

भारत का आर्थिक गतिविधि सूचकांक*

डायनेमिक फैक्टर मॉडल का उपयोग करके सत्ताईस मासिक संकेतकों से बनाए गए भारत के आर्थिक गतिविधि सूचकांक से यह पता चलता है कि मई-जून 2020 से अर्थव्यवस्था को फिर से खोलने के कारण अर्थव्यवस्था में फिर से वृद्धि हुई, जिसमें संपर्क-सघन सेवा क्षेत्रों की तुलना में उद्योग तेजी से सामान्य हो गए। जीडीपी की गतिशीलता को सूचकांक बारीकी से ट्रैक करता है और ति2: 2020-21 में (-) 8.6 प्रतिशत तात्कालिक जीडीपी वृद्धि दर्शाया है।

परिचय

कोविड-19 से उत्पन्न स्वास्थ्य आपातस्थिति से पूरी दुनिया की आर्थिक गतिविधियों में अचानक रोक लग गई। रोकथाम उपायों के कारण रोजगार की मांग न होना तथा आय का नुकसान, उपभोक्ता और व्यापार विश्वास कमजोर होना, बढ़ी हुई अनिश्चितता, वैश्विक व्यापार और पर्यटन में संकुचन और सोशल डिस्टेंसिंग जैसे स्वैच्छिक व्यवहारिक परिवर्तन से आपूर्ति अवरोधों का फैलाव बढ़ा। भारत में 4 नवंबर 2020 की स्थिति के अनुसार कोविड-19 से 83 लाख से अधिक व्यक्ति संक्रमित थे तथा 1.2 लाख मृत्यु दर्ज हुए, ति1:2020-21 में जीडीपी में वर्ष-दर-वर्ष 23.9 प्रतिशत (व-द-व) की गिरावट से अर्थव्यवस्था पर भारी प्रहार हुआ।

अत्यधिक अस्थिरता के समय में, प्रगामी नीति के लिए कठिन चुनौतियों का सामना कर रही अर्थव्यवस्था के वर्तमान और भविष्य के दृष्टिकोण का पता लगाना कठिन हो जाता है। विविध संकेतकों से उभरने वाले परस्पर विरोधी संकेतों का अर्थ अर्थव्यवस्था की अंतर्निहित स्थिति के लिए अलग-अलग हो सकता है। तथ्य यह है कि आधिकारिक जीडीपी अनुमान लगभग दो महीने के अंतराल में उपलब्ध होने के कारण कोई भी उपयोग नहीं हो रहा है। तेजी से बदलते परिवेश में, समय बहुत महत्वपूर्ण है और आधिकारिक आँकड़ों की उपलब्धता में देरी से

अनुकूल नीतिगत निर्णय लेने में बाधाएं आती हैं। इस पृष्ठभूमि में, आर्थिक गतिविधियों के छोटे अंतराल के उच्च आवृत्ति संकेतक, प्रगामी नीति की सहायता के लिए अर्थव्यवस्था के वास्तविक समय ट्रैकिंग हेतु एक विकल्प प्रदान करते हैं।

तदनुसार, केंद्रीय बैंक और अंतर्राष्ट्रीय संगठन, प्रमुख और समवर्ती गतिविधि संकेतकों से लगातार मिलने वाली जानकारी के एक मेजबान पर भरोसा करते हैं ताकि वास्तविक समय पर अर्थव्यवस्था की अंतर्निहित स्थिति का पता लगाया जा सके। अर्थमितीय मॉडलिंग और कम्प्यूटेशनल शक्ति में हाल के घटनाक्रमों ने अत्याधुनिक, वास्तविक समय और निरंतर अद्यतन रूपरेखाओं का समर्थन किया है जो जीडीपी की वर्तमान गतिशीलता का अनुमान करने के लिए विभिन्न प्रकार के आर्थिक संकेतकों में उपलब्ध जानकारी का संश्लेषण करते हैं। ये मॉडल स्थिर आर्थिक पैटर्न की पहचान करने हेतु विविध संकेतकों से जानकारी लेने के लिए परिष्कृत अर्थमितीय तरीकों, मशीन लर्निंग टूल्स और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करते हैं। कई केंद्रीय बैंकों ने "तात्कालिक अनुमान" मॉडल विकसित किए हैं, जिनका वर्तमान, बहुत निकट भविष्य और अतीत की गतिविधि संकेतकों पर जारी उच्च आवृत्ति डेटा (गियानोन, रीचिलन और स्मॉल (2008)) का उपयोग करके वास्तविक समय पर अनुमान करने के लिए उपयोग किया जाता है।

इस लेख में, भारत के लिए एक आर्थिक गतिविधि सूचकांक (ईएआई) के निर्माण का प्रयास किया गया है तथा सूचकांक का ति2:2020-21 के वास्तविक जीडीपी के तात्कालिक अनुमान हेतु उपयोग करना, साथ-साथ वास्तविक समय में अंतर्निहित तात्कालिक अनुमान मॉडल की सुदृढता का मूल्यांकन करना तथा नीतिगत निर्णयों को सूचित करने के लिए यह नियमित रूप से अद्यतन किया जा सके, इस अध्ययन की मुख्य प्रेरणा है।¹ इसके अलावा, कोविड व्यवधानों के बाद के क्षेत्रीय विकास की पहचान करने के लिए उद्योग, सेवाओं, वैश्विक और विविध गतिविधियों का प्रतिनिधित्व करने वाले संकेतकों का उपयोग

* यह लेख भारतीय रिजर्व बैंक के मौद्रिक नीति विभाग के पंकज कुमार ने तैयार किया है। इस लेख में व्यक्त किए गए विचार लेखक के हैं और यह भारतीय रिजर्व बैंक के विचारों का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं।

