ ปกติหลอดไฟฟ้าอินแคนเดสเซนส์มีอายุการใช้งานประมาณ 700-900 ชั่วโมง

นำหลอดแก้วมาผลิตหลอดฟลูออเรสเซนต์ นำหลอดแก้วเข้าเครื่องล้าง ทำความสะอาดด้วยน้ำแล้วอบให้แห้ง จากนั้นผ่านเข้าเครื่องฉาบผิวด้านในหลอดด้วยสารเรืองแสง แล้วนำเข้าเครื่องอบเพื่อให้สารเรืองแสงแห้ง นำชิ้นแก้วบดลวดตัวนำไฟฟ้าไปติดตั้งใส่หลอดแล้วนำไปเชื่อมปิดปลายหลอดแก้วทั้งสองข้าง เมื่อเรียบร้อยแล้วจึงผ่านเข้าเครื่องดูดอากาศภายในหลอดออก แล้วเติมก๊าซอาร์กอนและปรอทจำนวนเล็กน้อยลงในหลอด เชื่อมปิดปลายหลอดทั้งสองข้างนำหลอดไปเข้าเครื่องประกอบฝาหลอดโดยใช้ซีเมนต์ ช่วยยึดฝาให้ติดกับหลอดแก้วแล้วอบให้ซีเมนต์แห้ง จากนั้นเชื่อมเชื่อมหลอดไฟและแต่งให้เรียบร้อย ส่งหลอดไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จแล้วไปตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งมีการตรวจสอบทุกหลอด และการสุ่มตัวอย่างเพื่อคุณภาพการทำงานของหลอด ความเข้มของแสง อายุการใช้งาน^{1/} และอื่น ๆ โดยใช้มาตรฐานสากลของประเทศญี่ปุ่นและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย

^{1/} หลอดฟลูออเรสเซนต์ ปกติมีอายุการใช้งานประมาณ 4,000 ชั่วโมง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4) การใช้วัตถุดิบและแหล่งวัตถุดิบ

อุตสาหกรรมเครื่องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แต่เดิมเป็นอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า (Import Substitution Industry) ลักษณะของอุตสาหกรรมเช่นนี้ย่อมต้องการชิ้นส่วนอุปกรณ์จากต่างประเทศมาประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูปในระยะแรกของอุตสาหกรรม การนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์จึงสูงเป็นธรรมดาเนื่องจากยังไม่มีการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์เองภายในประเทศ แต่ก็เป็นที่หวังว่าเมื่อมีอุตสาหกรรมนี้ในประเทศไประยะหนึ่งแล้ว จะก่อให้เกิดอุตสาหกรรมเชื่อมโยงต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ของอุตสาหกรรมนี้อย่างกว้างขวาง เพื่อลดต้นทุนจากการต้องนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นเหตุผลทางด้านการแข่งขันกับสินค้าสำเร็จรูปชนิดเดียวกันในตลาดโลก ซึ่งในที่สุดแล้วอุตสาหกรรมนี้จะพัฒนาไปอย่างสมบูรณ์แบบคือ มีการผลิตชิ้นส่วนวัตถุดิบ สำหรับป้อนอุตสาหกรรมผลิตสินค้าสำเร็จรูป ลดการนำเข้า และช่วยลดการค่าให้ดีขึ้น

แต่เท่าที่ผ่านมาถึงในบัจจุบัน อัตราการพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศของอุตสาหกรรมเครื่องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ยังมีอัตราค่อนข้างสูงมาก จากตารางที่ 3 อุตสาหกรรมที่ยังคงอาศัยวัตถุดิบจากต่างประเทศสูงเกินกว่าร้อยละ 80 ของมูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมนั้น ๆ คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องรับวิทยุติดรถยนต์ อุตสาหกรรมที่มีอัตราส่วนการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศมากกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมดของอุตสาหกรรมนั้น ๆ คือ หลอดอินแคนเดสเซนต์ ตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์ขาว-ดำ เครื่องรับวิทยุเทปคาสเซ็ท ส่วนวิทยุทรานซิสเตอร์ธรรมดาและพัลลวมไฟฟ้า อัตราการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนจากต่างประเทศค่อนข้างต่ำคือประมาณร้อยละ 29 และร้อยละ 37 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมดของอุตสาหกรรมดังกล่าวตามลำดับ

เหตุที่ยังคงมีการใช้ชิ้นส่วนจากต่างประเทศในอัตราค่อนข้างสูงนี้เนื่องจากชิ้นส่วนอุปกรณ์นั้น ๆ ยังไม่มีการผลิตในประเทศ วัตถุดิบบางอย่างไม่มีในประเทศ หรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ผลิตในประเทศคุณภาพต่ำ ทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ มูลเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนสูงกว่าการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปมาก ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตที่ต้นทุนต่ำจะต้องอาศัยการผลิตขนาดใหญ่ (Mass Production) เพื่อให้ได้ Economy of Scale ซึ่งจำเป็นต้องมีตลาดภายในที่ใหญ่พอที่จะเป็นตลาดรองรับ

ก่อนที่จะขยายไปสู่ตลาดส่งออก แต่ลักษณะตลาดขึ้นส่วนใหญ่ในประเทศไทยไม่เอื้ออำนวยให้เกิดการผลิตเช่นว่าได้ เนื่องจากผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูปรายใหญ่ ๆ มักเป็นบริษัทร่วมลงทุนกับบริษัทต่างประเทศ ซึ่งเป็นบริษัทลงทุนข้ามชาติที่มีนโยบายเข้าไปลงทุนเพื่อรักษาสัดส่วนตลาดของตนในประเทศที่เข้าไปลงทุน และให้เป็นแหล่งระบายชิ้นส่วนอุปกรณ์ของบริษัทแม่ด้วย ดังนั้นหลายบริษัทที่เป็นบริษัทร่วมลงทุนจึงต้องซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์จากบริษัทแม่ ส่วนการผลิตชิ้นส่วนทุกชิ้นทุกชั้นตอนจนถึงสินค้าสำเร็จรูป (Vertically Integrated Industry) ในแต่ละรายก็จะต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก และต้องใช้เทคโนโลยีซึ่งยังขาดแคลนอยู่มากในประเทศไทย ประกอบกับโครงสร้างภาษีก็ไม่สนับสนุนให้มีการผลิตชิ้นส่วนในประเทศ^{1/} การผลิตชิ้นส่วนเองในสถานะการณ์ที่เป็นอยู่จึงไม่คุ้ม ทำให้การผลิตชิ้นส่วนในประเทศมีน้อย อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอุปกรณ์เกิดได้ยาก

อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิตบางรายก็พยายามที่จะผลิตชิ้นส่วนประกอบขึ้นเองให้มากขึ้น เช่นในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของวิทยุ-โทรทัศน์ และชิ้นส่วนประกอบบางอย่างของเครื่องทำความเย็น การใช้วัตถุดิบของแต่ละอุตสาหกรรมมีดังนี้ > ✓

(อุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์)

ชิ้นส่วนวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ มีทั้งชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศและที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ เนื่องจากชิ้นส่วนบางชนิดยังไม่สามารถผลิตได้เองในประเทศ หรือผลิตได้ก็ด้วยต้นทุนที่สูงกว่าการนำเข้า การใช้ชิ้นส่วนจากต่างประเทศของผู้ผลิตแต่ละรายมีสัดส่วนแตกต่างกัน บางรายใช้ชิ้นส่วนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 50 ของมูลค่าชิ้นส่วนทั้งหมด แต่บางรายก็ใช้ชิ้นส่วนจากต่างประเทศมากถึงร้อยละ 85 ของมูลค่าชิ้นส่วนทั้งหมด แต่โดยเฉลี่ยแล้วการผลิตโทรทัศน์ขาว-ดำจะใช้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 60 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด และโทรทัศน์สีจะใช้ชิ้นส่วนวัตถุดิบจากต่างประเทศเฉลี่ยร้อยละ 85 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด การนำเข้าโดยมากจะขนส่งมาทาง

^{1/} จะได้อีกกล่าวในรายละเอียดในบทต่อไป

เรือ โดยนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด รองมาคือ ไต้หวัน สิงคโปร์ เยอรมันตะวันตก และเนเธอร์แลนด์

ชิ้นส่วนนำเข้าได้แก่ Resistor, Condenser, Diode, Transistor, Thermistor, Electrolytic Condenser, Midget Fuse, Spark Cap, Variable Lug Terminal Bord, Cathode Ray Tube, Neon Glow Lamp, CRT Socket, Tuner Transistor, Push Button Switch, Neon Lamp, Picture Tube, Terminal for Fuse Holder, Flyback Transformer, Deflection Yoke เป็นต้น มูลค่าการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์และอะไหล่โทรทัศน์ในปี 2518 มีมูลค่า 96 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 209 ล้านบาท และ 211 ล้านบาทในปี 2522 และ 2523 ตามลำดับ

สำหรับชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศโดยบริษัทชานินทรอุตสาหกรรม จำกัด ได้แก่ Audio Output, Intermediate Frequency Transformer (IFT), Transformer, Electrolytic Capacitor, Speaker, Power Transformer, Vertical Choke Coil, Printed Circuit Board (PCB), แทนเครื่อง ทุโทรทัศน์และหน้าปัทม์ บริษัทเนชั่นแนลไทย จำกัด ผลิตลำโพง Volume, Transformer, Tuner, PCB และ Mylar Capacitor นอกจากนี้ยังมีผู้ผลิตอื่น ๆ บางราย ผลิตลำโพง, Transformer และชิ้นส่วนเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ จำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องรับโทรทัศน์รายอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ มูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนอุปกรณ์อะไหล่เครื่องรับโทรทัศน์ในปี 2518 มีมูลค่าประมาณ 6 แสน 5 หมื่นบาท เพิ่มขึ้นเป็น 2.5 ล้านบาท และ 9.2 ล้านบาทในปี 2522 และ 2523 ตามลำดับ ในปัจจุบันการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์เครื่องรับโทรทัศน์ในประเทศยังมีปริมาณต่ำกว่ากำลังการผลิตมาก เนื่องจากมีปัญหาค่านต้นทุนการผลิตสูงกว่าต่างประเทศ และหลายคลาสส่งออกลำบาก คลาสส่งออกในปัจจุบันได้แก่ ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย บังคลาเทศ มาเลเซีย ศรีลังกา และอังกฤษ เป็นต้น)

[อุตสาหกรรมเครื่องรับวิทยุ อัตรากาการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศของแต่ละบริษัทแตกต่างกัน แต่โดยเฉลี่ยแล้ววิทยุทรานซิสเตอร์ธรรมดาใช้อัตรากาการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 29 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด วิทยุเทปคาสเซ็ทมีสัดส่วนกาการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศร้อยละ 67 และวิทยุคิครถยนต์มีอัตราส่วนกาการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศร้อยละ 87 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด ในอนาคตมีแนวโน้มที่ผู้ผลิตจะผลิตชิ้นส่วนวัตถุดิบขึ้นใช้เองหรือซื้อจากผู้ผลิตในประเทศมากขึ้น

ในปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศก็สามารถผลิตชิ้นส่วนที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน ออกจำหน่ายทั้งในประเทศและส่งออกด้วย โดยส่งไปยังประเทศบังกลาเทศ, สิงคโปร์, เยอรมันตะวันตก, กรีซ ฯลฯ ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ในประเทศคือ Coil, Speaker, Transformer, Electrolytic Condenser, Volume, Knob, Chassies, วิทยุและแบบแผน วงจรวิทยุ เป็นต้น ชิ้นส่วนอื่น ๆ ที่ยังต้องนำเข้า เช่น Transistor, Diode, Mylar Condenser, Ceramic Condenser etc. ส่วนใหญ่จะนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น รองมาได้แก่สิงคโปร์ ไต้หวัน การนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์และอะไหล่เครื่องรับวิทยุในปี 2522 และ 2523 มีมูลค่า 85.5 ล้านบาท และ 83 ล้านบาท ตามลำดับ ส่วนการส่งออกชิ้นส่วนอุปกรณ์วิทยุปี 2522 และ 2523 มีมูลค่า 1.4 ล้านบาท และ 3 ล้านบาท ตามลำดับ)

อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าประมาณร้อยละ 60 - 80 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมดหรือโดยเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 50 ของมูลค่าเครื่องปรับอากาศ^{1/} เหตุที่ต้องนำเข้าเป็นเพราะยังไม่มีการผลิตชิ้นส่วนนั้น ๆ ในประเทศ (เช่น Compressor) หรือเพราะคุณภาพยังไม่ดีพอ หรือต้นทุนการนำเข้าต่ำกว่าที่จะผลิตเองหรือต่ำกว่าที่จะซื้อจากในประเทศ ชิ้นส่วนประกอบส่วนใหญ่จะนำเข้ามาจากญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา ชิ้นส่วนที่นำเข้าจากต่างประเทศได้แก่ Compressor, Thermostat, Motor, Copper Tube, Capacitor, Switch, Blower and Fan, Contactor, Relay, Freon etc.

