การวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์
เพื่อกำหนดทิศทาง

การพัฒนาสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยและอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะของไทย



จัดทำโดย

นายกวิน มงคลประภา
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน (ชำนาญการพิเศษ)
วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล

10 พฤศจิกายน 2569

คำนำ

อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะมีบทบาทสำคัญต่อห่วงโซ่อุปทานของประเทศไทย โดยเชื่อมโยงผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ การแข่งขันทางการค้า ความผันผวนของวัตถุดิบ ตลอดจนมาตรฐานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้อุตสาหกรรมต้องปรับตัวอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน แนวโน้มเศรษฐกิจหมุนเวียนและการพัฒนานวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ได้ก่อให้เกิดโอกาสในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขัน

รายงานการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกที่มีผลต่อการดำเนินงานของสมาคมและอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย โดยประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ โอกาสและความท้าทาย ตลอดจนกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางดำเนินงานที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสมาคม

เนื้อหาในรายงานครอบคลุมการพัฒนาข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรมและความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน การยกระดับมาตรฐานและความพร้อมด้านกฎระเบียบ การส่งเสริมบรรจุภัณฑ์โลหะสีเขียวและนวัตกรรม รวมถึงการสร้างความร่วมมือ การพัฒนาตลาด และขีดความสามารถของสมาชิก ทั้งนี้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการกำหนดทิศทางการดำเนินงาน แผนปฏิบัติการ และตัวชี้วัดที่สามารถติดตามผลได้อย่างเป็นระบบ

ผู้จัดทำหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อคณะกรรมการ สมาคม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยให้สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงและเติบโตได้อย่างยั่งยืน

กวิน มงคลประภา

10 พฤศจิกายน 2569

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย จัดทำขึ้นเพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาบทบาทของสมาคมฯ ให้สามารถสนับสนุนสมาชิกและเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะของไทย ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยใช้การวิเคราะห์เอกสารร่วมกับกรอบ SWOT และ TOWS Matrix เพื่อเชื่อมโยงศักยภาพและข้อจำกัดภายในกับโอกาสและความท้าทายภายนอก แล้วสังเคราะห์เป็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด และข้อเสนอแผนปฏิบัติการ

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่า อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยเผชิญแรงกดดันหลายด้านพร้อมกัน ได้แก่ ความไม่แน่นอนของอุปสงค์จากอุตสาหกรรมปลายน้ำ ความผันผวนของราคาวัตถุดิบ พลังงาน และโลจิสติกส์ ความเสี่ยงต่อความต่อเนื่องของห่วงโซ่อุปทาน ตลอดจนมาตรการทางการค้าและการแข่งขันจากต่างประเทศ ขณะเดียวกัน ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียน และความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหารมีความเข้มงวดและซับซ้อนมากขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องพัฒนาทั้งความสามารถในการติดตามและตีความข้อกำหนด การปรับกระบวนการผลิต และการจัดเตรียมข้อมูลหลักฐานเพื่อรองรับการเข้าถึงตลาด

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเปิดโอกาสให้อุตสาหกรรมสร้างคุณค่าจากคุณสมบัติของบรรจุภัณฑ์โลหะที่สามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ ควบคู่กับการพัฒนาบรรจุภัณฑ์น้ำหนักเบา การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล และนวัตกรรมด้านวัสดุ สารเคลือบ และเทคโนโลยีการผลิต ทั้งยังเพิ่มความสำคัญของความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมปลายน้ำ ภาครัฐ และสถาบันวิชาการ ในการพัฒนามาตรฐาน นวัตกรรม และโอกาสทางตลาดร่วมกัน

ในด้านศักยภาพของสมาคมฯ พบจุดแข็งสำคัญจากฐานสมาชิกที่มีความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรม เครือข่ายความร่วมมือตลอดห่วงโซ่คุณค่า ประสบการณ์ในการประสานข้อเสนอเชิงนโยบาย ตลอดจนองค์ความรู้ด้านวัตถุดิบ การค้า มาตรฐาน และความปลอดภัย ขณะที่ประเด็นที่ควรพัฒนา ได้แก่ การบูรณาการข้อมูลและระบบเตือนภัยล่วงหน้า กลไกวิจัยและพัฒนานวัตกรรมร่วม การสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ การพัฒนาบุคลากรและการสืบทอดองค์ความรู้ รวมถึงระบบบริหารยุทธศาสตร์ที่สามารถติดตามผลลัพธ์และการพัฒนาขีดความสามารถได้อย่างชัดเจน

จากข้อค้นพบดังกล่าว รายงานเสนอให้สมาคมฯ ยกระดับบทบาทสู่การเป็นกลไกสนับสนุนการตัดสินใจ การเตรียมความพร้อม และการพัฒนาขีดความสามารถร่วมของอุตสาหกรรม ผ่าน 4 ยุทธศาสตร์ที่เชื่อมโยงกัน ดังนี้

1. **รู้ทัน (KNOW):**
   ข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรม ตลาด และความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน

พัฒนาระบบข้อมูลกลางที่เชื่อมโยงข้อมูลตลาด อุปสงค์ วัตถุดิบ การค้า และการแข่งขัน พร้อมยกระดับการวิเคราะห์ความเสี่ยง การเตือนภัยล่วงหน้า และการวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อให้สมาคมฯ และสมาชิกสามารถใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ บริหารต้นทุน และเตรียมรับความผันผวนได้อย่างทันท่วงที

2. **พร้อมรับ (READY):**

มาตรฐานสากล ความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร และความพร้อมด้านกฎระเบียบ

พัฒนากลไกติดตาม วิเคราะห์ และแจ้งเตือนการเปลี่ยนแปลงด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ ควบคู่กับการประเมินความพร้อมของสมาชิก การพัฒนาองค์ความรู้ด้านวัสดุสัมผัสอาหาร และการประสานความร่วมมือด้านเทคนิคและมาตรฐาน เพื่อสนับสนุนการปรับตัวและลดความเสี่ยงต่อการเข้าถึงตลาด

3. **ปรับเปลี่ยน (TRANSFORM):**

บรรจุภัณฑ์โลหะสีเขียว เศรษฐกิจหมุนเวียน และนวัตกรรม

ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์ การใช้วัสดุรีไซเคิล และการออกแบบเพื่อการรีไซเคิล พร้อมพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยและนวัตกรรม การเตรียมความพร้อมด้านความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต และข้อมูลด้านความยั่งยืน โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สมรรถนะของผลิตภัณฑ์ และความสามารถในการแข่งขันควบคู่กัน

4. **เชื่อมโยงและสร้างขีดความสามารถ (CONNECT & BUILD):**

ความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ การกระจายตลาด และการพัฒนาขีดความสามารถ

เชื่อมโยงพันธมิตรภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม และสถาบันวิชาการ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ ขยายโอกาสทางตลาด และสร้างความร่วมมือที่เกิดผลลัพธ์อย่างเป็นรูปธรรม พร้อมพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ ทักษะแห่งอนาคต ระบบจัดการความรู้ และระบบบริหารผลการดำเนินงานของสมาคมฯ ให้รองรับการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

การนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติเสนอให้ดำเนินการเป็น 3 ระยะในกรอบเวลา 4 ปี ได้แก่

ระยะสั้นในปีที่ 1 มุ่งวางรากฐานด้านข้อมูล เครื่องมือประเมิน ระบบแจ้งเตือน และเครือข่ายความร่วมมือ

ระยะกลางในปีที่ 2–3 มุ่งบูรณาการและขยายผลสู่สมาชิก ทั้งด้านข้อมูลเชิงลึก ความพร้อมด้านกฎระเบียบ การวิจัยร่วม และการพัฒนาตลาด

ระยะยาวในปีที่ 4 มุ่งขยายผลการเปลี่ยนผ่านและสร้างความต่อเนื่องของระบบ โดยภารกิจด้านข้อมูล กฎระเบียบ บุคลากร และการติดตามผลต้องดำเนินการอย่างสม่ำเสมอตลอดระยะของแผน

สำหรับการตัดสินใจของผู้บริหาร ควรให้ความสำคัญกับการกำหนดลำดับความสำคัญของแผนงาน ผู้รับผิดชอบ ทรัพยากร และค่าเป้าหมายที่เหมาะสมกับขีดความสามารถของสมาคมฯ โดยเริ่มจากระบบข้อมูลและการแจ้งเตือน การประเมินความพร้อมของสมาชิก และกลไกความร่วมมือซึ่งเป็นฐานสนับสนุนทั้ง 4 ยุทธศาสตร์

พร้อมติดตามผลให้ครอบคลุมผลผลิต การนำไปใช้ประโยชน์ และการพัฒนาขีดความสามารถ เช่น การใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ความพร้อมในการปฏิบัติตามข้อกำหนด การประยุกต์ใช้นวัตกรรม และสมรรถนะของบุคลากร รวมทั้งทบทวนยุทธศาสตร์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์

ผลที่มุ่งหวังคือ สมาคมฯ สามารถสร้างคุณค่าแก่สมาชิกผ่านข้อมูลที่ใช้ตัดสินใจได้ ความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง และความร่วมมือที่นำไปสู่การพัฒนา ขณะที่สมาชิกมีขีดความสามารถในการบริหารความเสี่ยง ปรับตัวด้านมาตรฐาน พัฒนานวัตกรรม และเข้าถึงโอกาสทางตลาดเพิ่มขึ้น อันจะสนับสนุนความสามารถในการแข่งขัน ความยืดหยุ่น และความยั่งยืนของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยในระยะยาว

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหารสารบัญ	ข
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์	3
บทที่ 2 การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกที่มีผลต่อสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยและอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	4
2.1 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์โลหะต่ออุตสาหกรรมปลายน้ำ	4
2.2 แนวโน้มตลาดและการเติบโตของอุตสาหกรรม	5
2.3 ต้นทุนวัตถุดิบและความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน	7
2.4 มาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ	9
2.5 การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์	10
2.6 มาตรฐาน ความปลอดภัย และข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร	13
2.7 ความร่วมมือและการพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม	15
2.8 การสังเคราะห์ประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรม	16
บทที่ 3 เครื่องมือและกรอบการวิเคราะห์	20
3.1 การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis)	20
3.2 การวิเคราะห์ SWOT	21
3.3 การวิเคราะห์ TOWS Matrix	21
3.4 การสังเคราะห์ประเด็นเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Issue Synthesis)	22
3.5 กรอบและลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์	23
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ SWOT	25
4.1 จุดแข็ง (Strengths)	25
4.2 จุดอ่อน/ประเด็นที่ควรพัฒนา (Weaknesses)	28
4.3 โอกาส (Opportunities)	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4 ภัยคุกคาม/ความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก (Threats)	33
บทที่ 5 การวิเคราะห์ TOWS Matrix	37
5.1 กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies)	39
5.2 กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies)	41
5.3 กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategies)	44
5.4 กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategies)	47
บทที่ 6 การกำหนดยุทธศาสตร์	51
บทที่ 7 โอกาสเชิงยุทธศาสตร์และความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์	57
7.1 โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities)	57
7.2 ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges)	59
บทที่ 8 การเชื่อมโยงโอกาสและความท้าทายกับยุทธศาสตร์สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	62
บทที่ 9 แผนปฏิบัติการ (Action Plan)/ข้อเสนอแนะ	66
9.1 กรอบระยะเวลาของแผนปฏิบัติการ	66
9.2 ร่างแผนปฏิบัติการ (Action Plan)	67
บทที่ 10 การขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการ การติดตาม และทบทวนผลการดำเนินงาน	76
10.1 การขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการ	76
10.2 การติดตามและทบทวนผลการดำเนินงาน	77
เอกสารอ้างอิง	79

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	จุดแข็ง (Strengths) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	26
ตารางที่ 2	จุดอ่อน/ประเด็นที่ควรพัฒนา (Weaknesses) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	28
ตารางที่ 3	โอกาส (Opportunities) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	31
ตารางที่ 4	ภัยคุกคาม/ความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก (Threats) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	33
ตารางที่ 5	การใช้จุดแข็งเพื่อใช้ประโยชน์จากโอกาส (SO Strategies)	39
ตารางที่ 6	การใช้โอกาสเพื่อพัฒนาจุดอ่อนและขีดความสามารถของ TMPA (WO Strategies)	41
ตารางที่ 7	การใช้จุดแข็งเพื่อรับมือและลดผลกระทบจากภัยคุกคาม (ST Strategies)	44
ตารางที่ 8	การลดจุดอ่อนและลดความเสี่ยงจากภัยคุกคาม (WT Strategies)	48
ตารางที่ 9	การสังเคราะห์ TOWS สู่ยุทธศาสตร์สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	52
ตารางที่ 10	โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities)	57
ตารางที่ 11	ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges)	59
ตารางที่ 12	Strategic Alignment Matrix ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	62
ตารางที่ 13	กรอบระยะเวลาของแผนปฏิบัติการ	66
ตารางที่ 14	Roadmap การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย	76

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรอบและลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ 23

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะเป็นอุตสาหกรรมสำคัญของห่วงโซ่อุปทานภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยมีความเชื่อมโยงตั้งแต่อุตสาหกรรมวัตถุดิบต้นน้ำ ผ่านกระบวนการผลิตบรรจุภัณฑ์โลหะในระดับกลางน้ำ ไปจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มซึ่งเป็นตลาดสำคัญของบรรจุภัณฑ์โลหะ ด้วยคุณสมบัติด้านความแข็งแรง ความสามารถในการปกป้องและรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ รวมถึงการช่วยยืดอายุการเก็บรักษา บรรจุภัณฑ์โลหะจึงมีส่วนสนับสนุนประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง และการกระจายสินค้า นอกจากนี้ เหล็กและอะลูมิเนียมซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักยังสามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลได้ ทำให้บรรจุภัณฑ์โลหะมีศักยภาพในการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ หากมีระบบเก็บรวบรวม คัดแยก และรีไซเคิลที่เหมาะสม (Metal Packaging Europe, 2025, n.d.-a) บรรจุภัณฑ์โลหะจึงมิได้มีความสำคัญเฉพาะในมิติของการบรรจุและการรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่ยังเป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานที่เชื่อมโยงกับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปลายน้ำของประเทศไทย (ไพโรจน์ มีทวี, 2567)

สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย (Thai Metal Packaging Association: TMPA) มีบทบาทในการสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะของประเทศไทย โดยกำหนดวิสัยทัศน์ที่ให้ความสำคัญกับความเป็นเลิศในระดับสากล มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยสำหรับการอุปโภคบริโภค และความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในการขับเคลื่อนวิสัยทัศน์ดังกล่าว สมาคมฯ ทำหน้าที่ประสานและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสมาชิก หน่วยงานภาครัฐ สมาคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนภาคส่วนต่าง ๆ ในห่วงโซ่อุปทาน ควบคู่กับการสนับสนุนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนามาตรฐาน การติดตามข้อมูลด้านราคาและสถานการณ์วัตถุดิบ การเสริมสร้างองค์ความรู้และศักยภาพของสมาชิก รวมถึงการประสานและสนับสนุนการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจของสมาชิก (ไพโรจน์ มีทวี, 2567)

อย่างไรก็ตาม สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในปัจจุบันมีความซับซ้อนและความไม่แน่นอนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งจากความผันผวนของราคาวัตถุดิบ พลังงาน และต้นทุนโลจิสติกส์ ความเสี่ยงด้านภูมิรัฐศาสตร์และความต่อเนื่องของห่วงโซ่อุปทาน การเปลี่ยนแปลงขององุปสงค์ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ ตลอดจนมาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ ขณะเดียวกัน การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและเศรษฐกิจหมุนเวียนกำลังนำไปสู่ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มข้นขึ้น เช่น ความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) และข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์และขยะบรรจุภัณฑ์ของ

สหภาพยุโรปภายใต้ Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) ซึ่งเริ่มมีผลใช้บังคับเป็นระยะตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2569 (European Commission, 2026a, 2026b)

ในด้านมาตรฐานและความปลอดภัย แนวโน้มการกำกับดูแลวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials: FCMs) มีความเข้มงวดและซับซ้อนมากขึ้น โดยครอบคลุมทั้งวัสดุที่ใช้ผลิตบรรจุภัณฑ์ สารเคลือบผิว การเคลื่อนย้ายสาร (Migration) และสารเคมีที่อาจส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้บริโภค การประกาศ Commission Regulation (EU) 2024/3190 ของสหภาพยุโรป ซึ่งกำหนดข้อห้ามและข้อจำกัดเกี่ยวกับ Bisphenol A (BPA) และ bisphenols บางประเภทในวัสดุสัมผัสอาหาร เป็นตัวอย่างสำคัญของการเปลี่ยนแปลงด้านกฎระเบียบที่อาจส่งผลต่อการเลือกใช้วัตถุดิบ ระบบสารเคลือบ การทดสอบ และการจัดทำหลักฐานเพื่อแสดงความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ (European Commission, 2024; European Union, 2024) ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องติดตามข้อกำหนดทั้งในประเทศและตลาดส่งออก รวมถึงสามารถประเมินผลกระทบและเตรียมความพร้อมได้อย่างทันท่วงที

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นพร้อมกับโอกาสใหม่ของอุตสาหกรรม ทั้งจากการพัฒนาบรรจุภัณฑ์น้ำหนักเบา (Light-weighting) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Resource Efficiency) การใช้วัสดุรีไซเคิล การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล (Design for Recyclability) การพัฒนาสารเคลือบและเทคโนโลยีการผลิต ตลอดจนการประยุกต์ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการติดตามสถานการณ์และการตัดสินใจ นอกจากนี้ ความซับซ้อนของปัญหาที่เชื่อมโยงตั้งแต่วัตถุดิบ การผลิต การใช้บรรจุภัณฑ์ ไปจนถึงการจัดการหลังการบริโภค ยังทำให้ความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมปลายน้ำ หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษาและสถาบันวิจัยมีความสำคัญเพิ่มขึ้น

พลวัตของสภาพแวดล้อมดังกล่าวส่งผลให้บทบาทของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยต้องเผชิญกับความต้องการและความคาดหวังที่หลากหลายมากขึ้น นอกเหนือจากการประสานความร่วมมือ การเผยแพร่ข้อมูล และการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาของสมาชิกแล้ว ความสามารถในการรวบรวมและเชื่อมโยงข้อมูล การติดตามและวิเคราะห์แนวโน้ม การประเมินความเสี่ยง การติดตามการเปลี่ยนแปลงด้านกฎระเบียบ การพัฒนาองค์ความรู้ และการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ล้วนเป็นประเด็นที่มีความสำคัญต่อการสนับสนุนให้สมาชิกสามารถปรับตัวและตัดสินใจภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความผันผวนและความไม่แน่นอนเพิ่มขึ้น

ภายใต้บริบทดังกล่าว การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยจึงมีความสำคัญต่อการทำความเข้าใจสถานการณ์ ศักยภาพ ข้อจำกัด โอกาส และความท้าทายที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของสมาคมฯอย่างเป็นระบบ การศึกษาครั้งนี้จึงประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix เพื่อประเมินปัจจัยภายในและภายนอก ครอบคลุมจุดแข็ง ประเด็นที่ควรพัฒนา โอกาส และความท้าทาย และนำผลการวิเคราะห์มาสังเคราะห์เป็นโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) และประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการกำหนด

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด และแผนปฏิบัติการที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และบริบทของอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

ผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลประกอบการทบทวนและกำหนดทิศทางการพัฒนาบทบาทของสมาคมฯ ในระยะต่อไป โดยมุ่งให้การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์และแนวทางดำเนินงานตั้งอยู่บนข้อมูลและผลการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถตอบสนองต่อความต้องการของสมาชิกและการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม ตลอดจนสนับสนุนการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะของประเทศไทยให้มีมาตรฐานและความปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืนตามวิสัยทัศน์ของสมาคมฯ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์

1) เพื่อวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกที่มีผลต่อสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และสังเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคามด้วยการวิเคราะห์ SWOT
2) เพื่อสังเคราะห์ทางเลือกเชิงกลยุทธ์จากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก โดยใช้ TOWS Matrix ครอบคลุมกลยุทธ์เชิงรุก (SO) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO) กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST) และกลยุทธ์เชิงรับ (WT)
3) เพื่อระบุและสังเคราะห์โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) และความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) ที่มีนัยสำคัญต่อการพัฒนาและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย
4) เพื่อกำหนดยุทธศาสตร์และทิศทางการพัฒนาของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ขีดความสามารถของสมาคมฯ และบริบทการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม
5) เพื่อถ่ายทอดยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติผ่านการกำหนดเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Objectives) ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) และแผนปฏิบัติการ (Action Plans) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน ความพร้อมในการปรับตัว และความยืดหยุ่นของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยในระยะยาว

บทที่ 2
การวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ที่มีผลต่อสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะเป็นส่วนสำคัญของห่วงโซ่อุปทานภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยเชื่อมโยงตั้งแต่อุตสาหกรรมวัตถุดิบต้นน้ำ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์โลหะ ไปจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยเฉพาะอาหารและเครื่องดื่ม ปัจจุบันอุตสาหกรรมเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่มีความผันผวนและซับซ้อนมากขึ้น ทั้งด้านราคาวัตถุดิบและพลังงาน ความไม่แน่นอนทางภูมิรัฐศาสตร์ มาตรการทางการค้าและการแข่งขันจากต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ ตลอดจนมาตรฐานด้านความปลอดภัยและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้น ขณะเดียวกัน แนวโน้มเศรษฐกิจหมุนเวียน การรีไซเคิล และนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ยังเป็นโอกาสสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ดังนั้น การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมจึงจำเป็นต้องพิจารณาทั้งแนวโน้มตลาดและอุตสาหกรรมปลายน้ำ วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน การค้าและการแข่งขัน มาตรฐานและความปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม ตลอดจนความร่วมมือและขีดความสามารถของอุตสาหกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์และกำหนดทิศทางการพัฒนาบทบาทของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย (TMPA) ให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป

2.1 ความสำคัญของบรรจุภัณฑ์โลหะต่ออุตสาหกรรมปลายน้ำ

บรรจุภัณฑ์โลหะมีบทบาทสำคัญต่อห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมหลายประเภทของประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ตลอดจนสินค้าอุปโภคบริโภคและผลิตภัณฑ์ที่ต้องการการปกป้องและรักษาคุณภาพระหว่างการจัดเก็บและขนส่ง ด้วยคุณสมบัติด้านความแข็งแรง ความทนทาน ความสามารถในการป้องกันผลิตภัณฑ์จากปัจจัยภายนอก และการช่วยยืดอายุการเก็บรักษา บรรจุภัณฑ์โลหะจึงมีส่วนสำคัญต่อการรักษาคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนสนับสนุนประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง และการกระจายสินค้า โดยเฉพาะสินค้าอาหารแปรรูป อาหารพร้อมบริโภค และผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อการส่งออก

สำหรับประเทศไทย อุตสาหกรรมอาหารยังคงเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมปลายน้ำที่มีความเชื่อมโยงโดยตรงกับความต้องการใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ปลากระป๋อง อาหารทะเลแปรรูป ผลไม้และผักกระป๋อง ตลอดจนอาหารพร้อมบริโภค ทั้งนี้ ข้อมูลในแผนการดำเนินงานของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของกลุ่มสินค้าอาหารส่งออก เช่น ทูน่า อาหารทะเล สับปะรด ข้าวโพดอ่อน ผักและผลไม้ ซึ่งเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์โลหะอย่างต่อเนื่อง (ไพโรจน์ มีทวี, 2567) ความเชื่อมโยงดังกล่าวทำให้ทิศทางของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มมีผลโดยตรงต่ออุปสงค์และแนวโน้มการพัฒนาของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ

ข้อมูลล่าสุดสะท้อนว่าอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องของไทยยังคงมีศักยภาพในการเติบโต แต่เป็นการเติบโตในระดับจำกัดและแตกต่างกันตามประเภทผลิตภัณฑ์และตลาด โดย Krungsri Research ประเมินว่าในช่วงปี 2569–2571 ปริมาณการผลิตปลากระป๋องของไทยมีแนวโน้มขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.0–2.0 ต่อปี ขณะที่การบริโภคภายในประเทศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.0–2.0 ต่อปี ตามภาวะเศรษฐกิจและกำลังซื้อที่ยังค่อนข้างซบเซาในปี 2569 ก่อนทยอยฟื้นตัวในระยะต่อไป โดยเฉพาะปลาทูน่ากระป๋องซึ่งยังมีแนวโน้มได้รับแรงสนับสนุนจากกระแสการดูแลสุขภาพและความต้องการอาหารโปรตีนที่มีคุณภาพ สะดวกต่อการบริโภค และสามารถเก็บรักษาได้นาน (Lunkam, 2026)

ในด้านตลาดต่างประเทศ ปริมาณการส่งออกปลากระป๋องของไทยในช่วงปี 2569–2571 คาดว่าจะขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.7–3.7 ต่อปี แม้ว่าการขยายตัวในปี 2569 จะยังอยู่ในระดับจำกัดจากมาตรการภาษีนำเข้าของสหรัฐอเมริกาและการแข่งขันในตลาดโลกที่รุนแรงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการไทยยังมีโอกาสจากการกระจายตลาดไปยังประเทศที่มีอุปสงค์และยอมรับมาตรฐานการผลิตของไทย โดยเฉพาะตลาดในตะวันออกกลาง รวมถึงความได้เปรียบด้านคุณภาพ ความปลอดภัย มาตรฐานการผลิต และศักยภาพในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคในแต่ละตลาด (Krungsri Research Team, 2026)

นอกจากนี้ ความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจและภูมิรัฐศาสตร์ยังส่งผลต่อรูปแบบความต้องการอาหารในตลาดโลก โดยอาหารที่มีราคาสามารถเข้าถึงได้ มีความสะดวก และสามารถเก็บรักษาได้เป็นระยะเวลานานยังมีบทบาทต่อความมั่นคงทางอาหาร ขณะเดียวกัน พฤติกรรมของผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับสุขภาพ ความสะดวก และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยังสร้างโอกาสสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและบรรจุภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมยังเผชิญข้อจำกัดจากกำลังซื้อ การแข่งขันจากประเทศที่มีต้นทุนต่ำกว่า มาตรการทางการค้า ตลอดจนข้อจำกัดด้านวัตถุดิบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทรัพยากรทางทะเล (Lapmak, 2025)

บริบทดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มยังคงเป็นตลาดปลายน้ำที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ แต่ความสัมพันธ์ระหว่างสองอุตสาหกรรมไม่ควรพิจารณาเฉพาะในมิติของปริมาณความต้องการบรรจุภัณฑ์เท่านั้น หากควรพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างตลาด พฤติกรรมผู้บริโภค มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ความยั่งยืน และการแข่งขันในตลาดโลกควบคู่กัน ดังนั้น อุตสาหกรรมปลายน้ำจึงมีความสำคัญทั้งในฐานะตลาดหลักของบรรจุภัณฑ์โลหะและในฐานะพันธมิตรเชิงยุทธศาสตร์ที่สามารถร่วมกันพัฒนาผลิตภัณฑ์ นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ และการสร้างมูลค่าเพิ่ม เพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงไปและเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของห่วงโซ่อุปทานในระยะยาว

2.2 แนวโน้มตลาดและการเติบโตของอุตสาหกรรม

สถานการณ์ในปี 2569 สะท้อนว่าอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะของไทยกำลังดำเนินอยู่ภายใต้สภาวะตลาดที่มีความไม่แน่นอนสูง โดยได้รับอิทธิพลจากทั้งภาวะเศรษฐกิจและกำลังซื้อภายในประเทศ การเปลี่ยนแปลง

ของความต้องการในอุตสาหกรรมปลายน้ำ มาตรการทางการค้าของประเทศคู่ค้า ตลอดจนความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ที่ส่งผลต่อต้นทุนพลังงาน วัตถุดิบ และการขนส่งระหว่างประเทศ ดังนั้น การประเมินแนวโน้มของอุตสาหกรรมจึงไม่ควรพิจารณาเฉพาะอัตราการเติบโตของตลาดบรรจุภัณฑ์โลหะโดยรวม แต่จำเป็นต้องพิจารณาควบคู่กับทิศทางของอุตสาหกรรมปลายน้ำที่เป็นแหล่งอุปสงค์สำคัญ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

ข้อมูลล่าสุดสะท้อนว่าอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มของไทยในปี 2569 ยังคงมีโอกาสขยายตัวในตลาดต่างประเทศ แต่ในอัตราที่ชะลอลง โดยศูนย์วิจัยกสิกรไทยคาดว่ามูลค่าการส่งออกอาหารและเครื่องดื่มของไทยในปี 2569 จะอยู่ที่ประมาณ 36,090 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ขยายตัวประมาณร้อยละ 2.0 จากปีก่อน ซึ่งเป็นการเติบโตในอัตราที่จำกัดภายใต้แรงกดดันจากสงครามในตะวันออกกลาง การชะลอตัวของคำสั่งซื้อจากประเทศคู่ค้า และการแข่งขันด้านราคาที่รุนแรงขึ้น ทั้งนี้ แนวโน้มของสินค้าแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน โดยอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูป รวมถึงเครื่องดื่มบางประเภท มีแนวโน้มเผชิญแรงกดดันจากคำสั่งซื้อของตลาดหลักที่ลดลงระดับสินค้าคงคลังที่ยังอยู่ในระดับสูง และการแข่งขันด้านราคา (Kasikorn Research Center, 2026)

เมื่อพิจารณาเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องซึ่งมีความเชื่อมโยงโดยตรงกับความต้องการใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ พบว่าแนวโน้มยังเป็นการขยายตัวในระดับจำกัด โดย Krungsri Research ประเมินว่าในช่วงปี 2569–2571 ปริมาณการผลิตปลากระป๋องของไทยมีแนวโน้มขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.0–2.0 ต่อปี ขณะที่การบริโภคภายในประเทศคาดว่าจะเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.0–2.0 ต่อปี ตามภาวะกำลังซื้อที่ยังค่อนข้างอ่อนแอในปี 2569 ก่อนทยอยฟื้นตัวในระยะต่อไป ส่วนปริมาณการส่งออกคาดว่าจะขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 2.7–3.7 ต่อปี แม้ในปี 2569 จะยังได้รับแรงกดดันจากมาตรการภาษีนำเข้าของสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ ตลาดตะวันออกกลางยังเป็นหนึ่งในตลาดที่มีศักยภาพสำหรับการกระจายตลาดส่งออกในระยะต่อไป (Lapmak, 2026)

สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องดื่มซึ่งเป็นอีกหนึ่งตลาดสำคัญของบรรจุภัณฑ์โลหะ Krungsri Research คาดว่าปริมาณการผลิตเครื่องดื่มของประเทศไทยในช่วงปี 2569–2571 จะขยายตัวเฉลี่ยประมาณร้อยละ 1.8–2.8 ต่อปี อย่างไรก็ตาม การเติบโตในปี 2569 มีแนวโน้มอยู่ในระดับจำกัดจากกำลังซื้อภายในประเทศที่ยังไม่ฟื้นตัวเต็มที่ ผลกระทบของความขัดแย้งในตะวันออกกลางต่อต้นทุนการผลิตและบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนการฟื้นตัวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่ช้ากว่าที่คาด ก่อนที่สถานการณ์จะมีแนวโน้มปรับตัวดีขึ้นในช่วงปี 2570–2571 (Lapmak, 2025)

ในด้านการค้าระหว่างประเทศ ภาพรวมการส่งออกของไทยในปี 2569 ยังมีการขยายตัว แต่มีความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างกลุ่มสินค้า โดยข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์ระบุว่า ในเดือนกรกฎาคม 2569 การส่งออกของไทยมีมูลค่า 34,789.13 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.64 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน อย่างไรก็ตาม การขยายตัวของการส่งออกโดยรวมมิได้สะท้อนว่าความต้องการบรรจุภัณฑ์โลหะจะเพิ่มขึ้นในอัตราเดียวกัน เนื่องจากโครงสร้างการส่งออกได้รับแรงสนับสนุนจากสินค้าเฉพาะกลุ่ม ขณะที่อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มบางประเภทยังคงเผชิญข้อจำกัดด้านอุปสงค์และการแข่งขัน (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า,

2569) นอกจากนี้ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้ายังรายงานว่า ในเดือนกรกฎาคม 2569 ราคาส่งออกของอาหารทะเลกระป๋องและแปรรูปปรับตัวสูงขึ้นจากความต้องการสินค้ามูลค่าเพิ่มและสินค้าพรีเมียม ประกอบกับต้นทุนวัตถุดิบอาหารทะเล พลังงาน และการขนส่งที่ยังอยู่ในระดับสูง สะท้อนให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของตลาดในปัจจุบันเกิดขึ้นทั้งในมิติของปริมาณความต้องการ ต้นทุน และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ (Thai PBS, 2569)

สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนว่าแนวโน้มตลาดของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในระยะสั้นถึงปานกลางมีลักษณะเป็นการเติบโตอย่างจำกัดภายใต้ความผันผวนและความไม่แน่นอนที่เพิ่มขึ้น มากกว่าการขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากตลาดเดิม ขณะเดียวกัน โอกาสของตลาดยังมีความแตกต่างกันตามประเภทผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้บริโภค และภูมิภาค โดยเฉพาะตลาดอาหารและเครื่องดื่มที่ตอบสนองต่อแนวโน้มสุขภาพ สินค้ามูลค่าเพิ่มและสินค้าพรีเมียม ตลอดจนตลาดส่งออกใหม่ที่ยังมีศักยภาพ ดังนั้น การพึ่งพาอุปสงค์จากตลาดหรือกลุ่มผลิตภัณฑ์เดิมเพียงอย่างเดียวอาจเพิ่มความเสี่ยงต่อผู้ประกอบการในระยะยาว

ภายใต้บริบทดังกล่าว ความสามารถในการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลตลาดอย่างต่อเนื่องจึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ทั้งในด้านแนวโน้มอุปสงค์ การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมปลายน้ำ พฤติกรรมผู้บริโภค ความเคลื่อนไหวของตลาดส่งออก และโอกาสในการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะในผลิตภัณฑ์หรือการใช้งานรูปแบบใหม่ ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสามารถเชื่อมโยงสถานการณ์ของอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำจะช่วยสนับสนุนการประเมินโอกาสและความเสี่ยง ตลอดจนเป็นพื้นฐานสำหรับการพิจารณาการรักษาฐานตลาดเดิม การกระจายตลาด (Market Diversification) การพัฒนาตลาดใหม่ (Market Development) และการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะในรูปแบบใหม่ (New Applications) ซึ่งเป็นประเด็นสำคัญสำหรับการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในระยะต่อไป

2.3 ต้นทุนวัตถุดิบและความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน

วัตถุดิบเป็นปัจจัยสำคัญต่อโครงสร้างต้นทุนและขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ เนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 75 ของต้นทุนการผลิต โดยมีแผ่นเหล็กและแผ่นอะลูมิเนียมเป็นวัตถุดิบหลัก อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ราคาวัตถุดิบในปัจจุบันมีความผันผวนและความไม่แน่นอนเพิ่มขึ้นจากปัจจัยหลายประการ ทั้งความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ มาตรการทางการค้า ต้นทุนพลังงาน การขนส่ง และข้อจำกัดด้านอุปทาน ส่งผลให้แนวโน้มราคาวัตถุดิบมิได้เป็นไปในทิศทางเดียวกับที่เคยคาดการณ์ไว้ก่อนหน้า โดยธนาคารโลกประเมินว่าดัชนีราคาโลหะและแร่ธาตุในปี 2569 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 17 และอยู่ในระดับสูงเป็นประวัติการณ์ โดยเฉพาะอะลูมิเนียม ทองแดง และดีบุก ขณะที่แร่เหล็กมีแนวโน้มแตกต่างออกไป เนื่องจากยังมีอุปทานในตลาดโลกค่อนข้างมาก (Khadan & Temaj, 2026; World Bank Group, 2026)

สำหรับตลาดเหล็ก แม้ในปี 2568 และช่วงต้นปี 2569 ราคายังคงได้รับแรงกดดันจากภาวะอุปทานส่วนเกินของโลก โดยเฉพาะการเพิ่มการส่งออกผลิตภัณฑ์เหล็กของจีน ประกอบกับอุปสงค์ที่ยังฟื้นตัวในระดับ

จำกัด แต่สถานการณ์เริ่มเปลี่ยนแปลงภายหลังความขัดแย้งในตะวันออกกลางส่งผลให้ต้นทุนในห่วงโซ่อุปทานเพิ่มสูงขึ้น ทั้งด้านพลังงาน ค่าระวางเรือ และค่าขนส่ง ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนการนำเข้าและการกำหนดราคาจำหน่ายเหล็กในประเทศไทย โดยข้อมูลเดือนมีนาคม 2569 พบว่าราคาเหล็กเส้นและเหล็กตัวซีเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.0 และ 11.5 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ตามลำดับ แม้ภาพรวมไตรมาสแรกของปีจะยังได้รับแรงกดดันจากอุปทานส่วนเกินอยู่ก็ตาม (Lapmak, 2026)

ขณะเดียวกัน ความขัดแย้งในตะวันออกกลางยังส่งผลกระทบต่อเส้นทางการขนส่งและต้นทุนโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ โดยการเปลี่ยนเส้นทางเดินเรือและต้นทุนพลังงานที่สูงขึ้น ประกอบกับค่าธรรมเนียมและเบี้ยประกันความเสี่ยงจากสงคราม ส่งผลให้ต้นทุนการขนส่งและระยะเวลาการนำเข้าสินค้าและวัตถุดิบเพิ่มขึ้น และหากสถานการณ์ยืดเยื้ออาจเพิ่มความเสี่ยงต่อความต่อเนื่องของการจัดหาวัตถุดิบในห่วงโซ่อุปทาน (Lapmak, 2025) นอกจากนี้ S&P Global Market Intelligence ประเมินว่าต้นทุนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มอยู่ในระดับสูงต่อเนื่องถึงปี 2570 เนื่องจากความตึงเครียดทางภูมิรัฐศาสตร์ยังส่งผลต่อต้นทุนพลังงาน ค่าระวาง การประกันภัย และระบบโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ (Anton et al., 2026)

สถานการณ์ของอะลูมิเนียมมีความเสี่ยงด้านอุปทานและราคาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสูง ขณะที่ภูมิภาคตะวันออกกลางมีบทบาทสำคัญต่อการค้าอะลูมิเนียมทางทะเลของโลก ธนาคารโลกระบุว่าความขัดแย้งในภูมิภาคดังกล่าว ประกอบกับข้อจำกัดด้านการผลิตในประเทศผู้ผลิตสำคัญ ส่งผลให้ภาวะอุปทานของโลหะพื้นฐานตึงตัวขึ้น และคาดว่าราคาอะลูมิเนียมจะอยู่ในระดับสูงในปี 2569 (World Bank Group, 2026) ดังนั้น การประเมินสถานการณ์วัตถุดิบของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะจึงไม่ควรพิจารณาเฉพาะแนวโน้มราคาเฉลี่ยในอดีต แต่ควรครอบคลุมความผันผวนของราคา ความต่อเนื่องของแหล่งจัดหา ต้นทุนพลังงานและโลจิสติกส์ อัตราแลกเปลี่ยน มาตรการทางการค้า และความเสี่ยงทางภูมิรัฐศาสตร์ควบคู่กัน

บริบทดังกล่าวมีความเชื่อมโยงโดยตรงกับบทบาทของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ซึ่งให้ความสำคัญกับการติดตามราคาและสถานการณ์วัตถุดิบ โดยเฉพาะแผ่นเหล็ก Tinplate และ Tin Free Steel (TFS) รวมถึงการประสานงานกับผู้ผลิตวัตถุดิบและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ไพโรจน์ มีทวี, 2567) อย่างไรก็ตาม ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความผันผวนและความไม่แน่นอนเพิ่มขึ้น การติดตามระดับราคาเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการสนับสนุนการวางแผนและการตัดสินใจของสมาชิก เนื่องจากความเสี่ยงด้านวัตถุดิบมีความเชื่อมโยงกับหลายปัจจัยตลอดห่วงโซ่อุปทาน

สถานการณ์ดังกล่าวจึงสะท้อนถึงความสำคัญของการรวบรวม เชื่อมโยง และวิเคราะห์ข้อมูลด้านวัตถุดิบอย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการติดตามสัญญาณความเสี่ยงที่อาจส่งผลต่อราคา ต้นทุน ความต่อเนื่องของแหล่งจัดหา และความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน เพื่อให้สามารถประเมินสถานการณ์และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที ประเด็นเหล่านี้จึงควรนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์ศักยภาพและทิศทางการพัฒนาบทบาทของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ต่อไป

2.4 มาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ

มาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย เนื่องจากอุตสาหกรรมมีความเชื่อมโยงกับการค้าระหว่างประเทศทั้งในด้านการนำเข้าวัตถุดิบ การแข่งขันกับสินค้าสำเร็จรูปจากต่างประเทศ และการส่งออกผลิตภัณฑ์ไปยังตลาดสำคัญ การเปลี่ยนแปลงของอัตราภาษี มาตรการปกป้องทางการค้า กฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้า และมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด จึงสามารถส่งผลต่อโครงสร้างต้นทุน การเข้าถึงตลาด และความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ในด้านวัตถุดิบสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ให้ความสำคัญกับการติดตามมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping: AD) และสถานการณ์การนำเข้าแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก (Tinplate) และแผ่นเหล็กเคลือบโครเมียม หรือ Tin Free Steel (TFS) เนื่องจากเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตบรรจุภัณฑ์โลหะและการเปลี่ยนแปลงของมาตรการทางการค้าสามารถส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนและแหล่งจัดหาของสมาชิก (ไพโรจน์ มีทวี, 2567) ความสำคัญของวัตถุดิบกลุ่มดังกล่าวยังสะท้อนจากมาตรการภาครัฐ ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตและผู้นำเข้าเหล็กแผ่นเคลือบดีบุกและเหล็กแผ่นเคลือบโครเมียมต้องแจ้งข้อมูลต้นทุน ราคา และรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการติดตามสถานการณ์ด้านราคาและการค้าอย่างใกล้ชิด (คณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ, 2568)

ขณะเดียวกัน การแข่งขันมิได้เกิดขึ้นเฉพาะในระดับวัตถุดิบ แต่ขยายไปสู่การนำเข้ากระป๋อง ฝา และบรรจุภัณฑ์โลหะสำเร็จรูปจากต่างประเทศ โดยเฉพาะสินค้าที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุนและได้รับสิทธิประโยชน์ภายใต้ความตกลงการค้าเสรี การแข่งขันในลักษณะดังกล่าวทำให้ผู้ผลิตในประเทศต้องเผชิญแรงกดดันทั้งด้านราคา ประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพ มาตรฐาน และความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ดังนั้น การติดตามข้อมูลการนำเข้าตามประเภทผลิตภัณฑ์ ประเทศต้นทาง ราคา และส่วนแบ่งตลาดจึงมีความสำคัญต่อการประเมินโครงสร้างและระดับการแข่งขันที่แท้จริงของอุตสาหกรรม

ในตลาดต่างประเทศ ความไม่แน่นอนของนโยบายการค้าของประเทศเศรษฐกิจสำคัญได้เพิ่มความซับซ้อนให้แก่การดำเนินธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาซึ่งมีการปรับมาตรการภายใต้มาตรา 232 สำหรับเหล็ก อะลูมิเนียม และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องหลายครั้ง นับตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2568 สหรัฐได้เพิ่มอัตราภาษีสำหรับเหล็กและอะลูมิเนียมบางรายการจากร้อยละ 25 เป็นร้อยละ 50 และในเดือนเมษายน 2569 ได้ปรับโครงสร้างมาตรการเพิ่มเติม โดยกำหนดอัตราร้อยละ 50 สำหรับผลิตภัณฑ์โลหะบางกลุ่ม และร้อยละ 25 สำหรับผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องบางประเภท พร้อมกำหนดอัตราที่แตกต่างกันสำหรับผลิตภัณฑ์และประเทศที่เข้าเงื่อนไขเฉพาะ (The President of the United States of America, 2025, 2026a)

มาตรการดังกล่าวยังคงมีการปรับเปลี่ยนอย่างต่อเนื่องในปี 2569 โดยประกาศของสหรัฐฯ เดือนมิถุนายน 2569 ได้ปรับอัตราภาษีสำหรับผลิตภัณฑ์บางรายการและกำหนดเงื่อนไขที่แตกต่างกันตามประเภทสินค้าและ

ประเทศต้นทาง นอกจากนี้ รัฐบาลสหรัฐฯ ยังสงวนอำนาจในการเพิ่มผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องจากเหล็ก อะลูมิเนียม และทองแดงเข้าสู่ขอบเขตของมาตรการในอนาคต และระบุอย่างชัดเจนว่าอำนาจดังกล่าวสามารถครอบคลุมถึงภาชนะโลหะ (metal containers) แม้ภาชนะนั้นจะบรรจุสินค้าที่มิได้อยู่ภายใต้มาตรการโลหะก็ตาม (The President of the United States of America, 2026b) สถานการณ์ดังกล่าวจึงมีนัยสำคัญต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะและอุตสาหกรรมอาหารส่งออกของไทย เนื่องจากจำเป็นต้องติดตามทั้งพิกัดศุลกากร ประเภทผลิตภัณฑ์ ประเทศต้นทางของวัตถุดิบ และการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของมาตรการอย่างต่อเนื่อง

นอกเหนือจากมาตรการเฉพาะสินค้าโลหะแล้ว ความสัมพันธ์ทางการค้าระหว่างไทยกับสหรัฐอเมริกายังอยู่ภายใต้กรอบมาตรการภาษีตอบโต้ (Reciprocal Tariff) โดยกรอบความตกลงทางการค้าระหว่างสหรัฐฯ และไทยที่ประกาศในช่วงปลายปี 2568 กำหนดให้อัตราภาษีตอบโต้สำหรับสินค้านำเข้าจากไทยโดยทั่วไปอยู่ที่ร้อยละ 19 ขณะที่สินค้าบางรายการอาจได้รับอัตราร้อยละ 0 ตามเงื่อนไขที่กำหนด (Office of the United States Trade Representative, 2025) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้การประเมินความสามารถในการแข่งขันของสินค้าไทยในตลาดสหรัฐฯ จำเป็นต้องพิจารณาทั้งมาตรการภาษีตามประเทศและมาตรการเฉพาะสาขาอุตสาหกรรมควบคู่กัน

ภายใต้บริบทดังกล่าว การแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยจึงมีความซับซ้อนมากกว่าการแข่งขันด้านราคาเพียงอย่างเดียว แต่ครอบคลุมถึงความได้เปรียบจากความตกลงการค้า แหล่งกำเนิดวัตถุดิบ มาตรการปกป้องทางการค้า มาตรฐานสินค้า ต้นทุนโลจิสติกส์ และความสามารถของประเทศคู่แข่งในการตอบสนองต่อตลาดได้อย่างรวดเร็ว ขณะเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงมาตรการของประเทศคู่ค้าสามารถส่งผลทั้งโดยตรงต่อการส่งออกบรรจุภัณฑ์โลหะ และโดยอ้อมผ่านอุตสาหกรรมปลายน้ำ เช่น อาหารทะเลกระป๋อง อาหารแปรรูป และเครื่องดื่ม ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะที่สำคัญ

สถานการณ์ดังกล่าวสะท้อนถึงความสำคัญของการติดตามและวิเคราะห์ข้อมูลด้านการค้าและการแข่งขันอย่างเป็นระบบ โดยครอบคลุมมาตรการภาษีและมาตรการที่มิใช่ภาษี การเปลี่ยนแปลงของความตกลงทางการค้า แนวโน้มการนำเข้าและส่งออก ความเคลื่อนไหวของประเทศคู่แข่ง ตลอดจนผลกระทบต่ออุตสาหกรรมปลายน้ำ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการประเมินโอกาสและความเสี่ยงทางการค้า การวางแผนของสมาชิกและการจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ต่อหน่วยงานภาครัฐ รวมถึงเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาศักยภาพด้านข้อมูลเชิงลึกทางการค้าและการแข่งขันในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ต่อไป

2.5 การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์

การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) กำลังเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดทิศทางของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ทั่วโลก โดยข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมมิได้จำกัดอยู่เฉพาะการ

จัดการของเสียหลังการบริโภค แต่ขยายครอบคลุมตลอดวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่การเลือกใช้วัตถุดิบ การออกแบบ การผลิต การใช้ทรัพยากรและพลังงาน การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ไปจนถึงการเก็บรวบรวม การนำกลับมาใช้ใหม่ และการรีไซเคิล การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจึงเป็นทั้งแรงกดดันด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบและโอกาสในการยกระดับประสิทธิภาพ นวัตกรรม และความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ

ในบริบทระหว่างประเทศ สหภาพยุโรปได้ยกระดับข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์ผ่าน Regulation (EU) 2025/40 on Packaging and Packaging Waste หรือ Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) ซึ่งเริ่มมีผลใช้บังคับเป็นระยะตั้งแต่วันที่ 12 สิงหาคม 2569 โดยกำหนดกรอบการจัดการบรรจุภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตและมุ่งลดการเกิดขยะบรรจุภัณฑ์ เพิ่มความสามารถในการรีไซเคิล ลดการใช้ทรัพยากรใหม่ และพัฒนาตลาดวัตถุดิบทุติยภูมิ ทั้งนี้ ข้อกำหนดสำคัญบางส่วนจะทยอยมีผลในระยะต่อไป เช่น เป้าหมายให้บรรจุภัณฑ์สามารถรีไซเคิลได้ภายในปี ค.ศ. 2030 ตลอดจนข้อกำหนดด้านการติดฉลาก การลดบรรจุภัณฑ์ที่ไม่จำเป็น และการจำกัดสารบางประเภทในบรรจุภัณฑ์อาหาร การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสะท้อนว่าความสามารถในการรีไซเคิล และการออกแบบเพื่อการหมุนเวียนของทรัพยากรกำลังเปลี่ยนจากประเด็นด้านภาพลักษณ์ไปสู่เงื่อนไขสำคัญของการเข้าถึงตลาดและการแข่งขันระหว่างประเทศ (European Union, 2025).

ในด้านการลดการปล่อยคาร์บอน กลไกปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ได้เข้าสู่ระยะบังคับใช้อย่างเต็มรูปแบบตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2569 โดยครอบคลุมสินค้าในกลุ่มที่มีการปล่อยคาร์บอนสูง ได้แก่ เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม ซีเมนต์ ปุ๋ย ไฟฟ้า และไฮโดรเจน ดังนั้น ผลกระทบต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในปัจจุบันจึงเกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญผ่านห่วงโซ่วัตถุดิบเหล็กและอะลูมิเนียม รวมถึงแรงกดดันให้ผู้ผลิตสามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของวัตถุดิบและข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากขึ้น ขณะเดียวกัน สหภาพยุโรปกำลังพิจารณาขยายขอบเขต CBAM ไปยังผลิตภัณฑ์ปลายน้ำบางประเภทที่มีสัดส่วนเหล็กหรืออะลูมิเนียมสูง ซึ่งสะท้อนแนวโน้มว่าข้อกำหนดด้านคาร์บอนอาจมีความเชื่อมโยงกับผลิตภัณฑ์ปลายน้ำมากขึ้นในอนาคต (European Commission, 2026c; Council of the European Union, 2026).

สำหรับประเทศไทย แนวคิดความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) ได้รับการผลักดันให้เป็นกลไกสำคัญในการจัดการบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน โดยมุ่งขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตให้ครอบคลุมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ ตั้งแต่การออกแบบ การผลิต การบริโภค ไปจนถึงการเก็บรวบรวม การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการรีไซเคิล ภายใต้หลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ทั้งนี้ ประเทศไทยอยู่ระหว่างการพัฒนากรอบกฎหมายเพื่อรองรับการดำเนินงานตามหลัก EPR ผ่านร่างพระราชบัญญัติการจัดการบรรจุภัณฑ์อย่างยั่งยืน โดยข้อมูลที่เผยแพร่ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2567 ระบุว่าในขณะนั้นมีแผนเสนอร่างกฎหมายต่อคณะรัฐมนตรีภายในปี พ.ศ. 2567 และคาดว่าจะเริ่มประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2570 ควบคู่กับการเตรียมความพร้อมของภาคเอกชนผ่านการพัฒนาระบบจัดการบรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว การส่งเสริม

การออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Design) และการพัฒนากลไกองค์กรรับผิดชอบของผู้ผลิต (Producer Responsibility Organization: PRO) นอกจากนี้ ยังมีการดำเนินโครงการนำร่อง EPR ภาคสมัครใจ เช่น โครงการ PackBack เพื่อทดลองระบบเก็บกลับบรรจุภัณฑ์และพัฒนารูปแบบความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง อันเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเตรียมความพร้อมของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ไทยต่อข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต (ฐานเศรษฐกิจ, 2567)

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ เนื่องจากเหล็กและอะลูมิเนียมมีศักยภาพในการนำกลับมารีไซเคิลซ้ำได้โดยไม่สูญเสียคุณสมบัติพื้นฐานของวัสดุ ทำให้บรรจุภัณฑ์โลหะมีข้อได้เปรียบภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หากมีระบบเก็บรวบรวม คัดแยก และรีไซเคิลที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลของ Metal Packaging Europe ระบุว่าอัตราการรีไซเคิลบรรจุภัณฑ์เหล็กในยุโรปอยู่ที่ประมาณร้อยละ 84 และกระป๋องเครื่องดื่มอะลูมิเนียมประมาณร้อยละ 76.3 ตามข้อมูลล่าสุดที่องค์กรเผยแพร่ อย่างไรก็ตาม ความสามารถในการรีไซเคิลของวัสดุเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อการสร้างความได้เปรียบ หากขาดระบบเก็บกลับ การคัดแยก การตรวจสอบย้อนกลับ และการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่เอื้อต่อการรีไซเคิลอย่างมีประสิทธิภาพ (Metal Packaging Europe, 2022).

ในด้านนวัตกรรม แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมจึงมีแนวโน้มมุ่งไปสู่การใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Efficiency) การลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์ (Light-weighting) การเพิ่มการใช้วัสดุรีไซเคิล การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล และการลดผลกระทบด้านคาร์บอนตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลการประเมินวัฏจักรชีวิตล่าสุดของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในยุโรปแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าทั้งด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้พลังงาน และการลดน้ำหนักของบรรจุภัณฑ์ เช่น กระป๋องอาหารอะลูมิเนียมมีน้ำหนักลดลงร้อยละ 19 และกระป๋องเหล็กบางประเภทลดลงร้อยละ 10–13 เมื่อเทียบกับฐานการศึกษาก่อนหน้า สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนานวัตกรรมด้านวัสดุและการออกแบบสามารถสนับสนุนทั้งการลดต้นทุน การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้พร้อมกัน (Metal Packaging Europe, n.d.-b).

ทิศทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวทางการดำเนินงานของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ที่ให้ความสำคัญกับ EPR เศรษฐกิจหมุนเวียน Green Economy และการส่งเสริมคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมของบรรจุภัณฑ์โลหะ (ไพโรจน์ มีทวี, 2567) อย่างไรก็ตาม บริบทปัจจุบันสะท้อนว่าประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมกำลังเปลี่ยนจากการสร้างความตระหนักและการเตรียมความพร้อมไปสู่การปฏิบัติตามข้อกำหนด การวัดผล และการแสดงหลักฐานเชิงประจักษ์มากขึ้น ทั้งด้านการใช้วัสดุ การรีไซเคิล การปล่อยคาร์บอน และการออกแบบผลิตภัณฑ์

ดังนั้น การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน (Green & Circular Transition) ของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะจึงควรพิจารณาอย่างเป็นระบบและเชื่อมโยงตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การเลือกใช้วัตถุดิบและการออกแบบ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์ การเพิ่มการใช้วัสดุรีไซเคิล การจัดการคาร์บอน ไปจนถึงระบบเก็บกลับและการรีไซเคิลหลังการบริโภค ตลอดจนการ

พัฒนานวัตกรรมร่วมกับอุตสาหกรรมปลายน้ำ แนวทางดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการประเมินโอกาส ความเสี่ยง และขีดความสามารถของอุตสาหกรรม รวมถึงการกำหนดบทบาทของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อมของสมาชิกในระยะต่อไป

2.6 มาตรฐาน ความปลอดภัย และข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร

มาตรฐานและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials: FCMs) เป็นปัจจัยสำคัญต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค การยอมรับของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และความสามารถในการเข้าสู่ตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ สำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ ประเด็นด้านความปลอดภัยมิได้ครอบคลุมเฉพาะคุณสมบัติของโลหะที่ใช้ผลิตกระป๋องและฝาเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสารเคลือบผิว (Coatings) แลคเกอร์ หมึกพิมพ์ กาว และวัสดุหรือสารประกอบอื่นที่อาจสัมผัสอาหารโดยตรงหรือโดยอ้อม รวมถึงความเสี่ยงจากการเคลื่อนย้ายสาร (Migration) จากบรรจุภัณฑ์เข้าสู่อาหาร ดังนั้น ความสามารถในการควบคุมวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การทดสอบ และการจัดทำหลักฐานเพื่อยืนยันความสอดคล้องกับข้อกำหนดจึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้นต่อผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทาน

บริบทด้านกฎระเบียบในปัจจุบันมีแนวโน้มเข้มงวดและซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะสหภาพยุโรปซึ่งยังคงใช้ Regulation (EC) No 1935/2004 เป็นกรอบหลักสำหรับวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่สัมผัสอาหาร โดยกำหนดหลักการสำคัญว่าวัสดุต้องไม่ถ่ายโอนองค์ประกอบสู่อาหารในปริมาณที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของอาหารอย่างไม่อาจยอมรับได้ หรือทำให้คุณลักษณะทางประสาทสัมผัสของอาหารเสื่อมลง ขณะเดียวกัน การผลิตวัสดุสัมผัสอาหารต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice: GMP) ตาม Regulation (EC) No 2023/2006 ซึ่งครอบคลุมระบบประกันคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง (European Union, 2025)

การเปลี่ยนแปลงที่มีนัยสำคัญต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในช่วงปัจจุบันคือข้อกำหนดเกี่ยวกับ Bisphenol A (BPA) และ bisphenols อื่นในวัสดุสัมผัสอาหาร สหภาพยุโรปได้ประกาศ Commission Regulation (EU) 2024/3190 ซึ่งห้ามการใช้ BPA ในการผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์สัมผัสอาหาร โดยครอบคลุมการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับสารเคลือบและวัสดุสัมผัสอาหารหลายประเภท พร้อมกำหนดข้อจำกัดต่อ bisphenols และอนุพันธ์ของ bisphenols บางชนิดที่มีคุณสมบัติอันตราย รวมถึงกำหนดช่วงเวลาเปลี่ยนผ่านสำหรับผลิตภัณฑ์บางประเภท มาตรการดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ เนื่องจากสารกลุ่ม bisphenols ถูกนำมาใช้ในระบบเรซินและสารเคลือบสำหรับบรรจุภัณฑ์อาหารมาเป็นเวลานาน การเปลี่ยนผ่านไปสู่ระบบเคลือบทางเลือกจึงจำเป็นต้องพิจารณาทั้งด้านความปลอดภัย สมรรถนะของสารเคลือบ อายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ และความสอดคล้องกับข้อกำหนดของตลาดปลายทาง (European Commission, 2024)

นอกเหนือจากสาร BPA และสาร PFAS แนวโน้มการกำกับดูแล FCMs ยังให้ความสำคัญกับการประเมินการเคลื่อนย้ายสารและความปลอดภัยของสารเคมีในวัสดุสัมผัสอาหารมากขึ้น ทั้งสารที่มีการกำหนดข้อจำกัดเฉพาะและสารอื่นที่อาจเกิดขึ้นจากวัตถุดิบ กระบวนการผลิต ปฏิกิริยา หรือการเสื่อมสภาพของวัสดุ ด้วยเหตุนี้ การประเมินความปลอดภัยจึงจำเป็นต้องพิจารณาควบคู่กันทั้งองค์ประกอบของวัสดุ เงื่อนไขการใช้งานจริง ประเภทอาหาร อุณหภูมิ ระยะเวลาสัมผัส และอายุการเก็บรักษา ตลอดจนความเหมาะสมของวิธีทดสอบและเอกสารที่ใช้ยืนยันความสอดคล้องกับข้อกำหนด

