

भारत के लिए संतुलन विनिमय दरों के अनुमान हेतु एक उपागम समूह

माइकल देवब्रत पात्र, हरेंद्र बेहरा,
धीरेंद्र गजभिए, सुजाता कुंडू और
राजस सराँय द्वारा[^]

विभिन्न उपागम (एप्रोच), अर्थात् बीईईआर, पीईईआर और एफईईआर के माध्यम से भारत की संतुलन विनिमय दर की व्यापक पड़ताल, भारतीय रुपये के संतुलन मूल्य को निर्धारित करने में सापेक्ष उत्पादकता अंतर, व्यापार की निवल शर्तें, निवल विदेशी आस्ति की स्थिति और राजकोषीय संतुलन की भूमिका पर प्रकाश डालती है। मॉडल की सीमाओं और देश-विशिष्ट परिस्थितियों के बारे में जानकारी के साथ मॉडलों का यह समूह नीति निर्माताओं को विनिमय दर की गतिविधियों का आकलन करने के लिए एक मार्गदर्शक रूपरेखा प्रदान करता है।

भूमिका

नॉमिनल विनिमय दर का उचित स्तर क्या है, यह एक केंद्रीय नीतिगत प्रश्न है, चाहे विनिमय दर व्यवस्था का प्रकार कुछ भी हो। यह तर्क दिया जा सकता है कि जब तक विदेशी बाजार लगातार समाशोधन कर रहा है, तब तक यह वास्तविक बाजार दर है। फिर भी, नीति निर्माता इस तथ्य के प्रति बेहद संवेदनशील हैं कि कई तरह के कारक बाजार के व्यवहार को प्रभावित करते हैं और अक्सर अजीबोगरीब परिणाम लाते हैं। वास्तविक समय में समाचारों के बाजार के मूल्य निर्धारण में निहित उच्च शोर-से-संकेत अनुपातों के अलावा, अन्य कारक जो अस्थिर बदलाव उत्पन्न कर सकते हैं, वास्तविक आघात हैं, जैसे कि : वस्तुओं की कीमत में उतार-चढ़ाव, पूंजी प्रवाह में बदलाव और मौद्रिक नीति में बदलाव जैसे आघात (कुगमैन, 1990)। नतीजतन, विदेशी मुद्रा बाजार शुरू में अति-प्रतिक्रिया कर सकता है, और इस अति-प्रतिक्रिया के विस्तार में लंबा समय लग सकता है। इसे मौलिक ओवरशूटिंग परिकल्पना (डॉर्नबुश,

1976) कहा जाता है। तदनुसार, यदि नीति निर्माताओं को "संतुलन" का कुछ बोध है, तो वे नॉमिनल दरों को उस दिशा में बढ़ने की अनुमति देकर या प्रेरित करके समायोजन की सुविधा प्रदान कर सकते हैं, क्योंकि नॉमिनल दरों को दरकिनार करना वास्तविक अर्थव्यवस्था के प्रभावों के संदर्भ में महंगा पड़ सकता है, जैसे निर्यात प्रतिस्पर्धात्मकता की हानि, संसाधनों का गलत आबंटन या यहां तक कि आस्ति मूल्य में उतार-चढ़ाव, और उछाल, अचानक जड़ता और पूंजी की निकासी।

संतुलन विनिमय दर एक ऐसी अवधारणा है जिसने सैद्धांतिक और शोधजन्य शोध का प्रसार किया है। इसकी जड़ें मौलिक कार्य में हैं जो इसे विनिमय दर के रूप में परिभाषित करती है, जो आंतरिक और बाह्य संतुलन की एक साथ उपलब्धि के अनुरूप है (आर्ट्स, 1977; विलियमसन, 1985)। आंतरिक संतुलन आर्थिक गतिविधि का वह स्तर है जो मुद्रास्फीति को कम और स्थिर या लक्ष्य पर रखता है। बाह्य संतुलन चालू खाता शेष के एक संधारणीय¹ स्तर से संबंधित है जो बचत और निवेश के वांछित स्तर को दर्शाता है। दोनों में मानक विकल्प शामिल हैं और इसलिए पद्धतिगत और माप संबंधी मुद्दे सामने आते हैं। इसलिए, अवसर का लाभ लेने वाले नीति निर्माता के लिए, संतुलन विनिमय दर एक शोधजन्य मुद्दा है और इसका अनुमान इन अंतर्निहित बुनियादी बातों के बारे में साहसिक मान्यताओं के तहत लगाया जाना चाहिए।

साहित्य के सर्वेक्षण से, संतुलन विनिमय दर के मॉडलिंग के लिए कई उपागम सामने आए हैं (ड्राइवर और वेस्टवे, 2004; आईएमएफ 2007; बुसीयर और अन्य, 2010)। संतुलन विनिमय दर का अनुमान लगाने के लिए सही उपागम पर किसी भी आम सहमति के अभाव को देखते हुए, व्यावहारिक उपागम उपलब्ध मॉडलों के एक समूह का अनुमान लगाना रहा है जो विनिमय दर के स्तर का स्पष्ट आकलन करने के लिए संकेतकों और अन्य विश्लेषणात्मक उपकरणों की एक विस्तृत शृंखला को ध्यान में रखते हैं (आईएमएफ, 2005)।

इस आलेख में, हम व्यावहारिक उपागम अपनाते हैं और भारतीय रुपये (आईएनआर) की विनिमय दर के उचित स्तरों का आकलन करने के लिए भारत के लिए संतुलन विनिमय दर मॉडल का शोधजन्य रूप से अनुमान लगाने का प्रयास करते हैं जो

[^] लेखक भारतीय रिज़र्व बैंक से हैं। इस आलेख में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं और भारतीय रिज़र्व बैंक के विचारों का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं।

¹ किसी देश की अंतर-कालिक बजट बाध्यता के अनुरूप।

आंतरिक और बाह्य संतुलन² की प्राप्ति के अनुरूप हैं। इस श्रेणी में मौलिक संतुलन विनिमय दर (एफईईआर) मॉडल (विलियमसन, 1994) और वांछित संतुलन विनिमय दर (डीईईआर) मॉडल (बायौमी, और अन्य, 1994) शामिल हैं। हम भारतीय डेटा पर कारकों के एक बहिर्जात सेट को लागू करके संतुलन विनिमय दर मॉडल का भी अनुमान लगाते हैं, जिन्हें पहचाना जाता है जो आंतरिक और बाह्य संतुलन के प्रतिनिधित्व के लिए नीति वरीयता को ग्रहण करते हैं। फिर एक छोटा रूप बनाया जाता है जो विनिमय दर को इन मौलिक कारकों से जोड़ता है (एडवर्ड्स, 1994)। इस प्रकार, यह निर्धारित करने की कोई आवश्यकता नहीं है कि चालू खाता शेष का संधारणीय स्तर क्या होना चाहिए क्योंकि यह प्रणाली के लिए अंतर्जात हो जाता है (फेयज़ियोग्लू, 1997)। इस श्रेणी के मॉडल में व्यवहारिक संतुलन विनिमय दर (बीईईआर) मॉडल (मैकडोनाल्ड और क्लार्क, 1998), स्थायी संतुलन विनिमय दर (पीईईआर) मॉडल (मेसो-फर्नांडीस, और अन्य, 2001) और प्राकृतिक वास्तविक संतुलन विनिमय दर (एनएटीआरईएक्स) मॉडल (एलन, 1995) शामिल हैं। इस उपागम के पीछे यह उपागम है कि प्रत्येक मॉडल एक विशेष नीति प्रश्न का उत्तर देने का प्रयास करता है और उन सभी को एक साथ लेने पर भारत के लिए संतुलन विनिमय दर का आकलन करने के लिए एक सीमा प्राप्त होती है।

इस आलेख में, हम क्रय शक्ति समता (पीपीपी) का आकलन करके इस खोज की शुरुआत करते हैं, जो प्रत्येक देश की मुद्रा में मूल्यांकित वस्तुओं और सेवाओं की एक सामान्य टोकरी के संदर्भ में संतुलन विनिमय दरों के अंतर्निहित सबसे बुनियादी सिद्धांत के रूप में है; मौलिक संतुलन विनिमय दर (एफईईआर), जो समष्टि आर्थिक संतुलन के साथ संगति को दर्शाता है; व्यवहारिक संतुलन विनिमय दर (बीईईआर), जो दीर्घकालिक समष्टि-बुनियादी बातों और अल्पकालिक चक्रीय प्रभावों पर विचार करती है; और स्थायी संतुलन विनिमय दर (पीईईआर) जो केवल दीर्घकालिक बुनियादी बातों पर विचार करती है और बीईईआर का विस्तार है।