ส่วนวัตถุดิบและส่วนประกอบสำคัญจากแหล่งภายในประเทศได้แก่ Sheet Steel & Shape Steel, Aluminium Fins, Plastic Parts, Insulation, Painting,

¹ จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตพบว่า การที่สัดส่วนมูลค่าของชิ้นส่วนและวัตถุดิบสูง เนื่องจากชิ้นส่วนที่ต้องนำเข้ามีราคาสูง เช่น คอมเพรสเซอร์และมอเตอร์ ขนาดที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศ 12,000 บี.ที.ยู. ตัวหนึ่งราคานำเข้าบวกภาษีแล้วจะมีราคาประมาณ 3,060 บาท และ 1,530 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ชิ้นส่วนอื่น ๆ มีราคาต่ำกว่า 500 บาทลงมา

Refrigerant & Oil, Packing, Condensing Coil, Cooling Coil, Blowers, Fan Housing และ Blades เป็นต้น (สำหรับพัดลมนั้น ผู้ผลิตบางรายก็ใช้พัดลมจากต่างประเทศ เนื่องจากคุณภาพดีกว่า มีลักษณะเป็นใบพัดลมยาวตลอด ในขณะที่ของในประเทศจะเป็นพัดลม 2 หัวท้ายเท่านั้น ซึ่งทำให้เครื่องปรับอากาศแบบที่ใช้พัดลมจากต่างประเทศเหนือกว่าในด้านความเงียบและให้ลมเย็นสม่ำเสมอ^{1/}) ส่วนประกอบเหล่านี้ในปัจจุบันสามารถผลิตได้คุณภาพตามมาตรฐานและมีไม่น้อยกว่า 5 รายที่สามารถส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Condensing Coil และ Cooling Coil อย่างไรก็ตามปริมาณการผลิตในปัจจุบันยังต่ำกว่ากำลังการผลิตมากเนื่องจากตลาดภายในมีขนาดเล็ก มีการแข่งขันกันสูงมาก อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนจะขยายได้ต้องอาศัยการส่งออกเป็นสำคัญ

อุตสาหกรรมตู้เย็น เตาที่ผ่านมาวัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 68 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด หรือโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 32 ของมูลค่าตู้เย็น^{2/} ทั้งนี้เฉพาะคอมเพรสเซอร์ก็มีมูลค่าเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 18 ของมูลค่าตู้เย็นแล้ว วัตถุดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ Compressor, Condenser, Thermostat, Evaporator, Dryer น้ำยาฟรียอน น้ำยาโพลียูรีเทนโฟม แผ่นพลาสติกและแผ่นเหล็ก เป็นต้น ชิ้นส่วนวัตถุดิบเหล่านี้ส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น รองลงมาคือ สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน สิงคโปร์ สเปน และออสเตรเลีย

ส่วนวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบจากภายในประเทศ ได้แก่ ชิ้นส่วนพลาสติก ยาง สายไฟ และชิ้นส่วนโลหะบางชิ้น และในปัจจุบันก็ได้มีการผลิตคอมเพรสเซอร์ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่สำคัญและมีมูลค่าสูงกว่าชิ้นส่วนอื่น ๆ โดยก่อนปี 2525 ต้องนำเข้าจากต่างประเทศทั้งสิ้น ทั้งนี้เนื่องจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้การส่งเสริมแก่บริษัทกุลธรเคอร์บี จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนกับชาวออสเตรเลีย ให้

¹ จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิต

² จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิต

ทำการผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์สำหรับตู้เย็นและเครื่องทำน้ำเย็นออกจำหน่ายแก่ผู้ผลิตตู้เย็นและเครื่องทำความเย็นในประเทศ โดยให้การส่งเสริมเพียง 1 บริษัท¹ และประกาศควบคุมการนำเข้าคอมเพรสเซอร์และอุปกรณ์ชิ้นส่วนประกอบของคอมเพรสเซอร์สำหรับตู้เย็นและเครื่องทำความเย็นที่มีขนาดไม่เกิน 1 แรงม้า เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2524 สำหรับในระยะแรกของอุตสาหกรรมทำคอมเพรสเซอร์นี้ ลักษณะการผลิตจะเป็นแบบ "ประกอบ" โดยใช้ชิ้นส่วนจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ แต่ภายใน 3 ปี จะต้องใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ (Local Content) ร้อยละ 80 ของต้นทุนชิ้นส่วนทั้งหมด ตามเงื่อนไขของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน จึงคาดว่าหลังจากปี 2529 แล้ว การผลิตคอมเพรสเซอร์จะเปลี่ยนจาก "การประกอบ" เป็นการผลิตที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น (Finishing Process) นอกจากนี้บริษัท ชินโยาก็ได้ทำการผลิตคอมเพรสเซอร์ด้วยเช่นกัน แต่จะต้องใช้ในตู้เย็นที่ทำการส่งออกเท่านั้น และจำเป็นต้องทำการผลิตส่วนประกอบต่าง ๆ เองทั้งสิ้นในระยะต่อไป ทั้งนี้ เพราะกระทรวงพาณิชย์ได้ประกาศห้ามนำเข้าชิ้นส่วนและส่วนประกอบของคอมเพรสเซอร์ด้วย

อุตสาหกรรมพัดลมไฟฟ้า ในปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตพัดลมไฟฟ้าในประเทศไทย ใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศประมาณร้อยละ 70-90 ของมูลค่าชิ้นส่วนวัตถุดิบทั้งหมด หรือเฉลี่ยแล้วเป็นมูลค่าประมาณร้อยละ 41 ของมูลค่าพัดลม ส่วนมูลค่าวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากต่างประเทศเฉลี่ยประมาณร้อยละ 24 ของมูลค่าพัดลม

วัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ เหล็กซิลิกอน เหล็กแผ่น อลูมิเนียมแผ่น คอนเดนเซอร์ ลูกปืน สายไฟฟ้า สวิตช์ มอเตอร์ไฟฟ้า เกียร์ และส่วนประกอบของเกียร์ โดยส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน

¹ จากการศึกษาของสำนักงานเอส.จี.วี. ๗ ถลาง (Pre-Feasibility Study on Refrigerant Compressor, September 1977) ซึ่งสรุปผลการศึกษาว่า ควรจะมีผู้ผลิตเพียงรายเดียวและกำลังการผลิตต้องไม่ต่ำกว่าปีละ 150,000 เครื่อง เพราะต้องใช้เทคโนโลยีและเงินลงทุนสูง ปริมาณความต้องการในประเทศมีจำกัด

วัตถุดิบในประเทศ ได้แก่ ลวดทองแดงอาบน้ำยา สี อลูมิเนียมที่นำมาใช้หล่อส่วนต่าง ๆ ชิ้นส่วนที่ทำจากพลาสติก น๊อตและสกรู ลวดเหล็ก และชิ้นส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น สถาร์ทเตอร์ โรเตอร์ และมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นต้น

อุตสาหกรรมหลอดอินแคนเดสเซนต์ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตหลอดอินแคนเดสเซนต์มีทั้งที่นำเข้าจากต่างประเทศและที่ได้จากการผลิตในประเทศ โดยมีสัดส่วนการนำเข้าวัตถุดิบประมาณร้อยละ 75 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด หรือคิดเป็นร้อยละ 50 ของมูลค่าหลอดอินแคนเดสเซนต์สำเร็จรูป และมูลค่าวัตถุดิบในประเทศคิดเป็นร้อยละ 17 ของมูลค่าหลอดไฟสำเร็จรูป

วัตถุดิบที่นำเข้าส่วนใหญ่มาจากประเทศญี่ปุ่นและไต้หวัน ได้แก่ กระจาเปาะแก้ว, Filament, Stem Tube, Exhaust Tube, Cane Glass, Meledinum, Base, Cement Powder และตะกั่วเชื่อม (Lead Wire) เป็นต้น

แม้วัตถุดิบบางอย่างผู้ผลิตบางรายก็ใช้ของภายในประเทศ เช่น กระจาเปาะแก้ว ตะกั่วเชื่อม (Lead Wire), Base และ Cement Powder

อุตสาหกรรมหลอดฟลูออเรสเซนต์ สัดส่วนการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศของอุตสาหกรรมผลิตหลอดฟลูออเรสเซนต์สูงมาก จากตารางที่ 3 จะเห็นว่ามีส่วนสูงถึงร้อยละ 92 ของมูลค่าวัตถุดิบทั้งหมด หรือคิดเป็นร้อยละ 45 ของมูลค่าหลอดฟลูออเรสเซนต์สำเร็จรูป

วัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศส่วนใหญ่นำเข้ามาจากญี่ปุ่น ไต้หวัน และเนเธอร์แลนด์ ได้แก่ หลอดแก้ว Stem Tube, Exhaust Tube, Filament, Nitrocellulose, Sulphur Dioxide, Cement Power, Fluorescent Powder, สารผสมออกไซด์ (Oxide Mixture), ปรอท, ตะกั่วเชื่อม (Lead Wire) และ อลูมิเนียม เป็นต้น

ส่วนวัตถุดิบในประเทศที่สำคัญ ๆ ได้แก่ หลอดแก้ว ตะกั่วเชื่อม (Lead Wire) ภาครอบอลูมิเนียม ลวดทองแดง แอลกอฮอล์ (Alcohol), หินปูน (Calcium Carbonate) ก๊าซอาร์กอน (Argon), Butyl Acetate และภาชนะหีบห่อ

การขนส่งวัตถุดิบจากต่างประเทศจะขนส่งเข้ามาทางเรือ ส่วนวัตถุดิบ
ในประเทศขนส่งทางรถยนต์

5) โครงสร้างต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้ากว่าร้อยละ 50
จะเป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบ ซึ่งแบ่งเป็นต้นทุนวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากในประเทศและจากต่างประเทศ
ในอุตสาหกรรมประเภท Electronics Consumer Products อัตราการใช้วัตถุดิบ
และชิ้นส่วนต่างประเทศเฉลี่ยประมาณร้อยละ 44 ของมูลค่าสินค้าสำเร็จรูป (ยกเว้นต้นทุน
วัตถุดิบต่างประเทศของเครื่องรับวิทยุทรานซิสเตอร์ธรรมดาจะเป็นร้อยละ 15 ของมูลค่า
เครื่องรับวิทยุ) สำหรับอุตสาหกรรมประเภท Electrical Consumer Products โดย
เฉลี่ยต้นทุนวัตถุดิบจากต่างประเทศมีมูลค่าร้อยละ 40 ของมูลค่าสินค้าสำเร็จรูป รองจาก
ต้นทุนวัตถุดิบคือ ต้นทุนค่าบริหารการผลิตและภาษีทางอ้อมอื่น ๆ ส่วนต้นทุนค่าจ้างแรงงาน
ส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำ โดยเฉลี่ยแล้วคิดเป็นร้อยละ 4.4 ของมูลค่าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ดัง
รายละเอียดโครงสร้างต้นทุนการผลิตในตารางที่ 4

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 โครงสร้างต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน

หน่วย : ร้อยละ

ต้นทุนการผลิต ปี 2523-24	โทรทัศน์ สี	โทรทัศน์ขาวดำ 20 นิ้ว	วิทยุติด รถยนต์	วิทยุแทป คาสเซ็ท	วิทยุ เอ-เอ็ม	เครื่องปรับ อากาศ	ตู้เย็น	พัดลม ไฟฟ้า	หลอดอินแคน เดสเซนต์	หลอดฟลู เรสเซนต์
วัตถุดิบและชิ้นส่วนจาก ต่างประเทศ	43.60	43.26	46.75	43.03	15.37	50.22	32.07	24.00	50.0	45.00
วัตถุดิบและชิ้นส่วนใน ประเทศ	7.50	15.81	6.74	21.49	38.11	1.58	14.87	41.12	17.0	4.00
ค่าบริหารการผลิต	16.90	9.96	15.06	1.81	3.43	10.0	12.33	4.48	14.3	17.20
ค่าจ้าง/เงินเดือน	2.0	3.90	1.85	5.71	9.06	6.0	2.85	5.5	4.0	3.40
ค่าเสื่อมราคา	1.0	0.65	0.50	0.75	1.74	0.2	1.70	4.2	2.0	2.80
ภาษีทางอ้อมอื่น ๆ	22.0	22.00	22.00	22.00	22.00	22.0	33.00	16.5	7.7	7.70
กำไร	7.0	4.42	7.10	5.21	10.29	10.0	3.18	4.2	5.0	19.90
รวม	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

ที่มา : ข้อมูลจากแบบสอบถามบริษัทผู้ผลิต

6) กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต และการใช้กำลังการผลิต

ในอุตสาหกรรมที่การผลิตมีลักษณะเป็นการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านที่เป็นอยู่นี้ ปริมาณการผลิตแต่ละช่วงเวลาจะขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ กำลังการผลิตไม่ใช่ตัวจำกัดปริมาณการผลิต เพราะผู้ผลิตสามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้โดยการเพิ่มจำนวนแรงงาน ระยะเวลาการทำงาน พร้อมทั้งสั่งซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์มาประกอบ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ จากตารางที่ 5 ปริมาณการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์สี ในปี 2521 มากกว่ากำลังการผลิตถึง 1,800 เครื่อง เนื่องจากในปีนั้นความต้องการโทรทัศน์สีสูงขึ้นมา โดยทั่วไปภาวะเศรษฐกิจปี 2521 ความต้องการสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้ามีอัตราการขยายตัวจากปีก่อนหน้านี้นค่อนข้างสูง เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ พัดลมไฟฟ้า เครื่องรับวิทยุที่มีเครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น ในช่วงปี 2521-2523 ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มีการขยายกำลังการผลิตและปริมาณการผลิตเกือบทุกรายการ แม้ว่าในช่วงปลายปี 2522-2524 ภาวะเศรษฐกิจจะชะลอตัวลง แต่ก็ยังมีการใช้กำลังการผลิตอยู่ในช่วงร้อยละ 57-95 ในปี 2523 ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตเพื่อส่งออกมากขึ้นจากความจำเป็นอันเกิดจากตลาดภายในแคบ มีการแข่งขันกันสูงมาก การส่งออกเป็นทางออกอันหนึ่งที่จะสามารถแก้ปัญหานี้

