

भारत के राष्ट्रिक प्रतिफल वक्र के आकार का एक समष्टि-आर्थिक दृष्टिकोण*

अर्थव्यवस्था में ब्याज दरों की एक विस्तृत श्रृंखला को प्रभावित करने में मौद्रिक नीति के लिए राष्ट्रिक प्रतिफल वक्र का विशेष महत्व है। एक गतिशील उपादान मॉडल में प्रतिफल वक्र के अंतर्निहित कारकों के साथ समष्टि-आर्थिक चरों को स्पष्ट रूप से एकीकृत करते हुए, परिणाम बताते हैं कि प्रतिफल वक्र के स्तर में 2019 की दूसरी तिमाही से गिरावट आई है, जो मौद्रिक नीति के अत्यधिक समायोजनकारी रुख को दर्शाता है। प्रचुर मात्रा में चलनिधि के कारण अल्पकालिक ब्याज दरों में आनुपातिक रूप से अधिक कमी आ रही है और प्रतिफल वक्र में गिरावट आती जा रही है, जबकि अत्यधिक दीर्घावधि वाणिज्यिक पत्र (अल्ट्रा-लॉन्ग डेटेड पेपर) जारी करने में बढ़त हुई है। वैश्विक नीति की अनिश्चितता प्रतिफल वक्र के स्लोप और कर्वेचर को प्रभावित करती है, जो भारत में बॉन्ड बाजारों के बढ़ते एक्स्पोजर को वैश्विक प्रभाव-विस्तार में द्योतित करता है। आउट ऑफ सैंपल पूर्वानुमानों से अधिक लंबी अवधि के प्रतिफल के मौजूदा स्तरों से मॉडरेशन के लिए गुंजाइश का संकेत मिलता है।

"वित्तीय बाजार स्थिरता और प्रतिफल वक्र का क्रमिक विकास सार्वजनिक मर्दे हैं और इस संबंध में यह बाजार सहभागियों और आरबीआई दोनों की साझा जिम्मेदारी है।"

श्री शक्तिकांत दास, अक्टूबर 2020¹

फरवरी के अंत और मार्च 2021 की शुरुआत में प्रमुख अर्थव्यवस्थाओं में फ्लैश बॉन्ड की बिकवाली हुई और भारत में भी यही स्थिति देखी गई, जिससे हर जगह राष्ट्रिक प्रतिफल वक्र में गिरावट आती गई। हालांकि यह उथल-पुथल अल्पकालिक थी, लेकिन इसने उस असहज शांति को दूर कर दिया जो उस समय तक बनी हुई थी। बॉन्ड बाजारों और मौद्रिक नीति प्राधिकारियों का आमना-सामना हुआ, दोनों ने पहले झुकने से अनिच्छा जताई।

* यह आलेख भारतीय रिजर्व बैंक के श्री माइकल देब्रत पात्र, श्री हरेन्द्र बेहरा और जॉइस जॉन द्वारा तैयार किया गया है। लेखक श्री सीतीकंठ पट्टनायक, श्री समीर रंजन बेहरा और श्री ए. एम. कुशवाहा को उनकी टिप्पणियों, सारगर्भित चर्चा और आंकड़ों में सहायता के लिए कृतज्ञता ज्ञापित करते हैं। इस आलेख में व्यक्त किए गए विचार लेखकों के हैं और भारतीय रिजर्व बैंक के विचारों का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं।

¹ गवर्नर महोदय का वक्तव्य, 9 अक्टूबर, 2020

बाजारों के लिए, राजकोषीय प्रोत्साहन, मौद्रिक निभाव, वैकसीन रोलआउट और रुकी हुई मांग (पेंट-अप डिमांड) के निर्मोचन का संयोजन से वृद्धि पूर्वानुमानों में ऊर्ध्वगामी संशोधन हुआ और इस दिशा में, बॉन्डों के नेमेसिस- मुद्रास्फीति जो मौद्रिक प्राधिकारियों के हाथ को अत्यधिक समायोजनकारी रुख को छोड़ने और जल्द-से-जल्द कसने के लिए मजबूर करेगी। दूसरी ओर, दुनिया भर के केंद्रीय बैंकों ने इस बात पर जोर दिया है कि वे समायोजन पर टिके रहने के लिए प्रतिबद्ध हैं। उनके अनुसार, बॉन्ड व्यापारियों की उम्मीदों को परिणामों से अधिक होने और अभी भी नाजुक और मुश्किल से किए गए आर्थिक सुधार को कमजोर करने के लिए जोखिम की संभावना बहुत अधिक है।

भारत में, बेंचमार्क 10-वर्षीय प्रतिफल, जो अप्रैल 2020 से जनवरी 2021 के दौरान औसतन 5.93 प्रतिशत था, केंद्र सरकार के बाजार उधार कार्यक्रम की घोषणा पर 2 फरवरी को बढ़कर 6.13 प्रतिशत हो गया। भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) द्वारा 5 फरवरी को कई उपायों की घोषणा के बाद, बेंचमार्क प्रतिफल 11 फरवरी तक 5.96 प्रतिशत तक सामान्य हो गया। इसके बाद पूर्व में संदर्भित वैश्विक प्रभाव-विस्तार से हलचल मच गई; 5 मार्च तक भारत में बेंचमार्क प्रतिफल 6.23 फीसदी पर पहुंच गया था, लेकिन आरबीआई की बड़े आकार के ऑपरेशन ट्विस्ट्स की घोषणाओं ने चिंताओं को समाप्त किया और 9 मार्च को इसे लगभग 6.21 प्रतिशत पर ला दिया। तब से इसमें काफी ढील दी गई है और इस आलेख के मुद्रण होने के समय तक ट्रेडिंग रेंज लगभग 6 प्रतिशत तक सीमित थी।

मौद्रिक नीति के लिए राष्ट्रिक प्रतिफल वक्र का विशेष महत्व है। वास्तव में, अपरंपरागत मौद्रिक नीति कार्रवाइयों और रुखों की विशेषता वाले असाधारण समय में, यह नीति निर्धारण का केंद्र-बिंदु है। पहला, नीतिगत दरों के जीरो बाउंड पर होने के कारण, मौद्रिक नीति संचरण का सामान्य माध्यम निष्क्रिय है। तदनुसार, नीति निर्माताओं ने वित्तीय स्थितियों को अधिक प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करने के लिए ब्याज दर संरचना के अंत में छलांग लगाने का प्रयास किया है दूसरा, राष्ट्रिक प्रतिफल वक्र वह बेंचमार्क है जिससे अन्य वित्तीय लिखतों की कीमत तय की जाती है (दास, 2020ए)। प्रतिफल वक्र को प्रभावित करके, केंद्रीय बैंक अर्थव्यवस्था में ब्याज दरों की एक विस्तृत श्रृंखला को प्रभावित कर सकते हैं और इस तरह समग्र लागत की स्थिति को प्रभावित

कर सकते हैं। तीसरा, प्रतिफल वक्र जोखिम प्रीमियम की प्रवृत्ति में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करता है, जो इस बात का सुराग प्रदान करती है कि मौद्रिक नीति को इन बहिर्जात कारकों पर कैसी प्रतिक्रिया देनी चाहिए। चौथा, जब जोखिम प्रीमियम को अलग कर दिया जाता है, प्रतिफल वक्र भविष्य की वृद्धि और मुद्रास्फीति के बारे में अपेक्षाओं को शामिल करता है और यह भविष्योन्मुखी मौद्रिक नीति के संचालन के लिए एक उपयोगी मार्गदर्शिका है। पांचवां, केंद्रीय बैंकों के लिए, जो अधिदेश द्वारा सार्वजनिक ऋण के जारीकर्ता भी हैं, प्रतिफल वक्र गतिकी की एक अच्छी समझ बाजार में ऋण को न्यूनतम लागत और रोलओवर जोखिम पर रखने में मदद करती है। अंत में, नीति निर्माता बाजार की मौद्रिक नीति की अपेक्षाओं के बारे में जानने के लिए प्रतिफल की मीयादी संरचना से जानकारी प्राप्त कर सकते हैं।

प्रतिफल आम तौर पर केंद्रीय बैंक द्वारा निर्धारित अल्पकालिक ब्याज दर का एक संयोजन है, भविष्य की अपेक्षित अल्पकालिक ब्याज दर आमतौर पर मौद्रिक नीति की अवस्थिति और अवधि प्रीमियम में सन्निहित है। चूंकि प्रीमियम शब्द प्रत्यक्ष रूप से काबिल-ए-गौर नहीं है, इसलिए इसे कुछ मान्यताओं के तहत तैयार किया जाना है। प्रारंभिक मॉडल ब्याज दरों की अवधि की संरचना की अपेक्षाओं की परिकल्पना पर आधारित थे, जिसने बॉन्ड की परिपक्वता अवधि पर प्रतिफल को अल्पकालिक ब्याज दरों का औसत अपेक्षित स्तर माना (फिशर, 1896; फ्रूट, 1989)। हालाँकि, प्रत्याशा की परिकल्पना के लिए अनुभवजन्य समर्थन कमजोर है (गुर्कानक और राइट, 2012)। एक अन्य दृष्टिकोण, बाजार विभाजन परिकल्पना है जिसमें कहा गया है कि दीर्घावधि और अल्पकालिक ब्याज दरें एक-दूसरे से संबंधित नहीं हैं और उन्हें अलग-अलग बाजारों में अलग-अलग मर्दों की तरह देखा जाना चाहिए (कैम्बेल, 1980)। प्रतिफल वक्र प्रत्येक बाजार/ऋण सुरक्षा की श्रेणी के भीतर आपूर्ति और मांग बलों द्वारा निर्धारित किए जाते हैं, और परिपक्वता की एक श्रेणी के लिए प्रतिफल का उपयोग परिपक्वता की एक अलग श्रेणी के लिए प्रतिफल का पूर्वानुमान लगाने के लिए नहीं किया जा सकता है। अवधि, बॉन्ड विशेषताओं और निवेश की आदतों के संदर्भ में प्रत्येक खंड के लिए बाजार विशिष्ट निवेशक प्राथमिकताओं से प्राप्त होता है (आंग और पियाज़ेसी, 2003)। खंडित बाजार परिकल्पना का प्रतिफल वक्र के किसी विशेष आकार को समझाने

के लिए सबसे अच्छा इस्तेमाल किया जा सकता है, हालांकि यह सकारात्मक स्लोपिंग वक्रों हेतु सबसे सुयोग्य है। हालाँकि इसका उपयोग संपूर्ण प्रतिफल वक्र की व्याख्या करने के लिए नहीं किया जा सकता है, चाहे वह किसी भी आकार में हो, और इसलिए विश्लेषण के दौरान कोई सूचना सामग्री प्रदान नहीं करता है, अर्थात् अपने आप में यह पर्याप्त नहीं है (टेलर एंड मैसन, 1991; गुर्कानक और राइट, 2012)। वित्त साहित्य में, उपादान मॉडल लोकप्रिय हैं और आम तौर पर बिना किसी अंतरपणन (आर्बिट्रेज) प्रतिबंध को लागू करते हैं- समान जोखिम विशेषताओं वाली प्रतिभूतियों की कीमत समान होती है। इन मॉडलों में, अव्यक्त या अप्रकट कारक प्रतिफल संरचना की व्याख्या करते हैं और उन्हें आम तौर पर स्तर, स्लोप और कर्वचर के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। हालांकि, वे समष्टि-आर्थिक स्थितियों के बारे में प्रतिफल का निर्माण से जुड़ी किसी भी जानकारी से अछूते हैं। स्पेक्ट्रम के दूसरे छोर पर ऐसे मॉडल हैं, जो प्रतिफल वक्र के समष्टि-आर्थिक निर्धारक तत्वों पर निर्भर होते हैं (डाइबॉल्ड और अन्य, 2006)।

यह आलेख साहित्य में हालिया और तेजी से बढ़ते हुए स्टैंड में एक आधारभूत अप्रकट उपादान मॉडल में समष्टि-आर्थिक निर्धारक-तत्वों को स्पष्ट रूप से एकीकृत करने में शामिल होता है। इस क्षेत्र में मौलिक कार्य ने एक ऐसे मॉडल को प्राथमिकता दी जिसमें समष्टि-आर्थिक और वित्तीय चरों को एकीकृत किया जाता है ताकि दो-तरफा आकस्मिक घटना पर विचार करके प्रतिफल वक्र का अनुमान लगाया जा सके। समष्टि-आर्थिक चर के लिए प्रतिफल वक्र के घटक, और इसके विपरीत- ताकि संभावित द्वि-दिशात्मक प्रतिक्रिया से प्रतिफल वक्र से अर्थव्यवस्था और अर्थव्यवस्था से प्रतिफल वक्र मॉडल में निहित रहें (डाइबॉल्ड और अन्य, 2006)। इस आलेख में, हम खुली अर्थव्यवस्था की गतिकी के साथ-साथ आरबीआई की चलनिधि और बाजार उधार लेने की कार्यनीतियों का एक खांका खींचने के लिए अतिरिक्त समष्टि चरों को शामिल करके इसका विस्तार करते हैं। मॉडल पैरामीटर का अनुमान लगाने के लिए बायेंसियन विधियों को लागू किया जाता है क्योंकि असंप्रेक्षित चर से निपटने में कुशल हैं। परिणाम इंगित करते हैं कि हमारा हाइब्रिड मॉडल संप्रेक्षित प्रतिफल का भली-भांति पूर्वानुमान लगाता है। वे यह भी बताते हैं कि 2019 की दूसरी तिमाही से प्रतिफल वक्र के स्तर में गिरावट आई है, जो दीर्घावधि प्रतिफल पर अत्यधिक समायोजनकारी

मौद्रिक नीति के प्रभाव को दर्शाता है; हालांकि अल्पकालिक ब्याज दरों को कम करने वाली प्रचुर मात्रा में चलनिधि और अत्यधिक दीर्घावधि वाणिज्यिक पत्रों को जारी करने में तेजी के कारण प्रतिफल वक्र में गिरावट दर्ज की गई है। अन्य समष्टि-आर्थिक निर्धारक-तत्वों के बीच, वैश्विक नीति की अनिश्चितता प्रतिफल वक्र के स्लोप और कर्वेचर को प्रभावित करती है, जो भारत में बॉन्ड बाजारों के बढ़ते एक्सपोजर को वैश्विक प्रभाव-विस्तार में द्योतित करता है।

शेष आलेख को चार खंडों में व्यवस्थित किया गया है: खंड II में हालिया प्रतिफल वक्र गतिकी और भारत में सरकारी प्रतिभूतियों (जी-सेक) बाजार को प्रभावित करने वाले कारकों पर कुछ शोधपरक तथ्य प्रस्तुत किए गए हैं, खंड III प्रतिफल वक्र के निर्धारक तत्वों का पता लगाने के लिए एक पद्धतिगत ढांचे पर चर्चा करता है और उसके परिणाम खंड IV में प्रस्तुत किए गए हैं। खंड V में कुछ नीतिगत दृष्टिकोणों के साथ आलेख का समापन होता है।

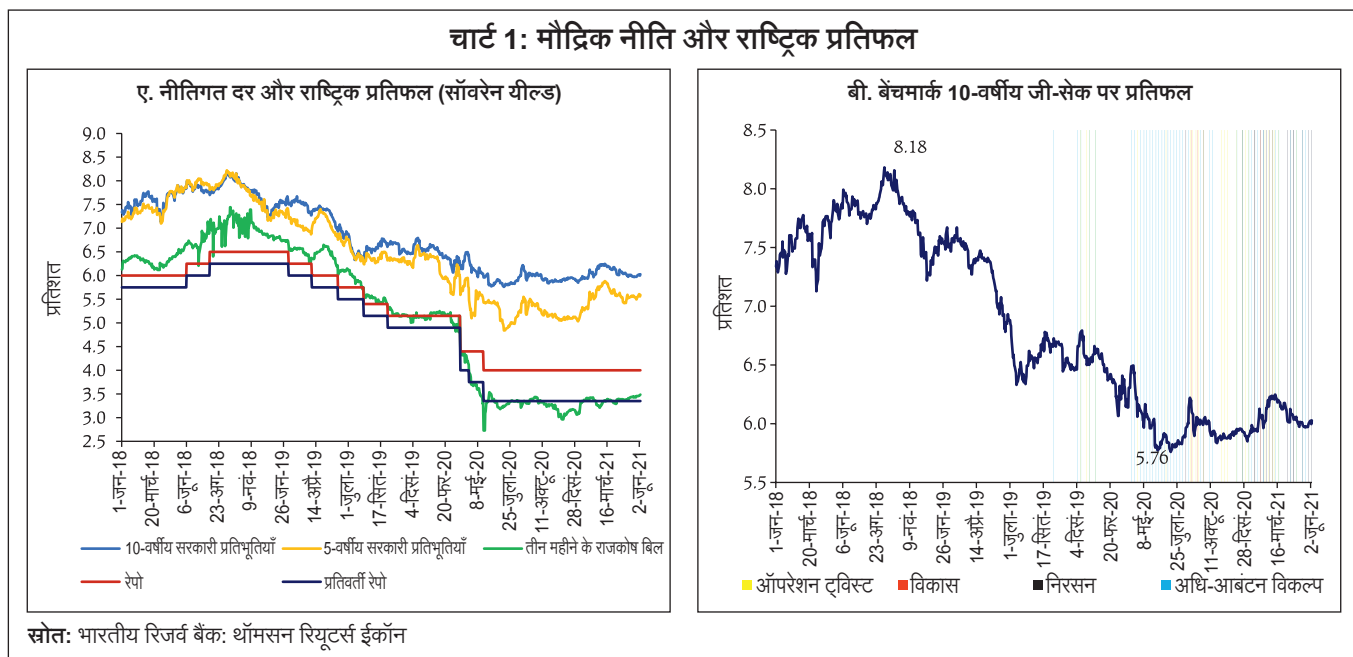
II. बॉन्ड मार्केट के हालिया घटनाक्रम

दुनिया भर में केंद्रीय बैंकों ने कोविड-19 महामारी के प्रकोप से निपटने हेतु बॉन्ड खरीद और तुलन-पत्र की नीतियों द्वारा प्रचुर मात्रा में चलनिधि के प्रावधान के माध्यम से आसान वित्तीय

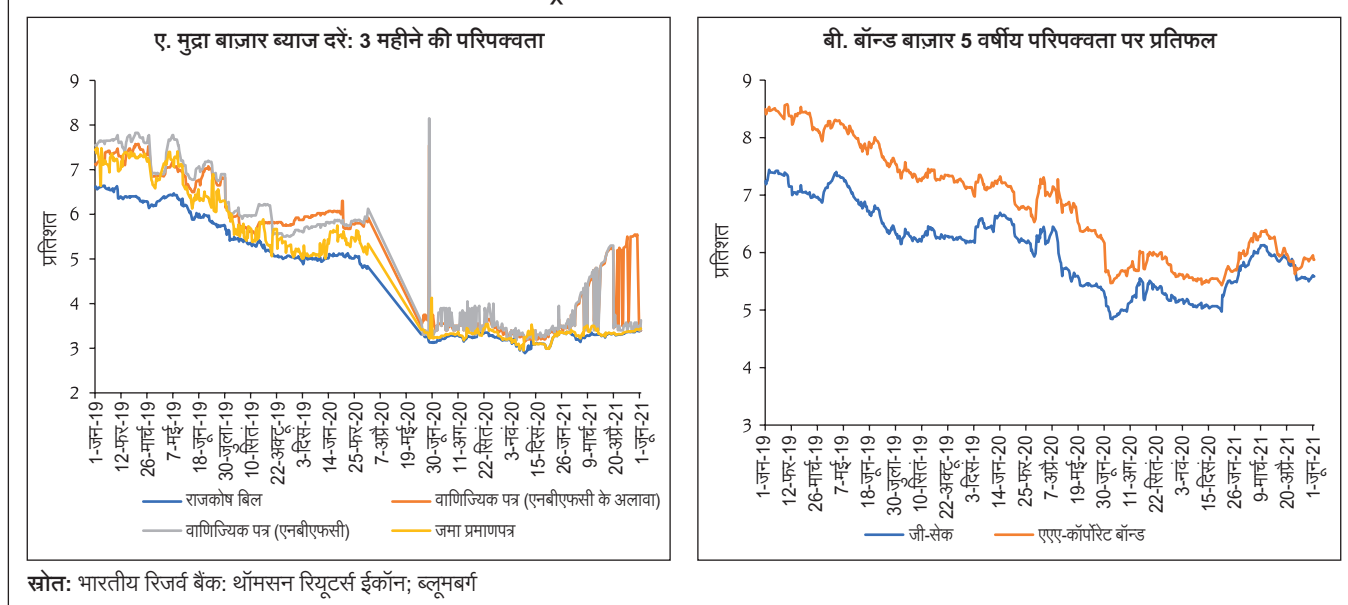
स्थितियों को जोखिम में डाल दिया। इसके परिणामस्वरूप, बॉन्ड प्रतिफल 2020 में अब तक के सबसे निचले स्तर पर आ गए हैं और रिकॉर्ड कॉर्पोरेट निर्गम करने के साथ-साथ इक्विटी में मजबूत स्थिति के लिए मंच तैयार किया। भारत में बाजारों और मौद्रिक प्राधिकरण के इंटरफेस के बीच एक समान अनुक्रम देखने को मिला, जिसका प्रमुख उद्देश्य वित्तीय बाजारों को रुकाव से बचाने और वित्तीय मध्यस्थों के सामान्य कामकाज सुनिश्चित करना था; परिवारों और व्यवसायों द्वारा झेले जाने वाले तनाव को कम करने हेतु ताकि वित्त की अपरिहार्य जीवन-रेखा बनी रहे (दास, 2020बी)। तदनुसार, आरबीआई ने प्रतिफल वक्र के एक व्यवस्थित विकास पर जोर देते हुए सावधानीपूर्वक प्रतिफल में वृद्धि लायी (दास, 2021ए)। इस संचालन को प्राथमिक और द्वितीयक बाजार संचालन दोनों में नीलामी कट-ऑफ, न्यागमन, निरसन और अधि-आबंटन के विकल्प के माध्यम से समर्थित किया गया था (चार्ट 1)।

नीतिगत दरों में कटौती और प्रचुर मात्रा में चलनिधि के कारण वित्तीय बाजारों में उधार-संबंधी लागत एक दशक में अपने सबसे निचले स्तर पर आ गई। अल्पावधि राजकोष बिल, वाणिज्यिक पत्र (सीपी) और जमा प्रमाणपत्र (सीडी) पर ब्याज दरों ने पूरी तरह से नीतिगत दर में कमी लायी और वास्तव में,

चार्ट 1: मौद्रिक नीति और राष्ट्रक प्रतिफल



चार्ट 2: अन्य क्षेत्रों में राष्ट्रीय प्रतिफलों और और ब्याज दरों का सह-संचलन



इससे नीचे रहीं (चार्ट 2ए)। गिल्ट बाजार में उधार की भारित औसत लागत 16 वर्षों में अपने सबसे निचले स्तर पर गिर गई (दास, 2020)। कॉरपोरेट और सरकारी प्रतिभूतियों की दरों के बीच स्प्रेड को कॉरपोरेट बॉन्ड की सभी परिपक्वताओं और रेटिंग श्रेणियों में संकुचित किया गया था (चार्ट 2बी)।

11.1 वैश्विक संदर्भ

जैसे-जैसे 2020 के अंत में कुछ उन्नत अर्थव्यवस्थाओं में टीकाकरण अभियान ने गति और पैमाना बढ़ाया, दुनिया भर के वित्तीय बाजारों ने पुनर्मूद्रास्फीति व्यापार को तेजी से वैश्विक सुधार की उम्मीद के रूप में माना। इक्विटी और ऋण बाजारों ने बढ़े हुए मूल्यांकन के बावजूद लाभ बढ़ाया, और जनवरी 2021 में अमेरिकी डॉलर की कमजोर स्थिति के कारण पूंजी प्रवाह उभरते बाजारों में बढ़ जाने से जोखिम होने के रुख की वापसी ने प्रतिफल को टटोलना शुरू किया। बाजार आधारित मुद्रास्फीति की प्रत्याशा में तेजी आयी और बॉन्ड बाजार यह मानने लगे कि केंद्रीय बैंकों को स्थिति के सामान्यीकरण के लिए मजबूर हो जाएंगे क्योंकि वसूली में तेजी आने से मुद्रास्फीति के लक्ष्य से अधिक होने की संभावना है। वैश्विक स्तर पर उच्च अनिश्चितता ने मौद्रिक नीति के लिए दृष्टिकोण को धूमिल कर दिया और निरंतर कटौती पर चर्चा

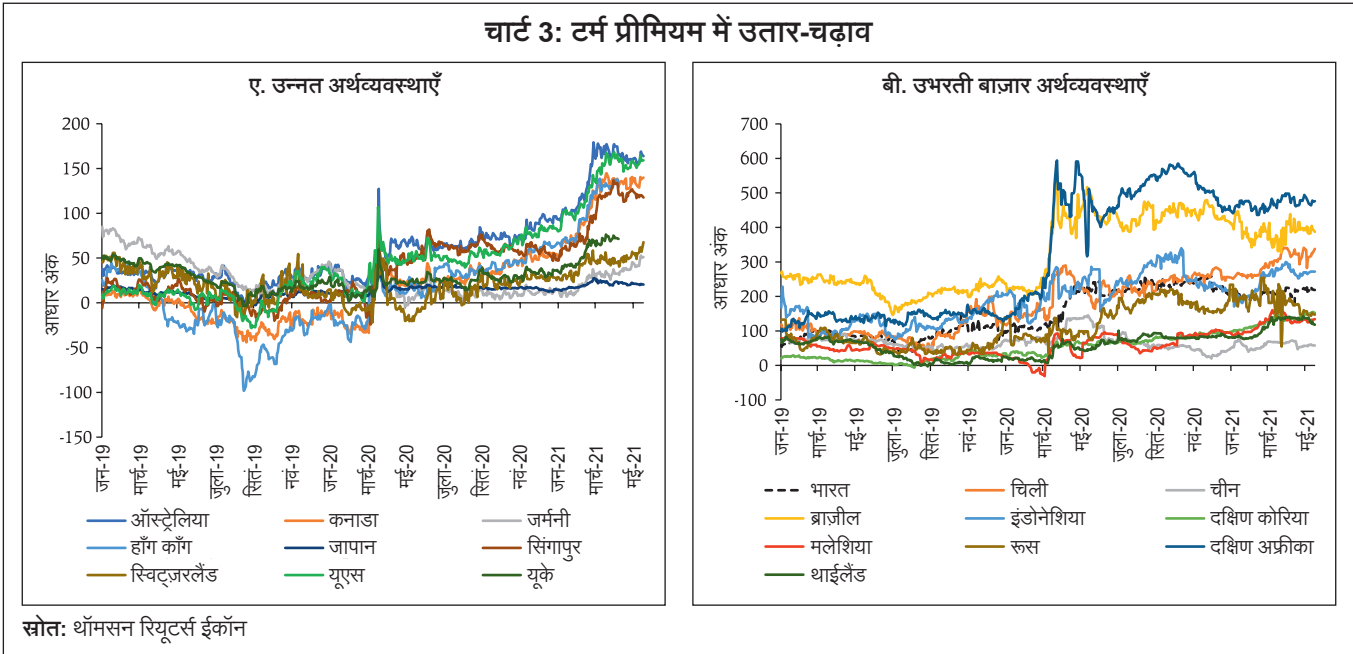
और अतीत के विफल सामान्यीकरण हावी हो गए। इसके बाद, यू.एस. का राजकोषीय प्रतिफल बढ़ने लगा और 31 मार्च, 2021 को एक वर्ष में अपने उच्चतम स्तर पर पहुंच गया। इस वृद्धि में कमी आई और इसके कारण उन्नत और उभरती बाजार अर्थव्यवस्थाओं (ईएमई) में मीयादी प्रीमियम में वृद्धि हुई (चार्ट 3)। ईएमई में मीयादी प्रीमियम दक्षिण अफ्रीका में 500 आधार अंक (बीपीएस), लैटिन अमेरिका में लगभग 400 बीपीएस और एशिया में 65-300 बीपीएस (भारत में 225 बीपीएस) तक बढ़ गया। जापान और ऑस्ट्रेलिया जैसे देशों में जहां प्रतिफल नियंत्रण मौद्रिक नीति का प्रमुख उद्देश्य है, मीयादी प्रीमियम कम और स्थिर रहा है या उसमें गिरावट आई है।

11.2 भारत में बॉन्ड बाजार की गतिकी

भारत में, फरवरी में सरकार के उधार कार्यक्रम की घोषणा ने ट्रिगर का काम किया, लेकिन पश्च दृष्टि में हुए, यह स्पष्ट है कि 2021 की शुरुआत में वृद्धिशील वैश्विक आर्थिक नीति की अनिश्चितता (चार्ट 4) के तारतम्य में वैश्विक प्रभाव-विस्तार में

² मीयादी प्रीमियम की गणना 10 वर्षों और 1 वर्ष के जी-सेक पर प्रतिफल के बीच के अंतर को लेकर की जाती है।

चार्ट 3: टर्म प्रीमियम में उतार-चढ़ाव



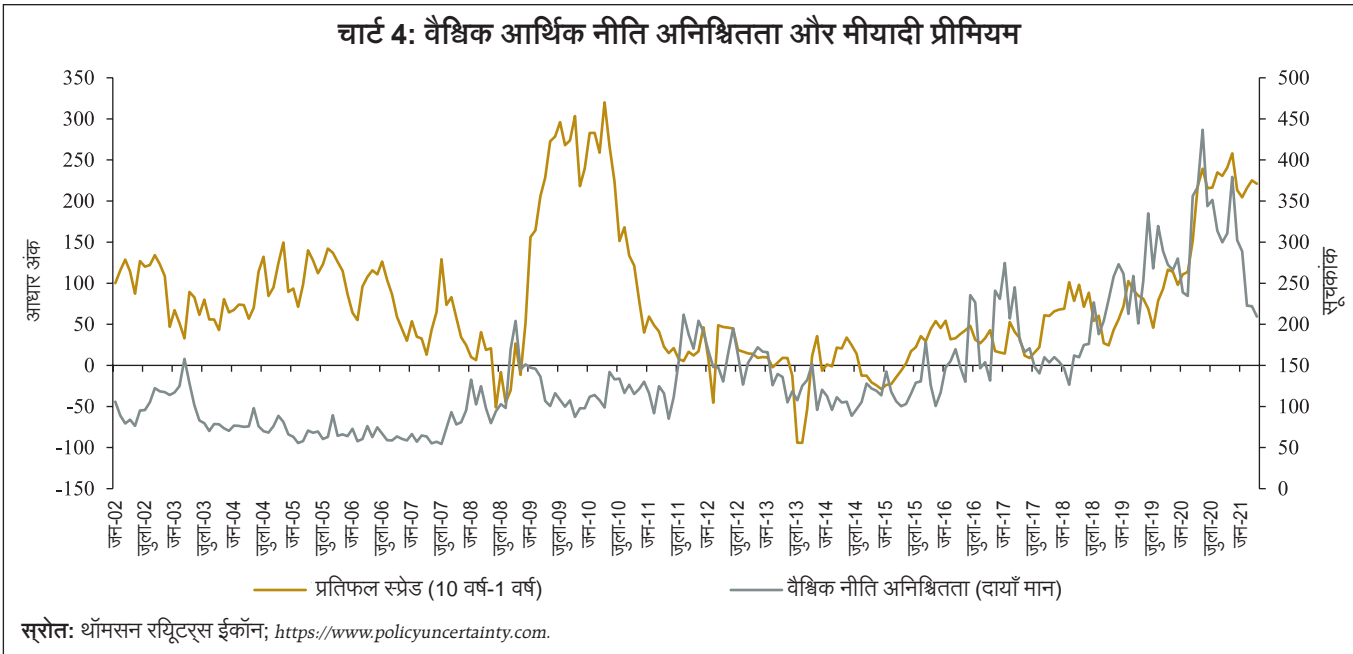
मीयादी प्रीमियम की बढ़ती संवेदनशीलता की ओर इंगित करते हुए मीयादी प्रीमियम में तेजी आई थी (पात्र और अन्य, 2020)।

11.3 एक क्रॉस-सेक्शनल दृष्टिकोण

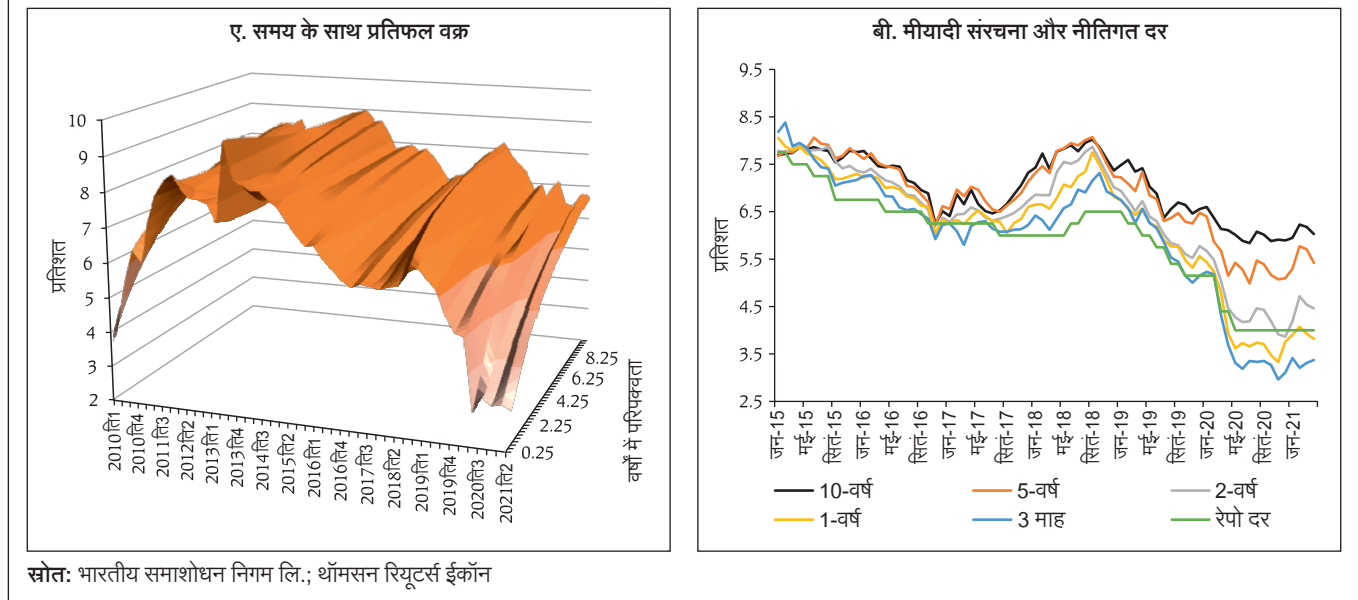
प्रतिनिध्यात्मक रूप से और समय के साथ भारत की प्रतिफल वक्र में गिरावट की जांच करते हुए (चार्ट 5ए), यह देखा

गया है कि परिपक्वता की विस्तार-सीमा के दौरान प्रतिफल में गिरावट आई है, लेकिन शुरुआती क्षणों की तुलना में अंतिम क्षणों में अधिक कमी देखी गई है (चार्ट 5बी)। इस प्रकार, मौद्रिक नीति अल्पावधि ब्याज दरों को कम करने और स्थिर करने में प्रभावी रही है, जिसने बदले में दो साल तक की परिपक्वता के लिए नीति दर से भी नीचे दरों को कम करने में मदद की।

चार्ट 4: वैश्विक आर्थिक नीति अनिश्चितता और मीयादी प्रीमियम



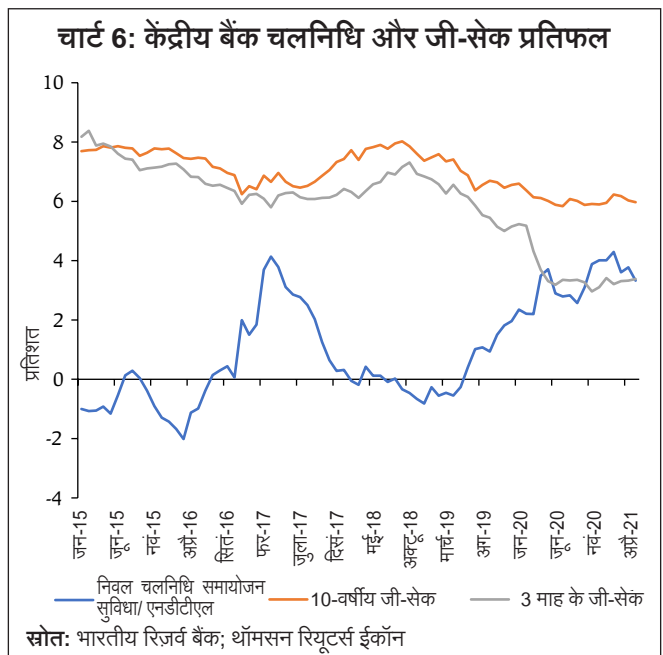
चार्ट 5: राष्ट्रिक बॉन्डों पर ब्याज दरों की मीयादी संरचना



दूसरी ओर, लंबी दरों पर संचरण पिछड़ गया और कम हो गया, जिससे मीयादी प्रीमियम में वृद्धि हुई और प्रतिफल वक्र में कमी आई। जबकि केंद्रीय बैंक की चलनिधि और अल्पावधि प्रतिफल के बीच प्रतिलोम संबंध दिखाई देता है, यह सह-आंदोलन लंबी अवधि के प्रतिफल के मामले में इतना स्पष्ट नहीं है (चार्ट 6)।

11.4 समष्टि-आर्थिक कारकों की भूमिका

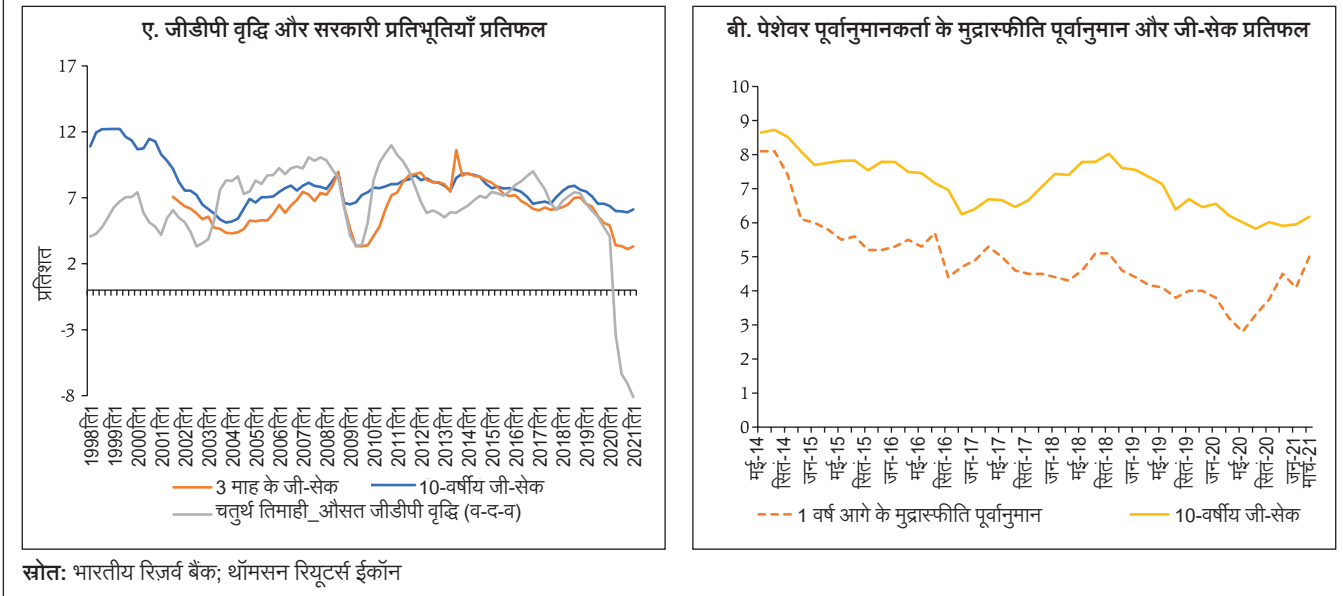
समष्टि-आर्थिक प्रभावों में, प्रतिफल वक्र मुद्रास्फीति और वृद्धि अपेक्षाओं, दोनों के साथ सह-गति की एक उचित डिग्री को दर्शाता है। सितंबर 2020 और मार्च 2021 के बीच संक्रमण के मामलों में कमी ने मजबूत और निरंतर विकास की बहाली की उम्मीदों को हवा दी, पूर्वानुमानों के लिए कई दौर में ऊर्ध्वगामी संशोधन के साथ, जो आधारभूत प्रभावों से प्रभावित थे। ऐसा प्रतीत होता है कि मुद्रास्फीति की अपेक्षाओं ने भी प्रतिफल के विकास के लिए एक मंजिल निर्धारित की है (चार्ट 7)।



11.5 नीतिगत हस्तक्षेप और बॉन्ड बाजार

बाधित संचरण का सामना करते हुए, आरबीआई द्वारा द्वितीयक बाजार में सरकारी बॉन्डों की बड़े पैमाने पर खुले बाजार में खरीद हुई, जिससे सरकार द्वारा अपने तुलन-पत्र पर महामारी से संबंधित प्रतिभूतियों के निर्गम के अधिभार को प्रभावी ढंग से कम किया गया (चार्ट 8)। मीयादी प्रीमियम के आरबीआई द्वारा अस्वीकार्य स्तरों पर बने रहने से, जैसा कि बार-बार निरसन, न्यागमन, बड़े द्वितीयक बाजार परिचालनों और आगे के मार्गदर्शन में परिलक्षित होता है - यह स्पष्ट है कि मौद्रिक नीति के अलावा बॉन्ड विजिलांटी जैसी अन्य शक्तियाँ इसकी पृष्ठभूमि में प्रतिध्वनित होती हैं (पात्र और अन्य, 2021)।

चार्ट 7: अपेक्षाएँ और सरकारी प्रतिभूति का प्रतिफल

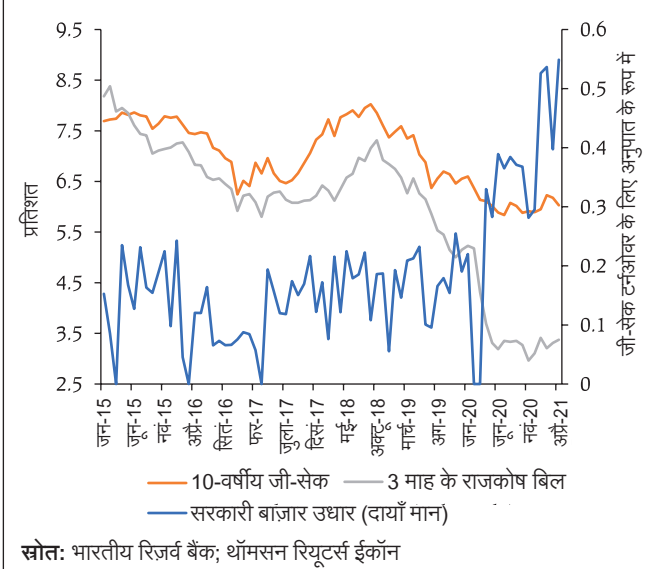


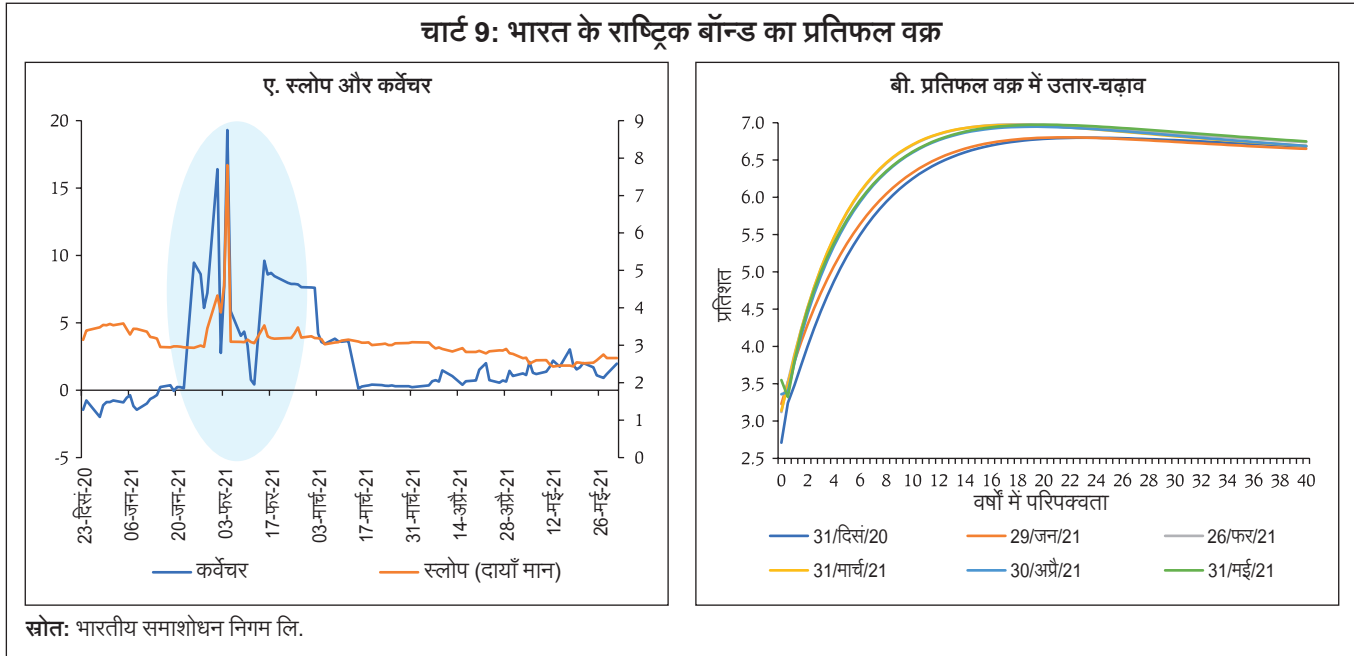
II.6 अप्रकट कारकों की जांच

भारतीय समाशोधन निगम लिमिटेड (सीसीआईएल) द्वारा प्रतिफल वक्र, यानी स्तर, स्लोप और कर्वेचर के अंतर्निहित अप्रकट कारकों पर दैनिक डेटा प्रकाशित किया जाता है, जो कि मॉडल के प्रमुख अंतरपणन-मुक्त वर्ग पर आधारित है (नेल्सन और सीगल, 1987; स्वेन्सन, 1994)। इन आंकड़ों से पता चलता है कि प्रतिफल वक्र का स्तर, जो मोटे तौर पर पूरे 2020 में स्थिर

था, उसमें फरवरी 2021 के पहले सप्ताह के दौरान वृद्धि हुई है, जो आने वाले वर्ष के लिए सरकारी बाजार उधारियों के बारे में बॉन्ड व्यापारियों की प्रतिकूल धारणा और उसके परिणामस्वरूप बाजार में वाणिज्यिक पत्रों की अतिरिक्त आपूर्ति के प्रवाह को दर्शाता है। यह प्रतिफल वक्र की संयोगवश गिरावट के रूप में भी परिलक्षित हुआ, जो सांयोगिक था और आगामी अवधि में कायम नहीं रह सका। खुदरा निवेशकों को सीधे जी-सेक बाजार में ऑनलाइन पहुंच प्रदान करने के रूप में कुछ अतिरिक्त उपायों की घोषणा के माध्यम से सिस्टम में पर्याप्त चलनिधि की उपलब्धता के लिए आरबीआई द्वारा गैर-बैंक वित्तीय कंपनियों (एनबीएफसी) के लिए मांग पर लक्षित दीर्घकालिक रेपो संचालन (टीएलटीआरओ) चलनिधि, बैंकों के लिए सीमांत स्थायी सुविधा (एमएसएफ) के तहत सुलभ चलनिधि की सीमा बढ़ाना, खुले बाजार संचालन, ऑपरेशन ट्विस्ट और बड़े पैमाने पर द्वितीयक बाजार सरकारी प्रतिभूति अधिग्रहण कार्यक्रम (जीएसएपी) के माध्यम से आश्वासन दिया गया। और मार्गदर्शन के आश्वासन ने बाजार के रुख को शांत किया और वक्र में चलनिधि को कम किया, जिसके परिणामस्वरूप स्लोप में कमी आई। उसी कड़ी में मध्यावधि प्रतिफल में अस्थायी रूप से वृद्धि होने से आँकड़े कर्वेचर में भी वृद्धि का संकेत देते हैं। आगामी महीनों में पुनः सामान्यीकरण हुआ। इस प्रकार तीनों अप्रकट तत्वों में अल्पकालिक वृद्धि हुई और आरबीआई के उपायों ने प्रतिफल को नीचे लाने में मदद की, जैसा कि 4 और 5

चार्ट 8: केंद्रीय सरकार की बाजार उधारियाँ और जी-सेक प्रतिफल





फरवरी के दौरान स्तर, स्लोप और कर्वेचर में क्रमशः 483 बीपीएस, 472 बीपीएस और 232 बीपीएस की गिरावट के रूप में देखी गई (चार्ट 9)।

III. मॉडल संरचना

हमारा अनुमान संबंधी फ्रेमवर्क अनिवार्य रूप से डाइनेमिक लॉटेंट फैक्टर दृष्टिकोण की परंपरा का पालन करता है जो वास्तविक गतिविधि, मुद्रास्फीति और मौद्रिक नीति रुख को दर्शाने वाले मैक्रोइकॉनॉमिक चर के साथ संवर्धित होता है (डाइबॉल्ड एवं अन्य, 2006)। इसके अलावा, हम संवर्धित मॉडल में वैश्विक कारक, चलनिधि की स्थिति और सरकारी बाजार उधार कार्यक्रम को शामिल करते हैं। हम अव्यक्त चर - स्तर³, ढलान⁴, और वक्रता⁵ - को एक ऑटोरेग्रेसिव प्रक्रिया का पालन करने की अनुमति देकर एक समय-भिन्न संरचना पेश करते हैं, जिसे साहित्य में यादृच्छिक चलने की प्रक्रिया की तुलना में ज्यादा तवज्जो दी जाती क्योंकि बाद वाला एक गैर-स्थिर प्रगति है।

³ स्तर, परिपक्वता अवधियों के दौरान प्रतिफलों का औसत है।

⁴ स्लोप दीर्घावधि और अल्पावधि दरों के बीच का अंतर है।

⁵ कर्वेचर लघु, मध्यम और लंबी परिपक्वता पर प्रतिफल के बीच का संबंध है - यह मध्यम अवधि की दर के दोगुने और अल्पकालिक दर और लंबी अवधि की दर के योग के बीच का अंतर होता है। उच्च कर्वेचर इंगित करता है कि मध्यम अवधि की दर अल्पकालिक दर और लंबी अवधि की दर से अधिक है, जो प्रतिफल वक्र में एक उभार के रूप में दिखाई देती है।

किसी भी परिपक्वता पर प्रतिफल (τ) को इस प्रकार विघटित किया जाता है:

$$y_t(\tau) = L_t + S_t \left(\frac{1 - e^{-\lambda_t \tau}}{e^{-\lambda_t \tau}} \right) + C_t \left(\frac{1 - e^{-\lambda_t \tau}}{e^{-\lambda_t \tau}} - e^{-\lambda_t \tau} \right) \dots (1)$$

जहां L_t , S_t और C_t क्रमशः स्तर, ढलान और वक्रता हैं, और अप्रत्यक्ष एवं समय-परिवर्तनीय हैं। पैरामीटर λ_t घातीय क्षय दर⁶, भी समय-परिवर्तनीय है।

प्रतिफल वक्र की संरचना का आकलन और समष्टि-आर्थिक और वैश्विक चर के साथ इसकी गतिक अन्योन्यक्रिया एक अवस्था-समष्टि निरूपण तैयार करके की जाती है जो वर्णन करती है कि कैसे प्रेक्षित चर अव्यक्त चर से संबंधित हैं और वे समय के साथ कैसे विकसित होते हैं। मापन समीकरण एक मैट्रिक्स निरूपण में प्रेक्षित प्रतिफल को अप्रत्यक्ष कारकों, यानी, स्तर, ढलान और वक्रता को मिलाकर करके तैयार किया जाता है:

$$y_t = A f_t + \varepsilon_t \dots (2)$$

$$(f_t - \mu) = A(f_{t-1} - \mu) + \eta_t$$

$$\text{जहां } f_t = [L_t, S_t, C_t] \dots (3)$$

⁶ घातीय क्षय (एक्सपोनेन्शियल डिके) किसी समयावधि में सुसंगत प्रतिशत दर से स्लोप और वक्रता में कमी की प्रक्रिया का वर्णन करता है।

यह प्रतिफल-मात्र मॉडल है, जिसका उपयोग हम पूर्व में वर्णित प्रतिफल-मैक्रो मॉडल (डाइबॉलड एवं अन्य, 2006) में समष्टि-आर्थिक चर के साथ संवर्धित करते समय सटीक लाभ का मूल्यांकन करने के लिए बेंचमार्क के रूप में करते हैं। हमारा मॉडल फीडबैक के साथ प्रतिफल वक्र की संरचना के साथ समष्टि चर के गतिक दो-तरफा अन्योन्यक्रिया की अनुमति देता है।

इस प्रकार, भारत में प्रतिफल वक्र के अनुमान के लिए हमारा डाइनेमिक लटेंट फैक्टर यील्ड-मैक्रो मॉडल माप और संक्रमण समीकरणों के निम्नलिखित सेट पर आधारित है:

$$y_t = \Lambda f_t + \varepsilon_t$$

जहां Λ समीकरण (1) द्वारा निर्देशित है ... (4)

$$(f_t - \mu) = C(f_{t-1} - \mu) + \eta_t$$

जहां

$$f_t = [L_t, S_t, C_t, OG_t, WACR_t, INF_t, GEPU_t, LIQU_t, GMB_t]$$

और

$$C = \begin{bmatrix} C6 & c(. ,7) & c(. ,8) & c(. ,9) \\ 0 & c77 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & c88 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & c99 \end{bmatrix}$$

जहां

$$C6 = \begin{bmatrix} c11 & \dots & c16 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c61 & \dots & c66 \end{bmatrix}$$

$$c(. ,7) = \begin{bmatrix} c17 \\ c27 \\ c37 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, c(. ,8) = \begin{bmatrix} c18 \\ c28 \\ c38 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, c(. ,9) = \begin{bmatrix} c19 \\ c29 \\ c39 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \dots (5)$$

वास्तविक गतिविधि को आउटपुट गैप (ओजी) द्वारा दर्शाया जाता है, मुद्रास्फीति के साथ मुद्रास्फीति अंतर (आईएनएफ) को उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (सीपीआई) में तिमाही परिवर्तनों पर मौसमी रूप से समायोजित तिमाही के रूप में मापा जाता है और मौद्रिक नीति जो भारत और अंतर्राष्ट्रीय मांग मुद्रा दर (डबल्यूएसीआर) द्वारा अनुमानित होती है –इसका परिचालन लक्ष्य है। चलनिधि

की स्थिति या एलआईक्यूयू, बैंकों की निवल मांग और सावधि देनदारियों के अनुपात के रूप में आरबीआई की चलनिधि समायोजन सुविधा (एलएएफ) के तहत बकाया अवशोषण/अंतर्वेशन द्वारा निकाला जाता है। सरकारी बाजार उधार कार्यक्रम बाजार के कारोबार अनुपात (जीएमबी) के लिए बाजार से उधार लेता है और वैश्विक अनिश्चितता वैश्विक आर्थिक नीति अनिश्चितता सूचकांक (जीईपीयू)⁷ द्वारा दर्शाया जाता है। एलआईक्यूयू, जीएमबी और जीईपीयू को बहिर्जात चर के रूप में माना जाता है और माना जाता है कि यह प्रतिफल वक्र कारकों और अन्य समष्टि वृद्धि से स्वतंत्र रूप से विकसित होता है - उन्हें केवल प्रतिफल वक्र कारकों को प्रभावित करने की अनुमति है, न कि सीधे अन्य मैक्रो चर को।

मॉडल का अनुमान बायेसियन तरीकों का उपयोग करके किया जाता है जो अपेक्षाकृत कम समय अवधि में बड़ी संख्या में मापदंडों पर कार्य करने के लिए अन्य समय श्रृंखला की तुलना में सफल हैं। एक बहुचर कालमैन फ़िल्टर का उपयोग करके अप्रकट (अप्रकट चर) फ़िल्टर किए जाते हैं।⁸

IV. परिणाम

मॉडल का अनुमान 2010 की पहली तिमाही से 2021 की तदनुसूची तिमाही तक 2 से 10 वर्ष की परिपक्वता अवधि की भारत सरकार की प्रतिभूति प्रतिफल पर तिमाही आंकड़ों के आधार पर लगाया गया है। जीईपीयू के अलावा सभी डेटा आरबीआई के भारतीय अर्थव्यवस्था पर डेटाबेस (डीबीआई) से लिया गया है, जीईपीयू डेटा फुटनोट 7 में दिए गए अनुसार लिया गया है।

⁷ जीईपीयू सूचकांक 21 देशों के लिए राष्ट्रीय ईपीयू सूचकांकों का जीडीपी – भारत और अंतर्राष्ट्रीय प्रत्येक सूचकांक अपने देश के समाचार पत्रों में अर्थव्यवस्था (ई), नीति(पी) तथा अनिश्चितता(यू) से संबंधित इन तीन शब्दों वाले लेखों की सापेक्ष बारंबारता को प्रतिबिंबित करता है। यह आँकड़े https://www.policyuncertainty.com/global_monthly.html पर उपलब्ध हैं।

⁸ कालमैन फ़िल्टर समय के साथ देखे गए चर के एक सेट से अदृश्य चर का अनुमान लगाने के लिए एक एल्गोरिदम है। जब एक से अधिक देखने योग्य चर शामिल होते हैं, तो प्रक्रिया को बहुभिन्नरूपी (मल्टिवेरीयेट) कहा जाता है। ये अनुमान अकेले देखने योग्य चर पर आधारित अनुमानों की तुलना में अधिक सही होते हैं। इसके अतिरिक्त कालमैन फ़िल्टर अन्य अनुमान पद्धतियों की तुलना में अधिक परिशुद्ध अनुमान देता है।

IV.1 बेंचमार्क अनुमान

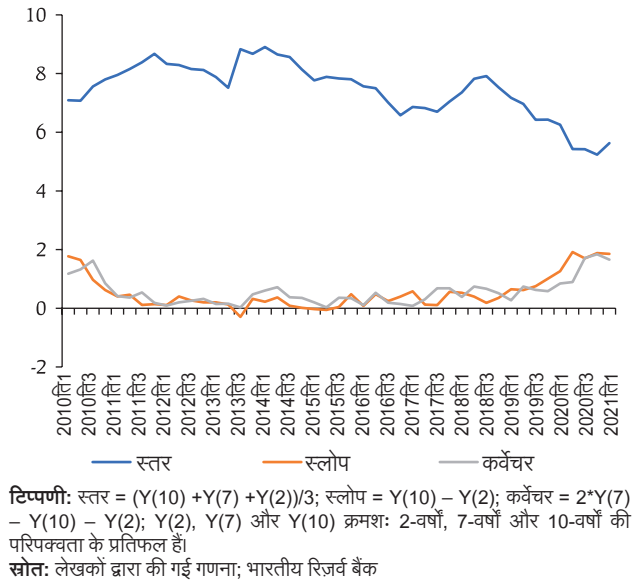
वित्तीय साहित्य को ध्यान में रखते हुए, हम प्रतिफल वक्र संवितरण-माध्य; विचलन - इसके अप्रकट कारकों के मूल्यों का पता लगाने की घटनाओं का उपयोग करके प्रतिफल वक्र की संरचना का अनुमान लगाते हैं। हम इस लेवल के लिए आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले अनुभवजन्य प्रॉक्सी पर निर्भर है, जो अल्प (2 वर्ष की परिपक्वता), मध्यम (7 वर्ष) और दीर्घ (10 वर्ष) अवधि का प्रतिफल (डाइबॉलड और अन्य, 2006) का औसत है। स्लोप स्प्रेड से जुड़ा हुआ है और 10-वर्ष और 2-वर्ष की प्रतिफल के बीच के अंतर के रूप में प्राप्त किया जाता है। वक्रता को मध्यम अवधि के दोगुने प्रतिफल और अल्प और दीर्घ अवधि के प्रतिफल योग के बीच के अंतर से मापा जा सकता है, अर्थात्, $2Y(7) - \{Y(2) + Y(10)\}$ ⁹

ये अनुमान 2018 की चौथी तिमाही के बाद से प्रतिफल वक्र के लेवल में लगातार गिरावट की ओर इशारा करते हैं, जो यह दर्शाता है कि मौद्रिक नीति के रुख में बदलाव के अनुरूप प्रतिफल वक्र नीचे की ओर शिफ्ट हो रहा है¹⁰ (चार्ट 10)। हालांकि, 2019-20 की पहली तिमाही से, प्रतिफल वक्र का स्लोप बढ़ना शुरू हो गया, जो नीतिगत दर में एक तटस्थ नीति रुख के बावजूद क्रमिक कटौती दर्शाता है, जिससे अल्पावधि प्रतिफल को अनुपात से अधिक कम कर दिया। वर्ष 2020-21 की पहली तिमाही से, आरबीआई द्वारा अपरंपरागत मौद्रिक नीति लिखतों के नियोजन के कारण प्रतिफल वक्र का स्लोप कम होना शुरू हो गया, जो प्रणालीगत केंद्रीय बैंकों द्वारा अपनाई गई तुलन पत्र नीतियों के समान था। समकालिक रूप से, अल्पावधि और दीर्घावधि दोनों प्रकार के प्रतिफल में गिरावट के साथ, वक्रता में वृद्धि हुई है, जो प्रतिफल वक्र के मध्यवर्ती खंड की सापेक्ष अनम्यता को दर्शाती है, जहां अनिवार्य रूप से ऑफ द रन प्रतिभूतियों की भरमार है।

⁹ डाइबॉलड एट अल देखें। (2006)

¹⁰ फरवरी 2019 को एक व्यापक महत्वपूर्ण मोड के रूप में स्वीकार किया जाता है, जिसके बाद भारत में मौद्रिक नीति का रुख नीति दर को 25 आधार अंक से कम करते हुए समझित रूप से सख्त होने के बजाय तटस्थ की ओर अंतरित हुआ। "मौद्रिक नीति के रुख का समझित रूप से सख्त होने के बजाय तटस्थ की ओर अंतरण .. जब तक मुद्रास्फीति का दृष्टिकोण सौम्य रहता है, तब तक आने वाले महीनों में भारतीय अर्थव्यवस्था के निरंतर विकास के लिए चुनौतियों का समाधान करने के लिए लचीलापन और अवसर प्रदान करता है। इस संबंध में एमपीसी के निर्णय डेटा से संचालित होंगे और विकास के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए मूल्य स्थिरता बनाए रखने के लिए मौद्रिक नीति के प्राथमिक उद्देश्य के अनुरूप होंगे।" (दस, 2019)

चार्ट 10: प्रतिफल वक्र कारकों के अनुभवजन्य प्रॉक्सीस



IV.2 प्रतिफल-समष्टि मॉडल

अंतर्निहित समष्टि आर्थिक स्थितियों द्वारा अवगत शुद्ध 'तकनीकी' से हटकर प्रतिफल वक्र के अधिक मौलिक दृष्टिकोण की ओर बढ़ते हुए, हम बायेसियन फ्रेमवर्क में (4 और 5) समीकरणों की प्रणाली का अनुमान लगाते हैं। इससे जुड़ी स्थितियों के पिछले अनुभव के आधार पर किसी संभावित घटना को शामिल कर सकते हैं। हम अपेक्षाकृत कमजोर प्रायोरस के साथ काम करना चुनते हैं – हम कल्पना करते हैं कि एक विस्तृत श्रृंखला में पैरामीटर भिन्न होते हैं क्योंकि हम पैरामीटर के मूल्य प्रायोरी के बारे में कम आश्वस्त होते हैं। हम मानते हैं कि सभी पैरामीटर सामान्य संवितरण का अनुपालन करते और आघात के मानक विचलन विपरित गामा संवितरण का अनुपालन करते हैं जो आमतौर पर साहित्य में अपनाया जाता है। न्यूटन-प्रकार के एल्गोरिथम को हल करके चर के लंबे समय तक चलने वाले या स्थिर अवस्था मान्यताएं प्राप्त की जाती हैं¹¹ लेवल, स्लोप, कर्वेचर और एकस्पोजिशन डिफे पैरामीटर सहित अप्रकट, एक बहुचर कलमैन फ़िल्टर का उपयोग करके निकाले जाते हैं, जो अज्ञात

¹¹ इष्टतम मापदंडों को प्राप्त करने के लिए सामान्य नॉन-लिनीअर समीकरणों को हल करने के लिए यह एक पुनरावर्ती पद्धति है। यह एक प्रारंभिक अनुमान से शुरू होता है, शेष त्रुटि के संदर्भ में मूल समीकरणों को फिर से लिखने के लिए त्रुटि सुधार का एक क्रम निकालता है और जब तक सटीकता के वांछित स्तर प्राप्त नहीं किया जाता फिर एक नए सुधार के लिए हल निकालता है।

सारणी 1: प्रतिफल-समष्टि मॉडल कार्य-निष्पादन

परिपक्वता (वर्षों में)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	औसत
औसत त्रुटि (आधार अंकों में)	-1.86	-5.54	-3.09	-0.36	1.60	2.00	1.44	-8.42	-9.15	-2.60
त्रुटि की एसडी (आधार अंकों में)	9.91	6.39	5.97	6.99	10.78	11.79	13.73	11.98	12.63	10.02
आरएमएसई (आधार अंकों में)	9.97	8.40	6.67	6.92	10.78	11.83	13.65	14.53	15.49	10.92
पीआरएमएसई (प्रतिशत)	1.39	1.15	0.90	0.92	1.41	1.54	1.77	1.90	2.02	1.44

टिप्पणी: विभिन्न परिपक्वताओं के प्रतिफल को वर्षों में मापा गया है, इसलिए माप त्रुटि और आरएमएसई के साधन और मानक विचलन आधार अंकों के रूप में दर्शाये गए हैं।

चर के अनुमान निकालता है जो अविभाज्य फ़िल्टर के सापेक्ष अधिक सटीक होते हैं, विशेषतः जब कई अप्रकट कारक और समष्टि आर्थिक निर्धारक दोनों का एक साथ प्रयोग किया जाता है। यह आकलन मैटलैब सॉफ्टवेयर के आईआरआईएस टूलबॉक्स में किया जाता है।

अनुमानित मॉडल की इन-सैंपल प्रेडिक्टिव पावर अत्यधिक है, जो त्रुटियों के निम्न औसत मानक विचलन (विभिन्न परिपक्वताओं में 6 बीपीएस और 14 बीपीएस के बीच), 11 बीपीएस की कम औसत वर्ग मूल माध्य त्रुटि (आरएमएसई), केवल 1.44 प्रतिशत औसत प्रतिशत आरएमएसई (पीआरएमएसई) और प्रत्येक परिपक्वता (2-10 वर्ष) में (-) 9 बीपीएस और 2 बीपीएस के बीच औसत त्रुटियों से पता चलता है। अतः यह मॉडल प्रतिफल का सटिक पूर्वानुमान देने में सक्षम है (सारणी 1)।

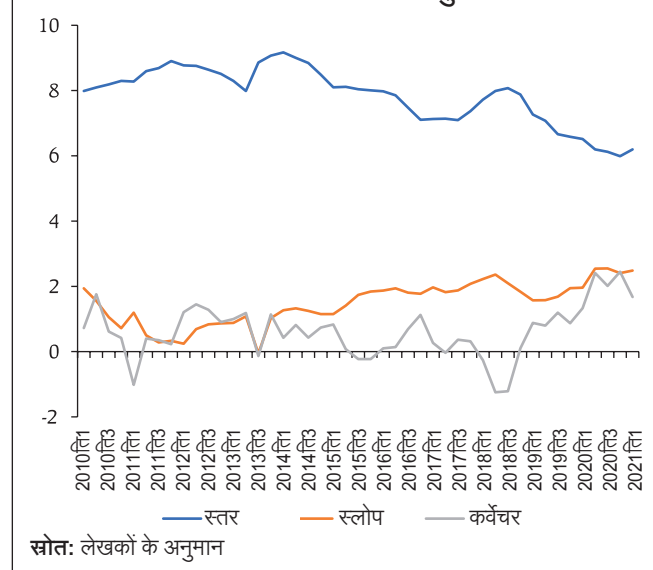
यील्ड-मैक्रो मॉडल से अनुमानित स्तर, ढलान और वक्रता इस खंड की शुरुआत में परिभाषित अनुभवजन्य परदे के पीछे की पुष्टि करते हैं (चार्ट 11)। यील्ड कर्व का स्तर 2018 में लगभग 8 प्रतिशत से धीरे-धीरे घटकर 2020 में लगभग 6 प्रतिशत हो गया है, जो मुद्रास्फीति लक्ष्य को बनाए रखने और मुद्रास्फीति की उम्मीदों को बनाए रखने और निरंतर आवास पर स्पष्ट आगे के मार्गदर्शन से आरबीआई को अर्जित विश्वसनीयता बोनस को दर्शाता है। दूसरी ओर, ढलान और वक्रता दोनों में वृद्धि हुई है, मुख्य रूप से अल्पकालिक ब्याज दरों में गिरावट के कारण आरबीआई द्वारा नीतिगत दर में आक्रामक कटौती के कारण लंबी अवधि की दरों में गिरावट से बड़ी है, शुरु में झुकाव हवा के खिलाफ प्रति-चक्रीय रूप से और उसके बाद महामारी की प्रतिक्रिया। यील्ड-मैक्रो मॉडल से प्राप्त अव्यक्त कारकों और

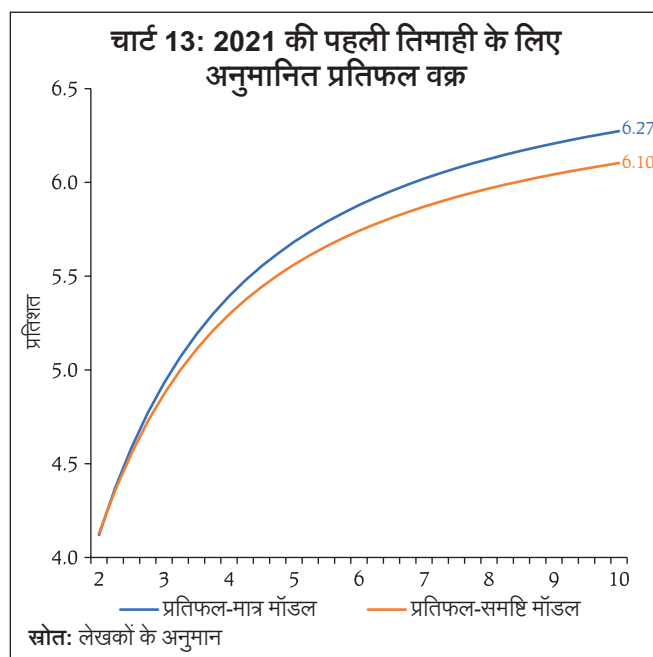
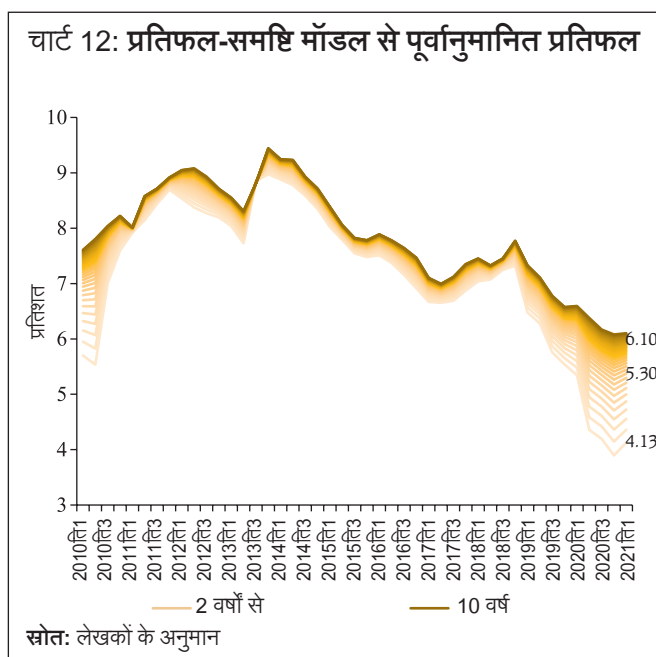
अनुभवजन्य परदे के बीच सहसंबंध सभी सांख्यिकीय रूप से 1 प्रतिशत के स्तर पर महत्वपूर्ण हैं - स्तर के लिए 0.98; ढलान के लिए 0.57; और 0.41 वक्रता के लिए - हमारे अनुमानों को मजबूती प्रदान करना।

अनुमानित मॉडल का उपयोग विभिन्न परिपक्वताओं के प्रतिफल को अनुकरण करने के लिए भी किया जा सकता है (चार्ट 12)। हाल के दिनों में स्प्रेड और दशकीय निम्न दीर्घकालिक दरों में वृद्धि की पहचान मॉडल द्वारा की जाती है।

प्रतिफल-समष्टि मॉडल से नमूने के भीतर अनुमानित प्रतिफल कर्व और प्रतिफल-मात्र मॉडल से प्राप्त तुलना से एक स्पष्ट और उल्लेखनीय अंतर्दृष्टि का पता चलता है कि वर्ष 2021 कि पहली तिमाही में प्रतिफल-मात्र मॉडल की तुलना में 10 साल

चार्ट 11: प्रतिफल-समष्टि मॉडल पर आधारित स्तर, स्लोप और कर्वचर के अनुमान





की परिपक्वता के लिए 17 बीपीएस तक प्रतिफल-समष्टि मॉडल से अनुमानित प्रतिफल कर्व को नीचे रखा गया है (चार्ट 13)। 2021 की दूसरी तिमाही के लिए प्रतिफल वक्र के आउट ऑफ सैंपल पूर्वानुमानों से मध्यम से लंबी परिपक्वता में प्रतिफल में एक और सामान्यीकरण की ओर संकेत करते हैं, बेंचमार्क 10-वर्षीय प्रतिफल 5.87 प्रतिशत पर अनुमानित हैं (सारणी 2) है। यह भारत में प्रतिफल वक्र के आकार के निष्पक्ष मूल्यांकन में समष्टि-आर्थिक निर्धारक- तत्वों पर विचार करने के महत्व को रेखांकित करता है।

जैसा कि सारणी 2 से पता चलता है, प्रतिफल-मात्र मॉडल से तैयार किए गए प्रतिफल वक्र के अनुमान डेटा को नमूने के

भीतर अच्छी तरह से फिट करते हैं, लेकिन अप्रकट कारकों के अंतर्निहित व्यवहार में कोई भी अंतर्दृष्टि प्रदान नहीं करते हैं। इसके अलावा, नमूना यथार्थ से परे हो जाता है क्योंकि ये अनुमान समष्टि-आर्थिक आधार से रहित हैं। महामारी जैसी असाधारण परिस्थितियों के सामने, विशिष्ट बाजार व्यवहार, प्रतिफल-मात्र मॉडल से आउट-सैंपल अनुमान परिणामों को असमान रूप से प्रभावित करता है।

समष्टि-आर्थिक चर के संबंध में एक यूनिट शॉक के लिए अप्रकट कारकों की आवेग प्रतिक्रियाएं उनकी अंतःक्रिया को दर्शाती हैं, जिससे साहित्य में उपलब्ध पूर्व के संदर्भों के अनुभवजन्य मूल्यांकन को बढ़ावा देता है (चार्ट 14)।

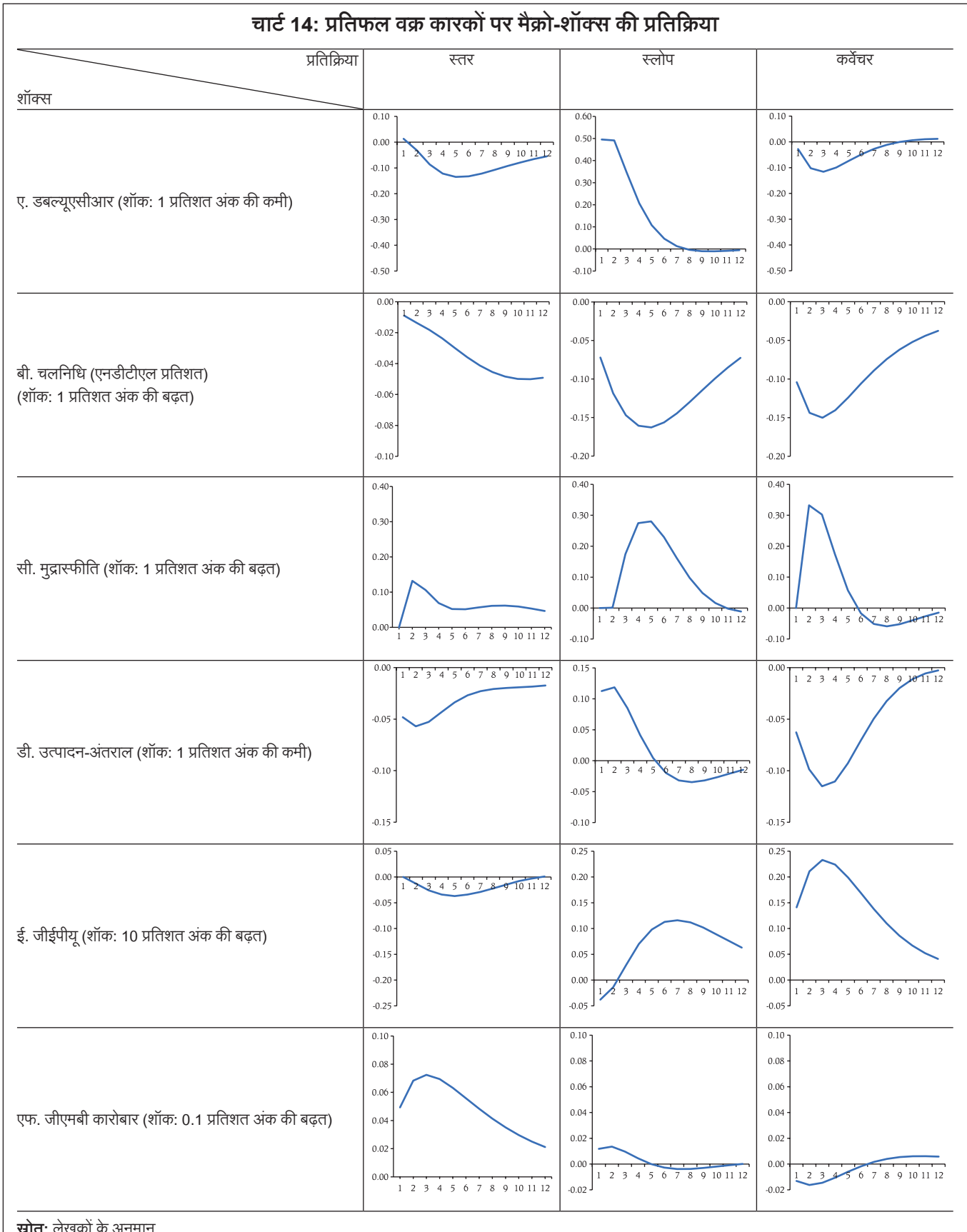
सारणी 2: मॉडल आधारित प्रतिफल पूर्वानुमान

(प्रतिशत)

परिपक्वता (वर्षों में)	वास्तविक (ति1: 2021)	2021 की ति1 के लिए नमूना पूर्वानुमान		2021 की ति2 के आउट-ऑफ-सैंपल पूर्वानुमान		ति3: 2021
		प्रतिफल-मात्र मॉडल	प्रतिफल-समष्टि मॉडल	प्रतिफल-मात्र मॉडल	प्रतिफल-समष्टि मॉडल [#]	प्रतिफल-समष्टि मॉडल
2	4.41	4.12	4.13	4.95	4.46	4.86
3	4.91	4.93	4.87	5.47	4.99	5.26
4	5.31	5.39	5.30	5.76	5.29	5.49
5	5.73	5.68	5.56	5.95	5.48	5.64
6	6.01	5.88	5.74	6.07	5.61	5.73
7	6.21	6.02	5.87	6.16	5.70	5.80
8	6.31	6.13	5.97	6.23	5.77	5.86
9	6.22	6.21	6.04	6.28	5.82	5.90
10	6.26	6.27	6.10	6.32	5.87	5.93

#: 2021 की दूसरी और तीसरी तिमाही के लिए, जीडीपी वृद्धि और मुद्रास्फीति के लिए आरबीआई के पूर्वानुमानों का उपयोग करके और मई तक देखे गए एलएएफ, जीएमबी और जीईपीयू के औसत स्तर को मानते हुए आउट-ऑफ-सैंपल पूर्वानुमान प्राप्त किए जाते हैं।

चार्ट 14: प्रतिफल वक्र कारकों पर मैक्रो-शॉक्स की प्रतिक्रिया



स्रोत: लेखकों के अनुमान

नीतिगत दर में गिरावट का प्रतिफल वक्र के स्लोप पर तत्काल सकारात्मक प्रभाव पड़ता है क्योंकि नीतिगत दर में परिवर्तन का प्रभाव तेजी से और पूरी तरह से अल्पकालिक परिपक्वताओं की ओर संचारित होता है, जिससे प्रतिफल वक्र में अधिक गिरावट आती है (चार्ट 14ए)। यह बहु-राष्ट्रीय अनुभव के अनुरूप है (वर्गास, 2005; डाइबोल्ड और अन्य, 2006; फैन और जोहानसन, 2010)।

जब चलनिधि एक प्रतिशत अंक (पीपीटी)¹² से बढ़ जाती है, तो प्रतिफल वक्र का स्तर 5 बीपीएस कम हो जाता है और स्लोप में 16 बीपीएस की कमी आती है। चलनिधि वृद्धि का जोखिम प्रीमियम को कम करते हुए दीर्घकालिक दरों पर अपेक्षाकृत बड़ा प्रभाव और प्रतिफल स्पेक्ट्रम में मंद प्रभाव पड़ता है, चलनिधि का अंतर्वेशन प्रतिफल वक्र की तेजी में शिथिलता ला देता है। कर्वेचर पर चलनिधि का प्रभाव स्पष्ट है, जो कि ऑफ-द-रन प्रतिभूतियों के तेजी से अतरल होते ही मध्यम से लंबी अवधि के खंड में प्रतिफल वक्र में गिरावट ला देता है (चार्ट 14बी)।

लक्ष्य के सापेक्ष मुद्रास्फीति में एक प्रतिशत अंक का परिवर्तन, प्रतिफल वक्र के स्तर को 13 बीपीएस तक परिवर्तित कर देता है क्योंकि बाजार सहभागियों की भावी ब्याज दरों के बारे में प्रत्याशा इस प्रतिक्रिया के अनुकूल होती है। स्लोप को भी 28 बीपीएस द्वारा समायोजित किया गया, जो यह दर्शाता है कि मुद्रास्फीति में परिवर्तन होने से दीर्घावधि दरें अपेक्षाकृत अधिक आक्रामक रूप से प्रतिक्रिया करती हैं (चार्ट 14 सी)।

यदि उत्पादन अंतराल एक प्रतिशत अंक से कम हो जाता है और किसी झटके के प्रभाव में ऋणात्मक हो जाता है, तो यह स्तर और कर्वेचर को कम कर देता है और स्लोप को बढ़ाता है, और नीतिगत दर में कमी के कारण प्रतिफल वक्र की प्रतिक्रिया का अनुकरण करता है (चार्ट 14डी)।

जीईपीयू में 10 प्रतिशत अंकों की वृद्धि से स्लोप 12 बीपीएस बढ़ जाता है और वैश्विक नीति अनिश्चितता जोखिम प्रीमियम बढ़ाती है। स्लोप में वृद्धि को या तो एजेंटों की एक समायोजनकारी नीति की अपेक्षा की प्रतिक्रिया के रूप में (जैसा कि कोविड-19

महामारी के मामले में हुआ) या अत्यधिक अनिश्चितता के जवाब में दीर्घकालिक ब्याज दरों में वृद्धि के रूप में समझाया जा सकता है। बढ़ी हुई अनिश्चितता की प्रतिक्रिया में कर्वेचर भी बढ़ जाता है और यह लघु से मध्यम परिपक्वता खंड (चार्ट 14ई) पर प्रतिफल वक्र की कमी में परिलक्षित होता है।

सरकारी बाजार उधारी में वृद्धि (आवर्त अनुपात में 0.1 प्रतिशत अंकों की वृद्धि) का स्तर पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है और इसे 7 बीपीएस बढ़ा देता है, लेकिन इसका स्लोप और कर्वेचर पर न्यूनतम प्रभाव होता है क्योंकि उधार कार्यक्रम में विस्तार से स्पेक्ट्रम भर में प्रतिफलों में वृद्धि होती है (चार्ट 14एफ)।

V. निष्कर्ष

इस असाधारण समय में, भारत के साथ-साथ दुनिया के बाकी हिस्सों में गिल्ट बाजारों में हालिया घटनाक्रम मीयादी प्रीमियम की समस्या पेश करते हैं। जब बड़े सरकारी उधार कार्यक्रमों की घोषणा की जाती है या जब मुद्रास्फीति उनकी अपेक्षाओं से अधिक बढ़ती है, तो बाजार सहभागियों को अप्रसन्नता होती है। केंद्रीय बैंक नीतिगत दरों को जीरो बाउंड और उससे नीचे तक, जितना हो सके, नीचे ले जाकर उन्हें इन समस्याओं से बचाने के लिए संघर्ष करते हैं। वे चलनिधि के अंतर्वेशन के लिए खुले बाजार के परिचालन भी करते हैं और बाजार कारोबार से बॉन्ड का अंतरण करते हैं। वे अपने स्वयं के तुलन-पत्र की ब्लोटिंग की कीमत पर बाजार में आपूर्ति के दबाव को दूर करते हैं, बाजार जोखिम के लिए अतिरिक्त प्रावधान करते हैं। केंद्रीय बैंक आर्थिक विकास को पुनर्जीवित करने के पथ पर मुद्रास्फीति की आशंकाओं को देखते हुए भी शांति का संचार करते हैं, जो 'निम्न' और 'पर्याप्त' को लंबे समय तक आश्चस्त करते हैं।

निःसंदेह, बाजार बनाने और कुशल परिणाम प्राप्त करने के लिए कम-से-कम दो दृष्टिकोणों की आवश्यकता होती है। हालिया अवधि में, हालांकि, जब कीमतों का निर्धारण और प्रभावशाली संसाधन आबंटन की बाजार प्रक्रियाएं महामारी से अभिभूत हो गई हैं, सहकारी समाधानों की खोज अक्सर दुतरफा मुसीबत खड़ी करती हैं। बाजार सहभागियों ने केंद्रीय बैंकों का अनुमान लगाने और आगे बढ़ने की कोशिश की, जो मानते हैं कि बाजार विशेष प्रकृति के हैं और प्रतिस्पर्धी परिणामों को लाने करने के लिए हस्तक्षेप करना पड़ता है। प्राप्त शिक्षाओं को संक्षेप में प्रस्तुत करने के लिए,

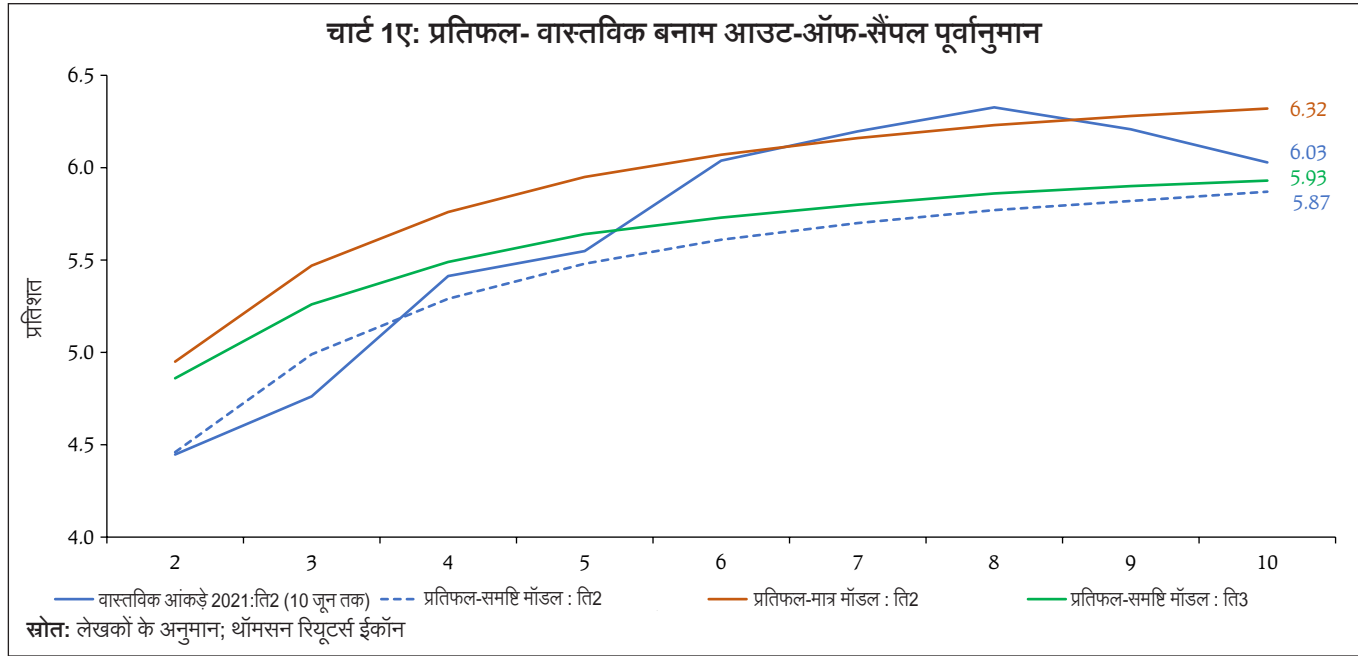
¹² चलनिधि में एक प्रतिशत अंक की वृद्धि बैंक की निवल मांग तथा मीयादी देयताओं (जो कि बैंकों की भारतीय रिजर्व बैंक से चलनिधि तक पहुँच का मेट्रिक है) के अनुपात के रूप में चलनिधि समायोजन सुविधा के माध्यम से चलनिधि के अन्तः क्षेपण में वृद्धि दर्शाती है। वर्तमान आधार पर यह 1.5 लाख करोड़ के समकक्ष है।

- जब जोखिम से बचने और मांग की अनुपस्थिति के कारण मौद्रिक नीति के प्रसारण के परंपरागत माध्यम काम नहीं आते हैं, तो केंद्रीय बैंकों को रिकवरी के लिए अनुकूल वित्तीय स्थिति सुनिश्चित करने के लिए ट्रांसमिशन के बाजार-आधारित माध्यमों की ओर रुख करना होगा। ऐसी स्थितियों में, गिल्ट प्रतिफल, जिससे अन्य वित्तीय लिखतों की कीमत तय की जाती है, एक चर बन जाता है जो कि यह ऋण प्रबंधन की तुलना में मौद्रिक नीति के लिए अधिक महत्वपूर्ण है, और इसलिए प्रतिफल वक्र के स्तर, स्लोप और कर्वेचर के किसी भी आकलन में समष्टि-आर्थिक स्थितियों को ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- मौद्रिक नीति ब्याज दरों की मीयादी संरचना को प्रभावित करने के लिए एक प्रबल साधन है - नीतिगत दर में परिवर्तन से प्रतिफल वक्र का स्लोप प्रभावित होता है, जबकि चलनिधि प्रतिफल वक्र के स्तर के साथ-साथ स्लोप को प्रभावित करती है, जिससे यह प्रतिफल वक्र के प्रबंधन के लिए एक बेहतर लिखत सिद्ध होता है।
- प्रतिफल वक्र के प्रबंधन के लिए प्रभावशाली संचार सहित मुद्रास्फीति की प्रत्याशाओं का प्रबंधन, किसी भी कार्यनीति का हिस्सा होना चाहिए, क्योंकि मुद्रास्फीति प्रत्याशाओं में

परिवर्तन प्रतिफल वक्र के स्तर, स्लोप और कर्वेचर को प्रभावित करते हैं और मौद्रिक नीति के रुख को प्रभावहीन कर सकते हैं।

- इस आलेख में प्राप्त अनुभवजन्य परिणामों से संकेत मिलता है कि केवल प्रतिफल मॉडल 6-8 साल की परिपक्वता अवधि (तालिका 2: अनुबंध) को छोड़कर पूरे स्पेक्ट्रम में प्रतिफल के स्तर का अधिक पूर्वानुमान लगाता है। 2021 की दूसरी तिमाही के लिए (10 जून तक की स्थिति में), पूर्वानुमानों के साथ वास्तविक प्रतिफलों की तुलना करते हुए, प्रतिफल-समष्टि मॉडल 2-3 साल के परिपक्वता खंड में 1-23 बीपीएस और नीचे की ओर 39-56 तक यील्ड को समायोजित करने की गुंजाइश की ओर इशारा करता है। 6-9 साल के सेगमेंट में बीपीएस। यह 5 साल की उपज को काफी मूल्यवान मानता है और 10 साल की उपज Q2: 2021 में उचित मूल्य में परिवर्तित हो जाती है। तीसरी तिमाही (जुलाई सितंबर 2021) में, अनुमान बताते हैं कि मौजूदा स्तरों से 10 साल के प्रतिफल में और कमी आने की गुंजाइश है। ये उभरती उपज वक्र गतिशीलता खुले बाजार के संचालन की गुंजाइश और उपज वक्र पर उन बिंदुओं का सुझाव देती है जिन पर उन्हें लक्षित करने की आवश्यकता होती है।

अनुबंध



संदर्भ

- Ang, A., and Piazzesi, M. (2003). A No-arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables. *Journal of Monetary Economics*, 50(4), 745-787.
- Campbell, T. S. (1980). On the Extent of Segmentation in the Municipal Securities Market. *Journal of Money, Credit and Banking*, 12(1), 71-83.
- Das, S. (2019). *Statement by Governor - Sixth Bi-monthly Monetary Policy Press Conference for 2018-19*, February, Reserve Bank of India.
- Das, S. (2020a). *Governor's Statement, December 4, 2020*, Reserve Bank of India.
- Das, S. (2020b). *Governor's Statement, August 6, 2020*, Reserve Bank of India.
- Das, S. (2020c). *Governor's Statement, October 9, 2020*, Reserve Bank of India.
- Das, S. (2021a). *Governor's Statement, February 5, 2021*, Reserve Bank of India.
- Das, S. (2021b). Edited Transcript of Reserve Bank of India's Monetary Policy Press Conference, June 04, Reserve Bank of India.
- Diebold, F. X., and Li, C. (2006). Forecasting the Term Structure of Government Bond Yields. *Journal of Econometrics*, 130(2), 337-364.
- Diebold, F. X., Rudebusch, G. D., and Aruoba, S. B. (2006). The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach. *Journal of Econometrics*, 131(1-2), 309-338.
- Fan, L., and Johansson, A. C. (2010). China's Official Rates and Bond Yields. *Journal of Banking and Finance*, 34(5), 996-1007.
- Fisher, I. (1896). *Appreciation and Interest*. Publications of the American Economic Association, 11, 21-29.
- Froot, K. A. (1989). New Hope for the Expectations Hypothesis of the Term Structure of Interest Rates. *The Journal of Finance*, 44(2), 283-305.
- Gürkaynak, R. S., and Wright, J. H. (2012). Macroeconomics and the Term Structure. *Journal of Economic Literature*, 50(2), 331-67.
- Nelson, C. R., and Siegel, A. F. (1987). Parsimonious Modeling of Yield Curves. *Journal of Business*, 60(4), 473-89.
- Patra, M.D., Behera, H. and John, J. (2020). Revisiting the Determinants of the Term Premium in India. *RBI Bulletin*, Reserve Bank of India, November.
- Patra, M.D., et al. (2021). State of the Economy. *RBI Bulletin*, Reserve Bank of India, May.
- Taylor, M.P. and Masson, P.R. (1991). Modelling the Yield Curve. *IMF Working Paper*, December.
- Svensson, L. E. (1994). Estimating and Interpreting Forward Interest Rates: Sweden 1992-1994. *NBER Working Paper*, No. w4871, National Bureau of Economic Research.
- Vargas, G. A. (2005). Macroeconomic Determinants of the Movement of the Yield Curve. *MPRA Working Papers*, March.