

## समष्टिआर्थिक धारणाओं में बदलाव: पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं के सर्वेक्षण से प्राप्त साक्ष्य\*

यह आलेख रिजर्व बैंक के पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं (एसपीएफ) के द्विमासिक सर्वेक्षण में प्रमुख समष्टिआर्थिक चर के वार्षिक और त्रैमासिक पूर्वानुमानों का विश्लेषण प्रस्तुत करता है। वर्ष 2018-19 और 2019-20 हेतु उत्पादन वृद्धि और सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान में संशोधन कर उसे कम किया गया था। असमावेश आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान पथ में संशोधन करते हुए उसे 2018-19 हेतु बढ़ाया गया लेकिन 2019-20 के लिए घटाया गया। पूर्वानुमान की सीमा में कमी के साथ उसके प्रदर्शन में सुधार होता है, जो प्राप्त होने वाली सूचनाओं के मुताबिक अपने पूर्वानुमानों को अद्यतन करने और जैसे-जैसे वे अंतर्निहित संकेतक के अंतिम अनुमान के करीब पहुंचते हैं अधिक सटीक अनुमान लगाने की पूर्वानुमानकर्ताओं की प्रवृत्ति को इंगित करता है। पूर्वानुमान, हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति और असमावेश आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के लिए कुशल पाए जाते हैं। जीवीए वृद्धि के लिए असहमति के उपाय हाल के दिनों में सभी पूर्वानुमान सीमाओं के लिए अपने मध्यम अवधि के औसत के करीब बने हुए हैं। मुद्रास्फीति की अनिश्चितता का सामान्य व्यवहार दर्शाता है कि नवंबर 2018 से अनिश्चितता काफी हद तक कम हुई है।

### परिचय

आर्थिक एजेंटों को अक्सर अर्थव्यवस्था के भावी प्रक्षेप पथ के बारे में अपेक्षाएँ बनानी पड़ती हैं, ताकि वे पूर्ण पूर्व ज्ञान के साथ तर्कसंगत आर्थिक निर्णय लेने के योग्य बन सकें, हालांकि भविष्य अनिश्चित है और अर्थव्यवस्था का वास्तविक विकास उनकी अपेक्षाओं से विचलित हो सकता है। मौद्रिक नीति के संचालन के लिए, ट्रांसमिशन में लंबे और परिवर्तनीय अंतराल की चुनौतियों को देखते हुए, प्रमुख आर्थिक मापदंडों के बारे में आर्थिक एजेंटों की अपेक्षाओं पर समग्र जानकारी, अर्थव्यवस्था के लिए करीब-करीब एक मध्यम अवधि दृष्टिकोण को स्थापित करने के लिए एक उपयोगी

इनपुट हो सकती है। रिजर्व बैंक द्वारा किए गए अन्य प्रगतिशील सर्वेक्षणों के विपरीत, जो परिवारों और फर्मों की अपेक्षाओं पर जानकारी जुटाते हैं, पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं का सर्वेक्षण सीधे प्रमुख समष्टि-आर्थिक मापदंडों के पूर्वानुमानों को एकत्रित करता है। चूंकि पेशेवर पूर्वानुमानकर्ता आमतौर पर कई घरेलू और वैश्विक मापदंडों की निगरानी करते हैं, इसलिए यह माना जाता है कि वे बेहतर परिशुद्धता के साथ प्रगतिशील विचार दे सकते हैं।

रिजर्व बैंक द्वारा 2007-08 की दूसरी तिमाही से पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं का सर्वेक्षण किया जा रहा है। एसपीएफ पैनलिस्ट वित्तीय और गैर-वित्तीय दोनों संस्थाओं से तैयार किए गए हैं, जिन्होंने भारतीय अर्थव्यवस्था पर अनुसंधान की व्यवस्था बनाई है तथा नियमित रूप से ताजी जानकारी दी है। प्रारंभिक तौर पर यह सर्वेक्षण त्रैमासिक आवृत्ति पर किया जाता था, जिसे मौद्रिक नीति के समीक्षा चक्र की आवधिकता में परिवर्तन करने के बाद 2014-15 (28 वें दौर) में द्वि-मासिक में बदल दिया गया था। सर्वेक्षण प्रश्नावली ने बड़े मापदंडों को लेकर अपने चरित्र को मोटे तौर पर बरकरार रखा है, लेकिन उभरती आवश्यकताओं को पूरा करने के लिहाज से उसमें कुछ संशोधन किए गए थे।

प्रत्येक द्वि-मासिक दौर में, सर्वेक्षण दो वित्तीय वर्षों (वर्तमान वर्ष और अगले वर्ष) के लिए वार्षिक मात्रात्मक पूर्वानुमान और पांच तिमाहियों (वर्तमान तिमाही और अगली चार तिमाहियों) के लिए तिमाही पूर्वानुमान का संग्रह करता है। इसमें राष्ट्रीय खातों के एग्रीगेट्स, मुद्रास्फीति, धन और बैंकिंग, लोक वित्त और बाह्य क्षेत्र सहित 25 समष्टिआर्थिक संकेतक शामिल हैं। इस सर्वेक्षण में उपभोक्ता मूल्य सूचकांक (सीपीआई) और थोक मूल्य सूचकांक (डब्ल्यूपीआई) के संदर्भ में मुद्रास्फीति तथा योजित सकल मूल्य (जीवीए) एवं सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) के संदर्भ में आर्थिक संवृद्धि की अपेक्षा की गई है। परिणामों को एसपीएफ पैनलिस्ट से प्राप्त प्रतिक्रियाओं के औसत के संदर्भ में संक्षेप में प्रस्तुत किया गया है।

सर्वेक्षण प्रश्नावली में दो वित्तीय वर्षों (वर्तमान और अगले वर्ष) के लिए वार्षिक उत्पादन वृद्धि के संभाव्यता वितरण के अनुमान और उपभोक्ता मूल्य सूचकांक पर आधारित त्रैमासिक मुद्रास्फीति - संयुक्त (चार तिमाही आगे के लिए) के अनुमान पर भी प्रश्न शामिल हैं। इन घनत्व पूर्वानुमानों के लिए, उत्तरदाताओं को प्रत्येक समष्टिआर्थिक चर (अर्थात्, उत्पादन वृद्धि और मुद्रास्फीति) के लिए निर्धारित अंतराल के अनुसार पूर्वानुमान परिणामों का

\* यह लेख संजीव बोरदोलोई, राजेश कवेडिया, सयोनी रॉय और अखिल गोयल, सांख्यिकी और सूचना प्रबंध विभाग, भारतीय रिजर्व बैंक द्वारा तैयार किया गया है। सर्वेक्षण के परिणाम उत्तरदाताओं के हैं और भारतीय रिजर्व बैंक के विचारों का प्रतिनिधित्व नहीं करते हैं।

संभाव्यता वितरण प्रदान करने के लिए कहा जाता है। अनुमानित संभावना वितरण उनके पूर्वानुमानों में अनिश्चितता की सीमा का आकलन करने में मदद करता है।

इस आलेख में मार्च 2018 से प्राप्त एसपीएफ प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण किया गया है, जब सर्वेक्षण के विभिन्न दौरों में सर्वेक्षण प्रतिक्रियाओं की संख्या 25 से 32 तक थी। खंड II में अन्य केंद्रीय बैंकों द्वारा किए गए समान सर्वेक्षणों की संक्षिप्त समीक्षा की गई है। खंड III में वर्ष 2018-19 और 2019-20 के क्रमिक दौरों के लिए प्रमुख समष्टिआर्थिक संकेतकों के औसत पूर्वानुमानों में किए गए संशोधनों पर चर्चा की गई है। खंड IV में पूर्वानुमान प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया है जबकि खंड V में अनिश्चितता और असहमति के उपाय प्रस्तुत किए गए हैं। खंड VI में निष्कर्षात्मक टिप्पणी दी गई है।

## II. अन्य केंद्रीय बैंकों द्वारा किए गए समान सर्वेक्षणों की समीक्षा

संयुक्त राज्य अमेरिका में, अमेरिकन स्टैटिस्टिकल एसोसिएशन (एएसए) और नेशनल ब्यूरो ऑफ इकॉनॉमिक रिसर्च (एनबीईआर) ने संयुक्त रूप से 1968 में अमेरिकी अर्थव्यवस्था के लिए पहली त्रैमासिक एसपीएफ आयोजित किया। इसके बाद से फेडरल रिजर्व बैंक ऑफ फिलाडेल्फिया द्वारा इसे वर्ष 1990 से जारी रखा जा रहा है। सर्वेक्षण में अल्प और दीर्घकालिक<sup>1</sup> दोनों के लिए आर्थिक और वित्तीय बाजार संकेतकों के व्यापक पूर्वानुमान एकत्र किए गए हैं। बिंदु पूर्वानुमान में उत्पादन वृद्धि, गैर-कृषि पेट्रोल रोजगार, बेरोजगारी दर, सरकारी बिलों/बॉन्डों से आय, कॉर्पोरेट बॉन्ड आय, कॉर्पोरेट लाभ, निजी क्षेत्र आवास स्टार्ट्स, मुद्रास्फीति आदि के पूर्वानुमान शामिल हैं। इन बिंदु पूर्वानुमानों के अलावा, यह सर्वेक्षण बेरोजगारी दर, वास्तविक उत्पादन वृद्धि एवं मुद्रास्फीति की औसत संभाव्यता की जानकारी भी जुटाता है।

