

อุตสาหกรรมวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits)

ภาพรวมของอุตสาหกรรม : วงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits)

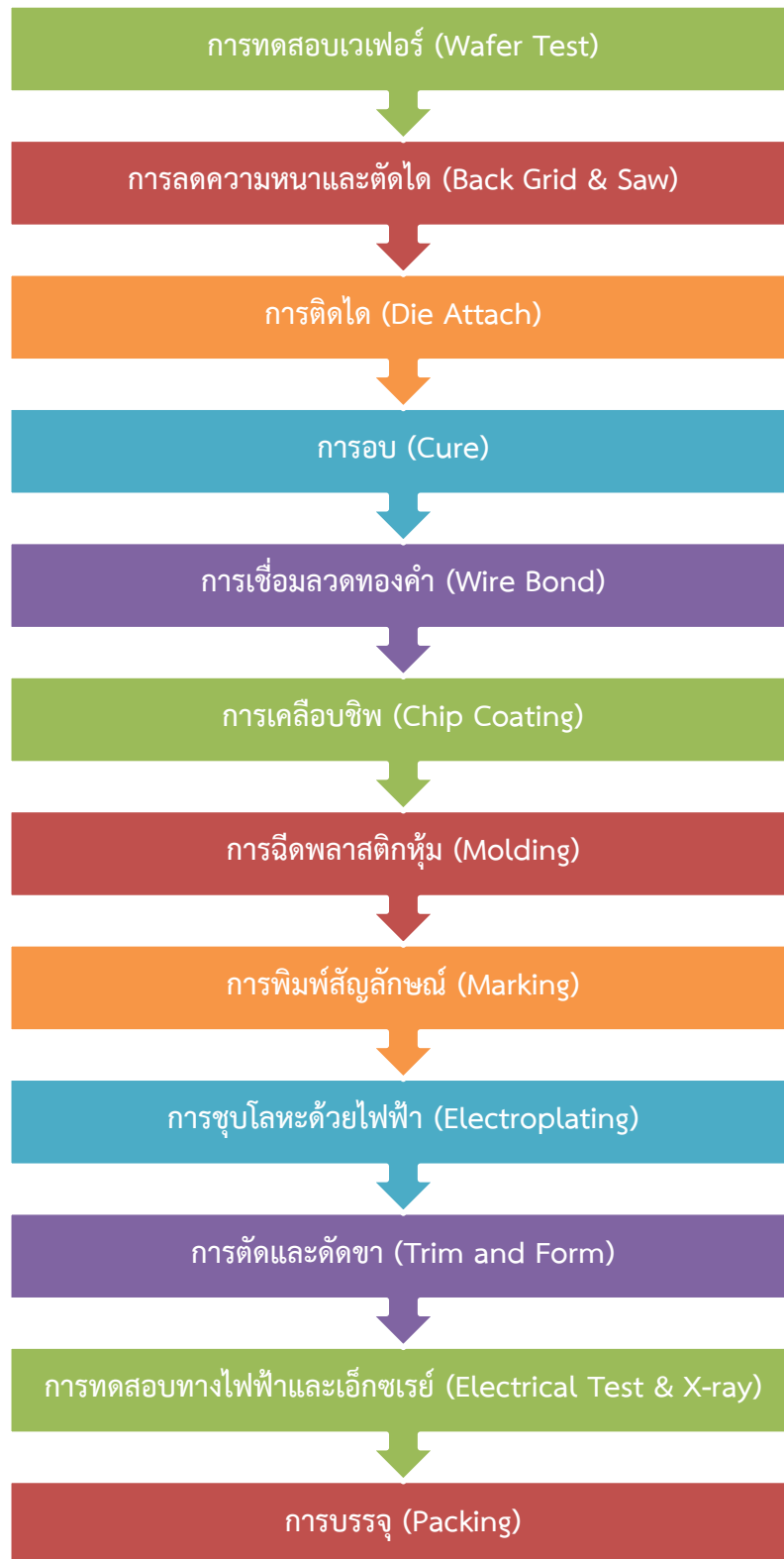
วงจรรวมและส่วนประกอบ (Integrated Circuits) หรือที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า IC นั้น เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย วงจรรวม คือ สารกึ่งตัวนำที่รวมเอาชิ้นส่วนของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำหลายชนิดไว้ในตัวพร้อมกับการต่อวงจรตามต้องการ โดยอุปกรณ์และวงจรจะถูกสร้างขึ้นบนฐานของสารกึ่งตัวนำชนิดเดียวกัน ภายในส่วนประกอบของ IC จะประกอบด้วยอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่เป็นทั้งตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวไดโอด ตัวทรานซิสเตอร์ ตัวเพด และอื่นๆอีกมากมาย ลักษณะของ IC ส่วนมากจะมีขาใช้งานตั้งแต่ 4-40 ขา หรือมากกว่า ซึ่งช่วยทำให้อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำเปลี่ยนรูปแบบไป ทำให้ขนาดของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำเล็กกะทัดรัดลง เพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพในการใช้งานได้มากขึ้น ตัวอย่างวงจรรวม เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องมีวัตไฟฟ้า เครื่องคำนวณ เป็นต้น บางครั้งก็เรียกว่า IC ว่า ไมโครชิป หรือ ชิพ เฉย ๆ

ปัจจุบันทั่วโลกยังคงมีความต้องการในสินค้าอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะระบบอิเล็กทรอนิกส์เริ่มเข้าไปมีบทบาทในอุตสาหกรรมต่างๆ มากขึ้น อาทิ อุตสาหกรรมการผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรมการแพทย์ อุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีการพัฒนาไปสู่ระบบยานยนต์ไฟฟ้าและยานยนต์อัตโนมัติมากขึ้น ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นอุปสงค์สืบเนื่อง (Derived demand) มายังอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลก ส่งผลให้ไทยซึ่งเป็นผู้ประกอบสำคัญในสายการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้รับอานิสงส์ตามไปด้วย ทำให้อุตสาหกรรมการผลิต IC (Integrated Circuits) มีการเจริญเติบโตอย่างมาก อย่างไรก็ตาม ในปี 2021 ผู้ผลิตสินค้าหลายประเทศทั่วโลกเผชิญกับปัญหาชิปวงจรรวม (Integrated Circuits: IC) ขาดตลาด ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานการผลิตสินค้าเป็นวงกว้าง

ลักษณะและโครงสร้างของอุตสาหกรรมวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits)

- 1. อุตสาหกรรมต้นน้ำ** คือ การออกแบบวงจรรวม (IC Design) การผลิตและเจือสารแผ่นเวเฟอร์ (Wafer Fabrication) โดยกระบวนการผลิตต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง และต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมาก
- 2. อุตสาหกรรมกลางน้ำ** คือ แผงวงจรรวม (Integrated Circuits) เป็นส่วนหนึ่งของชิ้นส่วนและส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วย แผงวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board : PCB) ไดโอด ทรานซิสเตอร์ และอุปกรณ์กึ่งตัวนำตัวเก็บประจุไฟฟ้า (Capacitor) มอเตอร์ และคอมเพรสเซอร์ เป็นต้น ทั้งยังรวมถึง การทดสอบคุณภาพแผงวงจรรวม (IC Testing Business)
- 3. อุตสาหกรรมปลายน้ำ** คือ การนำแผงวงจรรวม (Integrated Circuits) ไปประกอบเข้ากับ วงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board : PCB) และนำชิ้นส่วนต่างๆ มาประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าสำเร็จรูป คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม เป็นต้น

กระบวนการการผลิตวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits)



โครงสร้างอุตสาหกรรมและผู้ประกอบการรวบรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits)

จำนวนผู้ประกอบการจำแนกตามขนาดธุรกิจ

รายชื่อผู้ประกอบการรวบรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) จำนวน 25 โรงงาน

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ขนาดธุรกิจ
1	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
2	บริษัท ไชเพรส เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
3	บริษัท โตชิบา เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
4	บริษัท ไทย เอ็นเจอาร์ จำกัด	ใหญ่
5	บริษัท นิเด็ค โคปาล (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
6	บริษัท ฟาบริเนท จำกัด	ใหญ่
7	บริษัท แม็กซิม อินทริเกรตเต็ด โปรดัคส์ (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
8	บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด	ใหญ่
9	บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
10	บริษัท ยูแทคไทย จำกัด	ใหญ่
11	บริษัท โรม อินทริเกรตเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
12	บริษัท ไลท์ออน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
13	บริษัท สตาร์ส ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด(มหาชน)	ใหญ่
14	บริษัท อัลเลโกร ไมโครซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
15	บริษัท เอ็นเอ็กซ์พี แมนูแฟคเจอร์ริง (ไทยแลนด์) จำกัด	ใหญ่
16	บริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ (กรุงเทพฯ) จำกัด	ใหญ่
17	บริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด	ใหญ่
18	บริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)	ใหญ่
19	บริษัท ซิงเดนเกิน (ประเทศไทย) จำกัด	กลาง
20	บริษัท ซิลิคอน คราฟท์ เทคโนโลยี จำกัด	กลาง
21	บริษัท โนชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	กลาง
22	บริษัท อาฟิค ยามาตะ (ไทยแลนด์) จำกัด	กลาง
23	บริษัท อินแกรม ไมโคร (ประเทศไทย) จำกัด	กลาง
24	บริษัท เรียวซาน (ประเทศไทย) จำกัด	เล็ก
25	บริษัท แอโรเทค จำกัด	เล็ก

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

รายชื่อผู้ประกอบการชิ้นส่วนวงจรรวม IC (Integrated Circuits) จำนวน 7 โรงงาน

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ขนาดธุรกิจ
1	บริษัท มิตรชยุ ไฮ-เทค (ประเทศไทย) จำกัด	ใหญ่
2	บริษัท ซิลิคอน คราฟท์ เทคโนโลยี จำกัด	กลาง
3	บริษัท ทีเอสพี-ที (ไทยแลนด์) จำกัด	เล็ก
4	บริษัท มีคยอง อีเล็กทรอนิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	เล็ก
5	บริษัท ร้อยเอ็ด ซาวารา เทคโนโลยี จำกัด	เล็ก
6	บริษัท รัชดา สแตติก จำกัด	เล็ก
7	บริษัท ออน เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	เล็ก

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

รายชื่อผู้ประกอบการ Trader วงจรรวม IC (Integrated Circuits) จำนวน 1 โรงงาน

ลำดับ	ชื่อบริษัท	ขนาดธุรกิจ
1	บริษัท อินแกรม ไมโคร (ประเทศไทย) จำกัด	กลาง

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับอุตสาหกรรมวงจรรวม IC (Integrated Circuit) ที่มีฐานการผลิตในประเทศไทยมีทั้งหมดจำนวน 25 โรงงาน ซึ่งสามารถจำแนกตามขนาดธุรกิจได้ดังนี้ คือ แบ่งเป็นกิจการขนาดใหญ่จำนวน 18 โรงงาน กิจการขนาดกลาง 5 โรงงาน และกิจการขนาดเล็ก 2 โรงงาน ส่วนอุตสาหกรรมชิ้นส่วนวงจรรวม IC (Integrated Circuit) มีฐานการผลิตในประเทศไทยจำนวน 7 โรงงาน แบ่งเป็นกิจการขนาดใหญ่ 1 โรงงาน กิจการขนาดกลาง 1 โรงงาน และกิจการขนาดเล็ก 5 โรงงาน และในส่วนของ Trader ในประเทศไทยมีเพียงกิจการขนาดกลาง 1 โรงงาน

สำหรับโรงงานที่ผลิตวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuit) ในไทย ผู้ผลิตส่วนใหญ่มีฐานะเป็นบริษัทสาขาที่มีบริษัทแม่ในต่างประเทศ โดยผู้ผลิตประเภทนี้เป็นการโยกย้ายฐานการผลิตจากต่างประเทศมายังประเทศไทย และทำหน้าที่เป็นแหล่งวัตถุดิบสารกึ่งตัวนำประเภทแผงวงจรรวมให้แก่อุตสาหกรรมต่อเนื่องประเภทต่างๆ ภายในสายการผลิต หรือบริษัทในเครือเดียวกัน ซึ่งผู้ผลิตในไทยยังคงต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง โดยเฉพาะเวเฟอร์วงจรรวมและการนำเข้าชิ้นส่วนประกอบจากบริษัทแม่มาประกอบเป็นแผงวงจรรวมสำเร็จรูปตามสเปกการใช้งานแล้วจึงส่งออกแผงวงจรรวมที่ผลิตได้ไปยังบริษัทแม่หรือบริษัทในเครือเดียวกันในต่างประเทศ ทั้งนี้อุตสาหกรรมออกแบบแผงวงจรรวม ต้องใช้เงินใน

ลงทุนสูงใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในกระบวนการผลิต ทำให้โรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีการออกแบบแผงวงจรรวม (IC Design) เพราะต้นทุนการผลิตวงจรรวมนั้นค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งและเป็นที่น่าสังเกตว่าสัดส่วนความเป็นเจ้าของของคนไทยในอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมและส่วนประกอบนี้มีค่อนข้างน้อย กล่าวคือ บริษัทในอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมและส่วนประกอบโดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นบริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย ถ้าไทยในฐานะผู้ผลิตวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ไม่สามารถควบคุมคุณภาพและต้นทุนที่ถูกได้ก็จะส่งผลให้เกิดการย้ายฐานการผลิตออกจากประเทศไทยได้ ดังนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือจาก 3 ภาคส่วน คือ ภาคอุตสาหกรรม ที่จะยกระดับเป็นผู้ผลิตที่มีการออกแบบและพัฒนาตนเอง ภาคการศึกษา ที่จะช่วยในการถ่ายทอดความรู้ และภาครัฐ ที่เป็นรากฐานที่สำคัญสนับสนุนให้เกิดสตาร์ทอัพในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น เพื่อผลักดันให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาแข่งขันกับต่างประเทศได้ต่อไป

ตลาดส่งออกวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) 10 อันดับแรกของไทยรายประเทศ ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าการส่งออกสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ของไทยกับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ในปี 2019-2021

ประเทศ	มูลค่าส่งออก (หน่วย : ล้านบาทสหรัฐ)			อัตราการขยายตัว (%)
	2019	2020	2021	
รวม	7,588.04	7,100.43	8,241.66	16.07
1. ฮองกง	1,777.47	1,800.83	2,261.52	25.58
2. สิงคโปร์	758.73	814.33	959.04	17.77
3. จีน	753.93	697.05	700.96	0.56
4. ญี่ปุ่น	759.35	651.84	611.97	-6.12
5. สหรัฐอเมริกา	554.08	454.63	545.34	19.95
6. ไต้หวัน	471.41	509.33	476.69	-6.41
7. มาเลเซีย	543.33	459.79	543.49	18.20
8. ฟิลิปปินส์	407.83	420.48	583.20	38.70
9. เยอรมนี	461.07	372.70	421.84	13.19
10. เกาหลีใต้	204.41	198.98	275.84	38.63
อื่นๆ	896.43	720.48	861.76	19.61

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางแสดงมูลค่าการส่งออกสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ของไทยกับประเทศคู่ค้า 3 อันดับแรก ในปี 2021 ซึ่งมีอัตราการขยายตัวมาก พบว่าอันดับที่ 1 ไทยส่งออกไปยังฮ่องกง มีมูลค่าการส่งออก 2,261.52 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 25.58 อันดับที่ 2 ไทยส่งออกไปสิงคโปร์ มีมูลค่า 959.04 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 17.77 และอันดับที่ 3 ไทยส่งออกไปจีน มีมูลค่า 700.96 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 0.56

