

ประเด็นเศรษฐกิจ ฉบับที่ C5	11 ธ.ค. 67	วิทยาลัยการทัพบก
ประเด็น เครื่องมือในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและการทหาร	สงครามไมโครชิป: สงครามที่กำหนดอนาคตเศรษฐกิจโลก	
ประเด็นสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - ความสำคัญของเซมิคอนดักเตอร์ - การแข่งขันในตลาดเซมิคอนดักเตอร์ - มาตรการของสหรัฐฯ และการตอบโต้จากจีน - ไต้หวัน: ศูนย์กลางของความตึงเครียด - การลงทุนและยุทธศาสตร์ด้านเซมิคอนดักเตอร์ของไทย 	



ในปัจจุบันโลกเรากำลังเผชิญกับ “สงครามไมโครชิป” หรือ “สงครามเซมิคอนดักเตอร์” ซึ่งไม่แตกต่างจากสงครามอื่น ๆ ที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจโลกอย่างมาก และมีความซับซ้อนไม่แพ้สงครามทางทหาร โดยที่สงครามนี้ไม่ได้ใช้ปืนหรือรถถังเป็นอาวุธหลัก แต่ใช้ “เทคโนโลยีและธาตุหายาก (Rare Earth)” เป็นเครื่องมือในการแข่งขันระหว่างประเทศมหาอำนาจที่มีอิทธิพลสูง เช่น สหรัฐอเมริกาและจีน ทั้งสองประเทศนี้มีบทบาทสำคัญในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ และการควบคุมการผลิตชิปนั้นไม่ต่างจากการควบคุมเศรษฐกิจโลก เพราะไมโครชิปหรือเซมิคอนดักเตอร์เป็นหัวใจหลักในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีและนวัตกรรมในทุกภาคส่วนของสังคม

ไมโครชิป หรือ เซมิคอนดักเตอร์ มีบทบาทสำคัญในหลายอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นศูนย์ข้อมูล คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า รวมถึงอาวุธทางทหาร และอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีในการขับเคลื่อน นอกจากนี้ เซมิคอนดักเตอร์ยังเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยขับเคลื่อน “เศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy)” ในยุคปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของประธานาธิบดีจีน สี จิ้นผิง ที่กล่าวไว้ว่า “without informatization, there is no modernization” หรือการพัฒนาเศรษฐกิจของจีนจะไม่สามารถเดินหน้าต่อไปได้หากขาดการพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้ข้อมูลดิจิทัล

ทรานซิสเตอร์ ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในไมโครชิปทำมาจากธาตุเคมีที่สำคัญ 3 ชนิด ได้แก่ Silicon Dioxide, Germanium และ Gallium และนำมารวมกันในแผงที่เรียกว่า “Integrated Circuit (IC)” การพัฒนาและผลิตเซมิคอนดักเตอร์ต้องอาศัยวัสดุและเทคโนโลยีจากหลายประเทศ และไม่มีประเทศใดสามารถผูกขาดการผลิตได้ ตลาดเซมิคอนดักเตอร์จึงเป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูง และการควบคุมส่วนแบ่งตลาดนั้นมีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางของเศรษฐกิจโลก

ในปี 2022 ตลาดเซมิคอนดักเตอร์ทั่วโลกมีมูลค่ากว่า 5 แสนล้านดอลลาร์สหรัฐ และคาดว่าภายในปี 2035 จะเติบโตถึง 1 ล้านล้านดอลลาร์ การผลิตเซมิคอนดักเตอร์นั้นมีความสำคัญในหลายภาคส่วน เช่น การขับเคลื่อนการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) การผลิตรถยนต์ไฟฟ้า (EV) และการพัฒนาอุตสาหกรรม 4.0 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมรถยนต์ไฟฟ้าที่ใช้เซมิคอนดักเตอร์มากกว่ารถยนต์สันดาปถึง 2 เท่า การพึ่งพาเซมิคอนดักเตอร์จากต่างประเทศจึงเป็นเรื่องที่สำคัญสำหรับจีน ซึ่งต้องการลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างชาติผ่านโครงการ “Made in China 2025” ซึ่งตั้งเป้าหมายลดการพึ่งพาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีจากต่างประเทศจาก 85% เหลือ 30%

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว จีนได้ลงทุนจำนวนมากในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ รวมถึงการตั้ง “Big Fund” เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีนี้ แต่การดำเนินการของจีนต้องเผชิญกับอุปสรรคจากสหรัฐอเมริกาและพันธมิตรที่มีการควบคุมการส่งออกวัสดุและเทคโนโลยีสำคัญ

ในช่วงระยะหลัง การแข่งขันในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนทวีความรุนแรงขึ้นมาก โดยสหรัฐฯ ได้ผ่านกฎหมาย “CHIPS and Science Act” ในปี 2022 ซึ่งใช้เงิน 280 พันล้านดอลลาร์ในระยะเวลา 10 ปี เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเซมิคอนดักเตอร์ภายในประเทศ และป้องกันไม่ให้จีนก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมนี้ ทั้งนี้สหรัฐฯ ยังพยายามบรรลุเป้าหมายทั้ง 3 ด้าน คือ การสกัดกั้นเงินในการก้าวขึ้นเป็นผู้นำ การคืนความเป็นผู้นำในตลาดเซมิคอนดักเตอร์ และการแก้ไขปัญหาคาขาดแคลนเซมิคอนดักเตอร์