¹ ईएआई के निर्माण मॉडल में शामिल कई संकेतक राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (एनएसओ) द्वारा तिमाही योजित सकल मूल्य (जीवीए) के अग्रिम अनुमानों को संकलित करने में उपयोग किए जाते हैं। एनएसओ द्वारा ति1: 2020-21 के लिए 31 अगस्त 2020 को जारी जीडीपी पर प्रेस नोट में जीवीए के संकलन में प्रयुक्त संकेतकों की सूची दी गयी है।

करके क्षेत्रीय सूचकांक बनाए गए हैं। इस लेख के शेष भाग को इस प्रकार नियोजित किया गया है। भाग II में संक्षिप्त साहित्य समीक्षा शामिल है। भाग III लेख में उपयोग किए जाने वाले डेटा और पद्धति के बारे में बताया गया है। भाग IV मुख्य निष्कर्ष प्रस्तुत करता है और भाग V में लेख समाप्त होता है।

II. साहित्य की समीक्षा

कुल आर्थिक गतिविधियों में उतार-चढ़ाव का विश्लेषण करने के लिए कई आर्थिक चक्र का दोहन करने पर व्यवसाय चक्र के मापन (बर्न्स एंड मिशेल, 1946) के रूप में साहित्य का मौलिक कार्य हुआ है। व्यवसाय चक्र स्वयं कई आर्थिक चक्र और क्षेत्रों में उतार-चढ़ाव की व्यापकता के बीच सह-आन्दोलन है, जो किसी न किसी समकालिकता के साथ होता है (ज़र्वाइट्ज़, 1991)।

इस अंदाज में, व्यवसाय चक्रों को समझाने के लिए अधिक औपचारिक और गणितीय सटीक मॉडलों की शुरुआत को भी एक मौलिक योगदान माना जाता है। इस उद्देश्य के लिए, एक "अप्रेषित एकल सूचकांक" या "गतिशील कारक" का अनुमान है, जो दो स्टोचस्टिक घटकों से प्रभावित है - एक, संकेतकों में सह-आंदोलन को चलाने वाले एकल सूचकांक और दो, विशेष प्रकृति घटक और माप त्रुटियाँ। अप्रेषित एकल सूचकांक की चार श्रृंखलाओं के आधार पर अर्थव्यवस्था की स्थिति के रूप में व्याख्या की है: औद्योगिक उत्पादन; वास्तविक व्यक्तिगत आय कम हस्तांतरण भुगतान; वास्तविक विनिर्माण और व्यापार बिक्री; और गैर कृषि प्रतिष्ठानों में कर्मचारी घंटे (स्टॉक और वाटसन, 1989)।

डायनेमिक फैक्टर मॉडल से जीडीपी जैसे तात्कालिक अनुमान कम आवृत्ति चक्र का उपयोग हाल ही में लोकप्रिय (गिनानोन, रिचलिन और स्मॉल, 2008) हुआ है। केंद्रीय बैंक भी तेजी से प्रमुख चक्र के निकट अवधि के अनुमानों के लिए तात्कालिक अनुमान मॉडल पर निर्भर कर रहे हैं। फेडरल रिजर्व बैंक ऑफ न्यू यॉर्क का अब तक का मॉडल इन योगदानों पर आधारित है और यह दर्शाता है कि तिमाही के लिए प्रासंगिक उच्च आवृत्ति डेटा का परिवर्धन और अद्यतन, तात्कालिक अनुमान प्रदर्शन (बोक और अन्य, 2017) में सुधार करता है। दूसरी ओर, फेडरल रिजर्व बैंक ऑफ अटलांटा का जीडीपीनाउ नामक तात्कालिक अनुमान मॉडल मासिक स्रोत डेटा को

जीडीपी उप-घटकों में मैप करने के लिए एक ब्रिज समीकरण दृष्टिकोण का उपयोग करता है तथा वास्तविक जीडीपी वृद्धि का अनुमान लगाने के लिए यूएस ब्यूरो ऑफ इकोनॉमिक एनालिसिस द्वारा उपयोग किए गए तरीकों की नकल करता है (हिर्गिस, 2014)। आधिकारिक आंकड़ों (अनेस्टी और अन्य, 2017) के जारी होने से पहले चालू तिमाही में बैंक ऑफ इंग्लैंड का जीडीपी तात्कालिक अनुमान मौद्रिक नीति समिति के आर्थिक वृद्धि अनुमान का प्रतिनिधित्व करता है। कुल मिलाकर, केंद्रीय बैंकों के तात्कालिक अनुमान सांख्यिकीय मॉडल के एक सूट द्वारा सूचित किए जाते हैं, जो सावधानी से अनुमान और निर्णय द्वारा थोपे जाते हैं, और आर्थिक गतिविधि, सर्वेक्षण तथा वित्तीय बाजारों पर सभी उपलब्ध उच्च आवृत्ति डेटा को दर्शाते हैं।

हालांकि अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में, तात्कालिक अनुमान साहित्य में उभरते बाजार अर्थव्यवस्थाओं (ईएमई) को शामिल किया गया है। यह प्रमुख वृहद आर्थिक चक्रों के बारे में जानकारी की कमी के मामले में (उदाहरण के लिए रोजगार और आय) डेटा अंतराल और अज्ञात मूल्यों के रूप में, छोटे नमूना आकार और अत्यधिक अस्थिरता, की विशिष्ट चुनौतियाँ प्रस्तुत करता है। डायनेमिक फैक्टर मॉडल ब्राजील, रूस, भारत, चीन, और मेक्सिको (बीआरआईसी + एम) में वास्तविक जीडीपी वृद्धि को तात्कालिक अनुमान करने के लिए नियोजित किया गया है और विश्वसनीय (डालहाउस और अन्य, 2017) पाया गया। भारत पर ध्यान केंद्रित करने के साथ एक और उल्लेखनीय योगदान पाया गया है कि अनुमानों में सुधार तब होता है जब अधिक समय पर अंतरराष्ट्रीय डेटा स्रोतों से अतिरिक्त चक्र (ब्रागोली और फोस्टन, 2017) शामिल होते हैं। वर्तमान तिमाही जीडीपी अनुमान के लिए मासिक संकेतकों में जानकारी का उपयोग करके एक ब्रिज समीकरण दृष्टिकोण भारतीय मामले में नियोजित किया गया है (भट्टाचार्य और अन्य 2011)।