ขณะที่ มีประเทศคู่ค้าที่มีอัตราการหดตัว คือ ประเทศญี่ปุ่น และไต้หวัน เนื่องจากประเทศเหล่านี้ มีการพัฒนาให้ประเทศของตนเองเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกสำคัญในสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มรายได้จากการจำหน่าย เป็นการลงทุนด้านกระบวนการผลิต ด้านการวิจัยและพัฒนา และด้านการเพิ่มศักยภาพในการผลิต และยังเป็นแหล่งนำเข้าอันดับที่ 1 และ 2 ของไทย

ตารางที่ 2 แสดงมูลค่าการนำเข้าสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ของไทยกับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ในปี 2019-2021

ประเทศ	มูลค่านำเข้า (หน่วย : ล้านบาทสหรัฐ)			อัตราการขยายตัว
	2019	2020	2021	2021/2020
รวม	11,399.95	12,265.02	15,072.58	22.89
1. ไต้หวัน	3,471.87	3,939.16	4,648.79	18.01
2. ญี่ปุ่น	1,606.47	1,629.92	2,054.23	26.03
3. จีน	964.34	1,255.06	1,744.19	38.97
4. สหรัฐอเมริกา	1,281.45	1,154.83	1,250.22	8.26
5. เกาหลีใต้	755.62	903.20	1,273.06	40.95
6. มาเลเซีย	942.47	771.53	799.84	3.67
7. สิงคโปร์	514.85	610.28	623.91	2.23
8. ฟิลิปปินส์	400.13	390.67	579.33	48.29
9. อังกฤษ	265.76	284.68	342.74	20.40
10. เยอรมนี	191.22	150.09	221.50	47.58
อื่นๆ	1,005.78	1,175.59	1,534.76	30.55

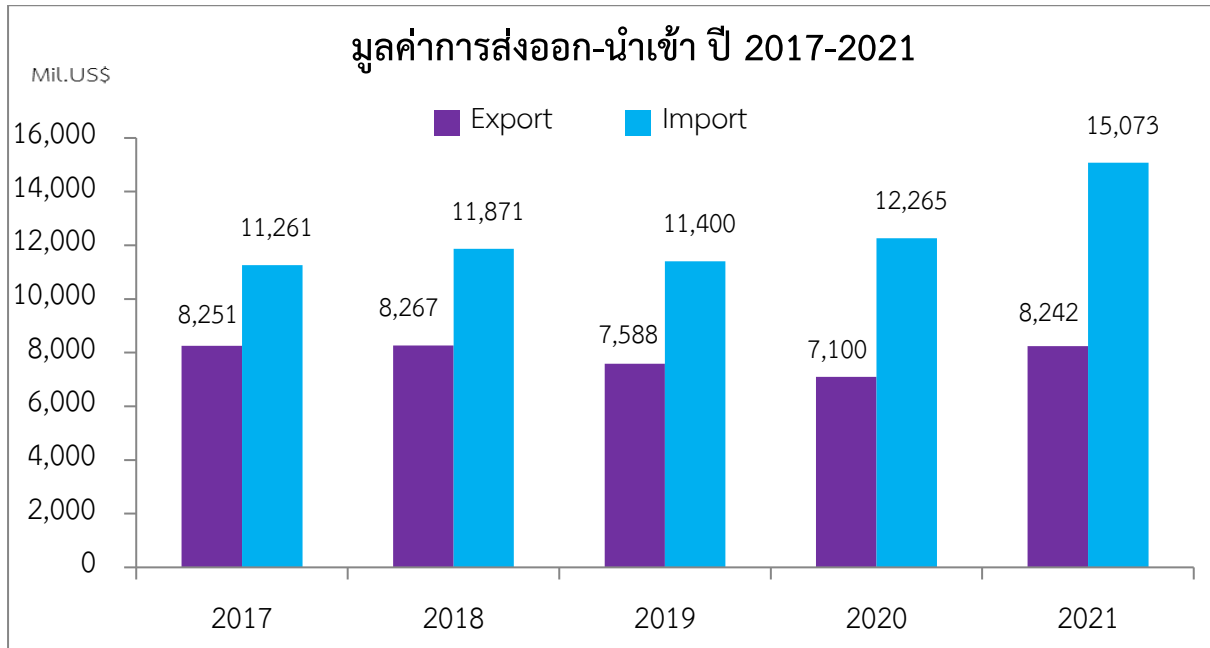
ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางแสดงมูลค่าการนำเข้าสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ของไทยกับประเทศคู่ค้า 10 อันดับแรก ในปี 2021 พบว่าไทยนำเข้าสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ขยายตัวทุกแหล่งนำเข้า โดยไทยนำเข้าจากไต้หวัน เป็นอันดับที่ 1 มีมูลค่าการนำเข้า 4,648.79 ล้านบาทสหรัฐ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 18.01 อันดับที่ 2 นำเข้าจากญี่ปุ่น มีมูลค่า 2,054.23 ล้านบาทสหรัฐ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 26.03 และอันดับที่ 3 นำเข้าจากจีน มีมูลค่า 1,744.19 ล้านบาทสหรัฐ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 38.97

นอกจากนี้ ยังมีแหล่งนำเข้าอื่นที่สำคัญ ในการนำเข้าผลิตภัณฑ์วงจรรวม IC (Integrated Circuit) ของไทย เนื่องจากมีอัตราการขยายตัวมาก ได้แก่ ประเทศเกาหลีใต้ ฟิลิปปินส์ อังกฤษ และเยอรมนี

กราฟที่ 1 แสดงมูลค่าส่งออกและนำเข้าผลิตภัณฑ์วงจรรวม IC (Integrated Circuits) ของไทยระหว่างปี 2017-2021



ที่มา: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

กราฟที่ 1 แสดงมูลค่าส่งออกและนำเข้าผลิตภัณฑ์วงจรรวม IC (Integrated Circuits) ของไทยระหว่างปี 2019-2021 จะเห็นได้ว่า ไทยมีอัตราการนำเข้าสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) มากขึ้นกว่าการส่งออกทุกปี ขณะที่ มูลค่าการส่งออกสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) มีมูลค่าลดลงในปี 2019-2020 ในปี 2019 มีมูลค่าการส่งออกสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) 7,588 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และปี 2020 มีมูลค่า 7,100 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยในปี 2021 การส่งออกสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) ปรับตัวเพิ่มขึ้น มีมูลค่า 8,242 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ อย่างไรก็ตาม รัฐบาลไทยควรมีมาตรการสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวม ให้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เพื่อให้วงจรรวมเป็นผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกสำคัญต่อไปในอนาคตและลดการขาดดุลการค้า

กล่าวโดยสรุปแผงวงจรรวมและส่วนประกอบเป็นอุตสาหกรรมที่มีทั้งมูลค่าการนำเข้าและการส่งออกที่ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม มูลค่าการนำเข้ามีมูลค่าสูงกว่ามูลค่าการส่งออก (ขาดดุลการค้า) และพบว่ามีแนวโน้มที่จะขาดดุลการค้าเพิ่มมากขึ้น โดยตลาดจีน ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ เป็นตลาดที่สำคัญทั้งด้านการนำเข้า และการส่งออกแผงวงจรรวม และส่วนประกอบของไทย ดังนั้น ทั้ง 5 ประเทศจึงมีอิทธิพลสำคัญในการกำหนดภาวะอุตสาหกรรมนี้ได้ คือ หากประเทศดังกล่าวเกิดภาวะเศรษฐกิจชะลอตัวลงหรือการขาดแคลนวัตถุดิบสำคัญในการผลิต อาจจะทำให้มูลค่าการนำเข้าและส่งออกแผงวงจรรวมและส่วนประกอบของไทยขยายตัวลดลงด้วย

ตารางที่ 3 แสดงมูลค่าการส่งออกของสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) จากทั่วโลก 10 อันดับแรก ปี 2021

