

## मौद्रिक नीति और वित्तीय बाजार : ट्विस्ट और टैंगो\*

यह लेख भारतीय रिज़र्व बैंक (आरबीआई) द्वारा हाल में किए गए विशेष बाजार परिचालनों – ऑपरेशन ट्विस्ट (ओटी) और दीर्घ-कालिक रेपो परिचालनों (एलटीआरओ) का विश्लेषण करता है, जिसे इस प्रकार तैयार किया गया है कि चलनिधि को आरामदायक और मौद्रिक नीति के संचरण को सहज बनाना सुनिश्चित किया जा सके। हम मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं के प्रत्याशित और अप्रत्याशित घटकों को पृथक करने के लिए ओवरनाइट इन्डेक्स्ड स्वैप (ओआईएस) दरों का उपयोग करते हैं और सरकारी बॉन्ड के प्रतिफलों पर मौद्रिक नीतिगत हैरत और विशेष परिचालनों के प्रभाव का विश्लेषण करते हैं। घोषणा के दिनों के आसपास की घटनाओं के अध्ययन-विश्लेषण संकेत देते हैं कि (i) सरकारी प्रतिभूति (जीसेक) से होनेवाले प्रतिफल आम तौर पर मौद्रिक नीतिगत हैरत से प्रभावित होते हैं, और (ii) ओटी एवं एलटीआरओ का कतिपय परिपक्वताओं वाले जीसेक प्रतिफलों पर खासा प्रभाव पड़ा है।

### परिचय

वित्तीय बाजार परिवेश वास्तविक अर्थव्यवस्था में मौद्रिक नीति के आवेगों के संचरण का प्रमुख चैनल है, जबकि तुलन पत्र चैनल, विनिमय दर चैनल, आस्ति मूल्य चैनल और विश्वास चैनल (मिशकिन, 2012) अन्य चैनल हैं। विशिष्ट अनुक्रम में, नीति दर में बदलाव का मुद्रा बाजार दरों पर पूर्ण रूप से सतत प्रभाव पड़ता है। जहां तक ये अल्प-कालिक दरें बेंचमार्क के रूप में कार्य करती हैं, नीति दर में बदलाव जीसेक प्रतिफल और बैंक उधार दरों जैसी दीर्घ-कालिक दरों का रास्ता खोज लेती हैं। बदले में, कॉर्पोरेट बॉन्ड और अन्य स्थायी आय लिखतों के मूल्य निर्धारण के लिए जीसेक प्रतिफल का बेंचमार्क के रूप में उपयोग किया जाता है, जबकि बैंक की उधार दरें अन्य वित्तीय बिचौलियों द्वारा लगाई जाने वाली ब्याज दरों के लिए संदर्भ बिंदु के रूप में काम करती हैं। जहां मौद्रिक नीति की प्रसार प्रक्रिया का यह सार रूप पाठ्य-पुस्तक के अर्थ में सहज रूप से तार्किक और समुचित प्रतीत होता

है, वहीं वास्तविक जीवन में ऐसा नहीं होता। व्यवहार में, कई अड़चनें हैं जो मौद्रिक नीति के संचरण में विलंब पैदा करती हैं, पूरा होने नहीं देती हैं और कभी-कभी खंडित कर देती हैं। यह एक ऐसा विषय है जिस पर साहित्य (रोमर, 1989; और रोमर, 2015; बर्नानके और गर्टलर, 1995; कहस्यप एवं अन्य, 1993) की भरमार है और भारत (मित्रा और चट्टोपाध्याय, 2020) में भी। इसके परिणामस्वरूप, मौद्रिक प्राधिकारी संचरण के उद्देश्य से प्रायः इन अड़चनों को सहज बनाने, दुरुस्त करने और उपाय करने में लगे रहते हैं। मात्रात्मक सहजता (क्यूई) केंद्रीय बैंकों की हाल की एक ऐसी गतिविधि है जो अत्यधिक प्रकट उदाहरण है, जिसका अर्थव्यवस्था में टर्म प्रीमिया और दीर्घकालिक ब्याज दरों पर प्रत्यक्ष रूप से प्रभाव पड़ता है। बैंक ऑफ जापान की आय वक्र प्रबंधन नीति एक दूसरा व्यापक रूप से देखा गया कदम है जो समान प्रकार का उपाय है जिसका मकसद मौद्रिक संचरण की क्षमता को बढ़ाना होता है। इस पृष्ठभूमि में, भारतीय रिज़र्व बैंक (आरबीआई) द्वारा हाल में किए गए दो विशेष प्रकार के बाजार परिचालनों – ओटी और एलटीआरओ का अध्ययन करना इस लेख को लिखने के लिए प्रेरित करता है।

ओटी के जरिए दीर्घावधि परिपक्वता (अर्थात्, दस साल एवं पांच साल) वाले जीसेक खीरदे जाते हैं और एक एवं तीन साल के वास्तविक/अवशिष्ट परिपक्वता वाले अल्पावधि जीसेक बेचे जाते हैं। एलटीआरओ पुनः क्रय करार हैं जो सरकारी प्रतिभूतियों द्वारा संपार्श्वकीकृत होते हैं, जिसके द्वारा केंद्रीय बैंक नीतिगत रेपो दर पर बैंकों को एक से तीन साल के लिए पैसा उधार देता है। दर असल, वे निधि की लागत (एलटीआरओ के मामले में) और टर्म प्रीमिया (ओटी के मामले में) को कम कर के मौद्रिक संचरण को आसान बनाएंगे। जहां निधि लागत चैनल ऋण उठाने में मदद करेगा वहीं टर्म प्रीमिया में कटौती से साफ़ हो जाता है कि वित्तीय बाजार परिवेश की मीयाद संरचना में दरों में कमी आएगी। कुल मिलाकर, इन परिचालनों का लक्ष्य प्रणाली में पर्याप्त सुलभ चलनिधि सुनिश्चित कराना है जिससे मौद्रिक नीति के संचरण में मदद हो सके।

तदनुसार, हम मौद्रिक नीति के रुख और ओवरनाइट इन्डेक्स्ड स्वैप (ओआईएस) बाजार, जीसेक प्रतिफलों और जीसेक-ओआईएस स्प्रेड के बीच के संबंध का विश्लेषण करते हैं। हम मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं के प्रत्याशित और अप्रत्याशित

\* यह लेख टी. रबी शंकर, कार्यपालक निदेशक, आरबीआई के संपूर्ण मार्गदर्शन में कार्यनीतिक अनुसंधान इकाई के सतदु दास, सौरभ घोष और विद्या कामट द्वारा तैयार किया गया है। लेख में व्यक्त विचार लेखकों के अपने विचार हैं और जरूरी नहीं है कि वे भारतीय रिज़र्व बैंक के विचारों को दर्शाते हों।

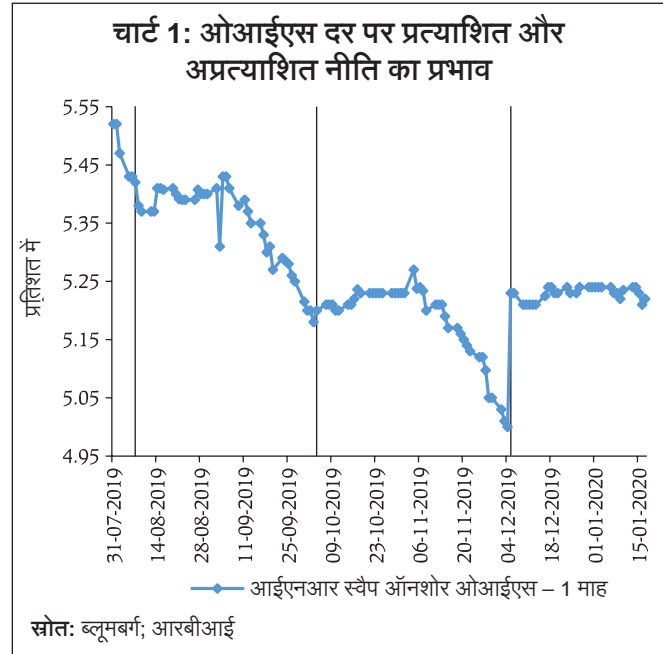
घटकों को पृथक करने के लिए ओआईएस दरों का उपयोग कर के सरकारी बॉन्ड के प्रतिफलों पर पाए गए 1-दिवसीय प्रभाव का आकलन करने के जरिए, जिसे ऐसे विशेष परिचालनों के गतिशील प्रभाव का मॉडल-आधारित आकलन का सहारा प्राप्त है, मौद्रिक नीतिगत हैरत और विशेष परिचालनों के प्रभाव का विश्लेषण करते हैं। संक्षेप में कहें तो, हमारे नतीजे संकेत देते हैं कि (i) सामान्यतः जीसेक प्रतिफल मौद्रिक नीतिगत हैरत को लेकर प्रतिक्रिया देते हैं, तथा (ii) ओटी और एलटीआरओ का कतिपय परिपक्वता वाले जीसेक प्रतिफलों पर काफ़ी प्रभाव पड़ा है।

लेख के शेष अंश को तीन भागों में विभाजित किया गया है। भाग II ओआईएस संविदाओं के प्रगतिशील स्वरूप का साक्ष्य प्रदान करता है जो सरकारी बॉन्ड पर मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं के प्रभाव को आंकने में ओआईएस को इस्तेमाल करने योग्य बनाता है। भाग III बॉन्ड प्रतिफलों पर आरबीआई के विशेष परिचालनों के प्रभाव का विश्लेषण करता है। भाग IV में कतिपय नीतिगत नज़रिया बताया गया है।

## II. ओआईएस एवं सरकारी प्रतिभूतियों पर मौद्रिक नीति का प्रभाव

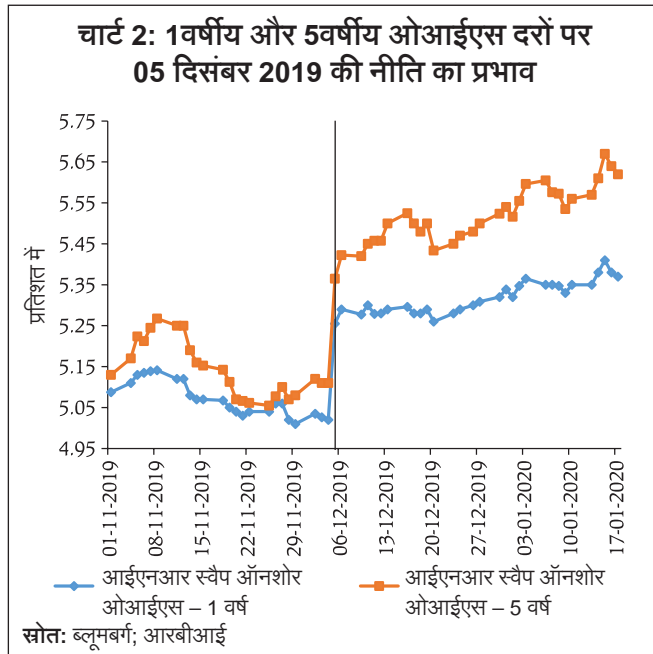
ओवरनाइट इन्डेक्सड स्वैप दुनिया भर में वित्तीय संस्थाओं द्वारा ब्याज दर जोखिम प्रबंधन के लिए बहुधा इस्तेमाल किया जाने वाला साधन है। स्वैप के अस्थिर अंश को एक-दिवसीय (ओवरनाइट) ब्याज दर, अर्थात्, मुंबई अंतर-बैंक प्रस्तावित दर (माइबोर) के साथ लिंक किया गया है, जिसे संविदा की अवधि के दौरान प्रति दिन जोड़ा जाता है ताकि टर्म प्रीमियम के साथ ही स्वैप का स्थिर अंश प्राप्त किया जा सके। इसमें शामिल पक्षकार परिपक्वता<sup>1</sup> पर स्थिर और अस्थिर ब्याज दरों के अनुसार अनुमानित मूलधन पर परिकलित उपचित ब्याज में होने वाले अंतर की अदला-बदली के लिए सहमत होते हैं।

<sup>1</sup> भारत में ओआईएस बाजार को लेकर विस्तृत चर्चा के लिए घोष और आचार्य (2010) का संदर्भ लें। यह उल्लेख किया जा सकता है कि शीर्षकित लेख के अनुसार जीसेक दर ओआईएस दर का प्रमुख निर्धारक है, तथापि हम पाते हैं कि सैम्पल अवधि के दौरान जीसेक बाजार मौद्रिक नीति (नीति की तारीखों के दौरान ओआईएस दर में बड़े बदलावों का प्रॉक्सी के रूप में इस्तेमाल करना) के अप्रत्याशित या आश्चर्यजनक घटक से संकेत लेते हैं। हमारी अनुभवजन्य कार्यनीति कतिपय हाल के अध्ययनों (लॉयड, 2018; कंबर और मोहंती, 2018) का अनुसरण करती हैं और नीति दर के वायदों के लिए ओआईएस दर का प्रॉक्सी के रूप में इस्तेमाल करती हैं। यह भी स्पष्ट कहा जा सकता है कि इस लेख में विचाराधीन सैम्पल (मई 2014 - दिसंबर 2019) में हमें जीसेक दर ओआईएस दर का निर्धारक होने का कोई साक्ष्य प्राप्त नहीं हुआ है। हमारे सैम्पल की मदद से किया गया ग्रेन्जर केशुअल्टी टेस्ट विपरीत परिणाम दर्शाता है, अर्थात्, ओआईएस दर ग्रेन्जर कॉज़ जीसेक दर और न कि इसके उल्टे।



ओआईएस संविदाएं अपनी आकृति के अनुसार मुद्रा बाजार के लिए वायदा खंड के रूप में कार्य करती हैं। बगैर-अंतरपणन वाली स्थिति यह सुनिश्चित करती है कि ओआईएस संविदा का स्थिर अंश प्रत्याशित एक-दिवसीय दरों, जो संविदा की अवधि के दौरान प्रति दिन जुड़ती जाती हैं, सहित टर्म प्रीमियम के बराबर होना चाहिए। अतः, संविदा की अवधि के दौरान यदि एक-दिवसीय दरें बढ़ने (घटने) की उम्मीद की जाती हैं तो नतीजतन ओआईएस दर बढ़नी (घटनी) चाहिए। ओआईएस की यह विशेषता 'हैरत' कर देने वाली विषय-वस्तु को अलग करने में मददगार होती है जो मुद्रा बाजार दरों को प्रभावित कर सकती है। सभी प्रत्याशित सूचना का ओआईएस दरों में मूल्य-निर्धारण किया जाता है इसलिए केवल अप्रत्याशित बाजार संवेदनशील समाचार का ही इस पर प्रभाव पड़ सकता है (चार्ट 1)।

वर्टिकल बार मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं की तारीख दर्शाते हैं (चार्ट 1)। ओआईएस बाजार आम तौर पर मौद्रिक नीति समिति (एमपीसी) द्वारा दर के संबंध में किए गए फैसलों के प्रमुख संकेत देते हैं। 07 अगस्त 2019 और 04 अक्टूबर 2019 की घोषणाओं में बाजार को आश्चर्यचकित करने वाली कोई बात नहीं थी एवं इसलिए इन तारीखों में ओआईएस दर में ज्यादा फेरबदल देखने को नहीं मिला। फिर भी, 05 दिसंबर 2019 को एमपीसी द्वारा दर में कोई कटौती नहीं करने की घोषणा किए जाने के बाद 1-माह ओआईएस उछलकर 23 आधार अंक हो गया, जो दर्शाता है कि



इसने बाजार को आश्चर्यचकित कर दिया क्योंकि दर में कटौती की उम्मीद की जा रही थी। उसके बाद, 1-माह ओआईएस दर स्थिर रही, जो दर्शाती है कि फरवरी 2020 की बैठक में बाजार में दर में कोई बदलाव की उम्मीद नहीं की जा रही थी।

1-वर्षीय और 5-वर्षीय ओआईएस दरें एकाधिक नीति दर घोषणा संबंधी प्रत्याशाओं को हिसाब में लेती हैं और, इस प्रकार दीर्घावधि नीति दर प्रत्याशा संबंधी बाजार अनुमान लगाती हैं। हम देख सकते हैं कि 1 और 5 वर्षीय ओआईएस दरें दोनों दिसंबर 2019 की घोषणा के बाद से धीरे-धीरे बढ़ने लगी थीं, जो दीर्घावधि स्फीतिकारी प्रत्याशाओं और जीडीपी वृद्धि का न्यूनतम स्तर पर पहुंचने की आशंका को हिसाब में लेने के बाद भावी अल्पावधि दर बढ़ने की प्रत्याशाओं का संकेत देती हैं (चार्ट 2)।

ओआईएस दर में वास्तविक नीति की घोषणा से काफी पहले ही आगामी मौद्रिक नीति के फैसलों की प्रत्याशा में संचलन देखने को मिलता है और जीसेक बाजार ओआईएस बाजार से संकेत प्राप्त करता है। यह दर्शाता है कि वास्तविक नीतिगत फैसले के काफी पहले ही नीति में प्रत्याशित बदलाव का जीसेक प्रतिफल में मूल्य निर्धारित किया जाता है (चार्ट 3)।

इस अनुमान की औपचारिक रूप से जांच नीति दर में परिवर्तन से जीसेक प्रतिफल में 1-दिवसीय बदलाव और नीति

के दिनों में ओआईएस दर में 1-दिवसीय बदलाव को पूर्वावस्था में लाते हुए की जा सकती है<sup>2</sup> यदि जीसेक प्रतिफल वास्तविक नीतिगत फैसला आने से पहले ही प्रत्याशित दर संबंधी फैसलों के अनुकूल हो जाता है तो अधिकांश मौद्रिक नीतिगत फैसलों का नीति की घोषणा के दिनों में जीसेक प्रतिफल पर प्रभाव नहीं पड़ेगा क्योंकि इस तरह की प्रत्याशित नीतियों का जीसेक बाजार में पहले से ही मूल्य निर्धारित किया जाएगा। जीसेक प्रतिफल सिर्फ नीतिगत फैसलों के प्रतिक्रियास्वरूप बदलता है, जिसकी कोई प्रत्याशा, अर्थात् 'आश्चर्य', नहीं किया गया था, जिसका पता नीति के दिनों में ओआईएस में बदलाव द्वारा लगाया जा सकता है। ओआईएस लिखतों की परिभाषा के मुताबिक वे प्रगतिशील होते हैं और इसमें निकट भविष्य के सभी प्रत्याशित मौद्रिक नीतिगत फैसलों को हिसाब में लिया जाता है। मौद्रिक नीति में 'आश्चर्य' के मामले में, ओआईएस में 1-दिवसीय बदलाव नीति में आश्चर्य के अंश की माप देगा क्योंकि इससे यह पता लगेगा कि बाजार प्रत्याशाएं वास्तविक नीति से कितनी दूर हैं। हम मई 2014 और दिसंबर 2019 अवधि के बीच 33 नीति दिनों पर विचार करते हैं। सारणी 1 में रिग्रेशन का नतीजा दिया हुआ है।

<sup>2</sup> हम केनेथ एन. कुटनर (2001) के प्रयोगसिद्ध मॉडल का अनुसरण करते हैं।

सारणी 1: जीसेक पर मौद्रिक नीति का प्रभाव

	10वर्षीय जीसेक प्रतिफल	10वर्षीय जीसेक प्रतिफल
मौद्रिक नीति का प्रभाव	-0.0150 (0.0438)	0.0237 (0.0221)
10वर्षीय ओआईएस का प्रभाव (नीति का अप्रत्याशित अंश)		<b>0.4496***</b> (0.0631)
N	33	33

कोष्ठकों में मानक त्रुटियां

\* $p < 0.10$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

सारणी में सूचित किया गया रिग्रेशन इस प्रकार है

- $\Delta \text{Log}(GSEC)_{t,t-1} = b * \Delta \text{Log}(Repo)_{t,t-1} + e_t$
- $\Delta \text{Log}(GSEC)_{t,t-1} = b * \Delta \text{Log}(Repo)_{t,t-1} + c * \Delta \text{Log}(OIS)_{t,t-1} + e_t$

सैम्पल में मई 2014 से दिसंबर 2019 के नीतिगत दिनों को शामिल किया गया है।

प्रथम कॉलम के अनुसार जीसेक प्रतिफलों का नीति के फैसलों के साथ सांख्यिकीय तौर पर महत्वपूर्ण संबंध प्रतीत नहीं होता है। फिर भी, यदि हम मौद्रिक नीति के अप्रत्याशित अंश या 'आश्चर्य' को लेकर जीसेक प्रतिफल को रिग्रेशन करते हैं, जिसका पता नीति के दिनों में 10-वर्षीय ओआईएस दरों में बदलाव द्वारा लगाया जाता है, तो यह अप्रत्याशित नीतिगत फैसलों का जीसेक प्रतिफलों के साथ महत्वपूर्ण संबंध दर्शाता है। इसका आशय है कि नीति के फैसलों को घोषणा से पहले ही जीसेक प्रतिफल में हिसाब में लिया जाता है, जिसकी प्रत्याशाएं नीति की घोषणा के दिनों के पूर्व की जाती हैं और सिर्फ नीतिगत आश्चर्य का नीति के दिनों में जीसेक प्रतिफल पर प्रभाव पड़ता है।

आगे, हम जीसेक प्रतिफल पर इस तरह के आश्चर्य के प्रभाव की मात्रा और निरंतरता को मापते हैं। जैसा ऊपर इंगित किया गया है, ओआईएस, जीसेक बाजार पर अप्रत्याशित घटनाओं के प्रभाव का पता लगाता है। प्रयोगसिद्ध साक्ष्य बताते हैं कि ओआईएस में 1-दिवसीय बदलाव जितना अधिक होता है उतना ही अधिक आश्चर्य का अंश होता है। इस तरह की घटनाओं में मौद्रिक नीतिगत आश्चर्य, अप्रत्याशित राजकोषीय नीतिगत परिवर्तन, अप्रत्याशित जीडीपी वृद्धि दर, अप्रत्याशित मुद्रास्फीति,

और सरकार का अप्रत्याशित राजस्व, आदि हो सकते हैं<sup>3</sup> हम जीसेक प्रतिफल पर ओआईएस दरों में बड़े 1-दिवसीय बदलावों के प्रभाव को मापने के लिए स्थानीय लीनियर प्रॉजेक्शन (एलएलपी) उपाय का इस्तेमाल करते हैं।

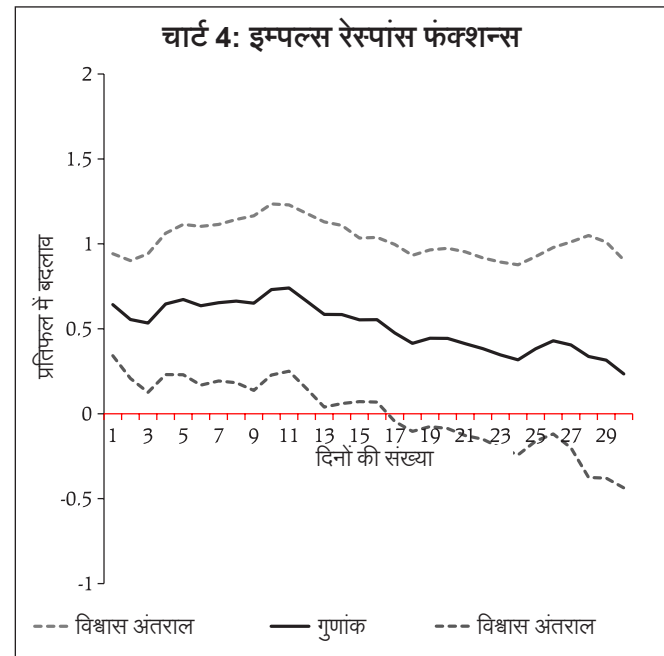
स्थानीय लीनियर प्रॉजेक्शन उपाय को निम्नलिखित समीकरण द्वारा बताया गया है :

$$3. \Delta \text{Log}(GSEC)_{t,t-1} = \beta_1 * Surprise + \theta_h * \Delta \text{Log}(GSEC)_{t-1,t-2} + \epsilon_t, \text{ where } h = 1, 2, \dots, 30$$

यहां 'आश्चर्य' अंश को ओआईएस दर में बड़े दैनिक बदलाव के रूप में परिभाषित किया गया है। हम सर्वाधिक 2.0 प्रतिशत के ऐसे बदलावों पर विचार करते हैं, जो हमें ऐसे 31 'आश्चर्य' की घटनाएं प्रदान करते हैं।

हम 2014 और 2019 के बीच की अवधि पर विचार करते हैं। नतीजों को इम्पल्स रेस्पॉन्स फंक्शन्स के रूप में दर्शाया गया है (चार्ट 4)।

हम देख सकते हैं कि बड़े आश्चर्य का जीसेक बाजार पर बड़ा और निरंतर प्रभाव पड़ता है। यह 0.5 से अधिक के परिमाण के



<sup>3</sup> हम जीसेक प्रतिफल पर 33 मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं के प्रभाव का माप कर रहे हैं। जब तक गैर-मौद्रिक आश्चर्य एमपीसी की घोषणाओं के साथ नियमानुसार सहसंबद्ध नहीं होते हैं तब तक हमारे अनुमान इस तरह की घोषणाओं से प्रभावित नहीं होंगे।

साथ अगले पूरे 15-16 दिनों के लिए जीसेक प्रतिफल को प्रभावित करता है। गुणांकों से तात्पर्य है कि एक दिन में ओआईएस दर में एक प्रतिशत बदलाव से जीसेक प्रतिफल 16 दिनों तक के लिए औसतन 0.5 प्रतिशत अधिक होगा।

### जीसेक और ओआईएस के बीच का स्प्रेड

यह उल्लेख किया जाता है कि जनवरी 2019 से 10-वर्षीय जीसेक प्रतिफल और ओआईएस दरों के बीच का स्प्रेड बढ़ने लगा है (चार्ट 3)। साथ ही, यह दर्शाता है कि अगस्त 2019 तक जीसेक बाजार में मौद्रिक नीति का ठीक-ठाक संचरण देखने को मिलता है और उसके बाद दर में कटौती का जीसेक प्रतिफल पर प्रभाव कम होता प्रतीत होता है तथा स्प्रेड और अधिक बढ़ गया है।

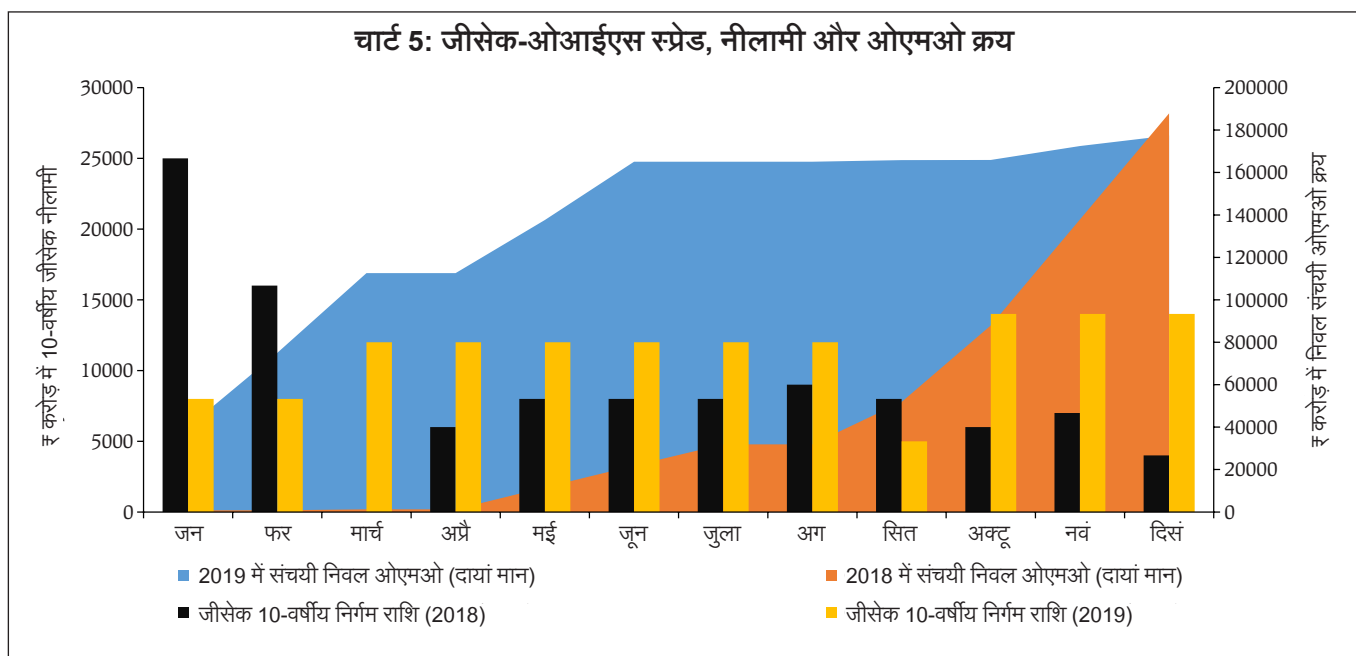
प्रतिभूतियों की मांग और आपूर्ति के संदर्भों में स्प्रेड में इस तरह के इजाफे को स्पष्ट करने के लिहाज से, हम जीसेक नीलामियों और निवल खुले बाजार परिचालन (ओएमओ) से किए गए क्रय का विश्लेषण करते हैं। यह पाया गया है कि 2019 में 10-वर्षीय जीसेक आपूर्ति में वृद्धि हुई है तथा नतीजतन जीसेक प्रतिफलों पर दबाव बढ़ा है। ओएमओ क्रय, जो इस तरह की प्रतिभूतियों की मांग में इजाफा करता है, 2018 की अपेक्षा 2019 में कम था जहां आपूर्ति और मांग में बेमेलपन की वजह से जीसेक प्रतिफल बल्कि स्थिर हुआ, वहीं ओआईएस दर ने नीति में उदारता के सिलसिले का अनुसरण किया जिससे उसमें गिरावट आई और स्प्रेड बढ़ा (चार्ट 5)।

### III. आरबीआई के विशेष बाजार परिचालनों का प्रभाव

रिज़र्व बैंक ने संचरण को बेहतर करने और बैंकों को प्रचलित बाजार स्थितियों की अपेक्षा किफ़ायती लागत पर टिकाऊ चलनिधि की उपलब्धता सुनिश्चित कराने के उद्देश्य से दो प्रकार के विशेष बाजार परिचालन किए – ओटी एवं एलटीआरओ। इन परिचालनों का उद्देश्य बैंकों को परिपक्वता रूपांतरण करने और लाभप्रद क्षेत्रों को ऋण प्रवाह में वृद्धि के लिए बढ़ावा देना है।

#### ए. ऑपरेशन ट्विस्ट

रिज़र्व बैंक ने दिसंबर 2019 और जनवरी 2020 में चार दफे ओएमओ के तहत एकसाथ सरकारी प्रतिभूतियों के क्रय-विक्रय की घोषणा की और उसे अंजाम दिया। इस योजना में अधिक परिपक्वताओं वाले जीसेक खरीदे जाते हैं और समान रकम के कम परिपक्वताओं वाले जीसेक बेचे जाते हैं, जिसे ऑपरेशन ट्विस्ट के नाम से जाना जाता है। दीर्घावधि जीसेक खंड में कॉर्पोरेट बॉन्ड को प्रतिफलों के साथ बेंचमार्क किया जाता है। ओटी का लक्ष्य लंबे समय के लिए सरकारी प्रतिभूतियों से होने वाले प्रतिफलों को कम करने के जरिए वर्तमान उदार नीतिगत रुख का कॉर्पोरेट बॉन्ड बाजार में संचरण को बेहतर करना होता है। रिज़र्व बैंक के ओएमओ के घोषणा की तारीख और प्रतिभूति खरीद/बिक्री विवरण अनुबंध में सूचीबद्ध हैं (सारणी 1)।



हमने रिजर्व बैंक द्वारा इन चार विशेष ओएमओ के लिए घोषणा दिवस के आसपास एक उच्च आवृत्ति घटना अध्ययन विश्लेषण किया [स्वानसन, एवं अन्य (2011) और जोन्स (1998)]। तर्कसंगत प्रत्याशाओं की परिकल्पना के तहत, आस्ति मूल्यों को घोषणा के तुरंत बाद सार्वजनिक घोषणा से सभी जानकारी पूरी तरह से शामिल करनी चाहिए। दरों में 1-दिवसीय परिवर्तन का अध्ययन आस्ति से होनेवाली आय को लेकर घोषणा के प्रभाव का निष्पक्ष अनुमान प्रदान करना चाहिए।

हम रिजर्व बैंक द्वारा घोषणाओं के बाद ओआईएस दरों में 1-दिवसीय बदलाव को देखते हैं। रिजर्व बैंक द्वारा इन सभी चार ओएमओ की घोषणा प्रेस विज्ञप्ति के रूप में हुई जो वित्तीय बाजारों के बंद होने के बाद इसकी वेबसाइट पर पोस्ट की गई थी। लिहाजा, दरों में 1-दिवसीय बदलाव की गणना घोषणा के दिन और अगले कारोबार दिवस के बीच ओआईएस दरों में बदलाव के रूप में की जाती है। इस विश्लेषण के लिए, हम 1-महीने, 3-महीने, 6-महीने, 1-वर्ष, 5-वर्ष और 10-वर्ष की ओआईसी दरों<sup>4</sup> पर विचार करते हैं। इन प्रतिक्रियाओं में से प्रत्येक के सांख्यिकीय महत्व को इन विशेष ओएमओ की घोषणा के महीने से पहले एक वर्ष की अवधि में समान आकार के विंडो पर इसी दरों के बेशर्त मानक विचलन के सापेक्ष मापा जाता है। घोषणाओं के संगत महीनों को मानक विचलन की गणना से बाहर रखा जाता है, ताकि मानक विचलन को खुद घटना से बुरी तरह से प्रभावित होने से रोका जा सके।

इस विश्लेषण के लिए अशक्त परिकल्पना यह है कि ओटी की घोषणाओं का किसी भी परिपक्वता वाली ओआईएस दरों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ा। वैकल्पिक परिकल्पना बताती है कि घोषणाएं मौद्रिक नीति के भावी राह को लेकर वित्तीय बाजारों के लिए एक संकेत प्रदान कर सकती हैं।

घटना के अध्ययन के परिणामों से संकेत मिलता है कि ओआईएस दरों पर ओटी घोषणाओं का प्रभाव मिश्रित है और सभी परिपक्वताओं में महत्वहीन है (सारणी 2)। 10-वर्षीय ओआईएस दरों पर सभी चार ओएमओ घोषणाओं की घोषणा का संचयी प्रभाव नगण्य है। यह अपेक्षित दिशा पर है। ओआईएस दरें मौद्रिक नीति के भावी राह को लेकर बाजार की प्रत्याशाओं का पता लगाता है। विशेष ओएमओ का उद्देश्य है कि जीसेक प्रतिफलों तक बेहतर संचरण स्थापित किया जा सके और इस तरह उसकी ओआईएस बाजारों को प्रभावित करने की सीमित क्षमता है। ओआईएस दरें केवल ओटी घोषणाओं की सीमा तक प्रभावित होने की संभावना है जो भावी नीतिगत दरों में कटौती की दीर्घावधि प्रत्याशाओं के संकेत के रूप में काम करती हैं और ये प्रभाव छोटे होने की संभावना है<sup>5</sup>

इसके अलावा, हम 10 साल के बेंचमार्क जीसेक प्रतिफल पर नीति के प्रभाव को मापने के लिए सारणी 2 में प्रस्तुत किए गए प्रयोग के समान ही एक अभ्यास करते हैं (सारणी 3)।

नतीजों से संकेत मिलता है कि जीसेक प्रतिफलों पर दिसंबर 2019 की घोषणाओं के दौरान ओटी का सांख्यिकीय रूप से

## सारणी 2: ऑपरेशन ट्विस्ट की घोषणाओं का ओआईएस दरों पर प्रभाव

1-दिवसीय परिवर्तन	परिपक्वता					
	1-माह	3-माह	6-माह	1-वर्ष	5-वर्ष	10-वर्ष
	घोषणा संबंधी अनुमानित प्रतिक्रियाएं (आधार अंकों में)					
16 जनवरी 2020 - 17 जनवरी 2020	1.00	0.00	-1.00	-1.00	-2.00	-8.00
2 जनवरी 2020 - 3 जनवरी 2020	0.00	2.50	1.00	1.75	4.13	6.00
26 दिसंबर 2019 - 27 दिसंबर 2019	1.00	2.00	1.00	0.87	2.00	2.00
19 दिसंबर 2019 - 20 दिसंबर 2019	0.00	3.00	-1.00	-3.00	-6.63	-7.00
संचयी, सभी चार घोषणाएं (आधार अंकों में)	2.00	7.50	0.00	-1.38	-2.50	-7.00
1-दिवसीय ओआईएस दर परिवर्तन का बेशर्त मानक विचलन	3.96	3.29	3.04	3.40	5.08	5.21

<sup>4</sup> कोविड-19 के प्रकोप से पहले की घोषणाओं पर विचार किया गया है ताकि इन नीतियों के प्रभाव की एक सही पहचान करने की कोशिश की जा सके जिसके लिए मार्च 2020 की समाप्ति के बाद से वित्तीय बाजारों में कोलाहल और अस्थिरता को कारगर तरीके से हटाया गया।

<sup>5</sup> हम संयुक्त राज्य की ओआईएस दरों के संबंध में फेडरल रिजर्व के 2011-12 के ऑपरेशन ट्विस्ट के प्रभाव के समरूप विश्लेषण का भी नतीजा प्रदान करते हैं। विश्लेषण के नतीजों के मुताबिक फेड की नीति का ओआईएस पर भी कोई प्रभाव नहीं पड़ा (अनुबंध सारणी 2)।

**सारणी 3: घोषणा के दिन ऑपरेशन ट्विस्ट की घोषणाओं का जीसेक प्रतिफलों पर प्रभाव**

1-दिवसीय परिवर्तन	10 वर्ष बेंचमार्क
16 जनवरी 2020 - 17 जनवरी 2020	0
2 जनवरी 2020 - 3 जनवरी 2020	0
26 दिसंबर 2019 - 27 दिसंबर 2019	-8*
19 दिसंबर 2019 - 20 दिसंबर 2019	-13**
संचयी, सभी चार घोषणाएं (आधार अंकों में)	-21**
जीसेक प्रतिफल में 1-दिवसीय परिवर्तन का बेशर्त मानक विचलन	4.56

\* $p < 0.10$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

महत्वपूर्ण 1-दिवसीय प्रभाव था। जीसेक प्रतिफल पर संचयी प्रभाव लगभग 21 आधार अंक है। हमने 1-वर्षीय जीसेक प्रतिफलों पर ओटी घोषणाओं का नगण्य प्रभाव पाया, जो जीसेक प्रतिफल वक्र का ढलान समतल होने का संकेत देता है।

हमने पहले ही दर्शाया है कि ओटी की घोषणा का ओआईएस दरों पर कोई प्रमुख प्रभाव नहीं पड़ा है बल्कि उसका 10-वर्षीय जीसेक प्रतिफलों पर सांख्यिकीय तौर पर प्रमुख ऋणात्मक प्रभाव पड़ा है (सारणी 2 और सारणी 3)। इसलिए, हम ओटी की वजह से जीसेक - ओआईएस स्प्रेड के कम होने का पता लगाने की उम्मीद करते हैं। हम 10-वर्ष के परिपक्वता वाले जीसेक - ओआईएस स्प्रेड पर ओटी संबंधी घोषणाओं के 1-दिवसीय प्रभाव का विश्लेषण करने के लिए उसी घटना अध्ययन तकनीक का इस्तेमाल करते हैं (सारणी 4)।

कुल मिलाकर, 10-वर्षीय जीसेक - ओआईएस स्प्रेड पर ओटी का संचयी प्रभाव 14 आधार अंक होता है, जो 10 प्रतिशत<sup>6</sup> पर सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण है।

**सारणी 4: जीसेक और ओआईएस के बीच के स्प्रेड पर ऑपरेशन ट्विस्ट की घोषणाओं का प्रभाव**

1-दिवसीय परिवर्तन	जीसेक और ओआईएस (10वर्षीय) के बीच के स्प्रेड पर प्रभाव
16 जनवरी 2020 - 17 जनवरी 2020	8*
2 जनवरी 2020 - 3 जनवरी 2020	-6
26 दिसंबर 2019 - 27 दिसंबर 2019	-10**
19 दिसंबर 2019 - 20 दिसंबर 2019	-6
संचयी, सभी चार घोषणाएं (आधार अंकों में)	-14*
जीसेक प्रतिफल में 1-दिवसीय परिवर्तन का बेशर्त मानक विचलन	4.25

\* $p < 0.10$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

<sup>6</sup> 16 जनवरी 2020 की घोषणा का स्प्रेड पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता प्रतीत होता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि घोषणा का 10-वर्षीय जीसेक प्रतिफल पर नगण्य प्रभाव पड़ा, जबकि इस दिन ओआईएस दर में कमी आई। संयोगवश आरबीआई ने उसी दिन जीसेक को लेकर स्विट्च ऑपरेशन की घोषणा की, जिसने संभवतः ओटी की घोषणा के प्रभाव को बराबर कर दिया।

**बी. दीर्घावधि रेपो परिचालन (एलटीआरओ)**

रिजर्व बैंक ने विकासात्मक और विनियामक नीति संबंधी अपने वक्तव्य में एलटीआरओ को लेकर अपने इरादे की घोषणा की, जिसे 06 फरवरी 2020 के मौद्रिक नीति वक्तव्य के साथ-साथ जारी किया गया था। एलटीआरओ के तहत, रिजर्व बैंक ने घोषणा की कि वह 1 साल और 3 साल के परिपक्वताओं वाले जीसेक को लेकर ₹1 लाख करोड़ मूल्य की पुनःक्रय संविदाएं करेगा। पुनःक्रय संविदाएं नीतिगत रेपो दर पर किए जाने होते हैं। नीतिगत रेपो दर इन परिपक्वताओं वाले जीसेक प्रतिफलों की अपेक्षा काफी कम होने की वजह से इस तरह की घोषणा संभवतः बैंकों और अन्य वित्तीय संस्थाओं के लिए अंतरपणन के अवसर का निर्माण कर सकता है। इस तरह के अंतरपणन से तुलना योग्य परिपक्वताओं वाले सरकारी एवं कॉर्पोरेट बॉन्ड के प्रतिफल घट सकते हैं और उधार की दरें कम हो सकती हैं, जिसे सरकारी बॉन्ड के साथ बेंचमार्क किया गया है।

06 फरवरी 2020 को जारी वक्तव्य में परिचालन के परिमाण और परिपक्वताओं को लेकर लक्ष्य निर्दिष्ट किया गया है। फिर भी, उसमें खरीद की जाने वाली प्रत्येक प्रतिभूति की राशि, एवं उनकी तारीख निर्दिष्ट नहीं की गई हैं। यह वक्तव्य बाजार के कार्य समय के दौरान सार्वजनिक किया गया था एवं इसलिए यह उम्मीद की जाती है कि बॉन्ड बाजार ने 06 फरवरी को कम से कम आंशिक रूप से ही प्रतिक्रिया दी होगी।

07 फरवरी 2020 को, रिजर्व बैंक ने इन लेनदेनों के प्रथम हिस्से की तारीखों की घोषणा की। प्रथम हिस्से के रूप में, 17 फरवरी 2020 को 3 साल के अवशिष्ट परिपक्वता वाले ₹25,000 करोड़ के जीसेक और 24 फरवरी 2020 को 1 साल के अवशिष्ट परिपक्वता वाले ₹25,000 करोड़ के जीसेक खरीदे जाने थे। यह घोषणा अपराह्न 5.30 बजे (अर्थात, बाजार के कार्य समयोपरांत) सार्वजनिक की गई थी। इसलिए, घोषणा का पूरा प्रभाव अगले व्यापार दिवस, अर्थात, 10 फरवरी 2020 को ही देखा जा सकता था।

लगातार दो अलग-अलग दिनों में एलटीआरओ की घोषणाओं को देखते हुए, हम एलटीआरओ के तहत चयनित प्रतिभूतियों के प्रतिफल में 3-दिवसीय परिवर्तन के साथ-साथ संगत परिपक्वताओं के ओआईएस में इन प्रतिभूतियों के स्प्रेड में 3-दिवसीय परिवर्तन का विश्लेषण करते हैं।

**सारणी 5: एलटीआरओ का जीसेक और जीसेक – ओआईएस स्प्रेड पर प्रभाव**

घोषणा संबंधी अनुमानित प्रतिक्रियाएं	3-वर्षीय जीसेक	जीसेक – ओआईएस स्प्रेड (3 वर्ष)	1-वर्षीय जीसेक	जीसेक – ओआईएस स्प्रेड (1 वर्ष)
3-दिवसीय परिवर्तन, 5 फरवरी 2020 – 10 फरवरी 2020 (8 और 9 फरवरी समाह का अंत)	-27.9***	-9.65	-8.5	2.5
मानक विचलन (4-दिवसीय)	7.1	6.1	5.7	5.8

\* $p < 0.10$ , \*\* $p < 0.05$ , \*\*\* $p < 0.01$

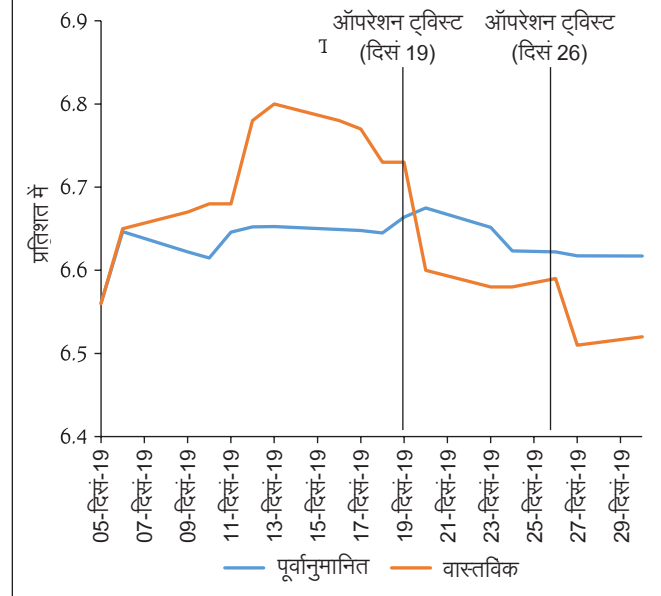
नतीजे दर्शाते हैं कि एलटीआरओ की घोषणा का संगत ओआईएस दरों की तुलना में 3-वर्षीय जीसेक पर सांख्यिकीय तौर पर महत्वपूर्ण ऋणात्मक प्रभाव पड़ा है बल्कि 1-वर्षीय जीसेक या स्प्रेड पर नहीं (सारणी 5)।

#### सी. विशेष ओएमओ का गतिशील प्रभाव

हमने सारणी 2 और सारणी 3 में ओटी से जुड़ी घोषणाओं के एक-दिवसीय प्रभाव का अनुमान लगाया है। फिर भी, समीकरण 3 में परिभाषित हमारा स्थानीय लीनियर प्रॉजेक्शन मॉडल दर्शाता है कि मौद्रिक नीति में हैरत करने वाली घोषणा का जीसेक प्रतिफल पर अगले 16 कारोबार दिवस तक प्रभाव पड़ सकता है (चार्ट 4)। हमारे मॉडल में हैरत को ओआईएस में 1-दिवसीय बदलाव के रूप में परिभाषित किया गया है, जो इस तरह के सभी बदलावों में शीर्ष के 2 प्रतिशत में स्थान पाता है। 05 दिसंबर 2019 के एमपीसी फैसले में नीति की दरों को अपरिवर्तित रखने के फैसले को ओआईएस बाजार में बड़े आश्चर्य के रूप में देखा गया और नतीजतन सभी परिपक्वताओं वाले ओआईएस में तेजी से उछाल आया (चार्ट 1 और चार्ट 2)। वास्तव में, ओआईएस में 05 दिसंबर 2019 को हुआ एक-दिवसीय बदलाव हमारे सैम्पल में ओआईएस में हुआ सर्वाधिक एक-दिवसीय बदलाव है। भाग II में की गई चर्चा के अनुसार, ओआईएस दर में कोई अप्रत्याशित बदलाव से जीसेक प्रतिफलों में उसी दिशा में महत्वपूर्ण बदलाव होता है। इसलिए, यह उम्मीद की जाती है कि ओआईएस में भारी वृद्धि की वजह से जीसेक में 05 दिसंबर 2019 के बाद वृद्धि हुई होगी। हम समीकरण 3 के मॉडल का इस्तेमाल 05 दिसंबर की नीतिगत घोषणा के आश्चर्य वाले प्रभाव के आधार पर जीसेक की रूपरेखा तैयार करने के लिए करते हैं। हम इसके साथ-साथ वास्तविक जीसेक की भी रूपरेखा तैयार करते हैं।

वास्तविक 10-वर्षीय जीसेक प्रतिफल में मॉडल के पूर्वानुमान की अपेक्षा अधिक वृद्धि हुई, भले ही दोनों में 05 दिसंबर की

**चार्ट 6: वास्तविक बनाम मॉडल पूर्वानुमानित प्रतिफल**



नीतिगत घोषणा के बाद वृद्धि हुई (चार्ट 6)। हम यह भी देखते हैं कि 19 और 26 दिसंबर 2019 के दो ओटी घोषणाओं की वजह से जीसेक प्रतिफलों में भारी गिरावट आई है। इस मॉडल का विशेष ओएमओ (हमारे सैम्पल का विश्लेषण विशेष ओएमओ शुरू होने से पहले समाप्त हो जाता है) के साथ कोई सरोकार नहीं है, इसलिए ओटी घोषणाओं का मॉडल-पूर्वानुमानित जीसेक पर प्रभाव नहीं पड़ता। हमारे मॉडल बताते हैं कि विशेष ओएमओ के अभाव में दो ओएमओ ने जीसेक प्रतिफल को मॉडल द्वारा पूर्वानुमानित स्तरों से नीचे कर दिया है।

#### IV. निष्कर्ष

इस लेख में रिज़र्व बैंक के मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं और विशेष बाजार परिचालनों के जीसेक प्रतिफलों पर प्रभाव का विश्लेषण किया गया है। हम ओआईएस दर का इस्तेमाल मौद्रिक नीतिगत घोषणाओं के हैरत वाले तत्व को अलग करने के लिए करते हैं और उसे हमारे अधिकांश सैम्पल अवधि के लिए दर्शाते हैं। जीसेक बाजार प्रगतिशील ओआईएस बाजार से संकेत प्राप्त करता है और औपचारिक नीति दर घोषणाओं के पूर्व ही प्रतिफल का समायोजन करता है। दूसरी तरफ, नीतिगत फैसले से होने वाले आश्चर्य का जीसेक प्रतिफलों पर तत्काल और निरंतर प्रभाव पड़ता है। हम यह भी पाते हैं कि 2019-20 के उत्तरार्ध के बाद से मौद्रिक नीति के जीसेक प्रतिफलों में संचरण की यह प्रक्रिया कमजोर पड़ गई है, जो जीसेक बाजार में आपूर्ति के आधिक्य और



मांग में कमी के कारण हो सकता है। मौद्रिक नीति की जीसेक प्रतिफलों में संचरण प्रक्रिया के कमजोर पड़ जाने से नीतिगत दर में कटौती का कॉर्पोरेट बॉन्ड और उधार दरों में संचरण फीका पड़ा गया है क्योंकि जीसेक प्रतिफल इन दरों के लिए बेंचमार्क के रूप में कार्य करता है। हो सकता है इस वजह से रिज़र्व बैंक को विशेष बाज़ार परिचालन, नामतः, ओटी और एलटीआरओ करने की अनिवार्यता महसूस हुई होगी। हम इन विशेष परिचालनों के जीसेक प्रतिफल पर प्रभाव का विश्लेषण करते हैं और पाते हैं कि ओटी एवं एलटीआरओ काफी संचरण दर्शाते हैं जो जीसेक प्रतिफलों के चुनिंदा परिपक्वताओं में दिखता है। हमारे विश्लेषण संकेत देते हैं कि ओटी एवं एलटीआरओ जैसे विशेष परिचालन, जो बॉन्ड बाज़ार में प्रत्यक्ष रूप से मध्यक्षेप करता है, मौद्रिक नीति के संचरण को आरामदायक बनाने में एक उपयोगी साधन हो सकता है, जब संचरण की नियमित प्रक्रिया अपेक्षानुसार प्रदर्शन न कर पाता हो।

### संदर्भ

Bernanke, Ben S. and Mark Gertler (1995). "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission". *The Journal of Economic Perspectives* 9.4, pp. 27–48.

Ghosh, S., & A. Acharya (2010). Determinants of Overnight Index Swap (OIS) Rates: Some Empirical Findings from an Emerging Market Economy, India. *Reserve Bank of India Occasional Papers, Vol. 31*.

Swanson, E. T., Reichlin, L., & Wright, J. H. (2011). Let's Twist Again: A High-Frequency Event-Study Analysis of Operation Twist and Its Implications for QE2 [with Comments and Discussion]. *Brookings Papers on Economic Activity*, 151-207.

Jones, C. M., Lamont, O., & Lumsdaine, R. L. (1998). Macroeconomic news and bond market volatility. *Journal of financial economics*, 47(3), 315-337.

Kashyap A.K., Stein J.C. and D.W. Wilcox (1993). "Monetary policy and credit conditions: evidence from the composition of external finance". *American Economic Review* 83.1, pp. 73–98.

Kenneth N. Kuttner (2001). Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market. *Journal of Monetary Economics, Vol 47*

Edwin Prabu A, Partha Ray (2019). "Monetary Policy Transmission in Financial Markets". *Economic and Political Weekly* 54.13, pp. 68–74.

Mishkin, Frederic (2012). "The Economics of Money, Banking, and Financial Markets". Prentice Hall ISBN 9781408200728.

Mitra A. K. and S. Chattaphadhay (2020), Monetary policy transmission in India – recent trends and impediments, *Reserve Bank of India Bulletin*, Vol. LXXIV No. 3

Romer, C. and D. Romer (2015). "New evidence on the monetary transmission mechanism". *Brookings Paper on Economic Activity* 3.1, pp. 149–213.

Romer, Christina D. and David H. Romer (1989). "Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz". *NBER Working Paper Series* 2966.

## अनुबंध

## सारणी 1: रिज़र्व बैंक द्वारा विशेष ओएमओ की घोषणा

घोषणा की तारीख	क्रय/विक्रय तारीख	खरीद की गई प्रतिभूतियों का ब्योरा				बिक्री की गई प्रतिभूतियों का ब्योरा			
		क्र. सं.	प्रतिभूति	परिपक्वता की तारीख	समग्र राशि	क्र. सं.	प्रतिभूति	परिपक्वता की तारीख	समग्र राशि
19-दिसं-19	23-दिसं-19	1	6.45% GS 2029	07-अक्टू-29	₹ 10,000 करोड़	1	6.65% GS 2020	09-अप्रै-20	₹ 10,000 करोड़ (प्रतिभूति-वार कोई अधिसूचित राशि नहीं)
		2				2	7.80% GS 2020	03-मई-20	
		3				3	8.27% GS 2020	09-जून-20	
		4				4	8.12% GS 2020	10-दिसं-20	
26-दिसं-19	30-दिसं-19	1	6.45% GS 2029	07-अक्टू-29	₹ 10,000 करोड़	1	6.65% GS 2020	09-अप्रै-20	₹ 10,000 करोड़ (प्रतिभूति-वार कोई अधिसूचित राशि नहीं)
		2				2	7.80% GS 2020	03-मई-20	
		3				3	8.27% GS 2020	09-जून-20	
		4				4	8.12% GS 2020	10-दिसं-20	
02-जन-20	06-जन-20	1	7.32% GS 2024	28-जन-24	₹ 10,000 करोड़ (प्रतिभूति-वार कोई अधिसूचित राशि नहीं)	1	6.65% GS 2020	09-अप्रै-20	₹ 10,000 करोड़ (प्रतिभूति-वार कोई अधिसूचित राशि नहीं)
		2	7.27% GS 2026	08-अप्रै-26		2	7.80% GS 2020	03-मई-20	
		3	6.45% GS 2029	07-अक्टू-29		3	8.27% GS 2020	09-जून-20	
		4				4	8.12% GS 2020	10-दिसं-20	
16-जन-20	23-जन-20	1	7.32% GS 2024	28-जन-24	₹ 10,000 करोड़ (कोई अधिसूचित राशि नहीं)	1	7.80% GS 2021	11-अप्रै-21	₹ 10,000 करोड़ (कोई अधिसूचित राशि नहीं)
		2	6.45% GS 2029	07-अक्टू-29		2	7.94% GS 2021	24-मई-21	

## अनुबंध सारणी 2: फेड की ऑपरेशन ट्विस्ट घोषणाओं का यूएस ओआईएस दरों पर प्रभाव

1-दिवसीय बदलाव	परिपक्वता		
	1-वर्ष	5-वर्ष	10-वर्ष
	घोषणा संबंधी अनुमानित प्रतिक्रियाएं (आधार अंकों में)		
1-दिवसीय बदलाव, 21 सितं 2011 – 20 सितं 2011	-2	-3	-4
1-दिवसीय बदलाव, 20 जून 2012 – 19 जून 2012	-2	1	4
1-दिवसीय ओआईएस दर बदलावों का बेशर्त मानक विचलन	1.92	4.22	5.54