अगले भाग में, हम उन अंतर्निहित कारकों का वर्णन करते हैं जो चरों के चयन के लिए तर्क निकालने के लिए भारतीय रुपये (आईएनआर) की विनिमय दर के व्यवहार पर असर डालते हैं। भाग III प्रत्येक मॉडल और उनकी कमियों के लिए विशिष्ट

विशेषताओं को बताता है। भाग IV उनके परिणाम और निष्कर्ष प्रस्तुत करता है। भाग V कुछ नीतिगत उपागमों के साथ आलेख का समापन करता है।

II. स्थापित तथ्य

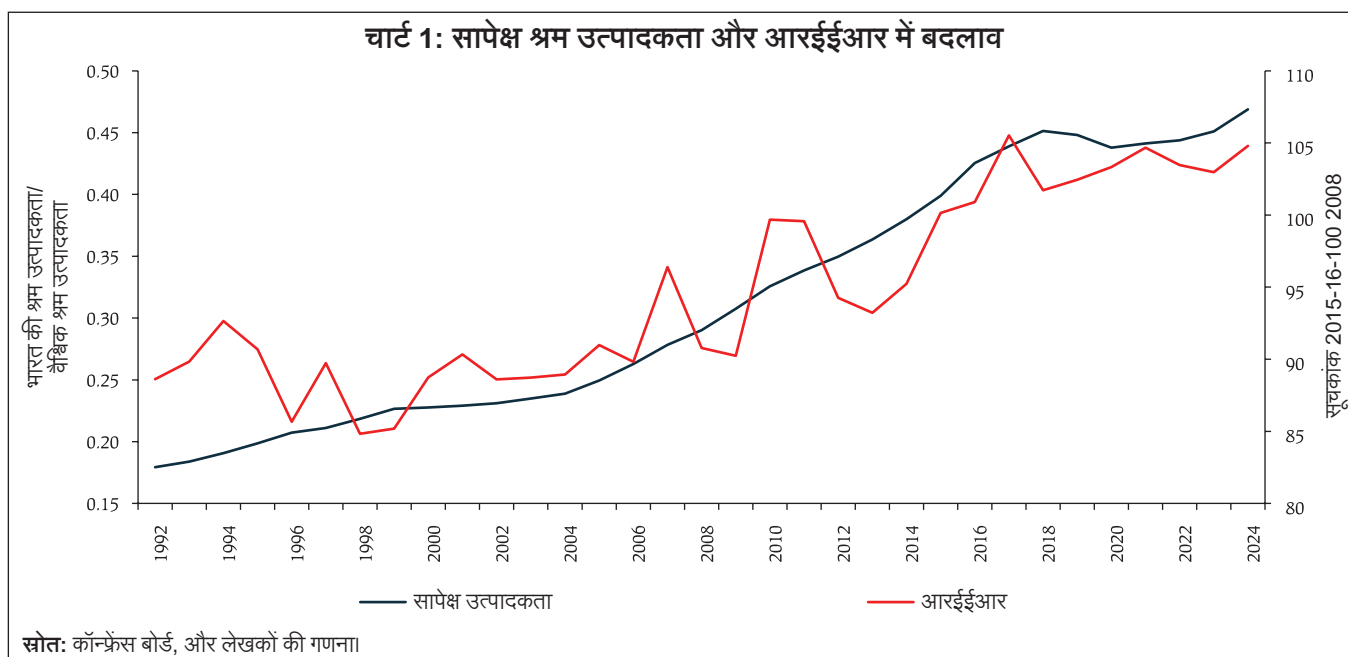
भारत की विनिमय दर 130 वर्षों से अधिक समय तक कई व्यवस्थाओं में विकसित हुई है। ये व्यवस्थाएँ, यानी उद्देश्यों और साधनों के साथ औपचारिक ढाँचे, स्वर्ण विनिमय मानक (1893-1946), ब्रेटन वुड्स सममूल्य प्रणाली (1947-1971), मुद्राओं की पेग्ड बास्केट व्यवस्था (1975-1990), एक संक्रमणकालीन दोहरी विनिमय दर व्यवस्था (1991-1992) और अंत में मार्च 1993 से बाजार संचालित विनिमय दर प्रणाली को कवर करती हैं।

2000 के दशक की शुरुआत से, भारत की 40-मुद्रा व्यापार-भारित वास्तविक प्रभावी विनिमय दर (आरईईआर) में सालाना आधार पर औसतन 1 प्रतिशत की वृद्धि हुई है, जबकि नॉमिनल प्रभावी विनिमय दर (एनईईआर) में प्रति वर्ष लगभग 2 प्रतिशत की गिरावट आई है, जो भारत और उसके व्यापारिक भागीदारों के बीच मुद्रास्फीति के अंतर को दर्शाती है। चूंकि आरईईआर की गणना मुद्राओं की एक विस्तृत टोकरी के साथ की जाती है और मूल्य स्तरों के लिए समायोजित की जाती है, इसलिए यह द्विपक्षीय नॉमिनल विनिमय दरों की तुलना में एक स्थिर प्रवृत्ति दिखाती है। वास्तविक और नॉमिनल दोनों आघात आरईईआर के विकास पर प्रभाव डालते हैं, इसके दीर्घकालिक रुझान अर्थव्यवस्था के भीतर गहरे, संरचनात्मक परिवर्तनों को दर्शाते हुए चक्रीय बलों के लिए समायोजित किए जाते हैं।

आरईईआर की प्रवृत्ति में बदलाव तकनीकी परिवर्तनों, व्यापार की संरचना में बदलाव, उत्पादकता गतिशीलता, निवल विदेशी संपत्ति की स्थिति और दीर्घकालिक ब्याज दर अंतर, व्यापार की शर्तों में बदलाव और चालू खाता शेष से जीडीपी अनुपात के कारण हो सकता है। भारत में, व्यापार योग्य वस्तुओं के क्षेत्र में बढ़ती उत्पादकता ने आरईईआर की सराहना की एक निरंतर प्रवृत्ति में योगदान दिया है, जो बालासा-सैमुअलसन प्रभाव³ (चार्ट 1) के अनुरूप है।

³ बालसा-सैमुअलसन प्रभाव बताता है कि कैसे गैर-व्यापार योग्य क्षेत्र की तुलना में व्यापार योग्य क्षेत्र में उच्च उत्पादकता वृद्धि, दोनों क्षेत्रों में मजदूरी में वृद्धि की ओर ले जाती है, जिससे व्यापार से इतर योग्य वस्तुओं की सापेक्ष कीमत बढ़ जाती है। इसके परिणामस्वरूप तेजी से बढ़ते व्यापार योग्य क्षेत्रों वाली अर्थव्यवस्थाओं में वास्तविक विनिमय दर में वृद्धि होती है (बालसा, 1964; सैमुअलसन, 1964)।