ในช่วงปี 2521-2523 ผลิตภัณฑ์ที่มีการขยายปริมาณการผลิตสูงคือเครื่องรับโทรทัศน์สี เครื่องรับวิทยุ ทุเรียน หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งมีอัตราเพิ่มร้อยละ 30, 36, 36 และ 22 ตามลำดับ เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำและเครื่องปรับอากาศมีอัตราการขยายตัว 17% และ 12% ส่วนพัดลมไฟฟ้าและหลอดอินแคนเดสเซนต์ปริมาณการผลิตขยายตัวเพียง 9% และ 8% ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากตลาดภายในใกล้จุกอิมตัว ผู้บริโภคหันไปนิยมพัดลมปรับอากาศหรือพัดลมแบบกลองมากกว่า ส่วนหลอดไฟก็มีแนวโน้มที่จะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์มากขึ้น เนื่องจากในระยะยาวแล้วประหยัดกว่าหลอดอินแคนเดสเซนต์

สำหรับปริมาณการผลิตของแต่ละอุตสาหกรรมในแต่ละช่วงเวลามีดังนี้

เครื่องรับโทรทัศน์ การผลิตโทรทัศน์ขาวดำเริ่มเมื่อปี 2507 ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นทุกปี ในปี 2518 ผู้ผลิตเริ่มทำการผลิตโทรทัศน์สีด้วย สัดส่วนการผลิตโทรทัศน์ขาวดำกับโทรทัศน์สี ประมาณร้อยละ 70 : 30 ของปริมาณการผลิตทั้งหมด

ตารางที่ 5 กำลังการผลิต ปริมาณการผลิต และการใช้กำลังการผลิต (ปี 2521-2523)

อุตสาหกรรม	หน่วย	ปี 2521			ปี 2522			ปี 2523			อัตราการขยาย ของปริมาณการ ในธวงปี2521
		กำลังการผลิต	ปริมาณการผลิต	การใช้กำลังการผลิต	กำลังการผลิต	ปริมาณการผลิต	การใช้กำลังการผลิต	กำลังการผลิต	ปริมาณการผลิต	การใช้กำลังการผลิต	
เครื่องรับโทรทัศน์ ^{1/}	เครื่อง	279,500	174,400	62.4%	343,000	195,300	56.9%	390,000	249,600	64.0%	20%
-ขาวดำ	เครื่อง	251,600	144,700	57.5%	291,500	156,000	53.5%	330,000	199,700	60.5%	17%
-สี	เครื่อง	27,900	29,700	*	51,500	39,300	76.3%	60,000	49,900	83.2%	30%
เครื่องรับวิทยุ ^{1/}	เครื่อง	1,400,000 ^e	604,800 ^e	43.2%	1,667,000	968,000	58.1%	1,667,000	1,113,000	66.8%	36%
ตู้เย็น ^{1/}	ตู้	231,600	157,412	68 %	247,400	220,000	88.9%	285,000	270,000	94.7%	36%
เครื่องปรับอากาศ ^{1/}	เครื่อง	150,000 ^e	80,000 ^e (31,500)	53.6% (21)	68,000	57,804	85.0%	74,000	65,157	66.1%	12%
พัดลมไฟฟ้า ^{1/}	เครื่อง	974,000	779,000	80.0%	1,031,600	844,000	81.8%	1,150,000	926,000	80.5%	9%
หลอดอินแคนเดสเซนต์ ^{2/}	พันหลอด	22,056	15,233	69.1%	22,056	14,314	64.9%	22,056	17,725	80.4%	8%
หลอดฟลูออเรสเซนต์ ^{2/}	พันหลอด	12,660	6,656	52.6%	17,340	7,169	41.3%	17,340	9,942	57.3%	22%

หมายเหตุ : e ตัวเลขประมาณการ (estimate) จากการสอบถามผู้ผลิต

ที่มา : 1/ หน่วยการอุตสาหกรรม ธนาคารแห่งประเทศไทย

2/ กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

จากตาราง ค. ในภาคผนวก จะเห็นว่า ในช่วงปี 2514-2524 ปริมาณการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์เพิ่มขึ้นทุกปี (ยกเว้นปี 2522) โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่ปี 2518 เป็นต้นมา ปริมาณการผลิตเพิ่มสูงมาก ปี 2519 ปริมาณการผลิตเพิ่มถึงร้อยละ 51 ของปี 2518 การที่ปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้นมากนี้เป็นเพราะมีการส่งออกเครื่องรับโทรทัศน์ชาวค่ายมากประกอบกับความต้องการของตลาดภายในก็ขยายตัวอย่างมากด้วย

เครื่องรับวิทยุ วิทยุที่ทำการผลิตในประเทศไทยมีทั้งวิทยุคิดรถยนต์ และวิทยุที่ใช้ภายในบ้าน รวมทั้งวิทยุเพื่อการสื่อสารทางทหารด้วย แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเครื่องรับวิทยุในบ้านเป็นสำคัญ สำหรับวิทยุคิดรถยนต์มีบริษัทที่ผลิตวิทยุที่ใช้ภายในบ้าน 2 ราย ทำการผลิตวิทยุคิดรถยนต์คือ บริษัทเนชั่นแนลไทย จำกัด และบริษัทไทยอิเล็กทรอนิกส์อินดัสตรี จำกัด มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 40,000 เครื่อง/ปี โดยบริษัทเนชั่นแนลไทยจำกัดผลิตให้กับบริษัทโตโยต้ามอเตอร์เท่านั้น ส่วนบริษัทไทยอิเล็กทรอนิกส์อินดัสตรี ผลิตให้บริษัทผู้ประกอบรถยนต์ในประเทศโดยทั่วไป ซึ่งสั่งทำประมาณปีละ 3,600 เครื่อง บริษัทที่สั่งคือ ฟอรั่มมอเตอร์ สยามมอเตอร์และนิสสัน, กมลสุโกศล, United Development Motor Industry และบริษัทไทย-สวีดิสแอสเซมบลี นอกจากนี้ยังส่งให้บริษัทเบลเทค (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นสาขาของบริษัทเบลเทคในประเทศญี่ปุ่นอีกประมาณ 2,400 เครื่อง

สำหรับวิทยุภายในบ้านโดยทั่วไปแล้วผู้ผลิตส่วนใหญ่มักจะผลิตวิทยุทรานซิสเตอร์ธรรมดา รับได้เฉพาะภาค AM. หรือแบบ Single Wave เป็นส่วนใหญ่เพราะราคาถูกสนองความต้องการในชนบทซึ่งเป็นตลาดใหญ่ของวิทยุประเภทนี้ ส่วนวิทยุที่รับได้ทั้งภาค AM./FM. (Dual Wave) พร้อมเครื่องบันทึกเสียงและสเตอริโอยังมีปริมาณการผลิตไม่มากนัก เนื่องจากผู้บริโภคนิยมของต่างประเทศ ปริมาณการผลิตเครื่องรับวิทยุในช่วง 8ปี (2516-2524) โดยเฉลี่ยแล้วเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 12 ต่อปี

เครื่องปรับอากาศ ปริมาณการผลิตเครื่องปรับอากาศในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มีปริมาณเพิ่มโดยตลอดเฉลี่ยร้อยละ 28 ต่อปี ในช่วงปี 2523-2525 ปริมาณการผลิตของเครื่องปรับอากาศโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 50-60 ของกำลังการผลิตเท่านั้น เนื่องจากความต้องการของตลาดต่ำกว่ากำลังการผลิต อีกทั้งผู้ผลิตไม่สามารถหาตลาดได้แน่นอน

จึงคาดปริมาณความต้องการได้ไม่แน่นอนไปด้วย ปริมาณการผลิตจึงขึ้น ๆ ลง ตามคำสั่งซื้อ แต่โดยปกติแล้วผู้ผลิตจะดูจากภาวะเศรษฐกิจของปีนั้น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขยายตัวของการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนต่าง ๆ เป็นหลัก จากสถิติการจำหน่ายเครื่องปรับอากาศที่ผ่านมา ความต้องการเครื่องปรับอากาศจะเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของการก่อสร้าง และจะลดลงเมื่อภาวะเศรษฐกิจซบเซา จากตาราง ค. ในภาคผนวกจะเห็นว่า ปริมาณการผลิตเครื่องปรับอากาศในช่วงปี 2514-2516 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 43 ต่อปี มาในปี 2517 ตลาดเครื่องปรับอากาศซบเซาอันเป็นผลจากวิกฤตการณ์น้ำมัน ทำให้ปริมาณการผลิตลดลงจากปี 2516 ถึงร้อยละ 19 แต่หลังจากนั้นปริมาณการผลิตก็ได้ขยายตัวสูงขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2521-2522 ช่วง 2 ปีนี้ภาวะตลาดเครื่องปรับอากาศขยายตัวสูงขึ้นอย่างมาก เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจโดยทั่วไปดีขึ้น การก่อสร้างอาคารบ้านเรือนเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครมีการก่อสร้างอาคารเพิ่มขึ้นเป็นพื้นที่ถึงร้อยละ 69.5^{1/} ประกอบกับมีผู้ผลิตมากมาย การแข่งขันสูงมาก ระบายซื้อขายเงินผ่อนแพร่หลายมาก ประมาณว่ากำลังการผลิตในปี 2521 ทั้งโรงเล็กโรงใหญ่ มีทั้งหมดถึง 150,000 เครื่อง ยอดจำหน่ายสูงประมาณ 80,000 เครื่อง^{2/} แต่ปลายปี 2522 มีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2523-2524 ปริมาณการผลิตลดลง เนื่องจากภาวะธุรกิจที่ชะลอตัวลงโดยทั่ว ๆ ไป ประกอบกับได้รับผลกระทบจากการปรับอัตราค่ากระแสไฟฟ้า 2 ครั้ง เมื่อเดือนกุมภาพันธ์และเดือนตุลาคม 2523 นอกจากนี้ภาวะการก่อสร้างก็ได้ลดลงจากปีที่ผ่านมาในอัตราสูงถึงร้อยละ 18 ภาวะต้นทุนต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวมาก มีการปรับอัตราค่าจ้างขึ้นต่ำ 2 ครั้ง อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ก็สูงขึ้นตอนต้นปี 2523 นอกจากนี้ยังมีการปรับภาษีเงินได้นิติบุคคลจากร้อยละ 35 เป็นร้อยละ 45 ผู้ผลิตจึงต่างรอดูท่าทีจนกว่าต้นทุนต่าง ๆ จะทรงตัว ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตเกือบทุกรายคาดว่าอีกประมาณ 2-3 ปี ตลาด

¹ ธนาคารแห่งประเทศไทย หน่วยการอุตสาหกรรม ฝ่ายวิชาการ
"ภาวะอุตสาหกรรมในรอบปี 2521" พฤศจิกายน 2522 .

² จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิต

เครื่องปรับอากาศจะ Boom อีกครั้งหนึ่ง ถ้าไม่เกิดวิกฤติการณ์ใด ๆ ที่จะกระทบเศรษฐกิจอีก

ตู้เย็น กำลังการผลิตในปัจจุบัน (2525) ของผู้ผลิตตู้เย็นในประเทศ 11 ราย มีประมาณปีละ 492,000 ตู้ ในช่วงปี 2520-2523 มีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นโดยตลอด อัตราการใช้กำลังการผลิตอยู่ในช่วงร้อยละ 68-95 หรือโดยเฉลี่ยมีการใช้กำลังการผลิตร้อยละ 84 อัตราการเพิ่มปริมาณการผลิตอยู่ในเกณฑ์สูงตลอดมาตั้งแต่ปี 2515 เป็นต้นมา แม้ว่าในปี 2517 และปี 2520-2521 ปริมาณการผลิตจะเพิ่มในอัตราที่ลดลง แต่โดยสรุปแล้วอัตราการเพิ่มของปริมาณการผลิตในช่วงปี 10 ปี (2514-2524) มีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 29 ต่อปี (คงรายละเอียดจากตาราง ค. ในภาคผนวก)

พัดลมไฟฟ้า บริษัทผู้ผลิตพัดลมไฟฟ้าที่ได้รับการส่งเสริมจำนวน 5 รายมีกำลังการผลิตทั้งสิ้นในปี 2523 จำนวน 600,000 เครื่อง^{1/} หรือประมาณร้อยละ 52.2 ของกำลังการผลิตพัดลมในประเทศ ซึ่งคาดว่าจะมีประมาณ 1,150,000 เครื่อง^{2/}

ปริมาณการผลิตพัดลมไฟฟ้าในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (2514-2524) เพิ่มขึ้นทุกปีตามปริมาณความต้องการของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศที่สูงขึ้นเป็นลำดับ การขยายตัวในช่วง 10 ปีนี้มีอัตราประมาณร้อยละ 18 ต่อปี โดยเฉลี่ยแล้วมีการใช้กำลังการผลิตประมาณร้อยละ 80 ของกำลังการผลิตทั้งหมด

หลอดอินแคนเดสเซนต์ ในระยะแรกปริมาณการผลิตน้อยมากเพราะขาดความรู้ด้านเทคนิคในการผลิต เครื่องจักรยังล้าสมัย ต้องอาศัยฝีมือคนงานช่วยเป็นส่วนใหญ่ ต่อมามีการปรับปรุงแก้ไข ทำให้ปริมาณการผลิตสูงขึ้น โดยเฉลี่ยแล้วในช่วงปี 2515-2524 อัตราการขยายตัวของปริมาณการผลิตเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7% จากตาราง ค. ในภาคผนวก ปริมาณการผลิตหลอดอินแคนเดสเซนต์เพิ่มทุกปี ยกเว้นปี 2516-2518 ที่ปริมาณการผลิตลดลง

¹ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน, "กิจการที่ได้รับการส่งเสริม", รายงานประจำปี 2523 , หน้า 99 .