ประเทศคู่ค้า	มูลค่าส่งออก (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)			อัตราการขยายตัว (%)
	2019	2020	2021	2021/2020
รวม	707,999	798,656	1,014,105	26.98
1. ฮองกง	134,509	153,983	211,298	37.22
2. จีน	102,188	118,541	156,649	32.15
3. ไต้หวัน	93,391	115,237	145,164	25.97
4. สิงคโปร์	76,861	86,393	112,335	30.03
5. เกาหลีใต้	79,077	82,884	109,297	31.87
6. มาเลเซีย	44,812	49,409	59,621	20.67
7. สหรัฐอเมริกา	42,558	46,410	53,035	14.27
8. เวียดนาม	25,739	36,858	35,515	-3.64
9. ญี่ปุ่น	27,812	28,887	33,931	17.46
10. ฟิลิปปินส์	15,455	15,503	17,485	12.78
ไทย (14)	7,572	7,100	8,349	17.59
อื่นๆ	58,025	57,451	71,426	24.33

ที่มา: GTA

รวบรวมและวิเคราะห์โดย: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางแสดงมูลค่าการส่งออกของสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) จากทั่วโลก 10 อันดับแรก ปี 2021 พบว่าประเทศที่มีมูลค่าส่งออกสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 ฮองกง มีมูลค่าการส่งออก 211,298 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีการขยายตัวร้อยละ 37.22 อันดับที่ 2 จีน มีมูลค่าการส่งออก 156,649 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีการขยายตัวถึงร้อยละ 32.15 และอันดับที่ 3 ไต้หวัน มีมูลค่าการส่งออก 145,164 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีการขยายตัวร้อยละ 25.97 ส่วนไทยอยู่อันดับที่ 14 มีมูลค่าการส่งออก 8,349 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 17.59 และจากตาราง พบว่ามูลค่าการส่งออกจากทั่วโลกของสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) ในปี 2021 มีมูลค่าการส่งออกถึง 1,014,105 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ มีการอัตราการขยายตัวค่อนข้างดีที่ร้อยละ 26.98 จากการขยายตัวของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของโลกที่มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4 แสดงมูลค่าการคำนวณของสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuit) จากทั่วโลก 10 อันดับแรก
ปี 2021

ประเทศ	มูลค่าการคำนวณ (ล้านเหรียญสหรัฐฯ)			อัตราการขยายตัว (%)
	2019	2020	2021	2021/2020
รวม	1,545,348	1,729,140	2,197,060	27.06
1. จีน	408,086	470,904	591,772	25.67
2. ฮองกง	285,827	323,028	432,498	33.89
3. ไต้หวัน	147,022	177,784	226,621	27.47
4. สิงคโปร์	137,432	158,190	206,625	30.62
5. เกาหลีใต้	114,780	123,162	159,636	29.61
6. มาเลเซีย	76,752	82,842	102,400	23.61
7. สหรัฐอเมริกา	75,015	78,121	94,049	20.39
8. เวียดนาม	54,515	73,973	81,014	9.52
9. ญี่ปุ่น	46,328	47,651	59,235	24.31
10. เนเธอร์แลนด์	29,799	30,702	34,096	11.05
ไทย (14)	18,978	19,367	23,432	20.99
อื่นๆ	150,814	143,416	185,682	29.47

ที่มา: GTA

รวบรวมและวิเคราะห์โดย: ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit: EIU)

แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จากตารางแสดงมูลค่าการคำนวณของสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) จากทั่วโลก 10 อันดับแรก ปี 2021 พบว่าประเทศที่มีมูลค่ารวมสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อันดับที่ 1 จีน มีมูลค่าการคำนวณ 591,772 ล้านเหรียญสหรัฐฯ มีการขยายตัวร้อยละ 25.67 อันดับที่ 2 ฮองกง มีมูลค่าการคำนวณ 432,498 ล้านเหรียญสหรัฐฯ มีการขยายตัวถึงร้อยละ 33.89 และอันดับที่ 3 ไต้หวัน มีมูลค่าการคำนวณ 226,621 ล้านเหรียญสหรัฐฯ มีการขยายตัวร้อยละ 27.47 ส่วนไทยอยู่อันดับที่ 14 มีมูลค่าการคำนวณ 23,432 ล้านเหรียญสหรัฐฯ มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 20.99 และจากตาราง พบว่ามูลค่าการคำนวณจากทั่วโลกของสินค้าวงจรรวม IC (Integrated Circuits) ในปี 2021 มีมูลค่าการคำนวณถึง 2,197,060 ล้านเหรียญสหรัฐฯ มีการอัตราการขยายตัวค่อนข้างมากที่ร้อยละ 27.06 จากการขยายตัวของสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ของโลกที่มีความต้องการใช้เพิ่มขึ้น IC ได้รับปัจจัยหนุนจากยอดขายหน่วยเซมิคอนดักเตอร์โลกที่คาดว่าจะขยายตัวดี เป็นผลมาจากการระบาดของ COVID-19 ที่ผลักดันให้มีความต้องการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะด้าน Internet of Things (IoT) และ Data Center เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การพัฒนายานยนต์อัจฉริยะและการสื่อสารโทรคมนาคม 5G ที่มีแนวโน้มรุดหน้าและแพร่หลายไปอย่างรวดเร็ว (พิจารณาจากเงินลงทุนโครงสร้างพื้นฐานเครือข่าย 5G

ทั่วโลกในระยะข้างหน้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งจะรองรับเทคโนโลยี IoT ได้มากยิ่งขึ้น) ส่งผลให้ความต้องการใช้สินค้าอิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะ IC มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง

อย่างไรก็ตาม ในปี 2021 ผู้ผลิตสินค้าหลายประเทศทั่วโลกเผชิญกับปัญหาชิปวงจรรวม (Integrated Circuits: IC) ขาดตลาด ซึ่งปัญหาดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานการผลิตสินค้าเป็นวงกว้าง ไม่ว่าจะเป็นการผลิตสินค้าในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สินค้ากลุ่มไอที สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต รวมไปถึงสินค้าในกลุ่มยานยนต์ เนื่องจากความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัญหาการขาดแคลนชิปวงจรรวม (Integrated Circuit: IC) เกิดจากปัจจัยดังต่อไปนี้ อาทิ การแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ความต้องการสินค้าที่เพิ่มขึ้นจากนโยบาย Work from Home และการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ ความต้องการชิปวงจรรวมในการผลิตรถยนต์ ปัญหาอุปถัมภ์และภัยพิบัติทางธรรมชาติ สงครามการค้าสหรัฐ-จีนก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อความต้องการชิปวงจรรวม การขาดแคลนวัตถุดิบสำหรับการผลิตชิปภาวะการขาดแคลนทรายในปัจจุบันได้ส่งผลกระทบต่อการผลิตชิปในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ เนื่องจากทรายถือเป็น Wafer Substrate สำหรับการผลิตชิป

คู่แข่งชั้นสำคัญในตลาดหลักของไทย

การเติบโตอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ในช่วงที่ผ่านมา ผู้ผลิตต้องเผชิญภาวะ การแข่งขันที่สูงขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของ เทคโนโลยี ทำให้ผู้ผลิตจัดหาแหล่งผลิตที่มีต้นทุนต่ำที่สุด ทำให้เกิดการไหลเวียนของเงินลงทุนในการผลิตไปยัง ที่ต่างๆ ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยเองในฐานะที่มีฐานการผลิตวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) แต่อย่างไรก็ตาม นักลงทุนต่างชาติให้ความสนใจที่จะมาลงทุนในกลุ่มประเทศอาเซียนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมีตลาดแรงงานและมีที่ดินราคาถูก ซึ่งจะกลายเป็นแหล่งผลิตสินค้าราคาถูกและมีศักยภาพ เพียงพอที่จะแข่งขันกับนานาประเทศได้ และมีแนวโน้มเผชิญความท้าทายจากความผันผวน และปัจจัยเสี่ยง สำคัญ อาทิ การชะลอตัวของเศรษฐกิจโลก ความไม่แน่นอนของนโยบายการค้า ประเด็นสงครามการค้า ระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีน และปัญหาการขาดแคลนเนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคไวรัสโควิด 19

โดยประเทศคู่แข่งของไทย ส่วนใหญ่เป็นประเทศที่อยู่ในทวีปเอเชีย ซึ่งจีนเป็นประเทศคู่ค้ารายใหญ่ของโลก ในปี 2021 มีมูลค่าการค้ารวมสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuit) มากเป็นอันดับ ที่ 1 ของโลก รองลงมา ได้แก่ ฮองกง และไต้หวัน ซึ่งประเทศเหล่านี้ล้วนแต่มีการส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรม เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตด้วยเทคโนโลยีระดับสูง และมีความพร้อมด้านบุคลากรทั้งในเชิงปริมาณและ คุณภาพ สำหรับประเทศที่น่าจับตามองมากเป็นพิเศษในประเทศกลุ่มอาเซียน คือ สิงคโปร์ มาเลเซีย และ เวียดนาม

สิงคโปร์

ในปี 2021 สิงคโปร์มีมูลค่าการค้ารวมสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuit) อันดับ 4 ของโลก รองจากจีน ฮองกง และไต้หวัน เมื่อต้นปี 2021 ที่ผ่านมารัฐมนตรีว่าการกระทรวงการค้า และอุตสาหกรรมของสิงคโปร์ (MTI) ก็ได้ประกาศวิสัยทัศน์ “Manufacturing 2030” เพื่อสร้างสิงคโปร์เป็น ศูนย์กลางนวัตกรรมและแรงงานที่มีความสามารถพิเศษสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตขั้นสูงในระดับโลก โดยมี เป้าหมายเพื่อดึงดูดการลงทุนจากบริษัทเอกชนเข้ามาตั้งฐานการผลิตในสิงคโปร์ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนา และนำไปสู่การผลิตขั้นสูง โดยเฉพาะการลงทุนจากบริษัทชิปเซมิคอนดักเตอร์ชั้นนำ ยกเว้น SMEs ในการ ผลิตขั้นสูงให้มีความโดดเด่นเฉพาะตัวและมีความสามารถเฉพาะทาง เพื่อเข้าสู่การแข่งขันในเวทีโลกได้ และ ดึงดูดชาวสิงคโปร์เข้าสู่การผลิตให้มากขึ้นในทุกๆระดับ ตั้งแต่เด็กรุ่นใหม่โดยผ่านการทำงานร่วมกับ สถาบันการศึกษา ไปจนถึงการเพิ่มทักษะให้กับแรงงานในบริษัทต่างๆ

มาเลเซีย

ในปี 2021 มาเลเซียมีมูลค่าการค้ารวมสินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) อันดับ 6 ของโลก โดยปัจจัยหลักที่สนับสนุนให้มาเลเซียก้าวขึ้นมาเป็นผู้ค้าแผงวงจรรวมรายใหญ่ของโลก จากการที่รัฐบาลมาเลเซียมีมาตรการสนับสนุนและส่งเสริมอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์อย่างจริงจัง อาทิ มาตรการส่งเสริมการลงทุนด้วยการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีทั้งภาษีเงินได้นิติบุคคลและภาษีนำเข้าวัตถุดิบ ที่นำมาใช้ในการผลิต และมาตรการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยี ทำให้มีผู้ผลิตเซมิคอนดักเตอร์ต่างชาติเข้ามาตั้งฐานการผลิตแผงวงจรรวมในมาเลเซียเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมาเลเซียมีอุตสาหกรรมสนับสนุนค่อนข้างครบถ้วน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตเวเฟอร์วงจรรวม ทำให้การพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศมีไม่มากนัก ปัจจุบันมาเลเซียเป็นฐานการผลิตชิปในอุตสาหกรรมยานยนต์ และยังเป็นฐานการผลิตตัวเก็บประจุเซรามิก หรือ MLCC ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตสินค้าหลายประเภทตั้งแต่สมาร์ตโฟนไปจนถึงรถยนต์ รวมทั้งยังเป็นฐานการผลิตชิปที่เป็นส่วนประกอบของสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย

เวียดนาม

ในช่วงระยะที่ผ่านมาการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศเวียดนามเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเวียดนามได้รับประโยชน์จากเศรษฐกิจโลกเกิดการชะลอตัวจากสถานการณ์สงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกากับจีน ส่งผลให้เกิดการโยกย้ายฐานการผลิตออกจากประเทศจีนมายังเวียดนาม รวมทั้งการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด 19 ทำให้อุปสงค์ของสินค้าในกลุ่มอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Gadget) และคอมพิวเตอร์ทั่วโลกก็พุ่งขึ้นเพื่อรองรับวิถีการใช้ชีวิตของประชาชนที่เปลี่ยนไป ส่งผลให้การส่งออกของเวียดนามขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

โดยในปี 2021 สินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) มีมูลค่าการค้ารวม อันดับ 8 ของโลก และเวียดนามเป็นประเทศที่ได้รับการจับตามองว่าเป็นแหล่งผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญแห่งหนึ่งในภูมิภาคอาเซียน ประเทศเวียดนามมีการขยายตัวของนักลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นอย่างมาก การย้ายฐานการผลิตของผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกเข้าไปในเวียดนาม ทำให้เวียดนามได้รับความสนใจมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตเซมิคอนดักเตอร์ชั้นนำของโลก เตรียมย้ายฐานผลิตเข้าเวียดนามอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเวียดนามมีสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่มั่นคง มีแรงงานรุ่นใหม่ที่มีพร้อมเรียนรู้ คาดว่า สินค้าวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ของประเทศเวียดนาม จะสามารถเป็นสินค้าส่งออกที่น่าจับตามองของประเทศเวียดนามเช่นกัน

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

อุตสาหกรรมวงจรรวม IC (Integrated Circuits) มีความสำคัญต่อการค้าไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม และไทยมีศักยภาพในการส่งออกวงจรรวม IC (Integrated Circuits) รวมถึงสินค้าเกี่ยวเนื่องอื่นๆ เช่น รถยนต์ และคอมพิวเตอร์ จากมูลค่าการส่งออกที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ไทยยังต้องพึ่งพาวงจรรวม IC (Integrated Circuits) จากต่างประเทศ เห็นได้จากมูลค่าการนำเข้า ที่ขยายตัวสูงกว่ามูลค่าการส่งออก โดยเฉพาะแผงวงจรไฟฟ้าที่นำเข้ามาใช้ในการผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือสินค้าอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เพื่อจำหน่ายภายในประเทศและส่งออก โดยมีสาเหตุหนึ่งคือปริมาณการผลิตภายในประเทศ ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ แม้จะมีการใช้กำลังการผลิตเกือบเต็มอัตราแล้วก็ตาม ประกอบกับมีปัจจัยด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เนื่องจากสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ในไทยเป็นการรับจ้างผลิต มีข้อจำกัดด้านการวิจัยและพัฒนา ดังนั้น ไทยควรมีการเสริมสร้างความเข้มแข็งและยกระดับการผลิตและการค้าของไทย โดยมีประเด็นที่ควรมุ่งเน้น อาทิ

1. การส่งเสริมและดึงดูดการลงทุนและนักวิจัยจากต่างประเทศ เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูงและไทยยังต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างชาติ โดยอาจให้สิทธิประโยชน์หรืออำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้สามารถขยายฐานการผลิตได้ต่อไปในอนาคต
2. การส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตในประเทศ โดยเฉพาะบริษัทสัญชาติไทย โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดโลก
3. การเผยแพร่และให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการให้ตระหนักถึงความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้ผู้ประกอบการเตรียมพร้อมรับมือได้อย่างทันที่
4. การส่งเสริมให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการและผู้ผลิต สินค้าที่ใช้วงจรรวม IC (Integrated Circuits) เป็นส่วนประกอบ เพื่อให้วงจรรวม IC (Integrated Circuits) ที่ผลิตภายในประเทศมีคุณสมบัติและลักษณะตรงตามความต้องการของอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ ลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ
5. การกระจายตลาดส่งออกและแหล่งนำเข้า โดยควรรักษาความสัมพันธ์กับผู้เล่นสำคัญของโลกและคู่ค้าสำคัญของไทย เช่น สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ ไต้หวัน ญี่ปุ่น จีน ฮองกง และสิงคโปร์ ควบคู่กับการหาตลาดส่งออกและแหล่งนำเข้าใหม่ๆ เช่น สหภาพยุโรป ซึ่งสามารถเป็นทางเลือกแหล่งนำเข้าในอนาคต และอินเดีย ที่ไทยมีโอกาสขยายการค้าทั้งด้านการส่งออกและนำเข้า