III. डेटा और कार्यप्रणाली

अर्थव्यवस्था की अंतर्निहित स्थिति को मापने के लिए अध्ययन में उद्योग, सेवाएं, वैश्विक और विविध गतिविधियों का प्रतिनिधित्व करने वाले सत्ताईस मासिक संकेतकों का उपयोग किया गया है (सारणी 1)।² नमूना अप्रैल 2004 से सितंबर 2020

² यह संकेतक, ज्यादातर सॉफ्ट सर्वे डेटा या वित्तीय संकेतकों के बजाय मुश्किल आर्थिक गतिविधियों का प्रतिनिधित्व करते हैं, जिन्हें 60 से अधिक संभावित संकेतकों से चुना जाता है।

सारणी 1: उच्च-आवृत्ति संकेतक

उद्योग	सेवा	वैश्विक	विविध
आईआईपी	घरेलू हवाई यात्री यातायात	यूएस औद्योगिक उत्पाद	सकल कर
ऑटोमोबाइल बिक्री (कुल)	घरेलू एयर कार्गो यातायात	बाल्टिक ड्राय इंडेक्स	जॉब स्पिक इंडेक्स
गैर तेल निर्यात	पोर्ट कार्गो यातायात	यूएस परचेसिंग मैनेजर्स इंडेक्स -एमएफजी	खाद्येतर ऋण
गैर-तेल-गैर-सोने का आयात	रेल मालभाड़ा	ओइसीडी कंपोजिट लिडिंग इंडिकेटर्स	व्यापक मुद्रा (एम3)
परचेसिंग मैनेजर्स इंडेक्स -एमएफजी	विदेशी पर्यटकों का आगमन	यूएस पेरोलस	उपभोक्ता मूल्य सूचकांक -खाद्येतर
बिजली आपूर्ति	परचेसिंग मैनेजर्स इंडेक्स - सेवा		कूड की कीमत (ब्रेट दुबई तथा डब्ल्यूटीआई का औसत)
ट्रेक्टर बिक्री	ईंधन की खपत		
	सीमेंट उत्पादन		
	स्टील की खपत		

तक का है। ये संकेतक प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से घरेलू गतिविधियों के व्यापक स्पेक्ट्रम को कवर करते हैं। उन्हें पूरे महीने में अलग अलग तरीके से जारी किया जाता है (अनुबंध सारणी ए (iii))।

डायनेमिक फैक्टर मॉडल

समय-श्रृंखला अर्थमितीय में हाल ही में हुई प्रगति ने संकेतकों की अधिकता से जानकारी का सार निकालने के लिए स्वचालित प्लेटफार्म प्रस्तुत किए हैं। मूलतः, यह विशेष प्रकृति और माप त्रुटियों (नॉइज) के उतार चढ़ाव (संकेत) में व्यापक सह आंदोलन को अलग करने की एक संकेत निष्कर्षण समस्या को हल करता है। डायनेमिक फैक्टर मॉडल कुछ सामान्य कारकों (बॉक और अन्य 2017) के समष्टि आर्थिक संकेतकों में सामान्य उतार-चढ़ाव को देखने के लिए एक उपयुक्त दृष्टिकोण प्रदान करता है। एक गतिशील कारक मॉडल का सामान्य विवरण इस प्रकार है:

$$y_{it} = \lambda_{i,1}f_{1,t} + \dots + \lambda_{i,r}f_{r,t} + e_{i,t}, \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

जहां y_i संकेतक है, f_j अव्यक्त आम कारक है और λ_{ij} संकेतक y_i पर f_j का कारक लोड है। संकेतक के विशेष प्रकृति घटक को ईआईटी शब्द द्वारा दिखाया गया है। इस प्रकार, किसी

भी संकेतक में देखे गए संचार में दो अव्यक्त घटक शामिल हैं - आम कारकों से प्रेरित एक सामान्य घटक, और प्रत्येक संकेतक के लिए विशिष्ट एक विशेष प्रकृति घटक। डायनेमिक फैक्टर मॉडल का वर्णन एक स्टेट-स्पेस फॉर्म में किया जाता है, जहां (1) ऑब्जर्वेशन समीकरण है और सामान्य कारकों और विशेष प्रकृति त्रुटियों को पहचानने वाली ऑटोरिग्रेसिव प्रक्रिया संक्रमण समीकरणों का प्रतिनिधित्व करता है। मॉडल का उपयोग कलमैन फिल्टर और एक्सपेक्टेशन - मैक्सिमाइजेशन (ईएम) एल्गोरिदम (बोक और अन्य 2017) का उपयोग करके किया गया है। सभी संकेतकों को मानकीकृत वर्ष-दर-वर्ष प्रतिशत परिवर्तनों के रूप में व्यक्त किया जाता है।

उपर वर्णित मॉडल को वास्तविक समय में मैक्रोइकॉनॉमिक स्थितियों की निगरानी के लिए विशेष रूप से उपयुक्त माना जाता है क्योंकि यह मिश्रित आवृत्ति, अज्ञात मान और अ समकालिक प्रकाशित डेटा शामिल करने के लिए लचीलापन प्रदान करता है। कलमैन फिल्टर एल्गोरिदम डायनेमिक फैक्टर और अन्य मॉडल मापदंडों का अनुमान लगाने के लिए संकेतक के अनुमानित (या अपेक्षित) मूल्य का उपयोग करता है। जिनका आवर्ती अद्यतन किया जाता है यदि संकेतक का वास्तविक मूल्य, अनुमानित मूल्य से अलग है। इस प्रकार, कलमैन फिल्टर डेटा की अनियमितताओं से निपटने के लिए एक सुविधाजनक ढांचा प्रदान करता है (बॉक और अन्य, 2017; बंबुरा और अन्य, 2013)।