² ธนาคารแห่งประเทศไทย หน่วยการอุตสาหกรรม

จากปี 2515 เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงนั้น และตั้งแต่ปี 2519 เป็นต้นมา ปริมาณการผลิตได้เพิ่มขึ้นโดยตลอดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2523 เพิ่มขึ้นจากปี 2522 ถึง 23.8%

ผลผลิตลู่ออเรสเซนซ์ การผลิตผลผลิตลู่ออเรสเซนซ์ในประเทศไทยเริ่มเมื่อปี 2518 มีผู้ผลิต 2 ราย ปริมาณการผลิตในระยะแรกน้อยมาก ต่อมาปี 2519 ได้เพิ่มปริมาณการผลิตขึ้นเป็น 2,236,000 หลอก จากเดิมที่มีเพียง 648,000 หลอก และในปี 2520 เพิ่มเป็น 4,151,000 หลอก อัตราการเพิ่มสูงถึง 245% และ 120% ของปริมาณการผลิตปีก่อนหน้าตามลำดับ และในปี 2520 นี้ได้มีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นอีก 2 ราย ปี 2522 มีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นอีก 1 ราย ในปัจจุบันมีผู้ผลิตจำนวน 6 ราย มีกำลังการผลิตรวมประมาณ 17.3 ล้านหลอก แต่อัตราการใช้กำลังการผลิตยังไม่สูงเท่าที่ควร กล่าวคือ มีการใช้กำลังการผลิตเพียง 57% ของกำลังการผลิตปี 2523 เท่านั้น อัตราการขยายตัวของปริมาณการผลิตในระยะ 5 ปี (2519-2524) โดยเฉลี่ยเพิ่มประมาณร้อยละ 37 ต่อปี

กล่าวโดยสรุปจากสถานการณ์ปี 2523 อัตราการใช้กำลังการผลิตของ ตู้เย็น เครื่องรับโทรทัศน์สี พัดลมไฟฟ้า หลอดอินแคนเดสเซนต์ คอนข้างสูงคือ 95%, 83%, 80.5% และ 80% ตามลำดับ รองลงมาคืออัตราการใช้กำลังการผลิตของ เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ และเครื่องปรับอากาศ ซึ่งมีอัตราร้อยละ 66.8, 60.5 และ 60% ตามลำดับ ส่วนหลอดลู่ออเรสเซนซ์มีอัตราการใช้กำลังการผลิตต่ำสุดในกลุ่มคือเพียง 57%

การผลิตส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อสนองความต้องการในประเทศเป็นสำคัญ อัตราส่วนของปริมาณการผลิตต่อปริมาณการส่งออกต่ำมาก เช่น หลอดลู่ออเรสเซนซ์มีการส่งออกเพียง 0.01% หลอดอินแคนเดสเซนต์ 1.5% พัดลมไฟฟ้า 2.8% เครื่องรับโทรทัศน์สี 5.5% ตู้เย็น 6.5% ส่วนปริมาณการผลิตต่อปริมาณการส่งออกของ เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ มีสัดส่วนสูงที่สุดในกลุ่มคือ ร้อยละ 42.8 ของปริมาณการผลิตทั้งหมด ทำการส่งออก รองมาคือ เครื่องรับวิทยุ ส่งออกร้อยละ 15.6 ของปริมาณการผลิตรวมในปี 2523 และเครื่องปรับอากาศส่งออกร้อยละ 10.2 ของปริมาณการผลิตรวมในปีนั้น

ปริมาณการผลิตในปี 2523 ส่วนใหญ่สามารถสนองความต้องการภายใน
ได้ร้อยละ 75 ขึ้นไป ผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้เกินความต้องการภายในประเทศคือ
เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ เครื่องปรับอากาศ และตู้เย็น ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การผลิต, การนำเข้า, การส่งออก และการสนองความต้องการในประเทศของ
อุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ปี 2523

ผลิตภัณฑ์	หน่วย	การใช้กำลัง การผลิต (%)	ปริมาณ การผลิต (Q)	ปริมาณการ นำเข้า (M)	ปริมาณการ ส่งออก (X)	$\frac{X}{Q}$ (%)	Self sufficiency ratio (%)
เครื่องรับโทรทัศน์สี	เครื่อง	83	49,900	7,310	2,726	5.5	91.6
เครื่องรับโทรทัศน์ ขาว-ดำ	เครื่อง	60.5	199,700	25,359	85,569	42.8	143.2
เครื่องรับวิทยุ	เครื่อง	66.8	1,113,000	205,623	173,515	15.6	97.2
เครื่องปรับอากาศ	เครื่อง	60	65,157	3,200	6,671	10.2	105.6
ตู้เย็น	ตู้	95	270,000	8,810	17,577	6.5	103.4
พัดลมไฟฟ้า	ตัว	80.5	926,000	95,292	25,540	2.8	93.0
หลอดอินแคนเดสเซนต์	หลอด	80	17,725,000	3,489,922	269,295	1.5	84.6
หลอดฟลูออโรเรสเซนต์	หลอด	57	9,942,000	3,399,364	1,467	0.01	74.5

ที่มา : หน่วยการอุตสาหกรรม ธนาคารแห่งประเทศไทย
กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง



2.4 การตลาด

1) ลักษณะตลาดและวิธีการจำหน่าย ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะมีลักษณะตลาดและวิธีการจำหน่ายแตกต่างกันออกไป เครื่องปรับอากาศ เครื่องรับวิทยุ พัดลมไฟฟ้า และเครื่องรับโทรทัศน์ ลักษณะตลาดมีการแข่งขันกันสูงมาก จึงมักจะมีตัวแทนจำหน่ายทำหน้าที่จัดการค้าการตลาด ส่วนการจำหน่ายต่างประเทศ ผู้ซื้อจะสั่งซื้อจากผู้ผลิตโดยตรง ลักษณะตลาดและวิธีการจำหน่ายของแต่ละผลิตภัณฑ์ดังนี้คือ

เครื่องรับโทรทัศน์ ลักษณะตลาดมีการแข่งขันกันพอสมควร ระหว่างผู้ผลิตภายในประเทศที่ใช้เครื่องหมายการค้าของบริษัทต่างประเทศซึ่งเป็นบริษัทแม่ กับผู้ผลิตที่ใช้ยี่ห้อของตนเอง เช่น ซานินท์ นอกจากนี้ยังมีสินค้าสำเร็จรูปจากต่างประเทศอีกด้วย ตลาดของเครื่องรับโทรทัศน์ในระยะแรกอยู่ในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง จนกระทั่งมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการส่งสัญญาณโทรทัศน์ในส่วนภูมิภาค ทำให้ตลาดขยายตัวออกไปมาก ตลาดเครื่องรับโทรทัศน์ชาวคำกระจายอยู่ทั่วประเทศ แต่ตลาดเครื่องรับโทรทัศน์สี่อยู่ในกรุงเทพฯ และตัวเมืองบางจังหวัดที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี นอกจากตลาดในประเทศแล้ว ยังมีตลาดต่างประเทศด้วย โดยเฉพาะประเทศใกล้เคียง ประเทศแถบตะวันออกกลางและบางประเทศในยุโรป

ในการจัดจำหน่าย ผู้ผลิตแต่ละรายจะมีผู้แทนจำหน่ายของตนเองจัดการค้าการตลาด วิธีการจำหน่ายมีทั้งระบบเงินสดและระบบเงินผ่อน ระบบเงินผ่อนโดยมากจะคิดอัตราดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 15 ถึงร้อยละ 20 ในระยะเวลา 2 ปี โดยมีการรับประกันสินค้าด้วยซึ่งปกติจะรับประกันเป็นเวลา 1 ปี ราคาขายจะแตกต่างกันไปตามขนาด คุณภาพ ประเภท แบบและยี่ห้อ โดยทั่วไปแล้วราคาเครื่องรับโทรทัศน์สี่จะสูงกว่าราคาเครื่องรับโทรทัศน์ชาวคำ 3-4 เท่า และราคาเครื่องรับโทรทัศน์ที่ผลิตในประเทศจะต่ำกว่าราคาเครื่องรับโทรทัศน์สำเร็จรูปที่นำเข้ามาจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 30 ในปี 2524 ราคาจำหน่ายเครื่องรับโทรทัศน์ชาวคำ ขนาด 12 นิ้ว - 24 นิ้ว มีราคาประมาณ 3,900 - 11,300 บาท เครื่องรับโทรทัศน์สี่ ขนาด 14 นิ้ว - 20 นิ้ว มีราคาระหว่าง 11,500 บาท - 32,000 บาท

เครื่องรับวิทยุ ลักษณะตลาดมีการแข่งขันกันสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยุขนาดเล็กซึ่งมีตลาดใหญ่อยู่ในชนบท จะมีการแข่งขันด้านราคาเป็นสำคัญ คู่แข่งขันคือผู้ผลิตรายเล็ก ๆ ค่ายกัน ปะปนด้วยผู้ผลิตรายใหญ่บางราย ซึ่งตรงข้ามกับวิทยุเทปคาสเซ็ท ซึ่งมีเครื่องบันทึกเสียงและระบบสเตอริโอ จะเป็นการแข่งขันด้านรูปแบบ คุณภาพ ชื่อเสียงของเครื่องหมายการค้า เป็นการแข่งระหว่างผู้ผลิตรายใหญ่ และ ผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ การที่รูปแบบการแข่งขันแตกต่างกันเพราะกลุ่มผู้บริโภควิทยุขนาดเล็กกับวิทยุพร้อมเครื่องเล่นอื่น ๆ เป็นผู้บริโภคนละกลุ่มอาชีพและกลุ่มรายได้ ผู้ผลิตรายใหญ่จะมีตัวแทนจำหน่ายของตนเองทำหน้าที่จัดการด้านการตลาดขายส่ง ส่วนผู้ผลิตรายเล็กจะจัดจำหน่ายเองและผ่านร้านค้าทั่ว ๆ ไป

ส่วนราคาของเครื่องรับวิทยุจะขึ้นอยู่กับคุณภาพ, รูปแบบ และยี่ห้อ แต่โดยเฉลี่ยแล้ว ราคาขายเครื่องรับวิทยุธรรมดาจะอยู่ในช่วง 350-800 บาท วิทยุเทปคาสเซ็ทราคาประมาณ 2,440 บาทขึ้นไป วิทยุติดรถยนต์ราคาขายส่งประมาณเครื่องละ 2,200-4,000 บาท แต่ถ้าเป็นเครื่องรับวิทยุที่มาจากยุโรปและอเมริการาคาจะสูงมาก

เครื่องปรับอากาศ ตลาดเครื่องปรับอากาศส่วนใหญ่เป็นตลาดในกรุงเทพฯ คาดว่ามีประมาณร้อยละ 70 นอกนั้นอยู่ต่างจังหวัดซึ่งมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น

เครื่องปรับอากาศที่นิยมใช้มากในประเทศไทย คือเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ซึ่งมีอยู่ 2 ส่วนคือ ส่วนที่อยู่ภายในอาคาร ได้แก่ Fan Coil ซึ่งประกอบด้วย Cooling Coil และมอเตอร์พร้อมพัดลม ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารประกอบด้วย Condensing Coil มอเตอร์พร้อมพัดลมและคอมเพรสเซอร์ เครื่องปรับอากาศแบบนี้มีขนาดตั้งแต่ 12,000 บี.ที.ยู. ขึ้นไป ขนาดที่นิยมใช้กันมากคือ ขนาดระหว่าง 12,000 - 30,000 บี.ที.ยู. ส่วนเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง (Window Type) ขนาดที่ใ้กันมากคือขนาด 12,000 - 18,000 บี.ที.ยู.

ลักษณะตลาดเครื่องปรับอากาศในประเทศเป็นตลาดที่มีการแข่งขันกันมากระหว่างผู้ผลิตในประเทศที่นำเข้าชิ้นส่วนและอุปกรณ์จากสหรัฐอเมริกา หรือใช้เครื่องหมายการค้าของบริษัทใหญ่ในอเมริกากับผู้ผลิตในประเทศที่นำเข้าชิ้นส่วนจาก

ญี่ปุ่นหรือใช้เครื่องหมายการค้าของญี่ปุ่น และโรงงานนิคมกฎหมาย ส่วนการแข่งขันกับเครื่องปรับอากาศสำเร็จรูปจากต่างประเทศที่มีขนาดต่ำกว่า 72,000 บี.ที.ยู. แพบจะไม่มี เนื่องจากภาณีเครื่องปรับอากาศสำเร็จรูปสูงมาก (อากรขาเข้า 80% + ภาณีการค้าอีก 22%) การนำเข้าเครื่องปรับอากาศที่ยังคงมีอยู่ส่วนมากจะเป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ที่ใช้กับโรงงาน โรงพยามาล และโรงงานอุตสาหกรรม เกือบทั้งสิ้น ซึ่งก็จะเป็นการแข่งขันกันเองระหว่างผลิตภัณฑ์นำเข้า

ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะมีตัวแทนจำหน่ายของตนเอง เพื่อจัดการค้าปลีกและตลาด บริษัทจัดจำหน่ายจะเป็นผู้ขายส่งให้ร้านขายปลีกหรือขายให้ลูกค้าโดยตรง แต่ในระยะที่มีการแข่งขันกันสูงมาก ผู้ผลิตบางรายจะจำหน่ายให้ลูกค้าและร้านขายปลีกโดยตรงไม่ผ่านตัวแทนเพื่อลดต้นทุน นอกจากนี้ยังมีการรับประกันผลิตภัณฑ์และบริการตรวจสอบฟรีในระยะเวลาที่กำหนด

สำหรับราคาจำหน่ายจะขึ้นอยู่กับขนาดและปีที่ของเครื่องปรับอากาศและระยะเวลาการชำระเงินว่าจะซื้อระบบเงินสดหรือระบบเงินผ่อน โดยทั่วไปแล้วราคาขายปลีกจะสูงกว่าราคาหน้าโรงงาน (Ex-factory Price) ประมาณ 30%-40% และโดยที่ยังมีการแข่งขันกันสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากโรงงานนิคมกฎหมายซึ่งหลบเลี่ยงภาษีทำให้สามารถขายตัดราคาได้ในราคาต่ำกว่ามาก จึงคาดว่าแนวโน้มราคาเครื่องปรับอากาศในปี 2525 จะต่ำลง สำหรับราคาในปี 2524 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนขนาด 12,000-16,000 บี.ที.ยู. จะมีราคาประมาณ 17,600 บาท - 23,000 บาท แบบหน้าต่างขนาด 11,000 บี.ที.ยู. - 15,000 บี.ที.ยู. จะมีราคาขายปลีกประมาณ 13,500 บาท - 22,000 บาท^{1/}