สำหรับประเทศไทย การกำกับดูแลบรรจุภัณฑ์อาหารอยู่ภายใต้กรอบกฎหมายอาหารและประกาศกระทรวงสาธารณสุขที่เกี่ยวข้อง โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) กำหนดหลักเกณฑ์ด้านคุณภาพและความปลอดภัยของภาชนะบรรจุอาหาร และมีการปรับปรุงข้อกำหนดให้สอดคล้องกับพัฒนาการด้านวัสดุ เทคโนโลยี และมาตรฐานความปลอดภัย อย่างไรก็ตาม สำหรับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งออก การปฏิบัติตามข้อกำหนดภายในประเทศเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอ เนื่องจากผู้ผลิตจำเป็นต้องพิจารณาข้อกำหนดของประเทศปลายทางและข้อกำหนดเฉพาะของลูกค้าควบคู่กัน โดยเฉพาะตลาดที่มีระบบกำกับดูแล FCMs เข้มงวด เช่น สหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกา

การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และแนวทางการดำเนินงานของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ซึ่งให้ความสำคัญกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยสำหรับการอุปโภคบริโภค และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้รับการยอมรับในระดับสากล รวมถึงการพัฒนาและปรับปรุงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับบรรจุภัณฑ์โลหะและสารเคลือบสำหรับภาชนะบรรจุอาหาร (ไพโรจน์ มีทวี, 2567) ภายใต้บริบทที่ข้อกำหนดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประเด็นสำคัญจึงมิได้อยู่เพียงการรับทราบข้อกำหนดใหม่ แต่รวมถึงความสามารถในการประเมินผลกระทบต่อวัตถุดิบ สารเคลือบ กระบวนการผลิต วิธีทดสอบ เอกสารรับรอง และผลิตภัณฑ์ของสมาชิกอย่างเป็นระบบ

ดังนั้น การยกระดับความพร้อมด้านกฎระเบียบของอุตสาหกรรมจึงควรครอบคลุมการติดตามข้อมูลเชิงลึกด้านกฎระเบียบ (Regulatory Intelligence) ระบบแจ้งเตือนการเปลี่ยนแปลง (Regulatory Alert) การจัดทำแนวทางทางเทคนิค (Technical Guidelines) การพัฒนาความรู้ด้าน Migration, Coatings และสารที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแล ตลอดจนการประเมินความพร้อมของสมาชิก (Regulatory Readiness Assessment) และการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ห้องปฏิบัติการ สถาบันวิชาการ และอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อสนับสนุนให้ผู้ประกอบการสามารถเตรียมความพร้อมและปรับตัวต่อข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างทันท่วงที ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นพื้นฐานสำหรับการประเมินโอกาส ความเสี่ยง และบทบาทของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และกฎระเบียบในการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ต่อไป

2.7 ความร่วมมือและการพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม

การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในปัจจุบันมีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันตลอดห่วงโซ่อุปทาน ทั้งด้านความผันผวนของวัตถุดิบและการค้า มาตรฐานวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials: FCMs) การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและเศรษฐกิจหมุนเวียน การพัฒนาระบบความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) ตลอดจนความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ปัจจัยเหล่านี้ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมมิได้ขึ้นอยู่กับศักยภาพของผู้ประกอบการรายใดรายหนึ่งเท่านั้น แต่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการประสานความร่วมมือ แลกเปลี่ยนข้อมูล และพัฒนาขีดความสามารถร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน

แผนการดำเนินงาน พ.ศ. 2567–2570 ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยเฉพาะสมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูปและสมาคมอุตสาหกรรมทูน่าไทย ตลอดจนการสร้างความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาและการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ผ่านโครงการ Young Can Maker (YCM)/New Generation เพื่อสนับสนุนการถ่ายทอดองค์ความรู้ การพัฒนาบุคลากร และการเตรียมกำลังคนสำหรับอุตสาหกรรมในอนาคต (ไพโรจน์ มีทวี, 2567) เครือข่ายดังกล่าวถือเป็นฐานสำคัญสำหรับการพัฒนาความร่วมมือที่ครอบคลุมตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ไปจนถึงผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ

บริบทด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนยิ่งเพิ่มความสำคัญของความร่วมมือตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value chain) โดยกรอบการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจหมุนเวียนขององค์การพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งสหประชาชาติ (United Nations Industrial Development Organization: UNIDO) ให้ความสำคัญกับการสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคธุรกิจ สถาบันการเงิน ภาควิชาการ และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านจากรูปแบบการผลิตและการบริโภคเชิงเส้นไปสู่ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน ขณะที่ข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์ของสหภาพยุโรปภายใต้ Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) ซึ่งเริ่มใช้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2569 ยิ่งสะท้อนความจำเป็นในการเชื่อมโยงการออกแบบผลิตภัณฑ์ การใช้วัตถุดิบ การผลิต การเก็บรวบรวม และการรีไซเคิลเข้าด้วยกันตลอดวงจรชีวิตของบรรจุภัณฑ์ (European Commission, 2026d; United Nations Industrial Development Organization, n.d.)

ในด้านนวัตกรรม ความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัยมีความสำคัญเพิ่มขึ้นต่อการพัฒนาวัสดุ กระบวนการผลิต และบรรจุภัณฑ์รูปแบบใหม่ โดยเฉพาะการลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การใช้วัสดุรีไซเคิล การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล การพัฒนาสารเคลือบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และการลดผลกระทบด้านคาร์บอนตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ การพัฒนาในประเด็นเหล่านี้ต้องอาศัยองค์ความรู้จากหลายสาขา รวมถึงการทดสอบ การวิจัยและพัฒนา และการนำ

องค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในระดับอุตสาหกรรม จึงทำให้ระบบนิเวศนวัตกรรม และความร่วมมือระหว่างภาครัฐ มหาวิทยาลัย และภาคอุตสาหกรรมมีความสำคัญมากขึ้นต่อการยกระดับขีดความสามารถของอุตสาหกรรม

ขณะเดียวกัน การพัฒนากำลังคนเป็นอีกหนึ่งเงื่อนไขสำคัญต่อการปรับตัวในระยะยาว รายงาน Future of Jobs Report 2025 ของ World Economic Forum ระบุว่าการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจสีเขียว และความไม่แน่นอนทางเศรษฐกิจและภูมิรัฐศาสตร์กำลังเปลี่ยนแปลงความต้องการทักษะของตลาดแรงงานอย่างรวดเร็ว โดยทักษะด้านเทคโนโลยี เช่น AI และ Big Data มีความสำคัญเพิ่มขึ้นควบคู่กับทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ความยืดหยุ่น และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (World Economic Forum, 2025) สำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ การพัฒนากำลังคนจึงควรครอบคลุมทั้งความรู้ทางเทคนิคและทักษะใหม่ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลและดิจิทัล ความยั่งยืน กฎระเบียบและมาตรฐาน การวิเคราะห์คาร์บอน นวัตกรรม และการทำงานร่วมกันข้ามองค์กร

นอกจากนี้ การเปลี่ยนผ่านของบุคลากรระหว่างรุ่นยังทำให้การจัดการความรู้ (Knowledge Management) และการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่มีความสำคัญมากขึ้น โดยเฉพาะองค์ความรู้เฉพาะด้านของอุตสาหกรรม เช่น วัตถุดิบ กระบวนการขึ้นรูปกระป๋องและฝา กระบวนการปิดผนึกฝา สารเคลือบ การควบคุมคุณภาพ FCMs และการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค การพัฒนา Talent Pipeline จึงไม่ควรจำกัดเฉพาะการจัดกิจกรรมสำหรับบุคลากรรุ่นใหม่ แต่ควรเชื่อมโยงกับการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างรุ่น การพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ การสร้างชุมชนวิชาชีพและเครือข่ายทางเทคนิค ตลอดจนการสร้างโอกาสให้บุคลากรรุ่นใหม่มีส่วนร่วมในโครงการด้านนวัตกรรมและความร่วมมือของอุตสาหกรรม

ภายใต้บริบทดังกล่าว ความร่วมมือของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะมีแนวโน้มต้องพัฒนาจากการประสานงานและการดำเนินกิจกรรมเฉพาะเรื่องไปสู่ความร่วมมือที่เชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่า ทั้งผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม หน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนเครือข่ายอุตสาหกรรมในระดับอาเซียนและนานาชาติ ควบคู่กับการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต (Future Skills) ระบบพัฒนาและสืบทอดบุคลากร (Talent Pipeline) การจัดการความรู้ และการสร้างเครือข่ายทางเทคนิค (Technical Community) เพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ การวิจัยและพัฒนา การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม ทั้งนี้ ประเด็นดังกล่าวจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการประเมินศักยภาพและช่องว่างด้านความร่วมมือและขีดความสามารถของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในขั้นตอนการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ต่อไป

2.8 การสังเคราะห์ประเด็นสำคัญจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรม

จากการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ พบว่า อุตสาหกรรมกำลังดำเนินอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนและความไม่แน่นอนเพิ่มขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงมิได้เกิดขึ้น

เฉพาะด้านตลาดหรือการแข่งขัน แต่มีความเชื่อมโยงตั้งแต่ความต้องการของอุตสาหกรรมปลายน้ำ วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน มาตรการทางการค้า มาตรฐานและกฎระเบียบ สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เทคโนโลยีและนวัตกรรม ไปจนถึงความร่วมมือและขีดความสามารถของบุคลากร การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้สามารถสังเคราะห์เป็นประเด็นสำคัญได้ 7 ประการ ดังนี้

1) การเติบโตของตลาดมีความแตกต่างกันมากขึ้น และอุปสงค์จากตลาดเดิมมีความไม่แน่นอน

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มยังคงเป็นตลาดปลายน้ำที่มีความสำคัญต่อบรรจุภัณฑ์โลหะ โดยเฉพาะอาหารกระป๋อง อาหารทะเลแปรรูป ผลไม้และผักกระป๋อง และเครื่องดื่ม อย่างไรก็ตาม แนวโน้มในช่วงปี 2569–2571 สะท้อนว่าการเติบโตของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์และแต่ละตลาดมีความแตกต่างกัน โดยตลาดบางกลุ่มยังสามารถขยายตัวได้ ขณะที่บางกลุ่มได้รับแรงกดดันจากกำลังซื้อ การชะลอตัวของคำสั่งซื้อ การแข่งขันด้านราคาและมาตรการทางการค้า สภาพดังกล่าวสะท้อนว่าการประเมินศักยภาพของตลาดไม่ควรพิจารณาเพียงอัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมโดยรวม แต่จำเป็นต้องติดตามการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ในแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์ ตลาดส่งออก และพฤติกรรมผู้บริโภค รวมถึงโอกาสจากสินค้ามูลค่าเพิ่ม สินค้าพรีเมียม ตลาดใหม่ และการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะในรูปแบบใหม่ (New Applications) การมีข้อมูลตลาดและอุตสาหกรรมปลายน้ำที่ทันต่อสถานการณ์จึงมีความสำคัญเพิ่มขึ้นต่อการประเมินโอกาสและความเสี่ยงของอุตสาหกรรม

2) ความเสี่ยงด้านวัตถุดิบขยายจากความผันผวนของราคาไปสู่ความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน

วัตถุดิบเป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงสร้างต้นทุนอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ โดยเฉพาะเหล็กและอะลูมิเนียม ขณะที่สถานการณ์ปัจจุบันสะท้อนว่าความเสี่ยงด้านวัตถุดิบมิได้จำกัดอยู่เฉพาะการเปลี่ยนแปลงของราคา แต่เชื่อมโยงกับต้นทุนพลังงานและโลจิสติกส์ ความต่อเนื่องของแหล่งจัดหา อัตราแลกเปลี่ยน มาตรการทางการค้า และความเสี่ยงทางภูมิรัฐศาสตร์ ซึ่งสามารถส่งผลพร้อมกันทั้งต่อต้นทุน ระยะเวลาการจัดหา และความต่อเนื่องของการผลิต ดังนั้น การติดตามราคาวัตถุดิบเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการประเมินสถานการณ์ในอนาคต แต่จำเป็นต้องเชื่อมโยงข้อมูลด้านราคา อุปสงค์และอุปทาน แหล่งจัดหา พลังงาน โลจิสติกส์ อัตราแลกเปลี่ยน และสถานการณ์ภูมิรัฐศาสตร์ เพื่อให้สามารถตรวจจับสัญญาณการเปลี่ยนแปลงและประเมินผลกระทบต่ออุตสาหกรรมได้อย่างรอบด้านมากขึ้น

3) มาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศมีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็วขึ้น

การแข่งขันของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะจากความแตกต่างด้านต้นทุนการผลิต แต่ได้รับอิทธิพลเพิ่มขึ้นจากมาตรการทางการค้า อัตราภาษี มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด ความตกลงการค้าเสรี กฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้า และนโยบายอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้า ขณะเดียวกัน ผู้ผลิตในประเทศยังต้องเผชิญการแข่งขันจากการนำเข้ากระป๋อง ฝา และบรรจุภัณฑ์โลหะสำเร็จรูปจากต่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงมาตรการทางการค้าของประเทศเศรษฐกิจสำคัญ โดยเฉพาะมาตรการที่เกี่ยวข้องกับเหล็ก อะลูมิเนียม และผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง ยังสามารถส่งผลทั้งโดยตรงต่ออุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะและโดยอ้อมผ่านอุตสาหกรรมอาหารและ

เครื่องดื่มที่ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ ด้วยเหตุนี้ ความสามารถในการติดตามและวิเคราะห์ Trade & Competitor Intelligence จึงมีความสำคัญต่อการทำความเข้าใจโครงสร้างการแข่งขันและการประเมินผลกระทบต่อสมาชิก

4) ความยั่งยืนกำลังเปลี่ยนจากแนวคิดเชิงสมัครใจไปสู่ข้อกำหนดที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจและการเข้าถึงตลาด

การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและเศรษฐกิจหมุนเวียนกำลังเปลี่ยนรูปแบบการกำกับดูแลอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ โดยข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมขยายจากการจัดการของเสียไปสู่การพิจารณาตลอดวงจรชีวิต ตั้งแต่การเลือกใช้วัตถุดิบ การออกแบบ การผลิต การใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซเรือนกระจก ไปจนถึงการเก็บกลับและการรีไซเคิล ตัวอย่างสำคัญ ได้แก่ PPWR ของสหภาพยุโรป CBAM และการพัฒนากรอบ EPR ในประเทศไทย ในขณะเดียวกัน คุณสมบัติของเหล็กและอะลูมิเนียมที่สามารถนำกลับมารีไซเคิลได้ทำให้บรรจุภัณฑ์โลหะมีศักยภาพภายใต้เศรษฐกิจหมุนเวียน แต่ศักยภาพดังกล่าวจำเป็นต้องเชื่อมโยงกับระบบเก็บรวบรวม การคัดแยก การตรวจสอบย้อนกลับ และการออกแบบที่เอื้อต่อการรีไซเคิล ประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมจึงมีความเชื่อมโยงมากขึ้นทั้งกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ต้นทุน นวัตกรรม และความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม

5) มาตรฐานความปลอดภัยกำลังพัฒนาไปสู่ความต้องการด้าน Regulatory Readiness ที่สูงขึ้น

ข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials: FCMs) มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยครอบคลุมตั้งแต่วัตถุดิบ โลหะ สารเคลือบ แลคเกอร์ หมึกพิมพ์ กาว ไปจนถึงการย้ายถ่ายสาร (Migration) และการจัดทำหลักฐานเพื่อยืนยันความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์ การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดเกี่ยวกับสาร BPA และ bisphenols ตลอดจนสาร PFAS ในสหภาพยุโรปเป็นตัวอย่างที่สะท้อนว่าการเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบสามารถส่งผลต่อการเลือกวัตถุดิบ ระบบสารเคลือบ กระบวนการผลิต วิธีการทดสอบ และการรับรองผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ดังนั้น ความพร้อมด้านกฎระเบียบจึงมิได้หมายถึงการรับทราบข้อกำหนดใหม่เท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการติดตาม วิเคราะห์ ประเมินผลกระทบ ถ่ายทอดข้อมูลทางเทคนิค และเตรียมความพร้อมของผู้ประกอบการให้สามารถปรับตัวได้อย่างทันท่วงที ซึ่งทำให้ Regulatory Intelligence, Regulatory Alert, Technical Guidelines และ Regulatory Readiness มีความสำคัญเพิ่มขึ้นต่ออุตสาหกรรม

6) นวัตกรรมมีแนวโน้มเปลี่ยนจากการพัฒนาภายในองค์กรไปสู่การพัฒนาร่วมกันตลอดห่วงโซ่คุณค่า

ทิศทางนวัตกรรมของบรรจุภัณฑ์โลหะมีความเชื่อมโยงกับหลายมิติ ทั้งการลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์ (Light-weighting) การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Resource Efficiency) การเพิ่มการใช้วัสดุรีไซเคิล การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล การพัฒนาสารเคลือบที่สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และการลดผลกระทบด้านคาร์บอนตลอดวงจรชีวิต การพัฒนาในประเด็นเหล่านี้ต้องอาศัยองค์ความรู้และทรัพยากรจากหลายฝ่าย ตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย ห้องปฏิบัติการ และหน่วยงานภาครัฐ จึงทำให้ความร่วมมือระหว่างภาคส่วนและระบบนิเวศนวัตกรรม มีความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่การใช้งานในระดับอุตสาหกรรม

7) ขีดความสามารถด้านข้อมูล องค์ความรู้ และบุคลากรกำลังเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อความสามารถในการปรับตัวของอุตสาหกรรม

เมื่อสภาพแวดล้อมทางธุรกิจมีความซับซ้อนมากขึ้น การมีข้อมูลเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอ หากจำเป็นต้องสามารถรวบรวม เชื่อมโยง วิเคราะห์ และแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจได้อย่างทันท่วงที ประเด็นด้านข้อมูลจึงปรากฏเชื่อมโยงตลอดการวิเคราะห์ ตั้งแต่ข้อมูลตลาดและอุปสงค์ วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน การค้าและคู่แข่ง ไปจนถึงมาตรฐานและกฎระเบียบ ขณะเดียวกัน การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ความยั่งยืน และกฎระเบียบทำให้ความต้องการทักษะของบุคลากรเปลี่ยนแปลงไป โดยอุตสาหกรรมจำเป็นต้องพัฒนาทั้งความรู้ทางเทคนิค ทักษะด้านข้อมูลและดิจิทัล ความรู้ด้านความยั่งยืนและกฎระเบียบ ความสามารถด้านนวัตกรรม และการทำงานร่วมกันระหว่างองค์กร ควบคู่กับการสร้างระบบพัฒนาและสืบทอดบุคลากร การจัดการความรู้ และการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างบุคลากรรุ่นต่าง ๆ

เมื่อพิจารณาร่วมกัน การเปลี่ยนแปลงทั้ง 7 ประเด็นสะท้อนให้เห็นว่าสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะกำลังเปลี่ยนจากระบบที่สามารถบริหารจัดการประเด็นต่าง ๆ แยกออกจากกัน ไปสู่สภาพแวดล้อมที่ปัจจัยด้านตลาด วัตถุดิบ การค้า กฎระเบียบ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และบุคลากรมีความเชื่อมโยงกันมากขึ้น ตัวอย่างเช่น ความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์อาจส่งผลพร้อมกันต่อราคาวัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ และอุปสงค์ของตลาด ขณะที่ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยสามารถส่งผลต่อการเลือกวัตถุดิบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต การลงทุนด้านเทคโนโลยี และการเข้าถึงตลาดได้ในเวลาเดียวกัน

ภายใต้บริบทดังกล่าว ความสามารถในการแข่งขันและการปรับตัวของอุตสาหกรรมจึงมีความเชื่อมโยงกับความสามารถในการมองเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ เชื่อมโยงข้อมูลจากหลายมิติ พัฒนาองค์ความรู้และบุคลากร ตลอดจนสร้างความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่คุณค่า ประเด็นที่ได้จากการสังเคราะห์นี้จึงเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยภายในและภายนอกของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยในขั้นตอนต่อไป โดยนำมาพิจารณาร่วมกับศักยภาพและข้อจำกัดภายในของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ผ่านการวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix เพื่อจำแนกจุดแข็ง ประเด็นที่ควรพัฒนา โอกาส และความท้าทาย และนำไปสู่การกำหนดโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) และประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) บนพื้นฐานของข้อมูลและบริบทของอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ

บทที่ 3
เครื่องมือและกรอบการวิเคราะห์

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย (Thai Metal Packaging Association: TMPA) ใช้กระบวนการวิเคราะห์เชิงยุทธศาสตร์ที่เชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของอุตสาหกรรม ศักยภาพและข้อจำกัดของสมาคมฯ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การกำหนดประเด็นและทิศทางเชิงยุทธศาสตร์มีที่มาจากข้อมูลและสามารถตรวจสอบความเชื่อมโยงระหว่างผลการวิเคราะห์ในแต่ละขั้นตอนได้ โดยประกอบด้วยเครื่องมือและขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis)

การวิเคราะห์เอกสารใช้สำหรับรวบรวม ศึกษา และสังเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ โดยครอบคลุมทั้งเอกสารภายในของสมาคมฯ และข้อมูลจากแหล่งข้อมูลภายนอกที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ วิสัยทัศน์ พันธกิจ และแผนการดำเนินงาน พ.ศ. 2567–2570 ของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ข้อมูลตลาดและอุตสาหกรรมปลายน้ำ สถานการณ์ราคาและการจัดหาวัตถุดิบ ข้อมูลการนำเข้าและการค้า มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping: AD) และมาตรการทางการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียน ความรับผิดชอบที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (EPR) มาตรฐานและข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ ความร่วมมือ และการพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม

ข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาจำแนกและสังเคราะห์ตามประเด็นสำคัญ 7 ด้าน ได้แก่ (1) ความสำคัญและความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมปลายน้ำ (2) ตลาดและการเติบโตของอุตสาหกรรม (3) วัตถุดิบและความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน (4) การค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ (5) สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ (6) มาตรฐานความปลอดภัย และข้อกำหนดด้าน FCMs และ (7) ความร่วมมือและการพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและการกำหนดทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมฯอย่างเป็นระบบ

ในการวิเคราะห์ให้ความสำคัญกับความสอดคล้องระหว่างข้อมูลจากหลายแหล่ง ความเป็นปัจจุบันของข้อมูล และความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะโดยตรง รวมถึงแยกข้อมูลที่สะท้อนสถานการณ์ของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะออกจากข้อมูลของอุตสาหกรรมปลายน้ำที่นำมาใช้เป็นตัวสะท้อนแนวโน้มของอุปสงค์ เพื่อป้องกันการตีความข้อมูลเกินกว่าขอบเขตที่ข้อมูลสามารถอธิบายได้

3.2 การวิเคราะห์ SWOT

ผลจากการวิเคราะห์เอกสารและการสังเคราะห์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมนำมาวิเคราะห์ด้วยกรอบ SWOT เพื่อจำแนกปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการดำเนินงานและทิศทางของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1) Strengths (S): จุดแข็ง หมายถึง ศักยภาพ ทรัพยากร ความสามารถ เครือข่าย ข้อมูล องค์ความรู้ หรือกลไกภายในที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่และสามารถนำมาใช้สนับสนุนการดำเนินพันธกิจและการพัฒนาในอนาคต
2) Weaknesses (W): ประเด็นที่ควรพัฒนา หมายถึง ข้อจำกัด ช่องว่างด้านขีดความสามารถ หรือระบบภายในที่ยังจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อให้สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3) Opportunities (O): โอกาส หมายถึง แนวโน้ม การเปลี่ยนแปลง หรือเงื่อนไขจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และสมาชิกสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มศักยภาพ พัฒนาความสามารถ หรือสร้างคุณค่าให้แก่อุตสาหกรรม
4) Threats (T): ความท้าทายหรือปัจจัยคุกคาม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงหรือเงื่อนไขจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่อาจสร้างความเสี่ยง ข้อจำกัด หรือผลกระทบต่อสมาชิก การดำเนินงานของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม

การจำแนกปัจจัยภายในและภายนอกพิจารณาจากระดับความสามารถในการควบคุมหรือบริหารจัดการของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย เป็นสำคัญ โดยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากร ระบบงาน ข้อมูล องค์ความรู้ เครือข่าย และขีดความสามารถที่อยู่ภายใต้การพัฒนาหรือบริหารจัดการของสมาคมจัดเป็นปัจจัยภายใน ขณะที่แนวโน้มตลาด สถานการณ์วัตถุดิบ นโยบายและกฎระเบียบ มาตรการทางการค้า การแข่งขัน เทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมที่สมาคมฯไม่สามารถควบคุมได้โดยตรงจัดเป็นปัจจัยภายนอก

การคัดเลือกประเด็นเข้าสู่ SWOT พิจารณาจากความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ความสำคัญต่อสมาชิกและอุตสาหกรรม ความชัดเจนของข้อมูลสนับสนุน และระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อการดำเนินงานหรือความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้ SWOT สะท้อนเฉพาะปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ที่มีนัยสำคัญ มิใช่การรวบรวมปัจจัยทั้งหมดที่พบจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

3.3 การวิเคราะห์ TOWS Matrix

ผลการวิเคราะห์ SWOT นำมาเชื่อมโยงผ่าน TOWS Matrix เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างศักยภาพและข้อจำกัดภายในของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย กับโอกาสและความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก และพัฒนาเป็นทางเลือกเชิงกลยุทธ์ 4 กลุ่ม ได้แก่

1) SO Strategies – กลยุทธ์เชิงรุก เป็นการใช้จุดแข็งและศักยภาพที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่เพื่อใช้ประโยชน์จากโอกาสภายนอก
2) WO Strategies – กลยุทธ์เชิงแก้ไข/พัฒนา เป็นการใช้ประโยชน์จากโอกาสภายนอกเพื่อพัฒนา ลด หรือแก้ไขข้อจำกัดและช่องว่างด้านขีดความสามารถภายใน
3) ST Strategies – กลยุทธ์เชิงป้องกัน เป็นการใช้จุดแข็งและศักยภาพภายในเพื่อเตรียมความพร้อมรับมือ หรือลดผลกระทบจากความท้าทายและปัจจัยคุกคามภายนอก
4) WT Strategies – กลยุทธ์เชิงรับและลดความเสี่ยง เป็นการพัฒนาหรือลดข้อจำกัดภายในควบคู่กับการหลีกเลี่ยง ลด หรือบริหารความเสี่ยงจากปัจจัยคุกคามภายนอก

การจัดทำ TOWS Matrix มิได้พิจารณาเพียงการจับคู่ปัจจัย S–O, W–O, S–T และ W–T ในเชิงกลไก แต่พิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างปัจจัย ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน และศักยภาพในการสร้างผลลัพธ์ต่อสมาชิกและอุตสาหกรรม เพื่อให้ทางเลือกเชิงกลยุทธ์ที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นฐานสำหรับการกำหนดทิศทางการพัฒนาที่มีความหมายในเชิงปฏิบัติ

3.4 การสังเคราะห์ประเด็นเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Issue Synthesis)

ภายหลังการจัดทำ TOWS Matrix ทางเลือกเชิงกลยุทธ์ที่ได้จาก SO, WO, ST และ WT จะถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์และจัดกลุ่มตามสาระสำคัญ ปัญหาหรือโอกาสที่ต้องการตอบสนอง กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผลลัพธ์ที่คาดหวัง เพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนและค้นหาประเด็นร่วมที่มีความสำคัญในเชิงยุทธศาสตร์ การสังเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่

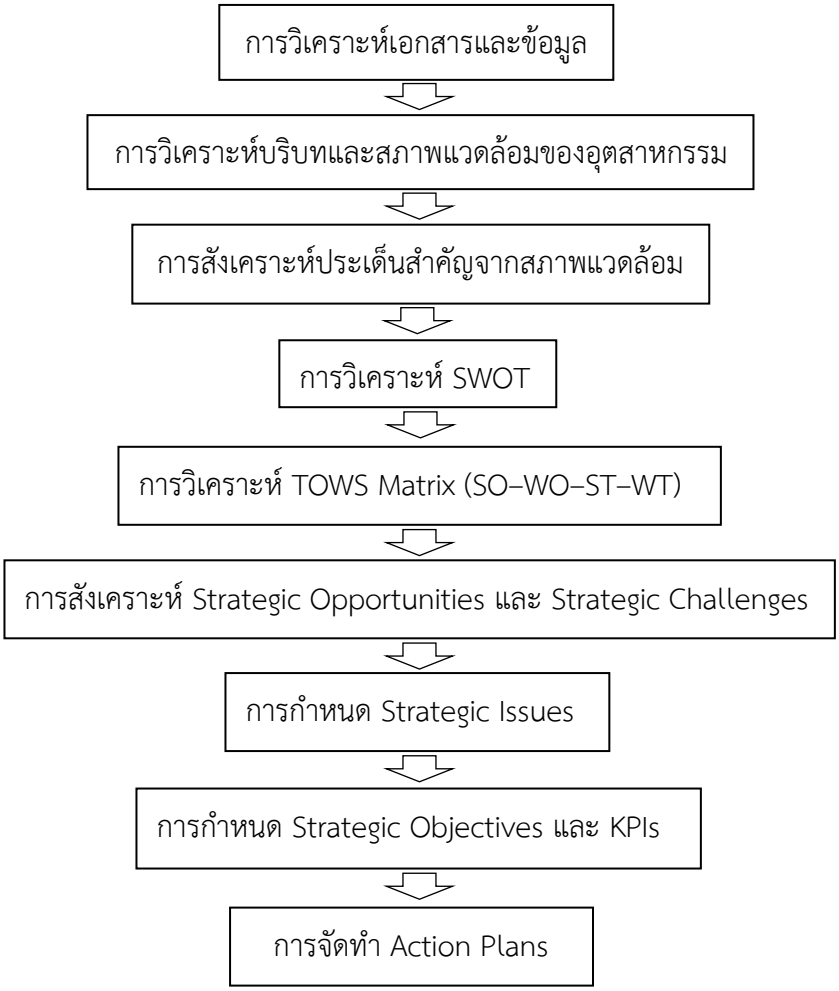
1) โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) หมายถึง โอกาสที่เกิดจากการเชื่อมโยงศักยภาพของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย กับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ซึ่งหากนำมาใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสมสามารถสร้างคุณค่า เพิ่มขีดความสามารถ หรือเปิดพื้นที่การพัฒนาใหม่ให้แก่สมาคม ฯ และสมาชิก
2) ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) หมายถึง ประเด็นสำคัญที่อาจส่งผลต่อความสามารถของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในการบรรลุวิสัยทัศน์และพันธกิจ หรือความสามารถของสมาชิกในการปรับตัวและแข่งขัน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการตอบสนองอย่างเป็นระบบในระยะกลางถึงระยะยาว
3) ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) หมายถึง กลุ่มประเด็นสำคัญที่ได้จากการสังเคราะห์ Strategic Opportunities, Strategic Challenges และทางเลือกจาก TOWS ซึ่งมีความสัมพันธ์กันและจำเป็นต้องได้รับการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในระยะต่อไป