एकल सामान्य कारकों का अनुमान पहले सभी सत्ताईस संकेतकों को एक साथ लेकर उद्योग, सेवाएं, वैश्विक और विविध गतिविधियों का प्रतिनिधित्व करने वाले संकेतकों के सबसेट के लिए अलग से किया जाता है तथा इसके बाद अनुमानित एकल सामान्य कारक f_t का उपयोग सिरियल कोरिलेशन के लिए बायवेरिएट रिग्रेशन लेखांकन का उपयोग करके वर्तमान तिमाही जीडीपी वृद्धि के तात्कालिक अनुमान हेतु किया जाता है।⁴ मॉडल विवरण नीचे दिया गया है।

³ अनुबंध चार्ट ए (i) आम कारक और संकेतकों को एक साथ प्रस्तुत करता है। अनुबंध चार्ट ए (ii) कारक लोडिंग प्रस्तुत करता है, जो यह दर्शाता है कि घरेलू उद्योग और सेवाओं के सूचकांक वैश्विक और विविध संकेतकों की तुलना में अधिक प्रभावी है।

⁴ सत्ताईस मासिक उच्च आवृत्ति संकेतकों से प्राप्त मासिक गतिशील कारक साधारण औसत से तिमाही आधार पर परिवर्तित किया जाता है। रिग्रेशन मॉडल में तिमाही लक्ष्य चर जीडीपी के लिए मैप करने के लिए तिमाही श्रृंखला का उपयोग किया जाता है।

$$GDPGr_t = \beta_0 + \beta_1 f_t + u_t, \quad (2)$$

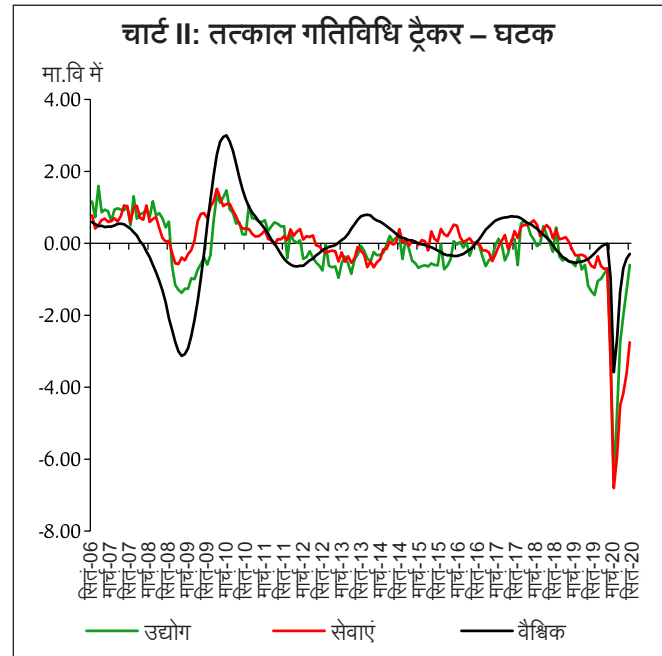
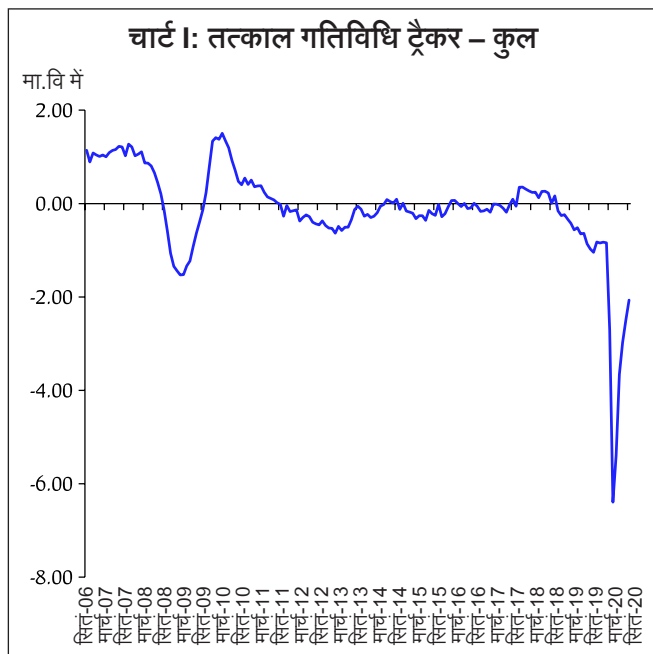
$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

मॉडल विवरण का तात्पर्य है कि जीडीपी वृद्धि का सशर्त पूर्वानुमान (या तात्कालिक अनुमान) समकालीन डायनेमिक फैक्टर f_t और पिछले त्रुटि दोनों से प्रेरित है।

