

इस्पात पर संकट: भारत पर डंपिंग के प्रभाव को समझना

अनिर्बन सान्याल और संजय सिंह के द्वारा ^

भारत के इस्पात क्षेत्र को 2023-24 और 2024-25 के दौरान प्रमुख वैश्विक इस्पात उत्पादकों से सस्ते आयात और डंपिंग के कारण महत्वपूर्ण बाधाओं का सामना करना पड़ा। यह आलेख संरचनात्मक वेक्टर ऑटोरिग्रेशन और पैनल डेटा रिग्रेशन मॉडल का उपयोग करके भारत के घरेलू उत्पादन और इस्पात की खपत पर सस्ते आयात के प्रभाव का विश्लेषण करता है। अनुभवजन्य अनुमानों से पता चलता है कि इस्पात-आयात की कम कीमत के चलते इस्पात-आयात में वृद्धि देखी गई, जिसका प्रतिकूल प्रभाव मुख्य रूप से घरेलू इस्पात उत्पादन पर पड़ा। इसके अलावा, भारत के इस्पात आयात की मूल्य लोच (-) 0.73 से (-) 1.01 की सीमा में है।

परिचय

भारत तैयार इस्पात का एक प्रमुख उपभोक्ता है और हाल की अवधि में खपत-मांग नई ऊंचाइयों को छू रही है। भारत में इस्पात गहन निर्माण और बुनियादी ढांचे का विकास इस्पात की बढ़ती मांग में प्रमुख योगदानकर्ता हैं। वित्त वर्ष 2022-23 से 2024-25 के दौरान वित्त वर्ष 2022-23 और वित्त वर्ष 2023-24 में भारत की इस्पात खपत 13 प्रतिशत से अधिक बढ़ी। वित्त वर्ष 2024-25¹ में उपभोग वृद्धि वर्ष-दर-वर्ष आधार पर 11.5 प्रतिशत रही। पिछले दो वित्तीय वर्षों में घरेलू इस्पात उत्पादन में 9.3 प्रतिशत और 12.5 प्रतिशत की वृद्धि हुई, लेकिन वित्त वर्ष 2024-25 में उत्पादन वृद्धि घटकर 6.8 प्रतिशत रह गई। सस्ते आयात के माध्यम से उच्च खपत वृद्धि सुगम हुई।

वैश्विक बाजार में मध्यम कीमत, चीन, जापान, वियतनाम आदि जैसे प्रमुख इस्पात उत्पादक देशों में अतिरिक्त क्षमता, सस्ते

¹ लेखक भारतीय रिजर्व बैंक के सांख्यिकी और सूचना प्रबंध विभाग में क्रमशः सहायक परामर्शदाता और निदेशक हैं। आलेख में व्यक्त किए गए विचार लेखकों के हैं और भारतीय रिजर्व बैंक के विचारों को प्रतिबिंबित नहीं करते हैं।

² क्रिसिल की मार्केट इंटेलिजेंस एंड एनालिटिक्स रिपोर्ट (2025) के अनुसार, भारत के 2025 में अन्य प्रमुख इस्पात खपत वाली अर्थव्यवस्थाओं को पीछे छोड़ने का अनुमान है, जिसमें मांग में 8-9 प्रतिशत की वृद्धि होने का अनुमान है।

इस्पात की डंपिंग² का कारण बनी, जिसके चलते घरेलू इस्पात उत्पादन कम हो गया³ चीन और अन्य प्रमुख इस्पात उत्पादक और उपभोक्ता क्षेत्रों में सुस्त आर्थिक विकास के साथ, इस्पात में सीमा पार व्यापार को तेजी से भारत जैसे उच्च विकास वाले बाजारों की ओर पुनर्निर्देशित किया जा रहा है। इसके अलावा, अमेरिका द्वारा इस्पात-आयात पर नए टैरिफ लगाने से डंपिंग का खतरा और बढ़ जाता है।

इस पृष्ठभूमि में, यह आलेख भारत के घरेलू उत्पादन और इस्पात की खपत पर सस्ते आयात के प्रभाव का अनुमान लगाता है और उसे अनुभवजन्य रूप से मान्य करता है। इसके अतिरिक्त, इस्पात-आयात की कीमतों के संबंध में इस्पात-आयात की लोच का भी अनुमान लगाया गया है ताकि भारत के इस्पात-आयात की तीव्रता पर वैश्विक कीमतों की संवेदनशीलता को समझा जा सके। यह आलेख अप्रैल 2013 से मार्च 2025⁴ तक के मासिक डेटा का उपयोग करता है। लोहे और इस्पात के आयात के इकाई मूल्य सूचकांक (यूवीआई)⁵ का उपयोग इस्पात की आयात तीव्रता को मापने और डंपिंग के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए किया गया है। इसके अलावा, इस्पात आयात की लोच, एक पैनल डेटा रिग्रेशन फ्रेमवर्क के तहत लोहे और इस्पात और संबंधित यूवीआई के गंतव्य-वार आयात का उपयोग करके प्राप्त की गई है। निष्कर्षों से पता चलता है कि आयातित इस्पात की कम कीमत ने इस्पात के आयात में वृद्धि की, जिससे इस्पात की बढ़ती खपत मांग को पूरा करने में मदद मिली और घरेलू उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा। अंत में, गंतव्य-वार आयात डेटा का उपयोग करते हुए पैनल रिग्रेशन अनुमान भारत के इस्पात आयात पर आयात कीमत की