นอกจากนี้ สหรัฐฯ ยังพยายามบีบจีนด้วยการควบคุมการส่งออกชิปหน่วยความจำขั้นสูงที่ใช้ในงานปัญญาประดิษฐ์ (AI) และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเซมิคอนดักเตอร์ รวมทั้งการขึ้นบัญชีดำบริษัทจีนหลายแห่ง เช่น Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) ซึ่งเป็นบริษัทเซมิคอนดักเตอร์รายใหญ่ของจีน

ในทางกลับกัน จีนได้ตอบโต้ด้วยการควบคุมการส่งออกธาตุสำคัญอย่าง Germanium และ Gallium ซึ่งเป็นวัสดุที่จำเป็นในการผลิตชิป โดยจีนเป็นผู้ผลิตหลักของวัสดุทั้งสองนี้ การห้ามส่งออกวัสดุนี้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตไมโครชิปในสหรัฐฯ และยุโรป

หนึ่งในประเด็นสำคัญที่ทำให้สงครามชิประหว่างจีนและสหรัฐฯ ทวีความรุนแรงขึ้น คือการผลิตไมโครชิปในไต้หวัน ซึ่งมีบริษัท TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Company) เป็นผู้นำในการผลิตชิปขั้นสูงให้กับบริษัทเทคโนโลยีชั้นนำระดับโลก เช่น Apple, Nvidia, Intel และ Google ไต้หวันจึงกลายเป็นศูนย์กลางของความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ระหว่างจีนและสหรัฐฯ เพราะจีนยังคงยืนยันนโยบาย “จีนเดียว” ที่ต้องการรวมไต้หวันเป็นส่วนหนึ่งของจีน ขณะที่สหรัฐฯ สนับสนุนไต้หวันผ่านกฎหมายต่างๆ เช่น Taiwan Relations Act และการสนับสนุนให้ TSMC ตั้งโรงงานผลิตในสหรัฐฯ เพื่อกระจายความเสี่ยงและลดการพึ่งพาไต้หวันในด้านการผลิตชิป

ต้นปี 2567 รัฐมนตรีกระทรวงพาณิชย์สหรัฐฯ ได้เดินทางเยือนไทยและประกาศสนับสนุนให้บริษัทเอกชนของสหรัฐฯ ขยายการลงทุนด้านเซมิคอนดักเตอร์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นสัญญาณของการ

ขยายตัวของอุตสาหกรรมนี้ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยประเทศไทยได้จัดประชุมคณะกรรมการนโยบายอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงแห่งชาติ เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์และการฝึกอบรมบุคลากรที่มีทักษะสูงในด้านนี้ เพื่อรองรับการลงทุนในอุตสาหกรรมดังกล่าวได้กำหนดยุทธศาสตร์สำคัญ 2 เรื่อง ได้แก่

1. การจัดทำยุทธศาสตร์ระดับชาติด้านเซมิคอนดักเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง โดยจะจ้างที่ปรึกษาระดับโลกในการจัดทำยุทธศาสตร์ด้านนโยบาย รวมถึงการประเมินศักยภาพของประเทศไทย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และการส่งเสริมการลงทุน รวมถึงการดึงดูดนักลงทุนชั้นนำ 10 บริษัท เพื่อผลิตเซมิคอนดักเตอร์ในไทย

2. การพัฒนากำลังคนรองรับอุตสาหกรรมแห่งอนาคต โดยกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) วางแผนผลิตบุคลากรเฉพาะทางและนักวิจัย 84,900 คนภายในปี 2573 ผ่านโครงการ Upskill และ Reskill หลักสูตรการศึกษารูปแบบใหม่ เช่น Sandbox และโปรแกรมฝึกงานนานาชาติ พร้อมสร้างศูนย์ฝึกอบรม 6 แห่ง และโครงสร้างพื้นฐานระดับชาติ เช่น ศูนย์ผลิต Wafer Fabrication และศูนย์วิจัยและพัฒนา

สงครามชิประหว่างจีนและสหรัฐฯ กำลังกลายเป็นสงครามทางเศรษฐกิจที่มีผลกระทบรุนแรงต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและการผลิตในหลาย ๆ ภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมดิจิทัล การผลิตรถยนต์ไฟฟ้า หรือการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ (AI) โดยเฉพาะการผลิตชิปที่ไต้หวัน ซึ่งกลายเป็นจุดยุทธศาสตร์สำคัญในสงครามนี้ การแข่งขันระหว่างสองมหาอำนาจนี้ไม่ได้จำกัดอยู่แค่การพัฒนาเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังเกี่ยวข้องกับการควบคุมทรัพยากรที่สำคัญ เช่น ธาตุหายากและเทคโนโลยีการผลิตชิปที่ซับซ้อน การตอบโต้ระหว่างทั้งสองฝ่ายแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมนี้ในการกำหนดอนาคตของเศรษฐกิจโลกและการพัฒนาเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล

พ.อ.หญิง นवलสมร จรวงษ์

อจ.ทก.วทบ.