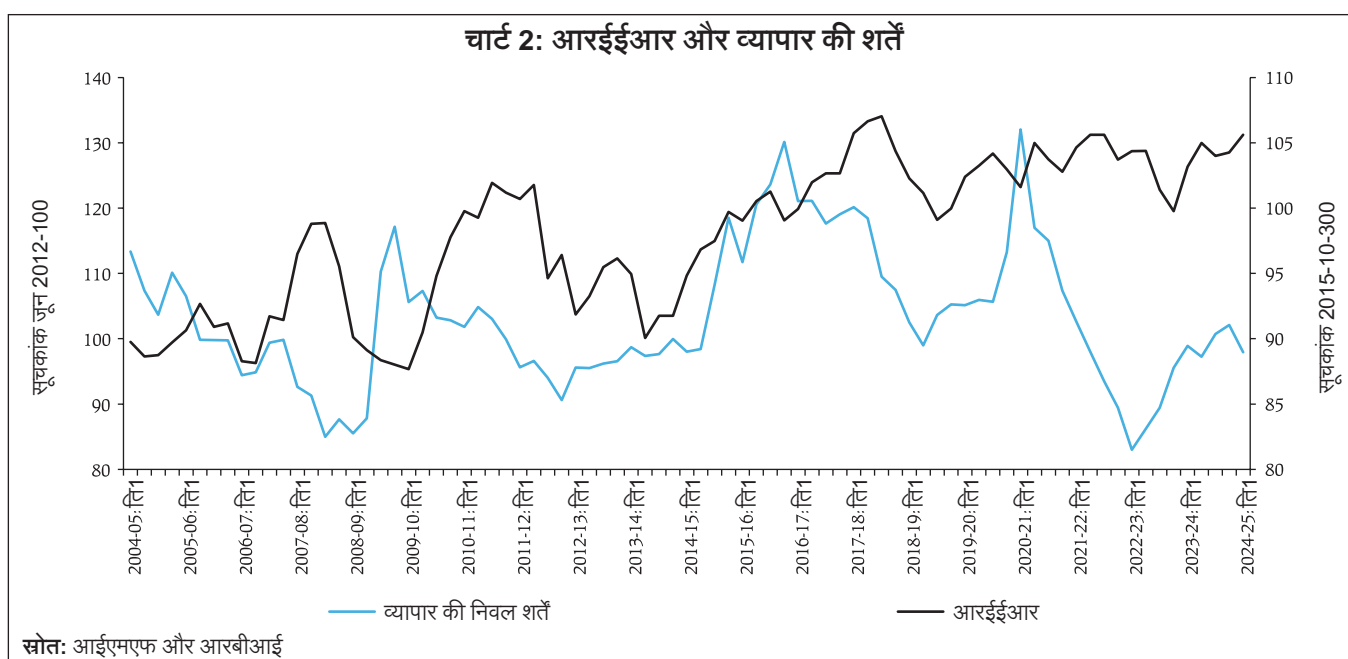
² भारतीय संदर्भ में उपलब्ध कुछ अध्ययनों ने मुख्य रूप से पीपीपी या बीईईआर दृष्टिकोण पर ध्यान केंद्रित किया है (अनुलग्नक सारणी ए3)।



अल्पावधि में, आरईआई कमोडिटी मूल्य आघातों से प्रभावित हो सकता है - उदाहरण के लिए, भारत के मामले में कच्चे तेल की कीमतों - व्यापार की शर्तों में बदलाव लाती हैं। भारतीय अनुभव में, निवल व्यापार शर्तों (टीओटी) में सुधार आम तौर पर एक तिमाही के अंतराल के साथ आरईआई की सराहना के साथ सकारात्मक रूप से जुड़ा हुआ पाया जाता है (चार्ट 2)।

चालू खाता घाटा बढ़ने से भारतीय रुपये का अवमूल्यन होता है, जबकि भारत की निवल विदेशी आस्तियों में वृद्धि से आरईआई में वृद्धि होती है (चार्ट 3)⁴

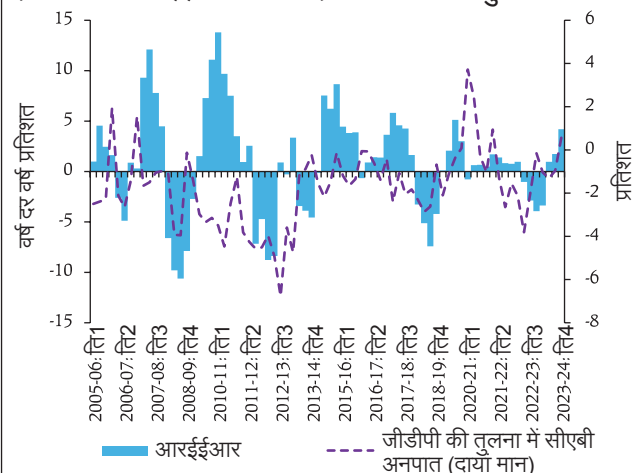
वास्तविक ब्याज दर अंतर, अप्रकाशित ब्याज दर समता (यूआईपी) स्थिति के माध्यम से आरईआई का एक महत्वपूर्ण निर्धारक है- जब भारत की दीर्घकालिक ब्याज दर उसके



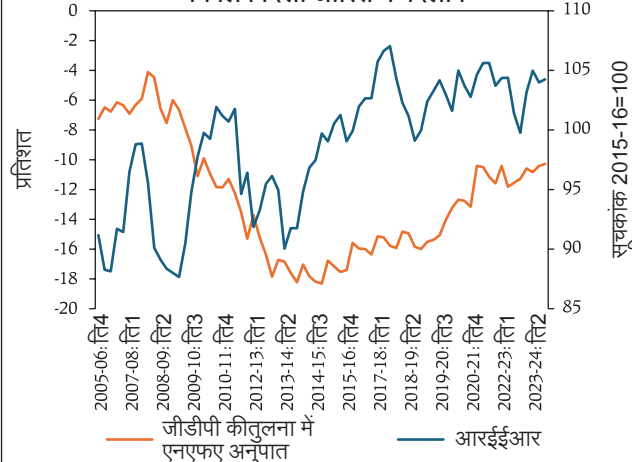
⁴ हमारे विश्लेषण में जिन अन्य वैकल्पिक चरों पर विचार किया गया, वे हैं सकल घरेलू उत्पाद में निवल पूंजी प्रवाह अनुपात तथा सकल घरेलू उत्पाद में चालू खाता शेष (सीएबी) अनुपात।

चार्ट 3: आरईआई में परिवर्तन, चालू खाता शेष और निवल विदेशी आस्तियाँ

ए. भारत के आरईआई और सीएबी से जीडीपी अनुपात में बदलाव



बी. भारत के आरईआई और जीडीपी अनुपात में निवल विदेशी आस्ति में बदलाव



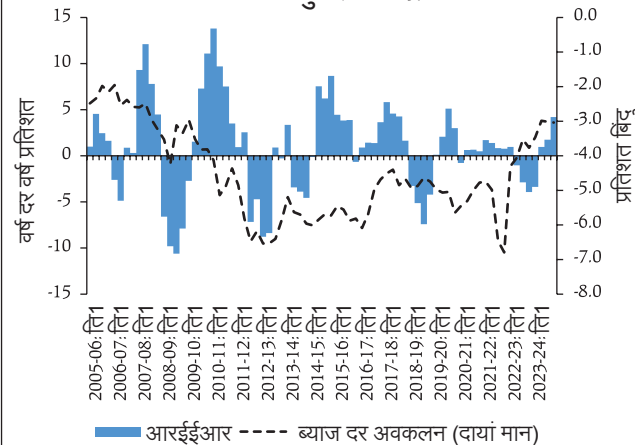
स्रोत: आरबीआई और लेखकों के आकलन।

व्यापारिक भागीदारों की तुलना में अधिक होती है, तो यह विदेशी पूंजी को आकर्षित करती है, जिससे स्थानीय मुद्रा की मांग बढ़ती है और आरईआई में वृद्धि होती है (चार्ट 4ए)। यह संबंध अल्पकालिक और मध्यम अवधि की विनिमय दर गतिशीलता के बीच एक सेतु का काम करता है। वास्तविक अनुभव इस सैद्धांतिक प्रस्ताव को नकारता है कि ब्याज दर अंतर को लंबे समय में देशों में अभिसरित होना चाहिए।

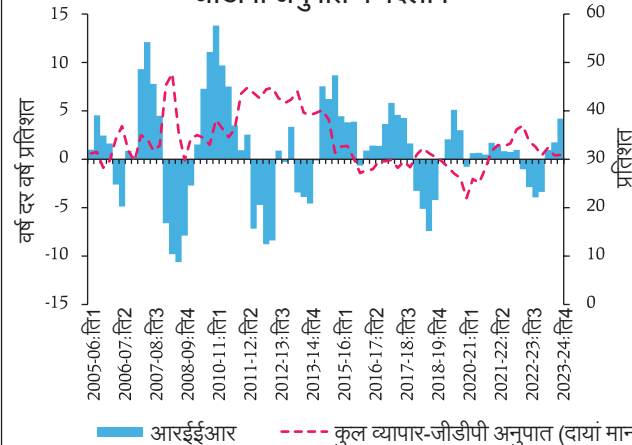
व्यापार में खुलापन व्यापार की कुल मात्रा में वृद्धि की ओर ले जाता है। यदि परिणामस्वरूप चालू खाता खराब हो जाता है, तो आरईआई आम तौर पर संतुलन बहाल करने के लिए मूल्यहास करता है। इसके विपरीत, यदि चालू खाता बेहतर होता है, तो प्रतिक्रिया में आरईआई बढ़ता है (चार्ट 4बी)।