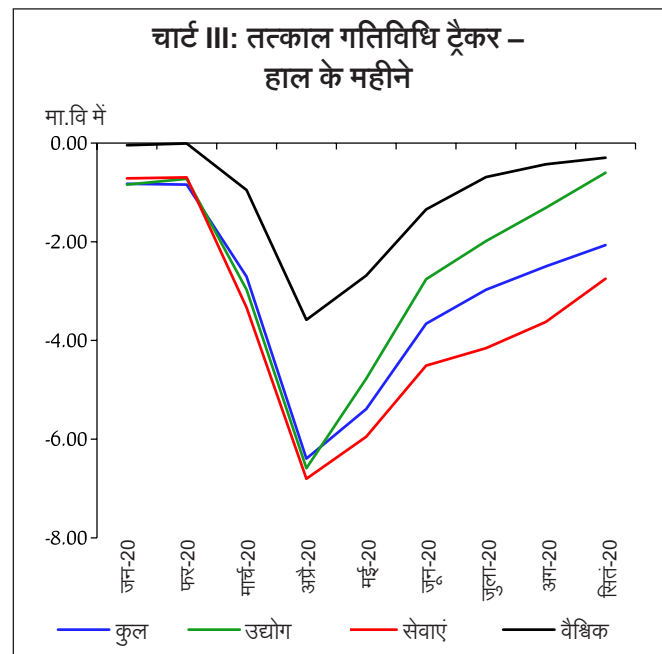
IV. तात्कालिक अनुमान परिणाम

डायनेमिक सामान्य फैक्टर, जिसे आर्थिक गतिविधि का समग्र सूचकांक कहा जाता है, चार्ट I में प्रस्तुत किया गया है। यह देखा गया है कि सूचकांक, वैश्विक वित्तीय संकट (जीएफसी), बाद की बहाली और हाल ही में 2018-19 से शुरू मंदी जैसी प्रमुख आर्थिक घटनाओं को कैप्चर करता है। इसके अलावा, यह पता चलता है कि कोविड-19 के बाद गतिविधियों में असफलता, जीएफसी के दौरान की तुलना में बहुत तेज थी। हाल के महीनों पर ध्यान केंद्रित करने पर, यह देखा गया है कि लॉकडाउन के मद्देनजर अप्रैल में -6.4 तक बढ़ने के बाद, सितंबर 2020 में सूचकांक धीरे-धीरे -2.1 तक बहाल हुआ। लॉकडाउन के बाद अर्थव्यवस्था फिर से खुलने के कारण मई और जून में तेज उभार आया लेकिन जुलाई-सितंबर में कुछ धीमा हो गया।

क्षेत्रीय विविधताओं को रेखांकित करने के लिए, उद्योग, सेवाएं और वैश्विक गतिविधियों के लिए अलग सूचकांकों का



निर्माण किया गया है (चार्ट II)। हाल के महीनों पर ध्यान केंद्रित करने पर (चार्ट III), यह देखा गया है कि उद्योग और सेवा गतिविधियों दोनों में गिरावट लॉकडाउन के मद्देनजर समकालिक और समान परिमाण की थी, जबकि उद्योग में बहाली अधिक तेजी से आयी और सेवाओं के लिए बहुत धीमी रही। इस प्रकार, विश्लेषण से यह पता चलता है कि संपर्क-सघन सेवा क्षेत्रों (जैसे, खुदरा व्यापार, परिवहन, होटल और रेस्तरां, और मनोरंजन) में



टू-स्पिड बहाली देखी गयी, जो निरंतर स्वास्थ्य जोखिमों के कारण सुस्त थी।⁵ इसके अलावा, घरेलू उद्योग और सेवा सूचकांकों के विपरीत वैश्विक सूचकांक में कुछ हद तक गिरावट आई है और जुलाई-सितंबर में कुछ टेपरिंग के बावजूद बेहतर बहाली भी हुई है।

भाग III में समीकरण 2 और 3 में वर्णित बायवेरिएट रिग्रेशन मॉडल का उपयोग करके जीडीपी वृद्धि तात्कालिक अनुमान के लिए आर्थिक गतिविधियों के समग्र सूचकांक का उपयोग किया गया है (सारणी 2)। मॉडल 1 एक यथोचित उच्च विनिर्देशन है जिसमें समायोजित आर-वर्ग और अवशिष्ट ऑटोकोरिलेशन का कोई सबूत नहीं है। गतिविधि सूचकांक पर गुणांक सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण है तथा सूचकांक काफी हद तक जीडीपी डायनेमिक को स्पष्ट करता है। अनुमानित गुणांक और गतिविधि के वर्तमान तिमाही सूचकांक का उपयोग करना, ति 2:2020-21 के लिए जीडीपी वृद्धि तात्कालिक अनुमान (-) 8.6 प्रतिशत वर्ष-दर-वर्ष (चार्ट IV) है।⁶ तात्कालिक अनुमान के लिए 90 प्रतिशत

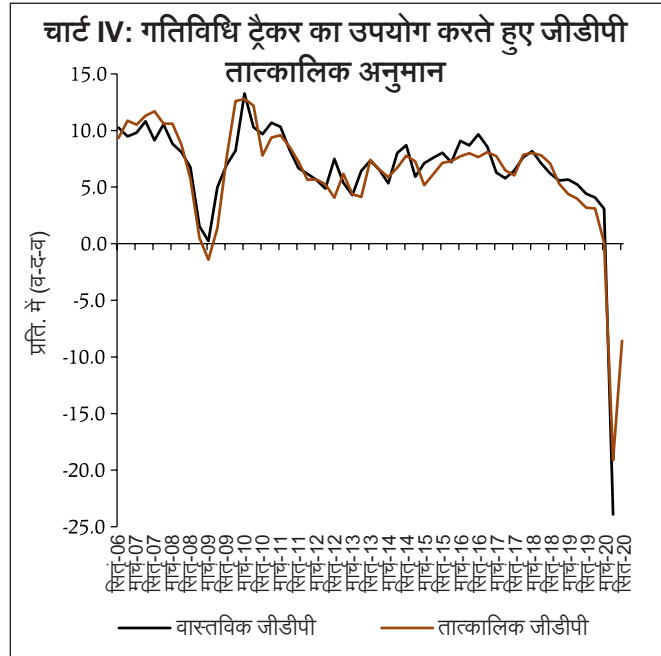
सारणी 2: रिग्रेशन अनुमान

आश्रित चर (वर्ष दर वर्ष)	जीडीपी		जीडीपी-कृषितर	जीडीपी-उद्योग	जीडीपी-सेवा
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
गतिविधि सूचकांक - कुल	5.568 (0.174)	4.410 (0.259)	6.081 (0.133)		
गतिविधि सूचकांक - उद्योग				6.952 (0.321)	
गतिविधि सूचकांक - सेवाएं					5.418 (0.181)
एआर (1)	0.641 (0.104)		0.751 (0.089)	0.600 (0.109)	0.612 (0.128)
स्थिर	6.597 (0.603)	6.767 (0.241)	7.086 (0.982)	6.171 (0.935)	7.715 (0.509)
समायोजित आर-स्क्वेअर	0.855	0.820	0.862	0.726	0.873
डीडब्ल्यू स्टेट	1.913	1.155	1.679	2.160	2.055
क्यू-स्टेटिस्टिक्स (12 अंतराल, पी-मूल्य)	0.954	0.011	0.233	0.000	0.448