² इस्पात डंपिंग से तात्पर्य एक देश द्वारा दूसरे देश को उसके घरेलू बाजार या उत्पादन लागत से कम कीमतों पर इस्पात के निर्यात से है, जो अक्सर सब्सिडी या अधिक उत्पादन के कारण होता है। हाल के दिनों में, भारत को इस्पात डंपिंग के चलते महत्वपूर्ण चुनौतियों का सामना करना पड़ा, विशेष रूप से चीन, थाईलैंड, वियतनाम, दक्षिण कोरिया और रूस जैसे देशों से, जिनके कारण भारतीय बाजार में सस्ते इस्पात की भरमार है। इसने स्थानीय उत्पादकों को कम करके घरेलू इस्पात उद्योग को खतरे में डाल दिया और पूरे क्षेत्र में लाभप्रदता कम कर दी।

³ आईसीआरए (2024) के अनुसार, 2024-25 में, भारत के घरेलू इस्पात उद्योग की क्षमता उपयोगिता चार वर्षों में पहली बार 80 प्रतिशत से नीचे गिर सकती है, क्योंकि सस्ते आयात से बाजार में भरमार है।

⁴ इस विश्लेषण में आठ प्रमुख उद्योगों के घरेलू इस्पात उत्पादन आंकड़ों का उपयोग किया गया है जो अप्रैल 2012 से उपलब्ध हैं। तदनुसार, घरेलू उत्पादन की वर्ष-दर-वर्ष वृद्धि दर अप्रैल 2013 से प्राप्त की जाती है।

⁵ आयात का इकाई मूल्य सूचकांक आयातित वस्तुओं की औसत लागत में परिवर्तन को मापता है।

उच्च और महत्वपूर्ण लोच को दर्शाता है, जो भारत के इस्पात आयात पर वैश्विक कीमतों में उतार-चढ़ाव के मजबूत प्रभाव की ओर संकेत करता है।

इस आलेख के बाकी हिस्सों को इस प्रकार व्यवस्थित किया गया है – खंड 2 अनुभवजन्य ढांचे की रूपरेखा के बारे में बताता है; खंड 3 डेटा और शैलीबद्ध तथ्यों पर चर्चा करता है। खंड 4 में निष्कर्षों पर चर्चा की गई है। खंड 5 निष्कर्षों और प्रमुख नीतिगत निहितार्थों को सारांशित करता है।

2. अनुभवजन्य ढांचा

वैश्विक कीमत परिवर्तन और आयात तीव्रता के बीच संबंध को एक नेस्टेड उत्पादन फ़ंक्शन फ़ेमवर्क के तहत फ़र्मों के इष्टतम कारक आबंटन के माध्यम से देखा जा सकता है जहां इस्पात का उपयोग इनपुट के रूप में किया जाता है। इस्पात की आवश्यकता को घरेलू स्रोतों और आयात के माध्यम से पूरा किया जाता है। गणितीय रूप से, भारत की इस्पात खपत गली और मोनासेली (2005) द्वारा प्रस्तावित एक छोटे खुली अर्थव्यवस्था मॉडल के उत्पादन ढांचे के माध्यम से तैयार की जाती है। इस ढांचे में, दो चरण का उत्पादन कार्य माना जाता है - पहले चरण में, मध्यवर्ती वस्तु (जैसे इस्पात) देश और विदेश (यानी, आयात) से खरीदे जाते हैं; दूसरे चरण में, अंतिम वस्तु का उत्पादन करने के लिए एकत्रित मध्यवर्ती माल समूह का उपयोग किया जाता है। उत्पादन प्रक्रिया के पहले चरण को निम्नानुसार दर्शाया गया है:

$$M_t = (M_t^H)^\alpha (M_t^F)^{1-\alpha} \quad \dots (1)$$

जहाँ M_t दूसरे चरण में प्रयुक्त एकत्रित मध्यवर्ती माल समूह है, M_t^H स्वदेश से प्राप्त मध्यवर्ती वस्तुओं का प्रतिनिधित्व करता है और M_t^F आयातित मध्यवर्ती वस्तुओं का प्रतिनिधित्व करता है। सब्सिट्रूशन एग्रीगेटर की अपरिवर्तनीय लोच का उपयोग करके घरेलू रूप से उत्पादित और आयातित मध्यवर्ती वस्तुएं विभिन्न वस्तुओं के संकलन का प्रतिनिधित्व करती हैं, यथा:

$$M_t^H = \left[\int_0^1 M_t^H(j)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} dj \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \text{ and}$$

$$M_t^F = \left[\int_0^1 M_t^F(j)^{\frac{\eta-1}{\eta}} dj \right]^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad \dots (2)$$

जहाँ $\frac{1}{\sigma}$ और $\frac{1}{\eta}$ घरेलू और विदेशी रूप से उत्पादित मध्यवर्ती वस्तुओं की किस्मों के प्रतिस्थापन की लोच हैं। α घरेलू रूप से

उत्पादित मध्यवर्ती वस्तुओं का उत्पादन हिस्सा है। $\alpha > \frac{1}{2}$ घरेलू पूर्वाग्रह (होम-बायस) को दर्शाता है।