चार्ट 4: आरईआई में बदलाव, दीर्घावधि ब्याज दर अवकलन और कुल व्यापार

ए. भारत के आरईआई और सीएबी से जीडीपी अनुपात में बदलाव



बी. भारत के आरईआई और कुल व्यापार-जीडीपी अनुपात में बदलाव



टिप्पणी: दीर्घावधि ब्याज दर अंतर यूएस 10-वर्षीय ट्रेजरी यील्ड माइनस इंडिया 10-वर्षीय सरकारी बॉन्ड यील्ड है; कुल व्यापार से जीडीपी अनुपात जीडीपी के प्रतिशत के रूप में व्यापारिक निर्यात और आयात का प्रतिनिधित्व करता है।

स्रोत: आरबीआई; आईएमएफ; रॉयटर्स; एफआरईडी; और लेखकों की गणना।

III. मॉडल विवरण

पीपीपी फ्रेमवर्क (रोगॉफ, 1996; डी ब्रोक और स्लोक, 2001) में व्यापारिक भागीदारों के पीपीपी-समायोजित प्रति व्यक्ति जीडीपी के अनुपात पर सापेक्ष मूल्य स्तरों का क्रॉस-सेक्शनल प्रतिगमन शामिल है- सापेक्ष उत्पादकता अंतर के लिए एक प्रॉक्सी। प्रतिगमन रेखा का ढलान संयुक्त राज्य अमेरिका के सापेक्ष प्रति व्यक्ति जीडीपी में 1 प्रतिशत की वृद्धि से जुड़ी अपेक्षित वास्तविक विनिमय दर प्रशंसा को इंगित करता है (चार्ट 5)।

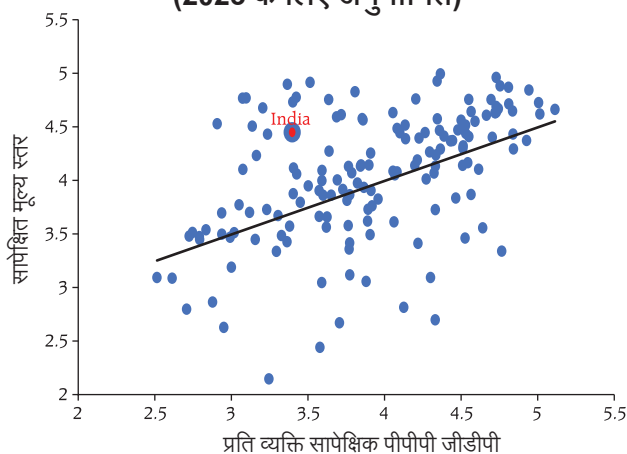
The regression results obtained are as follows:

$$\log\left(\frac{P}{PUS}\right) = 0.50 \log\left(\frac{GDP}{GDPUS}\right) + 2.0$$

जहाँ P घरेलू मूल्य स्तर को दर्शाता है, पीयूएस अमेरिकी कीमतों द्वारा दर्शाए गए विदेशी मूल्य स्तर को दर्शाता है, और जीडीपी तथा जीडीपीयूएस क्रमशः विभिन्न देशों और अमेरिका के पीपीपी आधार पर प्रति व्यक्ति जीडीपी हैं⁵।

इस सरलीकृत ढाँचे में, प्रतिगमन से अनुमानित मूल्य एक संदर्भ विनिमय दर के रूप में कार्य करते हैं जो बालासा-सैमुअलसन प्रभाव के लिए जिम्मेदार है। प्रतिगमन रेखा से ऊपर स्थित देशों जैसे भारत में उनके जीवन स्तर के सापेक्ष उच्च मूल्य स्तर हैं, जो दर्शाता है कि विनिमय दरें संतुलन स्तरों से अधिक

चार्ट 5: पीपीपी आधारित विनिमय दर का गलत संरेखण (2023 के लिए अनुमानित)



टिप्पणी: विभिन्न देशों के सापेक्ष मूल्य स्तरों की गणना अमेरिकी डॉलर में जीडीपी को पीपीपी शर्तों में जीडीपी से विभाजित करके और फिर संयुक्त राज्य अमेरिका के मूल्य स्तर से की जाती है। इस प्रकार इन सापेक्ष मूल्य स्तरों की व्याख्या पीपीपी विनिमय दरों से विचलन के रूप में की जा सकती है।

स्रोत: आईएमएफ; और लेखकों की गणना।

⁵ दोनों गुणांक 1 प्रतिशत के स्तर पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण हैं; आर2=0.16; प्रेक्षणों की संख्या (देश) = 161।

हैं। इसके विपरीत, रेखा से नीचे स्थित देश अपेक्षाकृत कम मूल्य स्तर प्रदर्शित करते हैं, जिसका अर्थ है कि विनिमय दर का कम मूल्यांकन किया गया है।

बीईईआर उपागम वास्तविक यूआईपी का विस्तार है और इसे ऐतिहासिक डेटा (मैकडोनाल्ड, 1997; 1999) के माध्यम से पहचाना जा सकता है। सह-एकीकरण विधियों का उपयोग करते हुए, बीईईआर वास्तविक विनिमय दर में अल्पकालिक विचलन को सट्टा दबावों, अस्थायी आघातों या नीतिगत हस्तक्षेपों के कारण होने वाले मिसअलाइनमेंट के रूप में मानता है। यह उपागम संतुलन विनिमय दर को वर्तमान आर्थिक बुनियादी बातों के साथ संरेखित करता है, जिससे लचीलापन मिलता है। बीईईआर की विश्वसनीयता, हालांकि, स्थिर डेटा और स्थिर अवस्था के करीब पहुंचने वाले चर पर निर्भर करती है, जिससे यह परिपक्व अर्थव्यवस्थाओं के लिए अधिक उपयुक्त हो जाती है।

पीईईआर उस विनिमय दर का प्रतिनिधित्व करता है जो तब प्रबल होगी जब सभी आर्थिक चर अपने स्थिर अवस्था मूल्यों पर होंगे, अस्थायी आघातों या चक्रीय उतार-चढ़ाव से अप्रभावित। पीईईआर उपागम का उद्देश्य सट्टा गतिविधि और नीति-संचालित प्रभावों (गोंजालो और ग्रेंजर, 1995; क्लार्क और मैकडोनाल्ड, 2000) जैसे अल्पकालिक कारकों को फ़िल्टर करके वास्तविक विनिमय दर के अंतर्निहित स्थिर घटक को अलग करना है। पीईईआर की गणना बीईईआर मॉडल (एगर्ट, 2003) में बुनियादी बातों के वास्तविक स्तरों को उनके अनुमानित रुझान स्तरों से प्रतिस्थापित करके की जा सकती है। बीईईआर मॉडल का यह विस्तार एफईईआर के करीब संतुलन आरईईआर का अनुमान प्रदान करता है।

एफईईआर उपागम एक विनिमय दर स्तर का अनुमान लगाने का प्रयास करता है जो अर्थव्यवस्था के चालू खाते को पूर्ण रोजगार या उत्पादन के संतुलन स्तर के अनुरूप एक स्थायी संतुलन में लाएगा। यह मानक है क्योंकि इसके लिए मध्यम अवधि में भुगतान संतुलन के लक्षित परिणाम के अनुरूप विनिमय दर निर्धारित करने की आवश्यकता होती है (अक्सर चालू खाते में संरचनात्मक समायोजन को दर्शाता है)। यह उपागम एक संतुलन आरईईआर प्रदान करता है जो अर्थव्यवस्था के समष्टि आर्थिक संतुलन (विलियमसन, 1994) के अनुरूप है, जैसा कि पहले व्याख्या की गई है। इस उपागम से संतुलन आरईईआर का अनुमान लगाने के लिए संधारणीय चालू खाता संतुलन के बारे में मान्यताओं की आवश्यकता होती है, जो इसे बीईईआर की तुलना