การกำหนดประเด็นยุทธศาสตร์พิจารณาจากความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจ ความสำคัญต่อสมาชิกและอุตสาหกรรม ความเร่งด่วนของการเปลี่ยนแปลง ศักยภาพของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในการมีบทบาทหรือสร้างผลกระทบ และความเชื่อมโยงระหว่างประเด็นต่าง ๆ เพื่อให้ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ได้มีจำนวนเหมาะสม ไม่ซ้ำซ้อน และสามารถพัฒนาไปสู่เป้าประสงค์และการดำเนินงานที่ชัดเจนได้

ผลจากการสังเคราะห์ประเด็นเชิงยุทธศาสตร์จะนำไปใช้เป็นกรอบสำหรับกำหนดเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Objectives) ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators: KPIs) ค่าเป้าหมาย และแผนปฏิบัติการ (Action Plans) เพื่อสร้างความเชื่อมโยงตั้งแต่ข้อมูลสภาพแวดล้อม ปัจจัย SWOT ทางเลือกจาก TOWS ไปจนถึงการนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติ

3.5 กรอบและลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์

เพื่อให้กระบวนการวิเคราะห์มีความเชื่อมโยงและสามารถตรวจสอบที่มาของประเด็นยุทธศาสตร์ได้ การศึกษาครั้งนี้กำหนดลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์จากข้อมูลไปสู่การกำหนดทิศทางเชิงยุทธศาสตร์ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบและลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์

กรอบดังกล่าวช่วยสร้างความเชื่อมโยงและการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) ระหว่างข้อมูลและหลักฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์กับข้อสรุปเชิงยุทธศาสตร์ โดยประเด็นยุทธศาสตร์แต่ละประเด็นสามารถเชื่อมโยงย้อนกลับไปยังทางเลือกจาก TOWS ปัจจัย SWOT และข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องได้ ซึ่งช่วยลดการกำหนดยุทธศาสตร์จากความคิดเห็นหรือสมมติฐานที่ไม่ได้มีข้อมูลรองรับ และทำให้ผลการวิเคราะห์สามารถนำไปใช้ประกอบการทบทวนและกำหนดทิศทางการดำเนินงานของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ได้อย่างเป็นระบบ

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ SWOT

การวิเคราะห์ SWOT ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย (Thai Metal Packaging Association: TMPA) เป็นการประเมินปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีนัยสำคัญต่อการดำเนินพันธกิจของสมาคมฯและการสนับสนุน ขีดความสามารถของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย โดยนำผลจากการวิเคราะห์เอกสารและการวิเคราะห์บริบทและสภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมในบทที่ 2 มาสังเคราะห์ร่วมกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ แผนการดำเนินงาน พ.ศ. 2567–2570 และบทบาทที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

การวิเคราะห์ปัจจัยภายในพิจารณาจากทรัพยากร ข้อมูล องค์ความรู้ เครือข่าย กลไกการประสานงาน และขีดความสามารถที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่หรือสามารถบริหารจัดการได้โดยตรง เพื่อนำมาจำแนกเป็นจุดแข็ง (Strengths) และประเด็นที่ควรพัฒนา (Weaknesses) ขณะที่การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกพิจารณาจากแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงที่อยู่นอกเหนือการควบคุมโดยตรงของสมาคม ฯ ได้แก่ ตลาดและอุตสาหกรรมปลายน้ำ วัตถุดิบและความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน มาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ มาตรฐานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย การเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงด้านกำลังคนและความร่วมมือของอุตสาหกรรม เพื่อนำมาจำแนกเป็นโอกาส (Opportunities) และความท้าทายหรือปัจจัยคุกคาม (Threats)

การคัดเลือกประเด็นเข้าสู่ SWOT ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีผลกระทบต่อสมาชิกหรืออุตสาหกรรม มีข้อมูลหรือหลักฐานสนับสนุน และมีนัยสำคัญต่อการกำหนดทิศทางในระยะต่อไป เพื่อให้ผลการวิเคราะห์สะท้อนปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญและสามารถนำไปเชื่อมโยงผ่าน TOWS Matrix ได้อย่างเป็นระบบ

4.1จุดแข็ง (Strengths)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยภายในพบว่าสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีจุดแข็งสำคัญจากการเป็นองค์กรตัวแทนของผู้ประกอบการที่มีความครอบคลุมในอุตสาหกรรม มีเครือข่ายเชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตั้งแต่ผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมปลายน้ำ หน่วยงานภาครัฐ และภาควิชาการ ตลอดจนมีประสบการณ์ด้านการประสานงานเชิงนโยบาย การติดตามข้อมูลวัตถุดิบ และองค์ความรู้ด้านมาตรฐานและความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อาหาร นอกจากนี้ วิสัยทัศน์และแนวทางการดำเนินงานของสมาคมยังมีความสอดคล้องกับทิศทางด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งเป็นฐานสำคัญสำหรับการสนับสนุนสมาชิกและการพัฒนาบทบาทของสมาคมภายใต้บริบทอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสามารถสรุปจุดแข็งได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จุดแข็ง (Strengths) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

จุดแข็ง	รายละเอียด
S1 มีฐานสมาชิกที่ครอบคลุมและมีความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมสูง	TMPA มีสมาชิกผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์โลหะประเภทกระป๋องและฝา จำนวน 26 ราย ครอบคลุมปริมาณการผลิตมากกว่าร้อยละ 80 ของประเทศ ทำให้สมาคมฯมีฐานสมาชิกที่สามารถสะท้อนสถานการณ์ ปัญหา และความต้องการของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมได้อย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงสามารถรวบรวมและประสานข้อเสนอของสมาชิกกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีน้ำหนัก
S2 มีเครือข่ายและบทบาทในการเชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่า	TMPA มีความสัมพันธ์และการประสานงานกับผู้ผลิตวัตถุดิบ สมาชิกผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ หน่วยงานภาครัฐ สมาคมผู้ผลิตอาหารสำเร็จรูป สมาคมอุตสาหกรรมทูน่าไทย ตลอดจนสถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้สมาคมมีฐานเครือข่ายที่เชื่อมโยงอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ และสามารถใช้เป็นกลไกในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ประสานประเด็นร่วม และพัฒนาความร่วมมือในประเด็นที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมโดยรวม
S3 มีประสบการณ์ในการประสานงานและสะท้อนข้อเสนอเชิงนโยบายและกฎระเบียบต่อภาครัฐ	TMPA มีประสบการณ์ในการประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการค้า มาตรฐาน และความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ รวมถึงการให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับกฎหมาย มาตรฐาน และมาตรการที่มีผลกระทบต่อสมาชิก จึงมีพื้นฐานในการทำหน้าที่เป็นตัวกลางเชื่อมโยงข้อมูลและประเด็นของภาคอุตสาหกรรมกับหน่วยงานภาครัฐ
S4 มีฐานข้อมูลและประสบการณ์ในการติดตามสถานการณ์วัตถุดิบและการค้าอย่างต่อเนื่อง	TMPA มีการรวบรวมและติดตามข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรม เช่น Tin Mill Black Plate (TMBP), Tinplate, Tin Free Steel (TFS) และอะลูมิเนียม รวมถึงข้อมูลด้านราคา ปริมาณและแหล่งนำเข้า ตลอดจนประเด็นมาตรการทางการค้าที่เกี่ยวข้อง ฐานข้อมูลและประสบการณ์ดังกล่าวเป็นทรัพยากรภายในที่สำคัญสำหรับการติดตามสถานการณ์ การประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการสนับสนุนข้อมูลแก่สมาชิก
S5 มีองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และวัสดุสัมผัสอาหาร	TMPA และสมาชิกมีประสบการณ์ในการติดตามกฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials: FCMs) รวมถึงประเด็นด้านสารเคลือบ (Coatings) และความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อาหาร ตลอดจนมีบทบาทในการให้ข้อคิดเห็นและสนับสนุนการพัฒนาหรือปรับปรุงมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง องค์ความรู้ดังกล่าวเป็นฐานสำคัญภายใต้บริบทที่

จุดแข็ง	รายละเอียด
	ข้อกำหนดด้าน Migration, BPA, bisphenols, PFAS และสารเคมีในวัสดุสัมผัสอาหารมีการเปลี่ยนแปลงและมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น
S6 วิสัยทัศน์และทิศทางการดำเนินงานสอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน	วิสัยทัศน์และแนวทางการดำเนินงานของ TMPA ให้ความสำคัญกับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การส่งเสริม Green Factory การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการสนับสนุนมาตรฐานสากล รวมถึงมีการให้ความสำคัญกับ EPR และ Circular Economy ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางของอุตสาหกรรมที่มุ่งสู่การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การรีไซเคิล การลดผลกระทบตลอดวงจรชีวิต และการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 1 จุดแข็งของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สะท้อนขีดความสามารถภายในที่สำคัญ 4 ด้าน ได้แก่ (1) การเป็นตัวแทนและการเชื่อมโยงเครือข่ายของอุตสาหกรรม ซึ่งเกิดจากฐานสมาชิกที่ครอบคลุมและความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่า (S1–S2) (2) การประสานงานด้านนโยบายและกฎระเบียบจากประสบการณ์ในการรวบรวมและสะท้อนข้อคิดเห็นของสมาชิกต่อหน่วยงานภาครัฐ (S3) (3) ฐานข้อมูลและองค์ความรู้เฉพาะด้านอุตสาหกรรม โดยเฉพาะข้อมูลวัตถุดิบ การค้า มาตรฐาน ความปลอดภัย และวัสดุสัมผัสอาหาร (S4–S5) และ (4) ความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน จากวิสัยทัศน์และแนวทางการดำเนินงานที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจสีเขียว และเศรษฐกิจหมุนเวียน (S6)

จุดแข็งดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีพื้นฐานสำคัญทั้งด้านเครือข่าย ข้อมูล องค์ความรู้ และการประสานงาน ซึ่งสามารถสนับสนุนการดำเนินงานของสมาชิกภายใต้บริบทอุตสาหกรรมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงด้านตลาดและวัตถุดิบ มาตรการทางการค้า มาตรฐานและข้อกำหนดด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ตลอดจนข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน

อย่างไรก็ตาม จุดแข็งดังกล่าวสะท้อนฐานศักยภาพที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่ในปัจจุบัน มิได้หมายความว่าขีดความสามารถทุกด้านได้รับการพัฒนาเป็นระบบอย่างสมบูรณ์แล้ว ตัวอย่างเช่น การมีฐานข้อมูลและประสบการณ์ในการติดตามสถานการณ์ (S4) ยังแตกต่างจากการมีระบบข้อมูลเชิงลึกและการเตือนภัยล่วงหน้าแบบบูรณาการ ขณะที่การมีองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐานและวัสดุสัมผัสอาหาร (S5) ยังแตกต่างจากการมีระบบติดตาม วิเคราะห์ และประเมินผลกระทบด้านกฎระเบียบอย่างครบวงจร ดังนั้น การวิเคราะห์ในขั้นต่อไปจึงควรพิจารณาช่องว่างระหว่าง ศักยภาพที่มีอยู่ กับ ขีดความสามารถที่จำเป็นต่อการรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เพื่อให้การจำแนกจุดแข็งและจุดอ่อนมีความชัดเจน และเป็นฐานสำหรับการวิเคราะห์ TOWS และการกำหนดทางเลือกเชิงกลยุทธ์ต่อไป

4.2 จุดอ่อน/ประเด็นที่ควรพัฒนา (Weaknesses)

แม้สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย จะมีฐานสมาชิกที่ครอบคลุม มีเครือข่ายความร่วมมือ มีข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบและสถานการณ์อุตสาหกรรม ตลอดจนมีองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐานและความปลอดภัยของบรรจุภัณฑ์อาหาร แต่เมื่อพิจารณาเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมในปัจจุบัน พบว่ายังมีช่องว่างด้านขีดความสามารถภายในบางประการที่ควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม โดยเฉพาะการบูรณาการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก การสร้างกลไกด้านการวิจัยและนวัตกรรม การสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะ การพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างบุคลากร ตลอดจนระบบบริหารและประเมินผลเชิงยุทธศาสตร์

ประเด็นดังกล่าวมีความสำคัญมากขึ้นภายใต้บริบทที่อุตสาหกรรมต้องเผชิญกับความผันผวนของตลาดและห่วงโซ่อุปทาน การเปลี่ยนแปลงของมาตรการทางการค้า ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน มาตรฐานวัสดุสัมผัสอาหารที่ซับซ้อนขึ้น ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและทักษะของบุคลากร จึงสามารถสรุปประเด็นที่ควรพัฒนาได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จุดอ่อน/ประเด็นที่ควรพัฒนา (Weaknesses) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

ประเด็นที่ควรพัฒนา	รายละเอียด
W1 การบูรณาการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรมและระบบเตือนภัยล่วงหน้ายังไม่เป็นระบบอย่างเต็มรูปแบบ	แม้ TMPA จะมีฐานข้อมูลและประสบการณ์ในการติดตามวัตถุดิบ ราคา การนำเข้า และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง แต่ข้อมูลยังสามารถพัฒนาให้เชื่อมโยงระหว่างตลาดและอุปสงค์ วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน การค้าและคู่แข่ง อัตราแลกเปลี่ยน กฎระเบียบ และสถานการณ์ภูมิรัฐศาสตร์ได้มากขึ้น ปัจจุบันจึงยังมีช่องว่างในการแปลงข้อมูลที่มีอยู่ไปสู่ข้อมูลเชิงลึกเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น การวิเคราะห์แนวโน้ม การเปรียบเทียบ (Benchmarking) การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (Scenario Analysis) และการตรวจจับสัญญาณความเสี่ยงล่วงหน้า (Early Warning) อย่างเป็นระบบ
W2 กลไกการวิจัย พัฒนาและนวัตกรรมร่วมของอุตสาหกรรมยังไม่เป็นระบบและต่อเนื่อง	TMPA มีเครือข่ายกับสมาชิก อุตสาหกรรมปลายน้ำ และสถาบันการศึกษา ซึ่งเป็นฐานสำคัญสำหรับความร่วมมือด้านวิชาการและนวัตกรรม อย่างไรก็ตาม การเชื่อมโยงเครือข่ายดังกล่าวไปสู่กลไกการวิจัยและพัฒนาร่วม (Joint R&D) การกำหนดโจทย์วิจัยร่วมของอุตสาหกรรม การทดลองหรือทดสอบเทคโนโลยี และการถ่ายทอดผลการวิจัยไปสู่การใช้งานยังสามารถพัฒนาให้มีความเป็นระบบมากขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่มีความสำคัญเพิ่มขึ้น เช่น Light-weighting, Resource Efficiency, Recycled Materials, Design for Recyclability, Coatings และ FCMs ตลอดจนการลดผลกระทบด้านคาร์บอนของบรรจุภัณฑ์

ประเด็นที่ควรพัฒนา	รายละเอียด
W3 การสื่อสารคุณค่าและข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์โลหะยังสามารถพัฒนาให้เป็นระบบมากขึ้น	แม้บรรจุภัณฑ์โลหะมีคุณลักษณะสำคัญด้านความแข็งแรง การปกป้องผลิตภัณฑ์ การยืดอายุการเก็บรักษา และศักยภาพในการรีไซเคิล แต่การสื่อสารคุณค่าดังกล่าวต่ออุตสาหกรรมปลายน้ำ ผู้กำหนดนโยบาย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังสามารถพัฒนาให้เชื่อมโยงกับข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์มากขึ้น โดยเฉพาะประเด็นด้าน Circular Economy, Recyclability, Resource Efficiency, Food Safety และผลกระทบตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณค่าและบทบาทของบรรจุภัณฑ์โลหะภายใต้การเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อมและการแข่งขันระหว่างวัสดุบรรจุภัณฑ์
W4 ระบบพัฒนาบุคลากร การสืบทอดกำลังคน และการจัดการความรู้ยังควรพัฒนาให้เป็นระบบและต่อเนื่อง	แม้ TMPA จะมีการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ผ่านกิจกรรม เช่น Young Can Maker (YCM)/New Generation แต่การเปลี่ยนผ่านของบุคลากรระหว่างรุ่นทำให้จำเป็นต้องพัฒนากลไกที่เชื่อมโยงการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่กับการถ่ายทอดองค์ความรู้ (Knowledge Transfer) การจัดการความรู้ (Knowledge Management) การพัฒนาผู้เชี่ยวชาญ และการสร้างเครือข่ายหรือชุมชนทางเทคนิค (Technical Community) ให้เป็นระบบมากขึ้น โดยเฉพาะองค์ความรู้เฉพาะด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิตกระป๋องและฝา Coatings, FCMs, Food Safety, Quality Control และการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค ควบคู่กับการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตด้านข้อมูลและดิจิทัล ความยั่งยืน กฎระเบียบ การวิเคราะห์คาร์บอน และนวัตกรรม
W5 ระบบบริหารและประเมินผลเชิงยุทธศาสตร์ยังให้น้ำหนักกับกิจกรรมและผลผลิตมากกว่าผลลัพธ์และผลกระทบ	การติดตามผลการดำเนินงานของ TMPA สามารถพัฒนาเพิ่มเติมจากการพิจารณาความสำเร็จของกิจกรรม จำนวนกิจกรรม หรือความก้าวหน้าของแผนงาน ไปสู่ระบบบริหารผลการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Performance Management) ที่เชื่อมโยงวิสัยทัศน์ ประเด็นยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์ ตัวชี้วัด และแผนปฏิบัติการเข้าด้วยกัน โดยควรมีตัวชี้วัดผลลัพธ์ (Outcome KPIs) ที่สามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสมาชิกและอุตสาหกรรม เช่น ระดับความพร้อมด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ การใช้ประโยชน์จากข้อมูลในการตัดสินใจ ผลลัพธ์จากการพัฒนานวัตกรรม ความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร และผลลัพธ์จากความร่วมมือระหว่างภาคส่วน

ผลการวิเคราะห์สะท้อนว่า ประเด็นที่ควรพัฒนาของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มิได้เกิดจากการขาดฐานทรัพยากรหรือเครือข่าย แต่ส่วนใหญ่เป็น ช่องว่างระหว่าง “ศักยภาพที่มีอยู่” กับ “ระดับขีดความสามารถที่จำเป็นภายใต้บริบทใหม่ของอุตสาหกรรม” กล่าวคือ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีข้อมูลแต่ยังสามารถพัฒนาการบูรณาการข้อมูลไปสู่การวิเคราะห์เชิงลึกและการเตือนภัยล่วงหน้า มีเครือข่ายความร่วมมือแต่ยังสามารถพัฒนาไปสู่กลไกการวิจัยและนวัตกรรมร่วมที่เป็นระบบ มีองค์ความรู้และกิจกรรมพัฒนาบุคลากรแต่ยังต้องเชื่อมโยงกับระบบการจัดการความรู้และการสืบทอดกำลังคน และมีการติดตามแผนงานแต่ยังสามารถยกระดับไปสู่การวัดผลลัพธ์และผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ได้มากขึ้น

ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในบทที่ 2 ซึ่งพบว่าการติดตามราคาและสถานการณ์วัตถุดิบเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอภายใต้ความเสี่ยงที่เชื่อมโยงทั้งราคา พลังงาน โลจิสติกส์ แหล่งจัดหา และภูมิรัฐศาสตร์ ขณะเดียวกัน ความซับซ้อนของมาตรการทางการค้าเพิ่มความสำคัญของข้อมูลเชิงลึกด้านการค้าและคู่แข่ง (Trade & Competitor Intelligence) และการเปลี่ยนแปลงด้าน FCMs ทำให้ความสามารถในการติดตาม วิเคราะห์ และประเมินผลกระทบของกฎระเบียบมีความสำคัญเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้ การเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อมยังทำให้นวัตกรรมด้าน Light-weighting, Resource Efficiency, Recycled Materials และ Design for Recyclability มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ขณะที่การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและกำลังคนเพิ่มความสำคัญของ Future Skills, Talent Pipeline, Knowledge Management และ Technical Community

ดังนั้น ประเด็น W1–W5 จึงควรนำไปพิจารณาร่วมกับโอกาสและความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอกในการวิเคราะห์ TOWS Matrix เพื่อพิจารณาว่าสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สามารถใช้โอกาสจากภายนอกในการพัฒนาช่องว่างด้านขีดความสามารถใด และจำเป็นต้องลดข้อจำกัดภายในด้านใดเพื่อเพิ่มความพร้อมต่อความเสี่ยงและการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในระยะต่อไป

4.3 โอกาส (Opportunities)

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกพบว่า แม้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในระยะสั้นถึงปานกลางจะเผชิญกับการเติบโตของตลาดในระดับจำกัดและมีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์และภูมิภาค แต่การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรมได้ก่อให้เกิดโอกาสใหม่ในหลายมิติ ทั้งการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน การพัฒนานวัตกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การยกระดับมาตรฐานและข้อกำหนดด้านความปลอดภัย การกระจายตลาดและการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะในรูปแบบใหม่ การขยายความร่วมมือด้านการวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนความต้องการข้อมูลเชิงลึกเพื่อรองรับการตัดสินใจภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อนมากขึ้น โอกาสดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับคุณลักษณะของบรรจุภัณฑ์โลหะและศักยภาพที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่ ทั้งฐานสมาชิก เครือข่าย ข้อมูล และองค์ความรู้เฉพาะด้าน จึงเป็นปัจจัย

ภายนอกที่ควรนำไปพิจารณาร่วมกับจุดแข็งและประเด็นที่ควรพัฒนาของสมาคมในการวิเคราะห์ TOWS Matrix ต่อไป โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 โอกาส (Opportunities) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

โอกาส	รายละเอียด
O1 การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนและการยกระดับข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์เพิ่มความสำคัญของวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์และรีไซเคิลได้	การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ตลอดจนการพัฒนากรอบ EPR ในประเทศไทยและข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์ของตลาดสำคัญ เช่น PPWR ของสหภาพยุโรป ทำให้ประเด็นด้านความสามารถในการรีไซเคิล การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบเพื่อการหมุนเวียนของทรัพยากร และการจัดการบรรจุภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตมีความสำคัญเพิ่มขึ้น คุณสมบัติของเหล็กและอะลูมิเนียมที่สามารถนำกลับเข้าสู่กระบวนการรีไซเคิลจึงเป็นพื้นฐานที่สามารถนำมาเชื่อมโยงกับการพัฒนาคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะภายใต้การเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ การใช้ประโยชน์จากโอกาสดังกล่าวจำเป็นต้องมีระบบเก็บรวบรวม คัดแยก รีไซเคิล และข้อมูลเชิงประจักษ์รองรับตลอดวงจรชีวิต
O2 แนวโน้ม Resource Efficiency, Light-weighting, Recycled Materials และ Design for Recyclability เปิดโอกาสต่อการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรม	แรงกดดันด้านต้นทุนวัตถุดิบและพลังงานควบคู่กับข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมทำให้ตลาดและอุตสาหกรรมให้ความสำคัญเพิ่มขึ้นกับการลดการใช้ทรัพยากร การลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์ (Light-weighting) การเพิ่มการใช้วัสดุรีไซเคิล และการออกแบบเพื่อการรีไซเคิล (Design for Recyclability) แนวโน้มดังกล่าวเปิดพื้นที่สำหรับการพัฒนาวัสดุ กระบวนการผลิต และรูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่สามารถลดต้นทุนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการรักษาคุณภาพ ความปลอดภัย และสมรรถนะของผลิตภัณฑ์
O3 การยกระดับมาตรฐานและข้อกำหนดด้านวัสดุสัมผัสอาหารเพิ่มความต้องการองค์ความรู้และการสนับสนุนด้านเทคนิคและกฎระเบียบ	การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials: FCMs) โดยเฉพาะประเด็น Migration, Coatings,PFAS, BPA และ bisphenols ทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องติดตามและประเมินผลกระทบของกฎระเบียบต่อวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การทดสอบ และเอกสารรับรองอย่างต่อเนื่อง สถานการณ์ดังกล่าวทำให้ความต้องการข้อมูลทางเทคนิค การตีความข้อกำหนด แนวทางปฏิบัติ การทดสอบ และการเตรียมความพร้อมด้านกฎระเบียบเพิ่มขึ้น และเปิดโอกาสต่อการสร้างความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรม หน่วยงานกำกับดูแล ห้องปฏิบัติการ และสถาบันวิชาการ

โอกาส	รายละเอียด
O4 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุปสงค์เปิดโอกาสต่อการกระจายตลาดและการพัฒนาการใช้งานบรรจุภัณฑ์โลหะในตลาดใหม่	แม้ตลาดปลายน้ำบางกลุ่มจะมีการเติบโตในระดับจำกัด แต่แนวโน้มของตลาดมีความแตกต่างกันตามประเภทผลิตภัณฑ์ กลุ่มผู้บริโภค และภูมิภาค โดยยังมีโอกาสจากตลาดอาหารที่ให้ความสำคัญกับความสะดวก อายุการเก็บรักษา สุขภาพ และสินค้ามูลค่าเพิ่ม รวมถึงตลาดส่งออกบางภูมิภาคที่ยังมีศักยภาพ สถานการณ์ดังกล่าวเปิดโอกาสให้พิจารณาการกระจายตลาด (Market Diversification) การพัฒนาตลาดใหม่ (Market Development) และการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะในผลิตภัณฑ์หรือการใช้งานรูปแบบใหม่ (New Applications) เพื่อลดการพึ่งพาตลาดหรือผลิตภัณฑ์เดิม
O5 การเพิ่มความสำคัญของความร่วมมือข้ามภาคส่วนเปิดโอกาสต่อการพัฒนานวัตกรรมและขีดความสามารถร่วมของอุตสาหกรรม	ความซับซ้อนของโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน ความปลอดภัย เทคโนโลยี และการพัฒนาวัสดุ ทำให้การพัฒนานวัตกรรมต้องอาศัยองค์ความรู้และทรัพยากรจากหลายภาคส่วนมากขึ้น ทั้งผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม หน่วยงานภาครัฐ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และห้องปฏิบัติการ แนวโน้มดังกล่าวเปิดโอกาสต่อการพัฒนาความร่วมมือด้าน Joint R&D การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาวัสดุและสารเคลือบ การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) ตลอดจนการพัฒนาทักษะและบุคลากรที่จำเป็นต่ออุตสาหกรรมในอนาคต
O6 ความผันผวนและความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมเพิ่มความต้องการข้อมูลเชิงลึก การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการเตือนภัยล่วงหน้าของอุตสาหกรรม	ความผันผวนของตลาดและอุปสงค์ ราคาวัตถุดิบ พลังงานและโลจิสติกส์ อัตราแลกเปลี่ยน ความเสี่ยงทางภูมิรัฐศาสตร์ มาตรการทางการค้า การแข่งขัน ตลอดจนข้อกำหนดด้าน FCMs และสิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้ประกอบการต้องการข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงและนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้มากกว่าการรับทราบสถานการณ์ทั่วไป แนวโน้มดังกล่าวเพิ่มความต้องการ Market Intelligence, Raw Material Intelligence, Trade & Competitor Intelligence และ Regulatory Intelligence ตลอดจนการวิเคราะห์แนวโน้ม การเปรียบเทียบ (Benchmarking) การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (Scenario Analysis) และการตรวจจับสัญญาณความเสี่ยงล่วงหน้า (Early Warning) เพื่อสนับสนุนการวางแผนและการปรับตัวของผู้ประกอบการ

ผลการวิเคราะห์สะท้อนว่าโอกาสของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในบริบทปัจจุบันมิได้เกิดจากการขยายตัวของตลาดเพียงประการเดียว แต่เกิดจาก การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของสภาพแวดล้อมอุตสาหกรรม

ทั้งด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน กฎระเบียบ นวัตกรรม โครงสร้างตลาด ความร่วมมือ และความต้องการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ โดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งทำให้ Recyclability, Resource Efficiency, Light-weighting และ Design for Recyclability มีความสำคัญมากขึ้น ขณะที่การเปลี่ยนแปลงด้าน FCMs เพิ่มความต้องการองค์ความรู้และความพร้อมด้านกฎระเบียบ

ในด้านตลาด โอกาสควรพิจารณาจากความแตกต่างของการเติบโตระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์และภูมิภาค มากกว่าตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าตลาดโดยรวมจะกลับมาขยายตัวในอัตราเดียวกัน โดยข้อมูลที่วิเคราะห์ในบทที่ 2 สะท้อนทั้งตลาดที่มีข้อจำกัดและตลาดที่ยังมีศักยภาพ ตลอดจนโอกาสจาก Market Diversification, Market Development และ New Applications

นอกจากนี้ ความซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลงทำให้ความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่าและความต้องการข้อมูลเชิงลึกมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ดังนั้น O1–O6 จึงเป็นปัจจัยภายนอกที่สามารถนำไปเชื่อมโยงกับจุดแข็งและประเด็นที่ควรพัฒนาของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ใน TOWS Matrix เพื่อพิจารณาว่าศักยภาพที่สมาคมฯมีอยู่สามารถนำมาใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ได้อย่างไร และช่องว่างด้านขีดความสามารถใดควรได้รับการพัฒนาเพื่อรองรับโอกาสดังกล่าว

4.4 ภัยคุกคาม/ความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก (Threats)

ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอกพบว่า อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยกำลังเผชิญกับความเสี่ยงและความไม่แน่นอนที่มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันมากขึ้น ทั้งความผันผวนของอุปสงค์ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ ความไม่แน่นอนของราคาวัตถุดิบ พลังงานและระบบโลจิสติกส์ ความเปลี่ยนแปลงของมาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ ตลอดจนข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และวัสดุสัมผัสอาหารที่มีแนวโน้มเข้มงวดขึ้น