ดูเขียน ผู้ผลิตในประเทศส่วนใหญ่มุ่งผลิตเพื่อขายในประเทศเป็นสำคัญที่เหลือจึงทำการส่งออก ตลาดในประเทศโดยมากจะอยู่ในกรุงเทพฯและจังหวัดใกล้เคียง

¹ ธนาคารแห่งประเทศไทย หน่วยการอุตสาหกรรม ฝ่ายวิชาการ, "ภาวะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ปี 2524" , หน้า 19

แนวโน้มของตลาดภายในจะขยายออกไปต่างจังหวัดมากขึ้น ปริมาณจำหน่ายสูงขึ้นตามความต้องการที่เพิ่มขึ้นทุกปี ตู้เย็นขนาดที่เป็นที่นิยมใช้กันตามบ้านเรือนและสำนักงาน โดยมียอดจำหน่ายสูงสุดคือ ตู้เย็นขนาด 5 คิวบิกฟุต

ลักษณะตลาดเป็นการแข่งขันกันเฉพาะผู้ผลิตภายในประเทศ การนำเข้าตู้เย็นสำเร็จรูปมีน้อย เนื่องจากต้นทุนค่าขนส่งและอากรขาเข้าสูง ราคาจึงสูงกว่าตู้เย็นที่ผลิตในประเทศ รูปแบบการแข่งขันเป็นไปในด้านการโฆษณาจูงใจ คุณภาพ รูปแบบของตู้เย็น ตลอดจนมีสีสันให้เลือกมากขึ้น การโฆษณาและเครื่องหมายการค้ามีผลต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคมาก บริษัทที่มีสัดส่วนการครองตลาดสูงสุดคือ บริษัทชั้นโยยูนี เวอร์เชล อีเกิ้ลทริก จำกัด โดยมีอัตราส่วนการตลาดกว่าร้อยละ 50 ของตลาดในประเทศ

สำหรับวิธีการจำหน่าย ผู้ผลิตแต่ละรายจะมีผู้แทนจำหน่ายของตนจัดการค้าปลีก การจำหน่ายมี 2 ระบบคือ ระบบเงินสดและระบบเงินผ่อน พร้อมทั้งบริการตรวจสอบฟรีในระยะเวลารับประกันผลิตภัณฑ์ของบริษัท

ราคาจำหน่ายตู้เย็นขึ้นอยู่กับแบบ ขนาด ชื่อเสียงของเครื่องหมายการค้า ตลอดจนระบบการจำหน่าย โดยปกติราคาขายปลีกจะสูงกว่าราคาหน้าโรงงานประมาณร้อยละ 30 แนวโน้มราคาในระยะยาวจะสูงขึ้นตามต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และตามความต้องการที่เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ยแล้วราคาขายปลีกของตู้เย็นจะสูงขึ้นประมาณร้อยละ 10 ต่อปี อย่างไรก็ตามผู้ผลิตคาดว่าในระยะ 2-3 ปีข้างหน้า ราคาจำหน่ายตู้เย็นจะยังคงไม่สูงขึ้นจากปัจจุบันนัก เนื่องจากมีการแข่งขันกันมาก แต่กำลังซื้อของผู้บริโภคเพิ่มไม่มากในภาวะที่เศรษฐกิจชะลอตัวลงโดยทั่วไป แต่นับได้ว่าสถานการณ์ยังคงดีกว่าเครื่องปรับอากาศมาก เพราะราคาของตู้เย็นไม่สูงเหมือนเครื่องปรับอากาศ ไม่มีปัญหาการแข่งขันตัดราคาจากโรงงานผลิตกฎหมายคัง เช่นเครื่องปรับอากาศ และในความรู้สึกของผู้บริโภคส่วนใหญ่เห็นว่าตู้เย็นมีความจำเป็นมากกว่าเครื่องปรับอากาศ ราคาและปริมาณการจำหน่ายตู้เย็นจึงมีแนวโน้มว่าจะแจ่มใสต่อไป จากการสำรวจราคาในปี 2524-2525 ราคาตู้เย็นขนาด 5-6 คิว ราคาประมาณตู้ละ 7,400 บาท - 9,700 บาท ขนาด 6 - 15 คิว ราคา

ประมาณ 8,400 บาท - 19,500 บาท^{1/}

ฟีดลัมไฟฟ้า ตลาดฟีดลัมไฟฟ้ามีทั้งในและนอกประเทศ แต่ตลาดในประเทศเป็นตลาดหลักของผู้ผลิตในประเทศ การส่งออกยังมีปริมาณต่ำเมื่อเทียบกับปริมาณการจำหน่ายในประเทศ

ลักษณะตลาดฟีดลัมไฟฟ้าในประเทศเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ เพราะมีผู้ผลิตจำนวนมาก ทั้งที่จดทะเบียนถูกต้องตามกฎหมายและที่ไม่ได้จดทะเบียน ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถติดต่อกันได้สะดวก ฟีดลัมไฟฟ้าที่มีคุณภาพระดับเดียวกันจะมีราคาใกล้เคียงกัน ผู้ผลิตแต่ละรายไม่สามารถกำหนดราคาได้ตามใจชอบ ต้องขายตามราคาตลาด ราคาขายจึงไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ราคาจำหน่ายฟีดลัมไฟฟ้าปี 2524-2525^{2/} แยกตามประเภทมีดังนี้คือ

ฟีดลัมทั้งโตะ	ขนาด 12 นิ้ว	ราคาจำหน่ายเครื่องละ	400-1,150 บาท
	ขนาด 16 นิ้ว	ราคาจำหน่ายเครื่องละ	900-1,870 บาท
ฟีดลัมทั้งพื้น	ขนาด 16 นิ้ว	ราคาจำหน่ายเครื่องละ	1,200-2,070 บาท
ฟีดลัมคู่อากาศ	ขนาด 8-12 นิ้ว	ราคาจำหน่ายเครื่องละ	600 - 800 บาท
ฟีดลัมเพดาน	ขนาด 36-56 นิ้ว	ราคาจำหน่ายเครื่องละ	600-2,000 บาท
ฟีดลัมระบายอากาศ	ขนาด 18 นิ้ว	ราคาประมาณเครื่องละ	1,500-2,500 บาท

การจำหน่ายฟีดลัมไฟฟ้ามีวิธีการจำหน่ายเช่นเดียวกับสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ คือ ผู้ผลิตรายใหญ่จะมีตัวแทนจำหน่ายของตนเองทำหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการตลาดทั้งหมด แต่สำหรับผู้ผลิตรายเล็กส่วนมากจะทำการจำหน่ายด้วยตนเองหรือผ่านทางผู้ค้าส่ง ค้าปลีก

¹ จากการสำรวจตลาดของหน่วยการอุตสาหกรรม ธนาคารแห่งประเทศไทย
เมื่อต้นปี 2525

² จากการสอบถามผู้ผลิตและผู้จำหน่ายฟีดลัมไฟฟ้า

หลอดไฟฟ้า ตลาดของหลอดไฟฟ้าชนิดหลอดอินแคนเดสเซนส์กระจายอยู่ทั่วประเทศ แต่ตลาดใหญ่จะอยู่ในส่วนภูมิภาค เนื่องจากผู้บริโภคส่วนมากเป็นผู้มีรายได้น้อย จึงนิยมใช้หลอดชนิดนี้ซึ่งราคาและค่าติดตั้งระบบไฟไม่แพง ส่วนตลาดของหลอดไฟฟ้าชนิดหลอดฟลูออเรสเซนต์ส่วนใหญ่จะอยู่ในตัวเมืองต่าง ๆ ทั่วประเทศ และมีแนวโน้มว่าจะเป็นที่นิยมมากขึ้นเป็นลำดับ แม้ว่าราคาและค่าใช้จ่ายในการติดตั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์จะแพงกว่าหลอดอินแคนเดสเซนส์ แต่หลอดฟลูออเรสเซนต์ให้แสงสว่างได้มากกว่าเมื่อใช้กำลังไฟฟ้าเท่ากัน จึงประหยัดกว่าในระยะยาว นอกจากนี้ยังมีอายุการใช้งานนานกว่าด้วย ในปัจจุบันตลาดของหลอดฟลูออเรสเซนต์จึงขยายตัวตามความนิยมและการขยายงานค่านไฟฟ้าของรัฐ

ในการจำหน่ายผู้ผลิตแต่ละรายจะมีผู้แทนจำหน่ายของตนเอง ทำหน้าที่ติดต่อกับลูกค้าทั่วประเทศโดยตรง และยังทำหน้าที่รายงานสภาพความต้องการของตลาดให้ผู้ผลิตทราบด้วย ระบบการจำหน่ายส่วนใหญ่จะเป็นระบบเงินผ่อน ตามระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละราย

ราคาขึ้นอยู่กับขนาด คุณภาพ และยี่ห้อ ของผลิตภัณฑ์นั้น ราคาจำหน่ายของหลอดไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิดในปี 2524^{1/} มีดังนี้คือ

หลอดอินแคนเดสเซนส์	ขนาด	5-25	วัตต์	ราคาจำหน่ายปลีก	7.50-10	บาท
	ขนาด	40-60	วัตต์	ราคาจำหน่ายปลีก	8.00-11	บาท
	ขนาด	100	วัตต์	ราคาจำหน่ายปลีก	8.50-12	บาท
หลอดฟลูออเรสเซนต์	ขนาด	20	วัตต์	ราคาจำหน่ายปลีก	28-40	บาท
	ขนาด	40	วัตต์	ราคาจำหน่ายปลีก	30-48	บาท

¹ กระทรวงพาณิชย์ กรมการค้าภายใน

2) ตลาดภายในประเทศ

ความต้องการในประเทศที่มีต่อผลิตภัณฑ์เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ศึกษาทั้ง 7 ชนิดในช่วงปี 2515-2524 มีปริมาณเพิ่มขึ้นและลดลงตามภาวะเศรษฐกิจของช่วงนั้น ๆ แต่กล่าวโดยรวมแล้วปริมาณความต้องการของทุกผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 ถึง ร้อยละ 22.2 ต่อปี ยกเว้นปริมาณความต้องการเครื่องรับวิทยุซึ่งมีอัตราการลดลงเฉลี่ยร้อยละ 1.5 ต่อปี (รายละเอียดในตารางที่ 7) ซึ่งจะแยกกล่าวเป็นรายผลิตภัณฑ์ ดังนี้

เครื่องรับโทรทัศน์ ในช่วงปี 2515-2524 ปริมาณความต้องการเครื่องรับโทรทัศน์มีอัตราสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 15.3 ต่อปี ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นมากตั้งแต่ปี 2519 เป็นต้นมา โดยในปี 2519 ปริมาณความต้องการเครื่องรับโทรทัศน์มีประมาณ 185,594 เครื่อง เพิ่มขึ้นเป็น 240,259 เครื่องในปี 2521 และเพิ่มเป็น 234,273 เครื่อง และ 376,100 เครื่องในปี 2523 และ ปี 2524 ตามลำดับ เหตุที่ปริมาณความต้องการเพิ่มสูงขึ้นมากนี้เนื่องจากสถานีส่งสัญญาณโทรทัศน์ได้รับการปรับปรุงประสิทธิภาพจนมีขอบข่ายครอบคลุมพื้นที่ได้กว้างขวางมากขึ้น ตลาดจึงขยายตัวมาก ประกอบกับระบบการจำหน่ายแบบผ่อนส่งทำให้ปริมาณความต้องการซื้อสูงขึ้น ตลาดเครื่องรับโทรทัศน์ชาวต่างประเทศกระจายอยู่ทั่วประเทศ คิดเป็นสัดส่วนต่อความต้องการเครื่องรับโทรทัศน์ทั้งหมดประมาณร้อยละ 80 ที่เหลือเป็นปริมาณความต้องการโทรทัศน์สี ซึ่งมีแนวโน้มว่าความต้องการเครื่องรับโทรทัศน์สีจะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ค่อนข้างใหม่ (เพิ่งมีการผลิตในประเทศเมื่อปี 2518 นี้) และใช้ได้กับวีดีโอเทปซึ่งกำลังเป็นที่นิยมอยู่ในขณะนี้ ในปัจจุบันเครื่องรับโทรทัศน์ที่จำหน่ายในประเทศส่วนใหญ่เป็นโทรทัศน์ที่ผลิตในประเทศ แต่ก็มีการนำเข้าจากต่างประเทศ โดยนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด รองลงมาคือ เกาหลีใต้ และไต้หวัน ในปี 2523 โทรทัศน์ชนิดที่มีการนำเข้าเข้ามามากที่สุดคือ โทรทัศน์พร้อมวิทยุเครื่องเล่นเทปและอุปกรณ์อื่น ๆ ตามด้วยโทรทัศน์ขาวดำ และโทรทัศน์สีตามลำดับ

เครื่องรับวิทยุ ตลาดเครื่องรับวิทยุภายในประเทศค่อนข้างอึมครึม ปริมาณการผลิตมีเกินความต้องการในประเทศ ในช่วงปี 2516-2524 อัตราความต้องการ

ตารางที่ 7 ปริมาณความต้องการในประเทศของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้าน ในช่วงปี 2515-2524