में कम डेटा-संचालित और अधिक सैद्धांतिक बनाता है। जबकि बीईईआर अल्पावधि और दीर्घावधि दोनों में अनुमानित संतुलन आरईईआर प्रदान करेगा, पीईईआर और एफईईआर संतुलन आरईईआर प्रदान करेगा जो मध्यम से दीर्घावधि में प्रबल होना चाहिए।

पीपीपी, एफईईआर और बीईईआर को एक साथ समूहीकृत किया जा सकता है क्योंकि वे अवलोकनीय आर्थिक बुनियादी बातों पर ध्यान केंद्रित करते हैं, जो कि अल्पकालिक से मध्यम अवधि के विनिमय दर आकलन के लिए व्यावहारिक उपयोगिता है। ये मॉडल मूल्य स्तर (पीपीपी), भुगतान संतुलन स्थिरता (एफईईआर) और यूपीआई स्थिति (बीईईआर) जैसी सीधी मान्यताओं पर निर्भर करते हैं। डीईईआर, पीईआर और नैट्रेक्स जैसे मॉडल की तुलना में, जो लंबी अवधि के संतुलन या नीति-संचालित लक्ष्यों पर जोर देते हैं, पीपीपी, एफईईआर और बीईईआर को संचालित करना आसान है। यह समूह विनिमय दर की गतिशीलता को समझने के लिए एक सुसंगत रूपरेखा प्रदान करता है, जो वैकल्पिक मॉडलों के रणनीतिक, दीर्घकालिक उपागमों का पूरक है।

IV. शोधजन्य पद्धति और परिणाम

बीईईआर उपागम के माध्यम से संतुलन आरईईआर का अनुमान लगाने के लिए निम्नलिखित समीकरण का उपयोग किया जाता है:

$$REER = f(RELGDPPC, TOT, NFA_GDP) \quad \dots(1)$$

जबकि एनएफए से जीडीपी अनुपात (एनएफए_जीडीपी) प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है, सापेक्ष प्रति व्यक्ति जीडीपी (आरईएलजीडीपीपीसी)⁶ और निवल टीओटी (टीओटी)⁷ को विचलन को स्थिर करने के लिए उनके लघुगणक रूपों में बदल दिया जाता है (अनुबंध सारणी ए1)। मानक एक्स-13 एआरआईएमए प्रक्रिया का उपयोग करके सभी चरों को डी-सीजनलाइज़ किया जाता है।

समीकरण (1) के आधार पर, संतुलन आरईईआर का अनुमान (2) में लगाया जा सकता है, जिसमें टोपी (कैप) का प्रतीक फिट की गई श्रृंखला को दर्शाता है:

⁶ 22 प्रमुख व्यापारिक साझेदारों के प्रति व्यक्ति सकल घरेलू उत्पाद (स्थिरांक मूल्य) का भारित योग, जिसका भार आरबीआई द्वारा प्रकाशित 40 देशों के आरईईआर की गणना में प्रयुक्त व्यापार भार के समान है।

⁷ निवल निर्यात द्वारा भारित।

$$BEER_t = \beta_0 + \beta_1 RELGDPPC_t + \beta_2 TOT_t + \beta_3 NFA_GDP_t \quad \dots(2)$$

फिर बीईईआर के मूलभूत निर्धारकों को एचपी फिल्टर तकनीक (होड्रिक और प्रेस्कॉट, 1997) का उपयोग करके स्थायी और क्षणिक घटकों में विघटित किया जाता है ताकि पीईईआर प्राप्त किया जा सके। सुपरस्क्रिप्ट p श्रृंखला के स्थायी या दीर्घकालिक रुझानों को इंगित करता है।

$$PEER_t = \beta_0 + \beta_1 RELGDPPC_t^p + \beta_2 TOT_t^p + \beta_3 NFA_GDP_t^p + \mu_t \quad \dots(3)$$

एफईईआर उपागम के लिए, एक लक्ष्य चालू खाता शेष/जीडीपी अनुपात (सीएबी) माना जाता है। यह लक्ष्य उस स्तर के अनुरूप होना चाहिए जिसे भारत लंबे समय तक बनाए रख सकता है, जिससे अत्यधिक बाहरी असंतुलन या अत्यधिक विदेशी ऋण संचय से बचा जा सके। सीएबी को आरईईआर और प्रमुख बुनियादी बातों के एक कार्य के रूप में व्यक्त किया जाता है।

$$CAB_t = \beta REER_t + \gamma_1 RGDPPC_t + \gamma_2 TOT_t + \gamma_3 NFA_GDP_t + \gamma_4 FISC_t + \epsilon_t \quad \dots(4)$$

जहाँ β आरईईआर (लॉग फॉर्म में) में परिवर्तनों के लिए चालू खाते की संवेदनशीलता को दर्शाता है, γ_i चालू खाते और अन्य आर्थिक बुनियादी बातों (उत्पादकता अंतर; व्यापार की शर्तें; निवल विदेशी संपत्ति; राजकोषीय संतुलन (FISC)) और ϵ_t एक त्रुटि टर्म है) के बीच संबंधों का प्रतिनिधित्व करने वाले गुणांक हैं।

एफईईआर उपागम के तहत संतुलन आरईईआर का अनुमान लगाने के लिए, आरईईआर को लक्ष्य (CAB^*) के बराबर चालू खाता स्तर प्राप्त करना चाहिए।

इससे निम्नलिखित संतुलन स्थिति प्राप्त होती है:

$$FEER_t = \frac{CAB^* - \gamma_1 RGDPPC_t - \gamma_2 TOT_t - \gamma_3 NFA_GDP_t - \gamma_4 FISC_t}{\beta} \quad \dots(5)$$

2004-05:क्यू1 से 2023-24:क्यू4 तक तिमाही डेटा पर सह-एकीकृत प्रतिगमन का एक सेट उपयोग किया जाता है (अनुबंध सारणी A1 उन चर/संकेतकों का विवरण प्रदान करती है जिनका शोधजन्य विश्लेषण के लिए उपयोग किया गया है)। चरों के समय श्रृंखला गुणों की जाँच करने के लिए, मानक इकाई मूल परीक्षण किए जाते हैं। जबकि आरईईआर को क्रम 1 का एकीकृत पाया गया है, व्यापार की निवल शर्तें स्थिर हैं (अनुबंध सारणी

ए2)। इसलिए, बीईईआर उपागम के तहत संतुलन आरईईआर का अनुमान लगाने के लिए एक ऑटोसिग्रेसिव वितरित लैंग मॉडल (एआरडीएल) का उपयोग किया जाता है। परिणामों की मजबूती की जाँच करने के लिए पूरी तरह से संशोधित साधारण न्यूनतम वर्ग (एफएमओएलएस) और गतिशील साधारण न्यूनतम वर्ग (डीओएलएस) पद्धतियों का भी उपयोग किया जाता है।

आरईईआर के मूलभूत निर्धारकों के अनुरूप प्रतिगमन गुणांक अपेक्षित संकेतों (सारणी 1) के साथ सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण साबित होते हैं। परिणाम संकेत देते हैं कि दीर्घावधि में, प्रति व्यक्ति सापेक्ष जीडीपी द्वारा प्रदर्शित उत्पादकता संतुलन आरई-ईआर का एक प्रमुख निर्धारण कारक है, इसके बाद व्यापार की निवल शर्तें और जीडीपी अनुपात में निवल विदेशी संपत्ति आती है। सीमा परीक्षण चर के बीच दीर्घकालिक संबंध के अस्तित्व की पुष्टि करता है। इसलिए प्राप्त दीर्घावधि गुणांक का उपयोग संतुलन आरईईआर का अनुमान लगाने के लिए किया जा सकता है।

