

## การวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factor) ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคตที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันสูงมากด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ อาทิ อุปกรณ์โทรคมนาคม (เช่น Smartphone) Internet of Things (IoT) ปัญญาประดิษฐ์หรือ AI / Big Data Analytics และยังมีผลกระทบไปสู่อุตสาหกรรมอื่น ๆ อาทิ อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมการผลิตต่าง ๆ เพื่อการผลิตกึ่งอัตโนมัติ เป็นต้น ช่วงสิบปีที่ผ่านมา อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องรวมถึงการเปลี่ยนแปลงส่วนแบ่งการตลาดของผู้ผลิตในอุตสาหกรรม โดยการเติบโตในอุตสาหกรรมตลอดช่วงปี ค.ศ. 2007–2016 เติบโตอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 4.6 ต่อปี โดยในปี ค.ศ. 2016 มูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกเท่ากับ 717,853 ล้านดอลลาร์สหรัฐเพิ่มสูงขึ้นจากปี ค.ศ. 2007 ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 504,302 ล้านดอลลาร์สหรัฐ จากผลการศึกษาและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมของประเทศไทยในปัจจุบันมีปัจจัยแห่งความสำเร็จของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะที่สำคัญ ดังนี้

- **การวิจัยและพัฒนาเพื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยี** เป็นส่วนที่มีความสำคัญมากในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะเนื่องจากอุตสาหกรรมนี้มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่รวดเร็วและมีการแข่งขันสูงมาก ดังนั้น การคิดค้นและวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าจึงมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มลูกค้าในตลาดเกิดใหม่ อาทิ เอเชีย ลาตินอเมริกา ยุโรปตะวันออก และแอฟริกา นอกจากนี้ การวิจัยและพัฒนาจะต้องรวมถึงการออกแบบต่าง ๆ ได้แก่ ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ แผงวงจร ผลิตภัณฑ์และระบบสมองกลฝังตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เพราะในปัจจุบันสินค้าอิเล็กทรอนิกส์มีขนาดเล็กลงเรื่อย ๆ เช่น การผลิตอุปกรณ์สวมใส่อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งต้องใช้ทักษะเป็นอย่างมากในการวิจัยและพัฒนา
- **การสนับสนุนจากภาครัฐอย่างครบวงจรและต่อเนื่อง** ประเทศผู้นำในอุตสาหกรรมนี้ อาทิ ไต้หวัน รัฐบาลมีการสนับสนุนกับผู้ประกอบการตลอดห่วงโซ่มูลค่ารวมถึงการสนับสนุนการเข้าถึงแหล่งเงินทุน ตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์ การวิจัยและพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ การผลิตไปจนถึงการตลาดและการขายผลิตภัณฑ์
- **นโยบาย กฎระเบียบ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์** โดยภาครัฐควรทำหน้าที่เป็นผู้สร้าง Ecosystem ที่เหมาะสม มีความยืดหยุ่นและเอื้อต่อการส่งเสริมการลงทุนและการเพิ่มขีดความสามารถด้วยเครื่องมือภาครัฐต่าง ๆ ที่มี ได้แก่ การวางนโยบาย กฎระเบียบและข้อบังคับ (อาทิ การส่งเสริมและจูงใจการลงทุนโดย BOI การจูงใจทางภาษีจากกรมสรรพากร การจัด Business Matching ให้ผู้ประกอบการ) ทั้งจากนักลงทุนในประเทศโดยเฉพาะ กลุ่มผู้ประกอบการขนาดเล็กและขนาดย่อม (SMEs) และโดยเฉพาะอย่างยิ่งให้นักลงทุนจากต่างประเทศเข้ามาประกอบธุรกิจได้ง่ายขึ้น รวมถึงสิทธิประโยชน์จูงใจนักลงทุนจากต่างประเทศที่ดีกว่าและเร็วกว่าโดยเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งสำคัญ อาทิ มาตรการทางภาษี ได้แก่ ภาษีนำเข้าสินค้า ภาษีส่งออก ภาษีการนำเข้าเครื่องจักรเพื่อการผลิต เป็นต้น ด้านคุณภาพสินค้าและกระบวนการผลิตสินค้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานของประเทศที่จะส่งออก เช่น ความปลอดภัย การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่สำคัญมากเช่นกัน ที่จะทำให้สินค้าที่

ผลิตสามารถแข่งขันได้ในห่วงโซ่มูลค่าระดับโลก อีกทั้งการสร้างมาตรฐานสินค้าและบริการเป็นของตนเองก็มีความสำคัญเพื่อที่จะทำให้สินค้าและบริการที่ผลิตเป็นที่ยอมรับในระดับสากลได้ รวมถึงการสร้างมาตรฐานภายในประเทศเพื่อเป็นการป้องกันสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานไปสู่มือผู้บริโภคได้

- **ทรัพยากรมนุษย์ (Human Capital)** เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ดังนั้น แรงงานในอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องมีทักษะขั้นสูง โดยเฉพาะในการพัฒนาแรงงานทักษะขั้นสูงด้าน STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) ทั้งระดับปฏิบัติการและระดับหัวหน้างานรวมถึงบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ได้แก่ อาจารย์และนักวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องจึงมีความจำเป็นอย่างสูงในอุตสาหกรรมทั้งในมิติของปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งทักษะในด้านการออกแบบต่าง ๆ ข้างต้นที่จะช่วยสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูง
- **โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวก** ระบบนิเวศ (Ecosystem) ในอุตสาหกรรมถือว่าเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญทั้งด้านเรื่องความจำเป็นและการอำนวยความสะดวกให้กับอุตสาหกรรมให้มีการพัฒนาและคิดค้นสิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นได้ อาทิ ศูนย์ทดสอบและศูนย์วิจัย โดยเฉพาะด้านการออกแบบต่าง ๆ Platform สำหรับการพัฒนาและวิจัย IoTs และ Big Data Analytics ไปจนถึงระบบคมนาคมและโทรคมนาคมต่าง ๆ อาทิ ระบบขนส่งทางราง ทางรถ ทางเรือ ทางอากาศและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (High Speed Internet) เป็นต้น
- **การขายและการตลาด (Sale and Marketing)** การสร้างอุปสงค์เป็นปัจจัยสำคัญที่จะสร้างให้อุตสาหกรรมเกิดขึ้นและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้ ดังนั้น การสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดตลาดรองรับสินค้าและบริการที่ผลิตขึ้นจึงมีความสำคัญมาก โดยอาจสร้างตลาดในประเทศเป็นตลาดแรกก่อนเพื่อเป็นการเริ่มต้นให้เกิดการพัฒนาคุณภาพสินค้าและบริการอันจะต่อยอดไปสู่การพัฒนาคุณภาพสินค้าและบริการเพื่อที่จะสามารถแข่งขันในห่วงโซ่มูลค่าระดับโลกได้ต่อไป
- **การสร้างตราสินค้าหรือสิทธิบัตรต่าง ๆ ของสินค้า** การสร้างตราสินค้าเป็นของตนเอง (หรืออาจใช้วิธีการควบรวมกิจการหรือซื้อกิจการ) การจดทะเบียนสิทธิบัตรต่าง ๆ เช่น สิทธิบัตรการออกแบบสินค้าในอุตสาหกรรมเป็นของตนเอง เป็นปัจจัยที่สำคัญเพื่อการสร้างความสามารถการแข่งขันในห่วงโซ่มูลค่าระดับโลกอย่างครบวงจร และทำให้เกิด Cluster การผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศและทำให้เกิดความยั่งยืนด้านความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะไทยได้