

## भारत में रियल्टी क्षेत्र की गतिविधि का एक समग्र संकेतक

दीपक आर चौधरी, आकांक्षा हांडा, प्रियंका उग्रेती और सौरभ घोष <sup>1</sup>

रियल्टी क्षेत्र भारत में रोजगार सृजन, भौतिक रूप में बचत, देश के जीविए में योगदान और यहां तक कि प्रारंभिक चेतावनी संकेतक के रूप में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हालांकि, कम आवृत्ति वाले पारंपरिक डेटा और डेटा रिलीज में अंतराल नीति-निर्माण में इसके सक्रिय उपयोग को मुश्किल बनाते हैं। हमारा उद्देश्य विभिन्न प्रकार के उच्च आवृत्ति संकेतकों और एक गतिशील कारक मॉडल का उपयोग करते हुए एक रियल्टी क्षेत्र गतिविधि संकेतक का निर्माण करके इस चुनौती को पाटना है। इस संकेतक को देखते हुए, हम आर्थिक गतिविधि पर रियल्टी क्षेत्र के विकास के प्रभाव, व्यापार चक्रों में इसके पहले और दूसरे दौर के प्रभावों को निर्धारित करते हैं।

### परिचय

रियल्टी क्षेत्र भारतीय अर्थव्यवस्था में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह क्षेत्र कृषि क्षेत्र के बाद, कुशल और अकुशल श्रमिकों (अनौपचारिक श्रमिकों का 84 प्रतिशत हिस्सा) दोनों के लिए दूसरा सबसे बड़ा रोजगार प्रदान करता है। इसके अलावा, रियल्टी क्षेत्र देश के कई हिस्सों (जीओआई, 2021) से आप्रवासी श्रमिकों के एक बड़े हिस्से के लिए रोजगार के अवसर पैदा करता है। रियल्टी क्षेत्र प्रवाह विरुद्ध (अपस्ट्रीम) तथा प्रवाह अभिमुख (डाउनस्ट्रीम) उद्योगों से भी जुड़ा हुआ है, जिससे उन पर दूसरे दौर का सकारात्मक स्पिलओवर प्रभाव पड़ता है। इसके अलावा, रियल्टी क्षेत्र भौतिक रूप में बचत के लिए एक आवश्यक अवसर प्रदान करता है। भारत में औसत परिवार अचल संपत्ति में अपनी कुल संपत्ति का 77 प्रतिशत हिस्सा रखता है जिसमें आवासीय उद्देश्यों के लिए निर्माण, कृषि और गैर-कृषि गतिविधियों, मनोरंजन सुविधाओं, ग्रामीण और शहरी भूमि आदि शामिल हैं।

<sup>1</sup> लेखक आर्थिक और नीति अनुसंधान विभाग (डीईपीआर), भारतीय रिजर्व बैंक से हैं। इस लेख में व्यक्त किए गए विचार लेखकों के हैं और जरूरी नहीं कि वे बैंक के विचारों का प्रतिनिधित्व करें।

<sup>1</sup> अध्ययन में, अचल संपत्ति, आवास और निर्माण का परस्पर उपयोग किया जा रहा है।

(रामादुरई, 2017)। भारतीय परिवारों द्वारा रियल एस्टेट होल्डिंग्स का उच्च स्तर सामान्य खपत आवश्यकताओं के अलावा अचल संपत्ति निवेश की उनकी आवश्यकता का संकेत दे सकता है।

इसी तरह की उभरती बाजार अर्थव्यवस्थाओं (ईएमई) के उपलब्ध साहित्य से पता चलता है कि निर्माण गतिविधियों का आर्थिक विकास के साथ सकारात्मक संबंध है, हालांकि, यह एक समकालीन, अग्रणी या विलंबित संबद्धता हो सकती है। उदाहरण के लिए, बर्क और बिसेन (2017) ने निर्माण क्षेत्र में निवेश और सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) वृद्धि के बीच संबंधों की जांच की और पाया कि पहला आर्थिक विकास की ओर अग्रेसर है। अहमद एट अल (2019) ने चीनी अर्थव्यवस्था के लिए निर्माण क्षेत्र और शहरीकरण, ऊर्जा खपत, आर्थिक विकास और कार्बन उत्सर्जन के पारस्परिक संबंधों की जांच की और पाया कि निर्माण क्षेत्र शहरीकरण की ओर अग्रेसर है, जो आर्थिक विकास का एक प्रमुख संचालक है। हंग एट अल (2019) ने हांगकांग के लिए एक बहु-क्षेत्रीय इनपुट-आउटपुट सारणी का उपयोग करके अर्थव्यवस्था के कुल उत्पादन के साथ निर्माण क्षेत्र के संबंधों का विश्लेषण किया और इसी तरह के परिणाम पाए।

भारतीय संदर्भ में, आर्थिक विकास के साथ निर्माण गतिविधियों के संबंधों की जांच करनेवाला सीमित साहित्य मौजूद है। तिवारी (2011) ने निर्माण गतिविधि और आर्थिक विकास के बीच संबंधों का अध्ययन किया और आर्थिक विकास और निर्माण गतिविधियों के बीच द्विदिशात्मक कार्य-कारण के अस्तित्व को पाया। कुमार और चौधरी (2014) ने जीडीपी पर आवास निवेश के प्रभाव की अनुभवजन्य जांच की और आवास, जीडीपी और रोजगार के बीच एक मजबूत सकारात्मक सहसंबंध पाया। उत्पादन कार्य आधारित दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए, मलिक और महालिक (2010) ने आर्थिक विकास पर निर्माण का सकारात्मक प्रभाव पाया।

चूंकि रियल्टी क्षेत्र का एक महत्वपूर्ण हिस्सा और इसके प्रतिक्रियात्मक प्रभाव भारत में अनौपचारिक क्षेत्रों से संबंधित हैं, इसलिए इस क्षेत्र में डेटा उपलब्धता के मुद्दे पूर्व-निर्धारित नीति अनुसंधान के लिए काफी चुनौती पेश करते हैं। हम पारंपरिक और अपरंपरागत डेटा स्रोतों दोनों का उपयोग करके इस अंतर का पता लगाना चाहते हैं। इस क्रम में, हम उपलब्ध उच्च आवृत्ति

संकेतकों के प्रारंभिक मूल्यांकन के साथ शुरू करते हैं, जो भारत में रियल एस्टेट क्षेत्र से संबंधित हो सकते हैं। दूसरा, हम इन शृंखलाओं में अंतर्निहित एक अव्यक्त सामान्य कारक खोजने का प्रयास करते हैं जो रियल्टी क्षेत्र के विकास का प्रतिनिधित्व करते हैं और आवास (डीएफएच) के लिए एक गतिशील कारक का निर्माण करते हैं, जिसका उपयोग नीति अनुसंधान के लिए किया जा सकता है। अंत में, हम नीति-अनुसंधान में डीएफएच की प्रभावकारिता का मूल्यांकन करने के लिए डीएफएच, निर्माण सकल मूल्य वर्धित (जीवीए), और निर्माण के जीवीए नेट का उपयोग करके अनुभवजन्य परीक्षण करते हैं।

शेष अध्ययन निम्नानुसार आयोजित किया गया है: खंड II पारंपरिक और अपरंपरागत उच्च आवृत्ति डेटा की मदद से रियल्टी क्षेत्र में गहरा अध्ययन करता है। खंड III डेटा मात्रा में कमी, नाउकास्टिंग और अन्य अनुभवजन्य निष्कर्षों की व्याख्या करता है। खंड IV अध्ययन का निष्कर्ष निकालता है और नीतिगत निहितार्थों पर चर्चा करता है।

## II. डेटा और कार्यप्रणाली

भारत एक सेवा संचालित अर्थव्यवस्था है, जिसमें सेवा क्षेत्र का कुल जीवीए में 60 प्रतिशत से अधिक हिस्सा है। कुल जीवीए में लगभग 8 प्रतिशत का योगदान करने वाले निर्माण क्षेत्र में सबसे अधिक 50.3 प्रतिशत की गिरावट दर्ज की गई, क्योंकि 2020-21 की पहली तिमाही में मुख्य रूप से लॉकडाउन और महामारी अवधि (एमओएसपीआई, 2020) के दौरान उपभोक्ता की निष्क्रियता के कारण बिक्री और नए लॉन्च में गिरावट आई। सेंटर फॉर मॉनिटरिंग इंडियन इकोनॉमी (सीएमआईई) के उपभोक्ता पिरामिड डेटाबेस से संकेत मिलता है कि निर्माण क्षेत्र के लिए बेरोजगारी के आंकड़े लॉकडाउन के दौरान विभिन्न उद्योगों में सबसे अधिक थे। सेवाओं के एक अन्य घटक यानी वित्तीय, रियल एस्टेट और पेशेवर सेवाओं में 2019-20 की समान अवधि की तुलना में 2020-21 की पहली और दूसरी तिमाही में गिरावट देखी गई।

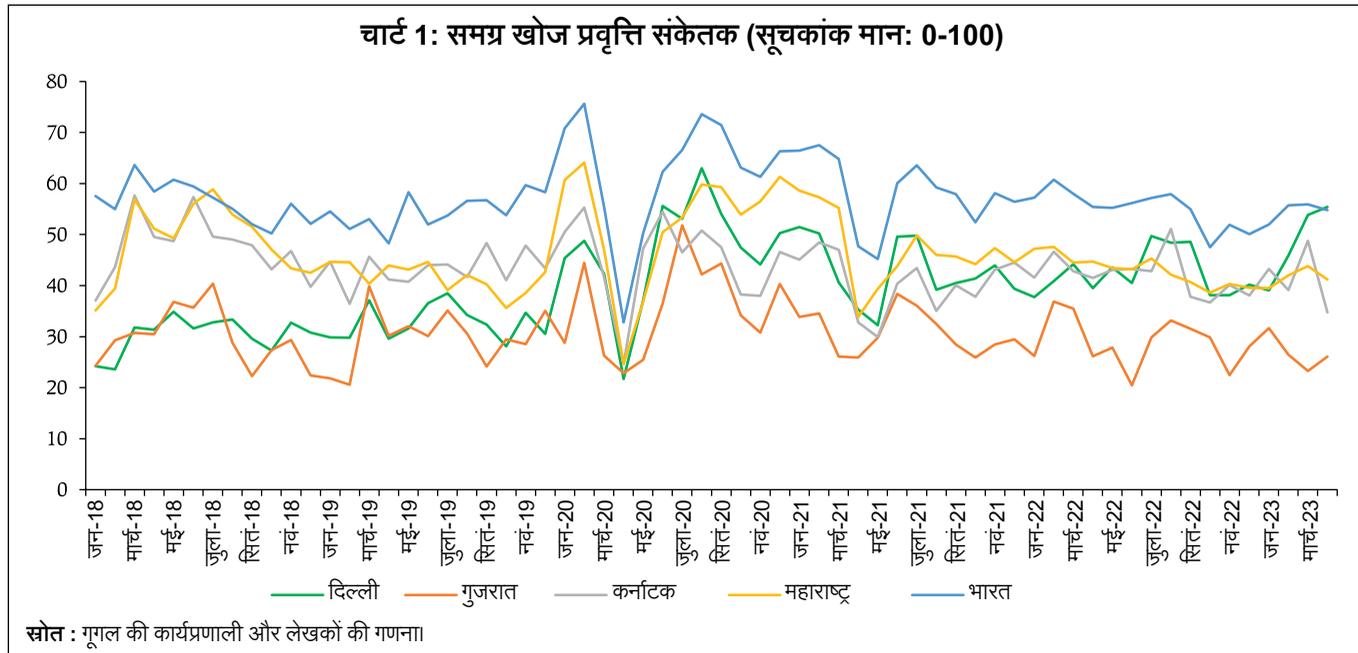
हालांकि, पारंपरिक डेटासेट के साथ दो समस्याएं हैं: (ए) यह त्रैमासिक आवृत्ति का है, और (बी) समग्र आर्थिक आंकड़ों पर रियल्टी क्षेत्र में प्रतिकूल आघात या मंदी के प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभाव को मापना मुश्किल है, विशेष रूप से मांग पक्ष की तुलना में

आपूर्ति पक्ष पर प्रभाव की पहचान करने के लिए। इसलिए, हमने उपलब्ध उच्च आवृत्ति संकेतकों की एक शृंखला पर विचार किया जो भारत में रियल्टी क्षेत्र से संबंधित हैं। इनमें आवास की कीमतें, क्रेडिट और रियल एस्टेट कंपनियों के मुनाफे जैसे चर शामिल हैं जो ज्यादातर सीईआईसी से प्राप्त होते हैं।

उपलब्ध कॉर्पोरेट कार्यनिष्पादन डेटा (सीएमआईई प्रोवेस डेटासेट से) और शेयर बाजार सूचकांक (ब्लूमबर्ग डेटा) मिश्रित प्रमाण दर्शाते हैं। जहां पूर्व में गिरावट के संकेत दिख रहे हैं, वहीं रियल्टी शेयर सूचकांक कोविड-19 से पूर्व स्तर को पार कर गए हैं, जो इस क्षेत्र के लिए भविष्य के वादों का संकेत देते हैं। इसके अलावा, हमने सीमेंट और स्टील उत्पादन (सीईआईसी डेटाबेस) जैसे उच्च आवृत्ति चर शामिल किए, जो अपस्ट्रीम या डाउनस्ट्रीम आपूर्ति शृंखला लिंकेज के माध्यम से निर्माण क्षेत्र से संबंधित हो सकते हैं। चूंकि आईआईपी कोर<sup>2</sup> में स्टील और सीमेंट का संयुक्त भारांश केवल 23 प्रतिशत है और अन्य उद्योग यानी बिजली, कोयला और कच्चा तेल भी शामिल हैं जिनका रियल्टी क्षेत्र पर प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है, इसलिए आईआईपी कोर का उपयोग एक अलग चर के रूप में किया जाता है। इसके अलावा, चूंकि इनमें से कई थोक इनपुट हैं और आमतौर पर रेलवे द्वारा परिवहन किए जाते हैं, इसलिए हमने अपने विश्लेषण में रेलवे माल ढुलाई के विभिन्न घटकों को भी शामिल किया है। ऐसा करने में, हमने महसूस किया कि प्रति किमी कुल माल ढुलाई और माल ढुलाई (टन) के काफी अलग-अलग चक्र हैं (अनुबंध चार्ट 1.बी)। इसलिए, हमने अपने विश्लेषण के लिए दोनों को बनाए रखना पसंद किया।

अंत में, इन्फोटेक क्रांति और शेयर बाजार की गतिविधियों को देखते हुए, हम अपने विश्लेषण में कुछ अपरंपरागत चर का उपयोग करते हैं। इनमें रियल्टी इंडेक्स (व्यापक बाजार उतार-चढ़ाव लिए समायोजित) और रियल्टी क्षेत्र से संबंधित गूगल सर्च प्रवृत्ति शामिल हैं। चार्ट 1 समग्र अचल संपत्ति खोज प्रवृत्ति संकेतक में प्रवृत्तियों को दर्शाता है जिसकी गणना वाणिज्यिक संपत्ति (अचल संपत्ति, वाणिज्यिक संपत्ति, आवासीय संपत्ति, 99 एकड़, मैजिकब्रिक्स, नो ब्रोकर) से संबंधित कुछ कीवर्ड की खोज

<sup>2</sup> आईआईपी कोर आठ प्रमुख उद्योगों अर्थात् बिजली, इस्पात, रिफाइनरी उत्पाद, कच्चा तेल, कोयला, सीमेंट, प्राकृतिक गैस और उर्वरकों के उत्पादन का एक सूचकांक है।



प्रवृत्ति के भारत औसत को लेकर की जाती है, भारत प्रत्येक कीवर्ड की खोज प्रवृत्ति के विचरण का व्युत्क्रम है। यह खोज प्रवृत्ति उस समयावधि के दौरान खोजों की कुल संख्या के सापेक्ष किसी विशेष कीवर्ड वाली खोजों की कुल संख्या के अनुपात को इंगित करती है, जिसे बाद में 0-100 के बीच सामान्य किया जाता है।

हालांकि ये चर अल्पावधि में अलग-अलग उतार-चढ़ाव का संकेत देते हैं, हमारे विश्लेषण से संकेत मिलता है कि एक छिपा हुआ सामान्य कारक हो सकता है जो लंबे समय में सभी रियल्टी क्षेत्र से संबंधित चर को चलाता है। निम्नलिखित अनुभवजन्य खंड में, हम चर की एक चुनिंदा सूची के आधार पर इस सामान्य कारक को समझने की मंशा रखते हैं।

### III. अनुभवजन्य निष्कर्ष

हम चर के उपरोक्त सेट का विश्लेषण करते हैं जो व्यापार चक्रों के विभिन्न चरणों में रियल्टी क्षेत्र से संबंधित हैं। यहां, हमने वैश्विक वित्तीय संकट (जीएफसी) के बाद अर्थात् 2009 के बाद की अवधि पर ध्यान केंद्रित किया है। अध्ययन की अवधि मार्च 2009 से दिसंबर 2020 तक है। हमने निर्माण क्षेत्र जीवीए और समग्र जीडीपी के साथ उपर्युक्त चर के सहसंबंध का मूल्यांकन किया और गतिशील सहसंबंधों की गणना की।

#### III.1. जीडीपी विकास चक्र और चुनिंदा आवास चर की वृद्धि दर की डेटिंग

भादुरी एट अल. (2020) के बाद, हम जीडीपी विकास के पहले और चौथे चतुर्थक, यानी, सबसे कम 25 प्रतिशत और उच्चतम 25 प्रतिशत विकास दर का उपयोग करके पिछले दो दशकों में जीडीपी विकास चक्र की पहचान करते हैं। इसके अलावा, हम जीडीपी चक्र में महत्वपूर्ण बिंदुओं को स्पष्ट रूप से पहचानने के लिए कुछ संसर नियम लागू करते हैं। हम निर्माण से संबंधित चर, अर्थात् स्टील, सीमेंट और रेलवे माल ढुलाई में एक सामान्य प्रवृत्ति / सह-उतार-चढ़ाव का निरीक्षण करते हैं। अन्य चर, अर्थात् आवास की कीमतें, स्टॉक सूचकांक (समायोजित रियल्टी इंडेक्स) और आवास ऋण ज्यादातर प्रो-साइक्लिकल (अनुबंध चार्ट 1.ए) प्रतीत होते हैं। गूगल सर्च प्रवृत्ति सूचकांक ने भी व्यापार चक्र के चरणों से विचलन दिखाया है जो मंदी के चरणों के दौरान वास्तविक क्षेत्र से संबंधित शब्दों की अधिक खोज तीव्रता को दर्शाता है।

इसके बाद, हम अपने तिमाही-दर-तिमाही (क्यू-ओ-क्यू) निर्माण-जीवीए की मौसमी रूप से समायोजित वार्षिक वृद्धि का सहसंबंध विश्लेषण करते हैं, क्योंकि यह अचल संपत्ति क्षेत्र में उत्पादन के लिए एक अधिक प्रातिनिधिक संकेतक है (सारणी 1)। यह अभ्यास ति2:2009 से ति4:2020 की अवधि के लिए

आयोजित किया जाता है, जिसमें निर्माण जीवीए के विभिन्न लीड और अंतराल पर 46 अवलोकन होते हैं। चर का निर्माण जीवीए के साथ समकालीन ('सी'), लीडिंग ('एल+') या लैगिंग ('एल-') संबंध है। सारणी 1 से यह स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है कि इस्पात, सीमेंट उत्पादन, औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (आईआईपी) कोर, संसेक्स-समायोजित रियल्टी इंडेक्स और रेल माल ढुलाई निर्माण जीवीए के साथ उच्च समकालीन सहसंबंध प्रदर्शित करते हैं। आवास की कीमतें पिछले निर्माण जीवीए के साथ काफी सहसंबद्ध पाई गई हैं।

इन दो अभ्यासों से, पांच चर निर्माण जीवीए के साथ एक उच्च समकालीन संबंध पाए जाते हैं और एक चर के निर्माण जीवीए<sup>3</sup> के साथ कमजोर संबंध पाया जाता है। ये चर इस्पात, सीमेंट उत्पादन, आईआईपी कोर, रेल-माल ढुलाई, रेल-माल ढुलाई (टन) प्रति किलोमीटर, समायोजित रियल्टी इंडेक्स और आवास की कीमतें हैं, जिन्हें गतिशील कारक मॉडल (अनुबंध

चार्ट 1.ए और 1.बी) में सामान्य कारक निकालने के लिए लिया गया था।

### III.2 रियल्टी क्षेत्र के लिए गतिशील कारक

हम रियल्टी क्षेत्र से संबंधित प्रासंगिक चर का चयन करने के बाद रियल्टी क्षेत्र में आम प्रवृत्ति निकालने के लिए डेटा संकोचन तकनीक का उपयोग करने का प्रयास करते हैं। हम प्रत्येक चर, अर्थात् इस्पात और सीमेंट उत्पादन, आईआईपी कोर, रेल-माल ढुलाई (प्रति कि.मी टन भी), समायोजित रियल्टी इंडेक्स, गूगल सर्च प्रवृत्ति सूचकांक और आवास कीमतों को उनके स्तरों के साथ लेते हुये, संसेक्स एक्स -12 का उपयोग करके उन्हें डी-सीजनलाइज्ड किया जाता है, जिसे बाद में मानकीकरण के लिए जेड-स्कोर में बदल दिया जाता है। चूंकि हम कई उच्च आवृत्ति संकेतकों से एक आम सहमति अंतर्निहित प्रवृत्ति को पकड़ने का प्रयास कर रहे हैं, इसलिए अलग-अलग होने से जानकारी का नुकसान हो सकता है। यह साहित्य के अनुरूप है (भादुरी एट

**सारणी 1: निर्माण जीवीए के साथ चयनित चर का सहसंबंध**

चर	निर्माण जीवीए (-टी) (लैगिंग संबंध)	निर्माण जीवीए (समकालीन संबंध)	निर्माण जीवीए (+टी) (अग्रणी संबंध)	टिप्पणियां
आवास ऋण	0.1336	-0.1094	-0.1127	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
आवास ऋण (कोविड अवधि को छोड़कर)	-0.0086	-0.0676	0.1533	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
आवास की कीमतें	0.1433	-0.0078	-0.0907	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
संसेक्स	-0.0723	0.2278	-0.0272	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
आवास की किमाते	0.3462**	0.2344	-0.0579	एल- (कोविड अवधि को छोड़कर)
इस्पात उत्पादन	-0.3772**	0.9454**	-0.5187**	सी
सीमेंट उत्पादन	-0.3726**	0.9429**	-0.5016**	सी
आईआईपी कोर	-0.3343**	0.921**	-0.6141**	सी
गूगल खोज प्रवृत्ति सूचकांक	-0.2706	0.5524**	-0.3128**	सी
रियल्टी इंडेक्स	-0.0963	0.3373**	-0.2591	सी
रेल माल भाड़ा	-0.399**	0.9406**	-0.4636**	सी
रेल सीमेंट	-0.1506	-0.3677**	0.7448**	सी
समायोजित रियल्टी	-0.0918	0.3395**	-0.3655**	एल+/सी

**नोट:** प्रतीक \*, \*\*, \*\*\* उन मामलों को दर्शाते हैं जहां हम क्रमशः 10%, 5%, 1% महत्व स्तरों पर शून्य को अस्वीकार करते हैं। टिप्पणियों की संख्या: 46

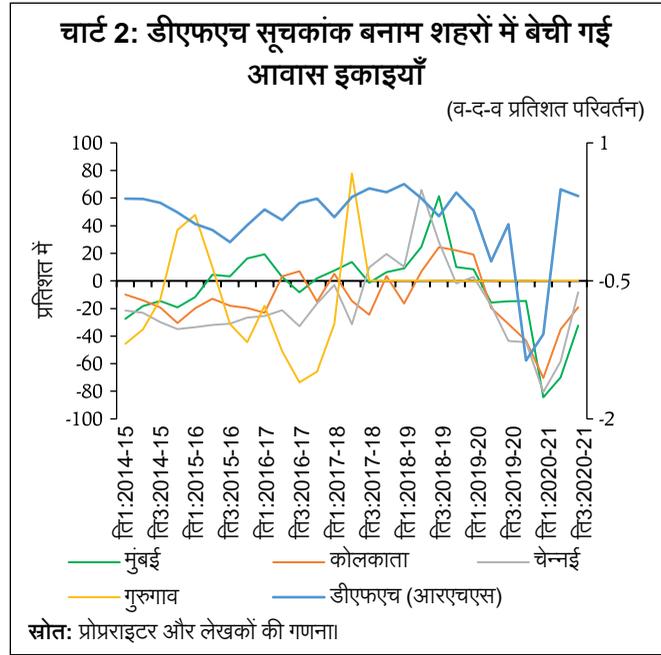
**स्रोत:** लेखकों की गणना।

<sup>3</sup> कोविड-पूर्व अवधि के लिए निर्माण जीवीए के साथ चयनित चर का सहसंबंध अनुबंध सारणी 1.ए में सूचित किया गया है।

अला सात चुने हुए चर का उपयोग करके एक गतिशील कारक मॉडल (डीएफएम) का अनुमान लगाकर प्रवृत्ति को प्राप्त किया जाता है। प्रक्रिया स्टॉक एंड वाटसन (1989) के अनुरूप है, जो एक “अनदेखे एकल सूचकांक”  $x_t$  को निर्दिष्ट करता है। अवलोकन समीकरण ( $y_t = Zx_t + \alpha + v_t$ ) में  $y_t$  होता है जो एक समय  $t$  पर आर्थिक संकेतकों का  $n \times 1$  मैट्रिक्स है। राज्य विनिर्देश ( $x_t = Bx_{t-1} + w_t$ ),  $y_t$  में सामान्य अंतर्निहित प्रवृत्ति को एकल-सूचकांक गतिशील कारक में निकालता है। इस विनिर्देश में,  $Z$  कारक लोडिंग (अनुबंध चार्ट 1.C) का प्रतिनिधित्व करता है और “ $\alpha$ ” एक ऑफसेट कारक को संदर्भित करता है।

अपेक्षित माध्य पद्धति<sup>4</sup> का उपयोग करके गतिशील कारक का अनुमान लगाने के बाद, हम सत्यापित करते हैं कि क्या डीएफएम सूचकांक एक वैकल्पिक डेटा स्रोत, यानी, प्रॉपटाइगर जो विभिन्न शहरों में बेची गई आवास इकाइयों की संख्या की रिपोर्ट करता है, के साथ भारत में आवास विकास का पता लगा सकता है। ऐसा प्रतीत होता है कि डीएफएम कुछ नीतिगत हस्तक्षेप चरणों जैसे सभी के लिए आवास, विमुद्रीकरण, रेरा (रियल एस्टेट विनियामक प्राधिकरण) की शुरुआत आदि को छोड़कर आवास बाजार में देखे गए व्यापक रुझानों को पकड़ने में सक्षम है (चार्ट 2)। शहर-वार डेटा के सीमित अवलोकनों के कारण, हम कोई गहन अनुभवजन्य अनुमान नहीं लगा सके; हालांकि, बेची गई संबंधित शहर इकाइयों और 0.56 से 0.80 सकारात्मक (2017-18 के बाद) की सीमा में डीएफएम का सहसंबंध यह दर्शाता है कि डीएफएम सूचकांक आवास क्षेत्र की गतिविधियों को सटीक रूप से पकड़ रहा है।

इसके बाद, हम आर्थिक गतिविधियों और डीएफएम के संकेतकों के बीच एक ग्रेंजर कॉजलिटी टेस्ट करते हैं। कॉजलिटी के परिणाम इंगित करते हैं कि आवास क्षेत्र से आर्थिक गतिविधि के लिए एकतरफा कॉजेशन के सबूत हैं। संक्षिप्त रूप से, हम अनुलग्नक (सारणी 1.बी) में कॉजलिटी परिणामों की रिपोर्ट करते हैं और सीधे व्यापार चक्र विश्लेषण की ओर मुड़ते हैं, ताकि हम कुछ नीतिगत निष्कर्ष निकाल सकें। इसके लिए, हम एक ही व्यवसाय चक्र डेटिंग का उपयोग करते हैं और एक अपसाइकिल



डमी बनाते हैं। फिर हम अपने आश्रित चर के रूप में जीवीए, गैर-कृषि जीवीए, गैर-कृषि-गैर-निर्माण जीवीए में से प्रत्येक का उपयोग करके डीएफएम और अपसाइकिल डमी के अंतराल को पीछे छोड़ देते हैं। प्रतिगमन समीकरणों को समकालीन डीएफएम, टैग किए गए डीएफएम और अपसाइकिल इंटरैक्शन टर्म द्वारा संवर्धित आर्थिक गतिविधियों (जीवीए, और समायोजित जीवीए) के ओटोरेग्रेसिव समीकरण के रूप में संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है। समीकरण निम्नानुसार दिया गया है:

$$y_t = c + \beta * y_{t-1} + \sum_{i=0}^n \gamma_i * DFH_{t-i} + \sum_{j=0}^n \delta_j * DFH_{t-j} * upcycle_{dummy} + \epsilon_t$$

डीएफएम गुणांक एक सकारात्मक संकेत दर्शाते हैं, जब उनमें से प्रत्येक का एक आश्रित चर के रूप में उपयोग किया जाता है, तो वे जीवीए और गैर-कृषि-जीवीए के लिए पारंपरिक स्तरों पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण हैं। इसके अलावा, जब इस प्रतिगमन में अपसाइकिल अवधि के लिए एक इंटरैक्टिव डमी का उपयोग किया गया था, तो एक अंतराल के बाद इंटरैक्टिव डमी का गुणांक सकारात्मक और महत्वपूर्ण हो गया। सकारात्मक और महत्वपूर्ण मूल्य सभी निर्भर चर में सुसंगत थे, जो अपसाइकिल अवधि के दौरान रियल्टी क्षेत्र के विकास की उछाल को इंगित करता है (सारणी 2)।

<sup>4</sup> ईएम एल्गोरिथम एक पुनरावृत्ति प्रक्रिया का उपयोग करके अधिकतम संभावना अनुमान पाता है, जो मापदंडों के प्रारंभिक सेट  $\theta_1$  से शुरू होता है, यह अव्यक्त चर के मूल्य की गणना करता है जो सशर्त  $\theta_1$  पर है और फिर लॉग संभावना कार्य की गणना करता है। अगली पुनरावृत्ति के लिए,  $\theta_2$  मान “argmax E{L(X/ $\theta$ ) का उपयोग करके की गई गणना है। यह प्रक्रिया तब तक जारी रहती है जब तक कि लॉग संभावना में परिवर्तन पूर्व निर्धारित सहिष्णुता सीमा (संदर्भ. MARSS पैकेज R prog) से कम न हो।

**सारणी 2: प्रतिगमन परिणाम**

चर	जीवीए		जीवीए माइनस एग्री		जीवीए माइनस एग्री एंड कंस्ट्रक्शन	
	1	2	3	4	5	6
	<b>गुणांक</b>					
सी	1.52	1.53	1.83	1.95	1.84	1.94
आश्रित चर	0.73***	0.77***	0.71***	0.73***	0.71***	0.76***
अंतराल						
डीएफएच	0.24*	0.18	0.26*	0.17	0.28	
डीएफएच (-1)		-0.98		-1.10		-1.15
डीएफएच (-1)		1.02*		1.18*		1.22*
*अपसाइकल						
आर-एसक्यू	0.63	0.6	0.59	0.65	0.61	0.63
एफ-स्टैट	1 प्रतिशत के स्तर पर महत्वपूर्ण					
एन	39					

**नोट:** सभी चर वाई-ओ-वाई विकास के संदर्भ में हैं। प्रतीक \*, \*\*, \*\*\* उन मामलों को दर्शाते हैं जहां हम क्रमशः 10%, 5%, 1% महत्व स्तरों पर शून्य को अस्वीकार करते हैं। 2010 और 2020 के दौरान छंटनी किए गए त्रैमासिक नमूने के आधार पर।

**स्रोत:** लेखकों की गणना।

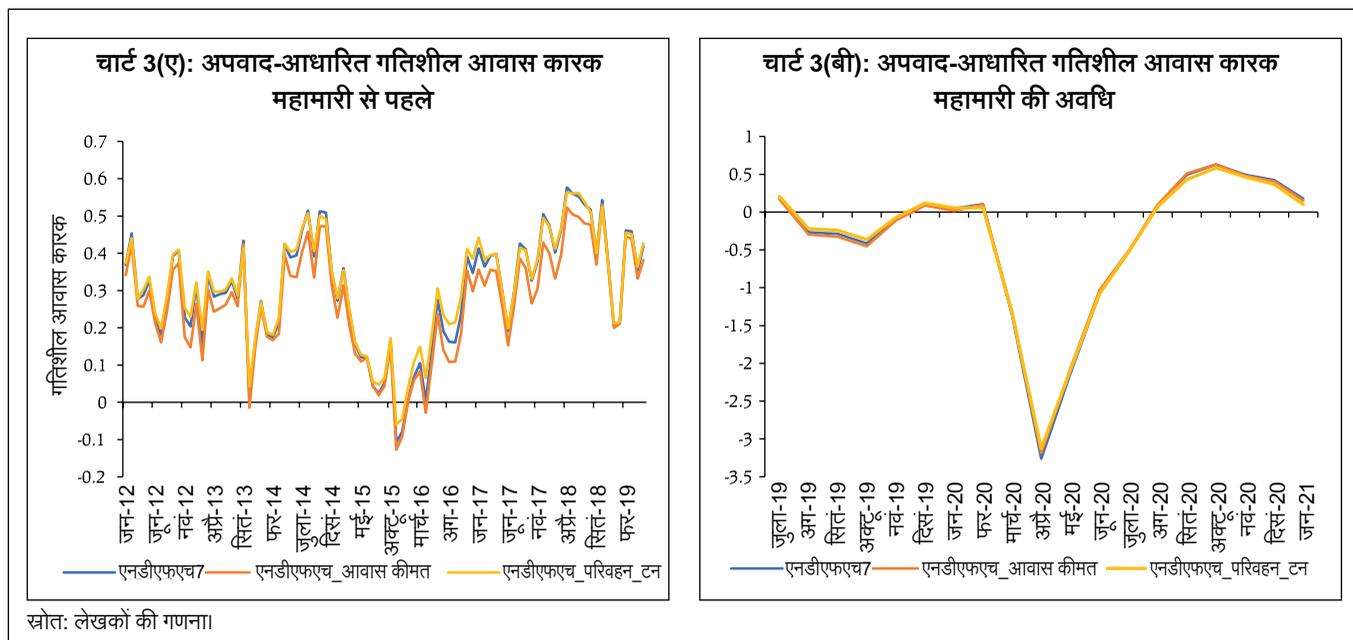
निर्माण जीवीए शृंखला में शामिल है; इसलिए, उपरोक्त परिणाम प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष दोनों प्रभावों का संकेत दे सकते हैं। अप्रत्यक्ष प्रभाव की पहचान करने के लिए, हम गैर-कृषि जीवीए (एनएनएनसी-जीवीए) से निर्माण को बाहर करते हैं और उसी का निर्भर चर<sup>5</sup> के रूप में उपयोग करते हैं। सकारात्मक और महत्वपूर्ण गुणांक एनएनएनसी-जीवीए निर्माण के अप्रत्यक्ष प्रभाव को पकड़ते

हैं, जो सकारात्मक और महत्वपूर्ण है। यह रियल्टी क्षेत्र के अपस्ट्रीम और डाउनस्ट्रीम लिंकेज के कारण हो सकता है, जो न केवल सीमेंट और स्टील जैसे पूंजी-गहन क्षेत्रों से जुड़ता है, बल्कि कई सहायक उद्योगों से भी जुड़ता है जो आमतौर पर श्रम-गहन होते हैं।

**III.3 गतिशील कारक आवास की मजबूती**

सारणी 1 के आधार पर, हमने उच्च समकालीन संबंध वाले छह चर (प्रति किमी रेलवे माल ढुलाई टन सहित) पाए, जबकि एक का जीवीए-निर्माण के साथ कम संबंध है। हालांकि सीपीआई आवास की कीमतों ने संकेत दिया कि आवास की कीमतों की शृंखला एक लैंग संबंध है, हमारा मानना है कि आवास की कीमतों की शृंखला एक बहुत ही महत्वपूर्ण चर है और आवास बाजार के बारे में जानकारी प्रदान करती है। हालांकि, तकनीकी दृष्टिकोण से, आवास की कीमतों पर अलग से विचार किया जा सकता है। इसलिए, हमने घर की कीमत को हटाने के बाद डीएफएच की गणना की और पाया कि हमारा डीएफएच\_आवास कीमत हमारे डीएफएच के अनुरूप है।

इसी तरह, ओवरलैप की संभावना के बावजूद, हमने रेलवे माल ढुलाई और रेलवे माल ढुलाई टन प्रति किमी दोनों पर विचार किया, क्योंकि हमने पाया कि उनके चक्रीय पैटर्न अलग-अलग हैं



<sup>5</sup> ईएम एल्गोरिथम एक पुनरावृत्ति प्रक्रिया का उपयोग करके अधिकतम संभावना अनुमान पाता है, जो मापदंडों के प्रारंभिक सेट 01 से शुरू होता है, यह अव्यक्त चर स्थिति के मूल्य की गणना करता है।

(एनडीएफएच 7)। हालांकि, हमने प्रति किलोमीटर रेलवे माल ढुलाई टन को छोड़कर डीएफएच की गणना की। डीएफएच\_माल भाड़ा\_टन चार्ट 3 में रिपोर्ट किया गया है। यह इंगित करता है, कुछ समयावधियों को छोड़कर, डीएफएच भारतीय रियल्टी क्षेत्र में व्यापक रुझानों पर नज़र रखते हुए एक साथ आगे बढ़ रहे हैं।

#### IV. निष्कर्ष

विकास और रोजगार सृजन के लिए रियल्टी क्षेत्र के महत्व को ध्यान में रखते हुए, हम समष्टि आर्थिक निगरानी में इसकी भूमिका का मूल्यांकन करने का प्रयास करते हैं। नीति विश्लेषण के लिए इसकी खोज करते समय, हमने पाया कि कम डेटा आवृत्ति (त्रैमासिक) और डेटा उपलब्धता में लंबे अंतराल ने सक्रिय नीति निर्माण में इस क्षेत्र के प्रयोग को कुछ हद तक बाधित किया है। इस लेख में, हम तेजी से सूचना उपलब्धता और नीति विश्लेषण की सुविधा के लिए इस अंतर को पाटने का प्रयास करते हैं।

इस संबंध में, हम विभिन्न पारंपरिक मासिक संकेतकों जैसे आवास की कीमतें, रियल्टी क्षेत्र की बैलेंस शीट, इस्पात और सीमेंट उत्पादन की जांच करते हैं। हम अपरंपरागत संकेतकों जैसे कि निफ्टी रियल्टी इंडेक्स व्यापक बाजार उतार-चढ़ाव के लिए समायोजित और रियल एस्टेट क्षेत्र से संबंधित गूगल खोज प्रवृत्ति संकेतक को भी देखते हैं। फिर हम इन चरों से एक सामान्य कारक प्राप्त करने के लिए एक गतिशील कारक आवास (डीएफएच) का अनुमान लगाते हैं जो मासिक आवृत्ति पर रियल्टी क्षेत्र में व्यापक प्रवृत्ति को पकड़ लेगा।

इसके बाद, हम मान्य करते हैं कि यह वास्तव में निर्माण / रियल्टी क्षेत्र को ट्रैक करता है, और इसलिए इसका उपयोग नीति विश्लेषण के लिए किया जा सकता है। हमारे अनुभवजन्य निष्कर्ष जीवीए और गैर-कृषि-गैर-निर्माण-जीवीए पर डीएफएच के सकारात्मक और महत्वपूर्ण प्रभाव का संकेत देते हैं, जो आर्थिक गतिविधियों पर रियल्टी क्षेत्र के प्रत्यक्ष और दूसरे दौर के प्रभावों का संकेत देते हैं।

हमारा मानना है कि इस पेपर के निष्कर्षों का उपयोग नीति विश्लेषण में सुधार के लिए विभिन्न तरीकों से किया जा सकता है। शुरुआत में, समय पर जानकारी, मान्यता अंतराल को कम करके

कुशल नीति निर्माण की सुविधा प्रदान करती है। इस क्रम में, गतिशील कारक-आधारित 'डीएफएच' एक मासिक उच्च आवृत्ति चर द्वारा छोड़े गए शून्य को भरने की संभावना है जो अंतर्निहित स्थिति तक पहुंचने में सक्षम है और यहां तक कि निर्माण जीवीए को बनाने में भी सहायता करता है। इसके अलावा, जीवीए में निर्माण क्षेत्र की हिस्सेदारी को देखते हुए, पहले और दूसरे दौर के प्रभावों के बारे में हमारे निष्कर्ष बताते हैं कि रियल्टी क्षेत्र महामारी के बाद के विकास पुनरुद्धार में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है।

#### संदर्भ

अहमद, एम., झाओ, जेड.वाई., एण्ड ली, एच. (2019)। चीन में निर्माण क्षेत्र, शहरीकरण, ऊर्जा खपत, आर्थिक विकास और सीओ<sub>2</sub> उत्सर्जन के बीच शैलीबद्ध अनुभवजन्य बातचीत का खुलासा। कुल पर्यावरण का विज्ञान, 657, 1085-1098।

बर्क, एन, और बिकेन, एस. (2017)। उभरते देशों में निर्माण क्षेत्र और जीडीपी वृद्धि के बीच कार्य-कारण: तुर्की का मामला। भूमध्यसागरीय अध्ययन पर 10 वें वार्षिक अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में (पीपी. 10-13)।

भादुरी, एस., घोष, एस., एण्ड कुमार, पी. (2020). डायनामिक फैक्टर मॉडल का उपयोग करके भारतीय जीडीपी विकास की नाउकारिस्टिंग। आरबीआई वर्किंग पेपर्स नंबर 3।

भारत सरकार (जीओआई)। (2013). आर्थिक सर्वेक्षण।

---. (2021). आर्थिक सर्वेक्षण।

हंग, सी.सी., ह्सू, एस.सी., प्रैट, एस., चैन, पी.सी., ली, सी.जे., एण्ड चान, ए.पी. (2019)। बहुक्षेत्रीय इनपुट-आउटपुट विश्लेषण का उपयोग करके एक खुली अर्थव्यवस्था में निर्माण गतिविधियों के लिंकेज और रिसाव की मात्रा निर्धारित करना। जर्नल ऑफ मैनेजमेंट इन इंजीनियरिंग, 35 (1), 04018054।

कुमार, ए., और चौधरी, एन. (2014)। भारतीय अर्थव्यवस्था पर आवास निवेश का प्रभाव। भाषा, शिक्षा और सामाजिक विज्ञान के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल।

मल्लिक, एच., और महालिक, एम.के. (2010)। अर्थव्यवस्था का

निर्माण: भारत के विकास में निर्माण क्षेत्र की भूमिका। जर्नल ऑफ रियल एस्टेट फाइनेंस एंड इकोनॉमिक्स, 40 (3), 368-384।

सांख्यिकी और कार्यक्रम कार्यान्वयन मंत्रालय (एमओएसपीआई)। 2020। 2020-21 की पहली तिमाही (अप्रैल-जून) के लिए सकल घरेलू उत्पाद का अनुमान।

रामादुरई, टी (2017)। घरेलू वित्त समिति की रिपोर्ट। तकनीकी रिपोर्ट, भारतीय रिजर्व बैंक।

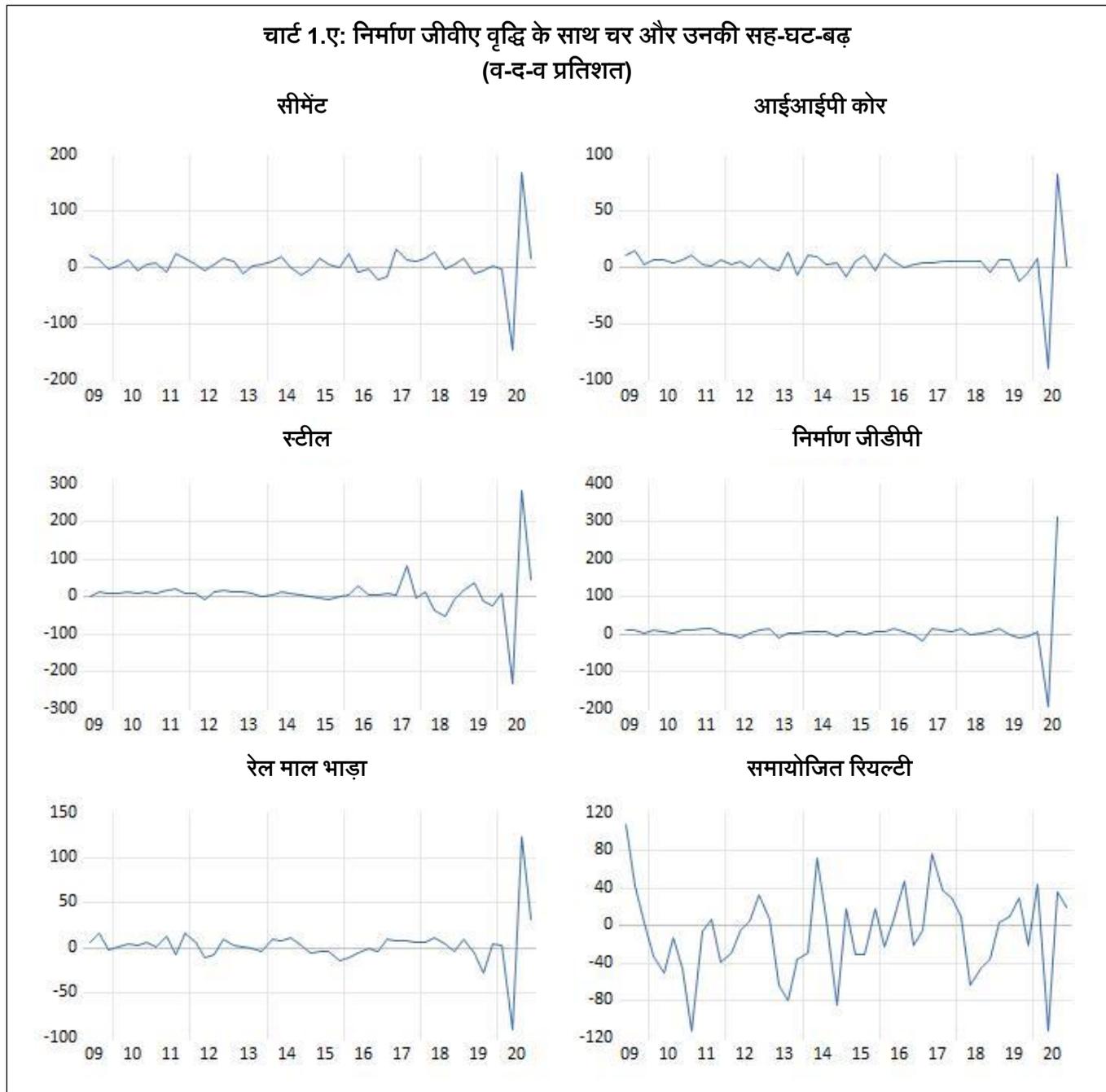
भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई)। 2020। भारत में बैंकिंग की प्रवृत्ति और प्रगति पर रिपोर्ट।

स्टॉक, जे, और वाटसन, एम (1989)। संयोग और प्रमुख आर्थिक संकेतकों के नए सूचकांका। मैक्रोइकोनॉमिक्स वार्षिक, राष्ट्रीय आर्थिक अनुसंधान ब्यूरो, 4, 351-409।

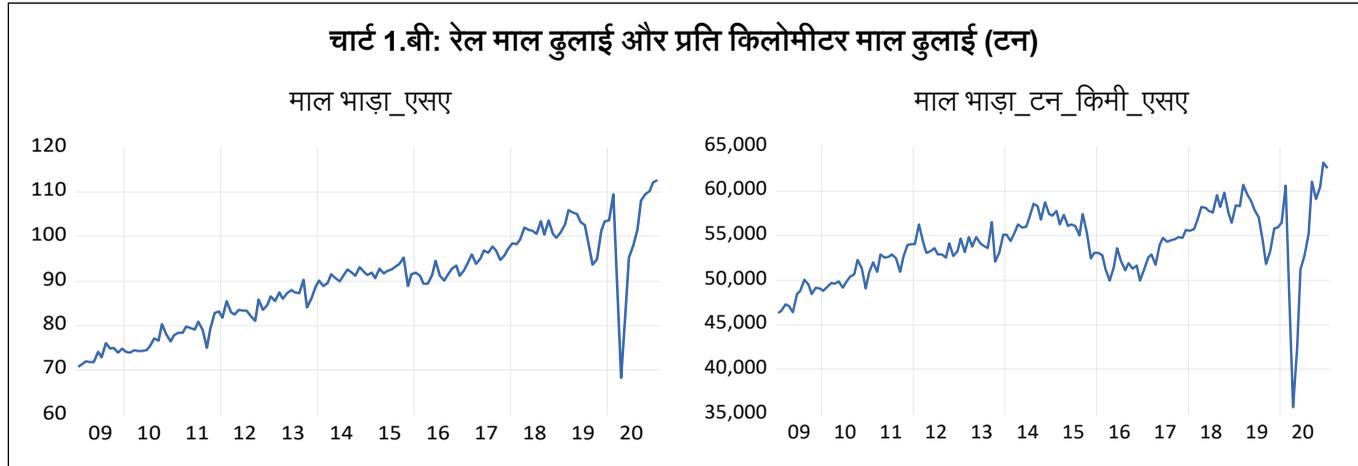
तिवारी, ए. के. (2011)। निर्माण प्रवाह और आर्थिक विकास के बीच एक सामयिक विश्लेषण: भारत से साक्ष्य। जर्नल ऑफ इंटरनेशनल बिजनेस एंड इकोनॉमी, 12 (2), 27-42।

अनुलग्नक

चार्ट 1.ए: निर्माण जीवीए वृद्धि के साथ चर और उनकी सह-घट-बढ़ (व-द-व प्रतिशत)



स्रोत: सीबीआईआईई; डीबीआईआईई और लेखकों की गणना।

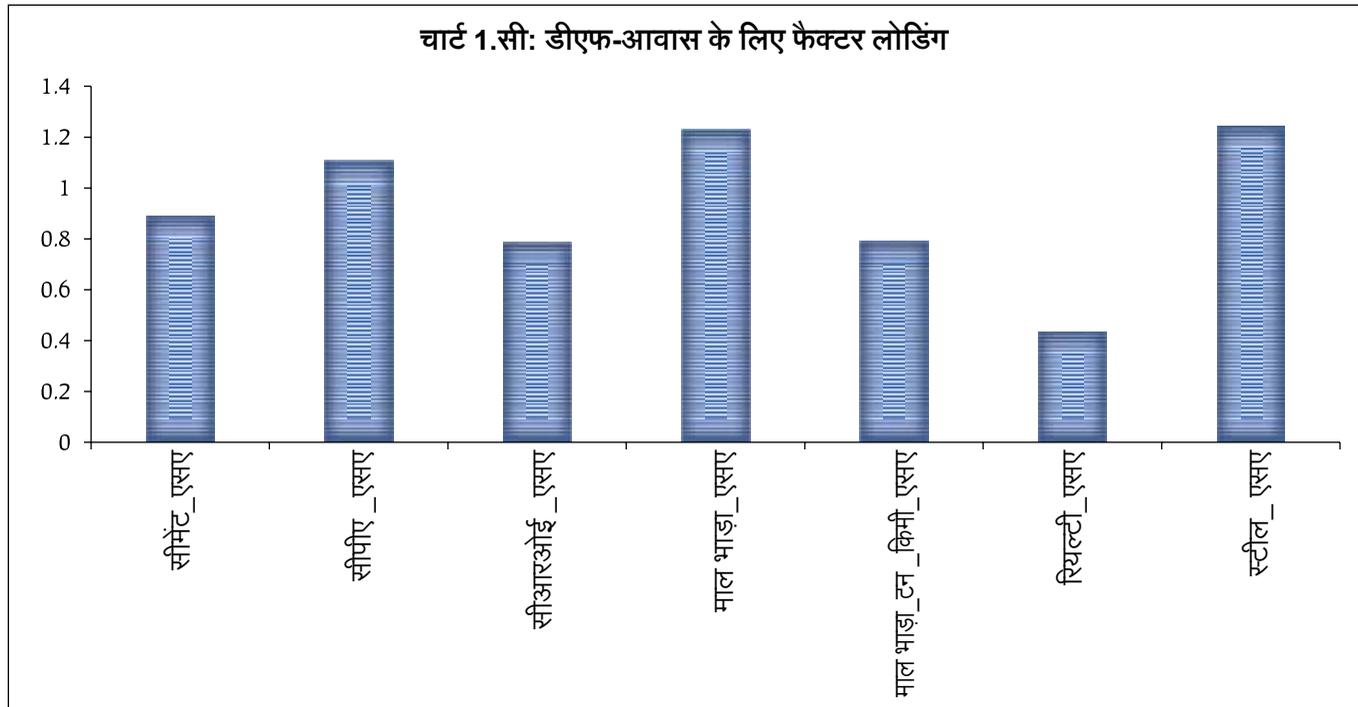


स्रोत: सीईआईसी और लेखकों की गणना।

**सारणी 1.ए: निर्माण जीवीए (पूर्व कोविड अवधि) के साथ चयनित चर का सहसंबंध**

चर	निर्माण जीवीए (-टी) (लैगिंग संबंध)	निर्माण जीवीए (समकालीन संबंध)	निर्माण जीवीए (+टी) (अग्रणी संबंध)	टिप्पणियां
आवास ऋण	-0.0086	-0.0676	0.1533	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
इस्पात उत्पादन	0.3392**	0.3422**	-0.085	सी और एल-
सीमेंट उत्पादन	0.0681	0.5443**	0.1715	सी
आईआईपी कोर	0.1817	0.2773	0.1491	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
आवास की कीमतें	0.3462**	0.2344	-0.0579	एल-
रेल माल भाड़ा	0.2015	0.28**	0.1184	सी
रेल-सीमेंट	-0.0101	-0.1704	0.1567	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
रियल्टी इंडेक्स	-0.098	0.2662	0.0644	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
सेंसेक्स	-0.0392	0.11	0.096	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं
समायोजित रियल्टी	-0.117	0.3153**	0.025	सी
गुगल खोज प्रवृत्ति सूचकांक	-0.1939	-0.2101	-0.022	कोई महत्वपूर्ण सहसंबंध नहीं

नोट: प्रतीक \*, \*\*, \*\*\* उन मामलों को दर्शाते हैं जहां हम क्रमशः 10%, 5%, 1% महत्व स्तरों पर शून्य को अस्वीकृत करते हैं।  
स्रोत: लेखकों की गणना।



स्रोत: लेखकों के आकलन।

**सारणी 1.B ग्रेंजर कॉजलिटी टेस्ट**

शून्य प्राक्कल्पना:	अवलोकन	एफ-सांख्यिकी क	संभावना
जीडीपी डीएफएच का ग्रेंजर कॉज नहीं है	34	0.49	0.74
डीएफएच जीडीपी का ग्रेंजर कॉज नहीं है		1.70	0.17
गैर_कृषि_जीडीपी डीएफएच का ग्रेंजर कॉज नहीं है	34	0.33	0.85
डीएफएच गैर_कृषि_जीडीपी का ग्रेंजर कॉज नहीं है		2.72	0.05
गैर_कृषि_जीडीपी_निर्माण डीएफएच का ग्रेंजर कॉज नहीं है	34	0.41	0.79
डीएफएच गैर_कृषि_जीडीपी_निर्माण का ग्रेंजर कॉज नहीं है		2.05	0.10

स्रोत: लेखकों की गणना।