सारणी 1: बीईईआर दृष्टिकोण के लिए एआरडीएल मॉडल के परिणाम	
व्याख्यात्मक चर	दीर्घावधि गुणांक
स्थिरांक _t	4.71*** [16.81]
एलएन (प्रति व्यक्ति सापेक्ष जीडीपी) _{t-1}	0.21*** [5.88]
निवल विदेशी आस्तियाँ जीडीपी अनुपात _{t-1}	0.01*** [3.96]
एलएन (व्यापार की निवल शर्तें) _{t-1}	0.12** [2.01]
ईसीएम _t	-0.40*** [-6.81]
अनुमान परिणाम पोस्ट करें	
एडीजे आर-स्क्वेर	0.91
एफ-आंकड़ा	53.88
डीडब्ल्यू सांख्यिकी	2.01
ब्रुश-गॉडफ्रे सीरियल सहसंबंध एलएम टेस्ट ⁸	संभावना एफ(2,55) = 0.99
ब्रुश-पैगन-गॉडफ्रे हेटैरोस्केडैस्टिसिटी टेस्ट ⁹	संभावना एफ(13,57) = 0.77
बाउंड्स टेस्ट परिणाम	
एफ-सांख्यिकी = 8.66; 5 प्रतिशत निचली सीमा = 2.8; ऊपरी सीमा = 3.7.	
टिप्पणी: ** *,* *,: 1 प्रतिशत से कम, 5 प्रतिशत और 10 प्रतिशत स्तर पर महत्वपूर्ण, कोष्ठक में दिए गए आंकड़े टी-सांख्यिकी हैं।	
स्रोत: लेखकों के अनुमान।	

⁸ शून्य परिकल्पना: 2 पक्षों तक कोई क्रमिक सहसंबंध नहीं।
⁹ शून्य परिकल्पना: होमोस्केडैस्टिसिटी।

सारणी 2: बीईईआर दृष्टिकोण के लिए वैकल्पिक मॉडल विनिर्देशों से परिणाम		
व्याख्यात्मक चर	एफएमओएलएस	डीओएलएस
एलएन (प्रति व्यक्ति सापेक्ष जीडीपी) _t	0.23*** [5.70]	0.23*** [12.22]
एलएन (व्यापार की निवल शर्तें) _t	-0.11 [-1.05]	-0.11* [-1.75]
एलएन (व्यापार की निवल शर्तें) _{t-1}	0.16 [1.50]	0.16*** [2.55]
विदेशी आस्तियाँ जीडीपी अनुपात _t	0.01** [2.40]	0.01*** [3.85]
स्थिरांक _t	5.05*** (17.60)	5.05*** (30.26)
एडीजे आर-स्क्वेर्ड	0.60	0.60

टिप्पणी: ** *,* *,: 1 प्रतिशत से कम, 5 प्रतिशत और 10 प्रतिशत स्तर पर महत्वपूर्ण, कोष्ठक में दिए गए आंकड़े t-सांख्यिकी हैं।
स्रोत: लेखकों के अनुमान।

हालांकि, अल्पावधि में, आरईईआर का अपना अंतराल सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण हो जाता है।¹⁰ त्रुटि सुधार गुणांक (ईसीएम) भी (-)0.4 के परिमाण के साथ सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण पाया गया है। मॉडल अनुमान-पश्चात निदान और स्थिरता परीक्षणों को संतुष्ट करता है। एआरडीएल मॉडल से प्राप्त दीर्घावधि गुणांक वैकल्पिक एफएमओएलएस और डीओएलएस मॉडल (सारणी 2) से प्राप्त परिणामों के अनुरूप हैं। मॉडल से प्राप्त आरईईआर के फिट किए गए मूल्य बीईईआर उपागम के आधार पर अल्पावधि संतुलन आरईईआर प्रदान करते हैं, जबकि अनुमानित दीर्घावधि गुणांक का उपयोग इस उपागम के तहत दीर्घावधि संतुलन आरईईआर प्राप्त करने के लिए किया जाता है। इसके अलावा, बीईईआर मॉडल से दीर्घावधि गुणांक को अंतर्निहित चरों से प्राप्त रुझानों के साथ मिलाकर पीईईआर उपागम के तहत संतुलन आरईईआर प्राप्त करने के लिए उपयोग किया जाता है।

एफईईआर उपागम का उपयोग करके संतुलन आरईईआर की गणना करने के लिए, एआरडीएल मॉडल का उपयोग करके समीकरण (4) का अनुमान लगाया जाता है। परिणाम दर्शाते हैं कि व्यापार की निवल शर्तों में सुधार, आरईईआर के मूल्यहास और राजकोषीय घाटे में कमी के साथ चालू खाता घाटा कम हो जाता है। हालांकि, उत्पादकता अंतर में वृद्धि से चालू खाता घाटा बढ़ सकता है क्योंकि उत्पादकता-आधारित आय में वृद्धि से आयात की मांग बढ़ सकती है (सारणी 3)। अनुमानित मॉडल मापदंडों के

¹⁰ संक्षिप्तता के लिए, मॉडल के अल्पकालिक प्रतिनिधित्व के परिणाम प्रस्तुत नहीं किए गए हैं।

सारणी 3: एफईईआर मॉडल के लिए पैरामीटर अनुमान

व्याख्यात्मक चर	दीर्घावधि गुणांक
एलएन(आरईईआर) _t	-13.62** [-7.40]
एलएन (प्रति व्यक्ति सापेक्ष जीडीपी) _t	-6.48** [-3.49]
विदेशी आस्तियां जीडीपी अनुपात _t	-0.01 [-0.15]
एलएन(व्यापार की निवल शर्तों) _t	6.80** [2.28]
राजकोषीय घाटा _t	-0.17*** [-2.64]
रुझान	0.11*** [6.81]
एडीजे. आर-स्क्वैर्ड	0.49

टिप्पणी: ** *,* *,*: 1 प्रतिशत से कम और 5 प्रतिशत स्तर पर महत्वपूर्ण, कोष्ठक में दिए गए आंकड़े t-सांख्यिकी हैं।

स्रोत: लेखकों के अनुमान।

आधार पर, हम समीकरण (5) में निर्दिष्ट एफईईआर की गणना करते हैं।

जैसा कि अपेक्षित था, अल्पावधि बीईईआर वास्तविक आरईईआर के साथ निकटता से चलता है। बीईईआर की तुलना में पीईईआर कम अस्थिर है। एफईईआर संतुलन आरईईआर का सबसे अस्थिर अनुमान पाया गया है। बीईईआर और पीईईआर दोनों उपागम बताते हैं कि आरईईआर दीर्घावधि बुनियादी सिद्धांतों के अनुरूप स्तर से थोड़ा नीचे है। दूसरी ओर, वास्तविक

सारणी 4: विभिन्न दृष्टिकोणों के आधार पर आरईईआर मिसअलाइनमेंट की डिग्री

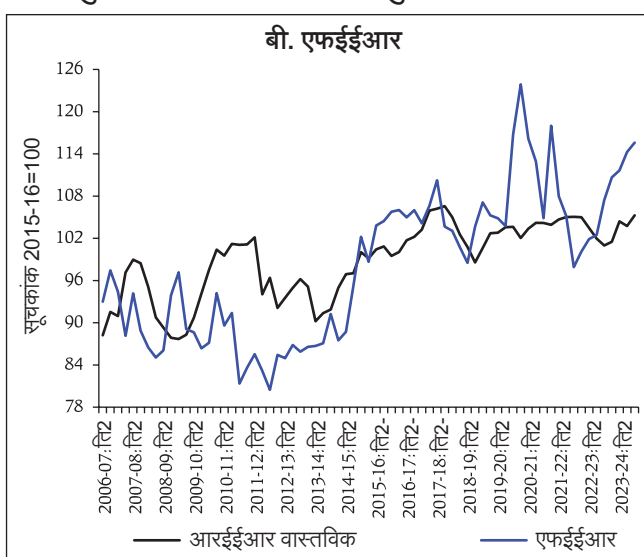
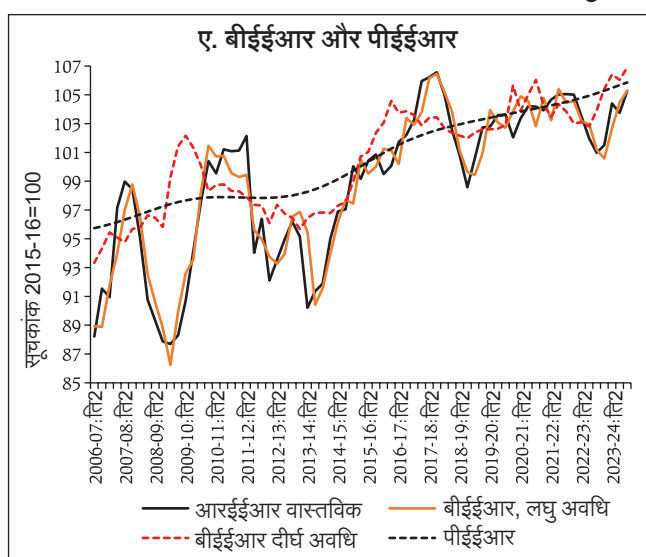
वित्तीय वर्ष: 2023-24	बीईईआर: लघु अवधि	बीईईआर: लंबी दौड़	समकक्ष	फीयर
प्रश्न1	-0.9	3.9	3.8	9.2
प्रश्न2	-1.8	2.0	1.1	7.2
प्रश्न3	0.7	2.3	1.9	10.5
प्रश्न4	0.01	1.6	0.6	10.3

