



สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ ณ เมืองเจนไน | DITP
THAI TRADE CENTER, CHENNAI | Department of International Trade Promotion
 Ministry of Commerce, Royal Thai Government

11-15 พฤศจิกายน 2567

การวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศของอุตสาหกรรมยานยนต์ในรัฐทมิฬนาฑู และอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าในรัฐโอริสสา

$Risk = Hazard * Exposure * Vulnerability (Sensitivity/Adaptive Capacity)$

Key	Very low	Low	Medium	High	Very high
Hazard	0- 0.20	0.21- 0.40	0.41- 0.60	0.61- 0.80	0.81- 1
Exposure	0- 0.20	0.21- 0.40	0.41- 0.60	0.61- 0.80	0.81- 1
Sensitivity	0- 0.20	0.21- 0.40	0.41- 0.60	0.61- 0.80	0.81- 1
Adaptive Capacity*	0- 0.20	0.21- 0.40	0.41- 0.60	0.61- 0.80	0.81- 1
Risk	0-0.01	0.011- 0.02	0.021- 0.04	0.041- 0.08	0.081- 0.2

*Note: Adaptive capacity is inversely proportional to risk. An increase in adaptive capacity will decrease the risk, therefore it is shown in different colours.

Industry	District	Risk	Hazard	Exposure	Sensitivity	Adaptive Capacity
Dairy and food processing industry in Maharashtra						
A	Thane	0.018	0.49	0.37	0.22	0.56
B	Nagpur	0.007	0.17	0.70	0.47	0.87
Automobile industry in Tamil Nadu						
A	Chennai	0.195	0.68	0.66	0.5	0.13
B	Chennai	0.201	0.68	0.65	0.5	0.09
Iron and steel industry in Odisha						
A	Jagatsinghpur	0.016	0.57	0.17	0.79	0.79
B	Bhadrak	0.039	0.55	0.14	0.86	0.41
C	Keonjhar	0.039	0.29	0.5	0.77	0.65
D	Jaipur	0.022	0.24	0.33	0.66	0.57

Source: Analysis from stakeholder consultation

จากกรอบการศึกษาของสหพันธ์อุตสาหกรรมอินเดีย (The Confederation of Indian Industry: CII) เรื่องความสามารถในการฟื้นตัวจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศของอุตสาหกรรมในอินเดีย เพื่อประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจอินเดียและห่วงโซ่คุณค่า (value chains) โดยได้มีการวิเคราะห์ความเสี่ยงทางกายภาพใน 3 กลุ่มอุตสาหกรรมสำคัญ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากนม และอาหารแปรรูปในรัฐมหาราษฏระ เหล็กและเหล็กกล้าในรัฐโอดิสสา และยานยนต์ในรัฐทมิฬนาฑู โดยผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ในรัฐทมิฬนาฑูจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงทั้งในแง่การประเมินความเสี่ยงและความสามารถในการปรับตัว ขณะที่อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าในรัฐโอดิสสาจะจัดอยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่ำกว่าและมีความสามารถในการปรับตัวดีกว่า

โดยผลการศึกษาของอุตสาหกรรมยานยนต์ในรัฐทมิฬนาฑู มีรายละเอียดดังนี้

อุตสาหกรรมยานยนต์ในรัฐทมิฬนาฑูกำลังเผชิญกับความเสี่ยงทางสภาพภูมิอากาศที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความถี่ของการเกิดสภาพอากาศรุนแรงที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น สำหรับสภาพภูมิอากาศที่ส่งผลต่ออุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำท่วม มรสุม และความร้อนที่รุนแรง

น้ำท่วมและมรสุม: เป็นจุดอ่อนของรัฐทมิฬนาฑู โดยมรสุมและฝนที่ตกอย่างหนักเป็นอุปสรรคในการขนส่ง สร้างความเสียหายให้โรงงานผลิต และทำให้ระบบไฟฟ้าเกิดความขัดข้อง (ไฟดับ)

ความเครียดจากความร้อน: อุณหภูมิที่สูงขึ้นส่งผลต่อความสามารถในการทำงานและสุขภาพของแรงงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีระบบทำความเย็นที่เพียงพอ

