

भारत में स्थिर निवेश के लिए वित्तीय स्थितियों का संचरण: एक तथ्यात्मक अन्वेषण*

सुनील कुमार[^], सार्थक गुलाटी[^]
और दीपमाला[^] द्वारा

इस आलेख में, वित्तीय स्थिति सूचकांकों (एफसीआई) के निर्माण के लिए गतिशील कारक मॉडल (डीएफएम) और वेक्टर ऑटो रिग्रेशन (वीएआर) दृष्टिकोणों का उपयोग हुआ है। इसके अलावा, भारत में निवेश वृद्धि पर वित्तीय स्थितियों के प्रभाव का आकलन क्षणों की सामान्यीकृत पद्धति का उपयोग करके किया जाता है। हमारे विश्लेषण से पता चलता है कि वित्तीय स्थितियां, निवेश वृद्धि को एक अंतराल के रूप में प्रभावित करती हैं और वित्तीय स्थितियों के असममित प्रभाव का भी प्रमाण मौजूद है।

भूमिका

निवेश, समग्र मांग के मुख्य चालकों में से एक है, जैसा कि हाल की अवधि (2011-12 से 2019-20) के दौरान समग्र मांग में लगभग 36 प्रतिशत के वास्तविक संदर्भ में इसके योगदान से पता चलता है। विशेष रूप से इसके उच्च गुणक प्रभाव को देखते हुए, यह टिकाऊ वृद्धि के साथ-साथ वृद्धि क्षमता को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण है। निवेश गतिविधि कई कारकों पर निर्भर करती है जैसे कि मांग की स्थिति, क्षमता उपयोग, मौद्रिक और वित्तीय स्थितियां, इंफ्रास्ट्रक्चर सुविधाएं तथा समग्र व्यापार और निवेश का माहौल। भारत में, अर्थव्यवस्था में निवेश गतिविधि को मजबूत करने के लिए हाल के वर्षों में सरकार द्वारा कई नीतिगत उपाय किए गए हैं। इनमें ₹100 लाख करोड़ की राष्ट्रीय अवसंरचना योजना (एनआईपी) और ₹6 लाख करोड़ की राष्ट्रीय मुद्रीकरण पाइपलाइन (एनएमपी) शामिल हैं - दोनों को वर्ष 2024-25 तक

पूरा करने का लक्ष्य है। मार्च 2020 में सरकार द्वारा शुरू की गई उत्पादन से जुड़ी प्रोत्साहन योजना (पीएलआई) का उद्देश्य घरेलू विनिर्माण को प्रोत्साहन प्रदान करने पर जोर देकर भारत में निवेश को बढ़ावा देना है। वित्तीय स्थितियों के संबंध में यह ध्यान दिया जा सकता है कि फरवरी 2019 में मौद्रिक नीति एक उदार चक्र में चली गई थी। परिणामस्वरूप, घरेलू वित्तीय स्थिति काफी हद तक आसान हो गई, जैसा कि ब्याज दरों में बड़ी गिरावट/स्पेक्ट्रम में फैलाव और प्रणाली में पर्याप्त अधिशेष चलनिधि में परिलक्षित होता है। इससे पहले कि इन अनुकूल वित्तीय स्थितियों का निवेश पर कुछ वास्तविक प्रभाव पड़ता, 2020 की शुरुआत में कोविड-19 महामारी का प्रकोप हुआ और आर्थिक गतिविधियों को एक बड़ा झटका लगा और वर्ष 2020-21 की पहली छमाही के दौरान एक बड़े संकुचन का सामना करना पड़ा। हालांकि, वर्ष 2020-21 की दूसरी छमाही के दौरान राजकोषीय सहायता और अन्य बातों के बीच अनुकूल वित्तीय स्थितियों के कारण भारतीय अर्थव्यवस्था संकुचन से बाहर निकली; हालांकि निवेश गतिविधि, विशेष रूप से निजी क्षेत्र का पूंजीगत व्यय में कमी बनी रही। उच्च मुद्रास्फीति को देखते हुए मौद्रिक नीति का रुख अप्रैल 2022 में समायोजन की वापसी की ओर बढ़ा। वित्तीय स्थितियों में बदलाव के इस माहौल में, यह पेपर भारत में वित्तीय स्थितियों और निवेश वृद्धि के बीच संबंधों की जांच करता है।

यद्यपि अधिकांश अध्ययन वित्तीय स्थितियों के सारांश संकेतक के रूप में ब्याज दर का उपयोग करते हैं, यह निवेश को प्रभावित करने वाली समग्र वित्तीय स्थितियों का पता लगाने में सक्षम नहीं हो सकता है। निवेश गतिविधि के लिए मायने रखने वाले प्रासंगिक वित्तीय चरों को कई संबंधित संकेतकों जैसे कि अल्पकालिक ब्याज दरों, बॉन्ड प्रतिफल, चलनिधि की स्थिति, जोखिम प्रीमियम, इक्विटी बाजार, क्रेडिट वृद्धि, उधार ब्याज दरों, आदि को एक सारांश वित्तीय स्थिति सूचकांक (एफसीआई) में संक्षेप में प्रस्तुत करके पता लगाया जा सकता है। सिद्धांत रूप में, एफसीआई में कोई भी चर शामिल हो सकता है जो आर्थिक गतिविधि के लिए प्रासंगिक वित्तीय साधनों की आपूर्ति या मांग को दर्शाता है। एफसीआई इन वर्तमान वित्तीय चरों में निहित अर्थव्यवस्था की वर्तमान और भविष्य की स्थिति के बारे में

[^] लेखक मौद्रिक नीति विभाग (एमपीडी) से हैं।

[^] इस आलेख में व्यक्त किए गए विचार लेखकों के हैं और भारतीय रिजर्व बैंक के विचारों को नहीं दर्शाते हैं। हम श्री मनीष कपूर, एमपीडी से प्राप्त सुझावों के लिए कृतज्ञता प्रकट करते हैं।

जानकारी का सारांश प्रस्तुत करता है। प्रतिफल वक्र के ढलान पर केंद्रित वित्तीय स्थितियों पर प्रारंभिक शोध; 1980 के दशक के अंत और 1990 के दशक की शुरुआत में प्रकाशित अध्ययनों में प्रतिफल वक्र को आर्थिक गतिविधि का एक विश्वसनीय भविष्यवक्ता पाया गया (एस्ट्रेला और हाडॉवेलिस, 1991; हार्वे 1988; लॉरेंट 1989; स्टॉक और वाटसन, 1989)। बाद के अध्ययनों ने विभिन्न वित्तीय बाजारों (मुद्रा, कर्ज, इक्विटी और विदेशी मुद्रा) से संबंधित चरों को शामिल करके वित्तीय स्थितियों के दायरे का विस्तार किया। वित्तीय स्थितियां दो अलग-अलग माध्यमों से निवेश को प्रभावित करती हैं: कॉरपोरेट निवेश के स्तर पर प्रत्यक्ष प्रभाव और बाहरी वित्तपोषण बाधाओं को कम करने के माध्यम से अप्रत्यक्ष प्रभाव (वांग, जियानक्सिन, 2013)। जबकि प्रत्यक्ष प्रभाव उच्च मार्जिन/लाभ (निधियों की कम लागत) और विकास के अवसरों से संचालित होता है, अप्रत्यक्ष प्रभाव बाहरी वित्तपोषण बाधाओं का सामना करने वाली फर्मों को विभिन्न वित्तपोषण विकल्प प्रदान करता है। वित्तीय स्थितियों में नरमी से निवेश गतिविधि को बढ़ावा मिलता है और अर्थव्यवस्था में वृद्धि को प्रोत्साहन मिलता है, जबकि वित्तीय स्थिति के कठोर होने की स्थिति में इसका विपरीत प्रभाव प्रत्याशित होता है।

उपरोक्त पृष्ठभूमि में, यह अध्ययन अनुभवजन्य रूप से भारत में निवेश के लिए वित्तीय स्थितियों के संचरण की जांच करने का प्रयास करता है। गतिशील कारक मॉडल (डीएफएम) और वेक्टर ऑटो रिग्रेशन (वीएआर) दृष्टिकोण का उपयोग वित्तीय स्थिति सूचकांकों (एफसीआई) के निर्माण के लिए किया जाता है। पांच चर - सरकारी प्रतिभूतियां (जी-सेक) 10 वर्षीय बेंचमार्क प्रतिफल, जी-सेक प्रतिफल में कॉरपोरेट एएए बांड स्प्रेड, निफ्टी 50 प्रदर्शन, रिपो दर और निवल विदेशी पोर्टफोलियो प्रवाह को सहसंबंध और मोड़ बिंदु विश्लेषण के आधार पर निवेश गतिविधि के अनुरूप एफसीआई के निर्माण के लिए चुना गया है। निवेश की वृद्धि पर वित्तीय स्थितियों के प्रभाव का आंकलन क्षणों की सामान्यीकृत पद्धति (जीएमएम) मॉडल का उपयोग करके किया जाता है ताकि अंतर्जात मुद्दों का समाधान किया जा सके। यह व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है कि आर्थिक संबंध असममित समायोजन पथ प्रदर्शित करते हैं (उदाहरण के लिए नेफ्टसी, 1984; एंडर्स

और ग्रैंजर, 1998)। इसलिए, हम लक्ष्य (आश्रित) चर के रूप में पूर्वानुमानकर्ता (स्वतंत्र) चर और निवेश वृद्धि के विशिष्ट क्वांटाइल के रूप में एफसीआई के बीच संबंध को मॉडल करने के लिए क्वांटाइल रिग्रेशन के माध्यम से ऐसी असममित घटना के प्रसार की जांच करते हैं। विश्लेषण से पता चलता है कि वित्तीय स्थितियां निवेश वृद्धि को एक अंतराल के साथ प्रभावित करती हैं और निवेश गतिविधि पर वित्तीय स्थितियों के असममित प्रभाव का भी प्रमाण है। पेपर के शेष भाग की संरचना निम्नलिखित है। खंड 2 विषय पर मौजूदा साहित्य का एक संक्षिप्त विवरण प्रदान करता है। खंड 3 में एफसीआई के निर्माण के बारे में विवरण प्रस्तुत किया गया है। खंड 4 में निवेश वृद्धि के लिए वित्तीय स्थितियों के प्रसारण से संबंधित कार्यप्रणाली और अनुभवजन्य परिणाम शामिल हैं। खंड 5 में समापन टिप्पणियों का वर्णन किया गया है।

II. साहित्यिक समीक्षा

सैद्धांतिक और अनुभवजन्य साहित्य दोनों में वित्त और निवेश के बीच संबंध पर काफी ध्यान दिया गया है। सिद्धांत बताता है कि वित्तीय लिखतें, बाजार और संस्थाएं-सूचना और लेनदेन की लागत के प्रभाव को कम करते हैं - सूचना और लेनदेन लागत को वित्तीय प्रणाली कितनी बेहतर तरीके से कम करती है, इसका अंतर बचत दरों, निवेश निर्णयों, तकनीकी नवोन्मेषों और दीर्घकालिक वृद्धि दरों को प्रभावित करता है। शुम्पीटर (1912) में वित्त-विकास संबंध के शुरुआती सैद्धांतिक आधार के संकेत मिलते हैं, जो तर्क देते हैं कि बैंक नई तकनीकों को अपनाते हैं महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। अधिकांश विकास मॉडल बचत संग्रहण तथा निवेश और विकास के संचरण में वित्तीय विकास की भूमिका पर बल देते हैं (मुयांबिरी और ओधियाम्बो, 2016)। वित्त और निवेश के बीच गठजोड़ को बाजारों के उदारीकरण के माध्यम से उच्च घरेलू निवेश के लिए अंतर्जात विकास मॉडल में भी माना जाता है। कैपोरेल और अन्य (2003) ने निवेश उत्पादकता का ऐसे माध्यम के रूप में वर्णन किया है जिसके माध्यम से शेयर बाजार का विकास लंबे समय में वृद्धि दर को बढ़ाता है।

वित्तीय विकास में विभिन्न पहलू और स्थितियां शामिल हैं, जो मुख्य रूप से विभिन्न बाजारों (जैसे, क्रेडिट, इक्विटी, कर्ज और विदेशी मुद्रा) में उपलब्धता और निधियों की लागत की

विशेषता बताता है। वित्तीय स्थितियों के विभिन्न संकेतकों में रुझानों को एक सूचकांक बनाकर तथा निवेश, विकास और मुद्रास्फीति सहित समष्टि-आर्थिक संकेतकों के साथ इसके संबंधों की खोज करके बेहतर ढंग से संक्षेपित किया जा सकता है (गौथियर और अन्य 2004, मैथेसन 2011, गुमाता और अन्य 2012, कोंगसमुत और अन्य 2017)। गुडहार्ट और हॉफमैन (2001) ने तीन दृष्टिकोणों का उपयोग करते हुए जी-7 देशों के लिए वित्तीय स्थिति सूचकांक (एफसीआई) का निर्माण किया है: एक आईएस-वक्र-आधारित मॉडल, आवेग-प्रतिक्रिया कार्य और कारक विश्लेषण। वे पाते हैं कि एफसीआई में आवास और शेयर की कीमतों का पर्याप्त भार है और व्युत्पन्न एफसीआई में भविष्य के मुद्रास्फीतिकारक दबावों के बारे में उपयोगी जानकारी होती है। गौथियर और अन्य (2004) पाते हैं कि एफसीआई कनाडा¹ में सन्निकट जीडीपी वृद्धि की व्याख्या और पूर्वानुमान लगाने में मौद्रिक स्थिति सूचकांक (एमसीआई) से बेहतर है। मैथेसन (2011) एक गतिशील कारक मॉडल (डीएफएम) का उपयोग करके संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरो क्षेत्र के लिए एफसीआई का निर्माण करता है तथा यह पाता है कि एफसीआई न केवल वित्तीय स्थितियों के सारांश माप के रूप में काम कर सकता है बल्कि आर्थिक गतिविधि के विकास के बारे में उपयोगी जानकारी भी प्रदान करता है। गुमाता और अन्य (2012) दक्षिण अफ्रीका के लिए एफसीआई के निर्माण में मुख्य घटक दृष्टिकोण (पीसीए) का उपयोग करते हैं और उन्हें सन्निकट जीडीपी वृद्धि (चार तिमाहियों तक) के लिए प्रभावशाली भविष्यसूचक जानकारी रखने के लिए खोजते हैं। कोंगसमुत और अन्य (2017) जीडीपी और इसके घटकों में उतार-चढ़ाव को समझने के लिए फ्रांस के लिए एफसीआई का निर्माण करते हैं। अनुकूलित एफसीआई (यानी, प्रत्येक लक्ष्य चर के लिए विशिष्ट एफसीआई) जीडीपी, निवेश और निर्यात के प्रमुख संकेतकों तथा निजी खपत के समकालीन संकेतक के रूप में उपयोगी पाए गए हैं। सूचकांकों में फ्रांस में समष्टि-वित्तीय सहबद्धताओं पर उपयोगी जानकारी होती है और तिमाही पूर्वानुमान मॉडल और उच्च आवृत्ति “तात्कालिक अनुमान” मॉडल की सटीकता में सुधार होता है।

¹ एमसीआई- ब्याज दर और विनिमय दर के उतार-चढ़ाव, प्रमुख माध्यम जिनके माध्यम से मौद्रिक नीति समग्र मांग को प्रभावित करती है - पर ध्यान केंद्रित करती है। दूसरी ओर, एफसीआई में आस्ति की कीमतें और स्प्रेड भी शामिल होते हैं जो समग्र मांग को भी प्रभावित करते हैं।

भारतीय संदर्भ में, कुछ अध्ययनों ने एफसीआई का निर्माण किया है और प्रमुख समष्टि संकेतकों के साथ उनके संबंधों की जांच की है। प्रधान और रुद्र (2009) भारत में वित्तीय विकास और आर्थिक वृद्धि के बीच संबंधों का पता लगाते हैं। कैरोलिना और अन्य (2011) ने भारत सहित 13 एशियाई अर्थव्यवस्थाओं के लिए एफसीआई विकसित किया और पाया कि एफसीआई के पास जीडीपी वृद्धि का पूर्वानुमान लगाने की शक्ति है। आनंद (2014) भारत के लिए एफसीआई का निर्माण करते हुए मुद्रा, बॉन्ड, विदेशी मुद्रा और शेयर बाजारों की सूचना सामग्री का सारांश प्रस्तुत करता है। मानव विकास सूचकांक (एचडीआई) की गणना करने के लिए यूएनडीपी की कार्यप्रणाली का अनुसरण करते हुए, साहू (2017) मांग मुद्रा दर, विनिमय दर, एफडीआई अंतर्वाह और आवास की कीमत लेकर एफसीआई का निर्माण करता है तथा मुद्रास्फीति और जीडीपी वृद्धि का पूर्वानुमान लगाने के लिए इसके अनुभवजन्य निष्पादन की जांच करता है। खुंद्राकपम और अन्य (2017) का अनुमान है कि भारत के लिए एफसीआई दो वैकल्पिक तरीकों - वेक्टर ऑटोरिग्रेशन (वीएआर) और पीसीए को नियोजित करते हैं और पाते हैं कि पीसीए-आधारित एफसीआई, जीडीपी वृद्धि का पूर्वानुमान लगाने में वीएआर-आधारित एफसीआई से बेहतर प्रदर्शन करता है। पात्र और अन्य (2021, 2022) प्रतिफल वक्र और आर्थिक गतिविधि के बीच संबंध की जांच करते हैं। मैकडोनाल्ड और अन्य (2022) वृद्धि-जोखिम (जीएआर) दृष्टिकोण का उपयोग करके जीडीपी वृद्धि पर चक्रीय वित्तीय स्थितियों के प्रभाव की जांच करते हैं।

इसके अलावा, बदलती समष्टि-आर्थिक स्थितियों में विभिन्न महत्वपूर्ण संकेतकों के असममित व्यवहार पर साहित्य में पर्याप्त ध्यान दिया गया है। ब्यूडी और कूप (1993) ने पाया कि यूएस जीडीपी में ऋणात्मक आघातों की तुलना में धनात्मक आघात अधिक सतत हैं, जो नवोन्मेषी प्रक्रिया की विभिन्न क्वांटाइल पर असममित व्यापार चक्र की गतिशीलता का संकेत देते हैं। एड्रियन, बोयार्चेंको और जियानोन (2019) भविष्य की जीडीपी वृद्धि तथा वर्तमान वित्तीय और आर्थिक स्थितियों के बीच सशर्त संबंध का विश्लेषण करने के लिए क्वांटाइल रिग्रेशन पर निर्भर रहते हैं। क्वार्क और ली (2020) क्वांटाइल रिग्रेशन का उपयोग करके कोरिया में असममित प्रभावों की जांच करते हैं और अगली तिमाही की जीडीपी वृद्धि के ऊर्ध्वगामी जोखिम (दायें हिस्से) पर मौजूदा वित्तीय स्थितियों का थोड़ा प्रभाव लेकिन अधोगामी जोखिम (बाएं हिस्से) पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव पाते हैं।

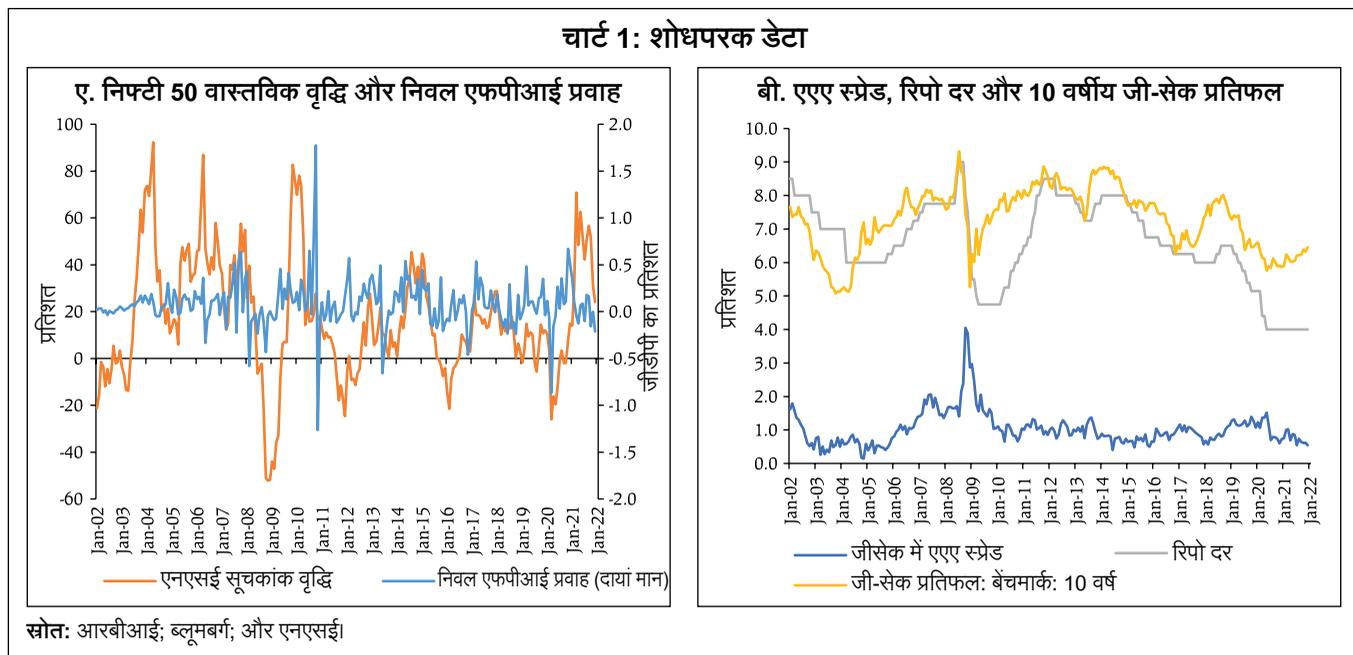
III. वित्तीय स्थिति सूचकांक (एफसीआई) का निर्माण

एफसीआई वित्तीय स्थितियों की स्थिति को संक्षेप में प्रस्तुत करते हैं और आमतौर पर वित्तीय चर के वर्तमान मूल्य पर आधारित होते हैं, लेकिन इनमें से कुछ पिछले चरों पर भी विचार करते हैं। अधिकांश एफसीआई में अल्पकालिक ब्याज दरों, दीर्घकालिक ब्याज दरों, जोखिम प्रीमियम, इक्विटी बाजार के प्रदर्शन और विनिमय दरों के कुछ माप शामिल हैं। हमने इस अध्ययन के उद्देश्य को देखते हुए 2001-02 की चौथी तिमाही से 2021-22 की तीसरी तिमाही की अवधि के लिए अर्थव्यवस्था में निवेश गतिविधि के लिए प्रासंगिक वित्तीय चर का उपयोग करके एक अनुरूप एफसीआई का निर्माण किया है।

साहित्य में उपयोग किए जाने वाले एफसीआई के निर्माण के तरीकों को दो व्यापक समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है: एक भारत-योग दृष्टिकोण (गुडहार्ट और हॉफमैन, 2001; गौथियर एवं अन्य, 2004) और एक कारक मॉडल दृष्टिकोण (ब्रेव एंड बटर्स, 2012; आईएमएफ एफसीआई, मैथेसन, 2012; हैटज़ियस एवं अन्य, 2010 और आईएमएफ, 2017)। भारत-योग दृष्टिकोण में, प्रत्येक वित्तीय चर पर भार आम तौर पर वास्तविक समष्टि-आर्थिक चर (ओं) पर इसके सापेक्ष प्रभाव के अनुमान के आधार पर निर्धारित किया जाता है। दूसरे दृष्टिकोण में, चर के एक समूह से सामान्य कारक पीसीए और / या गतिशील कारक मॉडलिंग (डीएफएम) का

उपयोग करके निकाले जाते हैं। वह कारक जो विभिन्न चरों के बीच उच्चतम सामान्य भिन्नता को दर्शाता है, या तो एफसीआई के रूप में उपयोग किया जाता है या एफसीआई के निर्माण के लिए केंद्रीय बैंक की नीति दर में जोड़ा जाता है (बाद की विधि भारत-योग दृष्टिकोण और कारक दृष्टिकोण का एक संयोजन है)। इस अध्ययन में, हम दोनों दृष्टिकोणों का उपयोग करके एफसीआई का निर्माण करते हैं। वीएआर दृष्टिकोण का उपयोग वित्तीय चर के वजन का अनुमान लगाने के लिए किया जाता है, जबकि डीएफएम का अनुमान सामान्य कारक (ओं) को निकालने के लिए किया जाता है। दोनों दृष्टिकोणों के साथ निर्मित एफसीआई का उपयोग समय के साथ वित्तीय स्थितियों की स्थिति को देखने और समय श्रृंखला डेटा का उपयोग करके निवेश [सकल निश्चित पूंजी निर्माण (जीएफसीएफ)] विकास के साथ इसके संबंधों की जांच करने के लिए किया जाता है। प्रारंभिक विश्लेषण ने भारत के लिए एफसीआई के निर्माण के लिए 12 वित्तीय चरों की जांच की²। इनमें से पांच चर - जी-सेक 10-वर्षीय बेंचमार्क प्रतिफल, जी-सेक 10-वर्षीय बेंचमार्क प्रतिफल के अनुपात में कॉरपोरेट एए 10-वर्षीय बॉन्ड स्प्रेड, निफ्टी 50 वर्ष-दर-वर्ष वास्तविक आय, रेपो रेट और जीडीपी के प्रतिशत के रूप में निवल विदेशी पोर्टफोलियो प्रवाह - का चयन जीएफसीएफ वृद्धि पर उनके सहसंबंध और प्रभाव के संकेत के आधार पर किया जाता है (चार्ट 1 और अनुलग्नक सारणी 2)।

चार्ट 1: शोधपरक डेटा



² चरों में शामिल हैं - भारत औसत कॉल मनी रेट, एए रेटेड 10 साल के बॉन्ड प्रतिफल की तुलना में 10 साल के जी-सेक बॉन्ड स्प्रेड, जीडीपी के प्रतिशत के रूप में विदेशी पोर्टफोलियो प्रवाह, निफ्टी 50 सूचकांक का प्रदर्शन, यूएसडी-आईएनआर विनिमय दर, सरकारी प्रतिभूतियों (जी-सेक) पर 10 साल का बेंचमार्क प्रतिफल, ब्रेंट ऑयल की कीमत, यूएसए 10-साल का जी-सेक प्रतिफल, एसएंडपी 500 सूचकांक का प्रदर्शन, बैंक क्रेडिट ग्रोथ, रेपो रेट और 91-दिवसीय ट्रेजरी बिल दर।

मासिक आवृत्ति में चर को मानकीकृत किया जाता है और संवर्धित डिक्ली-फुलर (एडीएफ) यूनिट रूट परीक्षणों (अनुलग्नक सारणी 1) के साथ स्थिरता के लिए जांच की जाती है। डीएफएम को पायथन के कारक विश्लेषक मॉड्यूल का उपयोग करके एक आयाम कमी तकनीक के रूप में लागू किया जाता है। प्रारंभिक परीक्षण - बार्टलेट का स्फेरिकिटी का परीक्षण यह जांचने के लिए कि डेटासेट एक पहचान मैट्रिक्स नहीं है; और कैसर-मेयर-ओल्किन (केएमओ) नमूना पर्याप्तता की जांच करने के लिए माप - डीएफएम मॉडलिंग से पहले किया जाता है। इसके अलावा, हम दृश्य स्क्रीन प्लॉट विश्लेषण के साथ देखे गए डेटा में कारकों को फिट करने के लिए अधिकतम संभावना (एमएल) विधि लागू करते हैं और दो कारकों (सारणी 1) का उपयोग करने पर निर्णय लेते हैं। दो कारकों में चर के भारण के आधार पर, पहले एफसीआई (एफसीआई_डीएफएम) का निर्माण किया जाता है। एफसीआई की तिमाही आवृत्ति की गणना मासिक एफसीआई का औसत लेकर की जाती है।

भारित-योग दृष्टिकोण में, हम कोन्समुट एवं अन्य, 2017 का पालन करते हैं और जीएफसीएफ विकास और एफसीआई के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले वित्तीय चर के साथ एक वीएआर मॉडल का अनुमान लगाकर भार प्राप्त करते हैं। निम्नलिखित वीएआर समीकरण का अनुमान लगाया गया है:

$$X_t = \alpha + \sum_{i=1}^p X_{t-i} + \epsilon_t$$

जहां, एक्स संयुक्त रूप से निर्धारित स्थिर चरों का एक वेक्टर है: जीएफसीएफ विकास, सरकारी प्रतिभूतियां (जी-सेक) 10-वर्षीय बेंचमार्क प्रतिफल, जी-सेक प्रतिफल के अनुपात में कॉरपोरेट एएए बॉन्ड स्प्रेड, निफ्टी 50 प्रदर्शन, रेपो दर और तिमाही आवृत्ति पर जीडीपी के प्रतिशत के रूप में निवल विदेशी पोर्टफोलियो प्रवाह।

सारणी 1: कारक लोडिंग

	कारक 1	कारक 2
जी-सेक में एएए स्प्रेड	0.04	0.47
एनएसई सूचकांक वृद्धि	-0.03	-0.54
रिपो दर	0.69	-0.03
जीसेक प्रतिफल: बेंचमार्क: 10 वर्षीय	0.70	0.02
निवल एफपीआई प्रवाह (जीडीपी का प्रतिशत)	0.13	-0.37

स्रोत: लेखकों की गणना।

सारणी 2: वीएआर भार

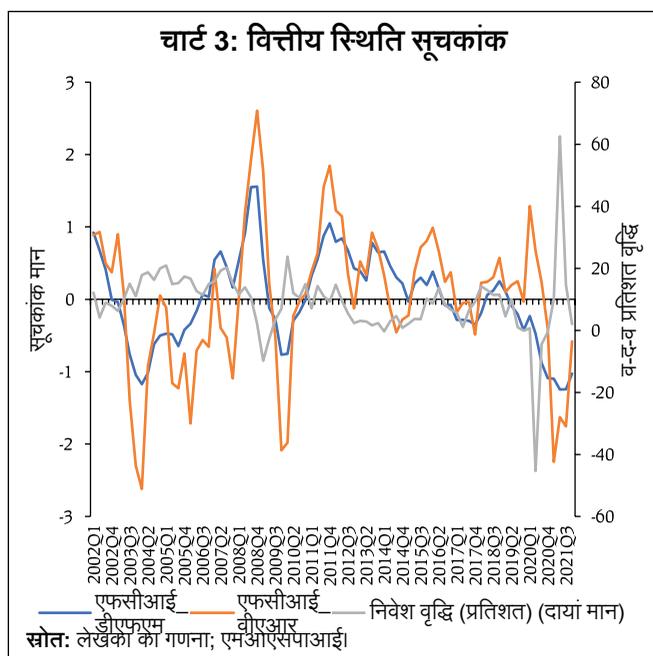
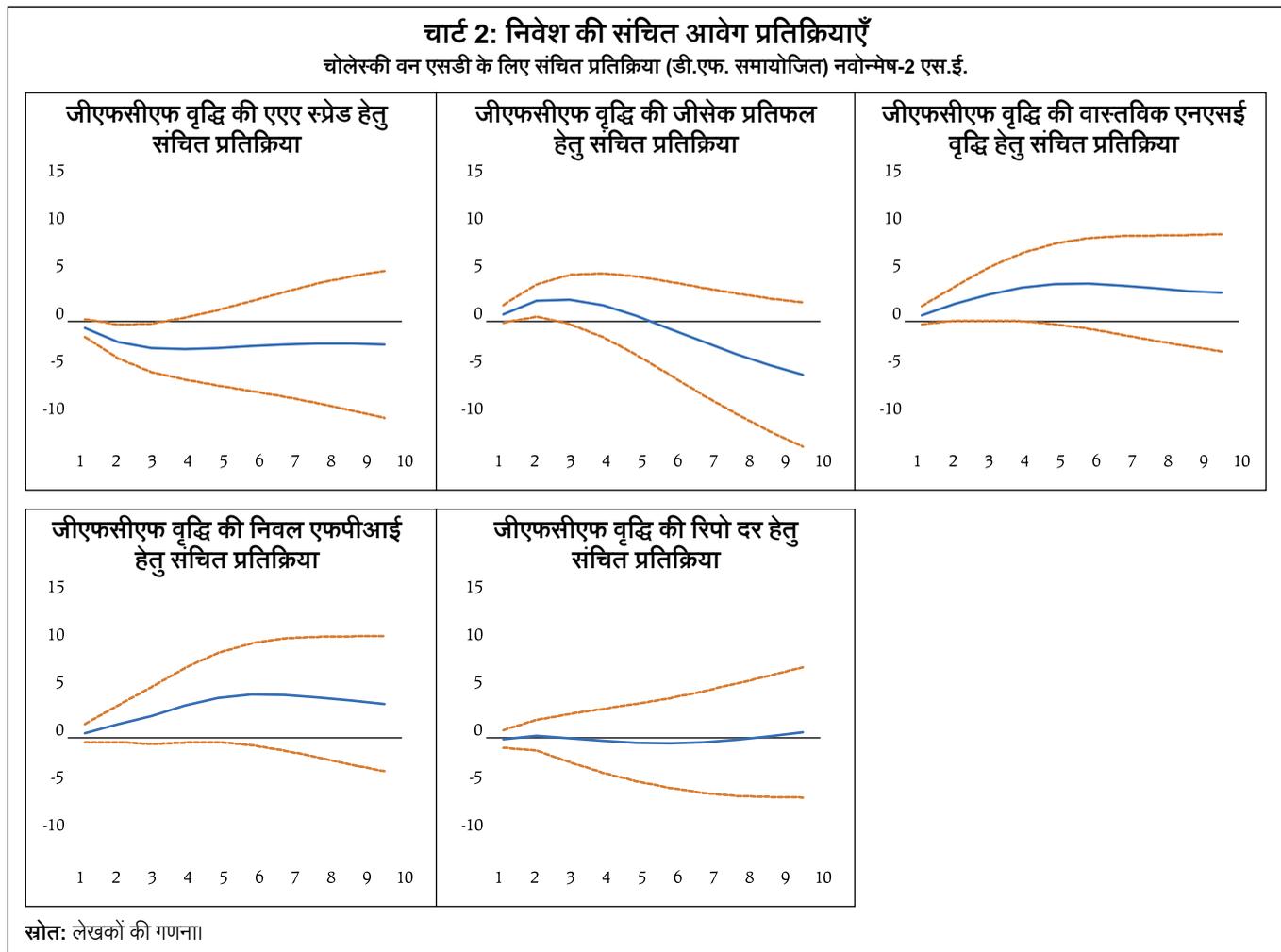
चर	संचयी प्रभाव	भार
जी-सेक में एएए स्प्रेड	-2.35	1.00
जीसेक प्रतिफल: बेंचमार्क: 10 वर्षीय	-3.45	1.46
एनएसई सूचकांक वृद्धि	3.45	-1.47
निवल एफपीआई प्रवाह (जीडीपी का प्रतिशत)	4.24	-1.80
रिपो दर	-0.25	0.11

स्रोत: लेखकों की गणना।

आवेग प्रतिक्रिया प्रभाव दृष्टिकोण में, 8 तिमाहियों में जीएफसीएफ वृद्धि पर वित्तीय चर के संचित प्रभाव को उनकी भारिता के रूप में उपयोग किया जाता है (सारणी 2; चार्ट 2)। इसके अलावा, सामान्यीकृत आवेग प्रतिक्रियाओं का उपयोग चर के क्रम के लिए वीएआर परिणामों की संवेदनशीलता की चिंताओं को दूर करने के लिए किया जाता है। वीएआर मॉडल से व्युत्पन्न भार को मानकीकृत वित्तीय चर पर लागू किया जाता है ताकि दूसरा एफसीआई (एफसीआई_वीएआर)³ [चार्ट 3] बनाया जा सके।

हालांकि एफसीआई_वीएआर सूचकांक अधिक अस्थिर है, दोनों सूचकांक एक सह-परिवर्तन प्रदर्शित करते हैं और 2008-09 (वैश्विक वित्तीय संकट की अवधि) और 2012-13 (उच्च मुद्रास्फीति और मौद्रिक सख्ती की अवधि) के दौरान वित्तीय स्थितियों को सख्त करने का संकेत देते हैं। एफसीआई में वृद्धि वित्तीय स्थितियों में सख्ती का संकेत देती है, जबकि एफसीआई के मान में गिरावट वित्तीय स्थितियों में नरमी का संकेत देती है। एफसीआई_वीएआर 2016 की चौथी तिमाही और 2018 की दूसरी छमाही (एनबीएफसी संकट) के दौरान वित्तीय स्थितियों को और सख्त करने का सुझाव देता है, जो इक्विटी कीमतों में गिरावट और विदेशी निवेशकों द्वारा पोर्टफोलियो बहिर्वाह को दर्शाता है। रेपो में कटौती, इक्विटी रिटर्न में वृद्धि, एएए स्प्रेड में कमी और निवल विदेशी पोर्टफोलियो प्रवाह में तेज वृद्धि के कारण 2020 के बाद वित्तीय स्थितियों में उल्लेखनीय कमी दोनों एफसीआई द्वारा उचित रूप से दर्शाया जा सका है।

³ $FCI_VAR = \sum_{i=1}^m w_j \left(\frac{x_{j,t} - \bar{x}}{\sigma_j} \right)$



IV. निवेश के लिए वित्तीय स्थितियों का संचरण

(i) डेटा और कार्यप्रणाली

अनुभवजन्य अध्ययन में, जीएफसीएफ विकास को एक आश्रित चर के रूप में उपयोग किया जाता है, जबकि एफसीआई और अपेक्षित जीडीपी वृद्धि (वास्तविक जीडीपी वृद्धि 2 तिमाही आगे) को व्याख्यात्मक चर माना जाता है - ये क्रमशः वित्तीय स्थितियों और अर्थव्यवस्था / मांग की स्थिति के लिए व्यापार क्षेत्र के दृष्टिकोण को दर्शाते हैं, जो अर्थव्यवस्था में नए निवेश को प्रभावित करते हैं। विश्व जीडीपी वृद्धि बाहरी मांग का एक महत्वपूर्ण चालक है और इस प्रकार कॉरपोरेट क्षेत्र की निवेश गतिविधि को प्रभावित करता है। ब्रेंट क्रूड सीधे फर्मों की लाभप्रदता के साथ-साथ निवेश धारणा को प्रभावित करता है। भारत में मानसून कृषि गतिविधि और ग्रामीण मांग की संभावनाओं के लिए महत्वपूर्ण है

सारणी 3: चर का विवरण

चर	विवरण	स्रोत
एफसीआई	सूचकांक पांच चरों का पता लगाते हैं, यथा, सरकारी प्रतिभूतियां (जी-सेक) 10-वर्षीय बेंचमार्क प्रतिफल, कॉरपोरेट एएए बॉन्ड जी-सेक प्रतिफल पर फेले, निफ्टी 50 प्रदर्शन, रिपो दर और निवल विदेशी पोर्टफोलियो प्रवाह	लेखकों के अनुमान (खंड 3)
जीडीपी वृद्धि	स्थिर मूल्यों पर भारत के सकल घरेलू उत्पाद में प्रतिशत वृद्धि	राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (एनएसओ), भारत सरकार
विश्व जीडीपी वृद्धि	विश्व के वास्तविक उत्पादन में प्रतिशत वृद्धि	डब्ल्यूईओ डेटाबेस, आईएमएफ
ब्रेंट कच्चे तेल की कीमत	अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल	ब्लूमबर्ग
एलपीए से वर्षा का विचलन	दक्षिण-पश्चिम मानसून का अपने एलपीए से विचलन।	भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी), भारत सरकार

जो बदले में निजी कॉरपोरेट की बिक्री वृद्धि को प्रभावित करता है। कोविड-19 महामारी के दौरान आंकड़ों में संरचनात्मक अवरोध को देखते हुए 2002-03 की पहली तिमाही से 2019-20 की तीसरी तिमाही के आंकड़ों का उपयोग अनुमान के लिए किया जाता है। उक्त चर पर अधिक विवरण सारणी 3 में प्रदान किए गए हैं।

वित्तीय दशाओं को निवेश (जीएफसीएफ) की वृद्धि में अंतरण का पता इंडोजेनिटी की समस्याओं के समाधान के लिए सामान्यीकृत पद्धति (जीएमएम) मॉडल का अनुमान द्वारा लगाया जाता है। यहाँ प्रस्तुत समीकरण मॉडल का सामान्य विनिर्देश प्रदान करता है।

$$Y_t = \alpha + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 X_t + \varepsilon_t$$

निर्भर चर (निवेश) के साथ-साथ व्याख्यात्मक चर (एफसीआई और नियंत्रण चर) के एक अंतराल को जीएमएम आकलन में लिखत चर के रूप में माना जाता है।

निवेश वृद्धि पर वित्तीय स्थितियों के असममित प्रभाव की जांच करने के लिए, एड्रियन एवं अन्य (2019) की पद्धति का पालन करते हुए वितरण वक्र के विभिन्न बिंदुओं पर मात्रात्मक प्रतिगमन का उपयोग किया जाता है। मात्रात्मक प्रतिगमन विनिर्देश में, y_{t+h} t और $t+h$ के बीच निवेश की वार्षिक औसत वृद्धि दर है और x_t एक वेक्टर है जिसमें एक स्थिरांक सहित कंडीशनिंग चर होते हैं। प्रतिगमन ढलान, β_τ , त्रुटियों के क्वांटाइल भारित पूर्ण मान को कम करने के लिए चुना जाता है:

$$\hat{\beta}_\tau = \arg \min_{\beta \in \mathbb{R}^k} \sum_{t=1}^{T-h} (\tau I_{(y_{t+h} \geq x_t \beta)} |y_{t+h} - x_t \beta| + (1-\tau) I_{(y_{t+h} < x_t \beta)} |y_{t+h} - x_t \beta|) \dots (1)$$

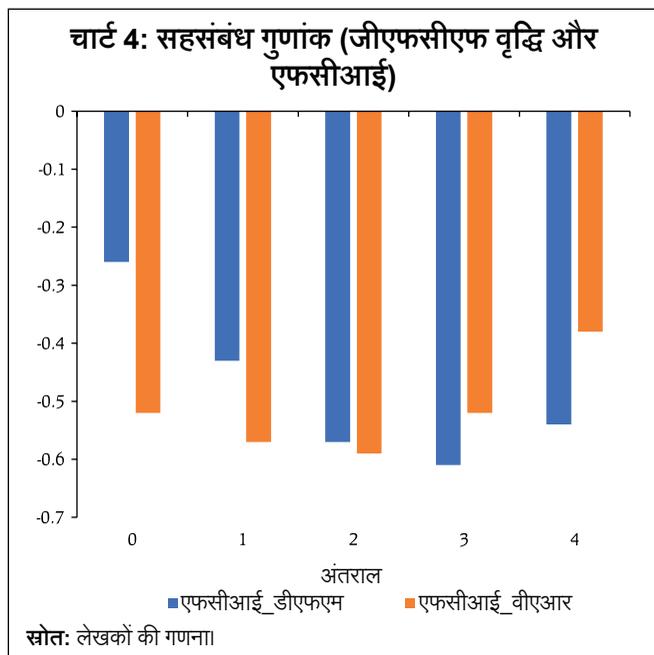
जहाँ, $I(\cdot)$ सूचकांक के प्रभाव को दर्शाता है। उस प्रतिगमन से अनुमानित मान x_t की स्थिति में y_{t+h} का क्वांटाइल है,

$$\hat{Q}_{y_{t+h}|x_t}(\tau|x_t) = x_t \hat{\beta}_\tau \dots (2)$$

कोएनकर और बैसेट (1978) से पता चलता है कि $\hat{Q}_{y_{t+h}|x_t}(\tau|x_t)$ की स्थिति में y_{t+h} का क्वांटाइल प्रभाव का एक सुसंगत रैखिक अनुमानक है। क्वांटाइल प्रतिगमन दो मामलों में एक ओर्डिनरी लिस्ट स्क्वायर (ओएलएस) प्रतिगमन से भिन्न होता है। सबसे पहले, क्वांटाइल प्रतिगमन स्क्वायर्ड त्रुटियों के योग की बजाय पूर्ण त्रुटियों के योग को कम करता है। दूसरा, यह त्रुटियों पर अंतर भार डालता है जो इस बात पर निर्भर करता है कि त्रुटि की स्थिति क्वांटाइल से ऊपर या नीचे कोएनकर एवं अन्य (2005) का प्रस्ताव है कि क्वांटाइल स्वप्रतिगमन (क्यूएआर) मॉडल गतिशीलता के बारे में महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान कर सकते हैं, उदाहरण के लिए, आर्थिक समय शृंखला में समायोजन विषमताएं और इस प्रकार, अनुभवजन्य नैदानिक समय शृंखला विश्लेषण में एक उपयोगी साधन प्रदान करता है। एड्रियन, एवं अन्य (2019) जीडीपी वृद्धि के पूरे वितरण की भविष्यवाणी करने के लिए क्वांटाइल प्रतिगमन के महत्व को रेखांकित करते हैं क्योंकि बिंदु पूर्वानुमान पर आधारित अध्ययन वित्तीय संकेतकों की भविष्यवाणी शक्ति को दर्शाने में सक्षम नहीं हो सकता है।

(ii) अनुभवजन्य परिणाम

सर्वप्रथम, एफसीआई के सहसंबंध को जीएफसीएफ वृद्धि के साथ जांचा जाता है जो ऋणात्मक पाया जाता है, जो दोनों चर के



बीच व्युत्क्रम संबंध को दर्शाता है। पिछले एफसीआई का जीएफसीएफ वृद्धि के साथ उच्च सहसंबंध गुणांक है (चार्ट 4)। ग्रेंजर कार्य-कारण परीक्षण इस बात का प्रमाण प्रदान करता है कि एफसीआई निवेश वृद्धि समकालिक के साथ-साथ अंतराल के साथ भी होता है (सारणी 4)।

इसके पश्चात, निर्भर चर के रूप में जीएफसीएफ वृद्धि के साथ अनुमानित जीएमएम मॉडल के परिणाम नीचे सारणी 5 में प्रस्तुत किए गए हैं। हम एफसीआई_डीएफएम को व्याख्यात्मक चर मानते हैं, क्योंकि एफसीआई_वीएआर इसके निर्माण के कारण इंडोजेनिटी की समस्या से ग्रस्त है। मॉडल के वैकल्पिक

सारणी 4: ग्रेंजर कैसुयलटी परीक्षण

Hypothesis	एफसीआई_डीएफएम		एफसीआई_वीएआर	
	एफ-सांख्यिकी	संभावना	एफ-सांख्यिकी	संभावना
एफसीआई जीएफसीएफ वृद्धि का ग्रेंजर कॉज नहीं है	3.21**	0.019	3.11**	0.022
एफसीआई (-1) जीएफसीएफ वृद्धि का ग्रेंजर कॉज नहीं है	3.08**	0.023	1.28	0.287
एफसीआई (-2) जीएफसीएफ वृद्धि का कारण नहीं बनता है	4.20***	0.005	3.42**	0.014
एफसीआई (-3) जीएफसीएफ वृद्धि का ग्रेंजर कॉज नहीं है	2.74**	0.037	1.46	0.225
एफसीआई (-4) जीएफसीएफ वृद्धि का ग्रेंजर कॉज नहीं है	1.87	0.129	1.19	0.32

स्रोत: लेखकों की गणना।

सारणी 5: जीएमएम अनुमान (आश्रित चर: निवेश वृद्धि)

	(1)	(2)
निवेश वृद्धि (-1)	0.60*** (4.03)	0.70*** (5.32)
एफसीआई_डीएफएम (-1)		-2.56*** (-2.95)
एफसीआई_डीएफएम (-2)	-2.61** (-2.17)	
जीडीपी वृद्धि (+2)	0.61*** (2.92)	0.46** (2.43)
समायोजित आर ²	0.52	0.56
संभावना (जे- सांख्यिकी)	0.66	0.60

सभी प्रश्न-आंकड़े अत्यधिक महत्वहीन हैं, जो संकेत देते हैं कि अवशिष्ट में कोई क्रमिक सहसंबंध नहीं है।

***: 1 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

** : 5 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

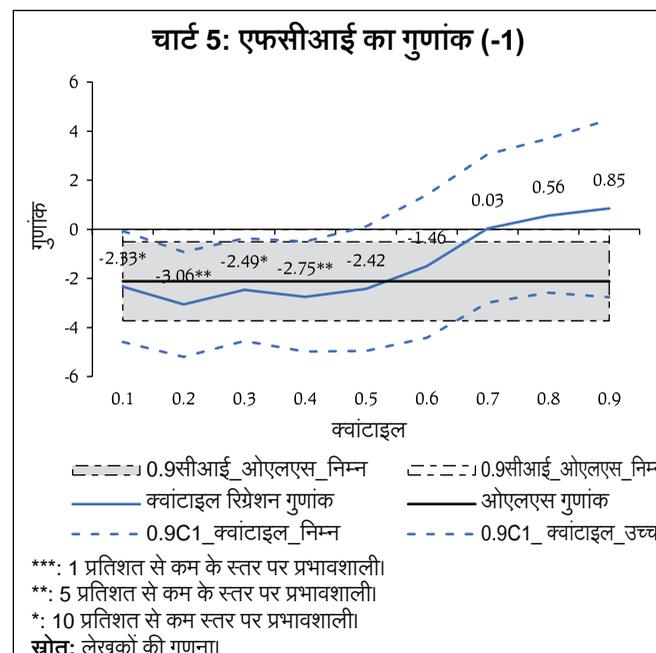
*: 10 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

समीकरण का अनुमान निम्नलिखित उपकरणों के साथ मोमेंट दृष्टिकोण की सामान्यीकृत विधि के माध्यम से लगाया जाता है: अंतर्जात चर के अंतराल, विश्व जीडीपी वृद्धि का अंतराल, ब्रेंट क्रूड की कीमतें और इसके एलपीए से भारत में वार्षिक विचलन वर्ष।

स्रोत: लेखकों की गणना।

विनिर्देशों में, एफसीआई पहले और दूसरे अंतराल सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण हैं, जिसका अर्थ है कि वित्तीय स्थितियां 1-2 तिमाहियों के अंतराल के साथ निवेश को प्रभावित करती हैं। भविष्य की मांग के बारे में उम्मीदें निवेश वृद्धि को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती पाई गई हैं।

जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, हमने वित्तीय स्थितियों के लिए निवेश वृद्धि की असममित प्रतिक्रिया की भी जांच की है।



**सारणी 6: क्वांटाइल रिग्रेशन
(आश्रित चर: जीएफसीएफ वृद्धि)**

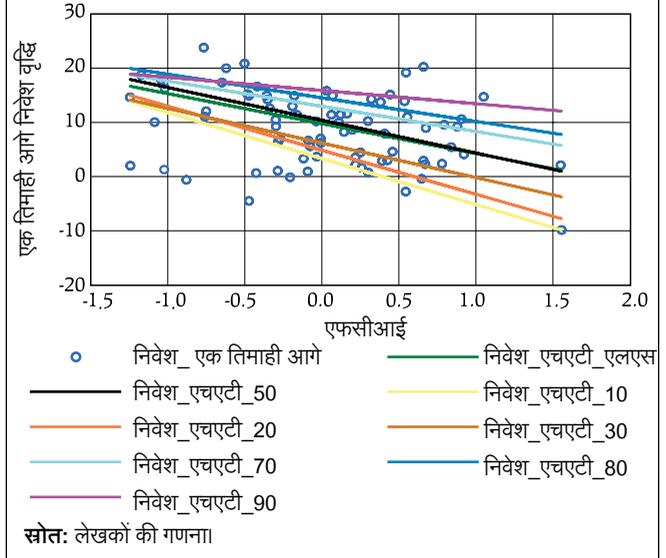
	(1) ओएलएस	(2) क्यू10	(3) क्यू20	(4) क्यू30	(5) क्यू40
जीएफसीएफ वृद्धि (-1)	0.89*** (0.000)	0.47*** (0.000)	0.65*** (0.000)	0.79*** (0.000)	0.81*** (0.000)
एफसीआई (-1)	-2.12** (0.033)	-2.33* (0.096)	-3.06** (0.022)	-2.49** (0.053)	-2.75** (0.048)
	(6) क्यू50	(7) क्यू60	(8) क्यू70	(9) क्यू80	(10) क्यू90
जीएफसीएफ वृद्धि (-1)	0.89*** (0.000)	0.95*** (0.000)	1.05*** (0.000)	1.19*** (0.000)	1.50*** (0.000)
एफसीआई (-1)	-2.43 (0.119)	-1.47 (0.414)	0.03 (0.987)	0.56 (0.773)	0.85 (0.703)

स्रोत: लेखकों की गणना।

मात्रात्मक प्रतिगमन के लिए हमारे परिणाम बताते हैं कि कम निवेश विकास चरण के दौरान वित्तीय स्थितियों में कोई भी सख्ती भविष्य की निवेश गतिविधि को जोखिम में डालती है (चार्ट 5 और सारणी 6)। एफसीआई का गुणांक ऋणात्मक है और सांख्यिकीय रूप से 50 वें परिमाण तक महत्वपूर्ण है जो इंगित करता है कि वित्तीय स्थितियों को सख्त करने से कम निवेश वृद्धि चरण के दौरान भविष्य की निवेश वृद्धि जोखिम में पड़ जाती है।

वित्तीय परिस्थितियों के सापेक्ष एक तिमाही आगे निवेश वृद्धि का एक स्कैटर प्लॉट चार्ट 6 में दिखाया गया है। इससे पता चलता है कि एकल चरीय क्वांटाइल प्रतिगमन रेखाओं की ढलान और

**चार्ट 6: क्वांटाइल रिग्रेशन
(एक तिमाही आगे का निवेश: एफसीआई)**

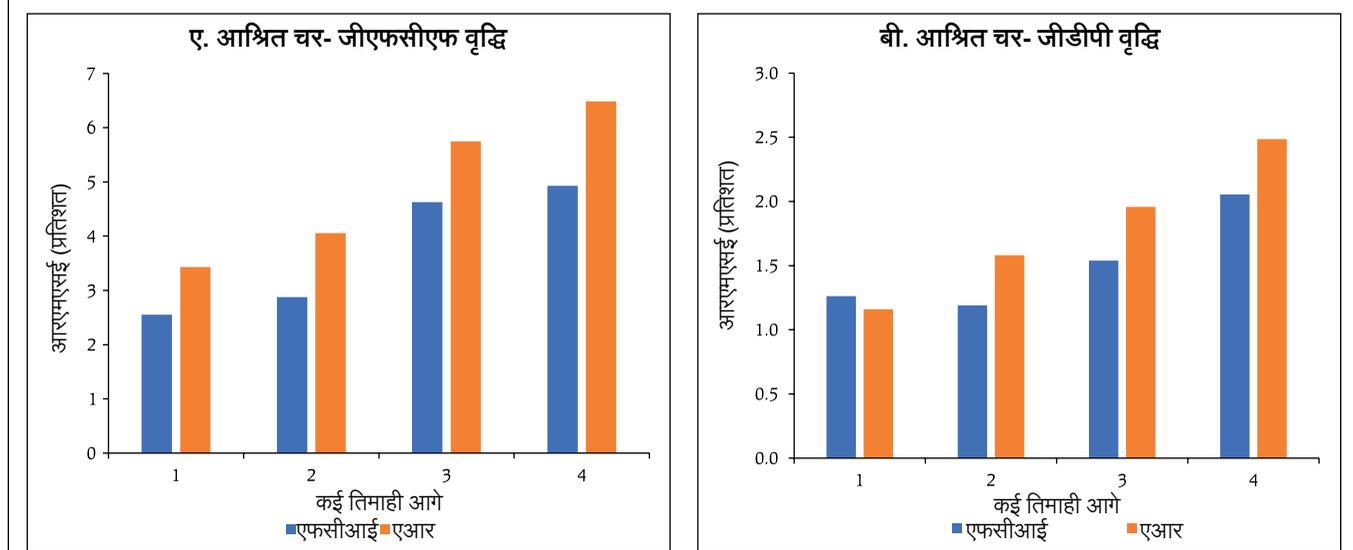


ओएलएस प्रतिगमन रेखा से काफी भिन्न होती है। उच्च क्वांटाइल की तुलना में कम क्वांटाइल के लिए ढलान बहुत तेज है, जो निवेश वृद्धि पर वित्तीय स्थितियों के असममित प्रभाव को दर्शाता है।

जीडीपी और निवेश के पूर्वानुमान के लिए वित्तीय स्थितियाँ

एफसीआई के सापेक्ष पूर्वानुमान निष्पादन का आकलन करने के लिए जीडीपी (एफसीआई मॉडल) और जीएफसीएफ

चार्ट 7: एफसीआई मॉडल और एआर मॉडल का आरएमएसई



वृद्धि का पूर्वानुमान लगाने के लिए एफसीआई के साथ एक स्वतःप्रतिगमनकारी (एआर) मॉडल को संरेखित किया जाता है और पूर्वानुमान त्रुटि (आरएमएसई) की तुलना एक साधारण एआर मॉडल के साथ की जाती है। दोनों मॉडलों का अनुमान नमूना अवधि 2002-03 की पहली तिमाही से 2019-20 की तीसरी तिमाही के लिए लगाया गया है और चार तिमाहियों तक की अवधि के लिए नमूना से बाहर का पूर्वानुमान प्रदर्शन की जांच करने के लिए रोलिंग विंडो दृष्टिकोण लागू किया गया है।⁴ उक्त विश्लेषण इंगित करता है कि एफसीआई को शामिल करने से पूर्वानुमान प्रदर्शन में सुधार होता है जैसा कि निवेश वृद्धि और जीडीपी विकास दोनों के लिए आरएमएसई में गिरावट से स्पष्ट है (चार्ट 7)।

V. निष्कर्ष

यह अध्ययन निवेश गतिविधि के लिए समग्र वित्तीय स्थितियों के संचरण की जांच करता है। वित्तीय स्थितियों को एफसीआई द्वारा दो अलग-अलग पद्धतियों का प्रयोग करके देखा जाता है – भारत-योग दृष्टिकोण और गतिशील कारक मॉडल (डीएफएम)। अनुभवजन्य विश्लेषण इंगित करता है कि वित्तीय स्थितियों का निवेश वृद्धि पर कम प्रभाव पड़ता है। इसके अलावा, प्रभाव असममित है क्योंकि वित्तीय स्थितियों का निम्न वृद्धि वाले चरण (वितरण के बायें खंड की ओर) के दौरान निवेश पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। हाल के दिनों में आसान वित्तीय स्थितियां पलटने लगी हैं। घरेलू मांग की स्थिति में सुधार से घरेलू निवेश गतिविधि को बढ़ावा मिलने की उम्मीद है।

Anand, S. (2014). A financial Conditions Index for India. RBI WORKING PAPER SERIES.

Adrian, T., Boyarchenko, N., & Giannone, D. (2019). Vulnerable growth. *American Economic Review*, 109(4), 1263-89.

Beaudry, P., & Koop, G. (1993). Do recessions permanently change output? *Journal of Monetary economics*, 31(2), 149-163.

⁴ अनुमान नमूने को 2016-17 तक सीमित करके, 7 पुनरावृत्तियों के आधार पर आरएमएसई की गणना करने के लिए रोलिंग विंडो बनाई गई है।

⁵ भारतीय रिजर्व बैंक के सर्वेक्षण के अनुसार, 2021-22 की चौथी तिमाही में विनिर्माण क्षेत्र में क्षमता उपयोग 73.7 प्रतिशत के दीर्घकालिक औसत के सापेक्ष 75.3 प्रतिशत था।

Brave, Scott, and R. Andrew Butters. 2012. "Diagnosing the Financial System: Financial Conditions and Financial Stress." *International Journal of Central Banking* 8 (2): 191-239.

Caporale, G. M., & Spagnolo, N. (2003). Asset prices and output growth volatility: the effects of financial crises. *Economics Letters*, 79(1), 69-74.

Christiano, L. J., & Fitzgerald, T. J. (2003). The band pass filter. *international economic review*, 44(2), 435-465.

Enders, W., & Granger, C. W. J. (1998). Unit-root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rates. *Journal of Business & Economic Statistics*, 16(3), 304-311.

Estrella, A., & Hardouvelis, G. A. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *The journal of Finance*, 46(2), 555-576.

Gauthier, C., Graham, C., & Liu, Y. (2004). Financial conditions indexes for Canada (No. 2004-22). Bank of Canada.

Goodhart, C., & Hofmann, B. (2001, March). Asset prices, financial conditions, and the transmission of monetary policy. In conference on asset prices, exchange rates, and Monetary Policy, Stanford University (pp. 2-3).

Gumata, M. N., Klein, N., & Ndou, M. E. (2012). A financial conditions index for South Africa. International Monetary Fund.

Harvey, C. R. (1988). The real term structure and consumption growth. *Journal of Financial Economics*, 22(2), 305-333.

Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F., Schoenholtz, K., Watson, M. (2010). Financial Conditions Indexes: A Fresh Look after the Financial Crisis, NBER Working Papers, No. 16150.

Khundrakpam, J. K., Kavediya, R., & Anthony, J. M. (2017). Estimating financial conditions index for India. *Journal of Emerging Market Finance*, 16(1), 61-89.

- Koenker, R., Basset, G. (1978). Regression Quantiles', *Econometrica*, Vol. 46, No. 1. (Jan., 1978), pp. 33-50.
- Koenker, R., Xiao, Z. (2005). Quantile Autoregression, **University** of Illinois Urbana-Champaign Research
- Kongsamut, M. P., Mumssen, M. C., Paret, A. C., & Tressel, M. T. (2017). Incorporating Macro-Financial Linkages into Forecasts Using Financial Conditions Indices: The Case of France. *International Monetary Fund*, Working Paper No. 17/269.
- Kwark, N., Lee, C. (2020). Asymmetric effects of financial conditions on GDP growth in Korea: A quantile regression analysis, *Economic Modelling*, Volume 94, January 2021, Pages 351-369.
- Laurent, R. D. (1989). Testing the spread. *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, 13(4), 22-34.
- MacDonald, M., & Xu, T. (2022). Financial Sector and Economic Growth in India.
- Matheson, M. T. (2011). Financial conditions indexes for the United States and Euro Area. *International Monetary Fund*.
- Muyambiri, B., & Odhiambo, N. M. (2016). The sequencing of financial reforms and bank-based financial development in Mauritius. *Journal of Accounting and Management*, 6(1), 89-114.
- Muyambiri, B., & Odhiambo, N. M. (2018). South Africa's financial development and its role in investment. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 7(1), 101-120.
- Neftci, S. N. (1984). Are economic time series asymmetric over the business cycle?. *Journal of political economy*, 92(2), 307-328.
- Osario, C., Unsal, D. F., & Pongsaparn, R. (2011). A quantitative assessment of financial conditions in Asia.
- Patra, M.D., Behera, H. and John, J. (2021a). A macroeconomic view of the shape of India's sovereign yield curve. *RBI Bulletin*, Reserve Bank of India, June.
- Patra, M.D., John, J., Kushwaha, K.M. and Bhattacharyya, I. (2022) What is the Yield Curve Telling Us About the Economy? *Rbi Bulletin*, Reserve Bank of India, June.
- Pradhan, R. P. (2009). The nexus between financial development and economic growth in India: Evidence from multivariate VAR model. *International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences*, 1(2).
- Sahoo, M. (2017). Financial conditions index (FCI), inflation and growth: Some evidence. *Theoretical and Applied Economics*, 3(612), 147-172.
- Schumpeter, J. A. (1982). The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle (1912/1934). *Transaction Publishers*—1982.—January, 1, 244.
- Schumpeter, 1912 J. Schumpeter, *The Theory of Economic Development* Harvard University Press, Cambridge.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1989). New indexes of coincident and leading economic indicators. *NBER macroeconomics annual*, 4, 351-394.
- Wang, J., Gochoco-Bautista, M. S., & Sotocinal, N. R. (2013). Corporate investments in Asian emerging markets: Financial conditions, financial development, and financial constraints. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series*, (346).

अनुलग्नक

सारणी 1: एडीएफ यूनिट रूट परीक्षण परणाम

चर	परीक्षण के आंकड़े
निवेश वृद्धि	-3.29**
जीसेक की तुलना में एए प्रसार	-3.49***
जी-सेक प्रतिफल	-2.20**
रेपो दर	-2.66***
जीडीपी के प्रतिशत के रूप में एफपीआई	-13.97***
एनएसई वृद्धि	-2.95***

***: 1 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

**: 5 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

*: 10 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

सारणी 2: जीएफसीएफ के साथ सहसंबंध
(नमूना 2001-02: ति1 से 2019-20: ति3)

लैग	0	1	2	3	4
एफसीआई_डीएफएम	-0.30 ***	-0.50 ***	-0.60 ***	-0.64 ***	-0.57 ***
कॉल मनी दर	-0.22 **	-0.39 ***	-0.52 ***	-0.58 ***	-0.58 ***
एए 10 साल का सूचकांक	-0.18	-0.34 ***	-0.49 ***	-0.57 ***	-0.57 ***
सकल घरेलू उत्पाद के प्रतिशत के रूप में निवल एफपीआई प्रवाह	0.04	0.11	0.11	0.20 *	0.05
निफ्टी 50 प्रदर्शन	0.55 ***	0.61 ***	0.57 ***	0.50 ***	0.34 ***
विनिमय दर परिवर्तन	0.64 ***	0.65 ***	0.58 ***	0.47 ***	0.31 ***
जीसेक प्रतिफल: बेंचमार्क: 10 साल	-0.08	-0.21 *	-0.42 ***	-0.55 ***	-0.61 ***
अमेरिका 10 साल का प्रतिफल	0.56 ***	0.52 ***	0.52 ***	0.49 ***	0.46 ***
एस एंड पी 500 प्रदर्शन	0.27 ***	0.25 ***	0.12	0.00	-0.15
ब्रेंट यूएसडी/बैरल	-0.12	-0.24 ***	-0.43 ***	-0.55 ***	-0.61 ***
बैंक क्रेडिट वृद्धि	0.48 ***	0.36 ***	0.29 ***	0.24 ***	0.24 ***
रेपो दर	-0.03	-0.23 **	-0.37 ***	-0.44 ***	-0.42 ***
91-दिन टी-बिल दर	-0.21 *	-0.37 ***	-0.54 ***	-0.61 ***	-0.61 ***

***: 1 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

**: 5 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।

*: 10 प्रतिशत से कम स्तर पर महत्वपूर्ण।