เมื่อพิจารณาสถานการณ์ปัจจุบัน การประเมินภัยคุกคามจึงไม่ควรตั้งอยู่บนสมมติฐานว่าตลาดบรรจุภัณฑ์โลหะหรืออุตสาหกรรมปลายน้ำทั้งหมดอยู่ในภาวะหดตัว เนื่องจากแนวโน้มของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์และตลาดมีความแตกต่างกัน แต่ควรให้ความสำคัญกับความผันผวน ความไม่แน่นอน และความแตกต่างของทิศทางตลาด ตลอดจนความเสี่ยงเชิงโครงสร้างที่อาจกระทบต่อต้นทุน การเข้าถึงตลาด และความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ โดยสามารถสรุปภัยคุกคามสำคัญได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ภัยคุกคาม/ความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก (Threats) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

ภัยคุกคาม	รายละเอียด
T1 การเติบโตของตลาดเดิมในระดับจำกัดและความผัน	อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มยังคงเป็นตลาดสำคัญของบรรจุภัณฑ์โลหะ แต่แนวโน้มอุปสงค์มีความแตกต่างกันตามประเภทผลิตภัณฑ์ ตลาด และภูมิภาค

ภัยคุกคาม	รายละเอียด
ผวนของอุปสงค์ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ	โดยบางกลุ่มยังสามารถขยายตัวได้ ขณะที่บางกลุ่มเผชิญแรงกดดันจากกำลังซื้อ การชะลอตัวของคำสั่งซื้อ ระดับสินค้าคงคลัง การแข่งขันด้านราคา และมาตรการทางการค้า สถานการณ์ดังกล่าวทำให้ผู้ประกอบการที่พึ่งพาตลาดลูกค้า หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์เดิมในระดับสูงมีความเสี่ยงจากความผันผวนของคำสั่งซื้อและการใช้กำลังการผลิต รวมถึงการแข่งขันด้านราคาที่อาจเพิ่มขึ้นในตลาดที่เติบโตจำกัด
T2 ความผันผวนของราคาวัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ และความเสี่ยงต่อความต่อเนื่องของห่วงโซ่อุปทาน	เหล็กและอะลูมิเนียมเป็นวัตถุดิบสำคัญของอุตสาหกรรม ขณะที่ต้นทุนและความต่อเนื่องของการจัดหาได้รับอิทธิพลจากหลายปัจจัย ทั้งอุปสงค์และอุปทานโลก ราคาพลังงาน ความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงเส้นทางเดินเรือ ค่าระวาง ค่าประกันภัย อัตราแลกเปลี่ยน และมาตรการทางการค้า ความเสี่ยงจึงไม่ได้จำกัดอยู่ที่ระดับราคาของโลหะชนิดใดชนิดหนึ่ง แต่ครอบคลุมถึงต้นทุนรวมและความมั่นคงของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งอาจส่งผลต่อการวางแผนการผลิต อัตรากำไร และความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการ
T3 มาตรการทางการค้าและนโยบายอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้ามีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็วขึ้น	การเปลี่ยนแปลงของภาษีนำเข้า มาตรการภายใต้ Section 232 ของสหรัฐอเมริกา มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping: AD) กฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้า มาตรการภาษีตามประเทศ ตลอดจนเงื่อนไขภายใต้ความตกลงการค้า สามารถส่งผลต่อทั้งต้นทุนวัตถุดิบ การส่งออกบรรจุภัณฑ์โลหะ และความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปลายน้ำที่ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ ความถี่และความซับซ้อนของการเปลี่ยนแปลงนโยบายดังกล่าวเพิ่มความเสี่ยงต่อการวางแผนต้นทุน การกำหนดราคา การเลือกแหล่งวัตถุดิบ และการเข้าถึงตลาดต่างประเทศ
T4 การแข่งขันจากผู้ผลิตต่างประเทศและวัสดุบรรจุภัณฑ์ทางเลือกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น	ผู้ประกอบการไทยเผชิญการแข่งขันจากการนำเข้ากระป๋อง ฝา และบรรจุภัณฑ์โลหะสำเร็จรูปจากประเทศที่มีความได้เปรียบด้านต้นทุน ขนาดการผลิต หรือสิทธิประโยชน์ทางการค้า รวมถึงการแข่งขันจากผู้ผลิตในภูมิภาคอาเซียน ขณะเดียวกัน ผู้ผลิตอาหาร เครื่องดื่ม และสินค้าอุปโภคบริโภคมีทางเลือกด้านวัสดุบรรจุภัณฑ์เพิ่มขึ้น ทำให้บรรจุภัณฑ์โลหะต้องแข่งขันทั้งด้านต้นทุน น้ำหนัก ความสะดวก การออกแบบ สมรรถนะ ความปลอดภัย และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม หากไม่สามารถแสดงคุณค่าและพัฒนาประสิทธิภาพให้สอดคล้อง

ภัยคุกคาม	รายละเอียด
	กับความต้องการของตลาด อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการถูกทดแทนในบางการใช้งาน
T5 ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียน และคาร์บอนเพิ่มภาระในการปรับตัวและการแสดงหลักฐานของผู้ประกอบการ	การพัฒนากรอบ EPR ในประเทศไทย รวมถึง PPWR, CBAM และข้อกำหนดด้านความสามารถในการรีไซเคิล การใช้ทรัพยากร การปล่อยคาร์บอน และข้อมูลตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในตลาดต่างประเทศ ทำให้ผู้ประกอบการต้องสามารถติดตามข้อมูลวัตถุดิบ การใช้พลังงาน การรีไซเคิล การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น แม้การเปลี่ยนผ่านดังกล่าวจะสร้างโอกาสให้แก่บรรจุภัณฑ์โลหะ แต่ในอีกด้านหนึ่งยังก่อให้เกิดต้นทุนในการปรับกระบวนการ ระบบข้อมูล การตรวจสอบย้อนกลับ การประเมิน และการจัดทำหลักฐานเพื่อแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนด
T6 มาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหารมีความเข้มงวดและซับซ้อนมากขึ้น	การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดเกี่ยวกับ Food Contact Materials (FCMs), Migration, Coatings, BPA, bisphenols และสารเคมีอื่นที่เกี่ยวข้องกับวัสดุสัมผัสอาหาร ส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องติดตามข้อกำหนดของแต่ละตลาดอย่างต่อเนื่อง และอาจจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวัตถุดิบหรือสารเคลือบ กระบวนการผลิต วิธีการทดสอบ ระบบควบคุมคุณภาพ และเอกสารรับรอง การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเพิ่มต้นทุนและระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงสร้างความเสี่ยงด้านการปฏิบัติตามกฎระเบียบและการเข้าถึงตลาด หากผู้ประกอบการไม่สามารถปรับตัวได้ทันต่อข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ภัยคุกคามของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะในปัจจุบันมีลักษณะสำคัญ คือ ความผันผวน ความไม่แน่นอน และความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยมากกว่าการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียว ตัวอย่างเช่น ความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์สามารถส่งผลพร้อมกันต่อราคาพลังงาน วัตถุดิบ โลจิสติกส์ อัตราแลกเปลี่ยน และอุปสงค์ของอุตสาหกรรมปลายน้ำ ขณะที่มาตรการทางการค้าสามารถส่งผลทั้งต่อต้นทุนวัตถุดิบ การแข่งขันของบรรจุภัณฑ์โลหะ และความสามารถในการส่งออกของอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

ในด้านตลาด ผลการวิเคราะห์ในบทที่ 2 สะท้อนว่าไม่ควรตีความสถานการณ์เป็นการหดตัวของตลาดทั้งหมด เนื่องจากอาหารกระป๋องและเครื่องดื่มบางกลุ่มยังมีแนวโน้มขยายตัว ขณะที่บางตลาดได้รับแรงกดดันจากกำลังซื้อ คำสั่งซื้อ และการแข่งขัน ดังนั้น ความเสี่ยงสำคัญจึงอยู่ที่ การเติบโตของตลาดเดิมในระดับจำกัดและความผันผวนของอุปสงค์ มากกว่าการชะลอตัวของอุตสาหกรรมอาหารหรือทูน่ากระป๋องทั้งหมด

ในด้านวัตถุดิบ ความเสี่ยงได้ขยายจากการพิจารณาราคาเหล็กหรืออะลูมิเนียมแยกจากกัน ไปสู่ความเสี่ยงด้านห่วงโซ่อุปทานโดยรวม ซึ่งครอบคลุมพลังงาน โลจิสติกส์ แหล่งจัดหา และภูมิรัฐศาสตร์ ขณะที่การแข่งขันระหว่างประเทศมีความซับซ้อนขึ้นจากมาตรการทางการค้า แหล่งกำเนิดสินค้า สิทธิประโยชน์ภายใต้ความตกลงการค้า และการแข่งขันจากสินค้านำเข้า

นอกจากนี้ ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียนมีลักษณะเป็นทั้งโอกาสและความท้าทาย กล่าวคือ Recyclability และคุณสมบัติของโลหะสามารถสร้างโอกาสภายใต้ Circular Economy แต่ PPWR, EPR, CBAM และข้อกำหนดด้านข้อมูลสิ่งแวดล้อมก็เพิ่มภาระในการปรับตัวและการแสดงหลักฐานของผู้ประกอบการเช่นกัน ในทำนองเดียวกัน การยกระดับมาตรฐาน FCMs สามารถสร้างโอกาสด้านองค์ความรู้และความร่วมมือ แต่ก็เพิ่มความเสี่ยงด้านต้นทุนและ Regulatory Compliance หากผู้ประกอบการไม่สามารถปรับตัวได้ทัน

ดังนั้น T1–T6 จึงเป็นปัจจัยภายนอกที่ควรนำไปเชื่อมโยงกับจุดแข็งและประเด็นที่ควรพัฒนาของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ผ่าน TOWS Matrix เพื่อพิจารณาว่าศักยภาพด้านฐานสมาชิก เครือข่าย ข้อมูล องค์ความรู้ และการประสานงานของสมาคมฯสามารถนำมาใช้ลดผลกระทบจากความเสี่ยงเหล่านี้ได้อย่างไร และช่องว่างด้านขีดความสามารถใดจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเพื่อเพิ่มความพร้อมและความยืดหยุ่นของสมาคม ฯและสมาชิกต่อการเปลี่ยนแปลงในระยะต่อไป

บทที่ 5
การวิเคราะห์ TOWS Matrix

ภายหลังการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเชิงยุทธศาสตร์ด้วย SWOT Analysis ได้นำปัจจัยภายใน ได้แก่ จุดแข็ง (Strengths: S) และจุดอ่อนหรือประเด็นที่ควรพัฒนา (Weaknesses: W) มาพิจารณาร่วมกับปัจจัยภายนอก ได้แก่ โอกาส (Opportunities: O) และภัยคุกคามหรือความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก (Threats: T) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและสังเคราะห์เป็นทางเลือกเชิงกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับบริบทปัจจุบันของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

การวิเคราะห์ใช้ TOWS Matrix เพื่อกำหนดทางเลือกเชิงกลยุทธ์ 4 ประเภท ได้แก่ (1) SO Strategies การใช้จุดแข็งเพื่อใช้ประโยชน์จากโอกาส (2) WO Strategies การใช้โอกาสจากสภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อพัฒนาจุดอ่อนและช่องว่างด้านขีดความสามารถ (3) ST Strategies การใช้จุดแข็งเพื่อเตรียมความพร้อม รับมือ หรือลดผลกระทบจากภัยคุกคาม และ (4) WT Strategies การพัฒนาหรือลดข้อจำกัดภายในควบคู่กับการบริหารความเสี่ยงจากภัยคุกคามภายนอก

การจับคู่เชิงกลยุทธ์มิได้พิจารณาเพียงการจับคู่ปัจจัย S–O, W–O, S–T และ W–T ในเชิงกลไก แต่พิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างปัจจัย ความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ความสำคัญต่อสมาชิกและอุตสาหกรรม ตลอดจนศักยภาพของสมาคมในการมีบทบาทหรือสนับสนุนการดำเนินงาน เพื่อให้ทางเลือกที่ได้สามารถนำไปสังเคราะห์เป็นโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) และประเด็นยุทธศาสตร์ในลำดับต่อไป

ปัจจัยสำคัญที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์และจับคู่เชิงกลยุทธ์สรุปได้นี้

S1 มีฐานสมาชิกที่ครอบคลุมและมีความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมสูง

S2 มีเครือข่ายและบทบาทในการเชื่อมโยงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่คุณค่า

S3 มีประสบการณ์ในการประสานงานและสะท้อนข้อเสนอเชิงนโยบายและกฎระเบียบต่อภาครัฐ

S4 มีฐานข้อมูลและประสบการณ์ในการติดตามสถานการณ์วัตถุดิบและการค้าอย่างต่อเนื่อง

S5 มีองค์ความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และวัสดุสัมผัสอาหาร

S6 วิสัยทัศน์และทิศทางการดำเนินงานสอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน

W1 การบูรณาการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรมและระบบเตือนภัยล่วงหน้ายังไม่เป็นระบบอย่างเต็มรูปแบบ

W2 กลไกการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมร่วมของอุตสาหกรรมยังไม่เป็นระบบและต่อเนื่อง

W3 การสื่อสารคุณค่าและข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์โลหะยังสามารถพัฒนาให้เป็นระบบมากขึ้น

W4 ระบบพัฒนาบุคลากร การสืบทอดกำลังคน และการจัดการความรู้ยังควรพัฒนาให้เป็นระบบและต่อเนื่อง

W5 ระบบบริหารและประเมินผลเชิงยุทธศาสตร์ยังให้น้ำหนักกับกิจกรรมและผลผลิตมากกว่าผลลัพธ์และผลกระทบ

O1 การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนและการยกระดับข้อกำหนดด้านบรรจุภัณฑ์เพิ่มความสำคัญของวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์และรีไซเคิลได้

O2 แนวโน้ม Resource Efficiency, Light-weighting, Recycled Materials และ Design for Recyclability เปิดโอกาสต่อการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรม

O3 การยกระดับมาตรฐานและข้อกำหนดด้านวัสดุสัมผัสอาหารเพิ่มความต้องการองค์ความรู้และการสนับสนุนด้านเทคนิคและกฎระเบียบ

O4 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุปสงค์เปิดโอกาสต่อการกระจายตลาดและการพัฒนาการใช้งานบรรจุภัณฑ์โลหะในตลาดใหม่

O5 การเพิ่มความสำคัญของความร่วมมือข้ามภาคส่วนเปิดโอกาสต่อการพัฒนานวัตกรรมและขีดความสามารถร่วมของอุตสาหกรรม

O6 ความผันผวนและความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมเพิ่มความต้องการข้อมูลเชิงลึก การวิเคราะห์ความเสี่ยง และการเตือนภัยล่วงหน้าของอุตสาหกรรม

T1 การเติบโตของตลาดเดิมในระดับจำกัดและความผันผวนของอุปสงค์ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ

T2 ความผันผวนของราคาวัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ และความเสี่ยงต่อความต่อเนื่องของห่วงโซ่อุปทาน

T3 มาตรการทางการค้าและนโยบายอุตสาหกรรมของประเทศคู่ค้ามีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็วขึ้น

T4 การแข่งขันจากผู้ผลิตต่างประเทศและวัสดุบรรจุภัณฑ์ทางเลือกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

T5 ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจหมุนเวียน และคาร์บอนเพิ่มภาระในการปรับตัวและการแสดงหลักฐานของผู้ประกอบการ

T6 มาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดเกี่ยวกับวัสดุสัมผัสอาหารมีความเข้มงวดและซับซ้อนมากขึ้น

5.1 กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies)

กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies) เป็นการนำจุดแข็งที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่มาเชื่อมโยงกับโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมภายนอก โดยจุดแข็งสำคัญของสมาคมฯ ได้แก่ ความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรม เครือข่ายตลอดห่วงโซ่คุณค่า ประสบการณ์ในการประสานงานกับภาครัฐ ฐานข้อมูลด้านวัตถุดิบและการค้า องค์ความรู้ด้านมาตรฐานและวัสดุสัมผัสอาหาร ตลอดจนทิศทางองค์กรที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน

เมื่อเชื่อมโยงจุดแข็งดังกล่าวกับโอกาสด้าน Circular Economy, Resource Efficiency, FCMs, การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตลาด ความร่วมมือด้านนวัตกรรม และความต้องการข้อมูลเชิงลึกที่เพิ่มขึ้น สามารถสังเคราะห์เป็นทางเลือกเชิงกลยุทธ์เชิงรุกได้ 5 แนวทาง ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การใช้จุดแข็งเพื่อใช้ประโยชน์จากโอกาส (SO Strategies)

กลยุทธ์เชิงรุก	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
SO1 พัฒนาบทบาทด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และ Regulatory Readiness ของอุตสาหกรรม	S1 + S3 + S5 + O3	ใช้ความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรม ประสบการณ์ในการประสานงานกับภาครัฐ และองค์ความรู้ด้านมาตรฐานและ FCMs เพื่อสนับสนุนการติดตามและวิเคราะห์ข้อกำหนด การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางเทคนิค การจัดทำแนวทางปฏิบัติ และการเตรียมความพร้อมของสมาชิกต่อการเปลี่ยนแปลงด้าน Migration, Coatings, PFAS,BPA, bisphenols และข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสนับสนุนการประสานข้อคิดเห็นของอุตสาหกรรมต่อการพัฒนาหรือปรับปรุงมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
SO2 ส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่ Green & Circular Metal Packaging	S2 + S6 + O1 + O2	ใช้เครือข่ายตลอดห่วงโซ่คุณค่าและทิศทางองค์กรด้านความยั่งยืน เพื่อสนับสนุนการพัฒนาด้าน Resource Efficiency, Light-weighting, Recycled Materials และ Design for Recyclability รวมถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับ EPR, Circular Economy และการจัดการบรรจุภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิต เพื่อเพิ่มความพร้อมของสมาชิกต่อการเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อม
SO3 พัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยนวัตกรรม และ	S1 + S2 + S5 + O2 + O5	ใช้ฐานสมาชิก เครือข่ายอุตสาหกรรมปลายน้ำ ภาครัฐ สถาบันการศึกษา และองค์ความรู้ทางเทคนิค เป็นฐานในการพัฒนาความร่วมมือด้านการวิจัยและนวัตกรรม โดยมุ่งประเด็นที่มี

กลยุทธ์เชิงรุก	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
เทคโนโลยีตลอดห่วงโซ่คุณค่า		ความสำคัญร่วม เช่น Light-weighting, Coatings, FCMs, Recycled Materials, Resource Efficiency, Design for Recyclability, LCA และเทคโนโลยีการผลิต รวมถึงการทดลองหรือโครงการนำร่องและการถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างหน่วยงาน
SO4 พัฒนาข้อมูลตลาดและอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุน Market Diversification และ New Applications	S1 + S2 + S4 + O4 + O6	ใช้ฐานข้อมูลและเครือข่ายที่ TMPA มีอยู่ในการติดตามและวิเคราะห์แนวโน้มตลาด อุตสาหกรรมปลายน้ำ ตลาดส่งออก และการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า เพื่อค้นหาโอกาสด้าน Market Diversification, Market Development และ New Applications ของบรรจุภัณฑ์โลหะ รวมถึงสนับสนุนข้อมูลประกอบการวางแผนของสมาชิกเพื่อลดการพึ่งพาตลาดหรือผลิตภัณฑ์เดิม
SO5 ขยายเครือข่ายข้อมูลและความร่วมมือระดับอาเซียนและนานาชาติ	S2 + S3 + S4 + O5 + O6	ใช้เครือข่าย ความสัมพันธ์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และฐานข้อมูลที่มีอยู่เป็นพื้นฐานในการขยายการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความร่วมมือกับองค์กรอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับอาเซียนและนานาชาติ ครอบคลุมข้อมูลด้านตลาด วัตถุดิบ การค้า เทคโนโลยี มาตรฐาน กฎระเบียบ และความยั่งยืน เพื่อสนับสนุนการเปรียบเทียบ (Benchmarking) การเรียนรู้จากแนวปฏิบัติของต่างประเทศ และเพิ่มมุมมองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมในระดับภูมิภาคและระดับโลก

ผลจากการจับคู่ SO แสดงให้เห็นว่า จุดแข็งของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สามารถนำมาใช้ประโยชน์จากโอกาสภายนอกได้ในหลายมิติ โดยเฉพาะการนำฐานสมาชิกและเครือข่ายมาเชื่อมโยงกับความร่วมมือด้านนวัตกรรม การนำองค์ความรู้ด้านมาตรฐานและ FCMs มาเชื่อมโยงกับความต้องการ Regulatory Readiness ที่เพิ่มขึ้น การนำทิศทางด้านความยั่งยืนมาเชื่อมโยงกับ Circular Economy และ Resource Efficiency และการนำฐานข้อมูลที่มีอยู่มาใช้สนับสนุนการวิเคราะห์ตลาดและการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม

อย่างไรก็ตาม SO Strategies ในขั้นตอนนี้มีสถานะเป็น ทางเลือกเชิงกลยุทธ์ (Strategic Alternatives) ที่เกิดจากการจับคู่ปัจจัย SWOT มิใช่ข้อสรุปสุดท้ายของประเด็นยุทธศาสตร์ โดยจะต้องนำไปพิจารณาร่วมกับ WO, ST และ WT Strategies เพื่อค้นหาประเด็นร่วม ลดความซ้ำซ้อน และสังเคราะห์เป็นโอกาสเชิงยุทธศาสตร์

(Strategic Opportunities) ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) และประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในลำดับต่อไป

5.2 กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies)

กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies) เป็นการใช้ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมภายนอก เพื่อพัฒนาและลดช่องว่างด้านขีดความสามารถภายในของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย โดยผลการวิเคราะห์ SWOT พบว่า แม้สมาคมฯจะมีฐานข้อมูล เครือข่าย และองค์ความรู้ที่สามารถนำมาต่อยอดได้ แต่ยังมีประเด็นที่ควรพัฒนาในด้านการบูรณาการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก กลไกการวิจัยและนวัตกรรม การสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะ การพัฒนาบุคลากรและการจัดการความรู้ ตลอดจนระบบบริหารและประเมินผลเชิงยุทธศาสตร์

ขณะเดียวกัน การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน แนวโน้ม Resource Efficiency และนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์ การยกระดับมาตรฐานและข้อกำหนดด้าน FCMs การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตลาด การขยายตัวของความร่วมมือข้ามภาคส่วน และความต้องการข้อมูลเชิงลึกเพื่อรองรับการตัดสินใจที่เพิ่มขึ้น ล้วนเป็นโอกาสที่สามารถนำมาใช้เป็นแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาขีดความสามารถดังกล่าว

จากการจับคู่ปัจจัย Weaknesses และ Opportunities สามารถสังเคราะห์เป็นกลยุทธ์เชิงแก้ไขได้ 5 แนวทาง ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การใช้โอกาสเพื่อพัฒนาจุดอ่อนและขีดความสามารถของ TMPA (WO Strategies)

กลยุทธ์เชิงแก้ไข	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
WO1 พัฒนาระบบข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรมแบบบูรณาการและระบบเตือนภัยล่วงหน้า	W1 + O6	ใช้ความต้องการข้อมูลเชิงลึก การวิเคราะห์ความเสี่ยง และการเตือนภัยล่วงหน้าที่เพิ่มขึ้นเป็นแรงขับเคลื่อนในการยกระดับระบบข้อมูลของ TMPA โดยเชื่อมโยงข้อมูลด้านตลาดและอุปสงค์ วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน การนำเข้าและการค้า คู่แข่ง อัตราแลกเปลี่ยน กฎระเบียบ และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนา Market Intelligence, Raw Material Intelligence, Trade & Competitor Intelligence และ Regulatory Intelligence รวมถึง Dashboard, Trend Analysis, Benchmarking, Scenario Analysis และ Early Warning เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของสมาคมและสมาชิกอย่างเป็นระบบ

กลยุทธ์เชิงแก้ไข	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
WO2 พัฒนากลไกการวิจัย พัฒนา และนวัตกรรมร่วมของอุตสาหกรรม	W2 + O2 + O5	ใช้แนวโน้มด้าน Resource Efficiency, Light-weighting, Recycled Materials และ Design for Recyclability ควบคู่กับโอกาสจากความร่วมมือข้ามภาคส่วน เพื่อพัฒนากลไก Joint R&D ที่มีความต่อเนื่อง โดยอาจกำหนดประเด็นวิจัยและนวัตกรรมร่วมของอุตสาหกรรม (Industry Research & Innovation Agenda) เชื่อมโยงสมาชิก ผู้ผลิตวัตถุดิบ อุตสาหกรรมปลายน้ำ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นสำคัญ เช่น Light-weighting, Coatings, FCMs, Recycled Materials, Resource Efficiency, Design for Recyclability, LCA และเทคโนโลยีการผลิต รวมถึงสนับสนุนการทดลอง โครงการนำร่อง และการถ่ายทอดผลการวิจัยไปสู่การประยุกต์ใช้
WO3 พัฒนาการสื่อสารคุณค่าและข้อมูลเชิงประจักษ์ของบรรจุภัณฑ์โลหะ	W3 + O1 + O2	ใช้การเปลี่ยนผ่านสู่ Circular Economy และแนวโน้มการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรเป็นโอกาสในการพัฒนาฐานข้อมูลและหลักฐานสำหรับการสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะ โดยครอบคลุมความสามารถในการปกป้องผลิตภัณฑ์และยืดอายุการเก็บรักษา ความปลอดภัย Recyclability, Resource Efficiency, Recycled Materials และข้อมูลตลอดวงจรชีวิต ทั้งนี้ การสื่อสารควรมุ่งสร้างความเข้าใจกับอุตสาหกรรมปลายน้ำ หน่วยงานภาครัฐ ผู้กำหนดนโยบาย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบนพื้นฐานของข้อมูลที่สามารถตรวจสอบได้ มากกว่าการสื่อสารภาพลักษณ์เพียงอย่างเดียว
WO4 พัฒนาระบบบุคลากรรุ่นใหม่ การสืบทอดกำลังคน และการจัดการความรู้ของอุตสาหกรรม	W4 + O5 + O6	ใช้โอกาสจากเครือข่ายความร่วมมือข้ามภาคส่วนและความต้องการขีดความสามารถใหม่ของอุตสาหกรรมในการพัฒนาระบบ Talent Pipeline และ Knowledge Management โดยเชื่อมโยงกิจกรรม Young Can Maker (YCM)/New Generation กับการถ่ายทอดองค์ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การให้คำปรึกษาและการเรียนรู้ระหว่างรุ่น การพัฒนา Technical Community และการจัดเก็บองค์ความรู้สำคัญของอุตสาหกรรม ควบคู่กับการพัฒนา Future Skills ด้าน

กลยุทธ์เชิงแก้ไข	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
		ข้อมูลและดิจิทัล ความยั่งยืน กฎระเบียบ FCMs การวิเคราะห์คาร์บอน นวัตกรรม และการทำงานร่วมกันข้ามองค์กร
WO5 พัฒนาระบบบริหารผลการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นผลลัพธ์และผลกระทบ	W5 + O5 + O6	ใช้โอกาสจากการขยายความร่วมมือและการเพิ่มขึ้นของข้อมูลเชิงวิเคราะห์มาสนับสนุนการพัฒนาระบบ Strategic Performance Management ที่เชื่อมโยง Strategic Issues ⟶ Strategic Objectives ⟶ KPIs ⟶ Targets ⟶ Action Plans ⟶ Review โดยกำหนด Outcome KPIs ที่สะท้อนผลลัพธ์ต่อสมาชิกและอุตสาหกรรม เช่น ระดับความพร้อมต่อมาตรฐานและกฎระเบียบ การใช้ประโยชน์จากข้อมูลเชิงลึกในการตัดสินใจ ผลลัพธ์จากความร่วมมือด้านวิจัยและนวัตกรรม ความก้าวหน้าด้าน Circular/Green Transition การพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากร และผลลัพธ์จากความร่วมมือระหว่างภาคส่วน เพื่อให้สามารถติดตามผลและใช้ข้อมูลประกอบการทบทวนยุทธศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ

ผลจากการจับคู่ WO แสดงให้เห็นว่า จุดอ่อนหรือประเด็นที่ควรพัฒนาของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยส่วนใหญ่เป็น ช่องว่างด้านระบบและขีดความสามารถ (Capability Gaps) มากกว่าการขาดทรัพยากรพื้นฐาน กล่าวคือ สมาคมฯมีข้อมูลอยู่แล้วแต่ยังมีโอกาสพัฒนาไปสู่การบูรณาการและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก มีเครือข่ายอยู่แล้วแต่ยังสามารถพัฒนาไปสู่กลไก Joint R&D และ Innovation Collaboration ที่เป็นระบบ มีการพัฒนาบุคลากรอยู่แล้วแต่ยังสามารถเชื่อมโยงกับ Talent Pipeline และ Knowledge Management และมีการติดตามการดำเนินงานอยู่แล้วแต่ยังสามารถยกระดับไปสู่ Strategic Performance Management ที่มุ่งผลลัพธ์และผลกระทบได้มากขึ้น

ในด้านข้อมูล WO1 มีความสำคัญภายใต้บริบทที่ความเสี่ยงด้านวัตถุดิบไม่ได้จำกัดอยู่ที่ราคา แต่เชื่อมโยงกับแหล่งจัดหา พลังงาน โลจิสติกส์ อัตราแลกเปลี่ยน และภูมิรัฐศาสตร์ ทำให้การบูรณาการข้อมูลและการตรวจจับสัญญาณความเสี่ยงมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ขณะที่ความซับซ้อนของการค้าและกฎระเบียบทำให้ Trade & Competitor Intelligence และ Regulatory Intelligence เป็นองค์ประกอบที่ควรเชื่อมโยงกับระบบข้อมูลดังกล่าว

สำหรับ WO2–WO4 การเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และมาตรฐานทำให้การพัฒนานวัตกรรมไม่สามารถดำเนินการโดยองค์กรใดองค์กรหนึ่งเพียงลำพัง แต่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมปลายน้ำ ภาครัฐ และสถาบันวิชาการ ขณะเดียวกันการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังเพิ่มความสำคัญของบุคลากรที่มีทักษะด้านข้อมูล ความยั่งยืน กฎระเบียบ และนวัตกรรม รวมถึงระบบถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่างบุคลากรรุ่นเดิมและรุ่นใหม่

ดังนั้น WO Strategies ทั้ง 5 แนวทางจึงมุ่งใช้โอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมเป็นแรงผลักดันในการเปลี่ยน ทรัพยากรและศักยภาพที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่ให้กลายเป็นขีดความสามารถเชิงระบบที่เข้มแข็งขึ้น โดยผลจาก WO Strategies จะนำไปพิจารณาร่วมกับ SO Strategies, ST Strategies และ WT Strategies เพื่อสังเคราะห์ประเด็นร่วมและกำหนด Strategic Opportunities, Strategic Challenges และ Strategic Issues ในขั้นตอนต่อไป

5.3 กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategies)

กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategies) เป็นการนำจุดแข็งและขีดความสามารถที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่มาใช้ในการเตรียมความพร้อม รับมือ และลดผลกระทบจากภัยคุกคามหรือความท้าทายของสภาพแวดล้อมภายนอก โดยเฉพาะความผันผวนของอุปสงค์ในอุตสาหกรรมปลายน้ำ ความไม่แน่นอนของวัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน ความซับซ้อนของมาตรการทางการค้า การแข่งขันจากต่างประเทศและวัสดุบรรจุภัณฑ์ทางเลือก ตลอดจนข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและวัสดุสัมผัสอาหารที่เข้มงวดขึ้น

จุดแข็งที่สามารถนำมาใช้รองรับความเสี่ยงดังกล่าว ได้แก่ ความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรม เครือข่ายความร่วมมือตลอดห่วงโซ่คุณค่า ประสบการณ์ในการประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐ ฐานข้อมูลและประสบการณ์ในการติดตามวัตถุดิบและการค้า องค์ความรู้ด้านมาตรฐานและ FCMs ตลอดจนทิศทางการดำเนินงานที่สอดคล้องกับ Green & Circular Economy จากการจับคู่ปัจจัย Strengths และ Threats สามารถสังเคราะห์เป็นกลยุทธ์เชิงป้องกันได้ 6 แนวทาง ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การใช้จุดแข็งเพื่อรับมือและลดผลกระทบจากภัยคุกคาม (ST Strategies)

กลยุทธ์เชิงป้องกัน	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
ST1 ใช้ฐานข้อมูลและเครือข่ายในการเฝ้าระวังความเสี่ยงด้าน	S2 + S4 + T1 + T2	ใช้ฐานข้อมูลและประสบการณ์ในการติดตามสถานการณ์ของ TMPA ร่วมกับข้อมูลจากสมาชิก ผู้ผลิตวัตถุดิบ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ ราคาและสถานการณ์วัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ แหล่งจัดหา และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง

กลยุทธ์เชิงป้องกัน	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
ตลาด วัตถุดิบ และห่วงโซ่อุปทาน		พร้อมสื่อสารข้อมูลและสัญญาณความเสี่ยงที่สำคัญแก่สมาชิก เพื่อสนับสนุนการวางแผนการผลิต การจัดซื้อ และการบริหารความเสี่ยงของห่วงโซ่อุปทาน
ST2 เสริมสร้างความยืดหยุ่นของห่วงโซ่คุณค่าผ่านความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ	S1 + S2 + T1 + T2	ใช้ความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมและเครือข่ายตลอดห่วงโซ่คุณค่าเป็นกลไกในการแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านอุปสงค์ อุปทาน วัตถุดิบ และสถานการณ์ตลาด รวมถึงหารือประเด็นความเสี่ยงร่วมระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับตัวต่อความผันผวนของอุปสงค์และลดความเสี่ยงจากความไม่ต่อเนื่องของห่วงโซ่อุปทาน
ST3 ใช้ข้อมูลและบทบาทด้านการประสานนโยบายเพื่อรับมือกับมาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศ	S1 + S3 + S4 + T3 + T4	ใช้ฐานสมาชิก ข้อมูลด้านการค้าและการนำเข้า และประสบการณ์ในการประสานงานกับภาครัฐ เพื่อติดตามและประเมินผลกระทบจากภาษีนำเข้า มาตรการ Section 232 มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-Dumping: AD) กฎว่าด้วยถิ่นกำเนิดสินค้า ความตกลงทางการค้า ตลอดจนแนวโน้มการนำเข้ากระป๋อง ฝา และบรรจุภัณฑ์โลหะสำเร็จรูป พร้อมรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อสนับสนุนการหารือเชิงนโยบายและการเตรียมแนวทางปรับตัวของสมาชิกต่อการเปลี่ยนแปลงด้านการค้าและการแข่งขัน
ST4 ใช้องค์ความรู้และเครือข่ายเพื่อเพิ่มความพร้อมต่อข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน	S2 + S3 + S6 + T5	ใช้ทิศทางองค์กรด้านความยั่งยืน เครือข่ายตลอดห่วงโซ่คุณค่า และประสบการณ์ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนสมาชิกในการติดตามและทำความเข้าใจข้อกำหนดด้าน EPR, PPWR, CBAM, Recyclability, Resource Efficiency, Carbon Footprint และข้อมูลตลอดวงจรชีวิต รวมถึงส่งเสริมการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติและข้อมูลที่จำเป็นต่อการแสดงความสอดคล้องกับข้อกำหนด เพื่อลดความเสี่ยงด้านต้นทุนและการเข้าถึงตลาดจากการเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อม
ST5 ใช้องค์ความรู้ด้านมาตรฐานและ	S3 + S5 + T6	ใช้ประสบการณ์ด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และ FCMs ตลอดจนความสัมพันธ์กับหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานทางวิชาการ เพื่อ

กลยุทธ์เชิงป้องกัน	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
FCMs เพื่อเพิ่มความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงของข้อกำหนดด้านความปลอดภัย		ติดตามและสื่อสารการเปลี่ยนแปลงของข้อกำหนดด้าน Migration, Coatings,PFAS, BPA, bisphenols และสารเคมีที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางเทคนิค การฝึกอบรม และแนวทางเตรียมความพร้อมด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การทดสอบ ระบบควบคุมคุณภาพ และเอกสารรับรอง เพื่อลดความเสี่ยงด้าน Regulatory Compliance และการเข้าถึงตลาดของสมาชิก
ST6 ใช้จุดเด่นและข้อมูลเชิงประจักษ์ของบรรจุภัณฑ์โลหะเพื่อรับมือกับการแข่งขันจากต่างประเทศและวัสดุทางเลือก	S1 + S2 + S5 + S6 + T1 + T4	ใช้ฐานสมาชิก เครือข่ายอุตสาหกรรม องค์ความรู้ด้านความปลอดภัย และทิศทางด้าน Circular Economy เป็นฐานในการรวบรวมและสื่อสารข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะ เช่น การปกป้องผลิตภัณฑ์ การยืดอายุการเก็บรักษา ความปลอดภัย ความสามารถในการรีไซเคิล และประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ควบคู่กับการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของอุตสาหกรรมปลายน้ำ เพื่อสนับสนุนการรักษาความสามารถในการแข่งขันของบรรจุภัณฑ์โลหะภายใต้การแข่งขันจากสินค้านำเข้าและวัสดุบรรจุภัณฑ์ทางเลือก

ผลจากการจับคู่ ST แสดงให้เห็นว่า จุดแข็งของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สามารถนำมาใช้ลดความเปราะบางของสมาชิกต่อความเสี่ยงภายนอกได้ใน 3 มิติสำคัญ ได้แก่ (1) Information & Risk Visibility การใช้ข้อมูลและเครือข่ายเพื่อเพิ่มความสามารถในการมองเห็นและติดตามความเสี่ยง (2) Collective Response & Coordination การใช้ความเป็นตัวแทนและเครือข่ายเพื่อสร้างกลไกตอบสนองร่วมของอุตสาหกรรม และ (3) Technical & Regulatory Readiness การใช้องค์ความรู้และประสบการณ์ด้านมาตรฐานเพื่อเพิ่มความพร้อมต่อข้อกำหนดใหม่

ในมิติแรก ST1 และ ST3 มุ่งใช้ฐานข้อมูลที่ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่ในการติดตามความเสี่ยงด้านตลาด วัตถุดิบ ห่วงโซ่อุปทาน การค้า และการแข่งขัน โดยยังไม่ถือว่า สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีระบบ Integrated Industry Intelligence หรือ Early Warning System ที่สมบูรณ์แล้ว เนื่องจากประเด็นดังกล่าวเป็นช่องว่างด้านขีดความสามารถตาม W1 และเป็นเป้าหมายของการพัฒนาภายใต้ WO1 ดังนั้น ST Strategies จึง

เน้น การใช้ประโยชน์จากข้อมูลและกลไกที่มีอยู่ในปัจจุบัน ขณะที่ WO Strategies มุ่งพัฒนาระบบดังกล่าวให้มีความบูรณาการและมีความสามารถในการวิเคราะห์มากขึ้น

ในมิติที่สอง ST2 และ ST6 ใช้ความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรมและเครือข่ายตลอดห่วงโซ่คุณค่าในการรับมือกับความผันผวนของอุปสงค์ ความเสี่ยงของห่วงโซ่อุปทาน และการแข่งขันที่เพิ่มขึ้น โดยให้ความสำคัญกับการแลกเปลี่ยนข้อมูล การประสานความร่วมมือ และการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์

สำหรับมิติที่สาม ST4 และ ST5 แยกความเสี่ยงด้าน Environmental & Circular Regulations ออกจาก Food Safety & FCM Regulations อย่างชัดเจน เนื่องจากแม้ทั้งสองด้านเป็น Regulatory Risks แต่มีลักษณะของข้อกำหนด องค์ความรู้ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องแตกต่างกัน การแยกดังกล่าวทำให้สามารถเชื่อมโยงกับ T5 และ T6 ได้โดยตรง และช่วยให้การกำหนดมาตรการรองรับในระยะต่อไปมีความชัดเจนมากขึ้น

ดังนั้น ST Strategies ทั้ง 6 แนวทางจึงมุ่งใช้ศักยภาพที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเพิ่มความพร้อมและความยืดหยุ่น (Resilience) ของสมาชิกและอุตสาหกรรมต่อความผันผวนและความไม่แน่นอนของสภาพแวดล้อม โดยจะนำผลการวิเคราะห์ไปพิจารณาร่วมกับ SO, WO และ WT Strategies เพื่อสังเคราะห์ประเด็นร่วมและกำหนด Strategic Opportunities, Strategic Challenges และ Strategic Issues ในขั้นตอนต่อไป

5.4 กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategies)

กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategies) เป็นการลดข้อจำกัดหรือช่องว่างด้านขีดความสามารถภายใน ควบคู่กับการลดความเปราะบางและผลกระทบจากภัยคุกคามภายนอก โดยมุ่งเพิ่มความพร้อมของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และสมาชิกต่อสภาพแวดล้อมที่มีความผันผวนและไม่แน่นอนมากขึ้น ทั้งด้านอุปสงค์และตลาด วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน มาตรการทางการค้าและการแข่งขัน ตลอดจนข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร

เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการวิเคราะห์ SWOT พบว่า ช่องว่างด้านระบบข้อมูลและการวิเคราะห์ การวิจัยและนวัตกรรม การสื่อสารคุณค่า การพัฒนาบุคลากรและการจัดการความรู้ ตลอดจนระบบบริหารผลการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์ อาจเพิ่มความเปราะบางของสมาคมและสมาชิกหากสภาพแวดล้อมภายนอกเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้น กลยุทธ์เชิงรับจึงให้ความสำคัญกับการบริหารความเสี่ยงเชิงยุทธศาสตร์ การประเมินและพัฒนาความพร้อมของสมาชิก การเปรียบเทียบสมรรถนะ การรักษาองค์ความรู้ที่สำคัญ และการวิเคราะห์สถานการณ์อนาคต โดยสามารถสังเคราะห์เป็น 5 แนวทาง ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การลดจุดอ่อนและลดความเสี่ยงจากภัยคุกคาม (WT Strategies)

กลยุทธ์เชิงรับ	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
WT1 พัฒนาระบบบริหารความเสี่ยงเชิงยุทธศาสตร์ของ TMPA และอุตสาหกรรม	W1 + W5 + T1 + T2 + T3	พัฒนากรอบการบริหารความเสี่ยงเชิงยุทธศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับระบบข้อมูลและการบริหารผลการดำเนินงานของ TMPA โดยระบุความเสี่ยงสำคัญ เช่น ความผันผวนของอุปสงค์ ราคาวัตถุดิบ พลังงานและโลจิสติกส์ ความต่อเนื่องของแหล่งจัดหา มาตรการทางการค้า และการแข่งขัน พร้อมกำหนดตัวชี้วัดนำ (Leading Indicators) ระดับความเสี่ยง เกณฑ์หรือจุดเฝ้าระวัง ความถี่ในการติดตาม และกลไกการรายงานต่อคณะกรรมการและสมาชิก เพื่อให้สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงและเตรียมมาตรการรองรับได้อย่างเป็นระบบ
WT2 พัฒนาระบบประเมินความพร้อมและแผนยกระดับขีดความสามารถของสมาชิก	W2 + W4 + W5 + T4 + T5 + T6	พัฒนากรอบการประเมินความพร้อมของสมาชิกในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแข่งขัน เทคโนโลยีและนวัตกรรม Circular Economy และสิ่งแวดล้อม FCMs และ Regulatory Compliance ตลอดจนทักษะและบุคลากร เพื่อระบุช่องว่างและระดับความพร้อมของสมาชิก และใช้ข้อมูลดังกล่าวประกอบการออกแบบกิจกรรมสนับสนุน การพัฒนาศักยภาพ และการแลกเปลี่ยนแนวปฏิบัติที่เหมาะสมกับความต้องการของสมาชิกแต่ละกลุ่ม
WT3 พัฒนาระบบ Benchmarking เพื่อประเมินช่องว่างด้านขีดความสามารถในการแข่งขันและความพร้อมของอุตสาหกรรม	W1 + W5 + T2 + T4 + T5	พัฒนาตัวชี้วัดและข้อมูลเปรียบเทียบในประเด็นสำคัญ เช่น ประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ น้ำหนักบรรจุภัณฑ์ ผลิตภาพ คุณภาพ การใช้พลังงาน Recyclability, Resource Efficiency และความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้ข้อมูลในลักษณะที่เหมาะสมและไม่กระทบต่อข้อมูลทางธุรกิจที่เป็นความลับ เพื่อให้สมาชิกและ TMPA สามารถประเมินช่องว่างด้านขีดความสามารถ ติดตามทิศทางการเปลี่ยนแปลง และใช้ข้อมูลประกอบการกำหนดประเด็นพัฒนาในระดับอุตสาหกรรม
WT4 พัฒนาระบบจัดการความรู้ การสืบ	W4 + T5 + T6	ลดความเสี่ยงจากการสูญเสียองค์ความรู้เฉพาะทางและการเปลี่ยนผ่านของบุคลากร โดยพัฒนาระบบ Knowledge Management

กลยุทธ์เชิงรับ	ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์	แนวทางการดำเนินงาน
ทอดองค์ความรู้ และเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญของอุตสาหกรรม		และ Knowledge Transfer ที่เชื่อมโยงผู้เชี่ยวชาญ บุคลากรรุ่นใหม่ สมาชิก และสถาบันวิชาการ ผ่าน Technical Community หรือ Community of Practice ตลอดจนการรวบรวมกรณีศึกษา แนวปฏิบัติ และองค์ความรู้สำคัญด้านกระบวนการผลิต วัตถุดิบ Coatings, FCMs, Food Safety, Circular Economy และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาความต่อเนื่องขององค์ความรู้และเพิ่มความพร้อมต่อข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง
WT5 พัฒนาการวิเคราะห์สถานการณ์อนาคตและการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์เพื่อรองรับความไม่แน่นอน	W1 + W5 + T1 + T2 + T3 + T4	พัฒนากระบวนการ Strategic Foresight และ Scenario Planning เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ที่อาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม เช่น การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ในตลาดสำคัญ ความผันผวนหรือการขาดแคลนวัตถุดิบ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนพลังงานและโลจิสติกส์ การเปลี่ยนแปลงมาตรการทางการค้า การแข่งขันจากสินค้านำเข้าและวัสดุบรรจุภัณฑ์ทางเลือก ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของอุตสาหกรรม โดยกำหนดสมมติฐาน ตัวบ่งชี้จุดเปลี่ยน (Trigger Indicators) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และแนวทางเตรียมความพร้อมสำหรับแต่ละสถานการณ์ เพื่อสนับสนุนการทบทวนยุทธศาสตร์และการตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน

ผลจากการจับคู่ WT แสดงให้เห็นว่า แนวทางเชิงรับของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ไม่ควรมุ่งเพียงการตอบสนองต่อปัญหาหลังจากเกิดผลกระทบแล้ว แต่ควรมุ่ง ลดความเปราะบาง และเพิ่มความพร้อมของสมาคมฯ และสมาชิกก่อนที่ความเสี่ยงจะส่งผลกระทบในวงกว้าง โดยอาศัยการบริหารความเสี่ยง การประเมินความพร้อม การเปรียบเทียบสมรรถนะ การรักษาองค์ความรู้ และการวิเคราะห์สถานการณ์อนาคตเป็นกลไกสำคัญ

WT1 และ WT5 มีความสัมพันธ์กับ W1 และ W5 โดยตรง แต่มีบทบาทแตกต่างจาก WO1 กล่าวคือ WO1 มุ่ง พัฒนาขีดความสามารถด้าน Integrated Industry Intelligence และ Early Warning จากโอกาสที่ความต้องการข้อมูลเชิงลึกเพิ่มขึ้น ขณะที่ WT1 มุ่งนำข้อมูลและตัวชี้วัดมาใช้ใน Strategic Risk Management และ WT5 มุ่งใช้ข้อมูลดังกล่าวเพื่อวิเคราะห์ Strategic Foresight และ Scenario Planning ภายใต้สถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน จึงเป็นองค์ประกอบที่เชื่อมโยงกันแต่ไม่ซ้ำซ้อน

WT2 และ WT3 มุ่งลดความเสี่ยงจากความแตกต่างของระดับความพร้อมและขีดความสามารถของสมาชิก โดยใช้ Member Readiness Assessment และ Benchmarking เป็นเครื่องมือในการระบุช่องว่างและกำหนดประเด็นที่ต้องพัฒนา ซึ่งมีความสำคัญมากขึ้นภายใต้การแข่งขันจากต่างประเทศและวัสดุทางเลือก รวมถึงข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มภาระในการปรับตัวของผู้ประกอบการ

ขณะที่ WT4 ให้ความสำคัญกับความต่อเนื่องขององค์ความรู้ เนื่องจากความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นของข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและ FCMs ทำให้ความรู้เฉพาะทางและประสบการณ์ของบุคลากรเป็นทรัพยากรสำคัญ การมีระบบถ่ายทอดองค์ความรู้และเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญจึงช่วยลดความเสี่ยงจากการสูญเสียความรู้และเพิ่มความสามารถในการปรับตัวของอุตสาหกรรมในระยะยาว

ดังนั้น WT Strategies ทั้ง 5 แนวทางจึงทำหน้าที่เป็นกลไกในการลดช่องว่างด้านขีดความสามารถภายในควบคู่กับการสร้างความพร้อมต่อความเสี่ยงภายนอก และเมื่อนำมาพิจารณาร่วมกับ SO, WO และ ST Strategies จะทำให้สามารถสังเคราะห์ประเด็นที่เกิดขึ้นซ้ำหรือเชื่อมโยงกัน และนำไปสู่การกำหนด Strategic Opportunities, Strategic Challenges และ Strategic Issues ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในขั้นตอนต่อไปอย่างเป็นระบบ

บทที่ 6
การกำหนดยุทธศาสตร์

จากการวิเคราะห์ TOWS Matrix โดยนำจุดแข็ง จุดอ่อนหรือประเด็นที่ควรพัฒนา โอกาส และภัยคุกคามหรือความท้าทายจากสภาพแวดล้อมภายนอก มาจับคู่และสังเคราะห์เป็นทางเลือกเชิงกลยุทธ์ 4 รูปแบบ ได้แก่ กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategies) กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategies) กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategies) และกลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategies) พบว่า ทางเลือกเชิงกลยุทธ์หลายประเด็นมีเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงานที่เชื่อมโยงและสนับสนุนซึ่งกันและกัน

ผลการวิเคราะห์ SO สะท้อนแนวทางสำคัญด้านมาตรฐานและ Regulatory Readiness การเปลี่ยนผ่านสู่ Green & Circular Metal Packaging ความร่วมมือด้านการวิจัยและนวัตกรรม การใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุน Market Diversification และการขยายเครือข่ายระดับอาเซียนและนานาชาติ ขณะที่ WO มุ่งพัฒนาช่องว่างด้านขีดความสามารถของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ได้แก่ Integrated Industry Intelligence และ Early Warning กลไก Joint R&D การสื่อสารคุณค่าบรรจุภัณฑ์โลหะ การพัฒนาบุคลากรและการจัดการความรู้ และ Strategic Performance Management

ในส่วนของ ST ให้ความสำคัญกับการใช้ฐานข้อมูล เครือข่าย ความเป็นตัวแทนของอุตสาหกรรม และองค์ความรู้ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย เพื่อเพิ่มความพร้อมต่อความผันผวนของตลาดและห่วงโซ่อุปทาน มาตรการทางการค้าและการแข่งขัน ตลอดจนข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและ FCMs ส่วน WT มุ่งลดความเปราะบางของสมาคมและสมาชิกผ่าน Strategic Risk Management, Member Readiness Assessment, Benchmarking, Knowledge Management และ Strategic Foresight

เมื่อพิจารณาความเชื่อมโยงของทางเลือกเชิงกลยุทธ์ทั้งหมด พบว่าสามารถจัดกลุ่มตามวัตถุประสงค์และขีดความสามารถที่ต้องการพัฒนาได้เป็น 4 กลุ่มสำคัญ ได้แก่ (1) ข้อมูลเชิงลึก การบริหารความเสี่ยง และความยืดหยุ่นของอุตสาหกรรม (2) มาตรฐาน ความปลอดภัย และความพร้อมด้านกฎระเบียบ (3) การเปลี่ยนผ่านสีเขียว เศรษฐกิจหมุนเวียน และนวัตกรรม และ (4) ความร่วมมือ การพัฒนาตลาด บุคลากร และขีดความสามารถของอุตสาหกรรม

ดังนั้น เพื่อให้ยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีความชัดเจน ลดความซ้ำซ้อนระหว่างทางเลือกเชิงกลยุทธ์ และสามารถเชื่อมโยงไปสู่การกำหนดเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ ตัวชี้วัด เป้าหมาย และแผนปฏิบัติการได้อย่างเป็นระบบ จึงสังเคราะห์ SO, WO, ST และ WT Strategies เป็น 4 ยุทธศาสตร์หลัก ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การสังเคราะห์ TOWS สู่ยุทธศาสตร์สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

ยุทธศาสตร์	ที่มาจาก TOWS	แนวทางการดำเนินงาน
1. ข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรม ตลาด และความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน	SO4, SO5, WO1, ST1, ST2, ST3, WT1, WT3, WT5	1) พัฒนาระบบข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรมแบบบูรณาการ โดยเชื่อมโยงข้อมูลด้านตลาดและอุปสงค์ วัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน การนำเข้าและการค้า คู่แข่ง อัตราแลกเปลี่ยน กฎระเบียบ และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง 2) พัฒนา Market Intelligence, Raw Material Intelligence, Trade & Competitor Intelligence และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ Regulatory Intelligence เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ 3) พัฒนา Dashboard, Trend Analysis, Benchmarking, Scenario Analysis และ Early Warning เพื่อเพิ่มความสามารถในการติดตามและประเมินการเปลี่ยนแปลง 4) พัฒนากรอบ Strategic Risk Management และกำหนด Leading/Trigger Indicators สำหรับความเสี่ยงสำคัญของอุตสาหกรรม 5) พัฒนา Strategic Foresight และ Scenario Planning เพื่อรองรับความไม่แน่นอนและการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง 6) ใช้ข้อมูลตลาดและอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุน Market Diversification, Market Development และ New Applications 7) ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความร่วมมือตลอดห่วงโซ่คุณค่า เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นต่อความผันผวนของตลาด วัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ และการค้า 8) ขยายเครือข่ายข้อมูลและ Benchmarking ในระดับอาเซียนและนานาชาติ
2. มาตรฐานสากลความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร และ	SO1, ST4, ST5, WT2, WT4	1) พัฒนาบทบาทของ TMPA ในการสนับสนุนข้อมูล องค์ความรู้ และความพร้อมของสมาชิกด้านมาตรฐาน Food Contact Materials (FCMs) และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ยุทธศาสตร์	ที่มาจาก TOWS	แนวทางการดำเนินงาน
ความพร้อมด้านกฎระเบียบ		2) พัฒนาระบบติดตาม วิเคราะห์ และสื่อสารการเปลี่ยนแปลงของกฎหมาย มาตรฐาน และกฎระเบียบ เช่น Migration, Coatings, BPA, bisphenols และข้อกำหนดอื่นที่เกี่ยวข้อง 3) จัดทำ Technical Guidelines และแนวทางปฏิบัติที่สนับสนุนการเตรียมความพร้อมของสมาชิกด้านวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การทดสอบ การควบคุมคุณภาพ และเอกสารรับรอง 4) พัฒนา Member Regulatory Readiness Assessment เพื่อประเมินช่องว่างและกำหนดประเด็นพัฒนาของสมาชิก 5) สนับสนุนการพัฒนาความรู้และเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐาน FCMs และ Regulatory Compliance 6) ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ สถาบันวิชาการ ห้องปฏิบัติการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและสนับสนุนการพัฒนาหรือปรับปรุงมาตรฐาน 7) สนับสนุนความพร้อมของสมาชิกต่อข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงกับการเข้าถึงตลาด โดยประสานกับการดำเนินงานภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3
3. บรรจุภัณฑ์โลหะสีเขียว เศรษฐกิจหมุนเวียน และนวัตกรรม	SO2, SO3, WO2, WO3, ST4, ST6, WT2, WT3	1) ส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมสู่ Green & Circular Metal Packaging และเตรียมความพร้อมต่อ EPR, PPWR และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง 2) ส่งเสริม Resource Efficiency, Light-weighting, Recycled Materials และ Design for Recyclability โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สมรรถนะ และความสามารถในการแข่งขัน 3) พัฒนากลไก Joint R&D และกำหนด Industry Research & Innovation Agenda ในประเด็นสำคัญของอุตสาหกรรม 4) ส่งเสริมความร่วมมือด้านการวิจัย การทดลอง โครงการนำร่อง และ Technology Transfer ระหว่างสมาชิก ผู้ผลิตวัตถุดิบ อุตสาหกรรมปลายน้ำ มหาวิทยาลัย และสถาบันวิจัย

ยุทธศาสตร์	ที่มาจาก TOWS	แนวทางการดำเนินงาน
		5) สนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมด้าน Coatings, FCMs, Recycled Materials, Resource Efficiency, LCA และเทคโนโลยีการผลิต 6) พัฒนาข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะด้าน Product Protection, Shelf-life, Food Safety, Recyclability และ Circularity 7) พัฒนา Benchmarking และการประเมินความพร้อมของสมาชิกด้าน Green & Circular Transition เพื่อระบุช่องว่างและติดตามความก้าวหน้าของอุตสาหกรรม
4. ความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ การพัฒนาตลาด และขีดความสามารถของอุตสาหกรรม	SO4, SO5, WO3, WO4, WO5, ST2, ST6, WT2, WT4	1) พัฒนาความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์กับอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ผู้ผลิตวัตถุดิบ ภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย ตลอดจนเครือข่ายอาเซียนและนานาชาติ 2) ใช้ความร่วมมือกับอุตสาหกรรมปลายน้ำเพื่อสนับสนุน Market Diversification, Market Development และ New Applications ของบรรจุภัณฑ์โลหะ 3) พัฒนาการสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะบนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อสนับสนุนความสามารถในการแข่งขันและสร้างความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 4) พัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่และ Talent Pipeline ของอุตสาหกรรม โดยเชื่อมโยง Young Can Maker (YCM)/New Generation กับการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต 5) พัฒนา Future Skills ด้านข้อมูลและดิจิทัล ความยั่งยืน กฎระเบียบ FCMs นวัตกรรม และการทำงานร่วมกันข้ามองค์กร 6) พัฒนาระบบ Knowledge Management, Knowledge Transfer, Technical Community และ Community of Practice เพื่อรักษาและถ่ายทอดองค์ความรู้ที่สำคัญของอุตสาหกรรม 7) พัฒนา Member Capability & Readiness Assessment เพื่อสนับสนุนการกำหนดแนวทางพัฒนาสมาชิกตามระดับความพร้อมและความต้องการ

ยุทธศาสตร์	ที่มาจาก TOWS	แนวทางการดำเนินงาน
		8) พัฒนาระบบ Strategic Performance Management โดยเชื่อมโยง Strategic Issues, Strategic Objectives, KPIs, Targets, Action Plans และการทบทวนผลการดำเนินงาน เพื่อให้การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์มุ่งเน้นผลลัพธ์และผลกระทบต่อสมาชิกและอุตสาหกรรม

ยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ด้านมิได้แยกออกจากกันโดยสิ้นเชิง แต่มีความสัมพันธ์ในลักษณะของระบบขีดความสามารถที่สนับสนุนซึ่งกันและกัน โดย ยุทธศาสตร์ที่ 1 ทำหน้าที่พัฒนาฐานข้อมูล การวิเคราะห์ และกลไกบริหารความเสี่ยงเพื่อเพิ่มความสามารถในการมองเห็นและคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม ข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้สนับสนุนการเตรียมความพร้อมด้านมาตรฐานและกฎระเบียบภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนานวัตกรรมและการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 ตลอดจนการพัฒนาตลาด ความร่วมมือ และขีดความสามารถภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 4 ในขณะเดียวกัน ยุทธศาสตร์ที่ 2 และยุทธศาสตร์ที่ 3 มีความเชื่อมโยงกันในประเด็นการปรับตัวต่อข้อกำหนดใหม่ โดยยุทธศาสตร์ที่ 2 เน้น Food Safety, FCMs, Standards และ Regulatory Readiness ขณะที่ยุทธศาสตร์ที่ 3 เน้น Green, Circular, Environmental Readiness และ Innovation การแยกขอบเขตดังกล่าวช่วยลดความซ้ำซ้อนและทำให้สามารถกำหนดเป้าประสงค์และตัวชี้วัดที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจน สำหรับยุทธศาสตร์ที่ 4 ทำหน้าที่เป็นกลไกสนับสนุนการดำเนินงานในภาพรวม โดยพัฒนาเครือข่าย ตลาด บุคลากร องค์ความรู้ และระบบบริหารผลการดำเนินงาน ซึ่งเป็นขีดความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อื่นให้เกิดผลอย่างต่อเนื่อง จากการสังเคราะห์ดังกล่าว สามารถสรุปกรอบยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ได้ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 — KNOW:

Industry Intelligence, Market & Supply Chain Resilience

รู้สถานการณ์ วิเคราะห์ความเสี่ยง และคาดการณ์การเปลี่ยนแปลง

ยุทธศาสตร์ที่ 2 — READY:

Global Standards, Food Contact Safety & Regulatory Readiness

เตรียมความพร้อมต่อมาตรฐาน ความปลอดภัย และกฎระเบียบ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 — TRANSFORM:

Green, Circular & Innovative Metal Packaging

เปลี่ยนผ่านสู่นวัตกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 — CONNECT & BUILD:

Strategic Partnership, Market Diversification & Capability Development

เชื่อมโยงความร่วมมือ ขยายโอกาสทางตลาด และพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม

ทั้ง 4 ยุทธศาสตร์จึงเป็นผลจากการรวบรวมและสังเคราะห์ทางเลือกเชิงกลยุทธ์จาก TOWS Matrix มิใช่การกำหนดยุทธศาสตร์ขึ้นใหม่โดยแยกจากผลการวิเคราะห์ โดยในขั้นตอนต่อไปจะนำแต่ละยุทธศาสตร์ไปกำหนดเป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Objectives) ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPIs) ค่าเป้าหมาย (Targets) และแผนปฏิบัติการ (Action Plans) เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงตั้งแต่ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและ SWOT ไปจนถึงการนำยุทธศาสตร์ไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

บทที่ 7
โอกาสเชิงยุทธศาสตร์และความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์

7.1 โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities)

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ ประกอบกับผลการวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix พบว่า การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมในปัจจุบันมิได้ก่อให้เกิดเฉพาะแรงกดดันต่ออุตสาหกรรม แต่ยังเปิดโอกาสให้สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และสมาชิกสามารถพัฒนาขีดความสามารถ สร้างคุณค่าเพิ่ม และปรับตัวให้สอดคล้องกับโครงสร้างตลาด เทคโนโลยี มาตรฐาน และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง

โอกาสที่สำคัญไม่ได้เกิดจากการขยายตัวของตลาดเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจาก การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของอุตสาหกรรม ได้แก่ การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน ความต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร การยกระดับมาตรฐานด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ความต้องการข้อมูลเชิงลึกเพื่อรองรับความไม่แน่นอน การพัฒนาตลาดและการใช้งานใหม่ ตลอดจนความร่วมมือด้านการวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมระหว่างภาคส่วน

เมื่อพิจารณาร่วมกับจุดแข็งและขีดความสามารถที่สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีอยู่ สามารถสังเคราะห์เป็นโอกาสเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญ 6 ประการ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities)

โอกาสเชิงยุทธศาสตร์	แนวทางการใช้ประโยชน์เชิงยุทธศาสตร์
SO1 การใช้การเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อสร้างคุณค่าเพิ่มให้แก่บรรจุภัณฑ์โลหะ	การเพิ่มความสำคัญของ Circular Economy, Recyclability, Resource Efficiency และการบริหารผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิต เปิดโอกาสให้อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะนำคุณสมบัติด้านความสามารถในการรีไซเคิล การปกป้องผลิตภัณฑ์ และการยืดอายุการเก็บรักษามาสร้างคุณค่าเพิ่ม ทั้งนี้ จำเป็นต้องสนับสนุนด้วยข้อมูลและหลักฐานที่สามารถตรวจสอบได้ รวมถึงการพัฒนาระบบข้อมูลด้านการใช้ทรัพยากร การรีไซเคิล และผลกระทบตลอดวงจรชีวิต เพื่อให้การสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะมีความน่าเชื่อถือและสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เปลี่ยนแปลง
SO2 การพัฒนานวัตกรรมด้าน Resource Efficiency, Light-weighting,	แรงกดดันด้านต้นทุนวัตถุดิบ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ประกอบกับข้อกำหนดด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน เปิดโอกาสในการพัฒนาบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยสามารถต่อยอดไปสู่การลดน้ำหนัก การใช้วัสดุรีไซเคิล การพัฒนาสารเคลือบ การออกแบบเพื่อการรีไซเคิล และการปรับปรุงกระบวนการ

โอกาสเชิงยุทธศาสตร์	แนวทางการใช้ประโยชน์เชิงยุทธศาสตร์
Recycled Materials และ Design for Recyclability	ผลิต โดยต้องรักษาสมดุลระหว่างประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ความปลอดภัย สมรรถนะของบรรจุภัณฑ์ และความสามารถในการแข่งขัน
SO3 การพัฒนาบทบาทของ TMPA ด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และ Regulatory Readiness	ความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้นของข้อกำหนดด้าน FCMs, Migration, Coatings,PFAS, BPA, bisphenols และข้อกำหนดของตลาดต่างประเทศ เพิ่มความต้องการข้อมูล การตีความทางเทคนิค การฝึกอบรม และการเตรียมความพร้อมด้านกฎระเบียบ TMPA สามารถใช้ฐานความรู้และเครือข่ายที่มีอยู่พัฒนาบทบาทในการติดตามและวิเคราะห์ข้อกำหนด จัดทำ Technical Guidelines พัฒนาเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ และสนับสนุน Regulatory Readiness ของสมาชิก รวมถึงประสานข้อคิดเห็นของอุตสาหกรรมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
SO4 การยกระดับข้อมูลที่มีอยู่สู่ Integrated Industry Intelligence และ Early Warning	ความผันผวนของตลาด วัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ การค้า อัตราแลกเปลี่ยน และกฎระเบียบ ทำให้ข้อมูลเชิงลึกและการตรวจจับสัญญาณความเสี่ยงมีคุณค่าต่อการตัดสินใจมากขึ้น TMPA จึงมีโอกาสต่อยอดฐานข้อมูลที่มีอยู่ไปสู่การบูรณาการ Market Intelligence, Raw Material Intelligence, Trade & Competitor Intelligence และ Regulatory Intelligence พร้อมพัฒนา Dashboard, Benchmarking, Scenario Analysis, Strategic Foresight และ Early Warning เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของสมาชิกภายใต้ความไม่แน่นอน
SO5 การกระจายตลาดและพัฒนา New Applications ตามการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอุปสงค์	แม้ตลาดเดิมบางกลุ่มมีแนวโน้มเติบโตในระดับจำกัด แต่อุปสงค์ไม่ได้เปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันทุกผลิตภัณฑ์และทุกภูมิภาค ความต้องการด้านความสะดวก อายุการเก็บรักษา ความปลอดภัย สุขภาพ และผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม รวมถึงโอกาสในตลาดส่งออกบางภูมิภาค เปิดพื้นที่สำหรับ Market Diversification, Market Development และ New Applications ของบรรจุภัณฑ์โลหะ การใช้ข้อมูลตลาดร่วมกับความร่วมมือกับอุตสาหกรรมปลายน้ำจะช่วยให้สามารถค้นหาและพัฒนาการใช้งานที่สอดคล้องกับความต้องการใหม่ได้มากขึ้น
SO6 การพัฒนาความร่วมมือข้ามภาคส่วนสู่ระบบนิเวศด้านนวัตกรรมและขีด	ความซับซ้อนของเทคโนโลยี มาตรฐาน ความยั่งยืน และตลาด ทำให้การพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรมต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตวัตถุดิบ ผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ภาครัฐ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย ห้องปฏิบัติการ และเครือข่ายต่างประเทศ โอกาสดังกล่าวสามารถต่อยอดไปสู่ Joint R&D, Technology Transfer, Pilot Projects, Benchmarking, Technical

โอกาสเชิงยุทธศาสตร์	แนวทางการใช้ประโยชน์เชิงยุทธศาสตร์
ความสามารถของอุตสาหกรรม	Community, Future Skills และการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข้อมูลและองค์ความรู้ในระดับอาเซียนและนานาชาติ

โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ทั้ง 6 ประการสะท้อนว่า โอกาสของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ในบริบทปัจจุบันไม่ได้จำกัดอยู่ที่การขยายตลาด แต่ครอบคลุมถึงการสร้างขีดความสามารถใหม่ของอุตสาหกรรมผ่านข้อมูล มาตรฐาน นวัตกรรม ความยั่งยืน และความร่วมมือ โดยเฉพาะการเปลี่ยนข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็น Intelligence การเปลี่ยนเครือข่ายให้เป็นกลไกความร่วมมือเชิงระบบ และการเปลี่ยนองค์ความรู้ที่มีอยู่ให้เป็นเครื่องมือสนับสนุนความพร้อมและการตัดสินใจของสมาชิก

7.2 ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges)

ผลการวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix สะท้อนว่า ความท้าทายของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยและอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไทยในปัจจุบันมิได้เกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง แต่เป็นผลจากความเชื่อมโยงของการเปลี่ยนแปลงด้านตลาด วัตถุดิบ ห่วงโซ่อุปทาน การค้า การแข่งขัน มาตรฐาน สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และบุคลากร

ลักษณะสำคัญของความท้าทายในปัจจุบันจึงอยู่ที่ความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความซับซ้อน (Complexity) และความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัย (Interdependency) ตัวอย่างเช่น ความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์อาจส่งผลพร้อมกันต่อพลังงาน วัตถุดิบ โลจิสติกส์ อัตราแลกเปลี่ยน และอุปสงค์ ขณะที่การเปลี่ยนแปลงกฎระเบียบสามารถส่งผลทั้งต่อต้นทุน กระบวนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ และการเข้าถึงตลาด จากการสังเคราะห์สามารถกำหนดความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ที่สำคัญ 7 ประการ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges)

ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์	สาระสำคัญ
SC1 การรักษาความสามารถในการแข่งขันภายใต้โครงสร้างอุปสงค์ที่เปลี่ยนแปลงและตลาดเดิมที่เติบโตจำกัด	ความต้องการบรรจุภัณฑ์โลหะมีแนวโน้มแตกต่างกันตามผลิตภัณฑ์ ตลาด และภูมิภาค จึงไม่สามารถประเมินสถานการณ์จากสมมติฐานว่าตลาดทั้งหมดกำลังหดตัวหรือขยายตัวในทิศทางเดียวกัน ความท้าทายสำคัญคือการติดตามการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมปลายน้ำ ระบุพื้นที่ที่มีศักยภาพ และลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาตลาด ลูกค้า หรือผลิตภัณฑ์เดิมมากเกินไป ควบคู่กับการรักษาความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุน คุณภาพ สมรรถนะ และคุณค่าของบรรจุภัณฑ์

ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์	สาระสำคัญ
SC2 การบริหารความผันผวนของวัตถุดิบ พลังงาน โลจิสติกส์ และความต่อเนื่องของห่วงโซ่อุปทาน	ความเสี่ยงด้านวัตถุดิบไม่ได้จำกัดอยู่ที่การเปลี่ยนแปลงของราคาเหล็กหรืออะลูมิเนียม แต่เชื่อมโยงกับพลังงาน ค่าขนส่ง เส้นทางเดินเรือ แหล่งจัดหา อัตราแลกเปลี่ยน มาตรการทางการค้า และความขัดแย้งทางภูมิรัฐศาสตร์ ความท้าทายจึงอยู่ที่การเพิ่ม Risk Visibility และ Supply Chain Resilience เพื่อให้สมาชิกสามารถประเมินความเสี่ยง วางแผนการจัดหา และปรับตัวได้รวดเร็วขึ้นเมื่อเกิดความผันผวน
SC3 การรับมือกับมาตรการทางการค้าและการแข่งขันระหว่างประเทศที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว	การเปลี่ยนแปลงด้านภาษีนำเข้า มาตรการ Section 232, Anti-Dumping, Rules of Origin ความตกลงทางการค้า และการแข่งขันจากสินค้านำเข้า ส่งผลต่อทั้งต้นทุนวัตถุดิบ การแข่งขันของผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ และความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปลายน้ำ TMPA จึงต้องสามารถติดตาม วิเคราะห์ และเชื่อมโยงผลกระทบของมาตรการเหล่านี้กับข้อมูลการนำเข้า คู่แข่ง และสถานการณ์ตลาด เพื่อสนับสนุนทั้งการเตรียมความพร้อมของสมาชิกและการประสานข้อมูลเชิงนโยบาย
SC4 การปรับตัวต่อข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียนโดยไม่ลดทอนความสามารถในการแข่งขัน	EPR, PPWR, CBAM และข้อกำหนดด้าน Recyclability, Resource Efficiency, Carbon Footprint และข้อมูลตลอดวงจรชีวิต เพิ่มความต้องการด้านข้อมูล การวัดผล การตรวจสอบย้อนกลับ และหลักฐานการปฏิบัติตามข้อกำหนด ความท้าทายคือการสนับสนุนให้สมาชิกที่มีระดับความพร้อมแตกต่างกันสามารถเปลี่ยนผ่านได้อย่างเหมาะสม พร้อมรักษาสมดุลระหว่าง Compliance, Sustainability, Cost และ Competitiveness
SC5 การรักษาความพร้อมต่อมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดด้าน Food Contact Materials ที่ซับซ้อนขึ้น	การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดเกี่ยวกับ Migration, Coatings, PFAS,BPA, bisphenols และสารเคมีที่เกี่ยวข้องอาจส่งผลต่อการเลือกวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การทดสอบ ระบบควบคุมคุณภาพ และเอกสารรับรอง ความท้าทายสำคัญคือการติดตามและตีความข้อกำหนดอย่างถูกต้องและทันเวลา ตลอดจนการพัฒนาองค์ความรู้ เครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ และ Regulatory Readiness ของสมาชิก เพื่อจำกัดความเสี่ยงด้าน Compliance และ Market Access
SC6 การพัฒนานวัตกรรมและสร้างคุณค่าของบรรจุภัณฑ์	การแข่งขันไม่ได้จำกัดอยู่ที่ราคา แต่ครอบคลุมน้ำหนัก ความสะดวก การออกแบบสมรรถนะ ความปลอดภัย และข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรมจึงต้องสามารถพัฒนานวัตกรรมด้าน Light-weighting, Recycled Materials, Coatings,

ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์	สาระสำคัญ
โลหะภายใต้การแข่งขันจากต่างประเทศและวัสดุทางเลือก	Resource Efficiency และ Design for Recyclability ควบคู่กับการสร้างข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อแสดงคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะอย่างน่าเชื่อถือ
SC7 การยกระดับขีดความสามารถของ TMPA สมาชิก และบุคลากรให้ทันต่อความซับซ้อนของอุตสาหกรรม	บทบาทในการสนับสนุนอุตสาหกรรมปัจจุบันต้องอาศัยขีดความสามารถที่หลากหลาย ทั้ง Industry Intelligence, Risk Management, Regulatory Knowledge, Sustainability, Innovation, Data & Digital Skills และ Strategic Performance Management ขณะเดียวกันยังมีความท้าทายด้านการสืบทอดบุคลากรและองค์ความรู้ TMPA จึงต้องพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ Talent Pipeline, Knowledge Management, Technical Community, Member Readiness Assessment และระบบบริหารผลการดำเนินงานที่สามารถสะท้อนผลลัพธ์ต่อสมาชิกและอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรม

บทที่ 8
การเชื่อมโยงโอกาสและความท้าทายกับยุทธศาสตร์สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

ผลการสังเคราะห์แสดงให้เห็นว่า โอกาสและความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีความเชื่อมโยงข้ามยุทธศาสตร์ โดยแต่ละยุทธศาสตร์มีบทบาทแตกต่างกันแต่สนับสนุนซึ่งกันและกัน ตั้งแต่การสร้างฐานข้อมูลและความสามารถในการคาดการณ์ การเตรียมความพร้อมด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ การเปลี่ยนผ่านสู่นวัตกรรมและเศรษฐกิจหมุนเวียน ไปจนถึงการพัฒนาตลาด เครือข่าย และขีดความสามารถของอุตสาหกรรม เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างชัดเจน สามารถสรุปเป็น Strategic Alignment Matrix ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 Strategic Alignment Matrix ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

ประเด็นเชิงยุทธศาสตร์	ยุทธศาสตร์ที่ 1: KNOW	ยุทธศาสตร์ที่ 2: READY	ยุทธศาสตร์ที่ 3: TRANSFORM	ยุทธศาสตร์ที่ 4: CONNECT & BUILD
โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities)				
SO1 Circular Economy & Value Creation			●	●
SO2 Resource Efficiency & Packaging Innovation			●	●
SO3 Standards & Regulatory Readiness	○	●		○
SO4 Integrated Industry Intelligence & Early Warning	●	○		○
SO5 Market Diversification & New Applications	●		○	●
SO6 Innovation Ecosystem & Cross-sector Collaboration	○	○	●	●

ประเด็นเชิงยุทธศาสตร์	ยุทธศาสตร์ที่ 1: KNOW	ยุทธศาสตร์ที่ 2: READY	ยุทธศาสตร์ที่ 3: TRANSFORM	ยุทธศาสตร์ที่ 4: CONNECT & BUILD
ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges)				
SC1 Changing Demand & Limited Growth in Existing Markets	●		○	●
SC2 Raw Material & Supply Chain Volatility	●		○	○
SC3 Trade Measures & International Competition	●	○		●
SC4 Environmental & Circular Economy Requirements	○	○	●	○
SC5 Food Contact Materials & Safety Requirements	○	●	○	○
SC6 Competition & Alternative Packaging	○		●	●
SC7 Organizational, Member & Workforce Capability	○	○	○	●

หมายเหตุ: ● = ความเชื่อมโยงหลัก (Primary Linkage)

○ = ความเชื่อมโยงสนับสนุน (Supporting Linkage)

จากตารางที่ 12 พบว่า โอกาสและความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย มีความเชื่อมโยงกับยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ด้านในลักษณะบูรณาการ โดยแต่ละยุทธศาสตร์มีบทบาทหลักแตกต่างกัน แต่สามารถสนับสนุนและเสริมประสิทธิผลซึ่งกันและกัน สะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะไม่สามารถดำเนินการผ่านยุทธศาสตร์ใดยุทธศาสตร์หนึ่งเพียงลำพัง แต่จำเป็นต้องเชื่อมโยง ข้อมูลและการคาดการณ์

(KNOW) ความพร้อมด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ (READY) การเปลี่ยนผ่านและนวัตกรรม (TRANSFORM) และความร่วมมือและการพัฒนาขีดความสามารถ (CONNECT & BUILD) เข้าด้วยกัน

เมื่อพิจารณา โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) พบว่า ยุทธศาสตร์ที่ 3 TRANSFORM และยุทธศาสตร์ที่ 4 CONNECT & BUILD มีบทบาทเด่นในการใช้ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม โดยเฉพาะ SO1 Circular Economy & Value Creation และ SO2 Resource Efficiency & Packaging Innovation ซึ่งต้องอาศัยทั้งการพัฒนานวัตกรรม วัสดุ กระบวนการผลิต และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ควบคู่กับความร่วมมือระหว่างสมาชิก ผู้ผลิตวัตถุดิบ อุตสาหกรรมปลายน้ำ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงสะท้อนว่า การเปลี่ยนผ่านด้านความยั่งยืนจำเป็นต้องดำเนินควบคู่กับการสร้างระบบนิเวศความร่วมมือของอุตสาหกรรม

สำหรับ SO3 Standards & Regulatory Readiness มีความเชื่อมโยงหลักกับยุทธศาสตร์ที่ 2 READY เนื่องจากมุ่งพัฒนาความพร้อมของสมาชิกต่อมาตรฐาน ความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ขณะที่ยุทธศาสตร์ที่ 1 และ 4 ทำหน้าที่สนับสนุนผ่านการจัดหาข้อมูล การติดตามการเปลี่ยนแปลง และการเชื่อมโยงเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ความพร้อมด้านกฎระเบียบจึงไม่ได้เกิดจากการรับทราบข้อกำหนดเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยทั้งข้อมูลที่ทันเวลา องค์ความรู้ทางเทคนิค และกลไกความร่วมมือในการนำข้อกำหนดไปสู่การปฏิบัติ

SO4 Integrated Industry Intelligence & Early Warning เชื่อมโยงโดยตรงกับยุทธศาสตร์ที่ 1 KNOW ซึ่งเป็นฐานสำคัญของการตัดสินใจเชิงยุทธศาสตร์ โดยการบูรณาการข้อมูลตลาด วัตถุดิบ ห่วงโซ่อุปทาน การค้า คู่แข่ง และกฎระเบียบ จะช่วยยกระดับการใช้ข้อมูลจากการติดตามสถานการณ์ไปสู่การวิเคราะห์ การคาดการณ์ และการเตือนภัยล่วงหน้า ขณะเดียวกันข้อมูลดังกล่าวยังสามารถสนับสนุนยุทธศาสตร์ READY และ CONNECT & BUILD ในการเตรียมความพร้อมและสร้างความร่วมมือเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง

ในทำนองเดียวกัน SO5 Market Diversification & New Applications แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างยุทธศาสตร์ที่ 1 KNOW และยุทธศาสตร์ที่ 4 CONNECT & BUILD กล่าวคือ การขยายตลาดและการพัฒนาการประยุกต์ใช้ใหม่จำเป็นต้องเริ่มจากข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับตลาด อุปสงค์ และแนวโน้มของอุตสาหกรรมปลายน้ำ ก่อนนำข้อมูลดังกล่าวมาเชื่อมโยงกับพันธมิตร ผู้ใช้บรรจุภัณฑ์ และตลาดเป้าหมายเพื่อพัฒนาโอกาสทางธุรกิจ ขณะที่ยุทธศาสตร์ TRANSFORM ทำหน้าที่สนับสนุนในกรณีที่โอกาสทางตลาดใหม่จำเป็นต้องอาศัยการปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์และนวัตกรรม

SO6 Innovation Ecosystem & Cross-sector Collaboration มีความเชื่อมโยงหลักกับทั้ง TRANSFORM และ CONNECT & BUILD สะท้อนว่า การสร้างนวัตกรรมของอุตสาหกรรมจำเป็นต้องอาศัยทั้งขีดความสามารถทางเทคนิคและระบบความร่วมมือ โดย KNOW และ READY เป็นกลไกสนับสนุนด้านข้อมูล

แนวโน้ม เทคโนโลยี มาตรฐาน และกฎระเบียบ เพื่อช่วยกำหนดทิศทางของการวิจัยและนวัตกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและตลาด

เมื่อพิจารณา ความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) พบว่า ยุทธศาสตร์ที่ 1 KNOW มีบทบาทสำคัญต่อความท้าทายด้านตลาด วัตถุดิบ ห่วงโซ่อุปทาน และการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะ SC1 Changing Demand & Limited Growth in Existing Markets, SC2 Raw Material & Supply Chain Volatility และ SC3 Trade Measures & International Competition สะท้อนว่าความสามารถในการแข่งขันภายใต้สภาพแวดล้อมที่มีความผันผวนจำเป็นต้องเริ่มจากการมีข้อมูลที่เพียงพอ การมองเห็นสัญญาณความเสี่ยง และความสามารถในการคาดการณ์ผลกระทบก่อนนำไปกำหนดแนวทางตอบสนองที่เหมาะสม

ด้าน SC4 Environmental & Circular Economy Requirements และ SC5 Food Contact Materials & Safety Requirements แสดงให้เห็นการแบ่งบทบาทที่ชัดเจนระหว่าง TRANSFORM และ READY โดย SC4 มี TRANSFORM เป็นกลไกหลักในการปรับกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ วัสดุ และการใช้ทรัพยากรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนผ่านด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจหมุนเวียน ส่วน SC5 มี READY เป็นกลไกหลักในการพัฒนาความพร้อมต่อมาตรฐานความปลอดภัยและข้อกำหนดด้าน Food Contact Materials การแบ่งบทบาทดังกล่าวช่วยลดความซ้ำซ้อนระหว่างยุทธศาสตร์ด้านความยั่งยืนกับยุทธศาสตร์ด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ

SC6 Competition & Alternative Packaging เชื่อมโยงหลักกับ TRANSFORM และ CONNECT & BUILD เนื่องจากการรับมือกับการแข่งขันไม่ได้ขึ้นอยู่กับต้นทุนเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการพัฒนานวัตกรรม สมรรถนะ ความสะดวก ความปลอดภัย และคุณค่าด้านสิ่งแวดล้อมของบรรจุภัณฑ์ ควบคู่กับการสร้างความร่วมมือกับอุตสาหกรรมปลายน้ำและการสื่อสารคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะบนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์

ส่วน SC7 Organizational, Member & Workforce Capability มีความเชื่อมโยงหลักกับยุทธศาสตร์ที่ 4 CONNECT & BUILD และมีอีกสามยุทธศาสตร์เป็นกลไกสนับสนุน สะท้อนว่า การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ทั้งหมดจำเป็นต้องอาศัยการพัฒนาขีดความสามารถภายในของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และสมาชิก ทั้งด้านบุคลากร ทักษะแห่งอนาคต การจัดการความรู้ เครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ ความพร้อมของสมาชิก และระบบบริหารผลการดำเนินงาน หากขีดความสามารถพื้นฐานเหล่านี้ไม่เพียงพอ การดำเนินงานด้านข้อมูล กฎระเบียบ และนวัตกรรมก็อาจไม่สามารถสร้างผลลัพธ์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

โดยสรุป Strategic Alignment Matrix แสดงให้เห็นบทบาทของยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ที่เชื่อมโยงกันเป็นลำดับ ได้แก่ KNOW ทำหน้าที่สร้างฐานข้อมูลและความสามารถในการมองเห็นและคาดการณ์การเปลี่ยนแปลง READY ทำหน้าที่สร้างความพร้อมต่อมาตรฐาน ความปลอดภัย และกฎระเบียบ TRANSFORM ทำหน้าที่เปลี่ยนองค์ความรู้และแรงกดดันจากสภาพแวดล้อมไปสู่การพัฒนานวัตกรรมและการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน และ CONNECT & BUILD ทำหน้าที่เชื่อมโยงพันธมิตร ตลาด บุคลากร และองค์ความรู้ พร้อมพัฒนาขีดความสามารถที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์

บทที่ 9
แผนปฏิบัติการ (Action Plan)/ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก การวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix ตลอดจนการสังเคราะห์โอกาสเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Opportunities) และความท้าทายเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Challenges) ได้นำไปสู่การกำหนดยุทธศาสตร์ของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย (TMPA) จำนวน 4 ด้าน ได้แก่ รู้ทัน (KNOW) พร้อมรับ (READY) ปรับเปลี่ยน (TRANSFORM) เชื่อมโยงและสร้างขีดความสามารถ (CONNECT & BUILD)

แผนปฏิบัติการในบทนี้จัดทำขึ้นเพื่อถ่ายทอดยุทธศาสตร์ดังกล่าวไปสู่การดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดแผนงาน/โครงการ กิจกรรมสำคัญ ผลลัพธ์ที่คาดหวัง ตัวชี้วัด และระยะเวลาการดำเนินงานให้มีความเชื่อมโยงกัน ตั้งแต่การสร้างระบบข้อมูลและความสามารถในการคาดการณ์ การเตรียมความพร้อมด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ การส่งเสริมนวัตกรรมและการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจหมุนเวียน ตลอดจนการสร้างความร่วมมือ การพัฒนาตลาด บุคลากร และขีดความสามารถของสมาชิกและสมาคมฯ

การดำเนินงานให้ความสำคัญกับการพัฒนาจาก การสร้างฐาน (Build the Foundation) ไปสู่ การบูรณาการและขยายผล (Integrate & Scale) และท้ายที่สุดคือ การเปลี่ยนผ่านและสร้างความต่อเนื่อง (Transform & Sustain) เพื่อสนับสนุนเป้าหมายปลายทางด้าน ความสามารถในการแข่งขันและความยืดหยุ่นของอุตสาหกรรม (Industry Competitiveness & Resilience)

9.1 กรอบระยะเวลาของแผนปฏิบัติการ

เพื่อให้การดำเนินงานมีลำดับความสำคัญและสามารถติดตามความก้าวหน้าได้อย่างเป็นระบบ กำหนดระยะเวลาของแผนออกเป็น 3 ระยะ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 กรอบระยะเวลาของแผนปฏิบัติการ

ระยะของแผน	ช่วงเวลา	จุดเน้นการดำเนินงาน
ระยะสั้น (Short-term)	ปีที่ 1	Build the Foundation — วางระบบข้อมูล เครื่องมือ เกณฑ์ประเมิน กลไกการติดตามและแจ้งเตือน รวมถึงสร้างเครือข่ายและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น
ระยะกลาง (Medium-term)	ปีที่ 2–3	Integrate & Scale — บูรณาการข้อมูลและกลไกต่าง ๆ ขยายผลสู่สมาชิก พัฒนา Benchmarking, Early Warning, Member Readiness, Joint R&D และการพัฒนาตลาด

ระยะของแผน	ช่วงเวลา	จุดเน้นการดำเนินงาน
ระยะยาว (Long-term)	ปีที่ 4	Transform & Sustain — ขยายผลการเปลี่ยนผ่าน สร้างผลลัพธ์เชิงยุทธศาสตร์ ยกระดับขีดความสามารถ และสร้างความต่อเนื่องของระบบและความร่วมมือ

ทั้งนี้ แผนงานบางประเภท เช่น การติดตามข้อมูล การแจ้งเตือนด้านกฎระเบียบ การพัฒนาบุคลากร การจัดการความรู้ และการติดตามผลยุทธศาสตร์ เป็นภารกิจที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยการกำหนดระยะเวลาในตารางแสดงถึงช่วงเริ่มต้นและช่วงที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาและยกระดับ มิได้หมายถึงการสิ้นสุดของภารกิจเมื่อพ้นระยะดังกล่าว

9.2 ร่างแผนปฏิบัติการ (Action Plan)

แผนปฏิบัติการของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย จัดทำขึ้นเพื่อถ่ายทอดยุทธศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดแผนงาน กิจกรรมสำคัญ ผลลัพธ์ ตัวชี้วัด และระยะเวลาดำเนินงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อให้การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เป็นไปอย่างเป็นระบบและนำไปสู่การเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันและความยืดหยุ่นของอุตสาหกรรมในระยะยาว

ยุทธศาสตร์ที่ 1: รู้ทัน (KNOW)

ข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรม ตลาด และความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน

Industry Intelligence, Market & Supply Chain Resilience

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์: พัฒนาขีดความสามารถด้านข้อมูล การวิเคราะห์ การคาดการณ์ และการบริหารความเสี่ยง เพื่อให้ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย และสมาชิกสามารถมองเห็นการเปลี่ยนแปลง ตัดสินใจบนฐานข้อมูล และเตรียมความพร้อมต่อความผันผวนด้านตลาด วัตถุดิบ ห่วงโซ่อุปทาน การค้า และการแข่งขันได้อย่างทันท่วงที

ผลลัพธ์สำคัญของยุทธศาสตร์: TMPA และสมาชิกมี Risk Visibility ที่ดีขึ้น สามารถเปลี่ยนข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นข้อมูลเชิงลึกสำหรับการตัดสินใจ การคาดการณ์ และการเตรียมรับความเสี่ยงของอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
1.1 โครงการพัฒนาระบบข้อมูลเชิงลึกด้านอุตสาหกรรมแบบบูรณาการ	บูรณาการข้อมูลวัตถุดิบ ราคา การผลิต การค้า ตลาด อัตราแลกเปลี่ยน และข้อมูลที่เกี่ยวข้อง พร้อมกำหนดมาตรฐานการจัดเก็บและปรับปรุงข้อมูล	มีฐานข้อมูลกลางที่เป็นระบบและสนับสนุนการตัดสินใจของสมาชิก	ข้อมูลครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน ≥ 90%; สมาชิกเป้าหมายนำข้อมูลไปใช้ ≥ 70%	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
1.2 โครงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้านตลาดและอุปสงค์	วิเคราะห์แนวโน้มตลาด อุปสงค์ อุตสาหกรรมปลายน้ำ ตลาดส่งออก และโอกาสในตลาดใหม่	สมาชิกมีข้อมูลประกอบการประเมินแนวโน้ม ความเสี่ยง และโอกาสทางตลาด	รายงานวิเคราะห์ ≥ 2 ครั้ง/ปี; สมาชิกเป้าหมายนำข้อมูลไปใช้ ≥ 70%	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
1.3 โครงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้านวัตถุดิบและห่วงโซ่อุปทาน	ติดตามและวิเคราะห์ราคา อุปสงค์–อุปทาน แหล่งจัดหา พลังงาน โลจิสติกส์ และความเสี่ยงด้านวัตถุดิบ	สมาชิกมีข้อมูลสนับสนุนการบริหารต้นทุนและความเสี่ยงด้านการจัดหา	มีตัวชี้วัดความเสี่ยงและการแจ้งเตือนตามเกณฑ์; ความพึงพอใจ ≥ 80%	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
1.4 โครงการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกด้านการค้าและการแข่งขัน	ติดตามและวิเคราะห์มาตรการทางการค้า กฎถิ่นกำเนิดสินค้า ความตกลงการค้าเสรี การนำเข้า และการแข่งขันระหว่างประเทศ	สมาชิกมีข้อมูลรองรับการปรับตัว และ TMPA มีข้อมูลประกอบการประสานนโยบาย	รายงานวิเคราะห์ ≥ 2 ครั้ง/ปี; ประเด็นเชิงนโยบายที่ใช้ข้อมูลสนับสนุน ≥ 1 เรื่อง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
1.5 โครงการเปรียบเทียบศักยภาพอุตสาหกรรมระดับอาเซียนและนานาชาติ	เปรียบเทียบข้อมูลด้านตลาด ราคา เทคโนโลยี มาตรฐาน และแนวโน้มอุตสาหกรรมกับอาเซียนและต่างประเทศ	ทราบตำแหน่งและช่องว่างของอุตสาหกรรมไทยเมื่อเทียบกับต่างประเทศ	~~ตัวชี้วัดเปรียบเทียบ ≥ 5~~ ตัวชี้วัด; รายงาน ≥ 1 ฉบับ/ปี	ระยะกลาง–ยาว
1.6 โครงการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์และระบบเตือนภัยล่วงหน้า	วิเคราะห์สถานการณ์อนาคต พร้อมกำหนดตัวชี้วัดนำและสัญญาณเตือนความเสี่ยงสำคัญ	TMPA และสมาชิกสามารถคาดการณ์และเตรียมความพร้อมต่อความเสี่ยงสำคัญ	วิเคราะห์สถานการณ์อนาคต ≥ 1 ครั้ง/ปี; มีสัญญาณเตือนและแนวทางตอบสนองต่อความเสี่ยงสำคัญ	ระยะกลาง–ยาว
1.7 โครงการเสริมสร้างความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทานผ่านความร่วมมือ	จัดเวทีความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลและประเด็นความเสี่ยง	เกิดความร่วมมือในการบริหารความเสี่ยงและเสริมสร้างความยืดหยุ่นของห่วงโซ่อุปทาน	จัดเวที ≥ 1 ครั้ง/ปี; ประเด็นความร่วมมือที่ได้รับการต่อยอด ≥ 1 เรื่อง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 2: พร้อมรับ (READY)

มาตรฐานสากล ความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร และความพร้อมด้านกฎระเบียบ

Global Standards, Food Contact Safety & Regulatory Readiness

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์: พัฒนาขีดความสามารถของ TMPA ในการติดตาม วิเคราะห์ และถ่ายทอดมาตรฐานและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง พร้อมยกระดับความพร้อมของสมาชิกในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านวัสดุสัมผัสอาหาร ความปลอดภัย และกฎระเบียบของตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ผลลัพธ์สำคัญของยุทธศาสตร์: สมาชิกมี Regulatory Readiness เพิ่มขึ้น สามารถรับรู้ ตีความ และเตรียมความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงด้านมาตรฐาน ความปลอดภัย และ Food Contact Materials ได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
2.1 โครงการติดตาม วิเคราะห์ และแจ้งเตือนด้านกฎระเบียบ	ติดตาม วิเคราะห์ และสื่อสารการเปลี่ยนแปลงด้านกฎหมาย มาตรฐาน และข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	สมาชิกได้รับข้อมูลที่เป็นปัจจุบันและสามารถเตรียมความพร้อมได้อย่างทันท่วงที	ประเด็นสำคัญได้รับการแจ้งเตือนตามเกณฑ์ที่กำหนด; ความพึงพอใจ ≥ 80%	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
2.2 โครงการยกระดับความพร้อมด้านมาตรฐานและความปลอดภัยของวัสดุสัมผัสอาหาร (Food Contact Materials)	พัฒนาองค์ความรู้และความพร้อมด้าน Migration, Coatings, Bisphenols และข้อกำหนดด้านวัสดุสัมผัสอาหารที่เกี่ยวข้อง	สมาชิกมีความรู้และความพร้อมด้านวัสดุสัมผัสอาหารเพิ่มขึ้น	ผู้เข้าร่วม ≥ 80% มีความรู้หรือความพร้อมเพิ่มขึ้น; จัดทำแนวทางทางเทคนิค ≥ 1 เรื่อง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
2.3 โครงการพัฒนามาตรฐานและประสานนโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม	วิเคราะห์ข้อมูลและประสานข้อคิดเห็นของสมาชิกเพื่อสนับสนุนการพัฒนาและทบทวนมาตรฐานและนโยบาย	ข้อมูลและข้อคิดเห็นของอุตสาหกรรมได้รับการนำไปใช้ประกอบการพิจารณามาตรฐานและนโยบาย	มีส่วนร่วมในการพัฒนาหรือทบทวนมาตรฐานและนโยบาย ≥ 1 เรื่อง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
2.4 โครงการเปรียบเทียบมาตรฐานและข้อกำหนดด้านกฎระเบียบระหว่างประเทศ (Global Regulatory Benchmarking)	เปรียบเทียบมาตรฐานและข้อกำหนดของไทยกับประเทศและตลาดสำคัญ	ทราบช่องว่างด้านกฎระเบียบและประเด็นที่ต้องเตรียมความพร้อม	จัดทำ Regulatory Gap Analysis ≥ 1 ฉบับ/ปี	ระยะกลาง–ต่อเนื่อง
2.5 โครงการประเมินความพร้อมของสมาชิกด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ	ประเมินระดับความพร้อมและวิเคราะห์ช่องว่างด้านมาตรฐานและกฎระเบียบของสมาชิก	สมาชิกทราบระดับความพร้อมและประเด็นที่ต้องพัฒนา	สมาชิกเป้าหมายได้รับการประเมิน ≥ 80%; มีแผนพัฒนาตามผลการประเมิน	ระยะกลาง–ยาว
2.6 โครงการพัฒนาเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ	พัฒนาเครือข่ายความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญ หน่วยงานภาครัฐ สถาบันวิชาการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	TMPA มีเครือข่ายสนับสนุนองค์ความรู้และการเตรียมความพร้อมด้านมาตรฐานและกฎระเบียบ	มีกิจกรรมแลกเปลี่ยนองค์ความรู้หรือความร่วมมือ ≥ 1 ครั้ง/ปี	ระยะกลาง–ต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 3: ปรับเปลี่ยน (TRANSFORM)

บรรจุภัณฑ์โลหะสีเขียว เศรษฐกิจหมุนเวียน และนวัตกรรม

Green, Circular & Innovative Metal Packaging

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์: สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมสู่บรรจุภัณฑ์โลหะที่ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียนและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมส่งเสริมนวัตกรรมที่รักษาสมดุลระหว่างความปลอดภัย สมรรถนะ ความยั่งยืน และความสามารถในการแข่งขัน

ผลลัพธ์สำคัญของยุทธศาสตร์: อุตสาหกรรมสามารถพัฒนาไปสู่ Green & Circular Metal Packaging โดยใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มความสามารถด้านนวัตกรรม และสร้างคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะบนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
3.1 โครงการส่งเสริมการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจสีเขียวและเศรษฐกิจหมุนเวียน	พัฒนาองค์ความรู้และแนวทางด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน การรีไซเคิล ประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร และวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์	สมาชิกมีแนวทางปรับปรุงกระบวนการและผลิตภัณฑ์เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่าน	ติดตาม/แจ้งข่าวสารแนวทางการเปลี่ยนผ่าน	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
3.2 โครงการแผนการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบความรับผิดชอบของผู้ผลิตและเศรษฐกิจหมุนเวียน	วิเคราะห์ผลกระทบและกำหนดแนวทางการเปลี่ยนผ่านตามระดับความพร้อมของอุตสาหกรรม	มีกรอบการเปลี่ยนผ่านที่ชัดเจนและเป็นขั้นตอน	ติดตาม/แจ้งข่าวสารแผนการเปลี่ยนผ่าน ทบทวนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ	ระยะสั้น–กลาง
3.3 โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและลดน้ำหนักบรรจุภัณฑ์	ส่งเสริมการลดน้ำหนักและการใช้วัตถุดิบ โดยคงความปลอดภัยและสมรรถนะของผลิตภัณฑ์	ลดการใช้ทรัพยากรและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ติดตาม/แจ้งข่าวสาร โครงการนำร่อง/ปรับปรุงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ	ระยะกลาง–ยาว

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
3.4 โครงการพัฒนาวัสดุรีไซเคิลและวัสดุที่ยั่งยืน	ศึกษาและทดลองใช้โลหะรีไซเคิล วัสดุ และสารเคลือบที่สอดคล้องกับความยั่งยืนและความปลอดภัย	เพิ่มทางเลือกและความพร้อมในการใช้วัสดุที่ยั่งยืน	ติดตาม/แจ้งข่าวสารโครงการนำร่อง/ปรับปรุงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ	ระยะกลาง–ยาว
3.5 โครงการส่งเสริมนวัตกรรมบรรจุภัณฑ์โลหะ	ส่งเสริมนวัตกรรมด้านผลิตภัณฑ์ กระบวนการ การออกแบบ สารเคลือบ และการประยุกต์ใช้ใหม่	เกิดผลิตภัณฑ์ กระบวนการหรือต้นแบบใหม่	ติดตาม/แจ้งข่าวสารโครงการนำร่อง/ปรับปรุงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ	ระยะกลาง–ยาว
3.6 โครงการวิจัย พัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีร่วม	ส่งเสริมความร่วมมือด้านวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีระหว่างสมาชิก สถาบันวิชาการ และพันธมิตร	เกิดผลงานวิจัยหรือเทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรม	ติดตาม/แจ้งข่าวสารโครงการนำร่อง/ปรับปรุงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญ	ระยะกลาง–ยาว
3.7 โครงการสื่อสารคุณค่าบรรจุภัณฑ์โลหะบนฐานข้อมูลเชิงประจักษ์	พัฒนาข้อมูลเชิงประจักษ์ด้านการปกป้องผลิตภัณฑ์ อายุการเก็บรักษา ความปลอดภัย การรีไซเคิล และประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความเข้าใจคุณค่าของบรรจุภัณฑ์โลหะบนฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	ชุดข้อมูลเพื่อการสื่อสาร ≥ 1 ชุด/ปี; เผยแพร่ผ่านช่องทางที่กำหนด ≥ 1 ครั้ง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 4: เชื่อมโยงและสร้างขีดความสามารถ (CONNECT & BUILD)

ความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์ การกระจายตลาด และการพัฒนาขีดความสามารถ

Strategic Partnership, Market Diversification & Capability Development

เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์: ใช้ความร่วมมือเป็นกลไกในการสร้างโอกาสทางตลาดและพัฒนาขีดความสามารถของอุตสาหกรรม พร้อมพัฒนาบุคลากร องค์ความรู้ เครือข่าย และระบบบริหารของสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย เพื่อสนับสนุนสมาชิกและขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ได้อย่างต่อเนื่องและวัดผลได้

ผลลัพธ์สำคัญของยุทธศาสตร์: TMPA และสมาชิกมีเครือข่าย บุคลากร องค์ความรู้ โอกาสทางตลาด และระบบบริหารที่สนับสนุนการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ พร้อมสร้าง Industry Capability ที่สามารถพัฒนาและปรับตัวได้อย่างต่อเนื่อง

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
4.1 โครงการความร่วมมือเชิงยุทธศาสตร์กับอุตสาหกรรมปลายน้ำ	พัฒนาความร่วมมือกับอุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม และผู้ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ	เกิดความร่วมมือด้านผลิตภัณฑ์ มาตรฐาน หรือนวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของตลาด	หารือความร่วมมือ ≥ 2 ครั้ง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
4.2 โครงการกระจายตลาดและพัฒนาการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะ	วิเคราะห์ตลาด กลุ่มผู้ใช้ และโอกาสการประยุกต์ใช้บรรจุภัณฑ์โลหะในตลาดใหม่	สมาชิกมีข้อมูลและโอกาสในการขยายตลาดและการประยุกต์ใช้ใหม่	ติดตาม/แจ้งข่าวสาร ≥ 1 เรื่อง/ปี	ระยะกลาง–ยาว
4.3 โครงการความร่วมมือภาครัฐ–สถาบันวิชาการ–ภาคอุตสาหกรรม	เชื่อมโยงความร่วมมือระหว่างภาครัฐ สถาบันวิชาการ สถาบันวิจัย และภาคอุตสาหกรรม	เกิดโครงการความร่วมมือที่สนับสนุนการพัฒนาสมาชิกและอุตสาหกรรม	โครงการความร่วมมือที่เกิดผลลัพธ์ ≥ 1 โครงการ/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
4.4 โครงการพัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่และทักษะแห่งอนาคต	พัฒนาบุคลากรรุ่นใหม่ผ่านระบบพี่เลี้ยง การถ่ายทอดองค์ความรู้ และการเสริมสร้างทักษะที่จำเป็น	บุคลากรมีสมรรถนะรองรับการเปลี่ยนแปลงและเกิดการสืบทอดองค์ความรู้	ผู้เข้าร่วม ≥ 80% มีสมรรถนะเพิ่มขึ้น; มีระบบ	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง

แผนงาน/โครงการ	กิจกรรมสำคัญ	ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ตัวชี้วัดเบื้องต้น	ระยะเวลา
			พัฒนาและสืบทอดองค์ความรู้	
4.5 โครงการพัฒนาเครือข่ายวิชาชีพและการจัดการความรู้	พัฒนาชุมชนนักปฏิบัติและเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ พร้อมรวบรวมและถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ	องค์ความรู้สำคัญได้รับการจัดเก็บ ถ่ายทอด และนำไปใช้ประโยชน์	กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ≥ 1ครั้ง/ปี	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง
4.6 โครงการพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือระดับอาเซียนและนานาชาติ	สร้างเครือข่ายกับสมาคม องค์กรวิชาชีพ สถาบันวิจัย และพันธมิตรต่างประเทศ	สมาชิกเข้าถึงองค์ความรู้ เทคโนโลยี ตลาด และเครือข่ายระหว่างประเทศ	ความร่วมมือ ≥ 1 ครั้ง/ปี	ระยะกลาง–ยาว
4.7 โครงการประเมินและพัฒนาขีดความสามารถของสมาชิก	ประเมินความพร้อมและช่องว่างด้านเทคโนโลยี นวัตกรรม ข้อมูล และบุคลากร เพื่อกำหนดแนวทางพัฒนา	สมาชิกทราบระดับความพร้อมและมีแนวทางพัฒนาตามบริบท	สมาชิกเป้าหมายได้รับการประเมิน ≥ 80%; มีแผนพัฒนาตามผลการประเมิน	ระยะกลาง–ยาว
4.8 โครงการพัฒนาระบบบริหารผลการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์	พัฒนาระบบติดตามผล โดยกำหนดเป้าประสงค์ ตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย และกระบวนการทบทวนผลการดำเนินงาน	TMPA สามารถติดตามผลสัมฤทธิ์และปรับปรุงการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์อย่างต่อเนื่อง	มีระบบติดตามผล 1 ระบบ; ทบทวนผล ≥ 1 ครั้ง/ปี; มีแนวทางปรับปรุงจากผลการทบทวน	ระยะสั้น–ต่อเนื่อง

บทที่ 10
การขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการ การติดตาม และทบทวนผลการดำเนินงาน

10.1 การขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการ

การดำเนินงานทั้ง 4 ยุทธศาสตร์ควรขับเคลื่อนตามลำดับการพัฒนาขีดความสามารถ โดยไม่แยกแต่ละยุทธศาสตร์ออกจากกัน เนื่องจากข้อมูล มาตรฐาน นวัตกรรม ความร่วมมือ ตลาด และบุคลากรเป็นองค์ประกอบที่เชื่อมโยงและสนับสนุนซึ่งกันและกัน โดย Roadmap การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย แสดงดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 Roadmap การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย

ระยะ	รู้ทัน (KNOW)	พร้อมรับ (READY)	ปรับเปลี่ยน (TRANSFORM)	เชื่อมโยงและสร้างขีดความสามารถ (CONNECT & BUILD)
ระยะสั้น: วางรากฐาน	พัฒนาฐานข้อมูลเชิงลึกด้านตลาด วัตถุดิบ และการค้า พร้อมตัวชี้วัดความเสี่ยง	พัฒนาระบบแจ้งเตือนกฎระเบียบความพร้อมด้านวัสดุสัมผัสอาหารและกลไกประสานมาตรฐาน	พัฒนากรอบเศรษฐกิจสีเขียวและหมุนเวียน แผนการเปลี่ยนผ่านด้านความรับผิดชอบของผู้ผลิต และข้อมูลด้านความยั่งยืน	พัฒนาความร่วมมือทักษะแห่งอนาคต การจัดการความรู้ และระบบบริหารผลเชิงยุทธศาสตร์
ระยะกลาง: บูรณาการและขยายผล	พัฒนาการเปรียบเทียบ การเตือนภัยล่วงหน้าและการวิเคราะห์สถานการณ์	เปรียบเทียบกฎระเบียบระหว่างประเทศและประเมินความพร้อมของสมาชิก	ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ วัสดุรีไซเคิล การวิจัยร่วมและนวัตกรรม	ขยายตลาด เครือข่ายระหว่างประเทศ และพัฒนาขีดความสามารถของสมาชิก
ระยะยาว: เปลี่ยนผ่านและ	ยกระดับการคาดการณ์และข้อมูลเชิงลึกเพื่อ	ยกระดับความพร้อมของสมาชิกให้รองรับการ	ขยายผลการเปลี่ยนผ่านสู่เศรษฐกิจสีเขียว เศรษฐกิจ	เสริมสร้างเครือข่ายตลาด บุคลากรรุ่นใหม่และขีดความสามารถ

ระยะ	รู้ทัน (KNOW)	พร้อมรับ (READY)	ปรับเปลี่ยน (TRANSFORM)	เชื่อมโยงและสร้างขีดความสามารถ (CONNECT & BUILD)
สร้างความยั่งยืน	สนับสนุนการตัดสินใจอย่างต่อเนื่อง	เปลี่ยนแปลงด้านมาตรฐานและกฎระเบียบอย่างเป็นระบบ	หมุนเวียน และนวัตกรรม	ของอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

Roadmap ดังกล่าวสะท้อนลำดับการพัฒนาจาก การวางรากฐาน (Foundation) ไปสู่ การบูรณาการและขยายผล (Integration) และ การเปลี่ยนผ่าน (Transformation) โดยในระยะสั้นมุ่งพัฒนาระบบ กลไก และขีดความสามารถพื้นฐานที่จำเป็น ระยะกลางมุ่งเชื่อมโยงและขยายผลการดำเนินงานให้เกิดการใช้ประโยชน์ในระดับสมาชิกและเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง ขณะที่ระยะยาวมุ่งยกระดับผลลัพธ์จากการเปลี่ยนผ่านและสร้างความต่อเนื่องของระบบ เพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมได้อย่างยั่งยืน

10.2 การติดตามและทบทวนผลการดำเนินงาน

เพื่อให้แผนปฏิบัติการเป็นกลไกในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์อย่างมีประสิทธิผล สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ควรจัดให้มีระบบติดตามและทบทวนผลการดำเนินงานที่เชื่อมโยงตั้งแต่ยุทธศาสตร์ เป้าประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ แผนงาน/โครงการ ตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย และผลการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เพื่อประเมินความก้าวหน้า วิเคราะห์ช่องว่างของผลการดำเนินงาน และใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจและปรับปรุงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

การติดตามผลควรครอบคลุม 3 ระดับ ได้แก่

1) ผลผลิต (Outputs) สะท้อนผลที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการดำเนินงาน เช่น ระบบข้อมูล รายงาน แนวทาง เครื่องมือ และกิจกรรมที่ดำเนินการ

2) ผลลัพธ์ (Outcomes) สะท้อนการนำผลผลิตไปใช้และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เช่น การใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ระดับความพร้อมของสมาชิก การพัฒนาสมรรถนะ และการประยุกต์ใช้องค์ความรู้หรือนวัตกรรม

3) การพัฒนาขีดความสามารถ (Capability Development) สะท้อนการยกระดับขีดความสามารถในระยะยาวของ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย สมาชิก และอุตสาหกรรม โดยครอบคลุมด้านข้อมูลเชิงลึกของอุตสาหกรรม ความพร้อมด้านกฎระเบียบ นวัตกรรม ความร่วมมือ และการบริหารเชิงยุทธศาสตร์

นอกจากนี้ สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย ควรดำเนินการทบทวนผลการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์ (Strategic Review) อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประเมินความก้าวหน้า วิเคราะห์ช่องว่างและปัจจัยเสี่ยง รวมทั้งติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลต่อสมมติฐาน เป้าหมาย และทิศทางการดำเนินงาน โดยนำผลการทบทวนมาใช้ในการปรับปรุงตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย แผนงาน/โครงการ และแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบริบทของอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

กระบวนการดังกล่าวจะช่วยให้การติดตามผลมิได้มุ่งเพียงการประเมินความสำเร็จของกิจกรรม แต่สามารถสะท้อนผลลัพธ์และการพัฒนาขีดความสามารถที่เกิดขึ้น ตลอดจนสนับสนุนการเรียนรู้และการปรับปรุงการดำเนินงานเชิงยุทธศาสตร์อย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ. (2568). *ประกาศคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ ฉบับที่ 59 พ.ศ. 2568 เรื่อง การแจ้งต้นทุน ราคาและรายละเอียดเกี่ยวกับเหล็กแผ่นเคลือบดีบุกและเหล็กแผ่นเคลือบโครเมียม*. กระทรวงพาณิชย์.

ฐานเศรษฐกิจ. (2567). *นับถอยหลังใช้กฎหมาย EPR รีไซเคิลบรรจุภัณฑ์ ธุรกิจไทยพร้อมแค่ไหน*. https://www.thansettakij.com/climatecenter/sustainability/602995

ไพโรจน์ มีทวี. (2567). *แผนการดำเนินงานสมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย พ.ศ. 2567–2570*. สมาคมบรรจุภัณฑ์โลหะไทย.

สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า. (2569). *ภาวะการค้าระหว่างประเทศของไทย เดือนกรกฎาคม 2569*. https://www.tpso.go.th/infographic/detail/2608-0000000001

Council of the European Union. (2026). *Council moves to strengthen the EU's carbon border adjustment mechanism*. https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2026/06/12/council-moves-to-strengthen-the-eu-s-carbon-border-adjustment-mechanism/

European Commission. (2024). *Commission adopts ban of bisphenol A in food contact materials*. https://food.ec.europa.eu/food-safety-news/commission-adopts-ban-bisphenol-food-contact-materials-2024-12-19_en

European Commission. (2026a). *CBAM definitive regime: Rules and obligations applicable under the CBAM definitive regime*. https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism/cbam-definitive-regime_en

European Commission. (2026b). *How the EU ensures safe food packaging*. https://food.ec.europa.eu/food-safety/campaign-2026/packaging_en

European Commission. (2026c). *New EU packaging rules start to apply, including restrictions on PFAS in food-contact packaging*. https://environment.ec.europa.eu/news/new-eu-rules-packaging-enter-application-2026-08-11_en

European Commission. (2026d). *Packaging and packaging waste regulation (PPWR): Frequently asked questions*. Publications Office of the European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ad14cb8f-8d4f-11f1-9262-01aa75ed71a1

European Union. (2024). *Commission Regulation (EU) 2024/3190 of 19 December 2024 on the use of bisphenol A (BPA) and other bisphenols and bisphenol derivatives with harmonised classification for specific hazardous properties in certain materials and articles intended to come into contact with food, amending Regulation (EU) No 10/2011 and repealing Regulation (EU) 2018/213*. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202403190

European Union. (2025). *Regulation (EU) 2025/40 of the European Parliament and of the Council of 19 December 2024 on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC*. Official Journal of the European Union. http://data.europa.eu/eli/reg/2025/40/oj

Khadan, J., & Temaj, K. (2026). *Metal prices surge as supply pressures intensify*. World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/en/opendata/metal-prices-surge-as-supply-pressures-intensify

Anton, J., Chang, K., Clarke, M., & McCartin, T. (2026). *Commodity price watch: September 2026—Manufacturing costs remain elevated amid energy shocks*. S&P Global Market Intelligence. https://www.spglobal.com/market-intelligence/en/news-insights/research/2026/09/commodity-price-watch-september-2026

Kasikorn Research Center. (2026). *Thailand's food and beverage exports in 2026 are expected to grow at a slower pace of 2.0%*. https://www.kasikornresearch.com/en/analysis/k-social-media/Pages/Info464-Food-Beverage-Export-FB-19-05-2026.aspx

Krungsri Research Team. (2026). *Middle East tensions: Implications for Thailand's economy and industries*. Krungsri Research. https://www.krungsri.com/en/research/research-intelligence/middle-east-tension-2026

Lapmak, R. (2025). *แนวโน้มธุรกิจอุตสาหกรรม ปี 2568–2570: อุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋อง*. Krungsri Research. https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/food-beverage/processed-seafood/io/canned-seafood-2025-2027

Lapmak, R. (2026). *Industry outlook 2026–2028: Beverage industry*. Krungsri Research. https://www.krungsri.com/en/research/industry/industry-outlook/food-beverage/beverage/io/beverage-2026

Lunkam, P. (2026). *Industry outlook 2026–2028: Construction materials*. Krungsri Research. https://www.krungsri.com/en/research/industry/industry-outlook/construction-construction-materials/construction-materials/io/io-construction-materials-2026

Metal Packaging Europe. (n.d.-a). *Recyclability & recycling*. https://www.metalpackagingeurope.org/benefits/recyclability-recycling/

Metal Packaging Europe. (n.d.-b). *Resource efficiency*. https://www.metalpackagingeurope.org/sustainability/resource-efficiency/

Metal Packaging Europe. (2022). *Life cycle assessment of metal packaging in Europe*. https://www.metalpackagingeurope.org/wp-content/uploads/2025/06/Metal-Packaging-Europe_LCA_Executive-Summary_2022.pdf

Metal Packaging Europe. (2025). *A permanent material*. https://www.metalpackagingeurope.org/sustainability/a-permanent-material/

Office of the United States Trade Representative. (2025). *Fact sheet: The United States and Thailand reach a framework for an agreement on reciprocal trade*. https://ustr.gov/about/policy-offices/press-office/fact-sheets/2025/october/fact-sheet-united-states-and-thailand-reach-framework-agreement-reciprocal-trade

Thai PBS. (2569). *พลังงาน-ทองคำ-เทคโนโลยีหนุน สนค.เผยราคาส่งออก-นำเข้า ก.ค.โตชะลอ*. https://www.thaipbs.or.th/news/content/510118

The President of the United States of America. (2025). *Adjusting imports of aluminum and steel into the United States*. The White House. https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/06/adjusting-imports-of-aluminum-and-steel-into-the-united-states/

The President of the United States of America. (2026a). *Further adjusting the tariff regimes for imports of aluminum, steel, and copper into the United States*. The White House. https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2026/06/further-adjusting-the-tariff-regimes-for-imports-of-aluminum-steel-and-copper-into-the-united-states/

The President of the United States of America. (2026b). *Strengthening actions taken to adjust imports of aluminum, steel, and copper into the United States*. The White House. https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2026/04/strengthening-actions-taken-to-adjust-imports-of-aluminum-steel-and-copper-into-the-united-states/

United Nations Industrial Development Organization. (n.d.). *Circular economy and resource efficiency*. https://www.unido.org/virtual-exhibition/sustainable-supply-chains/circular-economy-and-resource-efficiency

World Bank Group. (2026). *Commodity markets outlook, April 2026*. World Bank. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099842304282633100

World Economic Forum. (2025). *The future of jobs report 2025*. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/