จะเห็นได้ว่าอุตสาหกรรมยานยนต์ได้รับความเสี่ยงโดยตรงจากผลกระทบทางกายภาพของสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากความไม่แน่นอนของการเกิดมรสุมและฝนตกในรัฐทมิฬนาฑู รวมถึงปัญหาความร้อนรุนแรง ทำให้เกิดความเสียหายต่อกระบวนการผลิตและห่วงโซ่อุปทาน แต่กลับมีมาตรการส่งเสริมความสามารถในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศอยู่ในระดับต่ำมาก โดยรายละเอียดกลยุทธ์การปรับตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ มีดังต่อไปนี้

มาตรการระยะสั้น

- การประเมินความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศในระดับสินทรัพย์เพื่อระบุสินทรัพย์ที่เปราะบางภายในบริษัท/โรงงานผลิต เพื่อกำหนดเป้าหมายและทิศทางในการปรับตัว ทำการประเมินจุดอ่อนห่วงโซ่อุปทานที่มีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศปีละ 2 ครั้ง รวมถึงความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบและผู้จัดหาส่วนประกอบ (ทั้งนี้ โดยทั่วไปบริษัทจะติดตามประเมินความเสี่ยงทางด้านภูมิรัฐศาสตร์ สุขภาพทางการเงินของผู้จัดหาสินค้า และคุณภาพ จึงควรมีการรวมการประเมินความเสี่ยงทางด้านสภาพภูมิอากาศในการประเมินสินทรัพย์ด้วย)
- การเสริมสร้างความเชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคให้ผู้จัดหาและผู้ดำเนินการด้านความเสี่ยงทางกายภาพจากสภาพภูมิอากาศ ผ่านการฝึกอบรมทั่วไป และฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น

โรงงานยานยนต์ชั้นนำในรัฐทมิฬนาฑูจัดอบรมเชิงปฏิบัติการด้านการสร้างความสามารถในการฟื้นตัวต่อสภาพภูมิอากาศ เพื่อให้ความรู้กับคู่ค้าที่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง ขนาดย่อม และรายย่อย (MSMEs) ที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรม

มาตรการระยะยาว

- กระจายห่วงโซ่อุปทาน (โดยเฉพาะ ห่วงโซ่อุปทานที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ไฟฟ้า) ใช้ผู้จัดหาส่วนประกอบ (Suppliers) ในท้องถิ่นมากขึ้น เพื่อลดการพึ่งพาการขนส่งระยะไกล ซึ่งอาจถูกขัดขวางหรือหยุดชะงักจากสภาพอากาศที่รุนแรง
- เพิ่มความสามารถในการจัดเก็บสินค้า

สร้างกลยุทธ์ในการสำรองส่วนประกอบและวัตถุดิบที่สำคัญเพื่อลดการสูญเสียและเพิ่มความสามารถในการปรับตัว รวมถึงร่วมมือกับรัฐบาลในการพัฒนานโยบายแร่และยุทธศาสตร์สำรองแร่แห่งชาติ

(เช่นเดียวกับยุทธศาสตร์สำรองน้ำมันเชื้อเพลิงแห่งชาติ)

แนวทางการปฏิบัติเมื่อเกิดอันตรายจากสภาพอากาศที่รุนแรง

อันตรายจากสภาพอากาศ	แนวทางปฏิบัติที่ดี	
ทุกสภาพอากาศ	การกระจายแหล่งแสงอาทิตย์	ให้ความสำคัญกับการกร... เน้นการติดตามราคาวัต... MSMEs จำนวน 52 บริษัท
ทุกสภาพอากาศ	การพัฒนาศักยภาพของแรงงาน	การจัดฝึกอบรมด้านสุขภ...
ภัยแล้ง/การขาดแคลนน้ำ/ ความเครียดจากความร้อน	ดำเนินมาตรการด้านความมั่นคงทางน้ำ	โดยการใช้วิธีกักเก็บน้ำฝ...
มรสุม/น้ำท่วม/ฝนตกหนัก	การจัดการพลังงานภายใน	การใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
ภัยแล้ง/ ความเครียดจากความร้อน/ น้ำท่วม	การดำเนินกลยุทธ์เพื่อการปรับตัวในการลดความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ	การดำเนินมาตรฐานเฉพ... และการติดตั้งระบบทำค...

ขณะที่ผลการศึกษาของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าในรัฐโอดิสสา พบว่าความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ เกิดจากภาวะที่เรียกว่า “ความเครียดน้ำ” (Water Stress) และไซโคลน โดยเขตอุตสาหกรรม อาทิ เขต Jagatsinghpur และเขต Bhadrak ที่มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นจากการที่ประสบกับพายุไซโคลนรุนแรงและรูปแบบมรสุมที่ไม่แน่นอน

พายุไซโคลน: จากตำแหน่งที่ตั้งของชายฝั่งรัฐโอริสสา ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อการขึ้นฝั่งของพายุไซโคลน ส่งผลให้โครงสร้างพื้นฐานเกิดความเสียหายและทำให้การดำเนินงานหยุดชะงัก

ความเครียดจากน้ำ: เนื่องจากในกระบวนการของอุตสาหกรรมเหล็ก และเหล็กกล้าต้องมีการพึ่งพาการใช้น้ำอย่างมาก ส่งผลให้มีแนวโน้มการขาดแคลนน้ำเพิ่มมากขึ้น ซึ่งนับเป็นภัยคุกคามระยะยาวในการจัดการอย่างยั่งยืน

กลยุทธ์การปรับตัว

- เขตพื้นที่ Jagatsinghpur มีความสามารถในการปรับตัวที่แข็งแกร่งกว่าจากการดำเนินมาตรการเชิงรุก เช่น การติดตั้งระบบสูบน้ำเมื่อเกิดน้ำท่วม การจัดทำแพลตฟอร์มยกระดับเครื่องจักรสำคัญ และการประกันสินทรัพย์ทางอุตสาหกรรม ขณะที่เขตพื้นที่ Bhadrak มีข้อจำกัดในการปรับตัวจากโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลให้คะแนนความเสี่ยงในภาพรวมสูงกว่า
- การจัดการน้ำ: บริษัทมีการดำเนินกลยุทธ์การจัดการน้ำ รวมถึง การกักเก็บน้ำฝน และการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ เพื่อความมั่นคงปลอดภัยจากวิกฤตภัยแล้ง
- การประกันภัยและการป้องกันโครงสร้าง: นโยบายด้านประกันภัยและการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน เช่น การยกระดับพื้นที่และการป้องกันน้ำท่วม เพื่อบรรเทาความเสียหายจากสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง

มาตรการระยะสั้น

- การพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรจัดการภัยพิบัติ และลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสำคัญเพื่อเสริมสร้างความปลอดภัยให้แข็งแกร่ง อาทิ การสร้างระบบระบายน้ำภายในโรงงานเพื่อจัดการกับเหตุการณ์น้ำท่วมและน้ำท่วมฉับพลัน
- การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้น ติ ย ภูมิ เพื่อช่วยลดต้นทุนและเพิ่มความเป็นไปได้ในการนำสินทรัพย์ที่มีความพร้อมในการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศมาปรับใช้
- การพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำแบบครบวงจรเพื่อความมั่นคงและปลอดภัยทางน้ำ เช่น การพัฒนาแผนการจัดการน้ำ ซึ่งครอบคลุมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ การกักเก็บและสะสมน้ำฝน เพื่อให้มีเพียงพอสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมและชุมชนข้างเคียง

มาตรการระยะยาว

- การจัดเก็บพลังงานระยะยาวและการใช้แบตเตอรี่ Vanadium Redox Flow Batteries (VRFBs) แม้ในพื้นที่เขตเมืองและเขตนิคมอุตสาหกรรมจะมีไฟฟ้าที่ค่อนข้างเพียงพอ เชื่อถือได้ แต่การจัดเก็บพลังงานจะเป็นประโยชน์ต่อพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดดีเซล สำหรับพื้นที่ที่มีความถี่ของการเกิดไฟฟ้าขัดข้องบ่อยครั้ง โดยเฉพาะที่ชนบท เทคโนโลยีการจัดเก็บพลังงานอาจช่วยให้เกิดการประหยัดพลังงานในระยะยาวและเป็นประโยชน์ในแง่สิ่งแวดล้อม เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าก๊าซ/ก๊าซชีวภาพ โดยการดำเนินการควรสอดคล้องกับความต้องการความสามารถทางการเงิน และระเบียบข้อกำหนดทางกฎหมาย