टिप्पणी: आरईईआर मिसअलाइनमेंट = संतुलन आरईईआर - वास्तविक आरईईआर।
स्रोत: लेखकों के अनुमान।

आरईईआर और एफईईआर के बीच का अंतर अधिक है (चार्ट 6)।

कुल मिलाकर, परिणाम संकेत देते हैं कि 2023-24 में, भारत का आरईईआर अपने दीर्घकालिक बुनियादी सिद्धांतों (सारणी 4) के अनुरूप स्तर से कुछ नीचे था। यह पीपीपी उपागम के तहत अल्पकालिक उपागमों के संदर्भ में मूल्यांकन के विपरीत है - जिसे बालासा-सैमुएलसन प्रभावों के लिए समायोजित किया गया है - जो बताता है कि उसी अवधि के दौरान आरईईआर अपने संतुलन स्तर से ऊपर था, जो बड़े पैमाने पर व्यापार की निवल शर्तों में सुधार को दर्शाता है। यह विनिमय दर के स्तर के अल्पकालिक आकलन को एक ऐसे मूल्यांकन के साथ योग्य

चार्ट 6: बीईईआर, पीईईआर और एफईईआर दृष्टिकोणों से अनुमानित वास्तविक बनाम संतुलन आरईईआर



स्रोत: लेखकों के अनुमान और आरबीआई।

बनाने की आवश्यकता पर प्रकाश डालता है जो दीर्घकालिक बुनियादी सिद्धांतों के अनुरूप हो।

V. समापन टिप्पणी

इस अध्ययन के निष्कर्ष संतुलन विनिमय दर के अनुमानों की एक शृंखला की प्रासंगिकता को रेखांकित करते हैं, जो अवलोकनीय नहीं है। यहाँ अनुमानित वैकल्पिक उपागम आरईआर या अन्य जैसे स्थिर संकेतकों के लिए बेहतर हैं जो सरल पीपीपी ढांचे की शैली से संबंधित हैं। संतुलन विनिमय दर को अंतर्निहित बुनियादी बातों में परिवर्तनों पर प्रतिक्रिया करने की अनुमति देकर, वे नीति निर्माताओं को विशिष्ट नीति उद्देश्यों के संबंध में मिसलिग्मेंट या अन्यथा के संदर्भ में विनिमय दर के स्तर का आकलन करने की अनुमति देते हैं। यह इस भावना में है कि इस आलेख की अगली कड़ी आईएनआर की संतुलन विनिमय दर का मूल्यांकन करने के लिए उपागमों के एक पूरे सूट को पूरा करने के लिए सीएचईआर, डीईआर और एनएटीआरईएक्स का अनुमान लगाने का प्रयास करेगी।

नीति उद्देश्यों के लिए इन अनुमानों का उपयोग करते समय, उनकी सीमाओं से अवगत होना उपयोगी है। एफईआर यह निर्दिष्ट नहीं करता है कि विनिमय दर संतुलन में कैसे जाएगी या हिस्टैरिसिस से कैसे निपटें जो आमतौर पर विनिमय दर व्यवहार को प्रभावित करता है। बीईआर मानता है कि ऐतिहासिक डेटा से स्थिर दीर्घकालिक संबंधों का अनुमान लगाया जा सकता है, जो संरचनात्मक परिवर्तनों से विकृत हो सकता है।

तदनुसार, व्यावहारिक उपागम यह है कि अनेक तरीकों का उपयोग किया जाए तथा अंतर्निहित मान्यताओं और देश-विशिष्ट परिस्थितियों में उनकी प्रयोज्यता को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक तरीके की सावधानीपूर्वक व्याख्या की जाए।

संदर्भ:

Allen, P. R. (1995). The economic and policy implications of the NATREX Approach. In *Fundamental Determinants of Exchange rates*. Oxford University Press.

Artus, J. R. (1977). Methods of Assessing the Long-Run Equilibrium Value of an Exchange Rate. *Journal of International Economics* 8(2). 277-299.

Banerjee, K., and Goyal, A. (2021). Behavioural Equilibrium Real Exchange Rates and Misalignments: Evidence from Large Emerging Markets. *Economic Analysis and Policy*, 70, 414-436.

Balassa, B. (1964). The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal. *Journal of Political Economy* 72(6), 584-596.

Bayoumi, T., and Symansky, S. (1994). Robustness of equilibrium exchange rate calculations to alternative assumptions and methodologies. *IMF Working Paper* No. 94/17.

Bussière, M., Ca'Zorzi, M., Chudík, A., & Dieppe, A. (2010). Methodological advances in the assessment of equilibrium exchange rates. *European Central Bank Working Paper* No. 1151.

Clark, P. B., and MacDonald, R. (2000). Filtering the BEER: A Permanent and Transitory Decomposition. *IMF Working Paper* WP/00/144.

De Broeck, M., and Sløk, T. (2001). Interpreting Real Exchange Rate Movements in Transition Countries. *IMF Working Paper* WP/01/56.

Dornbusch, R. (1976). Expectations and Exchange Rate Dynamics. *Journal of Political Economy* 84 (6). 1161-1176.

Driver, R. L., and Westaway, P. F. (2004). Concepts of equilibrium exchange rates. In *Exchange rates, capital flows and policy* (pp. 98-148). Routledge.

Edwards, S. (1994). Exchange Rate Misalignment in Developing Countries. In *Approaches to Exchange Rate Policy*. International Monetary Fund.

Egert, B. (2003). Assessing Equilibrium Exchange Rates in CEE Acceding countries: Can we have DEER with BEER without FEER? A Critical Survey of the Literature. Oesterreichische Nationalbank, Focus on Transition Vol. 2/2003. 38-106.

Feyzioglu, M. T. (1997). *Estimating the equilibrium real exchange rate: an application to Finland*. International Monetary Fund.

- Gonzalo, J., and Granger, C. (1995). Estimation of common long-memory components in cointegrated systems. *Journal of Business and Economic Statistics*, 13(1), 27-35.
- Hodrick, R. J., and Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money, credit, and Banking*, 1-16.
- IMF (2005). Surveillance Guidance. Policy Development and Review Department. International Monetary Fund.
- IMF (2007). The Equilibrium Exchange Rate: Alternative Concepts and Their Applications in IMF Surveillance.
- Joshi, H. (2006). The Fundamental Equilibrium Real Exchange Rate in India: An Approach to Estimation and Measurement of Misalignment. *Reserve Bank of India Occasional Papers* 27 (3):1-24.
- Krugman, P. (1990). Equilibrium Exchange Rates. In *International Policy Coordination and Exchange Rate Fluctuations*, William H. Branson, Jacob A. Frenkel, and Morris Goldstein (eds). University of Chicago Press.
- Kumar, S. (2010). Determinants of real exchange rate in India: An ARDL approach. *Reserve Bank of India Occasional Papers* 31(1)1.
- MacDonald, R. (1997). *What determines real exchange rates? The long and short of it*. International Monetary Fund.
- MacDonald, R. and Clark, P. B. (1998). Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Methodological Comparison of BEERs and FEERs. *IMF Working Paper* No. 1998/067.
- MacDonald, R. (1999). Exchange rate behaviour: Are fundamentals important?. *The Economic Journal*, 109(459).
- Maeso-Fernandez, F., Osbat, C. and Schnatz, B. (2001). Determinants of the Euro Real Effective Exchange Rate: A BEER/PEER Approach". European Central Bank Working Paper No. 85.
- Pattanaik, S. (1999). REER: The leading indicator. *Reserve Bank of India Occasional Papers* 20(2).
- Raut, D. K. (2022). Behavioural Equilibrium Exchange Rates in Emerging Market Economies. *Reserve Bank of India Occasional Papers* 42(2).
- Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. *Journal of Economic literature*, 34(2), 647-668.
- Samuelson, P. A. (1964). Theoretical Notes on Trade Problems. *Review of Economics and Statistics* 46(2), 145-154.
- Williamson, J. (1985). The Exchange Rate System. In *Policy Analyses in International Economics* Volume 5. Institute of International Economics.
- Williamson, J. (1994). *Estimating equilibrium exchange rates*. Peterson Institute.

