BOI
e-Journal
ปีที่ 7 | ฉบับที่ 1 | 2567

เสริมศักยภาพอุตสาหกรรม PCB สู่ฐานการผลิตชั้นนำระดับโลก

สำนักงานคณะกรรมการ
ส่งเสริมการลงทุน

www.boi.go.th/ejournal0167

บก. แถลง

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ
นฤชา ฤชุพันธุ์

กองบรรณาธิการ

บรรณาธิการบริหาร
สุดากร เทวกุล ณ อยุธยา

หัวหน้ากองบรรณาธิการ
สุธาสินี โยชิอิ

ผู้ช่วยบรรณาธิการ
นิมาเรียม เบ็ญวิศิษฎ์
นิรินทร ศักดิเศรษฐ์
วิภาดา จงปัตนา
นภัสวรรณ อันสาย
นุชนารถ วงษ์เกษม
สุนันทา อักขระกิจ

ท่านผู้อ่านหลายท่านอาจจะไม่คุ้นเคยกับแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หรือแผ่นวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board: PCB) มากนัก เนื่องจาก PCB เป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่บรรจุอยู่ในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์โทรคมนาคม อุปกรณ์การแพทย์ คอมพิวเตอร์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ซึ่งไม่สามารถมองเห็นจากภายนอกได้ แต่ทว่า PCB ถือเป็นหัวใจของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เพราะเป็นแผงวงจรที่รวบรวมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์เข้าด้วยกัน เพื่อเชื่อมการทำงานของชิ้นส่วนและควบคุมระบบต่าง ๆ ในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ทุกชนิด และเป็นชิ้นส่วนสำคัญที่มีบทบาทในการต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมที่ทันสมัย เช่น อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ยานยนต์ไฟฟ้า ดิจิทัลอัจฉริยะ และ AI ซึ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศ และยังมีแนวโน้มที่จะเติบโตอย่างต่อเนื่องในอนาคต

ในช่วงระยะ 2-3 ปีที่ผ่านมา มีคลื่นการลงทุนผลิต PCB ในประเทศไทยจากต่างชาติเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ทำให้ประเทศไทยกลายเป็นแหล่งผลิต PCB อันดับหนึ่งในภูมิภาค การเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมั่นในศักยภาพในการเป็นแหล่งรองรับการลงทุนของประเทศไทย เช่น โครงสร้างพื้นฐานที่แข็งแรง บุคลากรที่มีทักษะสูง ห่วงโซ่อุปทานที่แข็งแกร่ง ความเสถียรของไฟฟ้าและความพร้อมของแหล่งน้ำ ฯลฯ

เป็นที่น่าภูมิใจที่มีบริษัทไทยที่เป็นผู้ผลิต PCB และชิ้นส่วน PCB ที่แข็งแกร่งและมีศักยภาพ เป็นผู้เล่นสำคัญในอุตสาหกรรม PCB มีการส่งออกไปขายในต่างประเทศ และมีการรวมตัวจัดตั้งสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย เพื่อยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรม PCB ทั้งนี้ กระแสการลงทุนอุตสาหกรรม PCB ของบริษัทต่างชาติที่เพิ่มขึ้นในประเทศไทยจะช่วยสร้างโอกาสให้คนไทยได้เรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ และสร้างโอกาสทางธุรกิจให้กับผู้ผลิตชิ้นส่วน PCB ของบริษัทไทย บีโอไอได้ให้การส่งเสริมการผลิต PCB มายาวนาน และได้ปรับปรุงมาตรการส่งเสริมการลงทุนให้เข้ากับบริบทที่เปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ล่าสุดได้ขยายขอบเขตการส่งเสริมกลุ่มอุตสาหกรรม PCB แบบครบวงจร ครอบคลุมทั้ง Supply Chain เพื่อให้อุตสาหกรรม PCB ในประเทศไทยมีการเติบโตอย่างยั่งยืน

วารสารฉบับนี้จะอธิบายให้ข้อมูลว่า PCB คืออะไร มีความสำคัญกับประเทศไทยและโอกาสการลงทุนของผู้ประกอบการไทยอย่างไร รายละเอียดที่น่าสนใจ ท่านสามารถอ่านได้ภายในเล่มค่ะ

สุธาสินี โยชิอิ
หัวหน้ากองบรรณาธิการ

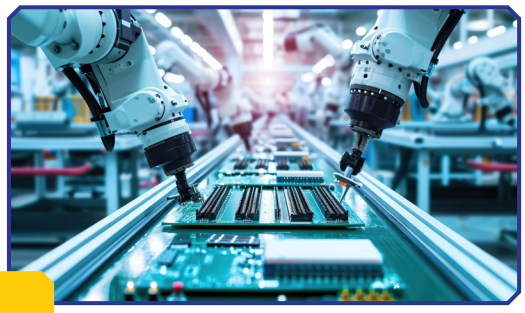
กองบรรณาธิการ
ศูนย์บริการลงทุน
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
555 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ 10900

0 2553 8111
head@boi.go.th
www.boi.go.th
BOI News
@boinews
BOI Podcast
Think Asia, Invest Thailand

BOI News
Download on the App Store

Contents

04 เสริมศักยภาพอุตสาหกรรม PCB สู่ฐานการผลิตชั้นนำระดับโลก



08 กว่าจะเป็น PCB

14 สมาคมแผนวงจรพิมพ์ไทย (THPCA) พัฒนาอุตสาหกรรม PCB รองรับการเติบโต

20 THAI LAMINATE MANUFACTURER ผู้ผลิตส่วนประกอบ PCB เจ้าแรกของไทย

26 แวดวงบีโอไอ

28 ประกาศใหม่บีโอไอ

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีบทบาทในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยมาอย่างยาวนานกว่า 40 ปี และหากพิจารณาในชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จะพบว่า แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หรือแผ่นวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board: PCB) ถือเป็นหัวใจสำคัญของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีความน่าสนใจจากอัตราการเติบโตในช่วงเวลา 1-2 ปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรม PCB ในไทยมีการเติบโตอย่างก้าวกระโดด ทำให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ อันดับ 1 ของภูมิภาค ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนหรือบีโอไอ ถือเป็นหนึ่งของหน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทสำคัญในการยกระดับอุตสาหกรรม PCB ให้เติบโตถึงระดับนี้

BOI e-Journal ฉบับนี้ ได้รับเกียรติจาก คุณวิรัตน์ ธัชศฤงคารสกุล รองเลขาธิการบีโอไอ มาเผยถึงการเติบโตของอุตสาหกรรม PCB ในประเทศไทย ความพร้อมในการรองรับการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB ของประเทศไทยในอนาคต เพื่อรักษาฐานการผลิตของภูมิภาค นำมาสู่ความเชื่อมั่นของนักลงทุนได้เป็นอย่างดี และมีส่วนสำคัญในการสร้างการเติบโตให้กับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องด้วย

PCB หัวใจของอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรม PCB ไม่ใช่อุตสาหกรรมใหม่ของประเทศไทย บีโอไอได้เปิดให้การส่งเสริมการลงทุนในกิจการผลิต PCB มาอย่างยาวนาน ตลอดเวลาที่ผ่านมามีนักลงทุนให้ความสนใจและเข้ามาลงทุนอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ PCB ถือเป็นหัวใจสำคัญของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถต่อยอดไปยังอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวเนื่องได้ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า โทรคมนาคม อุปกรณ์การแพทย์ คอมพิวเตอร์ ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ฯลฯ และด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยี อีกทั้งพฤติกรรมของผู้บริโภคทั่วโลกที่เปลี่ยนไปมุ่งสู่การใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้น ได้ผลักดันให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีอัจฉริยะใหม่ ๆ และผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย

เพื่อตอบโจทย์การดำเนินชีวิตของมนุษย์ให้ครอบคลุมในทุกมิติ

การพัฒนาเทคโนโลยีข้างต้นได้ส่งผลให้เกิดความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ PCB มากขึ้น เพราะ PCB ถือเป็นหัวใจของอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญในการต่อยอดไปสู่อุตสาหกรรมสำคัญ เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ ดิจิทัลอัจฉริยะ และ AI เป็นต้น นอกจากนี้ผลิตภันฑ์ PCB ถือเป็นผลิตภัณฑ์กลางน้ำที่มีส่วนสำคัญของการผลิตในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำ ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรม PCB ในประเทศ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำในประเทศตามมา

“ไทย” ฐานการผลิต PCB ของภูมิภาค

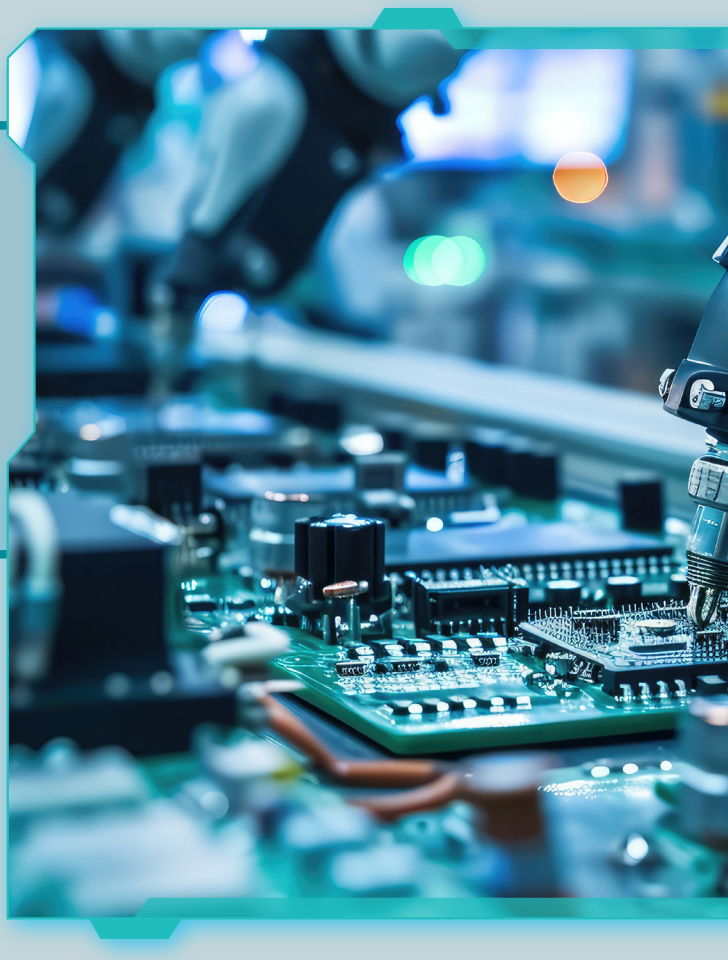
ด้วยศักยภาพของประเทศไทยที่ได้รับการยอมรับจากนักลงทุนจีนซึ่งเป็นผู้ผลิต PCB ชั้นนำของโลก บีโอไอได้เดินเครื่องในการชักจูงการลงทุน และสร้างความสัมพันธ์ด้านการลงทุนกับนักลงทุนจีน โดยมีการเดินทางไปโรดโชว์ที่มีคณะรัฐบาลไทยเป็นผู้นำคณะ รวมถึงการเดินทางเพื่อชักจูงการลงทุนของผู้บริหารบีโอไอเอง เพื่อเข้าพบกับผู้ผลิตแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (PCB) ชั้นนำของจีน

ไม่เพียงการชักจูงเชิงรุกจากบีโอไอเท่านั้น ในฝั่งของผู้ผลิต PCB และซัพพลายเชนที่เกี่ยวข้องจากจีน ก็ได้เดินทางเข้ามาศึกษาลู่ทางการลงทุนในไทย ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้ผู้ผลิต PCB ของจีนว่าประเทศไทยมีความเหมาะสมที่จะเป็นประเทศเป้าหมายแรกในภูมิภาค ด้วยศักยภาพและความพร้อมที่สามารถรองรับการลงทุน รวมถึงมาตรการสนับสนุนที่ดีจากภาครัฐ

คุณวิรัตน์ กล่าวว่า *“อุตสาหกรรม PCB ฐานผลิตหลักอยู่ที่จีนและไต้หวัน และจากนโยบายการค้า China + 1 ของจีนที่ต้องการกระจายความเสี่ยงการลงทุน โดยการสนับสนุนให้ผู้ผลิตในจีนหาแหล่งลงทุนแห่งที่ 2 เพิ่มนอกจากในจีน ทำให้เกิดการขยายฐานการผลิตสู่ต่างประเทศมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากความโดดเด่นของไทยในเรื่องโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรองรับการลงทุน ไม่ว่าจะเป็นปริมาณน้ำที่เพียงพอ ระบบไฟฟ้ามีความเสถียร และทักษะฝีมือแรงงานที่เป็นที่ยอมรับ ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับกลุ่มนักลงทุนจีนและไต้หวันตัดสินใจเลือกไทยเป็นฐานผลิตอีกแห่ง ซึ่งบางรายมีโรงงานอยู่ในประเทศไทยอยู่แล้ว ก็ได้มีการขยายการลงทุนเพิ่มด้วย ส่งผลให้วันนี้ไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตอันดับ 1 ของภูมิภาค”*

ทั้งนี้ อุตสาหกรรม PCB ในไทยเติบโตขึ้นอย่างชัดเจนจากกระแสการโยกย้ายฐานการผลิต โดยตั้งแต่ปี 2566 ถึงไตรมาส 2 ของปี 2567 มูลค่าการขอรับการส่งเสริมการลงทุนรวมกว่า 140,000 ล้านบาท ซึ่งสูงกว่าปีอื่น ๆ ที่ผ่านมาหลายเท่าตัว โดยส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากจีน ไต้หวัน ญี่ปุ่น และฮ่องกง ตามลำดับ

ปัจจุบันประเทศไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิต PCB อันดับ 1 ของภูมิภาค ซึ่งบีโอไอไม่ได้หยุดนิ่งที่จะยกระดับอุตสาหกรรม PCB ของประเทศ เพื่อช่วงชิงโอกาสในการสร้างซัพพลายเชนของการผลิต PCB ที่ไม่เพียงการเป็นฐานการผลิตของภูมิภาคเท่านั้น แต่มุ่งหวังที่จะก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตของโลกในอนาคต โดยจะพัฒนาควบคู่ไปกับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการก้าวมาเป็นฐานการผลิตอิเล็กทรอนิกส์ชั้นนำในตลาดโลกอีกด้วยเช่นกัน

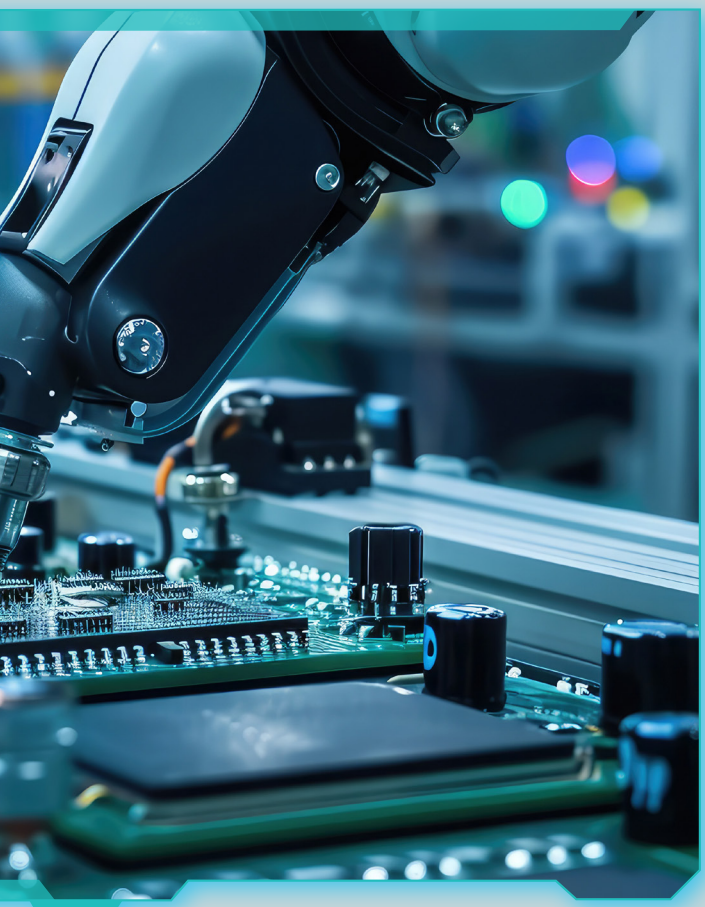


ปรับปรุงเสริมแกร่ง

เมื่อการเข้ามาของกลุ่มทุนต่างชาติในอุตสาหกรรม PCB ขยายตัวขึ้น บีโอไอจึงได้พิจารณานโยบายการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB อีกครั้ง เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมดังกล่าวที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยปัจจุบันมีผู้ผลิต PCB จากบริษัทชั้นนำในต่างประเทศจำนวนมากให้ความสนใจประเทศไทยในการเป็นแหล่งลงทุนแห่งใหม่ ซึ่งบางรายได้มีการเข้ามาศึกษาลู่ทางการลงทุน พร้อมทั้งหารือถึงโอกาสการลงทุนในประเทศไทยกับบีโอไอแล้ว และอยู่ระหว่างการตัดสินใจ

อย่างไรก็ตาม ผู้ผลิต PCB บางรายไม่สามารถผลิตให้ครบทุกขั้นตอนได้เอง เนื่องจากเทคโนโลยีในการผลิตบางส่วน เช่น การเจาะรู (Drilling) แผ่น PCB ต้องอาศัยผู้ผลิตที่มีเทคโนโลยีเฉพาะด้าน อีกทั้งผู้ผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ล้วนมองหาวัตถุดิบ หรือ Supplier ที่รับผลิตเฉพาะบางขั้นตอน จากกรณีดังกล่าว คุณวิรัตน์ กล่าวว่า

> *บีโอไอได้ขยายขอบข่ายการให้การส่งเสริมในอุตสาหกรรม PCB มากขึ้น เพื่อให้ครอบคลุมกิจการสนับสนุนที่สำคัญตลอดซัพพลายเชนของอุตสาหกรรม PCB โดยคาดว่าจะสามารถดึงบริษัทชั้นนำของโลกเข้ามาลงทุน หนุนให้เกิดคลัสเตอร์ PCB ในประเทศ และยังรวมถึงอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โดยเราทำงานร่วมกับภาคเอกชนในอุตสาหกรรม PCB มากขึ้น เพื่อหารือถึงแนวทางการส่งเสริมที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรม และปรับเปลี่ยนนโยบายให้ทันต่อบริบทการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการเติบโตของธุรกิจ ซึ่งบีโอไอพร้อมให้เกิดการส่งเสริมในทุกมิติ*



นโยบายการส่งเสริมการลงทุนของบีโอไอในอุตสาหกรรม PCB ที่ผ่านมา ผนวกกับศักยภาพของประเทศไทยทำให้อุตสาหกรรม PCB ของประเทศเติบโตขึ้นอย่างก้าวกระโดด และนำพาประเทศไทยก้าวสู่อับดับ 1 ของการเป็นฐานการผลิต PCB ในภูมิภาค ช่วยลดการนำเข้า PCB จากต่างประเทศ และยังช่วยสร้างรายได้จากการส่งออก PCB ได้อย่างมหาศาล

นอกจากนี้ การเติบโตของอุตสาหกรรม PCB ยังช่วยเสริมการเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายที่บีโอไอต้องการส่งเสริม หากสังเกตเทคโนโลยีปัจจุบันนี้จะเห็นว่ามนุษย์มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้งานในทุกมิติ ทำให้การใช้ PCB เติบโตขึ้นตามมา

ส่องอนาคตทิศทางอุตสาหกรรม PCB

ทิศทางการเติบโตของอุตสาหกรรม PCB ขึ้นอยู่กับการเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หากมองแนวโน้มของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จะเห็นว่าเติบโตในทุกมิติ จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและพฤติกรรมการใช้ชีวิตของมนุษย์ที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน โดยมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 อุตสาหกรรม PCB ไทยจะมีมูลค่าประมาณ 2.7 แสนล้านบาท ซึ่งเกิดจากการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB และกิจการที่เกี่ยวเนื่องเพิ่มขึ้น รวมถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำที่มีส่วนสำคัญในการสนับสนุน PCB เนื่องจากผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำต้องอาศัย PCB เป็นพื้นฐาน

ในส่วนผลิตภัณฑ์ PCB จะมีการออกแบบและพัฒนา PCB ที่มีความซับซ้อนสูงขึ้น เพื่อรองรับการผลิตในอุตสาหกรรมอัจฉริยะต่าง ๆ เช่น AI, IoT, Smartphone และยานยนต์ไฟฟ้า รวมถึงอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ต้นน้ำ ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นกลุ่มที่ต้องใช้แผงวงจรชนิด Multilayer และ High Density Interconnect เพื่อรองรับการทำงานที่มีความซับซ้อนขึ้นอีกระดับ

คุณวิรัตน์ กล่าวว่า *“เพื่อเตรียมความพร้อมให้ประเทศไทยเป็นพื้นที่เป้าหมายที่พร้อมรองรับการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB บีโอไอได้พิจารณาปรับปรุงการให้การส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB อย่างครบวงจร เพื่อให้สอดรับกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและบริบทของภาคธุรกิจในปัจจุบันที่ต้องแข่งกันด้วยความเร็ว”*

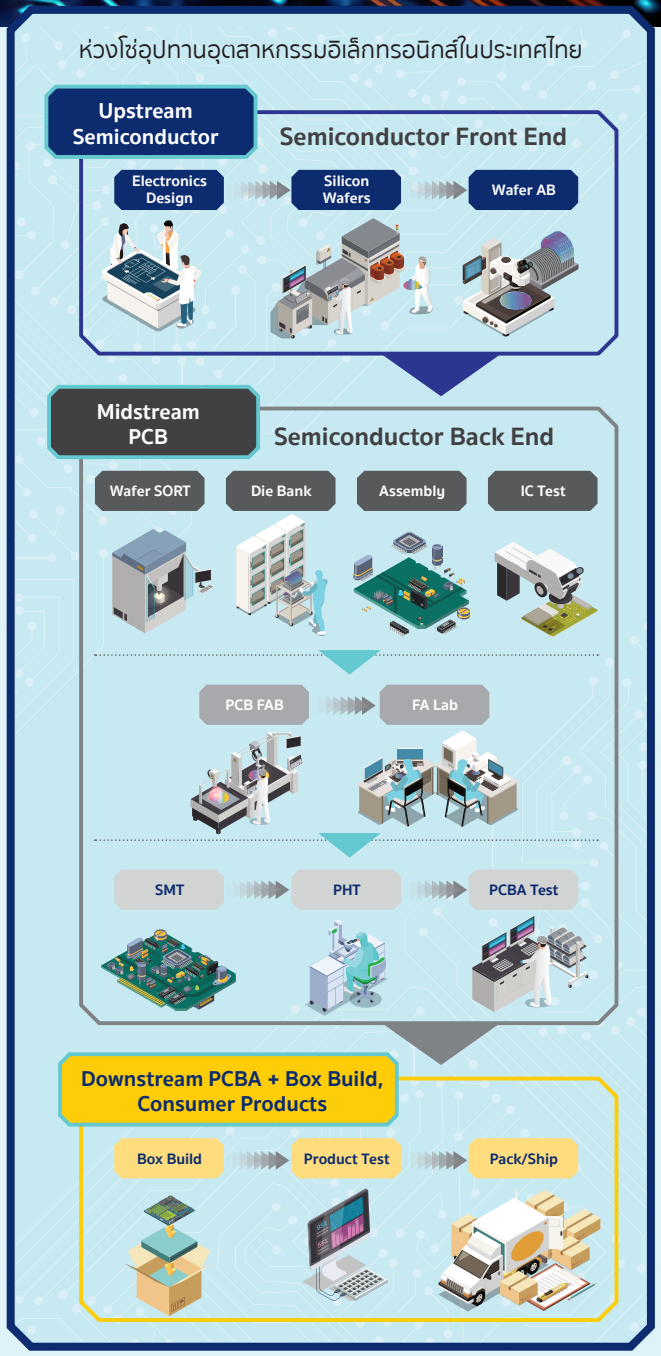
“เมื่อคลื่นการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB ไทยมีแนวโน้มเติบโตขึ้นและจะยังเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง แรงงานที่จะเข้าไปอยู่ในอุตสาหกรรม PCB ต้องพร้อมเรียนรู้ศาสตร์ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต PCB ซึ่งบีโอไอพร้อมให้การส่งเสริมผู้ประกอบการในการผลักดันแรงงานให้มีการ Upskill และ Reskill เพิ่มทักษะแรงงาน เพื่อให้สามารถบริหารจัดการเครื่องจักรที่มีความซับซ้อนให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ด้านบีโอไอเองก็ได้ร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเร่งพัฒนาหลักสูตร องค์ความรู้ในอุตสาหกรรม PCB เพื่อสร้างทักษะแรงงานไทย ที่ตอบโจทย์ความต้องการของภาคอุตสาหกรรมให้มากที่สุด ซึ่งถือเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนอุตสาหกรรม PCB ไทยให้เติบโตอย่างแข็งแกร่ง” คุณวิรัตน์ กล่าวทิ้งท้าย

เสริมศักยภาพอุตสาหกรรม PCB สู่ฐานการผลิตชั้นนำระดับโลก

แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ถือเป็นชิ้นส่วนสำคัญที่เป็นอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ หากมองลึกลงไปในโครงสร้างของแผงวงจรที่แสนสลับซับซ้อน จะมีสิ่งหนึ่งที่มีเหมือนกันในทุกแผงวงจร นั่นคือ **แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ หรือเรียกว่า Printed Circuit Board (PCB)** โดยแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เราคุ้นตากันจะมีเส้นลายวงจรที่ทำมาจากทองแดงหรือเงิน ทำหน้าที่ในการนำไฟฟ้าที่เกิดจากการสร้างขึ้น เปรียบดังโครงสร้างสายไฟที่เชื่อมต่อกันเพื่อส่งกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์

หากนำแผ่น PCB ไปประกอบกับชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์จะถูกเรียกว่า **การประกอบแผ่นวงจรไฟฟ้า หรือ Printed Circuit Board Assembly (PCBA)** ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่พร้อมใช้ตามการออกแบบและจุดประสงค์ โดย PCB มีสถานะเป็นดั่งสะพานเชื่อมต่อกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ จึงจัดว่าเป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำที่มีความสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน

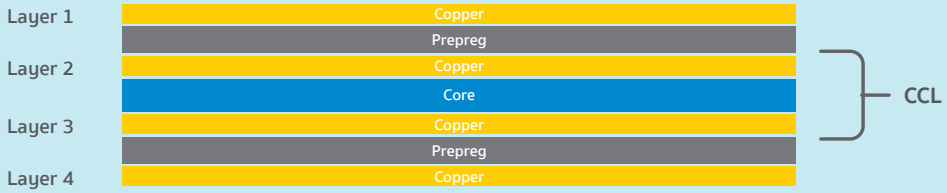
ปัจจุบันตลาด PCB ในประเทศมีผู้ผลิตรายเดิมหลายราย ซึ่งส่วนมากจะเป็นการลงทุนจากต่างประเทศเป็นหลัก อาทิ จีน ไต้หวัน และญี่ปุ่น โดยมีบริษัทชั้นนำจากต่างประเทศเข้ามาลงทุนในไทยหลายราย ไม่ว่าจะเป็นบริษัท ยูนิไมครอน (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท เอเพ็กซ์ เซอร์คิต (ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัท โกลด์ เซอร์คิท อีเลคโทรนิคส์ (ไทยแลนด์) จำกัด สำหรับบริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) เป็นบริษัทสัญชาติไทยรายแรกและรายเดียวที่ดำเนินกิจการในตลาด PCB มาจนถึงปัจจุบัน



เรื่องโดย | ปฐมพงศ์ จิตต์ไพบูลย์สุข

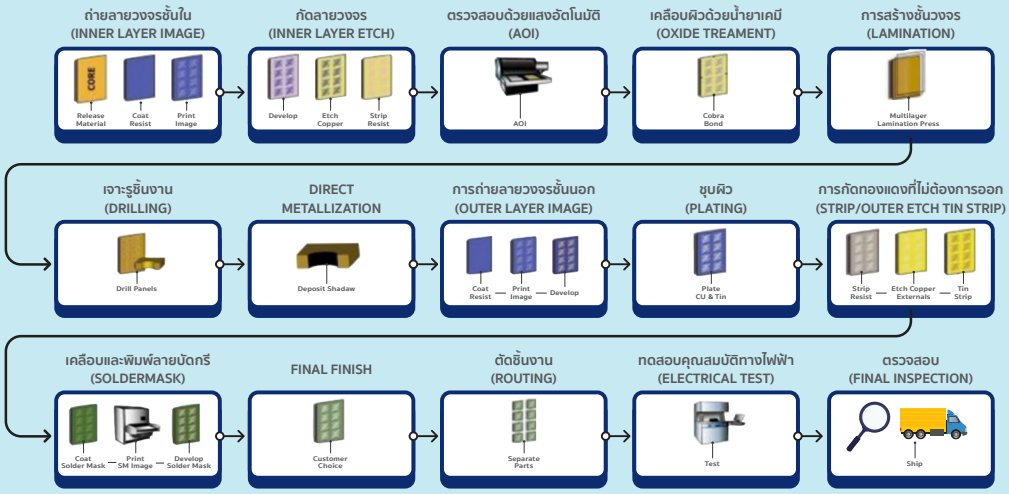
กว่าจะเป็น PCB

ก่อนที่จะมาเป็น PCB ได้ สิ่งที่ขาดไม่ได้เลยคือ วัสดุตั้งต้น โดยผู้ผลิตจะออกแบบโครงสร้างลายวงจรต่าง ๆ เพื่อเชื่อมต่อชิ้นส่วนแต่ละชิ้นให้ทำงานสอดคล้องกัน ซึ่งวัสดุสำคัญดังกล่าวจะทำมาจากแผ่นใยแก้วที่ผ่านการชุบสารเคมี หรือเรียกสิ่งนี้ว่า Prepreg ซึ่งมีหน้าที่เป็นชั้นขั้นกลางระหว่างชั้นนำไฟฟ้าในแต่ละชั้น ช่วยเสริมความแข็งแรงและทำหน้าที่เป็นฉนวนไฟฟ้าไม่ให้กระแสไฟฟ้าของวงจรแต่ละชั้นเชื่อมถึงกัน ป้องกันการเกิดไฟฟ้าลัดวงจร และวัสดุที่ทำหน้าที่ในการนำไฟฟ้า หรือเรียกว่า Copper Clad Laminate (CCL) เป็นชิ้นส่วนที่เกิดจากการนำแผ่นทองแดง (Copper Foil) ซึ่งเป็นวัสดุนำไฟฟ้า มากัดลายวงจรตามที่ออกแบบ ก่อนนำมาอัดซ้อนกับ Prepreg ได้เป็นชั้น ๆ โดยมี Core เป็นวัสดุที่ทำมาจากใยแก้ว ซึ่งหากต้องการจำนวนชั้นที่มากขึ้นจะนำไปใช้อัดกันตามแบบที่กำหนดไว้ ได้เป็น Multi-Layer PCB สำหรับนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อไป



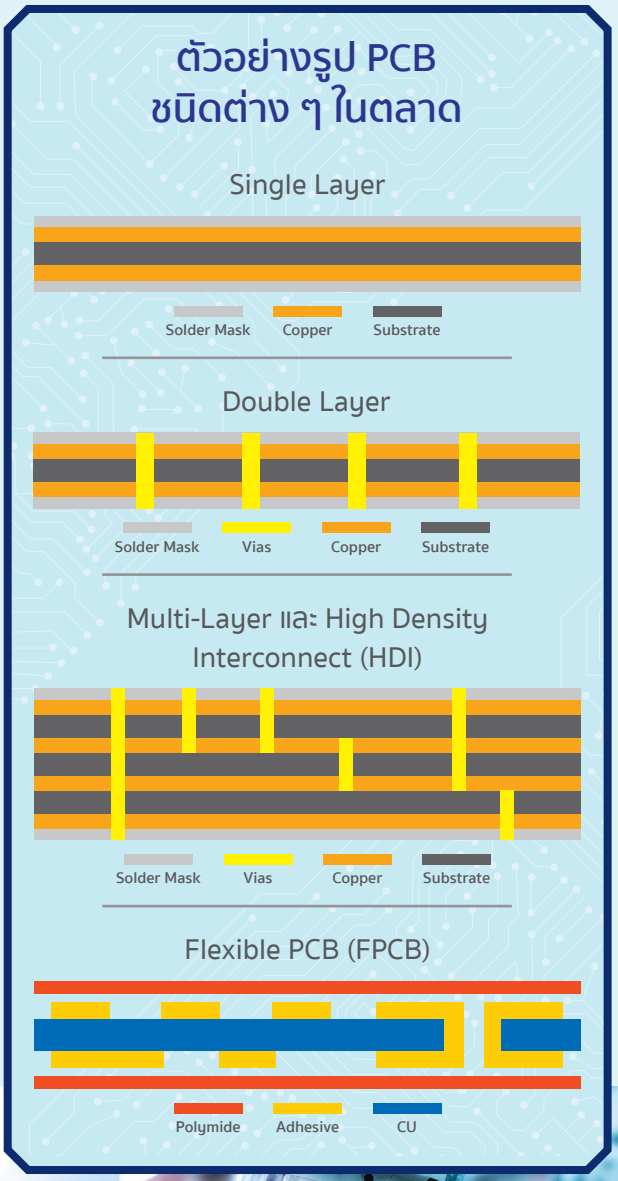
เมื่อได้ทำความรู้จักกับวัสดุหลักที่นำมาผลิตแผ่นวงจรแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างลายวงจรทำให้เกิดเป็นโครงสร้าง PCB จนสมบูรณ์ โดยการสร้างลายวงจรจะเริ่มตั้งแต่การออกแบบลายวงจร แล้วทำการถ่ายลายวงจรลงบนวัตถุดิบตั้งต้นอย่าง CCL และ Prepreg ตามที่กล่าวมาข้างต้น จากนั้นทำให้โครงสร้างเชื่อมกันตามที่ออกแบบไว้ โดยผ่านกระบวนการกัดลายวงจรแต่ละชั้น แล้วทำให้ลายวงจรต่อกันทีละเส้นผ่านการเจาะเชื่อมต่อ (Drilling) การชุบเคลือบผิว (Plating) สร้างลายโดยกัดทองแดงที่ไม่ใช้ออกให้เป็นรูปร่างตามต้องการ (Etching) เคลือบพิมพ์ฉนวนป้องกันแผ่นวงจร (Solder Mask) และนำไปทดสอบ (Testing) เพื่อให้แผ่นวงจรสามารถทำงานได้ตามที่ออกแบบไว้ ดังรูป

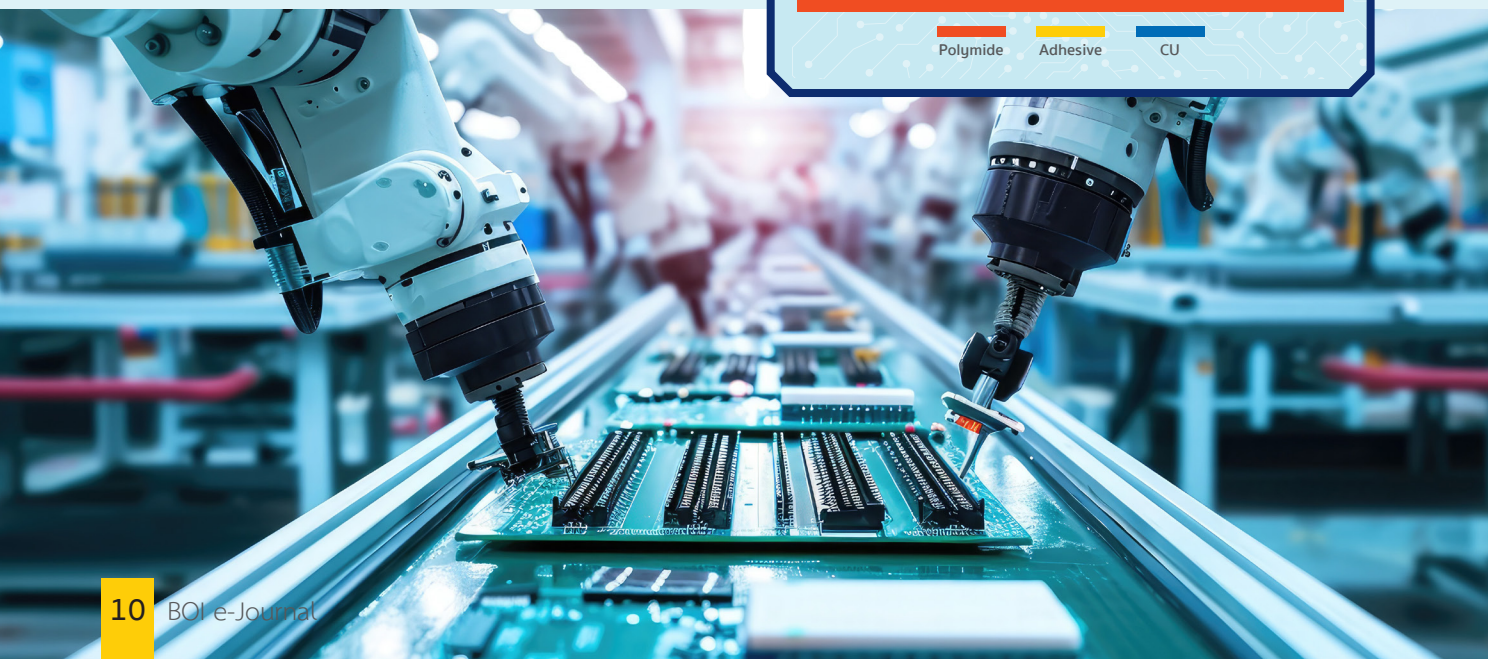
ขั้นตอนการผลิต PCB ซึ่งมีหลายขั้นตอน อาศัยเครื่องจักรที่ซับซ้อนและแม่นยำในการผลิต



ในขณะที่อุปกรณ์ต่าง ๆ ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง และการที่เราคาดหวังให้สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ทำงานได้หลากหลายฟังก์ชันมากยิ่งขึ้น PCB แบบดั้งเดิมจึงไม่สามารถตอบโจทย์ของผู้บริโภคได้อีกต่อไป ดังนั้นผู้ผลิตจึงได้พัฒนา PCB ให้มีความหลากหลาย เพื่อสามารถนำไปแก้ไขปัญหาได้หลายด้านเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ ตั้งแต่การผลิตประเภท PCB ที่มีความซับซ้อนน้อย อย่างเช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป อาทิ เตาอบ หรือตู้เย็น ที่ส่วนใหญ่จะมีการใช้ PCB แบบชั้นเดียว (Single Layer PCB) หรือสองชั้น (Double Layer PCB) รวมไปถึงการผลิต PCB ประเภทที่ต้องใช้ความซับซ้อนสูงในอุตสาหกรรม เช่น ระบบอัตโนมัติ ยานยนต์ไฟฟ้า โทรคมนาคม และอากาศยาน PCB จะถูกพัฒนาเป็น PCB แบบหลายชั้น (Multi-Layer PCB)