यूरोपीय केंद्रीय बैंक (ईसीबी) सन 1999 से अपना त्रैमासिक एसपीएफ करता आ रहा है। यह वास्तविक जीडीपी वृद्धि, बेरोजगारी दर एवं मुद्रास्फीति दर का बिंदु पूर्वानुमान और औसत संभाव्यता जुटाता है, और वह भी दोनों हेडलाइन एवं यूरो क्षेत्र<sup>2</sup> में ऊर्जा, खाद्य, मदिरा और तंबाकू को छोड़कर। बिंदु पूर्वानुमान में श्रम लागत, ब्रेन्ट कच्चे तेल की कीमत, यूएसडी/ईयूआर विनिमय दर एवं अपने मुख्य पुनर्वित्त परिचालनों के लिए ईसीबी की ब्याज दर की भी अपेक्षा की गई है।

<sup>1</sup> सर्वेक्षण अगले पांच तिमाहियों (त्रैमासिक संकेतक), चार साल (वार्षिक संकेतक) और दस साल (दीर्घकालिक) के लिए पूर्वानुमान एकत्र करता है।

<sup>2</sup> वार्षिक पूर्वानुमान में अगले तीन वर्षों तक की अवधि को शामिल किया गया है और दीर्घकालिक अगले पांच वर्षों के औसत से संबंधित है।

बैंक ऑफ इंग्लैंड सन 1996 से त्रैमासिक रूप से बाह्य पूर्वानुमानकर्ताओं द्वारा सर्वेक्षण कराता आ रहा है, जिसमें प्रमुख रूप से लंदन में स्थित शहर के फर्मों, शैक्षणिक संस्थाओं एवं निजी परामर्शी सेवाओं के प्रतिभागियों को शामिल किया गया है। सर्वेक्षण में अगले तीन वर्षों के लिए मुद्रास्फीति, जीडीपी वृद्धि, बेरोजगारी दर, बैंक दर आदि के बिंदु पूर्वानुमान एकत्र किए गए हैं। सर्वेक्षण के परिणाम नियमित रूप से बैंक की मुद्रास्फीति रिपोर्ट में प्रकाशित होते हैं।

सेंट्रल बैंक ऑफ ब्राजील द्वारा दैनिक आधार पर<sup>3</sup> मुद्रास्फीति, उत्पादन वृद्धि और अन्य राजकोषीय और बाहरी संकेतकों पर बाजार की अपेक्षाओं की निगरानी के लिए 'फोकस सर्वेक्षण' किया जाता है। सर्वेक्षण के लिए 140 बैंकों, आस्तित्व प्रबंधकों और वास्तविक क्षेत्र की कंपनियों, दलालों, सलाहकारी संस्थाओं आदि सहित अन्य संस्थाओं को शामिल किया गया है।

रिजर्व बैंक ऑफ न्यूजीलैंड द्वारा त्रैमासिक अपेक्षा सर्वेक्षण में मुद्रास्फीति के संकेतकों पर ध्यान देने के साथ कुछ वित्तीय बाजार चरों के अलावा, मुद्रास्फीति, वास्तविक उत्पादन वृद्धि, बेरोजगारी की दर के बिंदु पूर्वानुमान जुटाए जाते हैं। मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान अल्पकालिक और दीर्घकालिक<sup>4</sup> के लिए एकत्र किए जाते हैं, जबकि वास्तविक जीडीपी वृद्धि के पूर्वानुमान अगले दो वर्षों के लिए एकत्र किए जाते हैं। सर्वेक्षण में व्यवसाय प्रबंधक और पेशेवर दोनों शामिल हैं। समीक्षा के अनुसार कई देशों में केंद्रीय बैंक समष्टिआर्थिक संकेतकों को लेकर अपनी अपेक्षाओं का आकलन करने के लिए पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं के सर्वेक्षण का व्यापक रूप से उपयोग करते हैं। इस तरह के सर्वेक्षण से अर्थव्यवस्था में व्याप्त अनिश्चितता का आकलन करने में आसानी होती है। उनके विचार करीब-करीब मध्यमावधि आर्थिक दृष्टिकोण निर्धारित करने में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं।

## III. चुनिंदा समष्टिआर्थिक संकेतकों के एसपीएफ औसत पूर्वानुमानों में संशोधन

मार्च 2018 से मार्च 2019 के दौरान रिजर्व बैंक द्वारा सात एसपीएफ दौर (51वें दौर से 57वें दौर) किए गए। वर्ष 2018-19 के राष्ट्रीय खाता एग्रीगेट्स के लिए वार्षिक पूर्वानुमान मार्च 2019 दौर<sup>5</sup> तक के लिए एकत्र किए गए थे।

<sup>3</sup> सेंट्रल बैंक ऑफ ब्राजील की वेबसाइट से ली गई जानकारी ([www.bcb.gov.br/en/monetarypolicy/marketexpectations](http://www.bcb.gov.br/en/monetarypolicy/marketexpectations))

<sup>4</sup> अल्पकालिक पूर्वानुमान में 1-वर्ष और 2-वर्ष आगे को शामिल किया गया है, जबकि दीर्घकालिक पूर्वानुमान में 5-वर्ष आगे और 10-वर्ष आगे की अवधि दोनों को शामिल किया गया है।

<sup>5</sup> वर्ष 2018-19 के अंतिम अनुमान राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (एनएसओ) द्वारा 31 मई, 2019 को जारी किए गए थे।

### III.1 वर्ष 2018-19 के लिए वार्षिक पूर्वानुमान

वर्ष 2018-19 के लिए वास्तविक जीडीपी वृद्धि का पूर्वानुमान मई 2018 से नवंबर 2018 के दौरान किए गए सर्वेक्षण राउंड के दौरान 7.4 प्रतिशत पर अपरिवर्तित रहा। बाद में इन दोनों के बाद 20 आधार अंक (बीपीएस) में संशोधन किया गया, जिसके बाद मार्च 2019 तक आने वाले दो राउंड से 7.0 प्रतिशत तक बढ़ गया (सारणी 1)। नतीजतन, वास्तविक योजित सकल मूल्य (जीवीए) में वृद्धि के पूर्वानुमान कार्यप्रणाली को भी संशोधित किया गया था। नवंबर 2018 के सर्वेक्षण के बाद से जीडीपी के विकास के पूर्वानुमानों में गिरावट का कारण राष्ट्रीय सांख्यिकी कार्यालय (एनएसओ)<sup>6</sup> द्वारा प्रकाशित वास्तविक जीडीपी विकास में संशोधन नीचे की ओर है। वर्ष 2018-19 में जीडीपी वृद्धि का शुरुआती औसत एसपीएफ पूर्वानुमान बाद में जारी 6.8 प्रतिशत (अंतिम) के आधिकारिक अनुमान की तुलना में लगभग 50 बीपीएस अधिक था। पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं द्वारा विकास के पूर्वानुमान को कम करने से वास्तविक सकल निश्चित पूंजी निर्माण (जीएफसीएफ) में निम्न संशोधन के साथ एनएसओ<sup>7</sup> की वृद्धि दर और कुछ उच्च आवृत्ति संकेतकों में गिरावट जैसे पूंजीगत वस्तुओं<sup>8</sup> के घरेलू उत्पादन में गिरावट और स्टील की खपत में कमी के साथ सहवर्ती था। संयोग से, अंतरराष्ट्रीय मुद्रा कोष (आईएमएफ) ने भी 2019

के लिए विश्व जीडीपी विकास पूर्वानुमान को संशोधित करके अक्टूबर 2018 में अनुमानित 3.7 प्रतिशत से जनवरी 2019 में 3.5 प्रतिशत कर दिया था, जो इस बात का संकेत है कि जीडीपी वृद्धि और निर्यात के मामले में भारत की संभावना के लिए वैश्विक मांग की स्थिति प्रतिकूल बन रही है।

वर्ष 2018-19 के लिए औसत हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति का औसत पूर्वानुमान मार्च-सितंबर 2018 के दौरान किए गए सर्वेक्षण राउंड के दौरान 4.5- 4.7 प्रतिशत के बीच रहा, जिसे मार्च 2019 के सर्वेक्षण राउंड में कम करके 3.4 प्रतिशत तक कर दिया गया था। जहां मार्च 2019 के पूर्वानुमानों का वास्तविक मुद्रास्फीति की दर से मेल था, वहीं प्रारंभिक पूर्वानुमानों ने इसे लगभग 110 से 130 बीपीएस तक बढ़ा दिया। 'खाद्य और पेय पदार्थ, ईंधन और लाइट, पान, तंबाकू और नशीले पदार्थों को छोड़कर सीपीआई' (इसके बाद 'असमावेश आधारित सीपीआई' कहा जाएगा) में मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान को मार्च 2018 के 5.1 प्रतिशत से संशोधित करके मार्च 2019 में 5.8 प्रतिशत कर दिया गया, जो वास्तविक प्रिंट से मेल खाता था। सितंबर 2018 के राउंड के बाद से असमावेश आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमानों में स्थिरता के साथ संयुक्त रूप से हेडलाइन मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान में लगातार नीचे की ओर संशोधन वर्ष<sup>9</sup> के दौरान