ปี	เครื่องใช้โทรทัศน์		เครื่องใช้วิทยุ		เครื่องปรับอากาศ		ตู้เย็น		พัดลมไฟฟ้า		หลอดอินแคนเดสเซนต์		หลอดฟลูออโรเรสเซนต์	
	เครื่อง	Δ %	เครื่อง	Δ %	เครื่อง	Δ %	ตู้	Δ %	เครื่อง	Δ %	พันหลอด	Δ %	พันหลอด	Δ %
2515	104,229	-	n.a.	-	12,841	-	44,190	-	304,177	-	15,560	-	5,813	-
2516	94,454	-9.4	626,246	-	20,622	60.6	66,286	50.0	366,265	20.4	15,516	-0.3	6,775	16.5
2517	91,356	-3.3	437,080	-30.2	14,615	-29.1	80,110	20.9	368,448	0.6	11,394	-26.6	5,265	-22.3
2518	95,166	4.2	269,631	-36.3	17,174	17.5	94,294	17.7	337,713	-8.3	11,107	-2.5	6,645	26.2
2519	185,594	95.0	292,821	8.6	20,855	21.4	130,070	37.9	406,211	20.3	14,047	26.5	8,687	30.7
2520	198,155	6.8	364,379	24.4	28,695	37.6	147,942	13.7	552,445	36.0	17,231	22.7	9,475	9.1
2521	240,259	21.2	366,317	0.5	56,517	97.0	168,839	14.1	803,240	45.4	18,925	9.8	9,440	-0.4
2522	191,051	-20.5	372,204	1.6	61,541	8.9	229,948	36.2	890,361	10.8	18,734	-1.0	10,642	12.7
2523	234,273	22.6	472,983	27.1	61,686	0.2	278,767	21.2	995,752	11.8	20,946	11.8	13,339.5	25.3
2524*	376,100	60.5	555,527	17.5	51,779	-16.1	267,990	-3.9	1,026,627	3.1	23,014	9.9	13,893	4.1
เฉลี่ย		+15.3%		-1.5%		+16.8%		+22.2%		+14.5%		+4.4%		+10.2%

หมายเหตุ ปริมาณความต้องการ = ปริมาณการผลิต + ปริมาณการนำเข้า - ปริมาณส่งออก

ปี 2524 * เป็นตัวเลขประมาณการ

Δ = อัตราการเปลี่ยนแปลง

ที่มา จากตาราง ค. ในภาคผนวก ข.

การเครื่องรับวิทยุโดยรวมแล้วในช่วงนี้มีอัตราลดลงโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.5 ต่อปี (ตารางที่ 7) วิทยุที่ถึงจุดอิ่มตัวคือวิทยุทรานซิสเตอร์ธรรมดาซึ่งมีการผลิตกันมากเกินไป ความต้องการ ส่วนวิทยุอื่น ๆ ก็ใกล้จุดอิ่มตัว แต่วิทยุพร้อมเครื่องเล่นเทปและเครื่องบันทึกเสียงความต้องการยังคงมีอยู่มาก อย่างไรก็ตามแนวโน้มความต้องการเครื่องรับวิทยุในอนาคต จะเน้นในด้านรูปแบบและประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ ควบคู่กันไปด้วย การออกแบบผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสร้างความต้องการให้เพิ่มสูงขึ้น จากสถิติการนำเข้าเครื่องรับวิทยุจะเห็นแนวโน้มความต้องการชนิดของเครื่องรับวิทยุได้อย่างชัดเจน กล่าวคือ ในปี 2518 ปริมาณการนำเข้าเครื่องรับวิทยุทรานซิสเตอร์เท่ากับ 85,161 เครื่อง ลดลงเหลือเพียง 27,813 เครื่องในปี 2523 วิทยุอื่น ๆ ในปี 2518 นำเข้า 45,584 เครื่อง ลดลงเป็นลำดับในปีต่าง ๆ มาจนเหลือ 8,893 เครื่องในปี 2522 และเพิ่มขึ้นอีกในปี 2523 เป็น 13,824 เครื่อง ส่วนวิทยุพร้อมเครื่องบันทึกเสียง ปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นอย่างมาก จาก 62,855 เครื่องในปี 2518 เป็น 163,986 เครื่องในปี 2523 (ตารางที่ 8) ส่วนใหญ่นำเข้าจากเกาหลีใต้และไต้หวัน

เครื่องปรับอากาศ ความต้องการเครื่องปรับอากาศในประเทศเพิ่มขึ้นสูงมากในปี 2516 และในช่วงปี 2519-2522 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปี 2521 ซึ่งถือเป็นปีทองของการจำหน่ายเครื่องปรับอากาศ^{1/} จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าอัตราความต้องการเครื่องปรับอากาศในปี 2521 เพิ่มขึ้นจากปี 2520 ถึงร้อยละ 97 ในจำนวนความต้องการทั้งหมดนี้แยกเป็นความต้องการเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง ร้อยละ 40 อีกร้อยละ 60 เป็นแบบแยกส่วน ซึ่งนับวันจะเป็นที่ต้องการมากยิ่งขึ้นแม้จะมีราคาสูงกว่าแบบหน้าต่างอยู่บ้าง แต่แบบแยกส่วนมีข้อได้เปรียบอยู่หลายประการ คือ เครื่องเดินเงียบกว่า การติดตั้งไม่ต้องเจาะผนังห้อง เครื่องมีความทนทานมีอายุการใช้งานนานกว่า รูปแบบสวยงาม ใช้เป็นเฟอร์นิเจอร์ประดับห้องได้

¹ ผู้ผลิตและจำหน่ายเครื่องปรับอากาศได้ประเมินยอดขายเครื่องปรับอากาศในปี 2521 ว่ายอดจำหน่ายของทุกบริษัททั้งที่ถูกกฎหมายและผิดกฎหมายมีถึง 80,000 เครื่อง

ความต้องการเครื่องปรับอากาศเริ่มชะลอตัวลงในปี 2522-2523 แม้ความต้องการจะเพิ่มขึ้นแต่ก็เพิ่มในอัตราน้อยลง เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลงโดยทั่วไป การก่อสร้างอาคารที่อยู่และสำนักงานลดลง ประกอบกับการขึ้นราคาน้ำมันและขึ้นค่ากระแสไฟฟ้า ทำให้ประชาชนลดความต้องการเครื่องปรับอากาศลง ในปี 2524 ปริมาณความต้องการเครื่องปรับอากาศจึงลดลงจากปี 2523 ถึงร้อยละ 16 แต่โดยสรุปแล้วในช่วงปี 2515-2524 ปริมาณความต้องการเครื่องปรับอากาศมีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 16.8 ต่อปี (ตารางที่ 7)

ตู้เย็น ปริมาณความต้องการตู้เย็นในช่วงเวลาเกือบ 10 ปีที่ผ่านมา (2515-2524) นับว่าสูงกว่าอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ในกลุ่ม กล่าวคือ ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นทุกปี อัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยประมาณปีละ 22.2% จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าปริมาณความต้องการได้เพิ่มจาก 44,190 ตู้ในปี 2515 เป็น 130,070 ตู้ในปี 2519 และเป็น 278,767 ตู้ในปี 2523 ในปี 2524 ภาวะเศรษฐกิจค่อนข้างซบเซาโดยทั่วไป ปริมาณความต้องการตู้เย็นก็ได้ลดลงจากปี 2523 ด้วยประมาณ 4% แต่ก็คาดว่าปริมาณความต้องการจะเพิ่มในปีต่อไป สำหรับตู้เย็นที่ตอบสนองความต้องการตลาดในประเทศนั้นในระยะแรกเป็นตู้เย็นจากต่างประเทศ ต่อมาความนิยมตู้เย็นที่ผลิตภายในประเทศมีมากขึ้น เนื่องจากคุณภาพไม่แตกต่างกัน แต่ราคาถูกกว่าตู้เย็นสำเร็จรูปจากต่างประเทศมาก ปริมาณการนำเข้าตู้เย็นจึงลดลง ผู้บริโภคหันมาใช้ตู้เย็นที่ผลิตในประเทศมากขึ้น จนในปี 2524 การนำเข้าลดลงเหลือเพียงร้อยละ 2.8 ของปริมาณความต้องการในประเทศ ในขณะที่ซื้อตู้เย็นที่ผลิตในประเทศถึงร้อยละ 97.2 ของปริมาณความต้องการรวมในปีนั้น

พัดลมไฟฟ้า ปริมาณความต้องการพัดลมไฟฟ้าในช่วงปี 2515-2524 มีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปี ยกเว้นปี 2518 โดยเฉลี่ยแล้วในช่วง 9 ปีนี้ ความต้องการพัดลมไฟฟ้ามีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 14.5 ต่อปี (ตารางที่ 7) ผลิตภัณฑ์พัดลมไฟฟ้าที่สนองความต้องการภายในประเทศในปี 2523 และ 2524 มาจากผลิตภัณฑ์ต่างประเทศเพียงร้อยละ 4 และร้อยละ 9 ของปริมาณความต้องการทั้งหมดในปีนั้น ๆ ตามลำดับ แสดงว่าความต้องการพัดลมไฟฟ้าในปี 2523 และ ปี 2524 เป็นความต้องการ

ผลิตไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศสูงถึงร้อยละ 96 และร้อยละ 91 ของความต้องการรวมในปีดังกล่าว

คาดว่าโดยทั่วไปแล้วความต้องการในประเทศเพิ่มขึ้นตลอดเวลา เนื่องจากภาวะอากาศแบบประเทศเมืองร้อนเช่นประเทศไทยทำให้ผลิตเป็นสิ่งจำเป็น แม้ว่าในปัจจุบันเครื่องปรับอากาศจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น แต่ผลิตก็ยังเป็นที่นิยมมากกว่า เนื่องจากราคาพอซื้อหาได้แทบทุกครัวเรือน มีจำหน่ายทั่วไปตามร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้าขนส่งสะดวกและใช้กระแสไฟฟ้าไม่มากเท่ากับเครื่องปรับอากาศ จึงคาดว่าปริมาณความต้องการผลิตไฟฟ้าของตลาดในประเทศ จะยังคงขยายตัวอีกมากโดยเฉพาะในต่างจังหวัด ผลิตที่นิยมใช้กันมากคือ ผลิตแบบตั้งโต๊ะ ขนาด 12 นิ้ว 14 นิ้ว และ 16 นิ้ว

หลอดอินแคนเดสเซนต์ จากตารางที่ 7 ปริมาณความต้องการหลอดอินแคนเดสเซนต์มีอัตราการเพิ่มลดตามภาวะเศรษฐกิจ กล่าวคือ ในช่วงปี 2515-2518 มีอัตราการลดลงแล้วมาเพิ่มขึ้นในปี 2520 เป็นต้นมา โดยเฉลี่ยแล้วในช่วง 9 ปีนี้ ความต้องการหลอดอินแคนเดสเซนต์เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.4 ต่อปี ประมาณร้อยละ 85 ของความต้องการในปี 2523 มาจากการผลิตภายในประเทศ ที่เหลือต้องนำเข้าจากอินเดีย ญี่ปุ่น ไต้หวัน เนเธอร์แลนด์ ฯลฯ เนื่องจากปริมาณการผลิตในประเทศยังไม่เพียงพอกับความ

หลอดฟลูออเรสเซนต์ ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นเกือบทุกปี โดยเฉพาะปี 2518-2519 ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นมาก เนื่องจากเริ่มมีการผลิตเองในประเทศ ทำให้เป็นที่นิยมและใช้กันแพร่หลายมากขึ้น จากปริมาณความต้องการในปี 2515 จำนวน 5.8 ล้านหลอด เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จนถึงปี 2523 ปริมาณความต้องการหลอดฟลูออเรสเซนต์สูงขึ้นไปเป็น 13.3 ล้านหลอด และ 13.9 ล้านหลอดในปี 2524 สรุปในช่วงปี 2515-2524 ปริมาณความต้องการเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 10.2 โดยเฉลี่ยต่อปี (ตารางที่ 7)

3) การค้าระหว่างประเทศ

(1) การนำเข้า จากสถิติการนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าในช่วง 10 ปี (พ.ศ. 2514-2524) ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง บางผลิตภัณฑ์ที่ยังมีการนำเข้าสูงอยู่ก็มีอัตราเพิ่มไม่มากนัก จากตาราง ค. ในภาคผนวก ข. ปริมาณนำเข้า

เครื่องรับโทรทัศน์ทุกชนิดมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยประมาณร้อยละ 14 ต่อปี (จากปริมาณการนำเข้าในปี 2514 จำนวน 47,731 เครื่อง เพิ่มเป็น 176,808 เครื่องในปี 2524) ปริมาณการนำเข้าเครื่องรับวิทยุทุกชนิดมีอัตราเพิ่มเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2 ต่อปี ผลิตภัณฑ์ที่เหลืออีก 5 ชนิด ปริมาณการนำเข้าในช่วงเวลา 10 ปีนี้ มีอัตราลดลงทุกผลิตภัณฑ์ เช่น ปริมาณการนำเข้าเครื่องปรับอากาศ มีอัตราลดลงร้อยละ 11 ต่อปี ปริมาณนำเข้าตู้เย็นโดยเฉลี่ยลดลงร้อยละ 9 ต่อปี พัดลมไฟฟ้าปริมาณนำเข้าลดลงเฉลี่ยปีละ 0.5% ส่วนหลอดไฟฟ้าทั้ง 2 ชนิด ปริมาณนำเข้าในช่วง 10 ปี มีอัตราเพิ่มขึ้นโดยหลอดอินแคนเดสเซนต์เพิ่มร้อยละ 8 ต่อปี และหลอดฟลูออเรสเซนต์เพิ่มร้อยละ 5 ต่อปี สำหรับหลอดอินแคนเดสเซนต์ถ้าคิดในช่วง 9 ปี คือ 2515-2524 จะมีอัตราการนำเข้าลดลงร้อยละ 7 ต่อปีโดยเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจากตัวเลขปริมาณการนำเข้าในปี 2514 ค่ากว่าปกติ ดังนั้นถ้าไม่คิดปี 2524 แล้ว ปริมาณการนำเข้าก็มีอัตราลดลง ในกรณีของหลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ้าคิดในช่วงเวลา 5 ปี (2519-2524) หลังจากที่มีการผลิตในประเทศแล้ว จะเห็นว่า ปริมาณการนำเข้ามีอัตราลดลงถึงร้อยละ 15 ต่อปี