อันตรายจากสภาพอากาศ	แนวทางปฏิบัติที่ดี	รายละเอียด
---------------------	--------------------	------------

ทุกสภาพอากาศ	การกระจายแหล่งแสงอาทิตย์	มุ่งเน้นการกระจายแหล่งจัดหาวัตถุดิบ เช่น แร่เหล็กและเชื้อเพลิง เพื่อให้สามารถจัดหาได้อย่างต่อเนื่อง
ทุกสภาพอากาศ	การพัฒนาศักยภาพของแรงงาน	การพัฒนาศักยภาพของแรงงานการฝึกอบรมด้านสุขภาพและความปลอดภัยจัดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ
ภัยแล้ง/การขาดแคลนน้ำ/ความเครียดจากความร้อน	ดำเนินมาตรการด้านความมั่นคงทางน้ำ	การแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางน้ำ ผ่านกลยุทธ์ '4R': reduce, reuse, recycle และ recover โดยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีที่มีอยู่
มรสุม/น้ำท่วม/ฝนตกหนัก	การจัดการพลังงานภายใน	บริษัทในภาคอุตสาหกรรมเหล็กดั้งเดิมมีการพึ่งพาก๊าซและเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยกำลังจะเริ่มลงทุนเพื่อเปลี่ยนผ่านไปใช้พลังงานทดแทนในอนาคต
ภัยแล้ง/ความเครียดจากความร้อน/น้ำท่วม	การดำเนินกลยุทธ์เพื่อการปรับตัวในการลดความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ	อยู่ระหว่างดำเนินการระบุความเสี่ยงทางกายภาพจากสภาพภูมิอากาศ และกระบวนการพัฒนากลยุทธ์

บทสรุป/ความคิดเห็น

โดยสรุปอุตสาหกรรมยานยนต์ของรัฐมีพนาฑูและอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของรัฐโอริสสา มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะจากน้ำท่วม ไซโคลน และความเครียดจากน้ำ การใช้กลยุทธ์ในการปรับตัว อาทิ โครงสร้างพื้นฐานที่ทนต่อสภาพภูมิอากาศ การกระจายห่วงโซ่อุปทาน และแผนการจ้ดการภัยพิบัติแบบครบวงจร จึงเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความสามารถในการปรับตัวและฟื้นฟูอุตสาหกรรมเหล่านี้จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ทั้งนี้ การสร้างความสามารถในการฟื้นตัวต่อสภาพภูมิอากาศนับเป็นประเด็นในระดับโลกที่รัฐบาลบริษัทด้าน การวิจัย และพัฒนา สถาบันการศึกษา และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างมีส่วนร่วมในความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและได้ประโยชน์ร่วมกัน

สำหรับอินเดียและไทยซึ่งเป็นประเทศที่มีสภาพอากาศแบบเขตร้อนที่มีความชื้นสูงเหมือนกัน อีกทั้งยังเน้นให้ ความ สำคัญ ใน อุตสาหกรรมยานยนต์ เช่น เดียว กัน รวมถึงมีข้อตกลงด้านความสามารถในการฟื้นตัวทางห่วงโซ่อุปทานภายใต้กรอบความร่วมมือทางเศรษฐกิจอินโด-แปซิฟิก (IPEF) จึงเป็นโอกาสที่ทั้งสองประเทศจะแสวงหาความร่วมมือในด้านการแลกเปลี่ยนถ่ายทอดนวัตกรรมและเทคโนโลยีระหว่างกัน

เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมของทั้งสองประเทศ
และเสริมสร้างความสามารถทางการแข่งขันในตลาดโลก

แหล่งที่มา:

Building Climate Resilience for Indian Industry, CII summary report. www.mycii.in