उत्पादन प्रक्रिया के दूसरे चरण में मानक कॉब-डगलस उत्पादन फ़ंक्शन का उपयोग करके अंतिम माल का उत्पादन शामिल है:

$$Y_t = A_t [L_t^\gamma K_t^{1-\gamma}]^\beta [M_t]^{1-\beta} \quad \dots (3)$$

जहाँ Y_t अंतिम उत्पादित वस्तु है, L_t श्रम माँग है और K_t प्रयुक्त पूंजी है। β श्रम-पूँजी का हिस्सा है, जबकि γ श्रम और पूँजी के नेस्टेड प्रोडक्शन फ़ंक्शन में श्रम का हिस्सा है। A_t कुल कारक उत्पादकता है। फ़र्म मध्यवर्ती वस्तु बाजार में कीमत लेने वाला है।

फ़र्म के अधिकतम लाभ के बाद, मध्यवर्ती वस्तुओं का इष्टतम कारक आबंटन इस प्रकार किया जाता है⁶:

$$M_t^H(u) = (1 - \beta)\alpha \left(\frac{P_t^H(u)}{P_t^H} \right)^{-\sigma} \frac{MC_t}{P_t^H} Y_t \quad \dots (4)$$

$$M_t^F(u) = (1 - \beta)(1 - \alpha) \left(\frac{P_t^F(u)}{P_t^F} \right)^{-\eta} \frac{MC_t}{\epsilon_t P_t^F} Y_t \quad \dots (5)$$

जहाँ $P_t^H(u)$ [$P_t^F(u)$] 'u' किस्म के घरेलू [विदेश में] उत्पादित मध्यवर्ती वस्तु की कीमत है, P_t^H (P_t^F) स्वदेश (विदेश में) में उत्पादित मध्यवर्ती वस्तु समूह की कुल कीमत है, ϵ_t उचित विनिमय दर है और MC_t स्वदेश में उत्पादित वस्तुओं की सीमांत लागत है। P_t^H और P_t^F निम्न प्रकार से निकाले जाते हैं:

$$P_t^H = \left[\int_0^1 P_t^H(u)^{1-\sigma} du \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \text{ and}$$

$$P_t^F = \left[\int_0^1 P_t^F(u)^{1-\eta} du \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad \dots (6)$$

उत्पादक वैश्विक बाजार में आयातित-इस्पात की कम कीमत के कारण उत्पादन के लिए मध्यवर्ती इनपुट के रूप में घरेलू रूप से उत्पादित इस्पात की तुलना में आयातित इस्पात को पसंद करते हैं। हालांकि इससे उत्पादकों के लिए सीमांत लागत दबाव कम हो जाता है, परंतु इससे घरेलू इस्पात उत्पादन पर प्रतिकूल

⁶ इन स्थितियों को लाभ को अधिकतम करके प्राप्त किया जा सकता है। इष्टतम फैक्टर आबंटन आउटपुट की हिस्सेदारी हैं, और विभिन्न किस्मों का आबंटन सब्सिट्रूशन (सीईएस) एग्रीगेटर की अपरिवर्तनीय लोच से प्राप्त होता है। यहां, यह धारणा है कि विदेशी मध्यवर्ती वस्तुओं का चालान उत्पादक की मुद्रा में किया जाता है।

प्रभाव पड़ता है क्योंकि घरेलू उत्पादित इस्पात की मांग कम हो जाती है और घरेलू उत्पादक बाजार समाशोधन स्थितियों के माध्यम से कम मांग पर प्रतिक्रिया करते हैं।

भारत के घरेलू इस्पात उत्पादन और खपत पर इस्पात आयात के प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए एक स्ट्रक्चरल वेक्टर ऑटोरिग्रेशन (एसवीएआर) मॉडल का उपयोग किया जाता है। जैसा कि पहले संकेत दिया गया है, लोहा और इस्पात के आयात के यूवीआई का उपयोग ओलिया, स्टॉक और वाटसन (2021) के बाद एक बाहरी साधन के रूप में किया जाता है, और मॉडल में अंतर्जात चर इस्पात आयात की मात्रा में वृद्धि, इस्पात के थोक मूल्य सूचकांक (डब्ल्यूपीआई)⁷, घरेलू इस्पात उत्पादन और इस्पात की खपत के संकेतक हैं। एसवीएआर अनुमानों के लिए चर वर्ष-दर-वर्ष वृद्धि दर में बदल गए हैं⁸।