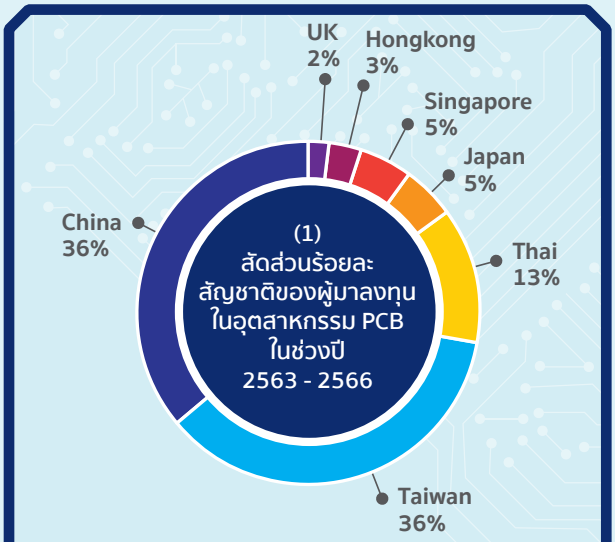
ชิ้นงานที่มีการเชื่อมต่อจำนวนมากขึ้นแต่ต้องการใช้พื้นที่ลดลงประเภท PCB แบบ High Density Interconnect (HDI PCB) จึงอาจจะเหมาะสมมากกว่า เพราะมีจุดเด่นเรื่องความหนาแน่นของวงจร ทำให้แผ่นวงจรบางและเบาขึ้น รวมไปถึง PCB ชนิดโค้งงอได้ (Flexible PCB) มักใช้เป็นทางเลือกให้กับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความยืดหยุ่นสูง เช่น ข้อต่อของอุปกรณ์บางชนิด หรือจอแสดงผลแบบพับได้ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าแผ่นวงจรเป็นผลิตภัณฑ์ตั้งต้นที่สำคัญต่อการผลิตผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ต่อไป

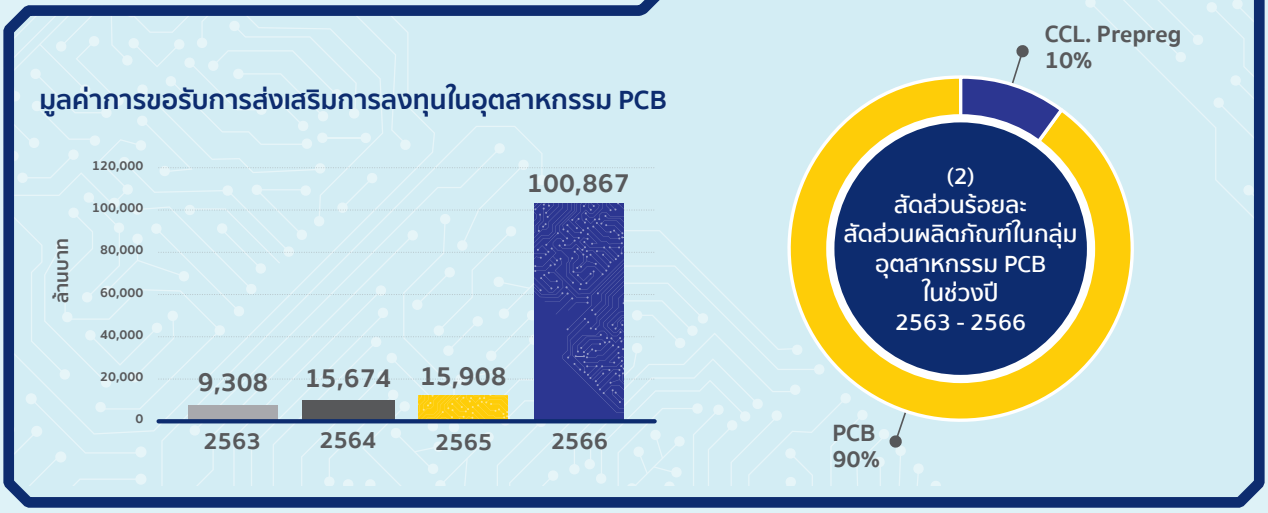




PCB กำลังเข้ามาเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าไทย

จากสถิติการขอรับการส่งเสริมการลงทุนในช่วงปี พ.ศ. 2563 - พ.ศ. 2566 พบว่า มีมูลค่าเติบโตอย่างต่อเนื่อง และเมื่อเทียบมูลค่าการลงทุนในปี พ.ศ. 2565 กับปี พ.ศ. 2566 มูลค่าการลงทุนทะยานสูงขึ้นประมาณกว่า 6 เท่า ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นมูลค่าการลงทุนของกลุ่มผู้ผลิต PCB จากจีนและไต้หวัน คิดเป็น 72% ของสัดส่วนทั้งหมด และเมื่อพิจารณาส่วนแบ่งตลาดในประเทศของผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม PCB พบว่า ผลิตภัณฑ์ PCB มีสัดส่วน 90% และวัตถุดิบสำคัญอย่าง Prepreg และ Copper Clad Laminate (CCL) มีสัดส่วน 10%





เมื่อเหตุการณ์ความตึงเครียดของสงครามการค้าระหว่างจีนและสหรัฐอเมริกากำลังเดินหน้าอย่างต่อเนื่อง เกิดการตอบโต้กันไปมาเป็นระยะ เป็นเหตุให้ผู้ประกอบการในจีนต้องการจุดหมายแห่งใหม่ในการขยายการลงทุนเพื่อจะได้ดำเนินกิจการต่อไปได้ ซึ่งไทยเป็นหนึ่งในประเทศอันดับต้น ๆ ที่มีความพร้อมในหลากหลายด้าน ทั้งสภาพแวดล้อม แรงงาน ในตลาด ต้นทุนการดำเนินธุรกิจที่เอื้อต่อผู้ประกอบการ ยิ่งไปกว่านั้นยังมีการสนับสนุนในเรื่องของสิทธิประโยชน์จากภาครัฐ รวมถึงคู่ค้าที่ตั้งอยู่ในไทยซึ่งนับเป็นปัจจัยสำคัญในการเข้ามาลงทุน

ปัจจุบันภาครัฐต้องการสนับสนุนอุตสาหกรรมเป้าหมายในหมวดของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ จึงถือเป็นโอกาสที่ดี หากทางผู้ผลิตสนใจ และเข้ามาลงทุนในประเทศพร้อมกับสร้างสภาพแวดล้อมใหม่ ซึ่งเหมาะสมกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการผลิต PCB เป็นการขยายห่วงโซ่เดิมไปสู่ต้นน้ำมากยิ่งขึ้น ซึ่งหากมองถึงข้อจำกัดของการผลิต PCB นั้น จะเป็นเรื่องการใช้ทรัพยากรน้ำในปริมาณสูง โดยปริมาณน้ำใช้อยู่ที่ 4,000 - 6,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนน้ำเสียจากกระบวนการผลิตอยู่ที่ประมาณ 3,000 - 5,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน

หากพิจารณาในข้อนี้ประเทศไทยจึงมีความได้เปรียบในหลายมิติ อย่างเช่น จังหวัดที่เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมหลายแห่งใกล้กับแหล่งน้ำในพื้นที่ภาคกลาง ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี และฉะเชิงเทรา หรือพื้นที่ในนิคมอุตสาหกรรมที่พร้อมจ่ายน้ำให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ในปริมาณที่เพียงพอสำหรับการผลิต มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ พร้อมทั้งมีระบบบำบัดที่ทันสมัยเพื่อป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

โอกาสการลงทุนกิจการ PCB ในไทย

หลังจากเริ่มมีการเข้ามาลงทุนในกิจการ PCB จากต่างประเทศ บีโอไอเล็งเห็นโอกาสของประเทศไทยที่จะได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ ทั้งเทคโนโลยีในการผลิต เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต รวมถึงการพัฒนาฝีมือแรงงาน เมื่อตลาดมีการแข่งขันมากขึ้น ภาคการศึกษาจึงจำเป็นต้องผลิตผู้ที่มีทักษะและความรู้เข้ามาเสริมให้เพียงพอในระบบ

ในส่วนของหน่วยงานภาครัฐอย่างบีโอไอนั้น ที่ผ่านมาได้รับข้อมูลและความเห็นจากหลายแห่ง จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงประเภทกิจการ PCB โดยบีโอไอมองเห็นโอกาสที่นักลงทุนไทยที่มีความสนใจลงทุนธุรกิจในกลุ่ม PCB สามารถเข้ามาลงทุนได้ โดยเริ่มจากกิจการสนับสนุน PCB ที่มีความซับซ้อนน้อยกว่า อาศัยเงินลงทุนไม่สูงเท่าการผลิต PCB เต็มรูปแบบ ซึ่งคาดหวังว่าจะมีนักลงทุนไทยได้เข้ามาเป็นผู้เล่นหน้าใหม่ในตลาด เพิ่มการแข่งขันและพัฒนาองค์ความรู้ให้เพิ่มพูนยิ่งขึ้นร่วมกับผู้เล่นในตลาดเดิม

การเปลี่ยนแปลงประเภทกิจการใหม่

เมื่อธุรกิจการผลิต PCB หลั่งไหลเข้ามาลงทุนในประเทศเป็นจำนวนมาก จากการรวบรวมข้อมูลพบว่า ยังมีผู้ประกอบการบางส่วนในกิจการให้บริการสนับสนุนการผลิต PCB ต้องการมาลงทุนในประเทศไทยเช่นกัน และผู้ผลิตบางส่วนไม่สามารถผลิตบางขั้นตอนเองได้ จึงเป็นที่มาของการออกประกาศแก้ไขประเภทกิจการเพิ่มเติม สำหรับให้การส่งเสริมกิจการสนับสนุนเพื่อครอบคลุมห่วงโซ่อุปทานของการผลิต PCB ให้ครบวงจร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ไทยเป็นฐานการผลิต PCB ขนาดใหญ่สามารถเข้าไปแข่งขันกับตลาดโลกในอนาคตได้ โดยกิจการสนันสนุนดังกล่าวจะให้สิทธิและประโยชน์ ตั้งแต่การผลิต PCB ประเภทต่าง ๆ วัตถุดิบและวัสดุจำเป็นสำหรับการผลิต และกิจการสนับสนุน

ประเภทกิจการ	เงื่อนไข	สิทธิบีโอไอ
4.2.4 กิจการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ วัตถุดิบ หรือวัสดุจำเป็นสำหรับการผลิตแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์		
4.2.4.1 กิจการผลิต Printed Circuit Board ชนิด High Density Interconnect	ต้องมีการลงทุนเครื่องจักรและกรรมวิธีการผลิตตามที่คณะกรรมการเห็นชอบ	**ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี (กลุ่ม A2)**
4.2.4.2 กิจการผลิต Flexible Printed Circuit Board, Multilayer Printed Circuit Board ที่เป็นการลงทุนขนาดใหญ่	1. ต้องมีเงินลงทุนค่าเครื่องจักร (รวมค่าติดตั้งและค่าทดลองเครื่อง) ที่ใช้ในการผลิตไม่น้อยกว่า 1,500 ล้านบาท) 2. ต้องมีขั้นตอนการสร้างลายวงจร	**ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี (กลุ่ม A2)**
4.2.4.3 กิจการผลิต Flexible Printed Circuit Board, Multilayer Printed Circuit Board	ต้องมีขั้นตอนการสร้างลายวงจร	**ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี (กลุ่ม A3)**
4.2.4.4 กิจการผลิต Printed Circuit Board	ต้องมีขั้นตอนการสร้างลายวงจร	**สิทธิอื่นที่ไม่ใช่ภาษี (กลุ่ม B)**
4.2.4.5 กิจการสนับสนุนการผลิต Printed Circuit Board ที่มีกระบวนการสำคัญ	1. ต้องมีกระบวนการสำคัญในการผลิต Printed Circuit Board ได้แก่ - การเคลือบชั้นวงจร (Lamination) - การเจาะรูชิ้นงาน (Drilling) - การชุบผิว (Plating) - การตัดชิ้นงาน (Routing) 2. กรณีมีเงินลงทุนค่าเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (รวมค่าติดตั้งและค่าทดลองเครื่องจักร) ไม่น้อยกว่า 1,000 ล้านบาท 3. กรณีอื่น ๆ	**ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 3 ปี (กลุ่ม A4)** **สิทธิอื่นที่ไม่ใช่ภาษี (กลุ่ม B)**
4.2.4.6 กิจการผลิตวัตถุดิบสำคัญ สำหรับการผลิต Printed Circuit Board ได้แก่ Copper Clad Laminate (CCL), Flexible Copper Clad Laminate (FCCL) และ Prepreg	1. กรณีมีเงินลงทุนค่าเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (รวมค่าติดตั้งและค่าทดลองเครื่องจักร) ไม่น้อยกว่า 1,000 ล้านบาท 2. กรณีอื่น ๆ	**ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 8 ปี (กลุ่ม A2)** **ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล 5 ปี (กลุ่ม A3)**
4.2.4.7 กิจการผลิตวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นอื่น ๆ สำหรับการผลิต Printed Circuit Board เช่น Dry Film, Transfer Film, Backup Board เป็นต้น		**สิทธิอื่นที่ไม่ใช่ภาษี (กลุ่ม B)**

THECA
Manufacturing & Solution of PCB • PCBA
THAILAND
ELECTRONICS
CIRCUIT
ASIA 2024

สมาคม แผ่นวงจรพิมพ์ไทย (THPCA) พัฒนาอุตสาหกรรม PCB รองรับการเติบโต

เมื่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ถูกกำหนดให้เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ภาครัฐต้องการดึงดูดให้เกิดการลงทุนในประเทศ เพื่อยกระดับให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตของภูมิภาค ส่งผลให้อุตสาหกรรมแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Printed Circuit Board: PCB) กลายเป็นอุตสาหกรรมสำคัญที่มีผลต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศ เพราะ PCB ถือเป็นหัวใจของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่อง สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย (Thailand Printed Circuit Association: THPCA) จึงเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาอุตสาหกรรม PCB เพื่อรองรับการเติบโต