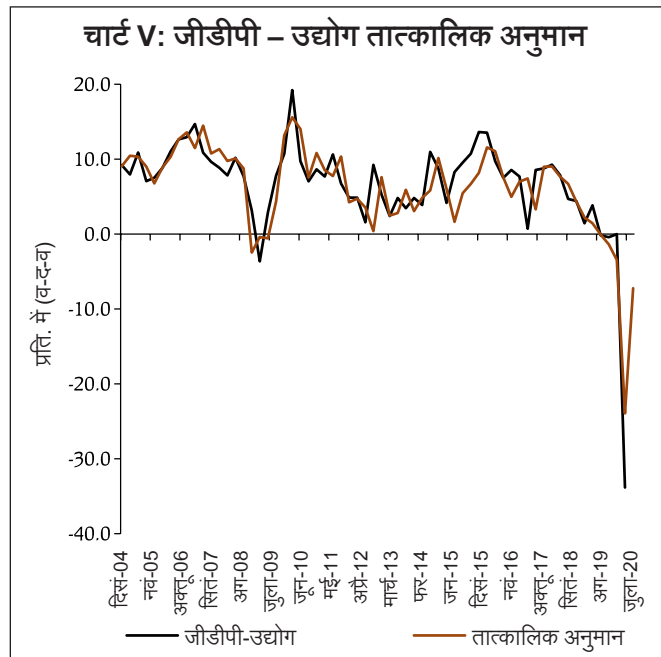
टिप्पणी: कोष्ठक में दिए गए आंकड़े मानक त्रुटियां हैं।

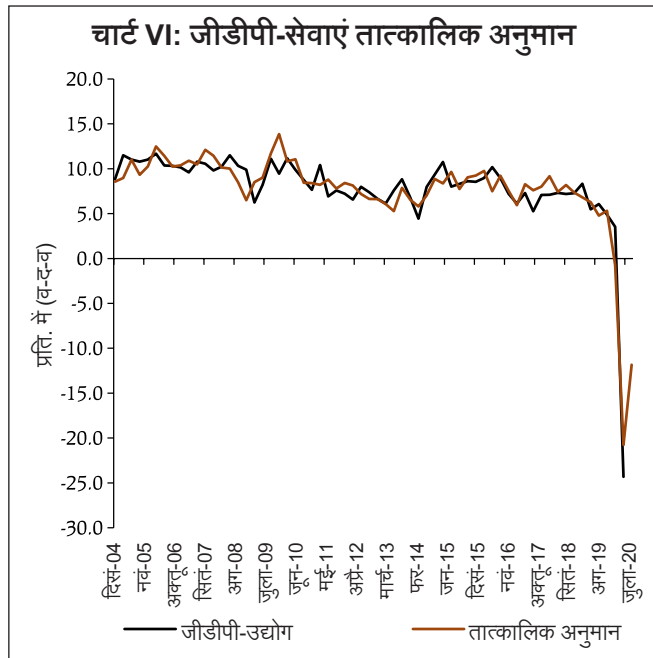
⁵ उद्योग और सेवाओं के बीच ठोस पूरकता देखी गयी है, उदाहरण के लिए, परिवहन के लिए सामान और कार तथा कपड़े और जूते खरीदने वाले लोगों में यदि उन्हें अधिक बार बाहर जाने की आवश्यकता होती है, तो अंततः अंतर कम हो सकता है। इसके अलावा, आईटी, ऑनलाइन खरीद और मनोरंजन जैसे कुछ सेवा क्षेत्रों को भौतिक संपर्कों पर निर्भर पारंपरिक सेवा क्षेत्रों का विकल्प देने पर लाभ होने की संभावना है।

⁶ ति 2- 2020-21 के लिए अक्टूबर अंत तक उपलब्ध उच्च आवृत्ति डेटा के आधार पर वृद्धि का तात्कालिक अनुमान अक्टूबर के शुरुआती डेटा का उपयोग करते हुए (-) 9.8 प्रतिशत से कुछ अधिक है। अगस्त के लिए औद्योगिक उत्पादन सूचकांक और सीमेंट उत्पादन, रेल माल, बंदरगाह कार्गो, एयर कार्गो, गैर-तेल-गैर-सोने के आयात, ईंधन और इस्पात की खपत और सितंबर के महीने के लिए बिजली की आपूर्ति जैसे कुछ उच्च आवृत्ति संकेतक अर्थव्यवस्था की अपेक्षाकृत बेहतर तस्वीर प्रस्तुत करते हैं।



विश्वास अंतराल (-)4.8 - (-)12.3 प्रतिशत है। इसके अलावा, मॉडल 3, 4 और 5 गैर-कृषि, उद्योग और सेवाओं के लिए अलग से जीडीपी अनुमान करता है और सेवा क्षेत्र के लिए एक उच्च इन-सैंपल फिट का सुझाव देता है; उद्योग के लिए, क्यू-स्टेट, शेष उच्च क्रम अवशिष्ट आटोकोरिलेशन का सुझाव देता है। फिर भी, उद्योग और सेवाओं के लिए व्यक्तिगत गतिविधि सूचकांक क्षेत्रीय जीडीपी का चलन दर्शाता है (चार्ट V और VI)।





V. निष्कर्ष

कोविड-19 के कारण आर्थिक स्थितियों में तेज उतार-चढ़ाव ने स्विफ्ट इंटेलिजेंस पर प्रीमियम लगा दिया है। यह अर्थव्यवस्था की वर्तमान स्थिति की पहचान करने के लिए लगातार प्रवाहित डेटा की बड़ी मात्रा के माध्यम से विश्लेषण की आवश्यकता पड़ती है। डायनेमिक फैक्टर मॉडल उच्च आवृत्ति गतिविधि संकेतकों की मेजबानी से अर्थव्यवस्था की अंतर्निहित स्थिति मापने के लिए एक लोकप्रिय उपकरण बन गया है। तदनुसार, यहां निर्मित

आर्थिक गतिविधि सूचकांक एनएसओ के अग्रिम तिमाही जीडीपी के अनुमानों का एक कुशल कारक है। सूचकांक की हाल ही में गतिशीलता से पता चलता है कि आर्थिक गतिविधि में अप्रैल 2020 से गर्त के बाद एक क्रमिक बहाली हो रही है, जिसमें जुलाई-सितंबर 2020 के दौरान कुछ नरमी आई। मार्च और अप्रैल में क्षेत्रीय सूचकांकों में समकालिक गिरावट आई है, लेकिन बहाली चरण बदल गए हैं, निरंतर स्वास्थ्य जोखिमों के कारण संपर्क-प्रधान सेवा क्षेत्रों की तुलना में उद्योग तेजी से सामान्य हो गया है। सूचकांक नमूना जीडीपी की गतिशीलता को काफी अच्छी तरह से ट्रैक करता है और भारत में संयोग जानकारी के नीति मैट्रिक्स में विचार प्रस्तुत करता है। विश्लेषण से निम्नलिखित नीतिगत निहितार्थ सामने आते हैं:

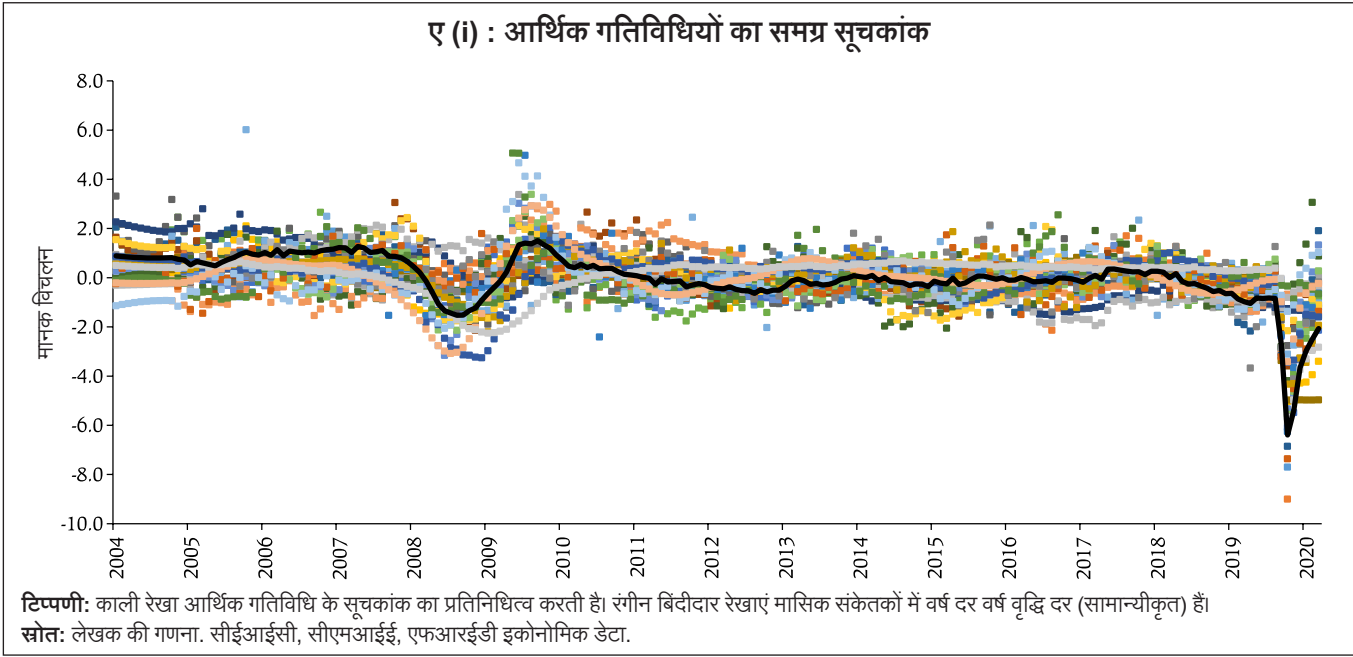
- अपने इतिहास में पहली बार भारत ने 2020-21 की पहली छमाही में तकनीकी मंदी में प्रवेश किया है, जिसमें ति 2:2020-21 में जीडीपी संकुचन लगातार दूसरी तिमाही में रिकॉर्ड होने की संभावना है।
- गतिविधियों में क्रमिक सामान्यीकरण के साथ संकुचन कम हो रहा है और अल्पकालिक होने की उम्मीद है।
- आधिकारिक प्रकाशन के पहले जीडीपी वृद्धि में दिशात्मक संचार मापने के लिए आर्थिक गतिविधि सूचकांक का अच्छी तरह से उपयोग किया जा सकता है।

संदर्भ

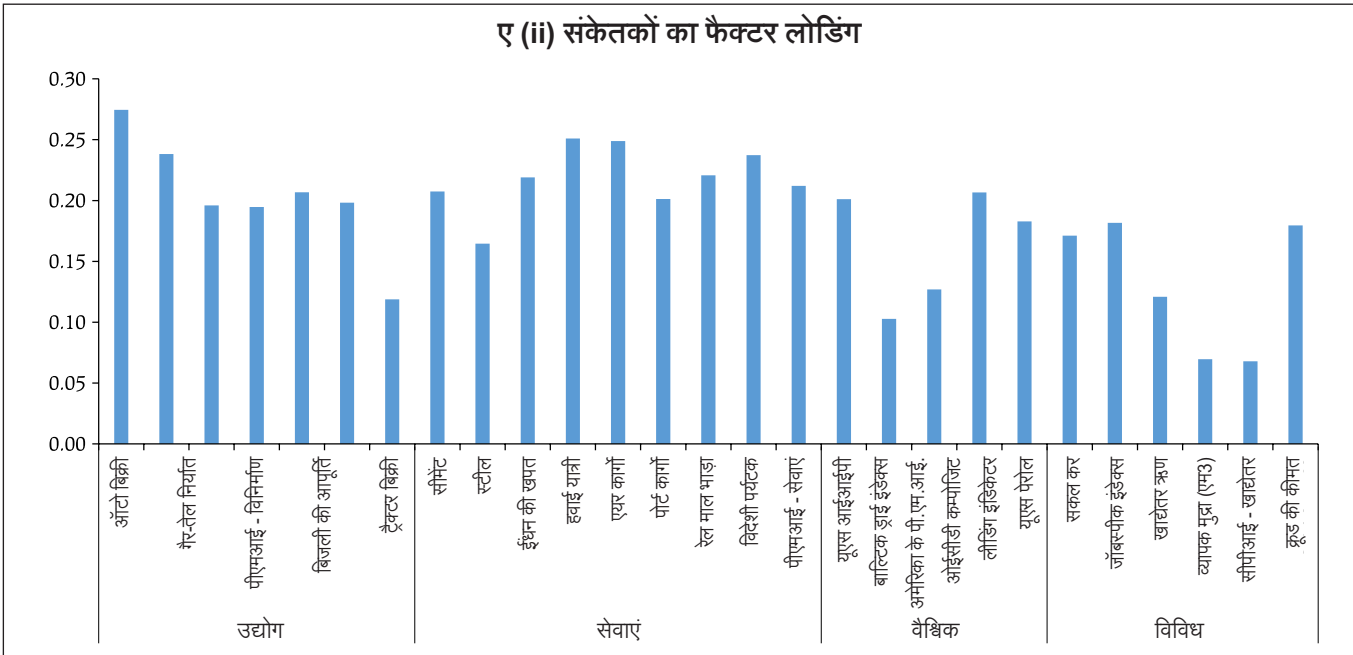
- Anesti, N., S. Hayes, A. Moreira and J. Tasker (2017). Peering into the present: the Bank's approach to GDP nowcasting. *Quarterly Bulletin: Q2*, Bank of England.
- Banbura, M., D. Giannone, M. Modugno, and L. Reichlin (2013). Nowcasting and the Real-Time Data Flow. In G. Elliott and A. Timmermann, eds., *Handbook of Economic Forecasting*, Vol. 2. Amsterdam: Elsevier-North Holland.
- Bhattacharya, R., R. Pandey and G. Veronese (2011). Tracking India Growth in Real Time. *National Institute of Public Finance and Policy, Working Papers 2011/90*.
- Bok, B., D. Caratelli, D. Giannone, A. Sbordone and A. Tambalotti (2017). Macroeconomic Nowcasting and Forecasting with Big Data. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*.
- Bragoli, D. and Fosten, J. (2018). Nowcasting Indian GDP. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 80(2) 259-282.
- Burns, A. F. and W. C. Mitchell (1946). Measuring Business Cycle. *NBER Book Series*.
- Dahlhaus, T., J. Guénette and G. Vasishtha (2017). Nowcasting BRIC+M in real time. *International Journal of Forecasting*. 33(4) 915-935.
- Giannone, D., L. Reichlin and D. Small (2008). Nowcasting: The real-time informational content of macroeconomic data. *Journal of Monetary Economics*. 55(4) 665-676.
- Higgins, P. (2014). GDPNow: A Model for GDP "Nowcasting". *Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper Series 2014-7*.
- Stock, J. and M. Watson (1989). New Indexes of Coincident and Leading Economic Indicators. *Macroeconomics Annual, National Bureau of Economic Research*. 4, 351-409.
- Zarnowitz, V. (1991). What is a Business Cycle? *NBER Working Paper No. 3863*, October.

अनुबंध – चार्ट और सारणी

ए (i) : आर्थिक गतिविधियों का समग्र सूचकांक



ए (ii) संकेतकों का फेक्टर लोडिंग



ए (iii). संकेतक जारी करने में प्रकाशन अंतराल

संकेतक	प्रकाशन अंतराल (अनुमानित)
औद्योगिक उत्पादन का सूचकांक	6 सप्ताह
ऑटो बिक्री	2 सप्ताह से कम
गैर-तेल निर्यात	2 सप्ताह
गैर-तेल-गैर-सोने का आयात	2 सप्ताह
पीएमआई - विनिर्माण	एक दिन
बिजली की आपूर्ति	1 सप्ताह से कम
ट्रेक्टर बिक्री	2 सप्ताह से कम
सीमेंट उत्पादन	1 महीना
स्टील की खपत	7 सप्ताह
ईंधन की खपत	2 सप्ताह से कम
हवाई यात्री	3-4 सप्ताह
एयर कार्गो	3-4 सप्ताह
पोर्ट कार्गो	1 सप्ताह
रेल माल भाड़ा	1 सप्ताह
विदेशी पर्यटक	2-3 सप्ताह
पीएमआई - सेवाएं	1 सप्ताह से कम
यूएस आईआईपी	1.5 महीने
बाल्टिक ड्राई इंडेक्स	दैनिक (बिना अंतराल)
अमेरिका के पी.एम.आई.	एक दिन
ओईसीडी कम्पोजिट लीडिंग इंडिकेटर	1 महीने से अधिक
यूएस पेट्रोल	दो दिन
सकल कर	1 महीना
जॉबस्पीक इंडेक्स	2 सप्ताह से कम
खाद्येतर ऋण	2 सप्ताह
व्यापक मुद्रा (एम3)	2 सप्ताह
सीपीआई - खाद्येतर	2 सप्ताह से कम
कूड की कीमत	दैनिक (बिना अंतराल)