

การวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จ (Key Success Factor) ของอุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์

อุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่จะมีบทบาทมากขึ้นในอนาคต เนื่องจากระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์สามารถทดแทนการทำงานของแรงงานมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เริ่มจากการผลิตในโรงงาน อุตสาหกรรม เมื่อรวมกับความก้าวหน้าทางด้าน Artificial Intelligence จะสามารถทำให้หุ่นยนต์สามารถทำงานร่วมกับคนได้มากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคบริการ ซึ่งเป็นทางออกที่เหมาะสมสำหรับประเทศที่กำลังเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ อุตสาหกรรมนี้จะประกอบด้วยผู้เล่น 3 กลุ่มใหญ่คือ (1) Machine Builder (2) System Integrator (SI) และ (3) Component and Software Supplier ซึ่ง SI จะมีส่วนสำคัญในการช่วยให้ลูกค้าในภาคการผลิตและบริการนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไปใช้ประโยชน์ได้จริง เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้จะเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนภาคทั้งการผลิตและบริการ ทั้ง SMEs และบริษัทใหม่ ทั้งภาครัฐกิจและภาคสังคม ดังนั้น การเติบโตของอุตสาหกรรมนี้ขึ้นอยู่กับ การตอบรับและนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ไปใช้ในการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวัน การพิจารณาปัจจัยแห่งความสำเร็จจะแบ่งออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มปัจจัยแห่งความสำเร็จ ในระดับโลกซึ่งจะมองในแง่มุมมองของ Machine Builder และกลุ่มปัจจัยแห่งความสำเร็จสำหรับไทยซึ่งจะเป็นมุมมองของ SI เป็นหลัก ปัจจัยแห่งความสำเร็จในระดับโลกมีดังนี้

- **นโยบายภาครัฐ:** อุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อยุทธศาสตร์ของหลายประเทศ ดังนั้น จึงมีการแข่งขันในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้มาก ภาครัฐจึงควรให้การสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้เพื่อที่จะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในอนาคต
- **การวิจัยพัฒนาและเทคโนโลยี:** ในการนำหุ่นยนต์ไปใช้อย่างกว้างขวางทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ จำเป็นต้องมีการวิจัยพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีเทคโนโลยีที่สำคัญเช่น (1) Artificial Intelligence (2) Sensor และ Cognitive System (3) Mechanism-Actuators และ Control System (4) Platform Technologies และ (5) Safety Technology หัวข้อวิจัยและพัฒนาที่ได้รับความสนใจในปัจจุบัน เช่น (1) Reasoning (2) Learning และ (3) Intelligence Architecture เป็นต้น
- **การสร้างฐานธุรกิจในประเทศ:** การเป็นสร้างความสามารถในการแข่งขันอุตสาหกรรม และสร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศเพิ่มขึ้นมากขึ้น โดยเฉพาะการสร้างชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่สำคัญสำหรับระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ซึ่งสามารถพัฒนาต่อเป็นคลัสเตอร์ที่จะทำให้อุตสาหกรรมระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องมีความเข้มแข็งมากขึ้น
- **การให้ความรู้กับภาคธุรกิจและผู้บริโภคในการใช้ประโยชน์:** การนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ ต้องมีการลงทุน การเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงาน และเข้าใจถึงความสามารถและข้อจำกัดในการใช้งาน ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะให้ภาคธุรกิจและผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายเห็นถึงความคุ้มค่าในการนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ประโยชน์เพื่อให้ความต้องการของหุ่นยนต์มีมากขึ้นต่อไป
- **การพัฒนาบุคลากร:** การพัฒนาความรู้และทักษะของผู้ที่จะทำงานในกลุ่ม Machine Builder SI และ Component and Software Suppliers ให้มีทักษะการทำงานที่เพียงพอ และควรใช้บุคลากรจากต่างประเทศตามความเหมาะสม

- **การจัดทำมาตรฐานของระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์:** กลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ควรที่จะมีมาตรฐานคุณภาพของสินค้า มาตรฐานการเชื่อมต่อข้อมูล และมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้า เพื่อให้สินค้ามีความน่าเชื่อถือและสามารถใช้งานร่วมกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ง่าย เพื่อรองรับ Internet of Things (IoT)

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ ผู้ประกอบการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาห่วงโซ่มูลค่าของไทย และการวิเคราะห์นิเวศของอุตสาหกรรมอัตโนมัติและหุ่นยนต์ทำให้ได้ปัจจัยแห่งความสำเร็จเพิ่มเติมโดยมีปัจจัยที่สำคัญที่สุดอยู่ 4 ปัจจัยคือ นโยบายภาครัฐและกฎระเบียบความเข้มแข็งของ SI และ Startup ปริมาณและคุณภาพของบุคลากร และความต้องการใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในประเทศไทย ในการศึกษาครั้งนี้ได้สามารถสรุปกลุ่มปัจจัยแห่งความสำเร็จสำหรับไทยได้ดังนี้