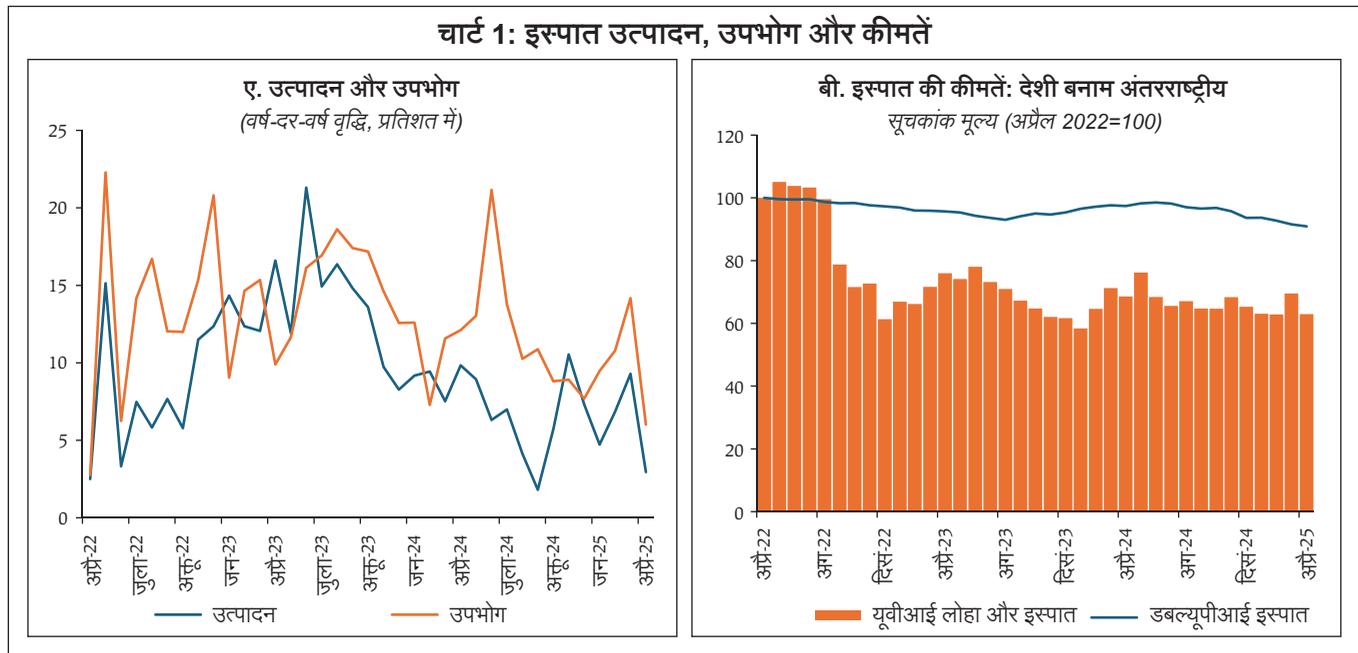
विश्लेषण के दूसरे भाग में, आयात लोच का अनुमान एक पैनल डेटा रिग्रेशन फ्रेमवर्क का उपयोग करके लगाया गया है, जिसमें इस्पात आयात गंतव्यों को क्रॉस-सेक्शनल इकाई के रूप में शामिल किया गया है। यहां, कम फॉर्म पैनल रिग्रेशन, रिकार्डियन ट्रेड फ्रेमवर्क का अनुसरण करता है और इसे निम्नानुसार व्यक्त किया जा सकता है:

$$\log \left(M_t^{(F,i)}(u) \right) = \theta_1 \log UVI_t^i(u) + \theta_2 X_t + FE + \eta_t$$

जहाँ, $M_t^{(F,i)}(u)$ गंतव्य ^{'i'} से इस्पात का आयात है, $UVI_t^i(u)$ देश 'i' से आयातों का इकाई मूल्य सूचकांक है, X_t मैक्रोइकोनॉमिक कंट्रोल का वेक्टर है जिसमें उपभोग वृद्धि, घरेलू उत्पादन और इनपुट लागत दबाव के पिछड़े मान शामिल हैं और η_t अवशिष्ट अवधि है। निश्चित प्रभाव, यानी, स्रोत देश और समय के प्रभाव, का इस्तेमाल अनऑब्ज़र्व्ड हेटेरोजेनिटी को अवशोषित करने के लिए किया जाता है।

3. डेटा और शैलीबद्ध तथ्य

अनुभवजन्य विश्लेषण अप्रैल 2013 से अप्रैल 2025 तक मासिक डेटा का उपयोग करके किया गया है। अप्रैल 2022 से नवंबर 2024 तक भारत की इस्पात खपत में औसतन 12.9 प्रतिशत (मासिक वृद्धि दर का औसत) वृद्धि हुई है। 2022 के बाद से घरेलू खपत और उत्पादन के बीच का अंतर बढ़ गया है (चार्ट 1ए)। घरेलू और वैश्विक दोनों मोर्चों पर अप्रैल 2022 से इस्पात की कीमतें कम हो गईं। आयातित लोहे और इस्पात का यूवीआई डब्ल्यूपीआई-इस्पात की तुलना में अधिक तेज है (चार्ट 1 बी)।



⁷ यह विभिन्न इस्पात उत्पादों के मूल्य सूचकांकों को एकत्रित करके प्राप्त किया गया है।

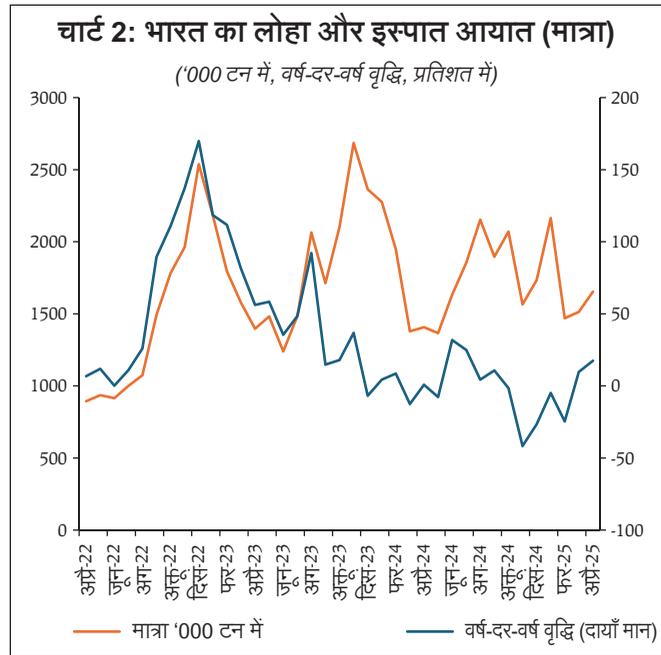
⁸ एसवीएआर मॉडल के लिए इष्टतम अंतराल लंबाई हन्मन-क्विन (एचक्यू) और बायेसियन सूचना मानदंडों का उपयोग करके की गई है।

