

भारत के लिए वित्तीय स्थिति सूचकांक: एक उच्च-आवृत्ति दृष्टिकोण

पुलस्त्य बंदोपाध्याय, अवनीश कुमार, पंकज
कुमार और इंद्रनील भट्टाचार्य द्वारा ^

यह लेख मुद्रा, जी-सेक, कॉर्पोरेट बॉण्ड, इक्विटी और विदेशी मुद्रा बाजारों से चुनिंदा संकेतकों का उपयोग करके दैनिक आवृत्ति पर भारत के लिए एक वित्तीय स्थिति सूचकांक (एफसीआई) बनाने का प्रयास करता है। प्राथमिक उद्देश्य एक समग्र संकेतक का निर्माण करना है जो उच्च आवृत्ति पर वित्तीय बाजारों में समग्र स्थितियों को ट्रैक करता है। एफसीआई 2012 से अपने ऐतिहासिक औसत के संदर्भ में अपेक्षाकृत तंग या आसान वित्तीय बाजार स्थितियों की डिग्री का आकलन करता है। अनुमानित एफसीआई भारत में वित्तीय स्थितियों में अपेक्षाकृत शांत और संकटकालीन दोनों अवधियों में बदलावों का पता लगाता है। सूचकांक बताता है कि महामारी के बाद, असाधारण रूप से आसान वित्तीय स्थिति सभी बाजार क्षेत्रों में अनुकूल परिस्थितियों के संयुक्त प्रभाव से प्रेरित थी। नवंबर 2024 से मजबूत होने से पहले 2023 के मध्य से वित्तीय स्थितियाँ अपेक्षाकृत आसान बनी रहीं।

परिचय

वित्तीय स्थिति सूचकांक (एफसीआई) एक सारांश माप है जो वित्तीय चरों की एक विस्तृत श्रृंखला में निहित जानकारी को समाहित करता है और समग्र वित्तीय स्थितियों में सापेक्षिक तंगी या सहजता का आकलन करने में मदद करता है। मौद्रिक नीतिगत कदम मौद्रिक संचरण के सामान्य माध्यमों के माध्यम से वित्तीय स्थितियों को प्रभावित करते हैं, हालांकि नीतिगत निर्णयों से स्वतंत्र वित्तीय स्थितियाँ अक्सर समाचार घटनाओं, व्यापक आर्थिक आँकड़ों के प्रकाशन और बाजार की सूक्ष्म संरचना संबंधी समस्याओं के कारण बदल जाती हैं। इस प्रकार,

^ लेखक भारतीय रिजर्व बैंक से हैं। वे टिप्पणियों के लिए एक अनाम रेफरी और डेटा समर्थन के लिए प्रियका सचदेवा के आभारी हैं। इस लेख में व्यक्त विचार लेखकों के अपने हैं और भारतीय रिजर्व बैंक के विचारों का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं।

एफसीआई मौद्रिक नीति के लिए एक मूल्यवान इनपुट है क्योंकि यह मौद्रिक नीति के प्रत्यक्ष प्रभावों के अलावा, वास्तविक आर्थिक गतिविधियों पर प्रमुख जानकारी प्रदान करता है (हैट्जियस एट अल., 2010)। इसलिए, यह नीति के प्रभावी रूख के लिए एक मार्गदर्शक के रूप में कार्य कर सकता है (बोवे एट अल., 2023)।

वैश्विक वित्तीय संकट (जीएफसी) के प्रमुख निष्कर्षों में से एक यह था कि वित्तीय नवाचार ने पारंपरिक वित्तीय बाजारों को कवर करने वाले कुछ चरों में व्यापक वित्तीय स्थितियों को पकड़ना मुश्किल बना दिया था। इस प्रकार, जीएफसी के बाद के युग में मैक्रो-वित्तीय स्थितियों का आकलन करने में एफसीआई एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में उभरा। वित्तीय बाजारों की स्थिति का आकलन करने के अलावा, एफसीआई का उपयोग नीति निर्माताओं और चिकित्सकों द्वारा अर्थव्यवस्था की भविष्य की स्थिति के साथ-साथ आर्थिक पूर्वानुमानों से जुड़े जोखिमों का अनुमान लगाने के लिए किया गया है। मौद्रिक नीति के संचालन, पूर्वानुमान मॉडल और तनाव परीक्षण में एफसीआई का उपयोग अभी भी उभरती बाजार अर्थव्यवस्था (ईएमई) के केंद्रीय बैंकों के बीच उनके उन्नत अर्थव्यवस्था (एई) समकक्षों की तुलना में सीमित है। भारतीय संदर्भ में अधिकांश अध्ययन एफसीआई का निर्माण करने के लिए मासिक या त्रैमासिक डेटा पर निर्भर थे।

उपरोक्त को ध्यान में रखते हुए, यह लेख विभिन्न बाजार खंडों से चुनिंदा संकेतकों का उपयोग करके दैनिक आवृत्ति पर भारत के लिए एक नया एफसीआई निर्मित करने का प्रयास करता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य एक ऐसा सारांशात्मक माप तैयार करना है जो वित्तीय बाजारों की समग्र स्थितियों पर नज़र रख सके। इस शोधपत्र की संरचना इस प्रकार है: खंड I। वैश्विक और भारतीय संदर्भ में एफसीआई के निर्माण पर मौजूदा साहित्य का अवलोकन प्रस्तुत करता है। खंड II। में चरों के चयन और अनुभवजन्य कार्यप्रणाली पर चर्चा की गई है। खंड III। में चरों के चयन और अनुभवजन्य कार्यप्रणाली पर चर्चा की गई है। खंड IV। व्युत्पन्न माप की सुदृढ़ता का मूल्यांकन करता है और इसकी विशेषताओं और चालकों पर चर्चा करता है, जबकि खंड V। कुछ निष्कर्षात्मक अवलोकन प्रस्तुत करता है।

II. संबंधित साहित्य

निम्नलिखित चर्चा वित्तीय स्थिति सूचकांकों पर मौजूदा साहित्य का अवलोकन प्रस्तुत करती है, जिसमें इस क्षेत्र में वैधिक और भारतीय अध्ययनों द्वारा अपनाए गए पद्धतिगत दृष्टिकोणों पर ध्यान केंद्रित किया गया है। उन्नत अर्थव्यवस्थाओं में एफसीआई के निर्माण पर व्यापक साहित्य उपलब्ध है; हालाँकि, सामान्य रूप से उभरती अर्थव्यवस्थाओं और विशेष रूप से भारत ने अपेक्षाकृत सीमित ध्यान आकर्षित किया है। जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, एफसीआई की अवधारणा को जीएफसी के बाद प्रमुखता मिली। अंतर्राष्ट्रीय मुद्रा कोष (आईएमएफ), आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (ओईसीडी), अंतर्राष्ट्रीय निपटान बैंक (बीआईएस) और कई उन्नत अर्थव्यवस्थाओं के केंद्रीय बैंकों जैसे अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों और बहुपक्षीय निकायों ने तब से अपने वृहद-वित्तीय निगरानी टूलकिट के हिस्से के रूप में एफसीआई को परिष्कृत और संस्थागत रूप दिया है।

प्रारंभिक शोध में, जी 7 देशों के लिए एफसीआई को अल्पावधि वास्तविक ब्याज दर, प्रभावी वास्तविक विनिमय दर, और अचल संपत्ति एवं शेयर कीमतों के भारित औसत के रूप में, न्यूनीकृत रूप गुणांक अनुमानों और वेक्टर ऑटोरिग्रेशन (वीएआर) आवेग प्रतिक्रियाओं (गुडहार्ट और हॉफमैन, 2001) का उपयोग करके प्राप्त किया गया था। गोल्डमैन सैक्स एफसीआई का निर्माण एक अल्पावधि बॉण्ड प्रतिफल, एक दीर्घावधि कॉर्पोरेट प्रतिफल, विनिमय दर और एक शेयर बाजार चर के भारित योग के रूप में किया गया था (डेली और हैट्जियस, 2000; डेली एट अल., 2005)। ड्यूश बैंक सात वित्तीय चरों के एक समूह से सूचकांक के निर्माण के लिए प्रमुख घटक विश्लेषण (पीसीए) का उपयोग करता है, जिसमें विनिमय दर, बॉण्ड, शेयर और आवास बाजार संकेतक शामिल हैं (हूपर एट अल., 2007)। 2008 में विकसित ओईसीडी एफसीआई छह वित्तीय चरों का भारित योग है, जिनका भार जीडीपी पर उनके प्रभाव के अनुपात में होता है (गुइचार्ड एंड टर्नर, 2008; गुइचार्ड एट अल., 2009)। इसी तरह, सिटी फाइनेंशियल कंडीशंस इंडेक्स छह वित्तीय चरों का भारित योग है, अर्थात कॉर्पोरेट स्प्रेड, मुद्रा आपूर्ति, इक्विटी मूल्य, बंधक दरें, व्यापार-भारित डॉलर और ऊर्जा की कीमतों भार का निर्धारण कॉन्फ्रेंस बोर्ड के संयोग सूचकों के सूचकांक

के कम किए गए फॉर्म पूर्वनुमान समीकरणों के अनुसार किया गया था (डीएंटोनियो, 2008)। दूसरी ओर, ब्लूमबर्ग एफसीआई सूचकांक तीन प्रमुख उप-सूचकांकों का समान रूप से भारित योग है, जिसमें मुद्रा, बॉण्ड और इक्विटी बाजारों के संकेतक शामिल हैं (रोसेनबर्ग, 2009)। सामान्य संकेतकों के अतिरिक्त, एफसीआई के निर्माण के लिए बैंक ऋण सर्वेक्षण से ऋण उपलब्धता का भी उपयोग किया गया (स्विस्टन, 2008)।

एशियाई अर्थव्यवस्थाओं के लिए एक एफसीआई का निर्माण एक अप्रतिबंधित वीएआर के आधार पर वित्तीय चरों जैसे निजी क्षेत्र की ऋण वृद्धि, वास्तविक उधार दरें, ब्याज दर प्रसार, उधार मानक, इक्विटी मूल्य आंदोलन और वास्तविक प्रभावी विनिमय दर परिवर्तन (आईएमएफ, 2010) का उपयोग करके किया गया था। इसके बाद, आईएमएफ स्टाफ अर्थशास्त्रियों ने एशियाई अर्थव्यवस्थाओं के लिए एक सूचकांक विकसित करने के लिए इस पद्धति को एक गतिशील कारक मॉडल (डीएफएम) के साथ जोड़ा है (ओसोरियो एट अला, 2011)। इन संस्थानों ने समय-समय पर अपने व्यक्तिगत एफसीआई के निर्माण की कार्यप्रणाली में सुधार किया है। अमेरिका, यूरो क्षेत्र, स्वीडन, जर्मनी और नॉर्वेर पर कई अध्ययनों ने कार्यप्रणाली को और परिष्कृत किया और उनके सूचकांकों को अद्यतन किया (हेट्जियस एट अला, 2010

भारतीय संदर्भ में, पिछले एक दशक में एफसीआई पर काम ने गति पकड़ी है। भारत के लिए सबसे पहले एक वित्तीय स्थिति सूचकांक विकसित किया गया था, जिसमें मुद्रा, बॉण्ड, विदेशी मुद्रा और शेयर बाजारों के मासिक आंकड़ों का उपयोग करके, पीसीए दृष्टिकोण का उपयोग किया गया था (शंकर, 2014)। इसके बाद, अधिकतम जानकारी वाले शीर्ष कारकों को निकालने के लिए पीसीए का उपयोग करके दस संकेतकों के आधार पर एक मासिक वित्तीय स्थिति समग्र संकेतक का निर्माण किया गया (रॉय एट अल., 2015)। पांच संकेतकों के लिए वीएआर-आधारित भारित योग दृष्टिकोण के साथ-साथ दस संकेतकों के एक बड़े सेट का उपयोग करके पीसीए का उपयोग मासिक आवृत्ति पर एफसीआई का अनुमान लगाने के लिए किया गया था (खुंद्रकपम एट अल., 2017)। इसी प्रकार, त्रैमासिक आवृत्ति पर एफसीआई की गणना करने के लिए वीएआर-आधारित भारित योग दृष्टिकोण और पांच संकेतकों के डीएफएम का उपयोग किया गया था इसके विपरीत,

सीआईआई-आईबीए वित्तीय स्थिति सूचकांक (एफसीआई) प्रमुख बैंकों और वित्तीय संस्थानों के तिमाही वित्तीय स्थिति अपेक्षा सर्वेक्षण पर आधारित है, जो भारतीय अर्थव्यवस्था में वित्तीय स्थिति निर्धारित करने वाले प्रमुख वित्तीय और आर्थिक चरों के बारे में उनकी अपेक्षाओं पर आधारित है।

माप के उद्देश्य, चयनित संकेतकों, आँकड़ों की आवृत्ति और अर्थमितीय पद्धतियों के संदर्भ में, विभिन्न अध्ययनों में एफसीआई की संरचना भिन्न-भिन्न रही है। विभिन्न एफसीआई की संरचना में शामिल संकेतकों की श्रेणी विभिन्न अध्ययनों में भिन्न-भिन्न रही है, हालांकि कुछ समानताएँ भी हैं। अधिकांश एफसीआई में ब्याज दरों, जोखिम प्रीमियम, इक्विटी बाजार के प्रदर्शन, विनियम दरों और अस्थिरता के कुछ माप शामिल होते हैं। कार्यप्रणाली के संदर्भ में, जहाँ प्रारंभिक अध्ययनों में अधिकांशतः भारित-योग दृष्टिकोण और पीसीए का उपयोग किया गया था, वहाँ हाल के अध्ययनों में एफसीआई के निर्माण के लिए अधिकांशतः डीएफएम या समय-परिवर्तनशील प्राचल मॉडल पर ही निर्भरता रही है। भारित-योग दृष्टिकोण में, चुने गए संकेतक का भार आमतौर पर लक्ष्य चर, जैसे वास्तविक जीडीपी, पर उसके प्रभाव के आधार पर निर्धारित किया जाता है। ये अनुमान या भार विभिन्न तरीकों से उत्पन्न किए गए हैं, जिनमें बड़े पैमाने के समष्टि-आर्थिक मॉडल, वीएआर मॉडल, या कम-रूप मांग समीकरणों का उपयोग

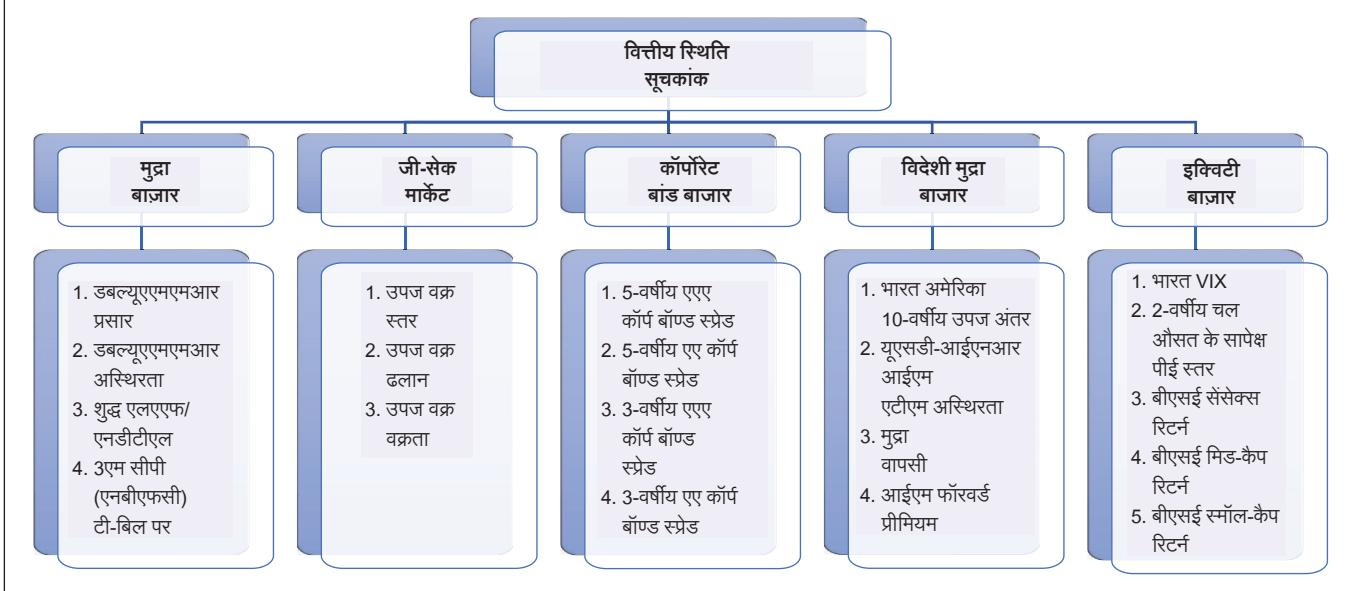
करके सिमुलेशन शामिल हैं। दूसरी ओर, पीसीए कई वित्तीय चरों के समूह से एक सामान्य कारक निकालता है। पीसीए विशुद्ध रूप से एक स्थिर आकलन उपकरण है और सूचकांक निर्माण के लिए समय आयाम के साथ जानकारी को शामिल नहीं करता है। इसके विपरीत, डीएफएम अव्यक्त कारकों को निकालने के लिए कुछ परिमित क्रम की समय-शृंखला गतिशीलता को शामिल करने की अनुमति देता है (ब्रेव और बटर, 2011)।

III. वित्तीय स्थिति सूचकांक का निर्माण

III.1 चरों का चयन

मौजूदा साहित्य एफसीआई के निर्माण में उपयुक्त चरों के चयन के लिए बहुमूल्य अंतर्दृष्टि प्रदान करता है। भारत के लिए एक एफसीआई का निर्माण दैनिक आवृत्ति पर बीस वित्तीय बाजार संकेतकों का उपयोग करके किया जाता है। चुने गए संकेतक पाँच बाजार खंडों का प्रतिनिधित्व करते हैं, अर्थात्, (i) मुद्रा बाजार; (ii) सरकारी प्रतिभूति (जी-सेक) बाजार; (iii) कॉर्पोरेट बॉण्ड बाजार; (iv) विदेशी मुद्रा बाजार; और (v) इक्विटी बाजार (चार्ट 1)। कुछ हद तक, चरों का चयन इस अध्ययन के प्राथमिक उद्देश्य से भी प्रभावित होता है, अर्थात्, एक उच्च आवृत्ति एफसीआई का निर्माण करना, इस प्रकार दैनिक आवृत्ति पर आसानी से उपलब्ध वित्तीय संकेतकों के उपयोग की आवश्यकता होती है।

चार्ट 1: वित्तीय बाजार संकेतक



ए. मुद्रा बाजार

वित्तीय बाजार की स्थितियों का आकलन करने में मुद्रा बाजार का विशेष महत्व है क्योंकि यह मौद्रिक नीति संचालन का आधार है - अधिकांश केंद्रीय बैंक ओवरनाइट मुद्रा बाजार के माध्यम से मौद्रिक नीति का संचालन करते हैं। मौद्रिक नीतिगत कार्य और रुख ओवरनाइट बाजार तक सहजता से पहुँच जाते हैं, जो फिर मुद्रा बाजार के स्पेक्ट्रम में प्रसारित होता है। इसलिए, भारत में मौद्रिक नीति का परिचालन लक्ष्य, अर्थात् भारित औसत कॉल दर (डबल्यूएसीआर), मुद्रा बाजार का एक महत्वपूर्ण संकेतक बन जाता है। ओवरनाइट बाजार के संपार्श्विक खंड में दरें डबल्यूएसीआर में होने वाले उतार-चढ़ाव को ट्रैक करती हैं। इसके अलावा, संपार्श्विक मुद्रा बाजार - त्रिपक्षीय रेपो और बाजार रेपो - में मात्रा काफ़ी अधिक होती है, जिससे उनका समावेश आवश्यक हो जाता है; इसलिए, हमारे विश्लेषण के लिए भारित औसत मुद्रा बाजार दर¹ (डबल्यूएमएमआर) पर विचार किया गया है। डबल्यूएमएमआर बैंकों और गैर-बैंकों के लिए ओवरनाइट फ़ंड की लागत को दर्शाता है; हालाँकि, यह डबल्यूएमएमआर का स्तर नहीं, बल्कि नीति रेपो दर से इसका विचलन है जो ओवरनाइट मुद्रा बाजार में वित्तीय स्थितियों को दर्शाता है। इसलिए, हम नीतिगत रेपो दर पर डबल्यूएमएमआर प्रसार को एक संकेतक के रूप में शामिल करते हैं। डबल्यूएमएमआर में अस्थिरता और चलनिधि की स्थिति [चलनिधि समायोजन सुविधा (एलएएफ) के अंतर्गत शुद्ध शेष, शुद्ध माँग और सावधि देयताओं (एनडीटीएल) के लिए समायोजित] पर भी विचार किया जाता है। ब्याज दर स्पेक्ट्रम के लघु छोर पर ऋण जोखिम को समझने के लिए, 3 महीने की सीपी दर और 3 महीने की टी-बिल दर के प्रसार को भी शामिल किया गया है।

बी. जी-सेक बाजार

सरकारी प्रतिभूति बाजार का महत्व अर्थव्यवस्था के अन्य क्षेत्रों द्वारा जारी वित्तीय साधनों के मूल्य निर्धारण हेतु जोखिम-मुक्त अवधि संरचना प्रदान करने में निहित है। यह बजटीय घाटे को पूरा करने हेतु सरकार की वित्तीय आवश्यकताओं को बढ़ाने का एक मार्ग भी प्रदान करता है। सरकारी प्रतिभूति प्रतिफल में

¹ डबल्यूएमएमआर ओवरनाइट मनी मार्केट दरों का भारित औसत है, जिसमें प्रत्येक खंड में संबंधित वॉल्यूम का भार होता है।

कोई भी परिवर्तन सरकार के साथ-साथ अन्य बाजार सहभागियों की उधारी लागत को भी प्रभावित करेगा। इसलिए, सरकारी प्रतिभूति बाजार की गतिशीलता को दर्शाने वाले संकेतक एफसीआई में शामिल किए जाते हैं। सरकारी प्रतिभूति बाजार को सॉवरेन प्रतिफल वक्र के अव्यक्त कारकों, अर्थात् स्तर, ढलान और वक्रता द्वारा दर्शाया जाता है। प्रतिफल वक्र के स्तर² का वित्तीय स्थितियों के साथ सकारात्मक संबंध है क्योंकि ब्याज दर में वृद्धि से वित्तपोषण लागत बढ़ जाती है, जिससे वित्तीय स्थितियाँ कठिन हो जाती हैं। प्रतिफल वक्र का ढलान³ वह अवधि प्रसार है जो दीर्घकालिक और अल्पकालिक प्रतिफलों के बीच के अंतर को दर्शाता है। सैद्धांतिक रूप से, यदि दीर्घकालिक दरें अल्पकालिक दरों की तुलना में उल्लेखनीय रूप से अधिक हैं, तो यह दर्शाता है कि बाजार निकट भविष्य में अल्पकालिक दरों में वृद्धि की उम्मीद करता है, जिससे वित्तीय स्थितियाँ और भी कठिन हो जाएँगी। इसी प्रकार, उच्च वक्रता⁴, जो प्रतिफल वक्र की अधिक अवतलता और अवधि संरचना के मध्य में उच्च ब्याज दरों का संकेत देती है, कड़ी वित्तीय स्थितियों का संकेत देती है, साथ ही बाजार विभाजन और निवेशकों के पसंदीदा परिवेश को भी दर्शाती है। हालाँकि, सैद्धांतिक पूर्वानुमान के विपरीत, उच्च ढलान और वक्रता हमारे अनुभवजन्य अभ्यास में आसान वित्तीय स्थितियों में योगदान करते हैं, क्योंकि वे अधिकतर बहुत कम अल्पकालिक दरों को दर्शाते हैं।

ग. कॉर्पोरेट बॉण्ड बाजार

कॉर्पोरेट बॉण्ड बाजार निजी क्षेत्र के प्रतिभागियों के लिए मध्यम और दीर्घकालिक निधियाँ जुटाने का एक वैकल्पिक माध्यम प्रदान करता है। इसलिए, बॉण्ड प्रतिफल ऋण बाजार की सेहत का एक पैमाना है। क्रेडिट स्प्रेड - कॉर्पोरेट बॉण्ड प्रतिफल और संबंधित परिपक्वता अवधि के सरकारी प्रतिभूतियों प्रतिफल के बीच का अंतर - वित्तीय स्थितियों की जानकारी प्रदान करता है। क्रेडिट स्प्रेड में बदलाव अक्सर ऋण जोखिम धारणाओं और आर्थिक स्थितियों के बारे में निवेशकों की भावनाओं में बदलाव का संकेत देते हैं। इस क्षेत्र का प्रतिनिधित्व विभिन्न रेटिंग और अवधियों में ऋण जोखिम संकेतकों द्वारा किया जाता है। ऋण

² 91-दिवसीय टी-बिल, तथा 3, 5, 10 और 30-वर्षीय दिनांकित प्रतिभूतियों का औसत प्रतिफल।

³ 10-वर्षीय जी-सेक और 91-दिवसीय टी-बिल के प्रतिफल में अंतर।

⁴ 2*(10-वर्षीय प्रतिफल) - (91-दिवसीय टी-बिल प्रतिफल + 30-वर्षीय प्रतिफल) के रूप में मापा जाता है।

जोखिम प्रीमियम में वृद्धि, सरकार की तुलना में निजी क्षेत्र से जुड़े उच्च जोखिम को दर्शाती है। उच्च ऋण जोखिम प्रीमियम, कठिन वित्तीय परिस्थितियों का संकेत है, जिससे कॉर्पोरेट्स के लिए उधार लेना अधिक महंगा हो जाता है।

घ. विदेशी मुद्रा बाजार

विदेशी मुद्रा बाजार के संकेतकों में भारत-यूएस उपज अंतर, आईएनआर रिटर्न⁵, 1 महीने का फॉरवर्ड प्रीमियम और 1 महीने का एट-द-मनी (एटीएम) निहित अस्थिरता शामिल है, जो विदेशी मुद्रा बाजार में वित्तीय स्थितियों को दर्शाता है। हमारे विश्लेषण में भारत-यूएस उपज अंतर और रूपये के मूल्यहास को सख्त वित्तीय स्थितियों से जुड़ा माना जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि उपज अंतर में वृद्धि अपेक्षाकृत उच्च घरेलू ब्याज दर को दर्शाती है, जो ब्याज दर समानता की स्थिति में अपेक्षित रूपये के मूल्यहास और देश के जोखिम प्रीमियम की भरपाई करती है। रूपये के मूल्यहास का प्रभाव व्यापार और वित्त चैनलों के माध्यम से काम करता है। चूंकि, व्यापार चैनल विलंब से काम करता है और कमज़ोर पाया जाता है, इसलिए हमने अल्पावधि में वित्त चैनल को प्रमुख माना है। रूपये के मूल्यहास से ऋण सेवा लागत में वृद्धि होती है एक माह की एटीएम अस्थिरता और अग्रिम प्रीमियम में वृद्धि, सख्त वित्तीय स्थितियों से जुड़ी हुई है।

ई. इकिवटी मार्केट

इकिवटी बाजार का प्रतिनिधित्व मुख्यतः मूल्य संकेतकों द्वारा होता है जो प्रतिफल और अस्थिरता को दर्शाते हैं। इकिवटी बाजार के संकेतक प्रतिफल [सेंसेक्स, मिडकैप और स्मॉलकैप प्रतिफल, मूल्य-से-आय (पीई) अनुपात] और अस्थिरता (इंडिया VIX) हैं। शेयर बाजार की स्थितियाँ कंपनियों की नई पूँजी जुटाने की क्षमता को प्रभावित करती हैं। उच्च प्रतिफल अधिक एफआईआई और एफपीआई प्रवाह को आकर्षित करते हैं, जो मूल्यांकन को प्रभावित करते हैं और समग्र बाजार धारणा पर सकारात्मक प्रभाव डालते हैं। उच्च शेयर मूल्य धन में वृद्धि करते हैं, जिससे उपभोक्ता खर्च और व्यावसायिक निवेश को बढ़ावा मिल सकता है। इसलिए, इकिवटी बाजार में उच्च प्रतिफल आसान वित्तीय स्थितियों से

जुड़ा है। पीई अनुपात इस बात का संकेत है कि निवेशक प्रति रूपये आय के लिए कितना भुगतान करने को तैयार हैं। उच्च मूल्य तब प्राप्त होते हैं जब बाजार धारणाएँ उत्साहजनक होती हैं। पीई अनुपात में गिरावट और अस्थिरता में वृद्धि, कठिन वित्तीय स्थितियों से जुड़ी हैं। इसलिए, मुद्रा और बॉण्ड बाजार में बढ़ते प्रसार, बाजार में उच्च अस्थिरता, घटते परिसंपत्ति प्रतिफल और घटती मात्रा का संगम समग्र वित्तीय स्थितियों में कठोरता को दर्शाता है।

III.2 अनुभवजन्य पद्धति

यह अध्ययन भारत के लिए एफसीआई का निर्माण करने हेतु 1 जनवरी, 2012 से 30 मई, 2025 की अवधि के लिए बीस वित्तीय बाजार संकेतकों के दैनिक आंकड़ों का उपयोग करता है। सभी संकेतकों को सूचकांक में इस प्रकार शामिल किया गया है कि इनमें वृद्धि वित्तीय स्थितियों में कठोरता का संकेत देती है। तदनुसार, चुनिंदा संकेतकों के लिए परिवर्तन इस प्रकार किए गए हैं कि परिवर्तित चर का उच्च मान कठोर वित्तीय स्थितियों का संकेत देता है (परिशिष्ट सारणी 1)। हम एफसीआई का अनुमान लगाने के लिए पीसीए और डीएफएम दोनों दृष्टिकोणों का उपयोग करते हैं।

(i) पीसीए दृष्टिकोण

हम चयनित बीस संकेतकों से उभयनिष्ठ गुणनखंड निकालने के लिए पीसीए का उपयोग करते हैं। पीसीए एक सांख्यिकीय तकनीक है जिसका उपयोग सहसंबद्ध चरों के एक बड़े समूह को असहसंबद्ध घटकों के एक छोटे समूह में परिवर्तित करके डेटासेट की विमीयता को कम करने के लिए किया जाता है। ये पीसी मूल चरों के रैखिक संयोजन होते हैं जो डेटा में अधिकतम प्रसरण को ग्रहण करते हैं, जिससे डेटा में निहित अधिकांश जानकारी बरकरार रहती है और साथ ही इसकी विमीयता कम हो जाती है। प्रत्येक मुख्य घटक से जुड़े भार – जो डेटा के सहप्रसरण या सहसंबंध मैट्रिक्स के आइगेनवेक्टर से प्राप्त होते हैं – का उपयोग ऐसे सूचकांक या स्कोर बनाने के लिए किया जाता है जो मूल चरों में निहित जानकारी का सारांश प्रस्तुत करते हैं।

⁵ आईएनआर/यूएसडी दर में वार्षिक परिवर्तन [मूल्यवृद्धि (+) / मूल्यहास (-)]

सारणी 1: एफसीआई में बाजार क्षेत्रों का योगदान

| बाजार क्षेत्र | योगदान (प्रतिशत में) |
|-----------------|----------------------|
| जी-सेक | 16.4 |
| कॉर्पोरेट बॉर्ड | 26.0 |
| विदेशी मुद्रा | 21.6 |
| इकिवटी | 23.0 |
| मुद्रा | 13.0 |

स्रोत: लेखकों की गणना।

हमारे विश्लेषण में, पहला प्रमुख घटक चुने गए संकेतकों में कुल परिवर्तन के लगभग 40 प्रतिशत की व्याख्या करता है। प्रतिफल वक्र के ढलान और वक्रता को छोड़कर, अधिकांश संकेतकों के लिए परिवर्तनशील भार (परिशिष्ट सारणी 2) अप्रेक्षित रेखाओं पर पाए गए हैं। सैद्धांतिक पूर्वानुमान के विपरीत, उच्च ढलान और वक्रता हमारे अनुभवजन्य अभ्यास में आसान वित्तीय स्थितियों में योगदान करते हैं, क्योंकि वे अधिकतर प्रतिफल वक्र के छोटे सिरे पर कम दरों को दर्शाते हैं। एफसीआई में विभिन्न बाजार क्षेत्रों का योगदान समुचित तरीके से वितरित पाया गया है (सारणी 1)।

चूंकि पीसीए पूर्णतया एक स्थैतिक आकलन साधन है और इसमें समय आयाम के साथ सूचना शामिल नहीं होती, इसलिए हम एफसीआई का अनुमान लगाने के लिए डीएफएम का भी उपयोग करते हैं।

(ii) डीएफएम दृष्टिकोण

डीएफएम का व्यापक रूप से अंतर्निहित प्रवृत्तियों के एक सामान्य समूह को निकालने के लिए उपयोग किया जाता है जो समय शृंखला संकेतकों के एक बड़े समूह के बीच सह-परिवर्तन के बड़े हिस्से को दर्शाता है। डीएफएम स्वाभाविक रूप से सूचकांक निर्माण की समस्या के लिए उपयुक्त है, क्योंकि एक अंतर्निहित अप्रेक्षित कारक वाले डीएफएम में, अव्यक्त कारक का अनुमान संकेतकों में सह-गति के सूचकांक के लिए होता है (स्टॉक और वॉट्सन, 2016)। हम एफसीआई के निर्माण के लिए एक डीएफएम ढांचे का उपयोग करते हैं:

$$X_t = \lambda(L) f_t + \xi_t \quad (1)$$

$$f_t = \psi(L) f_{t-1} + \eta_t \quad (2)$$

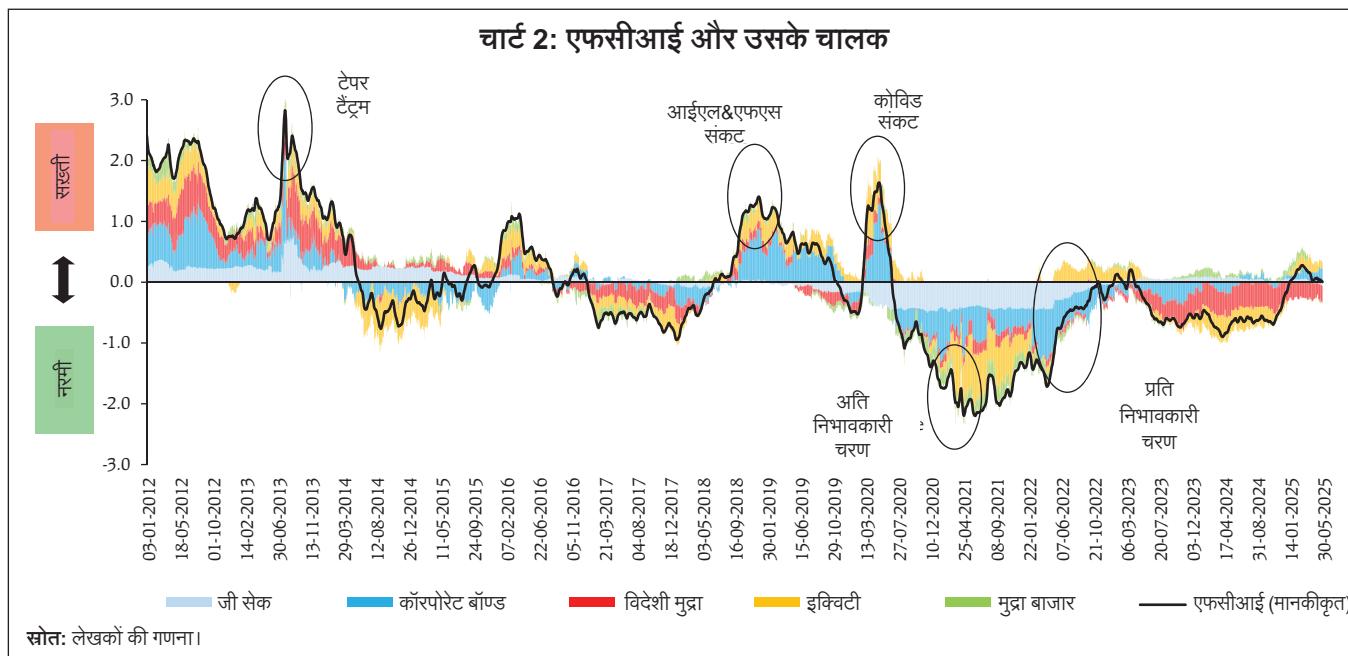
जहाँ, X_t प्रेक्षित समय शृंखला चरों का एक $N \times 1$ सदिश है, जिसके परिवर्तनों को कम किए गए संख्या में अप्रेक्षित (अव्यक्त) कारकों और माध्य-शून्य विशिष्ट-स्वाभाविक घटकों ξ_t द्वारा समझाया गया है। लैग बहुपद $\lambda(L)$ और $\psi(L)$ क्रमशः N

$\times q$ और $q \times q$ आव्यूह हैं, और η_t कारकों के साथ क्रमिक रूप से असंबंधित माध्य शून्य नवोन्मेषों का $q \times 1$ सदिश है। विशिष्ट-स्वाभाविक विक्षेपों को सभी लीड और लैग्स पर कारक नवोन्मेषों के साथ असंबंधित माना जाता है, अर्थात् सभी k के लिए $E(\xi_t \eta'_{t-k}) = 0$ $\lambda(L)$ की वर्षीं पंक्ति वर्षीं श्रेणी X_{it} के लिए गतिक कारक भारण है। q अप्रेक्षित (अव्यक्त) कारक f_t प्रेक्षित संकेतकों में सह-परिवर्तन का स्रोत हैं, जो इस अवस्था-स्थान मॉडल का अनुमान लगाने की पहचान रणनीति है। हम एक सामान्य कारक के लिए डीएफएम का अनुमान लगाते हैं, जो कि एफसीआई है, और समीकरण (2) में दो अंतरालों की अनुमति देते हैं⁶ संबंधित साहित्य का अनुसरण करते हुए, हम एक दो-चरणीय अनुमानक का उपयोग करते हैं जिसमें पहले चरण में प्रमुख घटकों पर एक साधारण न्यूनतम वर्ग (ओएलएस) का उपयोग करके मॉडल के मापदंडों का अनुमान लगाना शामिल है और अगले चरण में, कलमन फिल्टर और स्मूथर (डोज एवं अन्य., 2011) का उपयोग करके कारकों का अनुमान लगाया जाता है। चुने हुए संकेतकों के लिए कारक लोडिंग परिशिष्ट सारणी 3 में प्रस्तुत की गई है। हमारे अनुभवजन्य अभ्यास में, पीसीए का उपयोग करके अनुमानित एफसीआई मोटे तौर पर डीएफएम दृष्टिकोण का उपयोग करके अनुमानित एफसीआई को ट्रैक करता है।

IV. एफसीआई का मूल्यांकन

एफसीआई वित्तीय बाजारों की स्थिति का एक व्यापक मीट्रिक है क्योंकि यह वित्तीय स्थितियों और आर्थिक गतिविधि के बीच परस्पर क्रिया को दर्शाता है। यह सूचकांक इस बात का बोध कराता है कि वित्तीय बाजार अपने ऐतिहासिक औसत के सापेक्ष कितने सख्त या नरम हैं। एफसीआई अपने ऐतिहासिक औसत पर आधारित एक मीट्रिक प्रदान करता है; इस संदर्भ में, एफसीआई का शून्य मान, एफसीआई अर्थात्, अनिवार्य रूप से, एक “तटस्थ” वित्तीय स्थिति, में शामिल सभी वित्तीय संकेतकों के ऐतिहासिक औसत स्तर पर संचालित होने वाली वित्तीय प्रणाली के अनुरूप होता है। एफसीआई का उच्च धनात्मक मान सख्त वित्तीय स्थितियों का सूचक है। अपने परिणाम प्रस्तुत करने के लिए, हम मानकीकृत एफसीआई का उपयोग करते हैं। मानकीकरण, मानक विचलन इकाइयों के संदर्भ में वित्तीय स्थिति में परिवर्तनों की

⁶ मॉडल का अनुमान आर में “dfms” पैकेज का उपयोग करके लगाया गया है।



व्याख्या करने में मदद करता है। उदाहरण के लिए, हमारी नमूना अवधि के भीतर, जुलाई 2013 के अंत में टेपर टैंट्रम प्रकरण के दौरान वित्तीय स्थिति अपने सबसे सर्वत स्तर पर थी, अनुमानित मानकीकृत एफसीआई 2.826 था - जो ऐतिहासिक औसत के सापेक्ष लगभग 3-मानक विचलन की सर्वती है। दूसरी ओर, जून 2021 के मध्य में एफसीआई -2.197 पर था - जो कोविड के बाद असाधारण रूप से नरम वित्तीय स्थितियों का संकेत देता है। चार्ट 2 अनुमानित एफसीआई और वित्तीय स्थितियों के प्रेरक कारकों⁷ को दर्शाता है। नवनिर्मित सूचकांक की विश्वसनीयता का आकलन करने के लिए, निम्नलिखित विश्लेषण एक वर्णनात्मक दृष्टिकोण के माध्यम से सूचकांक के प्रदर्शन की जाँच करता है।

सूचकांक का इतिहास

वित्तीय स्थितियों के माप के रूप में नवनिर्मित सूचकांक का मूल्यांकन करने का एक तरीका एक कथात्मक दृष्टिकोण अपनाना और उसे नमूना अवधि के दौरान भारतीय वित्तीय प्रणाली में हुई महत्वपूर्ण घटनाओं से जोड़ना है। अनुमानित एफसीआई पिछले

कुछ वर्षों में भारत में वित्तीय स्थितियों के विकास पर बारीकी से नज़र रखता है और प्रमुख परिवर्तनों को दर्शाता है। संकट की विशिष्ट अवधियों के साथ-साथ अपेक्षाकृत शांत अवधियों को भी यह सूचकांक अच्छी तरह से दर्शाता है।

एफसीआई में शीर्ष 2013 में टेपर टैंट्रम, इंफ्रास्ट्रक्चर लीजिंग एंड फाइनेंशियल सर्विसेज (आईएलएंडएफएस) प्रकरण के दौरान गैर-बैंकिंग वित्तीय कंपनियों (एनबीएफसी) क्षेत्र में दबाव और कोविड-19 महामारी की शुरुआत जैसी प्रमुख घटनाओं से जुड़ी हैं। मई से जुलाई 2013 के दौरान, मात्रात्मक सहजता (क्यूई) के तहत अमेरिकी बॉण्ड खरीद की संभावित टेपिंग की आशंकाओं ने भारत सहित ईएमई से पोर्टफोलियो निवेश के बहिर्वाह, विशेष रूप से ऋण खंड से, को बढ़ावा दिया। इससे बॉण्ड बाजार में ऋण जोखिम प्रीमियम में वृद्धि हुई और आईएनआर पर दबाव पड़ा। टेपर टैंट्रम के दौरान वित्तीय स्थितियों में असाधारण सर्वती मुख्य रूप से बॉण्ड और विदेशी मुद्रा बाजार (चार्ट 2) द्वारा संचालित थी। आईएलएंडएफएस प्रकरण के दौरान, बॉण्ड और इक्विटी बाजार वित्तीय स्थितियों को सर्वत करने के प्रमुख चालक थे। शेयर बाजार में भी आघात महसूस किए गए, क्योंकि खुदरा निवेशकों ने अन्य एनबीएफसी

⁷ एफसीआई में हुए बदलावों को संकेतकों के योगदान में विघटित करने के लिए, हम संकेतकों पर अनुमानित एफसीआई को प्रतिगमन करते हैं और ओएलएस का उपयोग करके गुणांकों का अनुमान लगाते हैं। किसी बाजार का योगदान उसके घटक संकेतकों के योगदान के योग के रूप में निकाला जाता है।

के शेयरों को बेचना शुरू कर दिया और म्यूचुअल फंडों पर मोचन का दबाव बढ़ गया।

सूचकांक में अगला शीर्ष कोविड-19 काल की शुरुआत में स्पष्ट दिखाई देता है। कोविड-19 महामारी के परिणामस्वरूप आर्थिक और व्यापारिक गतिविधियाँ ठप हो गईं, जिससे अभूतपूर्व पैमाने पर बाजार में उथल-पुथल मच गई। कोविड काल की शुरुआत में वित्तीय स्थितियों में आई सख्ती इकिवटी और कॉरपोरेट बॉण्ड बाजारों में भारी बिकवाली का परिणाम थी। इस सख्ती के बाद असाधारण रूप से सुगम वित्तीय स्थिति सभी बाजार खंडों में आई सहजता के संयुक्त प्रभाव से प्रेरित थी, जिसे 2021-2022 के दौरान रिजर्व बैंक के पारंपरिक और अपरंपरागत उपायों द्वारा सुगम बनाया गया था। राष्ट्रपति चुनावों के बाद बढ़ते अमेरिकी असाधारणवाद के कारण इकिवटी, बॉण्ड और मुद्रा बाजारों में सापेक्षिक सख्ती के कारण नवंबर 2024 से मजबूत होने से पहले 2023 के मध्य से स्थितियाँ अपेक्षाकृत नरम बनी रहीं। मार्च 2025 की शुरुआत में चरम पर पहुँचने के बाद, एफसीआई अपने ऐतिहासिक औसत पर वापस आ गया है, जो लगभग तटस्थ वित्तीय स्थितियों का संकेत देता है। इस अवधि के दौरान राहत के प्रमुख कारण थे - भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा बड़े पैमाने पर चलनिधि प्रदान करने के कारण मुद्रा बाजार की स्थिति

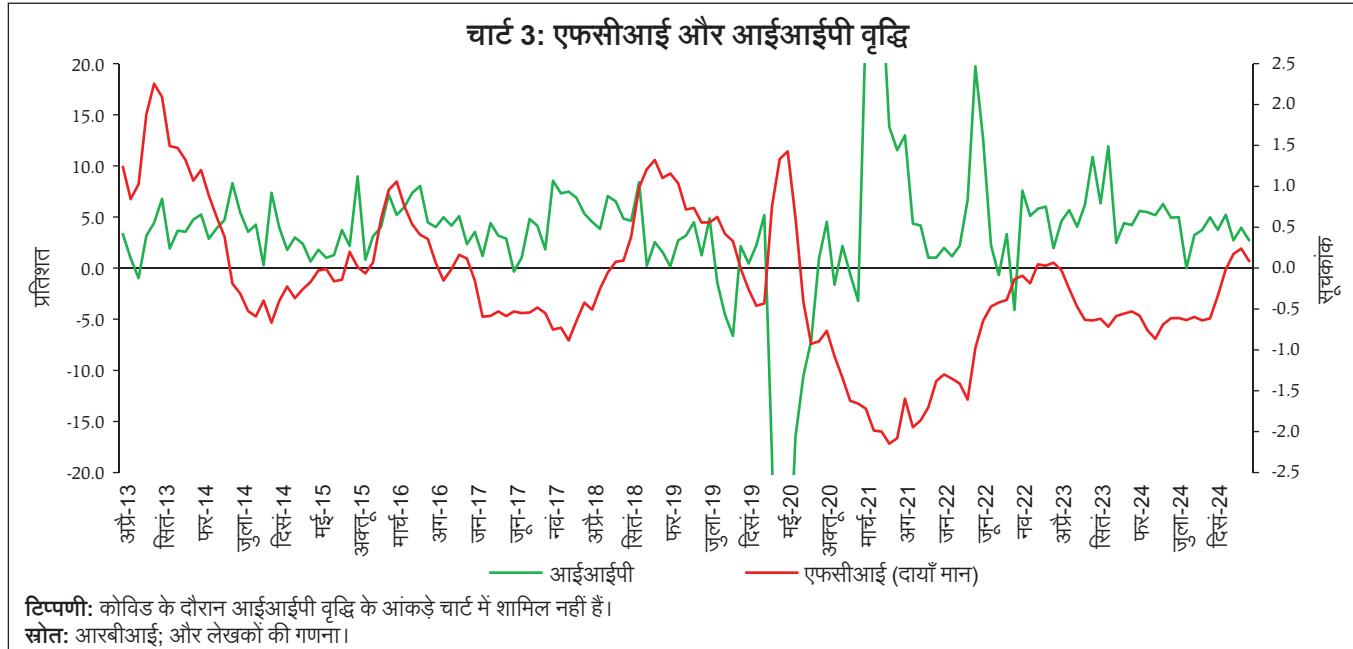
में नरमी, नीतिगत दर और रुख में परिवर्तन, तथा इसके बाद इकिवटी और जी-सेक बाजार में तेजी।

एफसीआई और आर्थिक गतिविधि

वित्तीय स्थितियों का एक समग्र संकेतक होने के अलावा, एफसीआई की उपयोगिता आर्थिक गतिविधि के प्रमुख संकेतक के रूप में भविष्यवाणी करने या सेवा करने की इसकी क्षमता में भी निहित है। वित्तीय स्थितियों में उतार-चढ़ाव वास्तविक अर्थव्यवस्था में संचारित होते हैं; तदनुसार, एफसीआई में कोई भी बदलाव वास्तविक आर्थिक संकेतकों में उतार-चढ़ाव के अनुरूप होना चाहिए। एफसीआई की मजबूती का मूल्यांकन करने के लिए हमारे प्रारंभिक विश्लेषण में, हम औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (आईआईपी) की वृद्धि के आधार पर आर्थिक गतिविधि के प्रमुख संकेतक के रूप में एफसीआई की प्रभावकारिता की जांच करते हैं। ऐसा करने में, हम जांच करते हैं कि क्या एफसीआई और आईआईपी वृद्धि के बीच कोई संबंध है। चार्ट (3) दर्शाता है कि आईआईपी वृद्धि और एफसीआई आम तौर पर देखी गई अवधि में विपरीत संबंध प्रदर्शित करते हैं, जैसा कि (-) 0.32 के पियर्सन सहसंबंध गुणांक से भी स्पष्ट होता है।

इसके अलावा, ग्रेंजर कारणता परीक्षण के परिणाम दर्शाते हैं कि एफसीआई ग्रेंजर आईआईपी वृद्धि का कारण बनता है, जो दोनों के बीच एकदिशात्मक पूर्वानुमानित संबंध को इंगित करता है (परिशिष्ट सारणी 4)।

चार्ट 3: एफसीआई और आईआईपी वृद्धि



V. निष्कर्ष

भारत के लिए नवनिर्मित एफसीआई, 2012 से अपने ऐतिहासिक औसत के संदर्भ में, अपेक्षाकृत सर्वत या नरम वित्तीय बाजार स्थितियों की मात्रा का आकलन करता है। एफसीआई, लंबी अवधि के लिए दैनिक आवृत्ति पर बीस वित्तीय बाजार संकेतकों पर आधारित है और नमूना अवधि में प्रमुख घटनाओं में देखे गए वित्तीय स्थितियों में आए बदलावों पर बारीकी से नज़र रखता है। इस संबंध में आगे के कार्य में मात्रा चर और निम्न आवृत्ति संकेतक शामिल किए जाएँगे, और भविष्य की आर्थिक गतिविधि के प्रमुख संकेतक के रूप में वित्तीय स्थितियों की पूर्वानुमान क्षमता का मूल्यांकन भारत में मौद्रिक नीति निर्माण के लिए एक नियमित इनपुट के रूप में इस सूचकांक को शामिल करने के उद्देश्य से किया जाएगा।

References:

- Alsterlind, J., Lindskog, M. & von Brömsen, T. (2020), "An index for financial conditions in Sweden", Staff memo, Sveriges Riksbank.
- Brave, Scott A. and R. Andrew Butters (2011), "Monitoring financial stability: a financial conditions approach", Economic Perspectives, issue Q I, pp. 22-43.
- Bowe, F., Gerdrup, K.R., Maffei-Faccioli, N., and Olsen, H. (2023). A high-frequency financial conditions index for Norway. Staff Memo No. 1, Norges Bank.
- D'Antonio, P., Appendix, pages 26–28, in DiClemente, R. and K. Schoenholtz (September 26, 2008), "A View of the U.S. Subprime Crisis", EMA Special Report, Citigroup Global Markets Inc.
- Doz, C., Giannone, D. and Reichlin, L. (2011). A two-step estimator for large approximate dynamic factor models based on Kalman filtering. *Journal of Econometrics*, 164(2011), 188-205.
- Dudley, W. and J. Hatzius (June 8, 2000) The Goldman Sachs Financial Conditions Index: The Right Tool for a New Monetary Policy Regime, Global Economics Paper No. 44.
- Dudley, W., J. Hatzius, and E. McKelvey, (April 8, 2005), Financial Conditions Need to Tighten Further, US Economics Analyst, Goldman Sachs Economic Research.
- Goodhart, C. and B. Hofmann (2001), "Asset Prices, Financial Conditions, and the Transmission of Monetary Policy", Proceedings, Federal Reserve Bank of San Francisco, issue Mar.
- Guichard, S. and D. Turner, (September 2008), "Quantifying the effect of financial conditions on US activity", OECD Economics Department Working Papers.
- Guichard, Stephanie, David Haugh and David Turner (2009), "Quantifying the effect of financial conditions in the Euro Area, Japan, United Kingdom and United States", OECD Economics Department Working Papers, No. 677.
- Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F.S., Schoenholtz, K.L., and Watson, M.W. (2010). Financial Conditions Indexes: A Fresh Look After the Financial Crisis. NBER Working Paper No. 16150.
- Hooper, P., T. Mayer and T. Slok, (June 11, 2007). "Financial Conditions: Central Banks Still Ahead of Markets", Deutsche Bank, Global Economic Perspectives.
- International Monetary Fund (2010). "A Financial Conditions Index for Asia", In Regional Economic Outlook: Asia and Pacific. Washington, DC. October.
- Khundrakpam, J.K., Kavediya, R., and Anthony, J.M. (2017). Estimating Financial Conditions Index for India. *Journal of Emerging Market Finance*, 16(1), 61-89.
- Kumar, S., Gulati, S., and Deepmala (2022). Transmission of Financial Conditions to Fixed

- Investment in India: An Empirical Investigation. RBI Bulletin, November, 115–126.
- Osorio, Carolina, Runchana Pongsaparn, and D. Filiz Unsal (2011). A Quantitative Assessment of Financial Conditions in Asia. IMF Working Paper 11/173. Washington, DC: International Monetary Fund.
- Rosenberg, M., (2009). "Financial Conditions Watch", Bloomberg.
- Roy, I., Biswas, D., and Sinha, A. (2015). Financial Conditions Composite Indicator (FCCI) for India. IFC Bulletin No. 39, BIS.
- Shankar, A. (2014). "A Financial Conditions Index for India", RBI Working Paper Series No. 08.
- Stock, J.H., and Watson, M.W. (2016), "Dynamic Factor Models, Factor-Augmented Vector Autoregressions, and Structural Vector Autoregressions in Macroeconomics", Handbook of Macroeconomics, Volume 2, 415-525.
- Swiston, Andrew (2008), "A U.S. financial conditions index: putting credit where credit is due", IMF Working Paper Series, No. 08/161.

परिशिष्ट
सारणी 1: वित्तीय संकेतक

| क्रमांक | सूचक | परिवर्तन | स्रोत |
|-----------------------------|---|------------------------|--------------------|
| मुद्रा बाजार | | | |
| 1. | रेपो दर की तुलना में डब्ल्यूएमएमआर प्रसार | एन | भारतीय रिजर्व बैंक |
| 2. | 3एम टी-बिल दर की तुलना में 3एम सीपी प्रसार | एन | ब्लूमबर्ग |
| 3. | एनडीटीएल के लिए समायोजित निवल एलएफ | ऋणात्मक अर्थ में | भारतीय रिजर्व बैंक |
| 4. | डब्ल्यूएमएमआर अस्थिरता | एन | भारतीय रिजर्व बैंक |
| जी-सेक बाजार | | | |
| 5. | प्रतिफल वक्र स्तर | एन | ब्लूमबर्ग |
| 6. | प्रतिफल वक्र ढलान | एन | ब्लूमबर्ग |
| 7. | प्रतिफल वक्र वक्रता | एन | ब्लूमबर्ग |
| कॉरपोरेट बॉण्ड बाजार | | | |
| 8. | 3-वर्षीय एए सीबी का 3-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | एन | ब्लूमबर्ग |
| 9. | 3-वर्षीय एए सीबी का 3-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | एन | ब्लूमबर्ग |
| 10. | 5-वर्षीय एए सीबी का 5-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | एन | ब्लूमबर्ग |
| 11. | 5-वर्षीय एए सीबी का 5-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | एन | ब्लूमबर्ग |
| इकिवटी बाजार | | | |
| 12. | बीएसई सेंसेक्स प्रतिफल | ऋणात्मक अर्थ में | ब्लूमबर्ग |
| 13. | बीएसई मिड-कैप प्रतिफल | ऋणात्मक अर्थ में | ब्लूमबर्ग |
| 14. | बीएसई स्मॉल-कैप प्रतिफल | ऋणात्मक अर्थ में | ब्लूमबर्ग |
| 15. | 2 वर्षीय चल औसत के सापेक्ष पीई स्तर | पीई स्तर का व्युत्क्रम | ब्लूमबर्ग |
| 16. | भारत VIX | एन | ब्लूमबर्ग |
| विदेशी मुद्रा बाजार | | | |
| 17. | भारत अमेरिका 10 वर्षीय प्रतिफल अंतर | एन | ब्लूमबर्ग |
| 18. | यूएसडी-आईएनआर 1एम एटीएम अस्थिरता | एन | ब्लूमबर्ग |
| 19. | मुद्रा प्रतिफल | ऋणात्मक अर्थ में | ब्लूमबर्ग |
| 20. | 1एम अग्रिम प्रीमियम | एन | ब्लूमबर्ग |

टिप्पणी: सभी संकेतकों को इस प्रकार परिवर्तित किया गया है कि इनमें वृद्धि वित्तीय स्थितियों में सापेक्षिक सर्जती का संकेत देती है। 'एन' का अर्थ है कोई परिवर्तन नहीं।

सारणी 2: परिवर्तनीय लोडिंग (पीसीए से)

| सूचक | परिवर्तनीय लोडिंग |
|---|-------------------|
| मुद्रा बाजार | |
| रेपो दर पर डब्ल्यूएमएमआर प्रसार | 0.165 |
| 3M टी-बिल दर पर 3M सीपी प्रसार | 0.173 |
| एनडीटीएल के लिए समायोजित निवल एलएफ | 0.250 |
| डब्ल्यूएमएमआर अस्थिरता | 0.098 |
| जी-सेक बाजार | |
| प्रतिफल वक्र स्तर | 0.244 |
| प्रतिफल वक्र ढलान | -0.228 |
| प्रतिफल वक्र वक्रता | -0.230 |
| कॉरपोरेट बॉण्ड बाजार | |
| 3-वर्षीय एए सीबी का 3-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.314 |
| 3-वर्षीय एए सीबी का 3-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.256 |
| 5-वर्षीय एए सीबी का 5-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.220 |
| 5-वर्षीय एए सीबी का 5-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.219 |
| इकिवटी बाजार | |
| बीएसई सेंसेक्स प्रतिफल | 0.233 |
| बीएसई मिड-कैप प्रतिफल | 0.259 |
| बीएसई स्मॉल-कैप प्रतिफल | 0.279 |
| 2 वर्षीय चल औसत के सापेक्ष पीई स्तर | 0.141 |
| भारत VIX | 0.107 |
| विदेशी मुद्रा बाजार | |
| भारत अमेरिका 10 वर्षीय प्रतिफल अंतर | 0.175 |
| यूएसडी-आईएनआर 1एम एटीएम अस्थिरता | 0.270 |
| मुद्रा प्रतिफल | 0.267 |
| 1एम अग्रिम प्रीमियम | 0.203 |

स्रोत: लेखकों की गणना।

सारणी 3: कारक लोडिंग (डीएफएम से)

| सूचक | कारक लोडिंग |
|---|-------------|
| मुद्रा बाजार | |
| रेपो दर पर डब्ल्यूएमएमआर प्रसार | 0.115 |
| 3M टी-बिल दर पर 3M सीपी प्रसार | 0.182 |
| एनडीटीएल के लिए समायोजित निवल एलएफ | 0.202 |
| डब्ल्यूएमएमआर अस्थिरता | 0.075 |
| जी-सेक बाजार | |
| प्रतिफल वक्र स्तर | 0.182 |
| प्रतिफल वक्र ढलान | -0.179 |
| प्रतिफल वक्र वक्रता | -0.186 |
| कॉरपोरेट बॉण्ड बाजार | |
| 3-वर्षीय एए सीबी का 3-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.317 |
| 3-वर्षीय एए सीबी का 3-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.283 |
| 5-वर्षीय एए सीबी का 5-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.239 |
| 5-वर्षीय एए सीबी का 5-वर्षीय जी-सेक पर प्रसार | 0.250 |
| इकिवटी बाजार | |
| बीएसई सेंसेक्स प्रतिफल | 0.243 |
| बीएसई मिड-कैप प्रतिफल | 0.276 |
| बीएसई स्पॉल-कैप प्रतिफल | 0.294 |
| 2 वर्षीय चल औसत के सापेक्ष पीई स्तर | 0.140 |
| भारत VIX | 0.110 |
| विदेशी मुद्रा बाजार | |
| भारत अमेरिका 10 वर्षीय प्रतिफल अंतर | 0.141 |
| यूएसडी-आईएनआर 1एम एटीएम अस्थिरता | 0.237 |
| मुद्रा प्रतिफल | 0.249 |
| 1एम अग्रिम प्रीमियम | 0.151 |

स्रोत: लेखकों की गणना।

सारणी 4: ग्रेंजर कॉज़ेलिटी परीक्षण

| | | | |
|--|----------|------------------|-----------|
| युग्मित ग्रेंजर कारणता परीक्षण | | | |
| नमूना: 2013एम04 2025एम04 | | | |
| अंतराल: 2 | | | |
| | | | |
| शून्य परिकल्पना: | प्रेक्षण | एफ-स्टैटिस्टिक्स | संभाव्यता |
| एफसीआई ग्रेंजर कॉज आईआईपी नहीं करता है | 143 | 3.29952 | 0.0398 |
| आईआईपी ग्रेंजर कारण एफसीआई नहीं है | | 0.45890 | 0.6329 |

स्रोत: लेखकों का अनुमान।