अनुबंध

अनुबंध सारणी ए 1: चर विवरण और डेटा स्रोत

क्रम सं.	चर	सूचक	विवरण	विवरण
1.	आरईईआर	40 मुद्रा व्यापार आधारित आरईईआर	40-मुद्रा व्यापार-भारित आरईईआर	भारतीय रिज़र्व बैंक
2.	प्रति व्यक्ति सापेक्ष सकल घरेलू उत्पाद	प्रति व्यक्ति सापेक्ष वास्तविक सकल घरेलू उत्पाद	घरेलू से विश्व वास्तविक सकल घरेलू उत्पाद का अनुपात, जहां विश्व सकल घरेलू उत्पाद को 22 प्रमुख व्यापार भागीदारों के प्रति व्यक्ति सकल घरेलू उत्पाद (स्थिरांक मूल्य) के भारित योग के रूप में व्यक्त किया जाता है, जिसका भार 40 देशों के आरईईआर की गणना में प्रयुक्त व्यापार भार के समान होता है।	ऑक्सफोर्ड इकोनॉमिक्स, संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक मामलों का विभाग, विश्व जनसंख्या संभावनाएँ 2024, और लेखकों की गणना
3.	व्यापार की निवल शर्तें	व्यापार की निवल शर्तें	व्यापार की शर्तें वास्तविक वस्तु कीमतों के योग के रूप में परिभाषित की जाती हैं, जो कुल निवल निर्यात में प्रत्येक वस्तु के निवल निर्यात के हिस्से से भारित होती हैं। वास्तविक कीमतों का निर्माण यू.एस. डॉलर में वस्तु मूल्य को विनिर्मित निर्यात के लिए आई.एम.एफ. के इकाई मूल्य सूचकांक से विभाजित करके किया जाता है।	अंतरराष्ट्रीय मुद्रा कोष
4.	सकल घरेलू उत्पाद में निवल विदेशी आस्ति अनुपात	सकल घरेलू उत्पाद में निवल विदेशी परिसंपत्ति अनुपात	निवल विदेशी आस्तियों (विदेशी आस्तियां - विदेशी देनदारियां) का नॉमिनल सकल घरेलू उत्पाद से अनुपात।	आरबीआई, राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (एनएसओ) और लेखकों की गणना।
5.	राजकोषीय घाटा	केंद्र सरकार का राजकोषीय घाटा और जीडीपी का अनुपात	सरकारी व्यय और राजस्व से नॉमिनल जीडीपी अनुपात के बीच अंतर।	महालेखा नियंत्रक, एनएसओ और लेखकों की गणना

स्रोत: लेखकों का संकलन।

अनुबंध सारणी ए 2: इकाई मूल परीक्षण के परिणाम

चर	एडीएफ परीक्षण सांख्यिकी		फिलिप्स-पेरोन यूनिट-रूट टेस्ट सांख्यिकी जेड (आरएचओ)	
	एक्स	Δएक्स	एक्स	Δएक्स
एलएन(आरईईआर) _t	-1.475	-6.557***	-1.963	-7.865***
एलएन (प्रति व्यक्ति सापेक्ष जीडीपी) _t	-2.854*	-10.227***	-2.963**	-10.256***
एलएन(व्यापार की निवल शर्तें) _t	-3.259**	-6.886***	-2.715**	-6.711***
उत्पाद में निवल विदेशी संपत्ति अनुपात _t	-1.101	-3.595***	-1.224	-7.082***

टिप्पणी: ***, **, और * क्रमशः 1 प्रतिशत, 5 प्रतिशत, और 10 प्रतिशत स्तर पर महत्व दर्शाते हैं।

स्रोत: लेखकों का अनुमान।

अनुबंध सारणी ए 3: साहित्य से परिणाम

लेखक	प्रविधि	संतुलन विनिमय दर का प्रकार	अवधि	परिणाम
पटनायक, एस. (1999)	यूनिट रूट परीक्षण, एंगल-ग्रेंजर और जोहानसन सह-एकीकरण तकनीक	पीपीपी	1970-1999	एडीएफ परीक्षणों के अनुसार भारत के लिए पीपीपी मान्य नहीं है, लेकिन एंगल-ग्रेंजर और जोहानसन तकनीकों के आधार पर इसकी पुष्टि की जाती है। भारत में आरईईआर मिसअलाइनमेंट नॉमिनल विनिमय दर समायोजन और घरेलू मूल्य आंदोलनों के माध्यम से क्रमशः 7.7 प्रतिशत और 6.0 प्रतिशत प्रति तिमाही तक ठीक हो जाता है।
जोशी, एच. (2006)	संरचनात्मक वीएआर की व्याख्या तीन मौलिक संरचनात्मक झटकों के साथ की जाती है - वास्तविक मांग, सापेक्ष आपूर्ति और सापेक्ष नॉमिनल आघात	एफईईआर	1996-2005	भारत में वास्तविक विनिमय दर में परिवर्तनशीलता मुख्य रूप से स्थायी वास्तविक मांग झटकों (पूर्वानुमान त्रुटि भिन्नता का 63.12 प्रतिशत हिस्सा) द्वारा स्पष्ट की जाती है, उसके बाद नॉमिनल (30.57 प्रतिशत) और आपूर्ति (7.29 प्रतिशत) झटकों द्वारा। चूंकि समग्र नॉमिनल आघात वास्तविक प्रभावी विनिमय दर के पूर्वानुमान त्रुटि भिन्नता का लगभग 30 प्रतिशत ही स्पष्ट करते हैं, इसलिए यह उचित है कि कम या अधिक मूल्यांकन का निर्णय केवल सापेक्ष पीपीपी स्थिति के आधार पर नहीं किया जा सकता है।
कुमार (2010)	एआरडीएल	बालसा-सैमुअलसन परिकल्पना	1997-2009	उत्पादकता अंतर, व्यापार की शर्तों और निवल विदेशी परिसंपत्तियों में वृद्धि से आरईईआर की सराहना होती है, जबकि उच्च बाहरी खुलेपन से मूल्यहास होता है। उत्पादकता अंतर वास्तविक विनिमय दर पर सबसे बड़ा प्रभाव डालता है।
बनर्जी और गोयल (2021)	8 ईएमई पर पैनल डेटा के साथ डीओएलएस और एफएमओएलएस	बीईईआर	1995-2017	संतुलन आरईईआर को प्रभावित करने वाले कारकों में, बालसा उत्पादकता प्रभाव प्रमुख है। चीन, भारत और मैक्सिको में जीएफसी से पहले की अवधि में संतुलन विनिमय दर जीएफसी के बाद की अवधि की तुलना में अधिक थी। वास्तविक विनिमय दर विसंगतियों को एशियाई या वैश्विक वित्तीय संकट जैसी वैश्विक घटनाओं से निकटता से जुड़े एक चक्रीय पैटर्न का पालन करते देखा जाता है।
राउत (2022)	10 ईएमई पर पैनल डेटा के साथ डीओएलएस और एफएमओएलएस	बीईईआर	1994-2020	ईएमई में आरईईआर इसके मूलभूत निर्धारकों जैसे कि बालसा-सैमुअलसन प्रभाव द्वारा संचालित होता है। सापेक्ष प्रति व्यक्ति जीडीपी में सुधार, व्यापार की शर्तों, निवल विदेशी संपत्ति की स्थिति और अमेरिका के मुकाबले ब्याज दर अंतर में वृद्धि आरईईआर को बढ़ाती है, जबकि सरकारी ऋण में वृद्धि इसे कम करती है।

स्रोत: लेखकों द्वारा संकलन।