भारत ने अपनी खपत मांग को पूरा करने के लिए इस्पात उत्पादों का आयात किया। भारत के लोहे और इस्पात आयात में 2024-25 की पहली छमाही में 10.7 प्रतिशत की वृद्धि हुई और मुख्य रूप से सुरक्षा शुल्कों के कारण 2024-25 की दूसरी छमाही में संकुचन दर्ज किया गया। भारत ने 2023-24 में अपने इस्पात आयात में 22.0 प्रतिशत की उच्च वृद्धि दर्ज की, जो अंतरराष्ट्रीय बाजार में इस्पात की कीमतों में नरमी से प्रेरित था (चार्ट 2)।

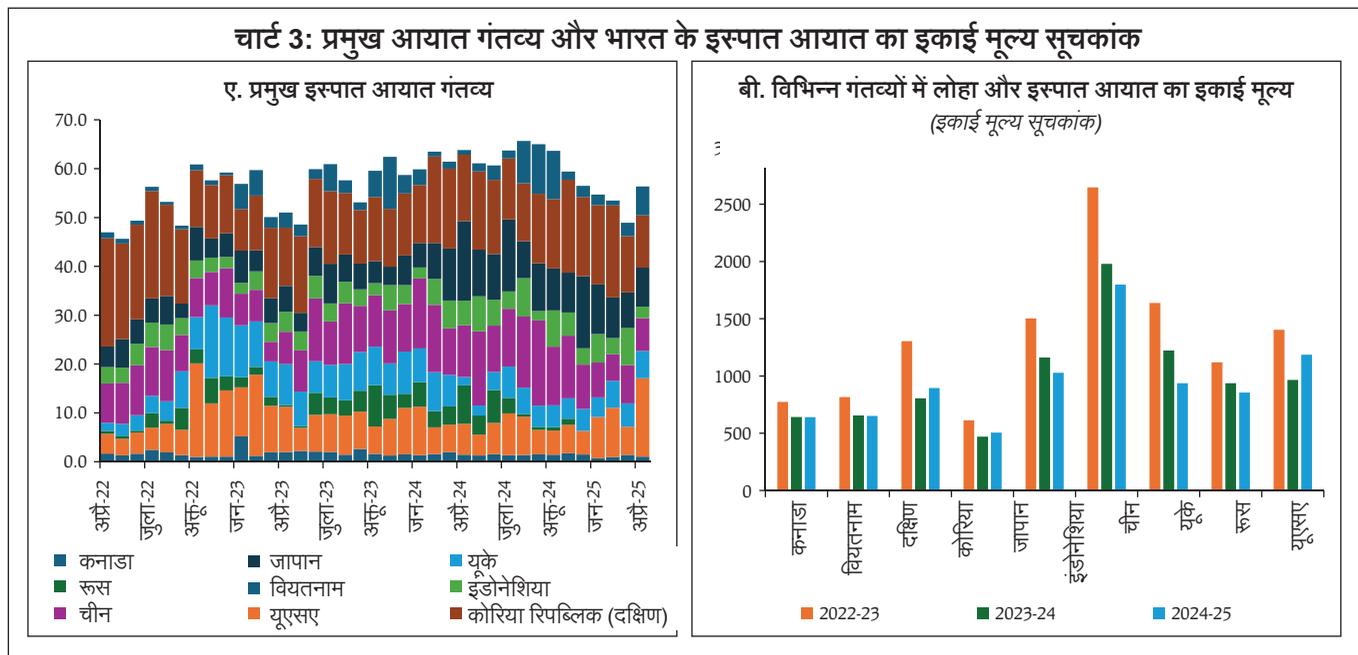
भारत शीर्ष 5 गंतव्यों अर्थात् कोरिया गणराज्य (दक्षिण) (आयात हिस्सेदारी 14.6 प्रतिशत), चीन (आयात हिस्सेदारी 9.8 प्रतिशत), संयुक्त राज्य अमेरिका (आयात हिस्सेदारी 7.8 प्रतिशत), जापान (आयात हिस्सेदारी 7.1 प्रतिशत) और यूनाइटेड किंगडम (आयात हिस्सेदारी 6.2 प्रतिशत) से लगभग 45 प्रतिशत इस्पात का आयात करता है⁹ 2024-25 के दौरान चीन, जापान, दक्षिण कोरिया, इंडोनेशिया और वियतनाम से आयात में वृद्धि हुई (चार्ट 3ए)। यूवीआई में गिरावट आई या संयुक्त राज्य अमेरिका और दक्षिण कोरिया को छोड़कर सभी प्रमुख आयात स्थलों में यह अपरिवर्तित रहा (चार्ट 3 बी)।

4. अनुभवजन्य निष्कर्ष

एसवीएआर मॉडल आयात, घरेलू कीमतों, घरेलू उत्पादन और इस्पात की अंतिम खपत के बीच अंतर्जात समय की



गतिशीलता का अनुमान लगाता है। हालाँकि, आयात की तीव्रता इस्पात की वैश्विक कीमत जैसे अन्य कारकों से प्रभावित हो सकती है। इसलिए, आयात कीमतों से प्रेरित आयात तीव्रता को मापने के लिए अर्थमितीय ढांचे में लोहे और इस्पात आयात के यूवीआई का उपयोग एक बाहरी साधन के रूप में किया जाता है। यूवीआई में ढील के साथ, आयात तीव्रता बढ़ने की