ในตารางที่ 8 แสดงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้า และชิ้นส่วนประกอบในช่วงปี 2518-2523 โดยแยกประเภทของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเพื่อให้เห็นความเปลี่ยนแปลงในการนำเข้าผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในช่วงเวลาปัจจุบัน เพื่อดูแนวโน้มในอนาคต จากตารางนี้จะเห็นได้ว่า ในผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์ปี 2518 มีการนำเข้า โทรทัศน์ขาวดำมากที่สุด รองมาคือ โทรทัศน์สี แต่พอปี 2523 แนวโน้มการนำเข้าเปลี่ยนไปเป็นนำเข้าเครื่องรับโทรทัศน์พร้อมวิทยุเทปมากที่สุด จากเดิมซึ่งเคยนำเข้าเพียง 3 เครื่องในปี 2518 ได้เพิ่มขึ้นอย่างมากถึง 45,605 เครื่องในปี 2523 โทรทัศน์ที่มีปริมาณการนำเข้ารองลงมาคือ โทรทัศน์ขาวดำ แต่เมื่อเปรียบเทียบอัตราเพิ่มแล้ว โทรทัศน์สีมาเป็นอันดับ 2 เพราะในช่วง 5 ปีนี้ ปริมาณนำเข้าเครื่องรับโทรทัศน์สีมีอัตราเพิ่มถึงร้อยละ 28 ต่อปี ในขณะที่ปริมาณนำเข้าเครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำมีอัตราเพิ่มร้อยละ 15 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากอัตราเพิ่มของความต้องการเครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำในประเทศชะลอตัวลง ผู้บริโภคหันไปนิยมโทรทัศน์สีและโทรทัศน์พร้อมอุปกรณ์เครื่องเสียงอื่น ๆ มากขึ้น ประกอบกับปริมาณการผลิตโทรทัศน์ขาวดำในประเทศมีมากด้วย

สำหรับแหล่งที่มาของเครื่องรับโทรทัศน์แต่ละชนิดนั้น ญี่ปุ่นเป็นแหล่งใหญ่ที่สุด โดยในปี 2523 ปริมาณโทรทัศน์นำเข้าจากญี่ปุ่นคิดเป็นร้อยละ 73 ของปริมาณการนำเข้ารวม ปริมาณนำเข้าโทรทัศน์ขาวดำจากญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน มีอัตราร้อยละ 95 และปริมาณนำเข้าโทรทัศน์พร้อมวิทยุเทปจากญี่ปุ่นเพียงประเทศเดียว สูงถึงร้อยละ 93 ของปริมาณการนำเข้าโทรทัศน์รวมในแต่ละชนิดในปี 2523

การนำเข้าผลิตภัณฑ์เครื่องรับวิทยุทรานซิสเตอร์และวิทยุอื่น ๆ ลดลงทั้งปริมาณและมูลค่า เนื่องจากการผลิตในประเทศมีมาก ประกอบกับความต้องการเครื่องรับวิทยุประเภทดังกล่าวเริ่มอิ่มตัว ผู้บริโภคให้ความสนใจเครื่องรับวิทยุพร้อมอุปกรณ์เครื่องเสียงอื่น ๆ เพิ่มขึ้น ทำให้การนำเข้าวิทยุประเภทนี้เพิ่มสูงขึ้น การนำเข้าส่วนใหญ่มาจากญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลีใต้ และสิงคโปร์ เป็นต้น

ส่วนผลิตภัณฑ์พัดลมไฟฟ้าชนิดที่มีการนำเข้ามากที่สุดคือ พัดลมชนิดอื่น ๆ ซึ่งครองอันดับหนึ่งมาโดยตลอด ส่วนพัดลมเพดานนั้นในช่วงแรก ๆ คือปี 2518-2519 มีการนำเข้าสูงกว่าพัดลมแบบหิ้วได้ แต่กลับลดน้อยลงในปีต่อ ๆ มา ในขณะที่การนำเข้าพัดลมแบบหิ้วได้กลับเพิ่มปริมาณขึ้นมาแทนที่ตามความนิยม ดังนั้น ในปี 2520-2523 การนำเข้าพัดลมแบบหิ้วได้จึงมาเป็นอันดับ 2 รองจากพัดลมแบบอื่น ๆ เมื่อรวมการนำเข้าพัดลมไฟฟ้าทั้ง 3 ชนิดแล้ว มูลค่าการนำเข้าตั้งแต่ปี 2518 ถึง 2523 เพิ่มขึ้นโดยตลอด จาก 9 ล้านบาทในปี 2518 เป็น 44 ล้านบาทในปี 2523 และเมื่อรวมการนำเข้าส่วนประกอบของพัดลมค้ายแล้ว มูลค่าการนำเข้าในปี 2518 จะเป็น 20.5 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 59 ล้านบาทในปี 2523 การนำเข้าส่วนใหญ่มาจากญี่ปุ่น ฮองกง สิงคโปร์ ไต้หวัน และอังกฤษ เป็นต้น

สำหรับการนำเข้าตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ ในปี 2518-2523 แม้ว่าจะมีปริมาณลดลง แต่มูลค่าการนำเข้ากลับเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากราคาตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศจากต่างประเทศมีราคาสูงขึ้น จึงทำให้มูลค่านำเข้าสูง การนำเข้าตู้เย็นส่วนใหญ่นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์ อิตาลี สวีเดน และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น ส่วนการนำเข้าเครื่องปรับอากาศส่วนใหญ่มาจากสหรัฐอเมริกา มาเลเซีย และญี่ปุ่น ในปี

2523 นำเข้าเครื่องปรับอากาศจากสหรัฐอเมริกาประมาณร้อยละ 52 ของมูลค่านำเข้าเครื่องปรับอากาศทั้งหมดในปีนั้น และจากมาเลเซียกับญี่ปุ่นร้อยละ 47.7 ของมูลค่านำเข้าเครื่องปรับอากาศทั้งหมดในปีนั้น

การนำเข้าหลอดอินแคนเดสเซนต์ ในช่วง 5 ปี (2518-2523) มีปริมาณนำเข้าโดยเฉลี่ยปีละประมาณ 3 ล้านหลอด คิดเป็นมูลค่าประมาณปีละ 32 ล้านบาท โดยนำเข้าจากประเทศอินเดีย ญี่ปุ่น ไต้หวัน และเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น

การนำเข้าหลอดฟลูออเรสเซนต์ ในช่วงปี 2518-2523 มีแนวโน้มลดลงโดยตลอด แต่โดยเฉลี่ยแล้ว ใน 5 ปี ปริมาณการนำเข้าจะตกประมาณปีละ 5 ล้านหลอด คิดเป็นมูลค่าประมาณ 46.3 ล้านบาทต่อปี ส่วนใหญ่นำเข้าจากไต้หวัน ญี่ปุ่น เยอรมันตะวันตก คานาดา และสหรัฐอเมริกา

(2) การส่งออก การส่งออกสินค้าเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านยังมีมูลค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับมูลค่าการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมทั้งหมด แต่ก็นับว่ามีแนวโน้มที่ดี จากตารางที่ 8 มูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาทั้ง 7 ชนิด มีมูลค่าการส่งออกรวมกันในปี 2518 เป็นจำนวน 45.3 ล้านบาท ได้ขยายการส่งออกจนมีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 279 ล้านบาทในปี 2523 และนอกจากจะส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้ว ยังมีการส่งออกชิ้นส่วนประกอบสำเร็จรูปของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอีกด้วย มูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนประกอบบางอย่างของผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปีจาก 6.9 ล้านบาทในปี 2518 เป็น 80 ล้านบาทในปี 2523 เมื่อรวมมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและชิ้นส่วนประกอบแล้ว มูลค่าการส่งออกได้เพิ่มจาก 40 ล้านบาทในปี 2518 เป็น 353 ล้านบาทในปี 2523 ชิ้นส่วนประกอบที่มีมูลค่าการส่งออกสูงในกลุ่มคือชิ้นส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศและตู้เย็น ส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าการส่งออกสูงในกลุ่มคือ เครื่องรับโทรทัศน์ รองมาคือ ตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศ

เมื่อดูสถิติการส่งออกผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาในช่วงปี 2514 ถึง ปี 2524 (ตาราง ค. ในภาคผนวก) จะเห็นว่าทุกผลิตภัณฑ์มีปริมาณการส่งออกโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 14 ถึง ร้อยละ 92 โดยปริมาณการส่งออกเครื่องรับโทรทัศน์ในช่วง 7 ปี (2517-2524) มีอัตราเพิ่มถึงร้อยละ 92 ต่อปี การส่งออกเครื่องรับวิทยุในช่วง 10 ปี

(2514-2524) มีอัตราเพิ่มร้อยละ 14 ต่อปี เครื่องปรับอากาศมีอัตราการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 57 ต่อปี (2515-2524) ตู้เย็นในช่วง 10 ปี มีอัตราเพิ่มร้อยละ 53 ต่อปี พัดลมไฟฟ้ามีปริมาณส่งออกเพิ่มร้อยละ 31 ต่อปี (2516-2524) และหลอดฟลูออเรสเซนต์ นับแต่เริ่มผลิตและส่งออก (2520-2524) ปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ต่อปี

ตลาดส่งออกผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ขาวดำของไทยคือ ประเทศอังกฤษ ในปี 2523 ส่งไปยังอังกฤษถึงร้อยละ 87 ของปริมาณการส่งออกโทรทัศน์ขาวดำทั้งหมด ในปีนั้น อีกร้อยละ 10 ส่งไปยังบังคลาเทศและฮ่องกง ส่วนโทรทัศน์สี ร้อยละ 99 ของปริมาณการส่งออก ส่งไปยังประเทศสวีตเซอร์แลนด์ ฮ่องกงและมาเลเซีย โทรทัศน์พร้อมวิทยุเทปซึ่งเพิ่งมีการส่งออกเมื่อปี 2521 นั้น ส่วนใหญ่ส่งไปอังกฤษและไนจีเรีย โดยในปี 2523 ส่งไปยังประเทศทั้ง 2 ถึงร้อยละ 98 ของปริมาณการส่งออกโทรทัศน์ชนิดนี้

สำหรับเครื่องรับวิทยุส่วนใหญ่ส่งไปยังประเทศบังคลาเทศ เนเธอร์แลนด์ เยอรมันตะวันตก อิตาลี ฮ่องกงและญี่ปุ่น

เครื่องปรับอากาศมีการส่งออกเพิ่มอย่างมากในปี 2523 และ 2524 เนื่องจากตลาดในประเทศมีการแข่งขันด้านราคาสูงมาก ประกอบกับกำลังการผลิตยังเหลืออีกมาก เพื่อลดต้นทุนจึงต้องหันไปหาตลาดต่างประเทศซึ่งกว้างกว่าแม้จะมีการแข่งขันจากประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่น แต่ก็สามารถสู้ราคาได้ ตลาดต่างประเทศส่วนใหญ่จะเป็นประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงและประเทศในตะวันออกกลาง เช่น ฮ่องกง สิงคโปร์ มาเลเซีย บังคลาเทศ ศรีลังกา บรูไน อิหร่าน คูเวต และอาหรับ เป็นต้น โดยประเทศในแถบเอเชียจะนิยมเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ในขณะที่ลูกค้าแถบตะวันออกกลางนิยมเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง นอกจากนี้ผู้ผลิตบางรายยังมีโครงการที่จะขยายตลาดไปยังประเทศออสเตรเลีย และอินโดนีเซียอีกด้วย

สำหรับการส่งออกตู้เย็น ผู้ส่งออกรายใหญ่ของไทยคือ บริษัทชินโยยูนิเวอร์แซลอิเล็กทริก จำกัด ซึ่งมีสัดส่วนการส่งออกประมาณร้อยละ 25 ของการส่งออกตู้เย็นทั้งหมดของไทย ตลาดส่งออกได้แก่ประเทศแถบตะวันออกกลาง ไนจีเรีย เคนยา

ตารางที่ 8 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าและส่งออกเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าและชิ้นส่วนประกอบ (2518-2523)