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องจับตาของอุตสาหกรรมวงจรรวมและส่วนประกอบ IC (Integrated Circuits) ในปี 2022 และในระยะต่อไป มีรายละเอียด ดังนี้

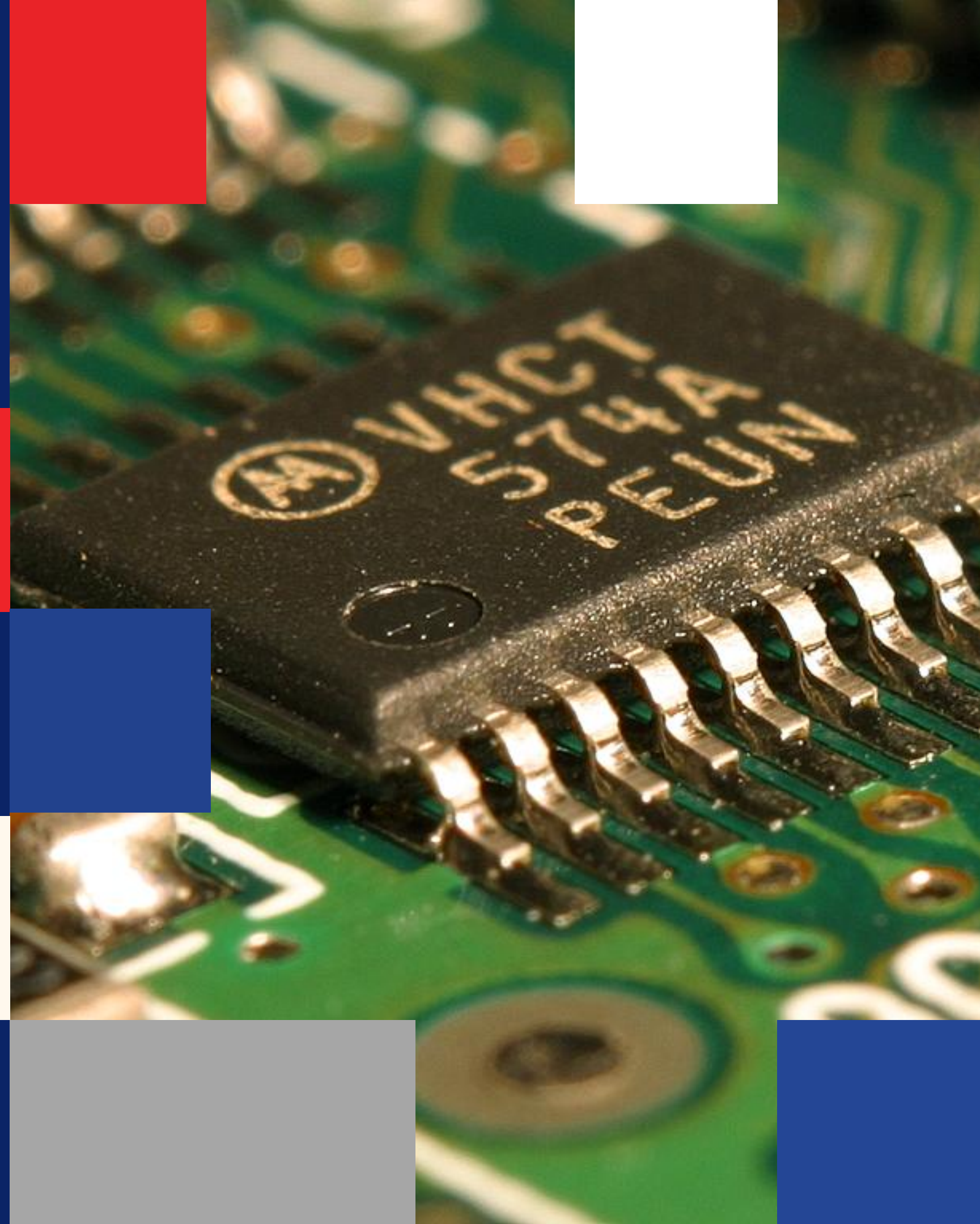
1. ภาวะขาดแคลนในตลาดโลกยังคงยืดเยื้อยาวนานกว่าที่คาด
2. การเพิ่มขึ้นของราคาวัตถุดิบ รวมไปถึงแนวโน้มการย้ายฐานการผลิต และมาตรการกีดกันทางการค้าจากประเทศคู่ค้าของไทย
3. สงครามรัสเซีย-ยูเครน ส่งผลให้ราคาวัตถุดิบและต้นทุนการผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมปรับตัวสูงขึ้น
4. ราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้นส่งผลให้ต้นทุนวัตถุดิบที่เกี่ยวข้องปรับตัวเพิ่มขึ้นตามไป
5. แนวโน้มการย้ายฐานการผลิตที่เกิดขึ้นทั่วโลก โดยเฉพาะในกลุ่มสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง
6. มาตรการตอบโต้ไต้หวันของจีน ที่เกิดขึ้นหลังจากนางแนนซีเพโลซีประธานสภาผู้แทนราษฎรสหรัฐอเมริกาเยือนไต้หวัน สร้างความไม่พอใจอย่างมากให้แก่จีนซึ่งกระทรวงต่างประเทศจีนได้ออกแถลงการณ์ตอบโต้ทันที โดยจีนห้ามการส่งออกทรายซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตเซมิคอนดักเตอร์ไปยังไต้หวัน ทำให้เกิดความกังวลถึงผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานโลกโดยเฉพาะอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ เนื่องจากบริษัท TSMC ของไต้หวันเป็นผู้เล่นรายใหญ่ในตลาดโลก