⁹ यह हिस्सेदारी अप्रैल 2022 से अगस्त 2024 तक औसत हिस्सेदारी है।

सारणी 1: इस्पात आयात पर यूवीआई का प्रभाव

	मॉडल 1	मॉडल 2	मॉडल 3	मॉडल 4
आश्रित चर: इस्पात में आयात वृद्धि (वर्ष-दर-वर्ष वृद्धि)				
(इंटरसेप्ट)	0.82 (3.32)	0.87 (3.38)	-4.57 (3.18)	-0.41 (3.38)
यूवीआई	-0.57 *** (0.12)	-0.57 *** (0.12)	-1.41 *** (0.18)	-1.33 *** (0.18)
इस्पात उपभोग वृद्धि (-1)		0.01 (0.05)	0.07 (0.05)	0.07 (0.05)
इस्पात उत्पादों का डबल्यूपीआई (-1)			2.60 *** (0.45)	2.97 *** (0.45)
कोविड				-26.11 ** (8.65)
R ²	0.14	0.14	0.31	0.36
Adj. R ²	0.13	0.13	0.30	0.34
F-Stat	21.7***	10.9***	20.2***	18.3***

टिप्पणियाँ: 1. उपर्युक्त अनुमान एचएसी टाइप -3 समायोजन के साथ ओएलएस का उपयोग करके प्राप्त किए गए हैं।
2. कोविड एक टाइम डमी है, जो अप्रैल 2020 से जुलाई 2021 के लिए '1' अन्यथा '0' मान लेता है।
3. कोष्ठक में आंकड़े मजबूत मानक त्रुटियां हैं।
4. कोविड को छोड़कर सभी चर व-द-व वृद्धि में बदल गए हैं।
5. *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

उम्मीद है। यूवीआई और आयात के बीच संबंध की जांच करने के लिए, घरेलू खपत वृद्धि और कीमतों जैसे कारकों के लिए यूवीआई नियंत्रण की तुलना में आयात की मात्रा में वृद्धि को कम किया गया। यूवीआई का गुणात्मक और महत्वपूर्ण है, जो प्राइस चैनल से संबंधित परिकल्पना का समर्थन करता है (सारणी 1)¹⁰

आयात वृद्धि के लिए एक साधन के रूप में यूवीआई के सत्यापन के बाद, एसवीएआर मॉडल का अनुमान यूवीआई के साथ एक बाहरी साधन के रूप में लगाया गया है। यूवीआई प्रभाव का आकलन आवेग प्रतिक्रिया कार्यों के माध्यम से किया गया है। यूवीआई पर नकारात्मक आघात का एक मानक विचलन (एसडी) आयात मात्रा को बढ़ाता है। सस्ती कीमत पर उच्च आयात घरेलू रूप से उत्पादित इस्पात की मांग को कम करता

¹⁰ रिग्रेशन अनुमानों का F-statistic परिमाण में अधिक है और सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण है, इस प्रकार एक अच्छे साधन के मानदंडों को पूरा करता है। यह एंग्रिस्ट और पिशके (2009) और वुल्ड्रिज (2010) का अनुसरण करता है।