นับเป็นโอกาสพิเศษสำหรับ BOI e-Journal ฉบับนี้ ที่ได้รับเกียรติจาก **คุณพิธาน องค์โฆษิต นายกสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย และประธานเจ้าหน้าที่บริหาร บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน)** มาพูดคุยถึงบทบาทของสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย โอกาสการเติบโตของอุตสาหกรรม PCB และความร่วมมือกับบีโอไอในการจัดงาน THECA (Thailand Electronics Circuit Asia 2024) ที่จัดขึ้นครั้งแรกในประเทศไทย เพื่อแสดงศักยภาพของไทยในการเป็นฐานการผลิต PCB

บทบาทของสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย

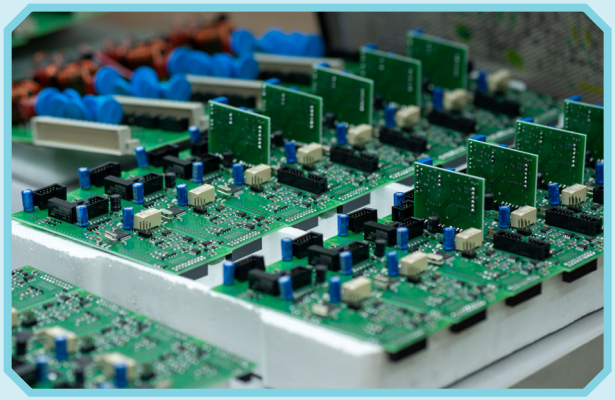
สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย (Thailand Printed Circuit Association: THPCA) ถือเป็นหน่วยงานภาคเอกชนที่สำคัญและมีบทบาทต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม PCB ของประเทศ ปัจจุบันมีสมาชิกเข้าร่วมกว่า 22 บริษัท และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องไปพร้อมกับการเติบโตของตลาด PCB บนความรับผิดชอบต่อสังคมและความยั่งยืน

สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย (Thailand Printed Circuit Association: THPCA) จัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2562 โดยคุณพิธานกล่าวว่า *"สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยเกิดจากการร่วมมือของกลุ่มบริษัทชั้นนำในประเทศไทย ที่ต้องการยกระดับและพัฒนาอุตสาหกรรมแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Printed Circuit Board: PCB) และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยดำเนินการในหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นศึกษาและวิจัยตลาด การสร้างเครือข่ายระดับผู้บริหารชั้นนำ ฝึกอบรมผู้ประกอบด้านเทคนิคที่ทันสมัย สร้างเครือข่ายกับองค์กรระหว่างประเทศ รวมถึงพัฒนาเชิงกลยุทธ์ร่วมกับกลุ่มอุตสาหกรรมหรือกลุ่มคลัสเตอร์ กลุ่มวิจัย และหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้อุตสาหกรรม PCB สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้"*

ทั้งนี้ THPCA กำหนดตำแหน่งและบทบาทเชิงกลยุทธ์เพื่อร่วมพัฒนาอุตสาหกรรมผ่าน

1. การพัฒนาองค์ความรู้และทักษะของบุคลากร
2. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้วยฐานการวิจัยและพัฒนาที่แข็งแกร่ง
3. การจัดตั้งเครือข่ายห่วงโซ่อุปทานในประเทศและกลุ่มคลัสเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ผลิตภาพสูงสุด พร้อมด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมไทยและการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย (THPCA) ได้เข้าเป็นสมาชิกของสภาวงจรอิเล็กทรอนิกส์โลก (World Electronic Circuits Council: WECC) ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2541 โดยเป็นความร่วมมือเชิงกลยุทธ์ระหว่างสมาคมการค้าใหญ่ ๆ ที่ให้บริการแก่บริษัทสมาชิกในอุตสาหกรรมวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลก โดยมีเป้าหมายที่จะยกระดับศักยภาพและประสิทธิภาพในระดับสากลขององค์กรสมาชิกเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาของอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สมาชิกของ WECC ประกอบด้วยองค์กรจากหลายประเทศ เช่น สถาบันแผ่นวงจรพิมพ์ยุโรป (European Institute of Printed Circuits: EIPC) สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์จีน (China Printed Circuit Association: CPCA) สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไต้หวัน (Taiwan Printed Circuit Association: TPCA) สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ฮ่องกง (Hong Kong Printed Circuit Association: HKPCA) สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์และบรรจุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ญี่ปุ่น (Japan Electronics Packaging and Circuits Association: JPCA) และสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์เกาหลี (Korea Printed Circuit Association: KPCA) สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์อินเดีย (Indian Printed Circuit Association: IPCA) เป็นต้น



China Plus One ขยายการผลิตสู่ไทย

จากปัญหาภูมิรัฐศาสตร์และมาตรการกีดกันทางการค้าที่กระทบต่อการลงทุนในจีน ส่งผลให้จีนดำเนินนโยบาย China Plus One เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้ประกอบการจีนในการย้ายฐานการผลิตบางส่วนไปยังประเทศอื่น เพื่อลดความเสี่ยงจากปัญหาดังกล่าว อีกทั้งยังช่วยเพิ่มโอกาสให้นักลงทุนในการหาตลาดใหม่

อาเซียนถือเป็นพื้นที่การลงทุนที่ถูกจับตามองอย่างมากในช่วงเวลานี้ สำหรับประเทศไทยถือเป็นประเทศที่มีศักยภาพที่โดดเด่นของภูมิภาคเป็นที่ยอมรับจากนักลงทุนทั่วโลก นโยบาย China Plus One จึงถือเป็นโอกาสสำหรับประเทศไทย และหากมองลึกลงไปในอุตสาหกรรม PCB พบว่า นโยบาย China Plus One มีผลต่อการเติบโตของอุตสาหกรรม PCB ไทยอย่างมีนัยสำคัญที่ผลักดันให้ไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิต PCB ของภูมิภาค จากการขยายฐานการผลิตของผู้ผลิต PCB จีนมายังประเทศไทย

> *ตลาดโลกมองถึง China Plus One ทำให้ลูกค้าทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป ต่างผลักดันผู้ประกอบการในจีนลดสัดส่วนกำลังการผลิตในจีน และขยายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่น ๆ*

โดยคุณพิธาน กล่าวว่า *"ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา มีนักลงทุนตัดสินใจเข้ามาลงทุน PCB ในไทยจำนวนมาก จากการที่ตลาดโลกมองถึง China Plus One ทำให้ลูกค้าทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป ต่างผลักดันผู้ประกอบการในจีนลดสัดส่วนกำลังการผลิตในจีน และขยายฐานการผลิตไปยังประเทศอื่น ๆ ที่มีศักยภาพ ซึ่งเรามองว่าปรากฏการณ์นี้ไม่ได้เกิดขึ้นในช่วง 20 ปีก่อนหน้านี้ โดยสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยมีการเตรียมความพร้อมและเริ่มพัฒนาซัพพลายเชน และพัฒนาบุคลากรในประเทศไทยเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรม PCB ไทย และรองรับผู้ผลิต PCB รายใหม่ ๆ ที่จะเข้ามาลงทุนในประเทศไทยเพิ่มขึ้นในอนาคต โดยมีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2568 อุตสาหกรรม PCB ไทยจะมีมูลค่าการลงทุนอยู่ที่ 2.7 แสนล้านบาท จากการลงทุนที่เพิ่มขึ้น"*

การเติบโตของ PCB ไทย ฐานอันดับ 1 ของภูมิภาค

สำหรับประเทศไทยอุตสาหกรรมแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Printed Circuit Board: PCB) ถือเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และมีนักลงทุนตัดสินใจเข้ามาลงทุนในประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคุณพิธาน มองว่าไทยมีศักยภาพ 3 ด้าน ที่เป็นแม่เหล็กในการดึงดูดต่างชาติเลือกประเทศไทยเป็นฐานการผลิต PCB ได้แก่

1) บุคลากรไทยมีคุณภาพ มีทักษะและมีความคุ้นเคยในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มาอย่างยาวนาน
2) ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานที่พร้อมรองรับการลงทุน โดยเฉพาะปริมาณน้ำที่เพียงพอ ระบบไฟฟ้ามีความเสถียร และการมีซัพพลายเชนในอุตสาหกรรม PCB ที่เข้มแข็ง
3) สิทธิประโยชน์ของภาครัฐ โดยเฉพาะสิทธิประโยชน์จากบีโอไอที่มีความสำคัญอย่างมาก โดยบีโอไอมีสิทธิประโยชน์ทั้งด้านภาษีและไม่ใช่ภาษี และบีโอไอยังให้การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา

ปัจจุบันประเทศไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตอันดับ 1 ของภูมิภาค โดยมูลค่าการลงทุน PCB ของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2566 มีมูลค่าอยู่ที่ประมาณ 50,000 ล้านบาท ทั้งนี้ คุณพิธาน กล่าวเสริมว่า "ในช่วงสองปีที่ผ่านมา มีนักลงทุนรายใหญ่จากทั่วโลกให้ความสนใจร่วมลงทุนในประเทศไทยกว่า 40 ราย เป็นเงินลงทุนรวมประมาณ 170,000 ล้านบาท ซึ่งการลงทุนครั้งนี้ ภายในสามถึงห้าปีข้างหน้าจะทำให้ยอดขายของอุตสาหกรรม PCB เติบโตถึง 6 เท่า มีมูลค่ากว่า 300,000 ล้านบาท เกิดการจ้างงานในอุตสาหกรรม PCB สูงถึง 50,000 ตำแหน่ง"

แม้ว่าปัจจุบันประเทศไทยได้ก้าวสู่การเป็นฐานการผลิต PCB อันดับ 1 ของภูมิภาคแล้ว สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยยังคงเดินหน้าพัฒนาอุตสาหกรรม PCB ไทย โดยที่ผ่านมาสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยได้มีการเจรจากับผู้ประกอบการภาคเอกชนจากต่างประเทศ เพื่อดึงการลงทุน PCB และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องมาสู่ประเทศไทย โดยมีบริษัทจากจีนแสดงความสนใจที่จะขยายฐานการผลิตมาลงทุนในประเทศไทยด้วยแล้วกว่า 50 โรงงาน ซึ่งเรื่องดังกล่าวนี้ คุณพิธาน กล่าวว่า "ปัจจุบันอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยมีส่วนแบ่งตลาดอยู่ที่ 4% ของโลก หากบริษัทในจีนกว่า 50 บริษัทตัดสินขยายฐานการผลิตมายังประเทศไทย จะทำให้ซัพพลายเชนตามมาอีกมาก ส่วนนี้จะผลักดันให้ไทยได้ส่วนแบ่งตลาดมากถึง 10% ของโลก ซึ่งจะส่งผลดีต่อเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมไทย และรักษาการเป็นฐานการผลิตของภูมิภาค"

การร่วมมือกับบีโอไอ

ตลอดการดำเนินงานของสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย (THPCA) ได้ดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ภาครัฐได้วางไว้ โดยสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยได้มีการหารือแนวทางเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรม PCB ในประเทศกับหน่วยงานภาครัฐมาอย่างต่อเนื่อง

บีโอไอ ถือเป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีนโยบายการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB อย่างชัดเจน ซึ่งสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยมีความร่วมมือกับบีโอไอหลายด้านเพื่อตอบโจทย์ให้กับผู้ประกอบการในทุกมิติ ด้วยเป้าหมายเดียวกันคือ ผลักดันให้อุตสาหกรรม PCB ไทย ได้รับความเชื่อมั่นจากนักลงทุน เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรม PCB และอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องในประเทศไทยเพิ่มขึ้น

คุณพิธาน กล่าวว่า *"สมาคมไม่สามารถดำเนินงานได้เองเพียงลำพัง ตลอดการดำเนินงานเรามีการร่วมมือกับภาครัฐและเอกชนมาโดยตลอด อย่างการร่วมมือกับบีโอไอถือเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม PCB อย่างมาก บีโอไอให้ความร่วมมือในการให้ความรู้เกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ในการลงทุนกับนักลงทุน ไม่ว่าจะเป็น ฮ่องกง ไต้หวัน ญี่ปุ่น และจีน นอกจากนี้ สมาคมยังได้ร่วมมือกับบีโอไอด้านการพัฒนาบุคลากร และช่วยสรรหาบุคลากรให้กับบริษัทผู้ผลิต PCB รายใหม่ ๆ ที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย ร่วมสร้างความเข้มแข็งในอุตสาหกรรม PCB ไทย และบีโอไอเองได้มีการปรับปรุงสิทธิประโยชน์ที่สามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับนักลงทุน ดึงดูดการลงทุนมากกว่า 50 โรงงาน เกิดมูลค่าการลงทุน 150,000 ล้านบาท"*

> *"งาน THECA จะสามารถพลิกโฉมอุตสาหกรรม PCB ไทยอย่างมาก เนื่องจากเป็นงานแรกที่จัดอย่างครบวงจร โดยภายในงานจะมีผู้ผลิตและผู้ให้บริการชั้นนำจากทั่วโลกมากกว่า 200 ราย"*

นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2567 สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทยได้ร่วมกับบีโอไอและสมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ฮ่องกงร่วมประกาศศักยภาพและความพร้อมในการเป็นฐานการผลิต PCB โลก จัดงานแสดงสินค้าและบริการวงจรอิเล็กทรอนิกส์แห่งเอเชีย (Thailand Electronics Circuit Asia: THECA) ซึ่งจัดขึ้นครั้งแรกในประเทศไทย โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน

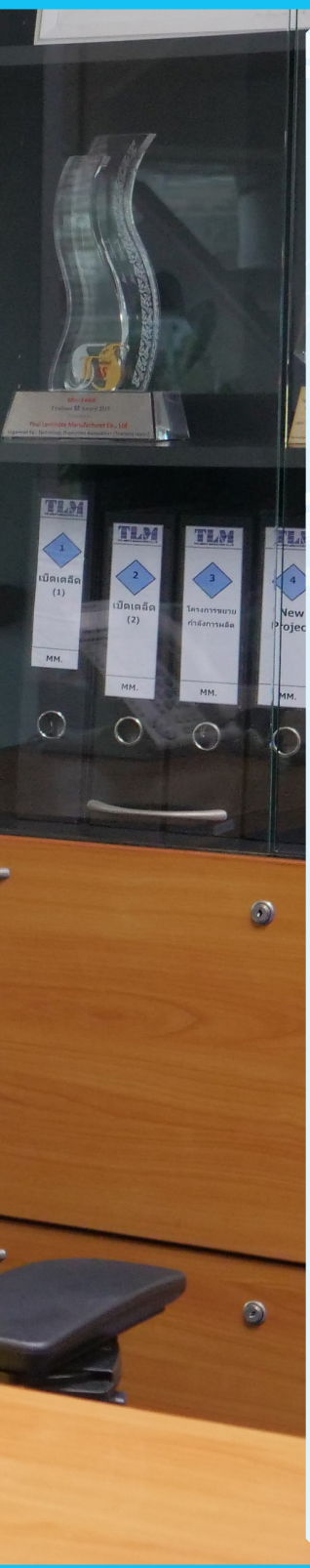
ภาพ : www.facebook.com/thailandelectronicscircuitasia/photos

งาน THECA ถือเป็นเวทีแสดงถึงความพร้อมและต่อยอดเครือข่ายผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม PCB ได้มาพบกัน ช่วยสร้างความเข้มแข็งในซัพพลายเชนของอุตสาหกรรม PCB ไทย ซึ่งจัดขึ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้วระหว่างวันที่ 24-26 กรกฎาคม 2567 ที่ผ่านมา

คุณพิธาน ได้กล่าวถึงการจัดงาน THECA ว่า *"งาน THECA จะสามารถพลิกโฉมอุตสาหกรรม PCB ไทยอย่างมาก เนื่องจากเป็นงานแรกที่จัดอย่างครบวงจร โดยภายในงานจะมีผู้ผลิตและผู้ให้บริการชั้นนำจากทั่วโลกมากกว่า 200 ราย นอกจากนี้ ภายในงานยังมีบริษัทชั้นนำเกี่ยวกับอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกมากกว่า 3,000 ราย ที่จะมาเจรจาซื้อขายนวัตกรรมผลผลิตทางอิเล็กทรอนิกส์ และงานนี้ยังมีบุคลากรจากทั่วโลกมาให้การอบรมสัมมนาเกี่ยวกับทิศทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วย"*

โอกาสของคนไทยในอุตสาหกรรม PCB

จากนโยบาย China Plus One ที่ส่งผลให้บริษัทในจีนทยอยเข้ามาลงทุนในไทยมากขึ้น หลายคนอาจมองว่าอุตสาหกรรม PCB มีการแข่งขันสูงในเมืองไทย แต่คุณพิธาน กลับมองว่า *"การเติบโตของอุตสาหกรรม PCB ในไทย ถือเป็นโอกาสของคนไทย แม้หลายคนอาจมองว่าอุตสาหกรรม PCB ในไทยมีการแข่งขันสูง แต่จริง ๆ แล้วการย้ายฐานการผลิต PCB มาสู่ไทยในครั้งนี้เป็นการย้ายฐานการผลิตที่ค่อนข้างสำคัญ ช่วยสร้างโอกาสให้คนไทยได้เรียนรู้เทคโนโลยีและนำมาปรับใช้ในการทำธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจใหม่หรือธุรกิจที่มีความเกี่ยวข้องกับ PCB สามารถเปิดโรงงาน เปิดบริษัทที่สนับสนุนอุตสาหกรรม PCB ได้ เพราะตลาด PCB จะยังเติบโตอีกมาก มีโอกาสที่ดีให้คนไทยอย่างแน่นอน"*



THAI LAMINATE MANUFACTURER

ผู้ผลิตส่วนประกอบ PCB เจ้าแรกของไทย

แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Printed Circuit Board: PCB) เป็นหัวใจของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ แต่โดยตัวของ PCB เอง ก็มีลามิเนตหุ้มทองแดง (Copper Clad Laminate: CCL) และ Prepreg เป็นหัวใจหลักเช่นกัน ซึ่งหากนึกถึงผู้ผลิตในประเทศไทยชื่อของบริษัท ไทยลามิเนต แมนูแฟคเจอเรอร์ จำกัด ก็จะปรากฏขึ้นทันที เพราะเป็นผู้ผลิต Laminate และ Prepreg รายแรกและรายเดียวที่เป็นบริษัทสัญชาติไทย ก่อตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538

บีโอไอฉบับนี้ได้รับโอกาสพิเศษจาก **คุณศิริพรรณ สันธนะพันธ์ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ไทยลามิเนต แมนูแฟคเจอเรอร์ จำกัด** ให้เกียรติมาพูดคุยถึงเส้นทางการเป็นผู้ผลิต CCL และ Prepreg ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของ PCB ที่เริ่มจากสนับสนุนการผลิตให้กับ **บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) (KCE)** แห่งเดียว จนกระทั่งปัจจุบันที่มีลูกค้าหลากหลายประเทศ แม้จะเต็มไปด้วยความท้าทายแต่ก็มาพร้อมกับความสำเร็จ

ลดการพึ่งพาการนำเข้า

การผลิต PCB จำเป็นจะต้องมี Prepreg และลามิเนตหุ้มทองแดง (Copper Clad Laminate: CCL) เป็นส่วนประกอบหลัก ทั้งนี้ในอดีตประเทศไทยมีผู้ผลิต Prepreg และ CCL จำนวนไม่มากเมื่อเทียบกับต่างประเทศ เนื่องจากโรงงานผลิต PCB ในประเทศไทยมีจำนวนไม่มาก ทำให้การผลิต Prepreg และ CCL ไม่คุ้มทุน ส่งผลให้บริษัทผู้ผลิต PCB ต้องนำเข้าชิ้นส่วนดังกล่าวจากต่างประเทศเท่านั้น จึงเป็นอุปสรรคสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรม PCB ในไทย แต่กลับเป็นโอกาสเริ่มต้นการเป็นผู้ผลิต Prepreg และ CCL ของบริษัท ไทยลามิเนต แมนูแฟคเจอเรอร์ จำกัด (THAI LAMINATE MANUFACTURER: TLM)

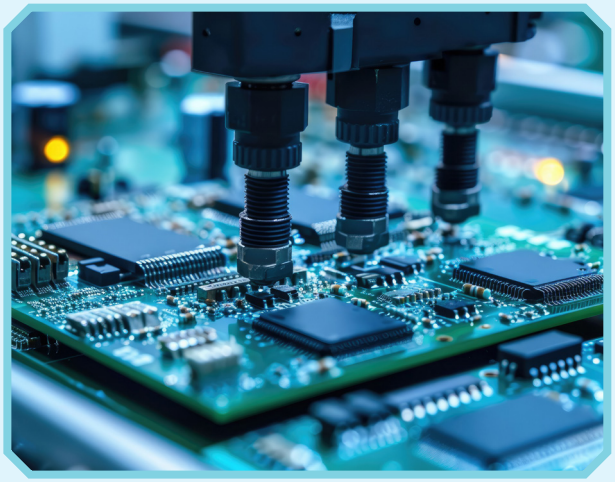
คุณศิริพรรณ กล่าวว่า *"ไทยลามิเนตเป็นบริษัทสัญชาติไทยเจ้าแรกที่ผลิตส่วนประกอบของ PCB โดยก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตชิ้นส่วน Prepreg และ CCL ป้อนให้กับบริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) (KCE) ซึ่งเป็นผู้ผลิต PCB รายใหญ่ในไทย โดยในอดีตมีผู้ผลิต PCB น้อยราย ทำให้ต้องพึ่งพาซัพพลายเออร์จากต่างประเทศเป็นหลัก ทำให้ในเวลานั้น KCE ต้องนำเข้าส่วนประกอบในการผลิต PCB จากต่างประเทศทั้งหมด จึงเป็นโอกาสของไทยลามิเนตในการเข้ามาเป็นซัพพลายเออร์ของ KCE ซึ่งช่วยลดต้นทุน ลดการสต๊อกสินค้า และยังช่วยควบคุมคุณภาพให้กับ KCE ได้อย่างดี และยังผลักดันให้ไทยลามิเนต เติบโตควบคู่ไปพร้อมกับ KCE"*

เมื่อสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ความต้องการ PCB เพื่อใช้เป็นส่วนประกอบหลักของอิเล็กทรอนิกส์เติบโตขึ้นตามมา และด้วยกระแสการย้ายฐานการผลิตของผู้ผลิต PCB จากจีนและไต้หวันที่ตัดสินใจเข้ามาลงทุนในประเทศไทย ผลักดันให้ไทยก้าวสู่การเป็นฐานการผลิต PCB ของอาเซียน และแนวโน้มจะมีการขยายการลงทุนของผู้ผลิต PCB และกลุ่มซัพพลายเออร์ที่เกี่ยวข้องทยอยมาลงทุนในประเทศเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต สิ่งหล่านี้ไม่เพียงจะสร้างโอกาสให้ไทยลามิเนตเท่านั้น แต่ยังช่วยผู้ผลิต PCB ลดการพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วน PCB และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ช่วยสร้างความแข็งแกร่งในอุตสาหกรรม PCB ไทย

> *เทคโนโลยีพัฒนาไปเร็วและ ไม่ย้อนกลับเราจึงต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้มีความฉลาดและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ให้เท่าทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่*

คุณภาพมาเป็นอันดับหนึ่ง

การวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์เป็นจุดสำคัญในการกำหนดคุณภาพของสินค้า และทำให้บริษัทสามารถกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายได้อย่างชัดเจน สำหรับไทยลามิเนต ให้ความสำคัญกับคุณภาพของสินค้าเป็นอันดับหนึ่ง โดยคุณศิริพรรณ กล่าวว่า *"เป้าหมายของไทยลามิเนต คือ สินค้าทุกชิ้นที่ถึงมือลูกค้าต้องมีคุณภาพ โดยไทยลามิเนตจะเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น แม้จะมีต้นทุนที่สูงกว่าผู้ผลิตรายอื่น แต่กลับได้รับการยอมรับจากลูกค้ามาโดยตลอด เพราะผู้ผลิต PCB ให้ความสำคัญกับคุณภาพของ PCB เช่นกัน และไทยลามิเนตสามารถผลิตชิ้นส่วนที่ตรงความต้องการของผู้ผลิต PCB ได้เป็นอย่างดี"*



ไม่เพียงการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเท่านั้น ไทยลามิเนตยังให้ความสำคัญในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ Prepreg และ CCL ให้สามารถตอบโจทย์กับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้สามารถจำหน่ายไปสู่ผู้ผลิต PCB รายอื่น ๆ และสามารถจำหน่ายในต่างประเทศได้ ซึ่งในเรื่องดังกล่าวนี้ คุณศิริพรรณ กล่าวว่า *"ไทยลามิเนตให้ความสำคัญในเรื่องของ R&D อย่างมาก โดยมองว่าการวิจัยและพัฒนาเป็นเรื่องที่ต้องทุ่มทุนสร้าง เพราะเทคโนโลยีมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา วันนี้อุตสาหกรรมผู้ผลิตส่วนประกอบ PCB ค่อนข้างเสถียร แต่เทคโนโลยีพัฒนาไปเร็วและไม่ย้อนกลับ เราจึงต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความฉลาดและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นให้เท่าทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และศึกษาแนวโน้มของตลาดอยู่ตลอดเวลา เพื่อไม่ให้ผลิตภัณฑ์ล้าสมัย สามารถตอบโจทย์ผู้ผลิต PCB ได้ทุกยุคทุกสมัย เราหวังที่จะเป็นซัพพลายเออร์ที่ได้รับการยอมรับจากบริษัทไทยที่ต้องใช้ชิ้นส่วนของเรา เพื่อสร้างโอกาสให้บริษัทไทยไม่ต้องนำเข้าวัตถุดิบทุกอย่างจากต่างประเทศ"*

นอกจากนี้ ไทยลามิเนตยังลงทุนในเรื่องการยกระดับศักยภาพของบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการสนับสนุนการอบรมเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ จากต่างประเทศ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับพันธมิตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การจัดการในองค์รวมทั้งคุณภาพของผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบที่ใช้ กระบวนการผลิต ตลอดจนการส่งมอบที่ตรงเวลา ของไทยลามิเนตเป็นมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของลูกค้า

ตลาด Prepreg และ CCL มีแต่คำว่าโอกาส

การเติบโตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีผลต่อความต้องการใช้ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เติบโตขึ้นตามมา อีกทั้งจากปัญหาภูมิรัฐศาสตร์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก ได้ผลักดันให้ผู้ผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรม PCB และชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้องมีการขยายฐานการผลิตไปยังภูมิภาคอื่น ๆ โดยเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตจากจีนและไต้หวัน ที่ตัดสินใจเข้ามาลงทุนตั้งโรงงานในไทยบางส่วนแล้ว และคาดว่าจะยังมีผู้ผลิตรายใหม่ ๆ เข้ามาลงทุนในไทยเพิ่ม ส่งผลให้ไทยลามิเนตซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่าง Prepreg และ Copper Clad Laminate (CCL) ได้รับโอกาสจากสถานการณ์ครั้งนี้โดยตรง

คุณศิริพรรณ มองว่า *"การย้ายฐานการผลิตของกลุ่มผู้ประกอบการ PCB รายใหญ่จากจีนและไต้หวันมายังประเทศไทย จะทำให้ตลาด Prepreg และ CCL ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต PCB เติบโตขึ้น และช่วยขยายฐานลูกค้ารายใหม่ ๆ ให้กับไทยลามิเนต โดยเฉพาะในผลิตภัณฑ์ CCL ที่มีขนาดใหญ่ ต้องใช้พื้นที่ในการขนส่งและจัดเก็บ จึงมีส่วนที่จะทำให้ผู้ผลิต PCB ในไทยตัดสินใจเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ CCL จากผู้ผลิตในไทย เพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์และการจัดเก็บวัตถุดิบ ซึ่งถือเป็นโอกาสของไทยลามิเนตในฐานะผู้ผลิต CCL ในไทย"*

ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่าภายใน 1-2 ปี หลังจากนี้ จะยังมีผู้ผลิต PCB และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องรายใหม่ ๆ เข้ามาลงทุนในไทยเพิ่ม ซึ่งไทยลามิเนตได้มีการศึกษาความเคลื่อนไหวของตลาดโลกอยู่เสมอ พร้อมกับวางแผนจัดการเพื่อลดความเสี่ยงในการดำเนินธุรกิจ โดยไม่ผูกขาดวัตถุดิบกับผู้ผลิตรายใดรายหนึ่ง

นอกจากนี้ ไทยลามิเนตยังหาโอกาสจากการเติบโตของกลุ่มอุตสาหกรรม PCB โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ประเภท High Performance Material และ Eco Friendly Material ผ่านการทำ R&D เพื่อขยายกลุ่มลูกค้าในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ให้หลากหลายขึ้นกว่าเดิม เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

ใส่ใจสิ่งแวดล้อม

จากกระแสการลงทุนทั่วโลกที่ให้ความสำคัญกับการเติบโตของอุตสาหกรรมควบคู่ไปกับการดูแลสิ่งแวดล้อม ทำให้ภาคอุตสาหกรรมได้มีการยกระดับการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยมีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น สำหรับไทยลามิเนตได้มีการกำหนดแผนงานเรื่องสิ่งแวดล้อมไว้อย่างชัดเจนและมีกระบวนการดำเนินงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ของไทยลามิเนตสามารถซัพพลายให้กับผู้ผลิต PCB และส่งออกไปจำหน่ายทั่วโลกได้ โดยไม่ได้รับผลกระทบจากมาตรการกีดกันทางการค้าใด ๆ

คุณศิริพรรณ กล่าวว่า *"ไทยลามิเนตดำเนินธุรกิจที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมมาอย่างยาวนาน โดยบริษัทได้รับการรับรอง*

ระบบจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐาน ISO 14001 ซึ่งเป็นระบบการบริหารที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการควบคุมการใช้งานทรัพยากรต่าง ๆ และความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 และมีการนำหลักการ 3R คือ Reduce, Reuse และ Recycle มาใช้ในบริษัท มีการตรวจสอบ ปรับปรุง พัฒนา และปรับเปลี่ยนวิธีการเพื่อลดการใช้ไฟ มีการดึงพลังงานความร้อนมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่จนหมด”

นอกจากนี้ ไทยลามิเนตยังได้กำหนดเป้าหมายการปล่อย CO_2 ให้ลดลง 30% ภายในปี พ.ศ. 2573 และการใช้พลังงานทดแทนด้วย Solar Roof ภายในต้นปี พ.ศ. 2568 รวมถึงการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ECO FRIENDLY) ให้มากขึ้น เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้ลูกค้าในผลิตภัณฑ์ของบริษัทสามารถจำหน่ายในต่างประเทศได้

> *ธุรกิจผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีต้นทุนสูงมาก การได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ทำให้เรามีโอกาสแข่งขันด้านราคากับต่างประเทศ คือทำราคาแข่งขันกับธุรกิจเดียวกันในตลาดโลกได้*

โอกาสจากการได้รับบีโอไอ

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนสูงและมีความท้าทาย เพราะต้องปรับตัวให้เท่าทันกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้ต้องมีการพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ สำหรับไทยลามิเนต ซึ่งเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้มีการวางแผนการลงทุนเพื่อหาโอกาสจากการลงทุน โดยการยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนจากบีโอไอ

คุณศิริพรรณ กล่าวว่า *“ไทยลามิเนตมองหามาตรการต่าง ๆ จากภาครัฐที่ช่วยลดต้นทุน เพื่อเสริมสภาพคล่องการลงทุน และพบว่า บีโอไอมีสิทธิประโยชน์มากมายให้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จึงตัดสินใจยื่นขอรับการส่งเสริมจากบีโอไอตั้งแต่แรกเริ่มที่เปิดบริษัท เนื่องจากธุรกิจผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์มีต้นทุนสูงมาก การได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ช่วยเพิ่มโอกาสให้ไทยลามิเนตสามารถแข่งขันด้านราคากับธุรกิจเดียวกันในตลาดโลกได้ สามารถบริหารจัดการและลงทุนได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีทุนในการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สมบูรณ์อยู่เสมอ”*

กิจการผลิต Prepreg และ CCL ของไทยลามิเนตมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง บริษัทได้มีการขยายกิจการและได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากบีโอไอในหลายโครงการ โดยมีลูกค้ารายสำคัญอย่าง บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) และผลิตภัณฑ์บางส่วนส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

THECA เวทีแสดงศักยภาพการเป็นฐานการผลิต PCB ชั้นนำของอาเซียน

ประเทศไทยได้ประกาศความยิ่งใหญ่ของการเป็นฐานการผลิต PCB อันดับ 1 ของอาเซียน และติดอันดับ 1 ใน 5 ของโลก ประเดิมจัดงานแสดงสินค้าและบริการวงจรอิเล็กทรอนิกส์แห่งเอเชีย 2024 หรือ Thailand Electronics Circuit Asia (THECA) ครั้งแรกในประเทศไทย เพื่อนำเสนอศักยภาพและความพร้อมของประเทศไทยในการเป็นผู้นำระดับแถวหน้าในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

งาน THECA จัดขึ้นเป็นที่เรียบร้อยแล้วตั้งแต่วันที่ 24 - 26 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค กรุงเทพฯ ซึ่งเกิดจากความร่วมมือจากภาครัฐและเอกชน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ) สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ไทย สมาคมแผ่นวงจรพิมพ์ฮ่องกง กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานส่งเสริมการจัดประชุมและนิทรรศการ (องค์การมหาชน) สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล สมาคมไทยไอโอที บริษัท เคซีอี อีเลคโทรนิคส์ จำกัด (มหาชน) บริษัท ออโรเม็กซ์ จำกัด บริษัท มิตซูบิชิ อีเล็คทริค แฟคทอรี่ ออโตเมชั่น (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)

เรื่องโดย | นภัสวรรณ อ้นสาย

ภายในงานมีกิจกรรมมากมาย อาทิ การจับคู่เจรจาธุรกิจ การจัดกิจกรรม Networking กิจกรรมคลินิกให้คำปรึกษา กิจกรรมจัดหางานเพื่ออุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ การจัดแสดงเทคโนโลยีและนวัตกรรมอัจฉริยะ และ AI รวมไปถึงการจัดประชุมและสัมมนาระดับนานาชาติในหลายหัวข้อสำคัญ เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีแผ่นวงจรพิมพ์ การผสมผสานอุตสาหกรรมยานยนต์สันดาปกับยานพาหนะไฟฟ้า การใช้ AI ในการผลิตแผ่นวงจรพิมพ์และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความรู้ความร่วมมือและการพัฒนาในอุตสาหกรรมแผ่นวงจรพิมพ์โดยมีผู้เชี่ยวชาญจาก BMW, Mercedes - Benz เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่แสดงสินค้าและบริการแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างครบวงจร (Manufacturing & Solution of PCB & PCBA) ตั้งแต่วัตถุดิบแผ่นวงจร แผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์กระบวนการผลิต ระบบเทคโนโลยีอัจฉริยะและ AI รวมถึงสินค้าและบริการจากผลผลิตแผ่นวงจร อาทิ เครื่องใช้ไฟฟ้า แบตเตอรี่ อุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม ระบบแสงสว่างและป้ายไฟหรือจอแอลอีดี อุปกรณ์อัจฉริยะสำหรับครัวเรือนและอุตสาหกรรมอื่น ๆ รวมถึงเป็นเวทีให้นักธุรกิจและผู้ประกอบการเจรจาการค้าธุรกิจร่วมกัน (B2B: Business to Business) โดยมีผู้เข้าชมงาน 4,544 คน เกิดการจับคู่ธุรกิจจำนวน 1,513 คู่ และมูลค่าการซื้อขายประมาณ 18,457 ล้านบาท

มีผู้เข้าชมงาน
4,544 คน

เกิดการจับคู่ธุรกิจจำนวน
1,513 คู่

มูลค่าการซื้อขายประมาณ
18,457 ล้านบาท

สืบเนื่องจากงาน THECA ประเทศไทยจึงได้รับความเชื่อมั่นและได้รับโอกาสในการเป็นเจ้าภาพการจัดงานประชุมวงจรอิเล็กทรอนิกส์ระดับโลก ครั้งที่ 17 หรือ Electronics Circuits World Convention ในปี 2027 โดยงานนี้จะเป็นเวทีสำหรับประเทศไทยที่จะได้แสดงให้เห็นถึงศักยภาพและความพร้อมในการเป็นผู้นำระดับแนวหน้าของอาเซียนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างชัดเจน ติดตามข่าวสารกิจกรรมได้ที่ https://www.facebook.com/thailandelectronicscircuitasia/

เรื่องโดย | ธรรมรัตน์ รัตนพันธ์

บีโอไอได้มีประกาศส่งเสริมการลงทุนออกมาหลายฉบับในช่วงที่ผ่านมา จึงขอรวบรวมประกาศที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน ดังนี้

ประกาศ คณะกรรมการ ส่งเสริมการลงทุน ที่ 9/2567 ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2567

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 9/2567 ลงวันที่ 28 มิถุนายน 2567 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนและสังคม โดยร่วมมือกับองค์กรท้องถิ่นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในระดับฐานราก ให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้ รวมถึงการยกระดับสิ่งแวดล้อมโดยการจัดการป่าเพื่อลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 อย่างยั่งยืน โดยมีรายละเอียดโดยสังเขป ดังนี้

1. ยกเลิกประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 1/2567 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2567 เรื่อง มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม และที่ 6/2567 ลงวันที่ 22 เมษายน 2567 เรื่อง การปรับปรุงมาตรการส่งเสริมเพื่อพัฒนาชุมชนและสังคม เพื่อลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 จากภาคการเกษตร
2. มาตรการนี้ใช้บังคับกับโครงการที่ดำเนินการอยู่แล้ว ไม่ว่าจะได้รับส่งเสริมฯ หรือไม่ หรือเป็นโครงการใหม่ที่ยื่นขอรับการส่งเสริมฯ ซึ่งจะได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล โดยต้องเป็นประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมฯ อยู่ในขณะที่ยื่นขอรับการส่งเสริมฯ ตามมาตรการนี้
3. ต้องมีเงินลงทุนขั้นต่ำในการสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นไม่น้อยกว่า 5,000,000 บาท (ไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน) โดยจะต้องสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นไม่น้อยกว่า 500,000 บาท ต่อราย
4. ต้องเสนอแผนความร่วมมือกับองค์กรท้องถิ่นในการสนับสนุน เพื่อยกระดับขีดความสามารถในด้านการผลิตหรือให้บริการ การสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบองค์รวม การพัฒนากิจการเกษตรที่ยั่งยืน การยกระดับด้านสิ่งแวดล้อม ด้านการศึกษา หรือด้านสาธารณสุข ที่แสดงถึงผลประโยชน์ที่ชุมชนและสังคมจะได้รับ โดยกรณีดังต่อไปนี้ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

   4.1 กรณีการสนับสนุนเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบองค์รวม จะต้องเป็นการดำเนินการในพื้นที่ที่ประสบปัญหาภัยแล้งหรือพื้นที่ที่เกิดปัญหาน้ำท่วมซ้ำซากเท่านั้น โดยแผนการดำเนินการบริหารจัดการน้ำ ต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ

   4.2 กรณีการสนับสนุนเพื่อการพัฒนากิจการเกษตรที่ยั่งยืน แผนการดำเนินการต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ เป็นต้น

4.3 กรณีการสนับสนุนเพื่อยกระดับสิ่งแวดล้อมโดยการจัดการป่าและการลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 อย่างยั่งยืน แผนการดำเนินการต้องได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5. สิทธิและประโยชน์

5.1 โครงการที่ได้รับการส่งเสริมฯ อยู่เดิม ที่สิทธิยกเว้นและลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลสิ้นสุดลงแล้ว หรือเป็นโครงการที่ไม่ได้รับสิทธิการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล หรือเป็นโครงการที่ไม่เคยได้รับการส่งเสริมฯ

(1) ให้ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 3 ปี เป็นสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 120 ของเงินลงทุน โดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียนสำหรับรายได้จากกิจการที่ดำเนินการอยู่เดิม โดยจะคำนวณมูลค่ายกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลจากเงินลงทุน โดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียนที่จ่ายจริงในการสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นตามที่สำนักงานกำหนด

(2) ระยะเวลายกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ให้นับจากวันที่มีรายได้ภายหลังได้รับบัตรส่งเสริม และจะต้องดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี นับจากวันออกบัตรส่งเสริม

(3) สิทธิและประโยชน์ที่มิใช่ภาษีอากร

5.2 โครงการที่ได้รับการส่งเสริมฯ อยู่เดิม ที่สิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลยังไม่สิ้นสุดลง หรือโครงการลงทุนใหม่ที่ยื่นขอรับการส่งเสริมฯ และอยู่ในข่ายจะได้รับสิทธิยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล

(1) ให้ได้รับวงเงินยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมเป็นสัดส่วนไม่เกินร้อยละ 120 ของเงินลงทุน โดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียน ซึ่งจะคำนวณมูลค่ายกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลจากเงินลงทุน โดยไม่รวมค่าที่ดินและทุนหมุนเวียนที่จ่ายจริงในการสนับสนุนองค์กรท้องถิ่นตามที่สำนักงานกำหนด

(2) ต้องดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี นับจากวันออกบัตรส่งเสริม หรือวันที่อนุมัติให้แก้ไขโครงการ แล้วแต่กรณี โดยต้องไม่เกินระยะเวลาที่ได้รับสิทธิและประโยชน์การยกเว้นภาษีเงินได้

6. เนื่องด้วยในปัจจุบัน ปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ทวีความรุนแรงขึ้น โดยมีสาเหตุใหญ่มาจากการเผาอ้อย ซึ่งหากมีการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตหรือจัดการเศษวัสดุเชื้อเพลิงทางการเกษตร จะสามารถช่วยลดการเผาในพื้นที่ปลูกอ้อยได้ ดังนั้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้ประกอบการผลิตน้ำตาลทราย ซึ่งเป็นผู้รับซื้ออ้อยเป็นวัตถุดิบในการผลิต สามารถสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรและ/หรือวิสาหกิจชุมชนในเครือข่าย ในการลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 ได้ จึงได้กำหนดการส่งเสริมกิจการผลิตน้ำตาลทรายของมาตรการ ดังนี้

6.1 กำหนดให้โครงการที่ขอรับการส่งเสริมฯ ในกิจการผลิตน้ำตาลทราย สามารถขอรับสิทธิตามมาตรการนี้เฉพาะกรณีการสนับสนุนการลดปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 จากภาคการเกษตรตามที่สำนักงานเห็นชอบ เช่น การสนับสนุนเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการตัดต้นอ้อย หรืออัดใบอ้อยเพื่อส่งโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งจะช่วยลดการเผา โดยต้องยื่นคำขอรับการส่งเสริมฯ ภายในวันทำการสุดท้ายของปี 2568

6.2 ให้สามารถยื่นขอรับการส่งเสริมฯ ตามมาตรการยกระดับอุตสาหกรรม (Smart and Sustainable Industry) ด้านการปรับเปลี่ยนเครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ ด้านการใช้พลังงานทดแทน หรือการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และด้านการยกระดับไปสู่อุตสาหกรรม 4.0 ในโครงการเดียวกันได้

7. ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับกับคำขอรับการส่งเสริมฯ ที่ยื่นตั้งแต่วันที่ออกประกาศเป็นต้นไป

ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติม คลิก

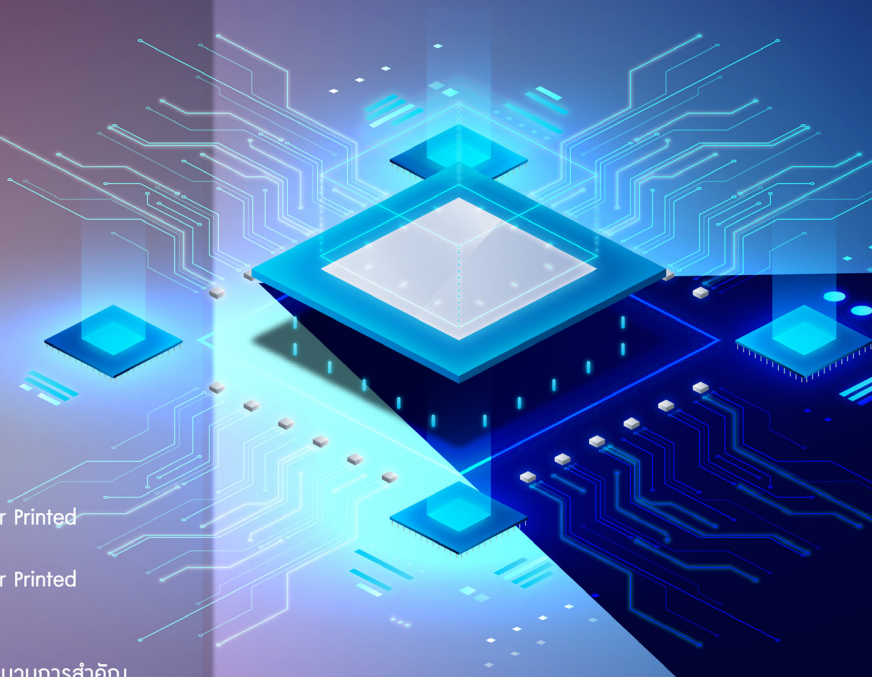
ประเภทกิจการที่บีโอไอให้การส่งเสริม กลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น

กิจการออกแบบทางอิเล็กทรอนิกส์

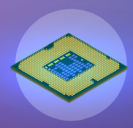
- ได้แก่ Microelectronics Optoelectronics หรือ Embedded System

กิจการผลิตผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ และชิ้นส่วน

- กิจการผลิต Wafer
- กิจการผลิตหรือทดสอบอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำและวงจรรวม
- กิจการผลิต Electronic Passive Component เช่น Resistor Capacitor และ Inductor เป็นต้น
- กิจการผลิตแผงวงจร และ/หรือชิ้นส่วนแผงวงจร
- กิจการผลิต Printed Circuit Board ชนิด High Density Interconnect
- กิจการผลิต Flexible Printed Circuit Board, Multilayer Printed Circuit Board ที่เป็นการลงทุนขนาดใหญ่
- กิจการผลิต Flexible Printed Circuit Board, Multilayer Printed Circuit Board
- กิจการผลิต Printed Circuit Board
- กิจการสนับสนุนการผลิต Printed Circuit Board ที่มีกระบวนการสำคัญ
- กิจการผลิตวัตถุดิบสำคัญสำหรับการผลิต Printed Circuit Board ได้แก่ Copper Clad Laminate (CCL), Flexible Copper Clad Laminate (FCCL) และ Prepreg
- กิจการผลิตวัตถุดิบสำคัญสำหรับการผลิต Printed Circuit Board เช่น Dry Film, Transfer Film, Backup Board เป็นต้น
- กิจการผลิต Printed Circuit Board Assembly (PCBA) หรือผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องจากการผลิต PCBA ในโครงการเดียวกันที่เป็นการลงทุนขนาดใหญ่
- กิจการผลิต Printed Circuit Board Assembly (PCBA) หรือผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องจากการผลิต PCBA ในโครงการเดียวกันที่ใช้เทคโนโลยี Surface Mount Technology ครบทั้งสายการผลิต
- กิจการผลิต Printed Circuit Board Assembly (PCBA) หรือผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องจากการผลิต PCBA ในโครงการเดียวกัน

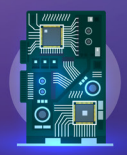


เซมิคอนดักเตอร์หรือ สารกึ่งตัวนำ เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หลายประเภท แบ่งได้ 3 ระดับ



1. Component

แผงวงจรรวม การนำองค์ประกอบวงจรขนาดเล็กมาประกอบรวมกัน อาจเรียกว่า ชิป ทำหน้าที่ประมวลผล เก็บข้อมูล และส่งข้อมูลเปรียบเสมือนสมองของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยุคใหม่



2. Assembly

การนำแผงวงจรรวมมาประกอบกับแผ่นวงจรพิมพ์ PCB (Print Circuit Board) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้อุปกรณ์เชื่อมต่อกันและทำงานได้อย่างถูกต้อง

3. Product

ผลิตภัณฑ์ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่นำ PCB มาใช้เป็นตัวควบคุมให้อุปกรณ์ทำงานตามรูปแบบที่ต้องการ *เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดดิสก์ไดร์ฟ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น*

สิทธิประโยชน์

ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล สูงสุด 13 ปี *(ไม่จำกัดวงเงิน)*

** สิทธิประโยชน์แตกต่างกันตามแต่ละประเภทกิจการ*

THAILAND BOARD OF INVESTMENT

Explore Your Gateway to Global Investments

BOI Offices Near You

China
Beijing
Guangzhou
Shanghai

India
Mumbai

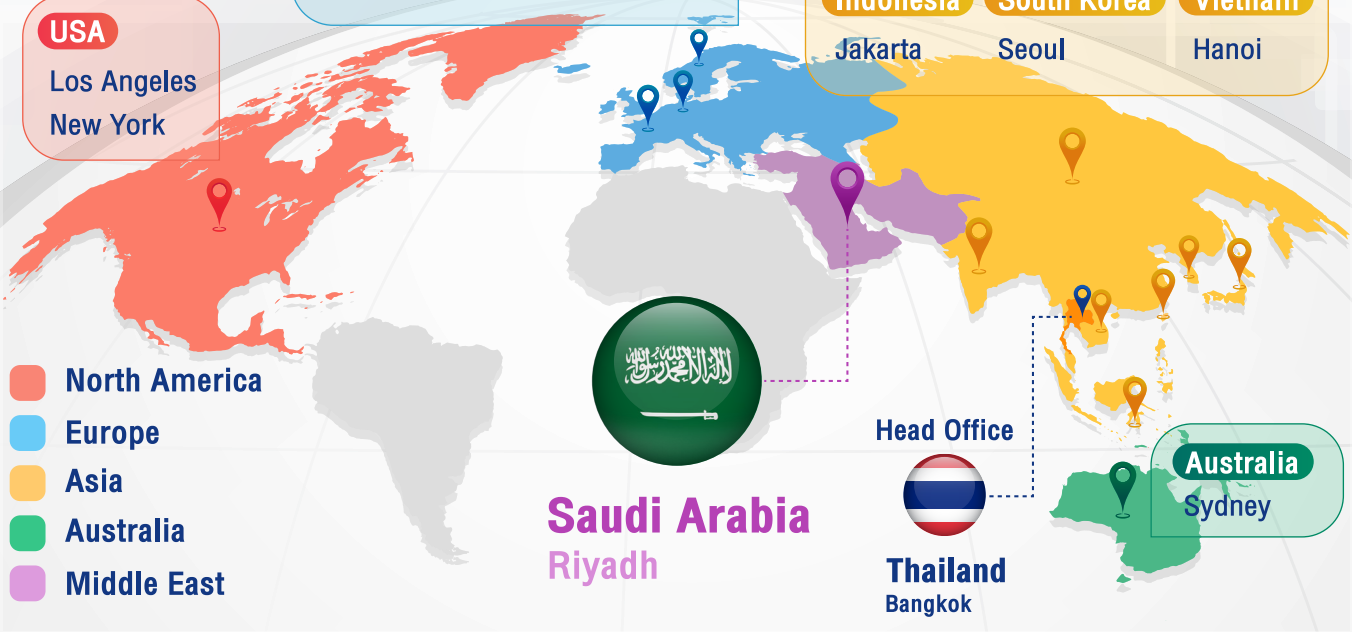
Japan
Osaka
Tokyo

Taiwan
Taipei

Germany Frankfurt
France Paris
Sweden Stockholm

Indonesia Jakarta
South Korea Seoul
Vietnam Hanoi

USA
Los Angeles
New York



BOI's First Middle Eastern Office - Riyadh

Opened July 14, 2024 I BOI's 17th Overseas Office

Strategic Expansion	Enhances investment flows between Thailand and the Middle East, aligning with Saudi Vision 2030 and Ignite Thailand.
Key Sectors	Digital innovation, healthcare, renewable energy.
Investment Hub	Attracts investments to Thailand and supports Thai businesses entering the Middle Eastern market.

@boinews | BOI News | BOI News | BOI Podcast | Think Asia, Invest Thailand

สำนักงานบีโอไอในประเทศและต่างประเทศ

สำนักงานในประเทศไทย

- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 1 (เชียงใหม่)
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 2 (นครราชสีมา)
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 3 (ขอนแก่น)
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 4 (ชลบุรี)
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 5 (สงขลา)
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 6 (สุราษฎร์ธานี)
- ศูนย์เศรษฐกิจการลงทุนภาคที่ 7 (พิษณุโลก)

หน่วยงานบริการอื่น ๆ

- ศูนย์ประสานการบริการด้านการลงทุน
- ศูนย์บริการวีซ่าและใบอนุญาตทำงาน

สำนักงานในต่างประเทศ

- SHANGHAI
- BEIJING
- GUANGZHOU
- TAIPEI
- TOKYO
- OSAKA
- SEOUL
- MUMBAI
- NEW YORK
- LOS ANGELES
- FRANKFURT
- PARIS
- STOCKHOLM
- SYDNEY
- HANOI
- JAKARTA
- RIYADH