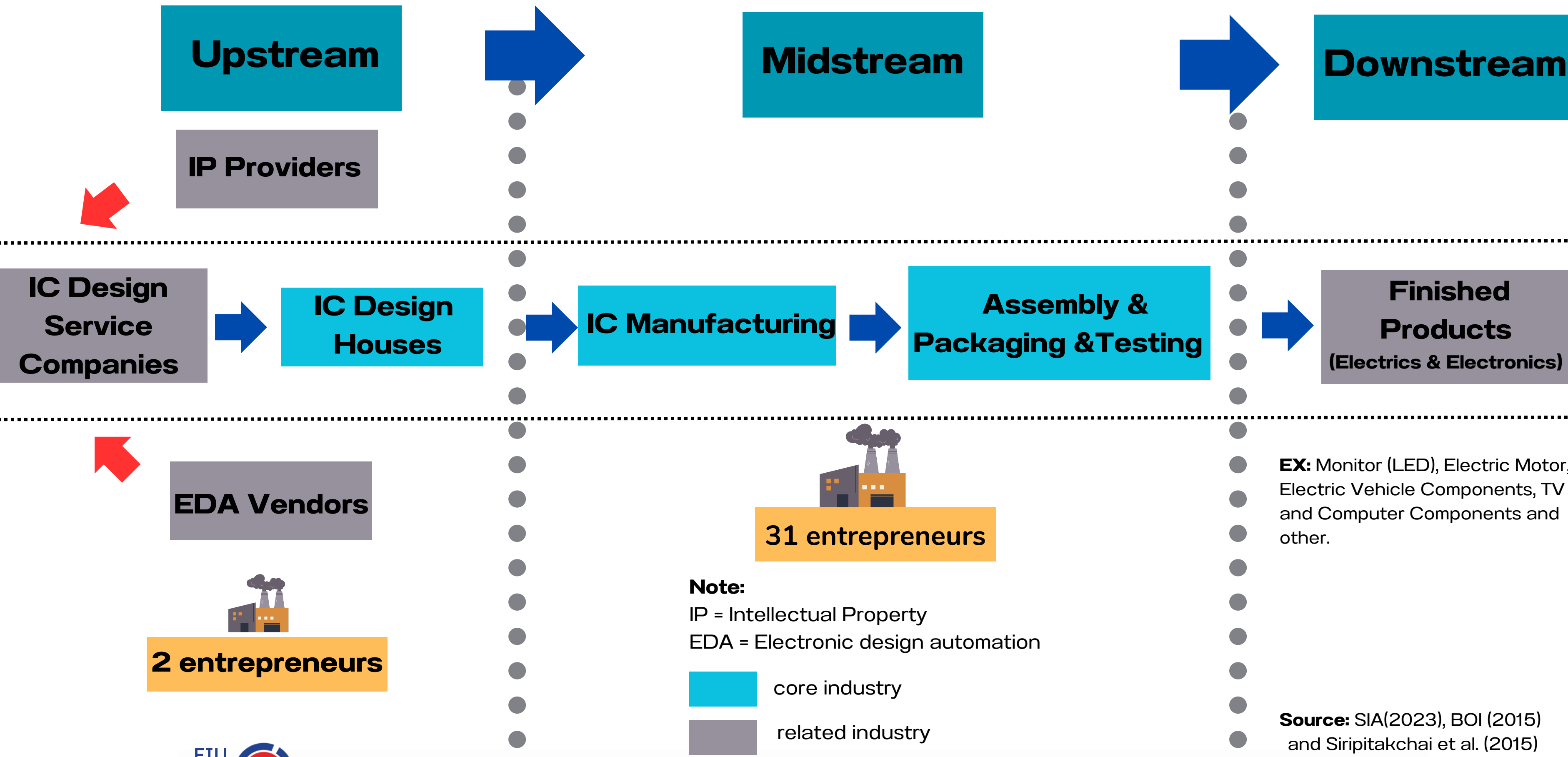


สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ELECTRICAL AND ELECTRONICS INSTITUTE

Integrated Circuit (IC) Supply Chain

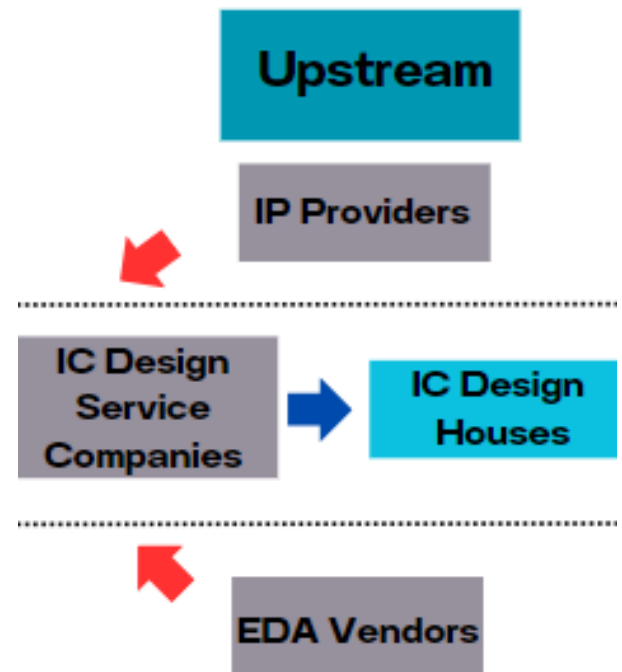
i รวบรวมและวิเคราะห์โดยศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(ELECTRICAL AND ELECTRONICS INTELLIGENCE UNIT: EIU)
แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม
ฝ่ายยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์





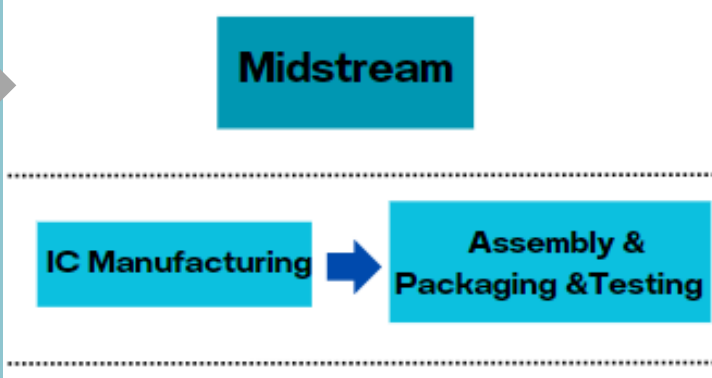
The flow diagram of IC industry - chain (Summary)

ห่วงโซ่อุปทานของวงจรรวม (Integrated Circuit: IC) สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มหลัก ได้แก่ ต้นน้ำ (Upstream) กลางน้ำ (Midstream) และปลายน้ำ (Downstream) โดยมีรายละเอียดของกิจกรรมในส่วนต่าง ๆ ของห่วงโซ่อุปทานดังต่อไปนี้



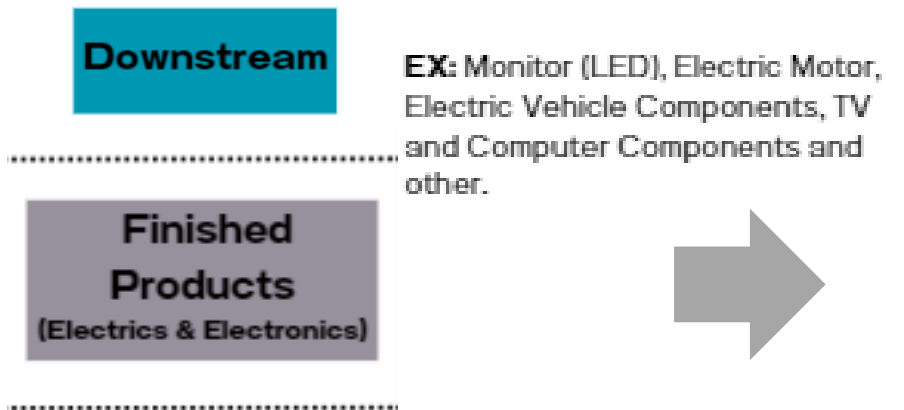
ต้นน้ำ (Upstream) : ในส่วนนี้เกี่ยวข้องกับช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาการผลิต และการออกแบบ **บริษัทออกแบบวงจรรวม (IC Design Houses):** บริษัทเหล่านี้เน้นการออกแบบวงจรรวม แต่จำเป็นต้องดำเนินการร่วมกับบริษัทที่ดำเนินการเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญา (IP Providers) และบริษัทที่จัดหาเครื่องมือซอฟต์แวร์และทางเลือกที่ใช้ในการออกแบบวงจรรวมซึ่งบริษัทดังกล่าวจะช่วยจำลอง ทดสอบ และปรับแต่งวงจรรวมก่อนที่จะส่งไปยังโรงหล่อเพื่อทำการผลิต (EDA Vendors) โดยเรียกผู้ที่ให้บริการ IP Providers และ EDA Vendors ว่า **IC Design Service Companies หรือ บริษัทบริการสำหรับการออกแบบวงจรรวม**

กลางน้ำ (Upstream) : ส่วนนี้มุ่งเน้นที่กระบวนการผลิตวงจรรวม ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับ **การผลิตเวเฟอร์ (Wafer)** แต่ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีการผลิตเวเฟอร์ (นำเข้าเพื่อมาประกอบร่วม) เป็นกิจกรรมเริ่มต้นในส่วนของกลางน้ำ "การผลิตวงจรรวม (IC Manufacturing)" ลำดับถัดไปจะรวมตั้งแต่การประกอบ บรรจุและทดสอบ (Assembly/ Packaging/Testing).



Note:
IP - Intellectual Property
EDA - Electronic design automation

core industry
 related industry



ปลายน้ำ (Downstream) : ส่วนนี้เกี่ยวข้องกับการกระจายและการนำวงจรรวมไปใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป หรือนำไปผลิตในอุตสาหกรรมอื่นให้เกิดสินค้าสำเร็จรูป เช่น สมาร์ทโฟน แล็ปท็อป แท็บเล็ต อุปกรณ์ IoT อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับยานยนต์ ฯลฯ

ผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทาน (IC)

ต้นน้ำ (Upstream)

ลำดับที่	ชื่อผู้ประกอบการ	คำอธิบาย	ขนาด
1	บริษัท ซิลิคอน คราฟท์ เทคโนโลยี จำกัด	IC Design, Radio Frequency Identification (RFID)-IC, RFID TAG, RFID Reader-"SIC"	M
2	บริษัท โรม แอลเอสไอ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	IC Design	M



กลางน้ำ (Upstream)

ลำดับที่	ชื่อผู้ประกอบการ	คำอธิบาย	ขนาด
1	บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	Wafer Testing, ผลิตและจำหน่ายแผงวงจรรวมไฟฟ้าร่วมอุตสาหกรรม	L
2	บริษัท ฟาบริเนท จำกัด	แผงวงจรรวมไฟฟ้า-วงจรรวม, ใยแก้วนำแสง, แผงวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์, รับจ้างผลิตและประกอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	L
3	บริษัท ฮานา เซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด	แผงวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์-วงจรรวม, อุปกรณ์กึ่งตัวนำ, ผลิตและประกอบผลิตภัณฑ์วงจรรวม IC	L
4	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด	Semiconductor, ผลิตแผงวงจรรวมไฟฟ้า (IC)	L
5	บริษัท มิตซูโฮ ไส-เทค (ประเทศไทย) จำกัด	IC Lead Frame, แกนมอเตอร์ (ฐานและขาวงจรรวมไฟฟ้า), ชิ้นรูปโลหะ	M
6	บริษัท แอปปีเดีย เอ็นจิเนียริง จำกัด	Semiconductor Parts and Equipments, Car Equipment and Parts	S
7	บริษัท ออน เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	IC Testing, Wafer Testing, ผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ใช้กับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	S
8	บริษัท โรม อินทิเกรตเต็ด ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด	Integrated Circuit, IC Testing, Semi Conductor, designs and manufactures integrated circuits (ICs)	L
9	บริษัท มีคยอง อิเล็กทรอนิกส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	Heat Sink, Heat Sing-IC Assembly, ประกอบแผ่นพีซีบี	S
10	บริษัท โนชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	ชิ้นส่วนอุปกรณ์กล่องถ่ายรูป ชิ้นส่วนฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์, Mount Base, Plate, การผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำและวงจรรวม	L

กลางน้ำ (Upstream)

ลำดับที่	ชื่อผู้ประกอบการ	คำอธิบาย	ขนาด
11	บริษัท แม็กซิม อินทริเกรตเต็ด โปรดัคส์ (ประเทศไทย) จำกัด	Integrated Circuit Testing,Wafer Testing,Integrated Circuit Testing,Wafer Testing,ทดสอบชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	L
12	บริษัท ฮันนี่เวลล์ อิเล็กทรอนิกส์ แมธิเรียลส์ (ประเทศไทย) จำกัด	ผลิตชิ้นส่วนสำหรับชุดเซมิคอนดักเตอร์ ผลิตชิ้นส่วนสำหรับผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับสำนักงาน	M
13	บริษัท เอสเอ็มอีที จำกัด	เซมิคอนดักเตอร์,ผลิต รับจ้างผลิตเซมิคอนดักเตอร์และอุปกรณ์ของเซมิคอนดักเตอร์	S
14	บริษัท แวน โบรส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	ผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำ วงจรรวม และแผ่นนำแสง	S
15	บริษัท อินฟีนีออน เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	IC TESTING หรือ IC MODULES TESTING,ผลิต IC	L
16	บริษัท โตชิบา เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด	อุปกรณ์กึ่งตัวนำชนิดต่างๆ,IC,ผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำชนิดต่างๆและIC	L
17	บริษัท ลำพูน ชิงเดนเกิน จำกัด	ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (TRANSISTOR, IC REGULATOR, IC, DIODE, FET, THYRISTOR	L
18	บริษัท อาฟิค ยามาตะ (ไทยแลนด์) จำกัด	ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ สินค้าที่ผลิต คือ Leadframe สำหรับใช้กับสินค้า อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ	S
19	บริษัท ฮานา ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน)	Semiconductor,Printed Circuit Board Assembly(PCBA) ,ผลิตและทดสอบการทำงานของแผงวงจรไฟฟ้า (IC Assembly)	L
20	บริษัท ชิงเดนเกิน (ประเทศไทย) จำกัด	Transformer,Regulator/Rectifier,Hybrid Intergrate Circuit	M
21	บริษัท เอเชีย สแตนเลย์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	ผลิตชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ใช้ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์(PCBA,CHIP,LED,IC)	L
22	บริษัท โอกิ พริซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	Printer Head,Semiconductors,Electronics Devices,ดำเนินการการผลิตIC, อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Device)	M
23	บริษัท ทีเอสที-ที (ไทยแลนด์) จำกัด	Lead Frame for Semiconductor	M
24	บริษัท ไลท์ออน อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	Integrated Circuit,Optocoupler,LED Lamp,LED Display,Photoocoupler-"LITE-ON" มีส่งออก solarcell ปี57	M
25	บริษัท เอ็นเอ็กซ์พี แมนูแฟคเจอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด	วงจรรวม-"NXP",ผลิตวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์ (เซมิคอนดักเตอร์)	L
26	บริษัท ยูแทคไทย จำกัด	Integrated Circuit,IC Assembly,IC Testing,Wafer Testing	L
27	บริษัท ไทย เอ็นเจอร์ จำกัด	IC-"JRC",ชิ้นส่วนสำหรับอุปกรณ์โทรคมนาคม-Block Up Converter Module,แผ่นเฟรมเลเซอร์ผลิตเครื่องอะไหล่วิทยุ โทรทัศน์	L
28	บริษัท เคอีซี (ประเทศไทย) จำกัด	SemiConductor Device -"Sct","Pwtr", ผลิตอุปกรณ์กึ่งตัวนำและวงจรรวม	L
29	บริษัท ร้อยเอ็ด ซาวารา เทคโนโลยี จำกัด	Chip Snspection Service-Integrated Circuit , การผลิตส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์อื่นและจำหน่าย	S
30	บริษัท สตาร์ส ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด(มหาชน)	แผงวงจรไฟฟ้ารวม,Electronics Control Board for HDD,RFID,IC Packaging, การผลิตแผ่นวงจรรวมอิเล็กทรอนิกส์	L
31	บริษัท โรม เมคเทค (ประเทศไทย) จำกัด	Electronics Parts-Molding die & Lead Frame used for semiconductor Field-"ROHM"	M

ที่มา: แผนกบริหารจัดการข้อมูลอุตสาหกรรม ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (EIU), ประมวลผลจากการประมาณการแนวโน้มของระบบสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศ

บรรณานุกรม

ศูนย์ข้อมูลเชิงลึกอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (E&E Intelligence Unit : EIU) สถาบัน
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เข้าถึงได้จาก <http://eiu.thaieei.com>

Global Trade Atlas.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก <http://www.gtis.com>

mreport.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก

<https://www.mreport.co.th/news/industry-movement/217-Singapore-Manufacturing-2030-to-Attract-Advance-Manufacturing-Investment>

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก

<http://www.tpsa.moc.go.th/th/node/11734>

scbeic.(ออนไลน์).เข้าถึงได้จาก

<https://www.scbeic.com/th/detail/product/electronics-250722>