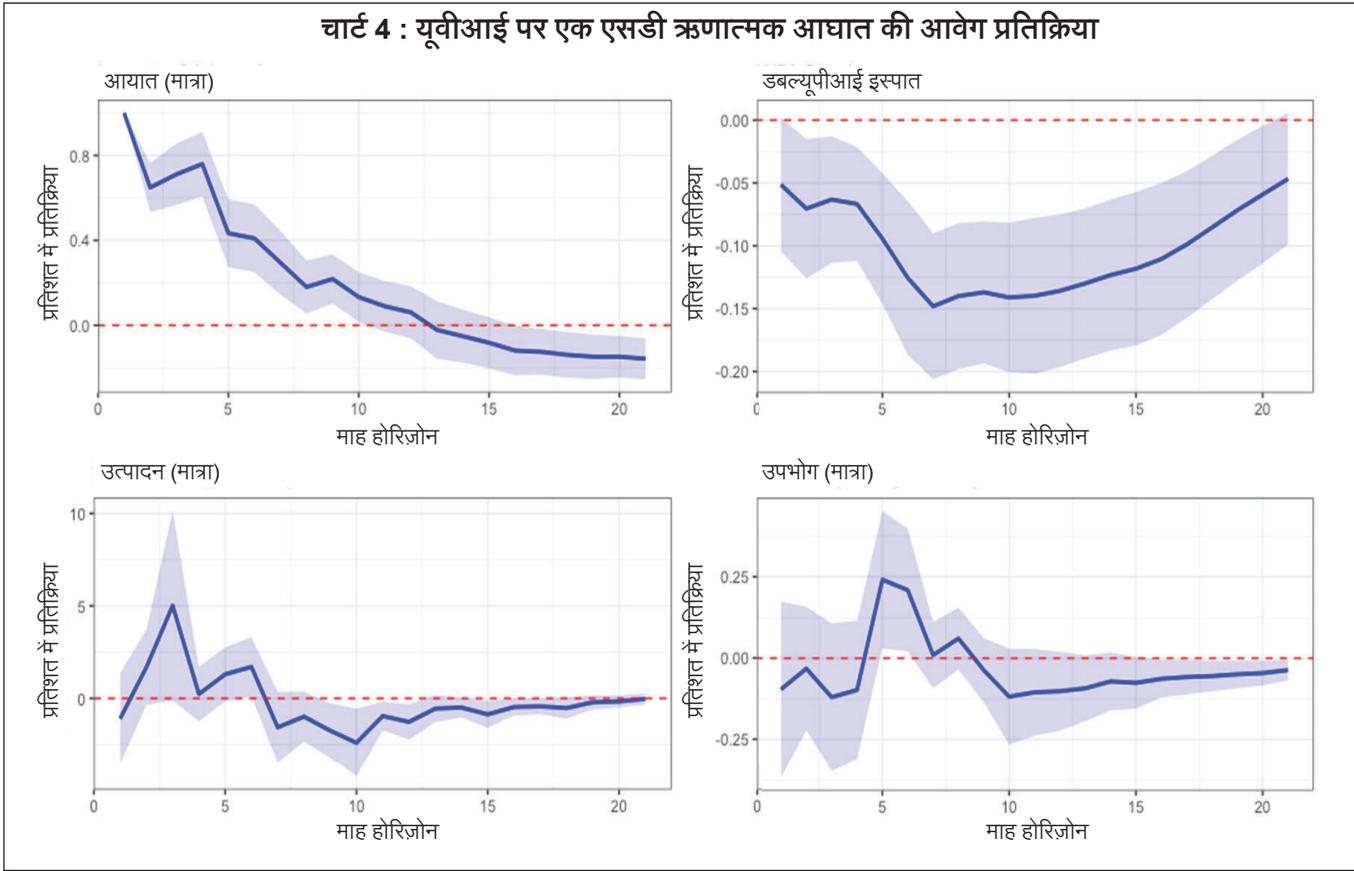
है, जिससे इसकी घरेलू कीमत कम हो जाती है¹¹। इस्पात का घरेलू उत्पादन 8-10 महीने के अंतराल के साथ कम हो जाता है क्योंकि घरेलू उत्पादकों को आयातित इस्पात की कम कीमत के साथ तालमेल बिठाने के लिए संघर्ष करना पड़ता है। दूसरी ओर, इस्पात की घरेलू खपत में 5-7 महीने के अंतराल के साथ सुधार होता है, क्योंकि सस्ते इस्पात आयात के कारण अंतिम वस्तुओं की कीमत में गिरावट आती है (चार्ट 4)।

इसके बाद, यूवीआई पर आधारित इस्पात के आयात मूल्य लोच को उसी समयावधि के इस्पात आयात पर गंतव्य-वार विस्तृत डेटा का उपयोग करके मान्य किया गया है। उपभोग वृद्धि, घरेलू उत्पादन और इनपुट लागत दबाव के पिछले मानों का उपयोग घरेलू समष्टि आर्थिक विकास में फैक्टर के लिए अतिरिक्त नियंत्रण के रूप में किया गया है। वैकल्पिक अनुमान विधियों जैसे, ओएलएस रिग्रेशन, माध्य समूह अनुमान, पैनल डेटा निश्चित प्रभाव और यादृच्छिक प्रभाव का उपयोग किया गया है। एसवीएआर मॉडल के विपरीत, आयात लोच आयात के लॉग मानों पर यूवीआई के लॉग के प्रभाव के माध्यम से प्राप्त की गई है। इस विनिर्देश का उपयोग अनुमानित गुणांक से लोच प्राप्त करने के लिए किया जाता है अर्थात् गुणांक लॉग यूवीआई में इकाई परिवर्तन की प्रतिक्रिया में लॉग आयात में परिवर्तन को इंगित करता है जो आयात लोच है।

अनुमान आयात पर यूवीआई की ऋणात्मक और महत्वपूर्ण लोच दिखाते हैं, अर्थात्, जब यूवीआई बढ़ता है, तो इस्पात की आयात तीव्रता कम हो जाती है। इस्पात आयात की औसत मूल्य लोच 0.78 - 1.01 के भीतर होने का अनुमान है। इसके अलावा, खपत वृद्धि आयात के लिए प्रोत्साहन प्रदान करती है, जबकि घरेलू उत्पादन आयात की तीव्रता को कम करता है। क्षेत्र के भीतर इनपुट-आउटपुट चैनलों के माध्यम से उच्च परस्पर संबंध कुल प्रभाव के भीतर अवशोषित होते हैं (सारणी 2)।

¹¹ घरेलू कीमतों में कमी कम आयात कीमतों और घरेलू मोर्चे पर मांग में कमी के कारण होती है।

चार्ट 4 : यूवीआई पर एक एसडी ऋणात्मक आघात की आवेग प्रतिक्रिया



गुणांक की मजबूती को इनवर्स हाइपरबोलिक साइन (asinh) परिवर्तन¹² का उपयोग करके मान्य किया गया है। asinh परिवर्तन

का उपयोग करते हुए, अनुमान समान पंक्तियों में आते हैं। औसत मूल्य लोच 0.73 - 0.89 की सीमा में है (सारणी 3)।