**सारणी 1: वर्ष 2018-19 के लिए महत्वपूर्ण आर्थिक चर का वार्षिक मीडियन पूर्वानुमान**

सर्वेक्षण अवधि	मार्च-18	मई-18	जुलाई-18	सितंबर-18	नवंबर-18	जनवरी-19	मार्च-19
सर्वेक्षण राउंड	51वां राउंड	52वां राउंड	53वां राउंड	54वां राउंड	55वां राउंड	56वां राउंड	57वां राउंड
स्थिर कीमतों पर बाजार की कीमतों में जीडीपी वृद्धि	7.3	7.4	7.4	7.4	7.4	7.2	7.0
स्थिर कीमतों पर बुनियादी कीमतों में जीवीए वृद्धि	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8
सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति	4.6	4.7	4.7	4.5	4.1	3.6	3.4
खाद्य और पेय पदार्थ, ईंधन और प्रकाश और पान, तंबाकू और मादक पदार्थों की मुद्रास्फीति को छोड़कर सीपीआई	5.1	5.6	5.7	5.7	5.9	5.9	5.8
डब्ल्यूपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति	3.5	3.9	4.5	4.5	4.8	4.5	4.3
डब्ल्यूपीआई गैर-खाद्य विनिर्मित उत्पाद मुद्रास्फीति	3.3	3.6	4.4	4.4	4.5	4.4	4.2
चालू खाता शेष (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में)	-2.1	-2.4	-2.5	-2.7	-2.7	-2.5	-2.4
केंद्र का राजकोषीय घाटा (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में)	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.4
संयुक्त राजकोषीय घाटा (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में)	6.3	6.2	6.1	6.2	6.2	6.4	6.4

<sup>6</sup> एनएसओ द्वारा 7 जनवरी, 2019 को जारी किए गए 2018-19 के पहले अग्रिम अनुमानों ने वास्तविक जीडीपी वृद्धि को 7.2 प्रतिशत पर रखा, जिसे कम करके 28 फरवरी, 2019 को जारी दूसरे अग्रिम अनुमानों में 7.0 प्रतिशत कर दिया गया। उल्लेखनीय है कि 28 फरवरी, 2019 को जारी किए गए पहले संशोधित अनुमानों के अनुसार 2017-18 के लिए वास्तविक जीडीपी विकास दर को 6.7 प्रतिशत के अंतिम अनुमान से संशोधित करके 7.2 प्रतिशत बढ़ा दिया गया था, जिसके कारण अग्रिम अनुमानों के अनुसार 2018-19 के लिए जीडीपी वृद्धि में घटोतर संशोधन हुआ था। इसके बाद, 31 मई, 2019 को जारी अंतिम अनुमानों के अनुसार, 2018-19 के लिए वास्तविक जीडीपी वृद्धि दर को कम करके 6.8 प्रतिशत कर दिया गया।

<sup>7</sup> वर्ष 2018-19 के लिए, एनएसओ ने पहले अग्रिम अनुमानों के अनुसार वास्तविक जीएफसीएफ वृद्धि दर को 12.2 प्रतिशत से संशोधित कर दूसरे अग्रिम अनुमानों में 10.0 प्रतिशत कर दिया।

<sup>8</sup> उच्च आवृत्ति मासिक औद्योगिक उत्पादन डेटा के आधार पर आधारित।

<sup>9</sup> सीपीआई बास्केट में खाद्य समूह (45.8 प्रतिशत) के ज्यादा भार को देखते हुए, हेडलाइन पूर्वानुमान में गिरावट खाद्य मुद्रास्फीति प्रत्याशा में गिरावट से आने की संभावना है। ईंधन का भार 6.84 प्रतिशत है।

भोजन और ईंधन के लिए मुद्रास्फीति मूल्यांकन में निरंतर मॉडरेशन के बारे में बताता है। खाद्य मुद्रास्फीति में हुई गिरावट, और अक्टूबर 2018 से लेकर लगातार पांच महीनों में हुई अपस्फीति के कारण हेडलाइन मुद्रास्फीति अनुमान पथ में नीचे की ओर संशोधन हुआ।

वर्ष 2018-19 के लिए चालू खाता घाटा (सीएडी) मार्च 2018 राउंड के सर्वेक्षण में 2.1 प्रतिशत (वर्तमान बाजार मूल्य पर जीडीपी के प्रतिशत के रूप में) आंका गया था, जिसे इस अवधि के दौरान कच्चे तेल की कीमतों में वृद्धि और भारतीय रुपये के मूल्यहास के हिसाब से नवंबर 2018 में धीरे-धीरे 2.7 प्रतिशत तक संशोधित किया गया था। मार्च 2018 में भारतीय कच्चे तेल की एकमुश्त कीमतों में लगभग 25.0 प्रतिशत की वृद्धि हुई जो 63.9 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल से बढ़कर अक्टूबर 2018 में लगभग 80.0 अमेरिकी डॉलर प्रति बैरल हो गई। इसी अवधि के दौरान, भारतीय रुपया भी अमेरिकी डॉलर के मुकाबले लगभग 12.0 प्रतिशत टूट गया। भारतीय कच्चे तेल की एकमुश्त कीमतों में गिरावट और रुपये के मजबूत होने के बाद, मार्च 2019 के सर्वेक्षण में सीएडी का पूर्वानुमान को संशोधित करके 2.4 प्रतिशत कर दिया गया। वर्ष के लिए वास्तविक सीएडी जीडीपी का 2.1 प्रतिशत निकला, जो कि पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं ने वर्ष की शुरुआत में अनुमान लगाया था।

केंद्र के राजकोषीय घाटे का पूर्वानुमान (वर्तमान बाजार कीमतों पर जीडीपी के प्रतिशत के अनुसार) नवंबर 2018 के सर्वेक्षण तक 3.3 प्रतिशत पर अपरिवर्तित रहा और बाद में मार्च 2019 राउंड में 3.4 प्रतिशत तक संशोधित किया गया, जो वास्तविक परिणाम के समान ही था। केंद्र और राज्य सरकारों के संयुक्त राजकोषीय

घाटे का पूर्वानुमान पूरे वर्ष के दौरान 6.1- 6.4 प्रतिशत के दायरे में रहा, जो 6.2 प्रतिशत के वास्तविक प्रिंट के अनुरूप था।

### III.2 वर्ष 2019-20 के लिए वार्षिक पूर्वानुमान

वर्ष 2019-20 के लिए औसत जीडीपी वृद्धि का अनुमान मई 2018 से नवंबर 2018 के दौरान किए गए सर्वेक्षण के शुरुआती चार राउंड में लगभग 7.5 प्रतिशत था (सारणी 2), जिसे 20 आधार अंक कम करके जनवरी 2019 राउंड में 7.3 प्रतिशत तक संशोधित किया गया था और फिर जुलाई 2019 राउंड 30 आधार अंक कम करके 6.9 प्रतिशत कर दिया गया। एनएसओ द्वारा 2019-20 की पहली तिमाही के लिए जीडीपी विकास संख्या (5.0 प्रतिशत) जारी करने के बाद, सितंबर 2019 राउंड में वर्ष 2019-20 के लिए जीडीपी वृद्धि का औसत पूर्वानुमान को संशोधित 6.2 प्रतिशत तक और कम कर दिया गया था, जो मई 2018 से नवंबर 2018 के राउंड के दौरान शुरुआती पूर्वानुमान की तुलना में 130 बीपीएस कम है। जीडीपी वृद्धि पूर्वानुमान में घटोतरी संशोधन ने घरेलू मांग की स्थिति और कमजोर उपभोक्ता भावनाओं दोनों को प्रतिबिंबित किया। मई 2019 में वास्तविक निजी अंतिम उपभोग व्यय (पीएफसीडी) वृद्धि के पूर्वानुमान को मई 2019 राउंड के 8.0 प्रतिशत में 250 आधार अंक कम करके सितंबर 2019 राउंड में 5.5 प्रतिशत कर दिया गया, जो निम्न घरेलू मांग को दर्शाता है, जैसा कि टिकाऊ उपभोक्ता वस्तुओं<sup>10</sup> के उत्पादन में कमी द्वारा दर्शाया गया है। वास्तविक जीएफसीएफ वृद्धि दर के पूर्वानुमान को मार्च 2019 से सितंबर 2019 के दौरान संचयी रूप से संशोधित करके 340 बीपीएस तक कम किया गया था।

सारणी 2: वर्ष 2019-20 के लिए महत्वपूर्ण आर्थिक चर का वार्षिक मीडियन पूर्वानुमान

सर्वेक्षण अवधि	मई-18	जुलाई-18	सितंबर-18	नवंबर-18	जनवरी-19	मार्च-19	मई-19	जुलाई-19	सितंबर-19
सर्वेक्षण राउंड	52वां राउंड	53वां राउंड	54वां राउंड	55वां राउंड	56वां राउंड	57वां राउंड	58वां राउंड	59वां राउंड	60वां राउंड
स्थिर कीमतों पर बाजार की कीमतों में जीडीपी वृद्धि	7.6	7.6	7.5	7.5	7.3	7.3	7.2	6.9	6.2
स्थिर कीमतों पर पीएफसीडी वृद्धि	-	-	-	-	-	8.1	8.0	7.6	5.5
स्थिर कीमतों पर जीएफसीएफ वृद्धि	-	-	-	-	-	9.4	9.2	7.6	6.0
स्थिर कीमतों पर बुनियादी कीमतों में जीवीए वृद्धि	7.4	7.4	7.3	7.3	7.2	7.1	7.0	6.7	6.0
सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति	4.5	4.7	4.8	4.8	4.2	3.7	3.8	3.6	3.5
खाद्य और पेय पदार्थ, ईंधन और प्रकाश और पान, तंबाकू और मादक पदार्थों की मुद्रास्फीति को छोड़कर सीपीआई	5.0	5.0	4.9	5.1	5.2	4.9	4.7	4.1	4.2
डब्ल्यूपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति	3.9	4.2	4.2	4.4	3.7	2.5	3.1	2.4	1.8
डब्ल्यूपीआई गैर-खाद्य विनिर्मित उत्पाद मुद्रास्फीति	3.1	4.3	4.2	4.0	3.7	2.5	2.5	1.1	0.5
चालू खाता शेष (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में)	-2.4	-2.5	-2.5	-2.6	-2.3	-2.3	-2.2	-2.0	-1.9
केंद्र का राजकोषीय घाटा (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में)	3.1	3.1	3.1	3.1	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3
संयुक्त राजकोषीय घाटा (जीडीपी के प्रतिशत के रूप में)	5.9	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	6.2	6.1	6.1