- **นโยบายภาครัฐและกฎระเบียบ:** ยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศต้องมีความชัดเจนและมีการพัฒนานโยบายต่อเนื่องที่สอดคล้องกันซึ่งจะเป็นการกำหนดทิศทางในการจัดสรรงบประมาณและการวางแผนธุรกิจของภาคธุรกิจได้ นโยบายภาครัฐควรจะต้องสอดคล้องกับลักษณะของธุรกิจและห่วงโซ่มูลค่าระดับโลกของธุรกิจนั้น เหมาะสมกับผู้ประกอบการทั้งขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ และทั้งในประเทศและต่างประเทศ สอดคล้องกับความเสี่ยงในการลงทุนที่แตกต่างกันสำหรับธุรกิจที่เพิ่งเริ่มต้นและธุรกิจที่มีเติบโตและมีความมั่นคงแล้ว และเหมาะสมกับผู้ประกอบการที่มาจากพื้นฐานที่แตกต่างกันเช่น นักศึกษาจบใหม่ อาจารย์ และลูกจ้างเป็นต้น ภาครัฐควรมีนโยบายในการสร้างตลาดสำหรับอุตสาหกรรมนี้ผ่านนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจควรที่เป็นกฎระเบียบที่มีขั้นตอนน้อย ไม่ยุ่งยาก และใช้เวลาไม่มาก กฎหมายที่เกี่ยวข้องกันควรจะต้องมีความสอดคล้องกันและแตกต่างกันอย่างชัดเจน นอกจากนี้ ภาครัฐควรจัดทำข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการ
- **ความเข้มแข็งของ SI และ Startups:** ผู้ประกอบในอุตสาหกรรมนี้ในไทย ส่วนใหญ่เป็น SI ซึ่งเป็นผู้นำเอา Standard Automation และ Robot มารวมกับ Customized Solution เพื่อตอบโจทย์ลูกค้า ไม่มี SI ก็ไม่สามารถเอาระบบ Automation และ Robotics มาใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้น ต้องมี SI จำนวนมากพอจึงสามารถทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภาพการผลิตในภาคการผลิตและบริการให้เป็นวงกว้างได้ SI ต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของตนเอง มีประสบการณ์ ต้องสามารถทำงานเป็นทีม และสร้างพันธมิตรกับทั้งในและต่างประเทศได้ สามารถเข้าใจความต้องการของลูกค้าและหาตลาดของตัวเองได้ และให้บริการลูกค้าเป็นอย่างดี Startup ควรเป็นผู้ที่มีความรู้จริง ต้องเข้าใจความต้องการของตลาด สามารถตอบโจทย์ของตลาดได้โดยที่ถูกเลียนแบบได้ยาก มีรูปแบบการดำเนินธุรกิจที่ดีและสามารถเติบโตได้ และมีทีมงานที่เข้มแข็งรอบด้าน
- **ปริมาณและคุณภาพของบุคลากร:** การพัฒนาบุคลากรจะแบ่งการพัฒนาออกเป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มผู้ให้บริการด้าน SI และกลุ่มที่เป็นผู้ใช้ระบบอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ ถ้าหากไม่มีบุคลากรที่มีทักษะและความสามารถเพียงพอ ก็จะไม่สามารถมี SI ที่มีคุณภาพได้ และไม่สามารถมีคนที่ใช้ประโยชน์จากระบบ Automation และ Robotics ได้คุ้มค่า ในการนำระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์มาใช้ในวงกว้าง ต้องมีการสร้างบุคลากรเพิ่มมากขึ้น ในด้านของ SI ต้องมีการสร้างบุคลากรที่ทำหน้าที่ทำวิจัยและพัฒนา ออกแบบทางด้านวิศวกรรม ติดตั้งและทดสอบระบบ และสร้างเครื่องจักร ระบบควบคุม และ

ทำงานด้านโปรแกรมซึ่งจะต้องใช้ทั้งคนที่จบการศึกษาจากมหาวิทยาลัยและอาชีวศึกษา ในส่วนของผู้ใช้ จะต้องมีความเข้าใจเรื่องระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์รวมถึงข้อจำกัดในการใช้งาน ต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านการบริหารจัดการกระบวนการผลิตโดยเฉพาะเรื่อง Lean Management การใช้ อุปกรณ์ และการบำรุงรักษาและซ่อมแซม ดังนั้นหลักสูตรการศึกษาควรถูกออกแบบมาเพื่อสร้างบุคลากรเหล่านี้ด้วย

- **ความต้องการใช้ Automation และ Robotics ในประเทศไทย:** ตลาดภายในประเทศไทยจะทำให้ SI ของไทยเติบโตและมีจำนวนมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ Component/Software Suppliers และ Machine Builder ของไทยเติบโตตามด้วย ซึ่งจะทำให้ห่วงโซ่มูลค่าของไทยเข้มแข็งขึ้น ขนาดของตลาดที่ใหญ่เพียงพอจะทำให้เกิดการลงทุนจากต่างประเทศมาตั้งฐานการผลิตหรือขยายกำลังการผลิตในไทยเพื่อเป็นศูนย์กลางการผลิตของอาเซียนได้ ต้องมีการให้ความรู้และเตรียมความพร้อมให้กับผู้ต้องการใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ นอกจากนี้ ต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับตลาดของไทยที่ลูกค้าไม่เชื่อมั่นในสินค้าไทยและไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ ถ้าหากสนใจในธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับ Consumer Products จะต้องปรับตัวและทำงานให้เร็วเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเร็ว ในขณะที่สินค้าสำหรับอุตสาหกรรมจะมีการวางแผนระยะยาวมากกว่า
- **ระยะห่างกับลูกค้า:** เนื่องจากระบบ Automation และ Robotics เป็นระบบที่ทำขึ้นโดยเฉพาะ (Customized System) จึงต้องการให้ SI ในพื้นที่ดูแลระบบ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างทันเวลา
- **คุณภาพและผลงานของ SI:** SI ไทยต้องสร้างความน่าเชื่อถือให้กับลูกค้าและต้องแข่งขันกับ SI จากต่างประเทศ ดังนั้น คุณภาพของงานจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ จึงควรมีการกำหนดมาตรฐานของ SI ไทย SI ต้องสามารถส่งมอบงานได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดได้จริง
- **ต้นทุนของ SI:** SI ของไทยเผชิญปัญหาเกี่ยวกับอัตราภาษีศุลกากรที่เอื้อต่อการนำสินค้าสำเร็จรูปมากกว่า ส่งผลทำให้ต้นทุนในการให้บริการของ SI ของไทยสูงกว่า ซึ่งทำให้ SI ของไทยเสียเปรียบด้านการแข่งขันกับ SI จากต่างประเทศ นอกจากนี้ควรพิจารณาดูทั้งห่วงโซ่มูลค่าระดับโลก และดูว่านโยบายใดที่ทำให้ SI แข่งได้ยากเช่น นโยบาย Antidumping ของไทยสำหรับสินค้าเหล็กนำเข้า เป็นต้น นอกจากนี้ควรมีอำนาจความสะดวกในการนำเข้าสินค้าที่ไทยผลิตเองไม่ได้หรือผลิตได้แต่ไม่สามารถแข่งขันได้
- **นิเวศอุตสาหกรรม:** ผู้ที่เกี่ยวข้องในนิเวศของอุตสาหกรรมนี้ควรมีความเชื่อมโยงกันเพื่อสร้างผลประโยชน์ร่วมกันมากขึ้น เช่น ความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยและภาคเอกชน ควรมีการสร้างแรงจูงใจและสิ่งแวดล้อมในการทำงานที่น่าดึงดูดสำหรับผู้เชี่ยวชาญทั้งไทยและต่างประเทศให้มาทำงานในไทยได้
- **องค์ความรู้ในด้านระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์:** การสร้างผลงานทางวิชาการมีส่วนสำคัญในการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับอุตสาหกรรมนี้ในไทยด้วย ไทยต้องพัฒนาความสามารถในการสร้างเครื่องจักรซึ่งเป็นพื้นฐานของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตลอดจนพัฒนาความสามารถทางด้านการออกแบบอุตสาหกรรม ดังนั้น ทิศทางการใช้งบประมาณด้านวิจัยพัฒนาควรให้ความสำคัญการวิจัยประยุกต์เพื่อนำมาใช้กับอุตสาหกรรมมากกว่า
- **เงินทุน:** ในปัจจุบันผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ ส่วนใหญ่เป็น SMEs ดังนั้นจึงต้องได้รับการสนับสนุนทางการเงิน ซึ่งการเข้าถึงแหล่งเงินทุนสำหรับการลงทุนในธุรกิจที่มีความเสี่ยงสูงยังมีไม่

มากและไม่หลากหลาย กองทุนร่วมลงทุนหรือ Crowd funding ยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการทางการเงินได้ทั้งหมด และหน่วยงานให้ทุนของภาครัฐไม่สามารถที่จะลงทุนในลักษณะของการเข้าถือหุ้นได้ ทำให้ต้องหาทางให้ผู้ประกอบการที่อยู่ในระยะเริ่มต้นได้เข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ง่ายขึ้น

- ข้อสัถยรวมถึงความรวดเร็วในการให้บริการ