सारणी 2: इस्पात के आयात मूल्य लोच का अनुमान लगाने वाले पैनल रिग्रेशन अनुमान

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	लॉग(आयात)		लॉग(आयात)		लॉग(आयात)		लॉग(आयात)	
लॉग(यूवीआई)	-0.825*** (0.081)	-0.779*** (0.087)	-1.423*** (0.125)	-1.101*** (0.302)	-0.940* (0.415)	-0.924* (0.487)	-0.939** (0.414)	-0.923* (0.486)
Δ उपभोग (-1)		0.006 (0.004)		0.004*** (0.001)		0.007 (0.004)		0.007* (0.004)
Δ डबल्यूपीआई इस्पात (-1)		-0.003 (0.002)		-0.001 (0.001)		-0.001 (0.004)		-0.001 (0.002)
Δ उत्पादन(-1)		-0.009 (0.006)		-0.005** (0.002)		-0.010 (0.006)		-0.010* (0.006)
अपरिवर्तनीय	16.059*** (0.545)	15.772*** (0.584)	20.313*** (0.508)	18.124*** (2.187)	16.804*** (2.804)	16.707*** (3.271)	16.800*** (2.823)	16.703*** (3.248)
	ओएलएस		मध्यम समूह		निश्चित प्रभाव		यादृच्छिक प्रभाव	

¹² शून्य व्यापार मानों को समायोजित करने के लिए व्यापार साहित्य में asinh परिवर्तन का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है क्योंकि कुछ महीनों के लिए कुछ व्यापार भागीदारों के लिए मासिक आयात शून्य हो सकता है। हालांकि, इनवर्स हाइपरबोलिक साइन परिवर्तन का उपयोग करने की प्रमुख आलोचना में से एक यह है कि यह वितरण में अतिरिक्त विषमता पैदा करता है (बेलेमारे और विचमैन, 2020)। हालांकि, यहां यह ध्यान दिया जाना चाहिए कि भारत के इस्पात आयात का वितरण हिस्सा समय के साथ स्थिर रहा जिसने आयात वितरण में उच्च विषमता की संभावना को कम कर दिया।

सारणी 3: Asinh परिवर्तन के साथ मूल्य लोच के लिए पैनल रिग्रेशन अनुमान

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	asinh(आयात)		asinh(आयात)		asinh(आयात)		asinh(आयात)	
लॉग(यूवीआई)	-0.805*** (0.080)	-0.729*** (0.083)	-1.416*** (0.121)	-1.004*** (0.291)	-0.904* (0.411)	-0.894* (0.479)	-0.901** (0.410)	-0.881* (0.413)
Δ उपभोग (-1)		0.004 (0.004)		0.005*** (0.001)		0.006 (0.004)		0.006* (0.004)
Δ डबल्यूपीआई स्टील(-1)		-0.003 (0.002)		-0.001 (0.001)		-0.001 (0.004)		-0.001 (0.002)
Δ उत्पादन(-1)		-0.010* (0.006)		-0.005** (0.002)		-0.011* (0.006)		-0.010* (0.006)
अपरिवर्तनीय	17.324*** (0.601)	17.005*** (0.644)	21.933*** (0.513)	19.574*** (2.391)	18.149*** (3.092)	18.041*** (3.608)	18.144*** (3.108)	18.036*** (3.583)
	ओएलएस		मध्यम समूह		निश्चित प्रभाव		यादृच्छिक प्रभाव	

5. निष्कर्ष

हाल के दिनों में, भारत के इस्पात क्षेत्र को प्रमुख इस्पात उत्पादक देशों से बढ़ते आयात और प्रतिस्पर्धी मूल्य निर्धारण के कारण चुनौतियों का सामना करना पड़ा। इन कारकों ने घरेलू बाजार हिस्सेदारी को प्रभावित किया है, क्षमता उपयोग को कम किया है और घरेलू उत्पादकों पर दबाव बढ़ाया है। निर्यातक देशों की मूल्य निर्धारण रणनीतियां इस्पात उद्योग के लिए चिंता का विषय बनी हुई हैं। इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए एक संतुलित दृष्टिकोण की आवश्यकता है, जिसमें नवाचार, लागत दक्षता और टिकाऊ प्रथाओं के माध्यम से भारत के इस्पात उत्पादन की प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने के लिए नीतिगत समर्थन और पहल शामिल हैं।

कुल और पैनल डेटा विश्लेषण के निष्कर्षों से संकेत मिलता है कि इस्पात आयात के लिए कम यूवीआई घरेलू उत्पादन की कीमत पर आयात की तीव्रता को बढ़ाता है। हाल ही में, भारत के प्रमुख आयात भागीदारों ने इस्पात उत्पादों के यूवीआई को कम कर दिया है, जिससे उच्च आयात में वृद्धि हुई है। आयात में यह वृद्धि मुख्य रूप से इस्पात की कम आयात कीमतों के कारण हुई है, जिसने घरेलू इस्पात उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डाला है। औसत आयात मूल्य लोच वैकल्पिक मॉडल विनिर्देशों के आधार पर (-) 0.73 से (-) 1.01 की सीमा में है।

संदर्भ

- Angrist, Joshua D., and Pischke, Jörn-Steffen (2009). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- Bellemare, M.F. and Wichman, C.J. (2020). Elasticities and the Inverse Hyperbolic Sine Transformation. *Oxford Bulletin Economics and Statistics*, 82, 50-61.
- CRISIL (2025). Market Intelligence and Analytics report. January 12.
- Gali, Jordi and Monacelli, Tommaso (2005). Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy. *Review of Economic Studies*, 72, 707-734.
- ICRA (2024). Steel Industry - Trends and Outlook, December 2024.
- Olea, Jose' L. Montiel, Stock, James H. and Watson, Mark W. (2021). Inference in Structural Vector Autoregressions Identified with an External Instrument. *Journal of Econometrics*, 225(1), 74-87.
- Wooldridge, Jeffrey M (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.