<sup>10</sup> वित्तीय वर्ष 2019-20 के दौरान अब तक (अर्थात्, अप्रैल-अगस्त 2019), पूंजीगत वस्तुओं के उत्पादन में लगभग 8.0 प्रतिशत की गिरावट आई है।

नवंबर 2018 के सर्वेक्षण राउंड के बाद से वर्ष 2019-20 के लिए मुद्रास्फीति के औसत पूर्वानुमान को भी काफी हद तक घटाया गया था। सितंबर 2018 और नवंबर 2018 राउंड के दौरान, पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं द्वारा वर्ष 2019-20 के लिए औसत मुद्रास्फीति 4.8 प्रतिशत पर आंकी गई थी, जिसे अगले पांच राउंड में धीरे-धीरे 130 बीपीएस कम करके सितंबर 2019 राउंड में 3.5 प्रतिशत कर दिया गया। असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान को सितंबर 2019 राउंड में संशोधन करके आंशिक रूप से 4.2 प्रतिशत तक बढ़ाने से पहले जनवरी 2019 राउंड के 5.2 प्रतिशत को उत्तरोत्तर रूप से घटाकर से जुलाई 2019 में 4.1 प्रतिशत कर दिया गया था, जो इस अवधि के दौरान जीडीपी वृद्धि में उत्तरोत्तर घटोतरी संशोधन के साथ तुल्यकालन में था। सर्वेक्षण के अंतिम चार राउंड के दौरान भी हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति पूर्वानुमान यथावत स्थिर रहा, जबकि असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति पूर्वानुमानों को संशोधित करके कम किया गया था, जो निःसन्देह इस अवधि के दौरान उच्च खाद्य मुद्रास्फीति प्रत्याशा के बारे में बताता है। असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति पूर्वानुमानों में घटोतरी संशोधन का ताल्लुक इस अवधि के दौरान ऋणात्मक उत्पादन अंतराल के बढ़ने, कच्चे तेल की कीमतों में नरमी और अमेरिकी डॉलर के मुकाबले भारतीय रुपये के मजबूत होने से था। वर्ष 2019-20 के लिए डब्ल्यूपीआई हेडलाइन और डब्ल्यूपीआई गैर-खाद्य विनिर्मित उत्पादों के लिए मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान भी इस अवधि में संशोधित करके कम किए गए थे और सितंबर 2019 राउंड में क्रमशः 1.8 प्रतिशत और 0.5 प्रतिशत पर थे।

वर्ष 2019-20 के लिए जीडीपी अनुपात की तुलना में सीएडी का औसत पूर्वानुमान मई 2018 राउंड में 2.4 प्रतिशत से बढ़कर

नवंबर 2018 राउंड में 2.6 प्रतिशत हो गया था। कच्चे तेल की कीमतों में नरमी के साथ ही घरेलू मुद्रा की मजबूती के साथ-साथ कम घरेलू मांग के कारण सितंबर 2019 राउंड में पूर्वानुमान को कम करके 1.9 प्रतिशत कर दिया गया था।

### III.3. तिमाही वृद्धि पथ में संशोधन

मार्च 2018 से जनवरी 2019 के दौरान किए गए सर्वेक्षण राउंड में 2018-19 की तीसरी तिमाही के लिए पूर्वानुमान 6.9-7.2 प्रतिशत की सीमा के भीतर रहने के साथ ही 2018-19 की पहली तीन तिमाहियों के लिए तिमाही उत्पादन वृद्धि का पूर्वानुमान व्यापक रूप से अपरिवर्तित रहा (सारणी 3)। 2018-19 की चौथी तिमाही के लिए, वृद्धि के पूर्वानुमान को लगातार मई 2018 में 7.3 प्रतिशत से घटाकर मार्च 2019 राउंड में 6.5 प्रतिशत कर दिया गया था, जबकि वास्तविक प्रिंट उससे भी कम 5.8 प्रतिशत था। वर्ष 2019-20 के लिए, जनवरी 2019 के सर्वेक्षण राउंड से उत्पादन वृद्धि पूर्वानुमान पथ को काफी हद तक घटाया गया था। वर्ष 2019-20 की पहली तिमाही के लिए, नवंबर 2018 में वृद्धि 7.2 प्रतिशत से घटाकर जुलाई 2019 के दौर में 6.1 प्रतिशत किया गया। सर्वेक्षण के अंतिम तीन राउंड में घटोतर संशोधन की सीमा निकट अवधि<sup>11</sup> के लिए अधिक प्रमुख थी, जबकि तीन और चार तिमाही के लिए घटोतर संशोधन अपेक्षाकृत कम रहा है। घरेलू निजी उपभोग मांग और निवेश वृद्धि में निरंतर मंदी, संभवतः कम वैश्विक उत्पादन वृद्धि के साथ युग्मित होने के कारण, जीडीपी विकास पूर्वानुमान पथ में घटोतर संशोधन हुआ।

सारणी 3: जीडीपी वृद्धि का तिमाही मीडियन पूर्वानुमान

सर्वेक्षण अवधि	मार्च-18	मई-18	जुलाई-18	सितंबर-18	नवंबर-18	जनवरी-19	मार्च-19	मई-19	जुलाई-19	सितंबर-19
सर्वेक्षण राउंड	51वां राउंड	52वां राउंड	53वां राउंड	54वां राउंड	55वां राउंड	56वां राउंड	57वां राउंड	58वां राउंड	59वां राउंड	60वां राउंड
<b>जीडीपी वृद्धि दर</b>										
ति1: 2018-19	7.3	7.3								
ति2: 2018-19	7.2	7.3	7.5	7.4						
ति3: 2018-19	7.2	7.1	7.2	7.1	7.0	6.9				
ति4: 2018-19	7.2	7.3	7.2	6.9	6.9	6.7	6.5			
ति1: 2019-20			7.5	7.2	7.2	6.9	6.8	6.6	6.1	
ति2: 2019-20				7.4	7.4	7.4	7.3	7.1	6.7	5.8
ति3: 2019-20						7.4	7.5	7.2	7.0	6.4
ति4: 2019-20							7.5	7.4	7.5	7.2
ति1: 2020-21								7.3	7.3	7.2

<sup>11</sup>निकटवर्ती अवधि अगली दो तिमाहियों के लिए पूर्वानुमान को दर्शाता है।

**III.4 तिमाही मुद्रास्फीति पथ में संशोधन**

उभरती समष्टि आर्थिक स्थितियों और आने वाले आर्थिक आंकड़ों को ध्यान में रखते हुए, पेशेवर पूर्वानुमानकर्ताओं ने सर्वेक्षण के विभिन्न राउंड में वर्ष 2019-20 और वर्ष 2020-21

की पहली तिमाही के लिए तिमाही मुद्रास्फीति पथ के अपने पूर्वानुमान को संशोधित कर दिया (सारणी 4)। तिमाही सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति पथ के लिए औसत पूर्वानुमान को आमतौर पर 2019-20 के सभी तिमाहियों के लिए और 2020-21 की

**सारणी 4: मुद्रास्फीति का तिमाही मीडियन पूर्वानुमान**

सर्वेक्षण अवधि	मार्च-18	मई-18	जुलाई-18	सितंबर-18	नवंबर-18	जनवरी-19	मार्च-19	मई-19	जुलाई-19	सितंबर-19
सर्वेक्षण राउंड	51वां राउंड	52वां राउंड	53वां राउंड	54वां राउंड	55वां राउंड	56वां राउंड	57वां राउंड	58वां राउंड	59वां राउंड	60वां राउंड
<b>सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति</b>										
ति1: 2018-19	5.1	5.0								
ति2: 2018-19	4.7	4.9	4.7	4.1						
ति3: 2018-19	4.0	4.4	4.3	4.1	3.1					
ति4: 2018-19	4.3	4.6	4.8	4.5	4.0	3.1	2.4			
ति1: 2019-20			5.1	5.0	4.5	3.5	2.9	3.1		
ति2: 2019-20				5.1	4.6	4.0	3.3	3.5	3.3	3.3
ति3: 2019-20						4.4	4.0	4.0	3.8	3.7
ति4: 2019-20							4.2	4.2	4.0	3.9
ति1: 2020-21								4.1	3.8	3.9
ति2: 2020-21										4.0
<b>खाद्य, ईंधन, पान, तंबाकू और मादक पदार्थों की मुद्रास्फीति को छोड़कर सीपीआई</b>										
ति1: 2018-19	5.5	6.1								
ति2: 2018-19	5.3	5.9	6.1	6.0						
ति3: 2018-19	4.9	5.5	5.6	5.6	6.0					
ति4: 2018-19	4.7	5.2	5.3	5.3	5.8	5.6	5.3			
ति1: 2019-20			4.9	5.0	5.4	5.2	4.8	4.5		
ति2: 2019-20				5.0	5.4	5.2	4.8	4.6	4.2	4.2
ति3: 2019-20						5.0	4.8	4.5	3.9	3.9
ति4: 2019-20							4.9	4.8	4.1	4.2
ति1: 2020-21								5.0	4.4	4.4
ति2: 2020-21										4.3
<b>डब्ल्यूपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति</b>										
ति1: 2018-19	3.8	4.1								
ति2: 2018-19	4.0	4.3	5.1	4.8						
ति3: 2018-19	3.2	3.6	4.3	4.2	5.0					
ति4: 2018-19	3.0	3.2	4.2	4.0	4.6	3.7	2.9			
ति1: 2019-20			4.0	3.7	4.5	3.2	2.7	3.0		
ति2: 2019-20				3.6	4.4	2.7	2.1	2.9	1.9	1.1
ति3: 2019-20						3.0	2.3	2.7	1.9	1.0
ति4: 2019-20							3.6	3.8	3.0	2.2
ति1: 2020-21								3.9	2.8	2.2
ति2: 2020-21										2.8
<b>डब्ल्यूपीआई गैर-खाद्य विनिर्मित उत्पाद मुद्रास्फीति</b>										
ति1: 2018-19	3.6	3.8								
ति2: 2018-19	3.9	4.0	4.9	4.8						
ति3: 2018-19	3.5	3.4	4.5	4.6	4.8					
ति4: 2018-19	2.6	2.4	4.0	3.9	4.2	3.6	2.7			
ति1: 2019-20			2.6	3.6	4.1	3.5	2.4	2.0		
ति2: 2019-20				3.3	4.0	3.5	2.0	1.8	0.8	0.0
ति3: 2019-20						4.1	2.0	1.9	0.5	-0.2
ति4: 2019-20							3.0	2.7	1.7	0.6
ति1: 2020-21								3.1	2.1	1.1
ति2: 2020-21										2.0

पहली तिमाही के लिए भी आने वाले प्रत्येक राउंड में संशोधित किया गया था।

वर्ष 2019-20 की पहली तिमाही के लिए सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति पूर्वानुमान को जुलाई 2018 में 5.1 प्रतिशत से घटाकर मई 2019 के राउंड<sup>12</sup> में 3.1 प्रतिशत कर दिया गया था, जो नवंबर 2018 से मार्च 2019 के राउंड के दौरान काफी कम संशोधन था। हेडलाइन मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान में गिरावट के लिए खाद्य मुद्रास्फीति के साथ-साथ ऊर्जा की कीमतों में नरमी को जिम्मेदार ठहराया जा सकता है। वर्ष 2019-20 की पहली तिमाही के लिए असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमानों को भी नवंबर 2018 से मई 2019 तक उत्तरोत्तर संशोधित किया गया था।

वर्ष 2019-20 की दूसरी तिमाही के लिए हेडलाइन मुद्रास्फीति पूर्वानुमान सितंबर 2018 राउंड के 5.1 प्रतिशत से लगातार घटकर सितंबर 2019 राउंड में 3.3 प्रतिशत हो गया, जबकि असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान को नवंबर 2018 के 5.4 प्रतिशत से कम करके सितंबर 2019 राउंड में 4.2 प्रतिशत किया गया था। 2019 के लिए दक्षिण-पश्चिम मानसून की प्रगति के आस-पास की अनिश्चितता ने खाद्य मुद्रास्फीति की प्रत्याशा को कुछ मजबूत कर दिया, जिसके कारण मई 2019 राउंड के दौरान निकटवर्ती पूर्वानुमान हराइजन के लिए हेडलाइन मुद्रास्फीति पूर्वानुमान में सुधार हुआ। दूसरी ओर, जनवरी 2019 से मई 2019 के दौरान कच्चे तेल की कीमतों में वृद्धि के बावजूद, घरेलू मांग में अपेक्षित वृद्धि की तुलना में कम होने के बावजूद, असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के लिए पूर्वानुमान को संशोधित करके कम कर दिया गया।

डब्ल्यूपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति और डब्ल्यूपीआई गैर-खाद्य विनिर्मित उत्पादों की मुद्रास्फीति के लिए तिमाही पूर्वानुमान पथ मार्च 2018 से नवंबर 2018 के दौरान संशोधित किए गए थे, 2019-20 की दूसरी तिमाही तक सभी तिमाहियों के लिए उसके बाद संशोधित कर कम किया गया था। डब्ल्यूपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति और डब्ल्यूपीआई गैर-खाद्य विनिर्मित उत्पादों की मुद्रास्फीति के वास्तविक प्रिंट, 2018-19 की पहली और दूसरी तिमाही के लिए किए गए पूर्वानुमान से अधिक थे, लेकिन 2018-19 की चौथी तिमाही के लिए क्रमशः 2.9 प्रतिशत और 2.7 प्रतिशत के अंतिम अनुमानों से मेल खा गए थे। 2019-20 के लिए तिमाही पूर्वानुमान पथ को बड़े पैमाने पर नवंबर 2018 राउंड से संशोधित कर कम किया गया है।

<sup>12</sup>2019-20 की पहली तिमाही के लिए 3.1 प्रतिशत की हेडलाइन मुद्रास्फीति का पूर्वानुमान 3.1 प्रतिशत के वास्तविक प्रिंट के अनुरूप था।

## IV. पूर्वानुमान का अनुभवाश्रित मूल्यांकन

### IV.1 तिमाही पूर्वानुमान की सटीकता

वर्ष 2014-15 की पहली तिमाही से 2019-20 की दूसरी तिमाही के दौरान तीन महत्वपूर्ण तिमाही संकेतकों, अर्थात्, (i) वास्तविक जीवीए का उपयोग करके मापी गयी उत्पादन वृद्धि, (ii) हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति, और (iii) असमावेशन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के लिए माध्यिका एसपीएफ पूर्वानुमान की सटीकता की जांच की गयी है। पूर्वानुमान त्रुटियों का विश्लेषण तीन वैकल्पिक मानदंडों अर्थात् (ए) माध्य त्रुटि (एमई), (बी) माध्य निरपेक्ष त्रुटि (एमएई) और (सी) वर्गमूल माध्य वर्गीकृत त्रुटि (आरएमएसई) के संदर्भ में किया गया है, जैसा कि नीचे वर्णित है:

- माध्य त्रुटि (एमई): इसके पूर्वानुमान से संकेतक के वास्तविक परिणाम का औसत विचलन

$$ME = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - y_i^f)$$

- माध्य निरपेक्ष त्रुटि (एमएई): इसके पूर्वानुमान से संकेतक के वास्तविक परिणाम का औसत निरपेक्ष विचलन

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - y_i^f|$$

- वर्गमूल माध्य वर्गीकृत त्रुटि (आरएमएसई): इसके पूर्वानुमान से संकेतक के वास्तविक परिणाम के औसत वर्गीकृत विचलन का वर्गमूल

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - y_i^f)^2}$$

- जहां  $y_i$  और  $y_i^f$  क्रमशः वास्तविक और पूर्वानुमान संख्या हैं।

एमएई और आरएमएसई अधिक लोकप्रिय उपाय हैं क्योंकि वे विपरीत दिशाओं में त्रुटियों को रद्द करने की अनुमति नहीं देते हैं। भले ही ये दो उपाय त्रुटियों के पूर्ण आकार का अच्छी तरह से आकलन करते हैं, लेकिन वे पूर्वानुमान में औसत पूर्वाग्रह के महत्वपूर्ण पहलू को नहीं मापते हैं, जो कि माध्य त्रुटि (एमई) द्वारा अनुमानित है। हाल ही में, कुछ अन्य देशों के साथ भारत के मुद्रास्फीति पूर्वानुमान प्रदर्शन की तुलना करने के लिए इन उपायों का उपयोग किया गया है (राज, एवं अन्य, 2019)।

जीवीए<sup>13</sup> वृद्धि, सीपीआई मुद्रास्फीति और अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के लिए पूर्वानुमान सटीकता की तुलना सारणी 5 में प्रस्तुत की गयी है। सभी उपायों से यह संकेत मिलता है कि पूर्वानुमान आयामों में कटौती, आने वाली नई जानकारी के साथ पूर्वानुमानकर्ताओं की पूर्वानुमान अद्यतन करने की प्रवृत्ति और अंतर्निहित संकेतक के अंतिम आधिकारिक डेटा रिलीज के समय अधिक सटीक अद्यतन अनुमान प्रस्तुत करने से पूर्वानुमान निष्पादन में सुधार होता है।

संदर्भ अवधि के दौरान, एसपीएफ पैनलिस्टों ने अधिक हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति पूर्वानुमान किया है, जैसा कि नकारात्मक माध्य त्रुटियों में परिलक्षित होता है, जहां औसत उर्ध्व पूर्वाग्रह (-) 100 बीपीएस था (सारणी 5, पैनल ए)। इसके विपरीत, संदर्भ अवधि के दौरान अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के पूर्वानुमानों में कोई व्यवस्थित पूर्वाग्रह नहीं था। जीवीए वृद्धि के पूर्वानुमान में मामूली उर्ध्व पूर्वाग्रह था, जिसमें औसत माध्य त्रुटि (-) 10 बीपीएस थी।

सारणी 5: पूर्वानुमान त्रुटियां

(प्रतिशत बिंदु)

मद	जीवीए	हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति	अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति
<b>ए. माध्य त्रुटि</b>			
1-तिमाही आगे त्रुटि	0.1	-0.5	-0.3
2-तिमाही आगे त्रुटि	0.0	-0.9	-0.1
3-तिमाही आगे त्रुटि	-0.1	-1.3	0.1
4-तिमाही आगे त्रुटि	-0.2	-1.4	0.2
<b>औसत</b>	<b>-0.1</b>	<b>-1.0</b>	<b>0.0</b>
<b>बी. माध्य निरपेक्ष त्रुटि</b>			
1-तिमाही आगे त्रुटि	0.7	0.7	0.4
2-तिमाही आगे त्रुटि	0.8	1.1	0.8
3-तिमाही आगे त्रुटि	0.9	1.4	1.0
4-तिमाही आगे त्रुटि	1.0	1.4	1.1
<b>औसत</b>	<b>0.9</b>	<b>1.1</b>	<b>0.8</b>
<b>सी. वर्गमूल माध्य त्रुटि</b>			
1-तिमाही आगे त्रुटि	0.8	1.0	0.8
2-तिमाही आगे त्रुटि	0.9	1.4	1.3
3-तिमाही आगे त्रुटि	1.2	1.7	1.6
4-तिमाही आगे त्रुटि	1.2	1.8	1.7
<b>औसत</b>	<b>1.0</b>	<b>1.5</b>	<b>1.3</b>

<sup>13</sup> सर्वेक्षण के 45 वें चरण से निरंतर, सकल घरेलू उत्पाद की कीमतों की वृद्धि पर पूर्वानुमान एकत्र किए जा रहे हैं। सकल घरेलू उत्पाद के पूर्वानुमान पर ऐतिहासिक समय श्रृंखला की अनुपलब्धता के कारण, जीवीए पूर्वानुमान का उपयोग करके विश्लेषण किया गया है।

सभी पूर्वानुमान आयामों के लिए माध्य निरपेक्ष पूर्ण त्रुटि के साथ-साथ आरएमएसई आम तौर पर सीपीआई मुद्रास्फीति की तुलना में जीवीए वृद्धि के लिए कम थे। 80 बीपीएस हेडलाइन मुद्रास्फीति और 110 बीपीएस अपवर्जन आधारित हेडलाइन मुद्रास्फीति की तुलना में जीवीए वृद्धि के लिए माध्य निरपेक्ष त्रुटि (सभी चार पूर्वानुमान आयामों में औसत) 90 बीपीएस थी (सारणी 5, पैनल बी)। जीवीए वृद्धि के लिए आरएमएसई 100 बीपीएस था जबकि सीपीआई मुद्रास्फीति और अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के लिए, यह क्रमशः 150 बीपीएस और 130 बीपीएस का औसत था (सारणी 5, पैनल सी)। त्रुटियों के सांख्यिकीय महत्व को अगले भाग में नमूना अवधि अपेक्षाकृत कम होनी चाहिए इस शर्त के साथ संबोधित किया गया है।

#### IV.2. पूर्वानुमान दक्षता का परीक्षण

पूर्वानुमान करते समय एक कुशल पूर्वानुमान सभी उपलब्ध जानकारी का उपयोग करता है और इसकी त्रुटि आदर्श रूप से पूर्वानुमान के समय उपलब्ध जानकारी के साथ व्यवस्थित रूप से संबद्ध नहीं होनी चाहिए। तदनुसार, महसूस की गई मुद्रास्फीति/वृद्धि पूर्वानुमान त्रुटि (राज, ओपी सीआईटी (2019)) से संबंधित नहीं होनी चाहिए।

$$e_{t+q,t} = \alpha_q + \beta_q y_{t-1} + u_{t+q,t}$$

जहां  $e_{t+q,t}$  पूर्वानुमान त्रुटि से  $q$  तिमाही आगे है।  $\alpha_q$  और  $\beta_q$  स्थिर तथा स्लोप मापदंड है। क्रमशः  $y_{t-1}$  अंतर्निहित संकेतक का पिछली तिमाही का वास्तविक मूल्य है तथा  $u_{t+q,t}$  शेष अवधि है।

एक कुशल पूर्वानुमान के लिए, गुणांक  $bq$  सांख्यिकीय रूप से महत्वपूर्ण नहीं होना चाहिए। अपेक्षाकृत सीमित नमूना आकार को ध्यान में रखते हुए, हम विश्लेषण को केवल एक और दो तिमाहियों आगे के पूर्वानुमान तक सीमित करते हैं। पूर्वानुमान दोनों पूर्वानुमान आयाम हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति और अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के लिए प्रभावी पाए गए हैं। दूसरी ओर, जीवीए वृद्धि के पूर्वानुमान दो तिमाही आगे आयामों के लिए प्रभावी पाए गए, लेकिन, एक तिमाही आगे आयाम के लिए, परीक्षण शून्य परिकल्पना को अस्वीकृत करता है कि पूर्वानुमान प्रभावी हैं (सारणी 6)। इस संदर्भ में, यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि सीपीआई डेटा जिन्हें संदर्भ अवधि से डेढ़ महीने के बाद संशोधित नहीं किया जाता है। इसके विपरीत, जीवीए अनुमानों को एक से अधिक बार संशोधित किया जाता है।



सारणी 6: दक्षता परीक्षण

		एक तिमाही आगे			दो तिमाही आगे		
		अनुमान	एस.ई	पी मूल्य	अनुमान	एस.ई	पी मूल्य
जीवीए	$\alpha_q$	-2.84	1.42	0.07	-2.36	1.79	0.21
	$\beta_q$	0.41	0.19	0.05	0.33	0.24	0.19
हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति	$\alpha_q$	0.17	0.55	0.76	-1.27	0.78	0.12
	$\beta_q$	-0.11	0.13	0.39	0.14	0.18	0.44
अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति	$\alpha_q$	0.78	0.60	0.21	-0.53	1.09	0.64
	$\beta_q$	-0.19	0.12	0.15	0.07	0.23	0.77

## V. असहमति और पूर्वानुमान में अनिश्चितता

जोखिम और अनिश्चितता किसी भी पूर्वानुमान अभ्यास का अभिन्न अंग है और समष्टि आर्थिक पूर्वानुमान कोई अपवाद नहीं हैं। पूर्वानुमान में अनिश्चितता आर्थिक प्रक्रिया और अंतर-संपर्कों की निहित अनियमितता से उत्पन्न होती है। प्रभावी नीति-निर्माण के लिए पूर्वानुमान अनिश्चितता के अपेक्षाएं और मापन की प्रक्रिया को समझना महत्वपूर्ण हैं। फिर भी, व्यवहार में, व्यक्तिगत पूर्वानुमानकर्ता के व्यक्तिपरक आकलन के साथ-साथ आर्थिक अनिश्चितता पर डेटा उपलब्ध न होने की दोहरी समस्या के कारण अनिश्चितता को मापना चुनौतीपूर्ण है। हालांकि अधिकांश पूर्वानुमान सर्वेक्षण अपेक्षाओं के लिए एक सीधा उपाय प्रदान करते हैं, अनिश्चितता मापने के लिए सीमित गुंजाइश है क्योंकि अनिश्चितता को मापने के लिए केवल थोड़े से ही सर्वेक्षण बिंदु पूर्वानुमान तथा घनत्व पूर्वानुमान दोनों के बारे में जानकारी एकत्रित करते हैं।

बिंदु और घनत्व दोनों पूर्वानुमान एक साथ करने वाले सर्वेक्षणों का उपयोग अनिश्चितता के उपाय स्थापित करने तथा पूर्वानुमान असहमति से संबंध और भावी सटीकता के लिए किया जा सकता है। चूंकि एसपीएफ प्रमुख आर्थिक चरों के बिंदु और घनत्व पूर्वानुमान एकत्र करता है, जैसे कि उत्पादन वृद्धि और मुद्रास्फीति दर, अनिश्चितता और असहमति के उपाय उन उत्तरदाताओं के आधार पर संकलित किए जाते हैं जिन्होंने दोनों जानकारी प्रदान की थी।

जरनोविट्ज और लैम्बरोस (1987) के कार्य पर, पूर्वानुमान अनिश्चितता का आकलन घनत्व पूर्वानुमान के प्रत्येक अंतराल के भीतर एक समान संभावना वितरण की धारणा के अंतर्गत किया जाता है।

समय बिंदु  $t$  के लिए  $q$ th सर्वेक्षण के चरण में  $i$ th उत्तरदाताओं के घनत्व पूर्वानुमान में भिन्नता नीचे दी गयी है:

$$i\sigma^2_{q,t} = \left[ \sum_n i p_n \left( \frac{u_n^3 - l_n^3}{3 * (u_n - l_n)} \right) \right] - \left[ \sum_n i p_n \left( \frac{u_n^2 - l_n^2}{2 * (u_n - l_n)} \right) \right]^2$$

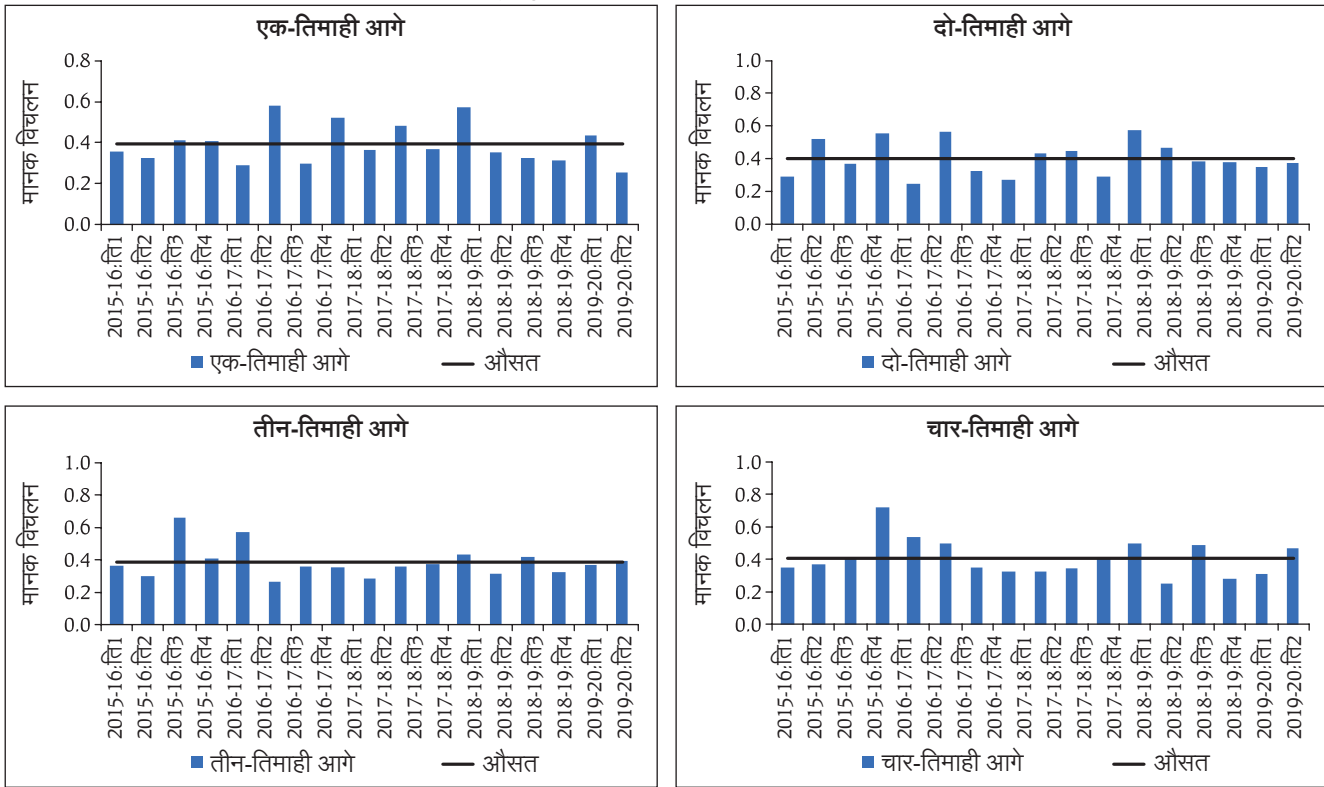
जहां  $i p_n$  आईपीएन घनत्व पूर्वानुमान के  $n$ th अंतराल के लिए  $i$ th और  $u_n$  उत्तरदाताओं द्वारा दी गई संभावना है और क्रमशः  $n$ th अंतराल की ऊपरी और निचली सीमा है।  $i\sigma^2_{q,t}$  अनिश्चितता के समग्र उपाय की गणना सभी व्यक्तिगत उत्तरदाताओं में भिन्नता के औसत के रूप में की है। चूंकि यह उपाय व्यक्तिगत भिन्नता के औसत पर आधारित है, इसलिए व्यक्तिगत भिन्नता के बीच कोई पराया अनिश्चितता के उपाय पर अत्यधिक प्रभाव डाल सकता है। हाल ही में, यूरोपीय केंद्रीय बैंक द्वारा आयोजित (एबेल व अन्य 2016) सर्वेक्षण में पेशेवर पूर्वानुमानकर्ता के सर्वेक्षण की अनिश्चितता के आकलन के लिए भी यह उपाय लागू किया गया है।

असहमति का दायरा समय बिंदु  $t$  पर एसपीएफ के  $q$ th चरण में वृद्धि और मुद्रास्फीति के लिए व्यक्तिगत पूर्वानुमानकर्ताओं के बिंदु पूर्वानुमान में परिवर्तनशीलता पर आधारित है।

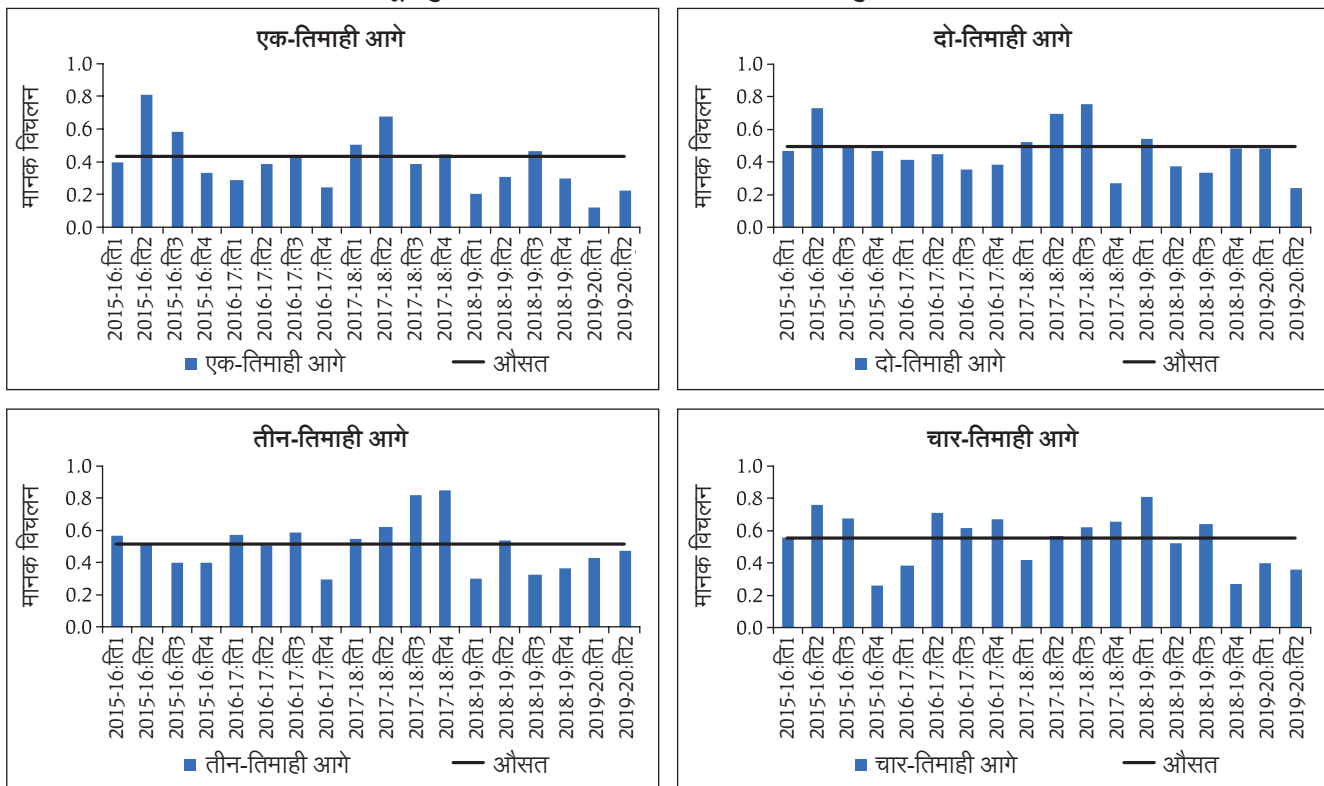
जीवीए वृद्धि के लिए असहमति के उपाय हाल की अवधि (चार्ट 1) में सभी पूर्वानुमान आयाम के लिए ज्यादातर अपने मध्यम अवधि औसत से नीचे बने हुए हैं।

सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति के मामले में, एक तिमाही आगे पूर्वानुमान आयाम के असहमति में हाल की अवधि में गिरावट आई है और अपने औसत स्तर से 0.4 (चार्ट 2) के नीचे बनी हुई है। शेष पूर्वानुमान आयामों के असहमति के उपाय पिछले कुछ तिमाहियों में संबंधित औसत मूल्यों से काफी हद तक नीचे रहे हैं।

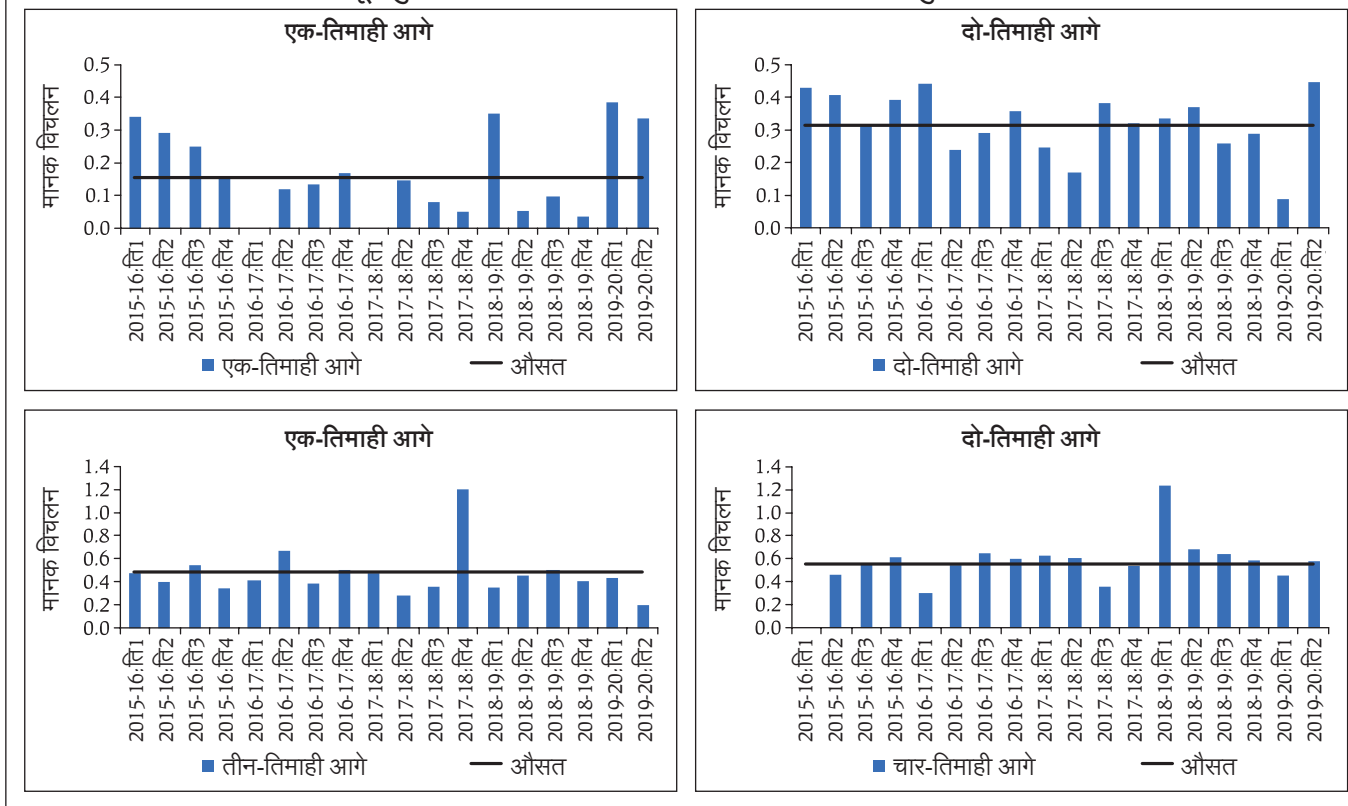
**चार्ट 1: विविध पूर्वानुमान के आयामों की जीवीए वृद्धि से असहमति**



**चार्ट 2: विविध पूर्वानुमान के आयामों की सीपीआई हेडलाईन मुद्रास्फीति से असहमति**



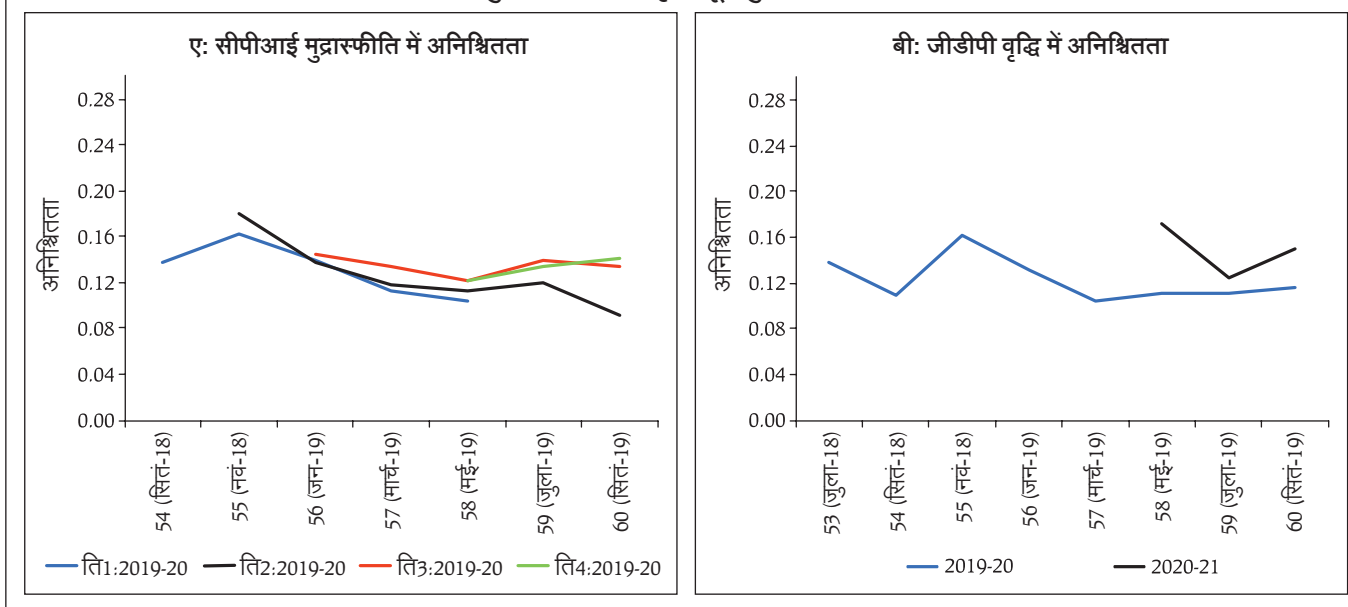
**चार्ट 3: विविध पूर्वानुमान के आयामों की अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति से असहमति**



अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के मामले में हाल की अवधि में कुछ तिमाहियों को छोड़कर, जहां अचानक स्पाइक्स (चार्ट 3) देखा गया, एक तिमाही आगे के पूर्वानुमान को असहमति ज्यादातर औसत स्तर से नीचे रही।

नवंबर 2018 चरण (55 वें चरण) (चार्ट 4, बाएं पैनल) के बाद से 2019-20 की पहली दो तिमाहियों में तिमाही पूर्वानुमानों के लिए मुद्रास्फीति अनिश्चितता के उपायों में गिरावट आई। 2019-20 में जीडीपी की वृद्धि मई 2019 चरण (58 वें चरण) के

**चार्ट 4: मुद्रास्फीति और वृद्धि पूर्वानुमान की अनिश्चितता**



बाद से अनिश्चितता लगभग स्थिर रही, जबकि 2020-21 में सर्वेक्षण के अंतिम चरण में अनिश्चितता में थोड़ीसी वृद्धि हुई।

## VI. निष्कर्ष

पेशेवर पूर्वानुमानकर्ता नियमित रूप से उभरती समष्टि आर्थिक स्थितियों की निगरानी करते हैं और उनकी अपेक्षाएं निकट अवधि और मध्यम अवधि के आर्थिक दृष्टिकोण बनाने में मूल्यवान इनपुट प्रदान करते हैं। रिजर्व बैंक के नियमित सर्वेक्षण में, पूर्वानुमानकर्ताओं ने हाल की अवधि में सर्वेक्षण चरों में अपनी वृद्धि और मुद्रास्फीति के अनुमानों को लगातार संशोधित किया है। 2018-19 और 2019-20 के लिए उत्पादन वृद्धि और मुद्रास्फीति दोनों के पूर्वानुमानों को संशोधित किया गया है। 2018-19 के लिए अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति का पूर्वानुमान क्रमागत संशोधित किया गया था लेकिन 2019-20 के लिए कम किया गया था।

हालांकि पूर्वानुमानकर्ताओं ने हेडलाइन सीपीआई मुद्रास्फीति और अपवर्जन आधारित हेडलाइन मुद्रास्फीति दोनों को संशोधित किया है, पूर्वानुमान त्रुटियों की अहमियत बाद में कम हो गयी थी, परिणामस्वरूप अपवर्जन आधारित हेडलाइन मुद्रास्फीति अपेक्षाकृत स्थिर दिखाई दी। वर्ष 2019-20 के लिए अपवर्जन आधारित सीपीआई मुद्रास्फीति के अधोमुखी पूर्वानुमान वृद्धि के पूर्वानुमान में अधोमुखी संशोधन के अनुरूप थे।

वर्ष 2018-19 के लिए सीपीआई हेडलाइन मुद्रास्फीति और जीडीपी वृद्धि के पूर्वानुमान में सकारात्मक पूर्वाग्रह था। साथ ही, हाल की अवधि में मुद्रास्फीति के पूर्वानुमान पर असहमति कम हो गई है, विशेष रूप से 2017 के बाद जो मुद्रास्फीति की अस्थिरता में नरमी के अनुरूप है।

अनुभवजन्य विश्लेषण से पता चलता है कि पूर्वानुमान आम तौर पर उपलब्ध जानकारी शामिल करने के लिए प्रभावी थे और हाल की अवधि में पूर्वानुमानकर्ताओं की वृद्धि और हेडलाइन मुद्रास्फीति के दृष्टिकोण पर अधिक सहमति हुई है। इसके अलावा, पूर्वानुमान आयाम संकुचित होने के कारण पूर्वानुमान की सटीकता में सुधार हुआ है।

## संदर्भ

Abel Joshua, Rich Robert, Song Joseph and Tracy Joseph (2016), 'The Measurement and Behavior of Uncertainty: Evidence from the ECB Survey of Professional Forecasters', *Journal of Applied Econometrics* 31: 533-550.

Croushore Dean (1993), 'Introducing: The Survey of Professional Forecasters', *Business Review*, Issue November, 3-15.

Raj Janak, Kapur Muneesh, Das Praggya, George Asish Thomas, Wahi Garima and Kumar Pawan (2019), 'Inflation Forecasts: Recent Experience in India and a Cross-country Assessment', *Reserve Bank of India Mint Street Memo*, 05/2019.

RBI Data Release of Survey of Professional Forecasters (various issues). (<https://www.rbi.org.in/Scripts/BimonthlyPublications.aspx?head=Survey%20of%20Professional%20Forecasters%20-%20Bi-monthly>)

Zarnowitz Victor and Lambros Louis A (1987), 'Consensus and uncertainty in economic prediction', *Journal of Political Economy* 95: 591-621.