ผลิตภัณฑ์	หน่วย	การนำเข้า						การส่งออก						
		ปี 2518	2519	2520	2521	2522	2523	2518	2519	2520	2521	2522	2523	
1) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป														
เครื่องรับโทรทัศน์ -สี	เครื่อง	2,125	2,204	4,204	2,938	3,910	7,310	339	83	4	67	81	2,72	
	ทั้งหมด	17,135	13,579	27,646	18,027	19,562	34,406	2,381	635	16	403	645	5,21	
	-ขาวดำ	เครื่อง	12,395	58,202	28,612	30,508	14,382	25,359	2,379	1,032	443	83	22,109	85,56
	ทั้งหมด	18,240	27,812	37,910	37,696	17,292	29,987	7,967	3,500	1,176	227	26,811	106,93	
	-พร้อมวิทยุเพ	เครื่อง	3	39	1,441	860	322	45,605	-	-	-	13,897	673	5,30
	ทั้งหมด	16	76	2,281	3,141	799	2,474	-	-	-	1,876	1,357	12,10	
เครื่องรับวิทยุ	-ทรานซิสเตอร์	เครื่อง	85,161	85,506	74,821	53,979	91,820	27,813	57,978	21,278	2,930	6,172	41,383	68,19
	ทั้งหมด	30,452	22,690	16,046	23,164	18,539	11,786	19,903	9,130	1,162	1,149	6,852	11,58	
	-อื่น ๆ	เครื่อง	45,584	3,679	8,003	13,336	8,893	13,824	19,140	1,710	3	2,919	33,125	34,90
	ทั้งหมด	21,647	4,347	7,895	10,675	11,278	11,138	7,602	879	8	1,107	11,027	11,45	
	-พร้อมเครื่องบันทึกเสียง	เครื่อง	62,855	94,311	142,437	128,601	126,642	163,986	-	-	2	7,240	12,581	70,30
	ทั้งหมด	54,815	76,561	133,457	124,898	114,604	156,075	-	-	2.5	3,622	9,544	10,79	
เครื่องปรับอากาศ	เครื่อง	3,827	3,716	3,020	5,161	4,176	3,200	51	72	25	144	439	6,61	
	ทั้งหมด	19,490	18,190	12,790	21,680	22,383	20,199	118	335	271	914	3,634	49,31	
ตู้เย็น	ตู้	14,664	11,288	12,347	13,502	14,663	8,810	870	2,430	2,006	2,075	4,715	17,51	
	ทั้งหมด	33,098	30,251	40,493	55,855	63,115	39,599	2,032	6,441	4,648	5,163	14,186	55,11	
พัดลม	-ชนิดหัวโต	เครื่อง	320	1,641	4,256	4,670	10,877	12,221	2,502	-	407	401	1,203	3,10
	ทั้งหมด	206	611	1,186	2,152	3,878	4,008	1,563	-	91	206	593	1,44	
	-ชนิดเพดาน	เครื่อง	4,605	3,139	3,678	1,982	2,750	2,182	44	68	134	127	3,576	1,30
	ทั้งหมด	2,378	1,425	1,718	878	2,285	908	151	181	61	67	2,105	1,20	
	-ชนิดอื่น ๆ	เครื่อง	30,172	32,106	38,841	28,350	54,947	80,889	7,717	5,436	3,610	10,234	17,434	21,01
	ทั้งหมด	6,574	8,662	11,846	10,498	22,095	39,333	3,505	2,197	2,183	6,131	10,268	13,01	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	หน่วย	การนำเข้า						การส่งออก					
		ปี 2518	2519	2520	2521	2522	2523	2518	2519	2520	2521	2522	2523
<u>หมอกอินแทนเคสเซนท์</u> (ขนาดเกิน 40: วัตต์) -กำลังไฟไม่เกิน 100 วัตต์	พันหลอด	1,493	1,651	3,015	3,760	4,520	3,042	9.4	9.3	109	68	100	5
	พันบาท	14,418	17,545	29,124	42,378	54,392	32,695	38.1	48.8	531	304	630	40
	พันหลอด	1,335	1,243	2,492	3,159	3,656	2,726	0.2	.3	109	68	100	5
	พันบาท	6,141	7,369	11,164	17,775	20,071	14,651	0.9	1.5	531	304	569	40
	พันหลอด	56	239	289	272	325	105	-	9	.1	-	0.3	-
	พันบาท	1,699	3,070	6,921	8,892	11,370	5,188	-	46	.6	-	61	-
	พันหลอด	102	169	234	329	539	211	9.2	-	-	-	-	-
	พันบาท	6,578	7,106	11,039	15,711	22,951	12,856	37.2	-	-	-	-	-
<u>หมอกฟลูออเรสเซนต์</u>	พันหลอด	5,997	6,451	4,560	2,786	3,483	3,399	-	-	9.6	1.9	10.0	-
	พันบาท	49,990	54,032	47,821	39,988	43,398	42,722	-	-	816	72	162	2
รวมมูลค่า (1)	พันบาท	268,459	275,781	370,213	391,030	393,620	425,330	45,260	23,346	10,966	21,241	87,814	279,0
2) <u>ชิ้นส่วนและอุปกรณ์</u> ของอุปกรณ์และอะไหล่วิทยุ	พัน	320	282	292	279	432	356	1.2	2.4	5	1.5	4.7	-
	พันบาท	59,221	45,673	53,034	56,109	85,472	83,074	510	504	518	180	1,397	3,2
ชิ้นส่วนอุปกรณ์และอะไหล่โทรทัศน์	พัน	771	571	558	542	586	767	1.7	6.8	9	14	16	-
	พันบาท	96,437	108,771	144,118	156,015	209,473	210,884	650	2,736	991	1,876	2,452	9,2
วิทยุและโทรทัศน์	หน่วย	-	-	75,137	126,281	153,832	246,669	-	-	4	-	52	-
	พันบาท	-	-	17,240	45,789	38,108	81,955	-	-	3.3	-	10	-
ชิ้นส่วนประกอบเครื่องปรับอากาศ	พัน	34	54.5	38	15	30	7	11	23	8	35	111	2
	พันบาท	2,910	2,910	1,650	1,740	3,690	1,070	1,257	2,427	1,064	5,254	15,551	24,2
ส่วนประกอบของพัดลมไฟฟ้า	พัน	211	191	254	260	280	160	1	1	1	3	53	-
	พันบาท	11,351	11,409	20,111	24,445	27,723	14,894	52	54	58	253	3,879	3,0
ส่วนประกอบอื่น ๆ ของตู้เย็น	พัน	247	454	601	551	640	481	7.5	0.5	3	4	3	-
	พันบาท	18,205	33,758	39,885	53,425	62,402	55,210	618	57	393	69	524	6

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	หน่วย	การนำเข้า						การส่งออก					
		ปี 2518	2519	2520	2521	2522	2523	2518	2519	2520	2521	2522	2523
Evaporators	หน่วย	18,277	12,028	26,453	20,553	17,844	759	2,841	7,557	20,059	42,647	17,751	12,811
	พันบาท	24,302	22,258	33,792	32,423	21,811	6,212	3,777	10,265	23,462	34,579	19,751	15,709
Fan Coil Units	หน่วย	10,793	7,739	5,175	1,334	1,294	381	-	-	37	616	317	3,280
	พันบาท	31,165	27,341	20,674	4,788	1,216	893	-	-	86	191	1,064	12,270
Condensing Coil Units	หน่วย	5,280	3,970	3,059	3,631	18,374	3,850	-	-	401	1,636	1,686	2,750
	พันบาท	4,432	4,237	2,812	3,970	6,646	1,878	-	-	110	577	1,542	4,910
Cooling Coil Units	หน่วย	-	-	2,583	1,700	4,853	656	-	-	158	1,064	1,562	2,500
	พันบาท	-	-	4,253	9,074	8,225	5,395	-	-	269	490	697	6,700
คอมเพรสเซอร์และรีฟิวเลอร์ สำหรับตู้เย็น	หน่วย	49	57,738	121,966	120,517	105,773	145,987	.01	.5	1,287	400	1,462	9,000
	พันบาท	5,328	4,416	20,093	24,100	18,610	19,574	3.7	124	1,049	575	3,235	10,000
รวมมูลค่า (2)	พันบาท	253,351	260,773	357,662	411,878	483,376	481,039	6,868	16,164	28,003	44,044	50,102	73,940
รวมมูลค่า (1) + (2)	พันบาท	521,810	536,554	727,875	802,908	876,996	906,369	52,128	39,510	38,969	65,285	137,916	353,030

ที่มา : กรมศุลกากร กระทรวงการคลัง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปากีสถาน ศรีลังกา บังคลาเทศ เนปาล พม่า ลาว ฮองกง และแอฟริกา

การส่งออกตู้เย็นและเครื่องปรับอากาศของผู้ผลิตบางรายมีปัญหาถูกจำกัดขอบเขตตลาดส่งออกจากสัญญาที่ทำกับบริษัทต่างประเทศที่เป็นเจ้าของยี่ห้อผลิตภัณฑ์ (Brand Name) บางรายก็ถูกห้ามไม่ให้ส่งตู้เย็นออกไปจำหน่ายนอกประเทศเนื่องจากเกรงว่าจะไปแย่งตลาดต่างประเทศของบริษัทแม่

ตลาดส่งออกของพัดลมมีการแข่งขันกันมากผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและราคาไม่สูงเกินไปจึงจะสามารถส่งออกไปแข่งขันได้ ปัจจุบันมีผู้ผลิตเพียงไม่กี่รายเท่านั้นที่ส่งพัดลมไฟฟ้าไปจำหน่ายต่างประเทศ แต่อีกหลายรายก็กำลังศึกษาลู่ทางเพื่อการส่งออกอยู่ เพราะตลาดต่างประเทศขยายตัวได้อีกมาก ราคาจำหน่ายก็สูงกว่าราคาภายในประเทศ ตลาดต่างประเทศส่วนใหญ่จะเป็นประเทศใกล้เคียง เช่น ลาว ศรีลังกา ฮองกง อินโดนีเซีย มาเลเซีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และบางประเทศในยุโรป เช่น เยอรมัน ตะวันตก และสเปน เป็นต้น

ส่วนการส่งออกหลอดอินแคนเดสเซนต์และหลอดฟลูออเรสเซนต์ ยังมีมูลค่าน้อยมาก เช่น มูลค่าการส่งออกของหลอดอินแคนเดสเซนต์ ในช่วงปี 2518-2524 มีมูลค่าเฉลี่ยปีละประมาณ 3 แสนกว่าบาทเท่านั้น เช่นเดียวกับมูลค่าส่งออกของหลอดฟลูออเรสเซนต์ โดยส่งไปยังประเทศลาวเกือบทั้งหมด (ในปี 2523 การส่งออกหลอดฟลูออเรสเซนต์มีมูลค่ารายเคียวคือ ลาว)

2.5 ปัญหาของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้า

จากลักษณะอุตสาหกรรมที่การผลิตอยู่ในขั้นการประกอบ ทำให้ต้องนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์ในอัตราที่สูง การผลิตเป็นไปอย่างง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ทำตามรูปแบบที่เคยทำกันมาขาดเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานในการผลิตเช่นการออกแบบผลิตภัณฑ์ และขาดเทคโนโลยีขั้นสูงทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตขนาดเล็กและขนาดกลางที่มีเงินลงทุนไม่มาก ทำให้มีการใช้เครื่องจักรเก่าล้าสมัย (เช่นอุตสาหกรรมหลอดไฟฟ้า) ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ปริมาณการผลิตยังต่ำกว่ากำลังการผลิตอยู่มาก สิ่งเหล่านี้ส่งผลถึงราคาขายที่ทำให้การส่งออกผลิตภัณฑ์ในประเทศไปแข่งขันใน

ตลาดต่างประเทศเป็นไปได้ยาก นอกจากนั้นผู้ผลิตบางรายยังถูกกีดกันการส่งออกโดยบริษัทแม่ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนด้วย การผลิตจึงมุ่งจำหน่ายในประเทศเป็นสำคัญ ปัญหาของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าพอจะสรุปได้ดังนี้คือ

1) ปัญหาค่านการผลิต การผลิตยังต้องพึ่งพาชิ้นส่วนอุปกรณ์จากต่างประเทศในอัตราสูง ภาคเทคโนโลยี ภาคช่างฝีมือ การผลิตมีลักษณะเป็น "การประกอบ" เท่านั้น ยังมีกำลังการผลิตเหลืออยู่มาก ทำให้ประสบปัญหาต้นทุนการผลิตสูง จำกัดการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม

2) ปัญหาค่านการตลาด

(1) มีปัญหาสินค้าไม่ไ้มาตรฐานและสินค้าที่ภาษีมาก การแข่งขันด้านราคาของบางผลิตภัณฑ์มีสูงมาก ผู้ผลิตบางรายจึงผลิตด้วยต้นทุนต่ำสุดโดยไม่คำนึงถึงคุณภาพ เพื่อนำมาขายหมดตลาดในราคาต่ำ

(2) เนื่องจากตลาดภายในมีขนาดจำกัด การผลิตเพื่อมุ่งจำหน่ายในประเทศจะประสบปัญหาต้นทุนสูง เนื่องจากไม่ประหยัดจากขนาดการผลิต ทำให้มีปัญหาคู่แข่งกับสินค้าจากต่างประเทศไม่ได้ ต้องให้รัฐคุ้มครองอย่างมาก ซึ่งการคุ้มครองในอัตราที่ไม่เหมาะสมก็มีปัญหาอื่น ๆ ตามมาอีกมาก

(3) มีการกีดกันการส่งออกโดยบริษัทแม่ หากตลาดต่างประเทศยาก เนื่องจากต้นทุนสูง ผู้ไม่เคยทำการส่งออกมาก่อนจะมีความยากลำบากมากในการหาตลาด และทำความเข้าใจกับขั้นตอนการส่งออกซึ่งยุ่งยากซับซ้อน นอกจากนี้ยังมีปัญหาขาดเงินทุนในการส่งออกด้วย

3) ปัญหาค่านนโยบายต่าง ๆ ของรัฐ - เช่น

(1) ปัญหาโครงสร้างภาษีที่ไม่เหมาะสม เช่น ภาษีเงินส่วนสำเร็จรูปต่ำกว่าภาษีวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วน ทำให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนในประเทศยาก อันเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมให้สมบูรณ์แบบ นอกจากนี้อัตราภาษีที่สูงมากได้ก่อให้เกิดปัญหาสินค้าลักลอบนำเข้าและโรงงานผิดกฎหมายจำนวนมาก

(2) ปัญหาการคืนหรือชดเชยภาษีส่งออกมักล่าช้า

(3) การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและการบริการ
ตรวจสอบ ยังทำได้น้อยมาก.

(4) ปัญหาการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร
และจังหวัดใกล้เคียง ก่อให้เกิดความแออัดตามด้วยปัญหาสังคมและการกระจายรายได้

จากลักษณะโครงสร้างการผลิต การตลาด และปัญหาของอุตสาหกรรมเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นในบทนี้ ถ้าพิจารณาให้ดีแล้ว
จะเห็นได้ว่า ลักษณะโครงสร้างดังกล่าวมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับนโยบายและ
มาตรการของรัฐอย่างมาก ดังจะได้กล่าวในรายละเอียดในบทต่อไป.



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย