

## 2018-19 में भारतीय विनिर्माताओं के मनोभाव\*

औद्योगिक दृष्टिकोण सर्वेक्षण के शुरुआती संकेतक – आर्थिक स्थिति का अनुमान लगाने का एक अत्यावश्यक साधन – के अनुसार 2018-19 के दौरान मांग की स्थितियां स्थिर होने और 2019-20 की पहली तिमाही में आशावादी विचारों में कमी आने के संकेत मिलते हैं। मांग को बढ़ाने की दिशा में किए गए संगठित प्रयासों के परिणामस्वरूप, सर्वेक्षण प्रतिक्रियाएं बताते हैं कि 2019-20 की पहली तिमाही में वित्त की स्थितियां बेहतर हुई हैं। कीमतों के लिहाज से देखें तो, इनपुट लागत, विशेष रूप से कच्चे माल, में गिरावट का लाभ उपभोक्ताओं को पहुंचाया जा रहा है जिसकी वजह से विक्रय की कीमतें घटी हैं। हिड्डन मार्कोव मॉडल (एचएमएम) के सांख्यिकीय आकलन पर आधारित पूर्वानुमान, सर्वेक्षण की प्रतिक्रियाओं का उपयोग करने के जरिए विनिर्माण क्षेत्र के लिए औद्योगिक उत्पादन सूचकांक (आईआईपी) वृद्धि एवं थोकमूल्य सूचकांक (डब्ल्यूपीआई) मुद्रास्फीति में उतार-चढ़ाव का पता लगाता है।

### परिचय

नीति निर्माताओं द्वारा वर्तमान आर्थिक वातावरण का आकलन करने और अल्पकालिक पूर्वानुमानों में मदद करने के लिए उपयोग किए गए साधनों की श्रेणी में, व्यावसायिक संभावना/दृष्टिकोण सर्वेक्षण का स्थान प्रमुख हो जाता है। ये सर्वेक्षण महत्वपूर्ण, हालांकि गुणवत्तापूर्ण, जानकारी देता है और साथ ही इसमें फायदा यह है कि इसकी लागत कम है एवं व्यवसाय चक्र (ओईसीडी, 2003) में आने वाले नए मोड़ के पूर्वानुमान हेतु सहज रूप से उपलब्ध होने वाला साधन है। प्रमुख उद्योगों में आर्थिक रुझान के बारे में “सुविचारित राय” प्राप्त करने के लिए इन सर्वेक्षणों का प्रगतिशील तरीके से पूरी तरह से उपयोग किया जाता है (विनसेन्ट 2006)। वर्ष 1998 में अपने त्रैमासिक औद्योगिक संभावना/दृष्टिकोण सर्वेक्षण (आईओएस) की शुरुआत के साथ, रिजर्व बैंक इस तरह के सर्वेक्षण करने में उभरती बाजार अर्थव्यवस्थाओं (ईएमई) के बीच एक अग्रदूत के रूप में उभरा।

\* यह आलेख सयान्तिका भौमिक और एस मजूमदार, उद्यम सर्वेक्षण प्रभाग, सांख्यिकी और सूचना प्रबंध विभाग (डीएसआईएम) द्वारा तैयार किया गया है। आलेख में व्यक्त विचार केवल लेखकों के हैं। सर्वेक्षण के आंकड़ों का नवीनतम दौर 6 फरवरी 2020 को RBI की वेबसाइट <https://www.rbi.org.in/Scripts/PublicationsView.aspx?id=19415> पर जारी किया गया था। पिछला आलेख आरबीआई बुलेटिन के जनवरी 2019 के अंक में प्रकाशित हुआ था और इसे [https://www.rbi.org.in/Scripts/BS\\_ViewBulletin.aspx?Id=17996](https://www.rbi.org.in/Scripts/BS_ViewBulletin.aspx?Id=17996) पर देखा जा सकता है।

इस पृष्ठभूमि में, आलेख का दोहरा लक्ष्य है, पहला, पश्चावलोकन के लाभ के साथ आलेख में सर्वेक्षण से निकलने वाले प्रमुख संदेशों को प्रस्तुत किया गया है और इसमें यह विश्लेषण किया गया है कि सर्वेक्षण के संकेतक कितनी बारीकी से संबंधित समष्टिआर्थिक समुच्चयों, मुख्यतः 2018-19 के दौरान आईआईपी और डब्ल्यूपीआई का पता लगाते हैं। दूसरे, 2000-01 की पहली तिमाही से 2019-20 की पहली तिमाही तक की दीर्घ समयावधि के साथ, तथा हिड्डन मार्कोव मॉडल रियेशन (एचएमएमआर) के अनोखे अर्थमितीय तकनीक को प्रयोग में लाते हुए व्यवसाय चक्रों में आने वाले नए मोड़ का पता लगाने में आईओएस की उपयोगिता।

आलेख के बाकी हिस्सों को पांच खंडों में प्रस्तुत किया गया है। खंड 2 में व्यावसायिक प्रवृत्ति संबंधी सर्वेक्षणों के अंतर-देशीय अनुभव का सार प्रस्तुत किया गया है एवं सर्वेक्षण के इनपुट का विश्लेषण करने में एचएमएमआर संबंधी साहित्य की संक्षिप्त समीक्षा की गई है। खंड 3 में 2018-19 के दौरान जिन विनिर्माण परिस्थितियों के सर्वेक्षण किए गए थे उनके चुनिंदा मापदंडों के संबंध में शैलीगत तथ्यों पर निगाह डाला गया है। खंड 4 यह साक्ष्य प्रस्तुत करता है कि आईओएस के संकेतक व्यवसाय चक्र के नए मोड़ का सटीक पूर्वानुमान करते हैं। खंड 5 अंतिम खंड है जिसमें आलेख का निष्कर्ष दिया गया है।

### 2. साहित्य की समीक्षा

व्यवसाय की प्रवृत्ति या दृष्टिकोण को लेकर किए जा रहे सर्वेक्षणों का इतिहास 1920 के दशक की शुरुआत से देखने को मिलता है और कई देश वर्षों से इन्हें लागू करते आ रहे हैं। कुछ शुरुआती सर्वेक्षण व्यापार संघों, जैसे, ब्रिटिश उद्योग परिसंघ और जर्मनी में इफो इंस्टीट्यूट फॉर इकोनॉमिक रिसर्च द्वारा किए गए थे। जापान और बेल्जियम जैसे देशों के केंद्रीय बैंक आधिकारिक आंकड़ों के जारी होने से पहले आर्थिक स्थिति की अग्रिम जानकारी हासिल करने के लिए इस तरह के सर्वेक्षण कर रहे हैं। आर्थिक सहयोग और विकास संगठन (ओईसीडी) के सदस्य देशों में, कनाडा, ऑस्ट्रेलिया, यूरोप में ट्रान्सिशन वाले देश और मध्य एशिया द्वारा व्यवसाय की प्रवृत्ति को लेकर पर्याप्त सर्वेक्षण किए जाते हैं, और ये उनके राष्ट्रीय सांख्यिकीय कार्यालयों, चाहे वे निजी हों या सार्वजनिक, द्वारा किए जाते हैं। कुछ सबसे प्रमुख व्यावसायिक दृष्टिकोण सर्वेक्षण संयुक्त राज्य में कॉन्फ्रेंस बोर्ड और थॉम्पसन रॉयटर्स जैसे निजी संस्थानों द्वारा आयोजित और जारी किए जाते हैं।

यूरोपीय आयोग के आर्थिक और वित्तीय मामला महानिदेशालय (डीजी ईसीएफआईएन), अपने संयुक्त सुसंगत

यूरोपीय संघ (ईयू) सर्वेक्षण कार्यक्रम के हिस्से के रूप में, यूरोपीय संघ और उम्मीदवार देशों के औद्योगिक प्रतिनिधियों को नियमित सर्वेक्षणों के बारे में बताते हैं। इस लीग में, सेंटर फॉर इंटरनेशनल रिसर्च ऑन इकोनॉमिक टेंडेंसी सर्वे (सीआईआरईटी) - प्रमुख अर्थशास्त्रियों और संस्थाओं के लिए एक मंच जो सर्वेक्षण का संचालन और विश्लेषण करते हैं, को व्यवसाय की प्रवृत्ति को लेकर किए गए सर्वेक्षणों में हुए शुरुआती विकास के साथ-साथ हालिया सुधार के लिए श्रेय दिया जा सकता है।

व्यवसाय की प्रवृत्ति या दृष्टिकोण को लेकर किए गए सर्वेक्षणों से भिन्न प्रकार के चरों, जिसमें उत्पादन, ऑर्डर बुक, तैयार माल के स्टॉक, रोजगार और कीमत शामिल हैं, की जानकारी मिलती है। साहित्य से पता चलता है कि चूंकि इस प्रकार की श्रृंखलाओं में कोई तीव्र संशोधन नहीं होते, इसलिए वे व्यवसाय चक्र (ओईसीडी, 2003) में आने वाले नए मोड़ का अनुमान लगाने में उपयोगी होते हैं। सर्वेक्षण की प्रतिक्रियाएं व्यावसायिक चक्रों की निगरानी और पूर्वानुमान में मदद करती हैं, इसलिए कई आर्थिक एजेंटों द्वारा उनका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। डेटा सीरीज़ को आमतौर पर मौसम के अनुकूल ढाला जाता है और इस तरह की प्रतिक्रियाओं में दीर्घावधि रुझान की अनुपस्थिति को देखते हुए चक्रीय प्रोफाइल का पता लगाना आसान होता है।

इस तरह के सर्वेक्षणों के माध्यम से एकत्र किए गए संकेतकों को प्रयोग में लाने से पहले, यह सिद्ध करना महत्वपूर्ण है कि इस तरह की जानकारी वास्तव में व्यवसाय चक्रों का पता लगाती है। रिग्रेशन तकनीकों के लिए मार्कोव-स्विचिंग (एमएस) रिग्रेशन या हिड्डन मार्कोव मॉडल (एचएमएम)<sup>1</sup> अन्य तकनीकों जैसे कि ऑर्डिनरी लीस्ट स्क्वयर (ओएलएस) की तुलना में अधिक कारगर है, क्योंकि उनमें व्यवसाय चक्र के विस्तार और मंदी में असमानता का पता लगाने की क्षमता है (बर्न्स और मिशेल, 1946)।

हैमिल्टन (1989) द्वारा वृद्धि दर और व्यवसाय चक्र के मोड़ को निर्धारित करने के लिए एचएमएम के विस्तार का अध्ययन किया गया। बाद में, डाईबोल्ड एंड रुडेबश (1996), किम और नेल्सन (1998), फिलार्डो और गॉर्डन (1999),

<sup>1</sup> स्टेट स्पेस एस के संबंध में मौजूदा न देखी गई या हिड्डन मार्कोव श्रृंखला के मामले में पाई गई समय श्रृंखला, भिन्न-भिन्न रिग्रेशन प्लेन्स से होते हुए ऐसे चरों के सेट से संबंधित है जो साथ-साथ बदलते हैं। रिग्रेशन प्लेन, न देखी गई मार्कोव श्रृंखला की भिन्न-भिन्न अवस्थाओं के अंतर्गत अलग-अलग रिग्रेशन मापदंडों वाले आश्रित और स्वतंत्र चरों के बीच के संबंध का चित्रण करता है (अनुबंध - 1)।

चौवेट (1998) और कैमाचो एवं अन्य (2012) ने कारक के निर्धारण में एमएस के लक्षणों को शामिल करते हुए कारक मॉडल और एमएस मॉडल की विशेषताओं को जोड़ दिया। इस तरह के भिन्न-कालिक एमएस रिग्रेशन मॉडल का प्रयोग फ्रांस की अर्थव्यवस्था (बर्दाजी, 2009) के लिए प्रमुख संकेतकों के माध्यम से व्यवसाय चक्र में उतार-चढ़ाव का पता लगाने, पोलैंड में आर्थिक स्थिति का अध्ययन करने (बर्नार्डेली, 2015) एवं अमेरिकी व्यवसाय चक्र में मोड़ का पता लगाने (बेलोन और सेंट-मार्टिन, 2003) के लिए किया जाता है।

भारतीय परिप्रेक्ष्य में, पिछले शोध ने पहले ही दर्शाया है कि आईओएस संबंधी प्रतिक्रियाओं से उत्पन्न कारक सूचकांक भारत में विनिर्माण गतिविधियों पर नज़र रखने के लिए अग्रणी संकेतक प्रदान करते हैं (अंसारी और मजूमदार, 2019)। वर्तमान काम का उद्देश्य भारतीय व्यवसाय चक्र में मोड़ का पता लगाने के लिए सर्वेक्षण की प्रतिक्रियाओं का उपयोग करके एमएस रिग्रेशन मॉडल के प्रयोग को परखने के माध्यम से इस क्षेत्र में मौजूदा शोध में मदद करना है।

### 3. वर्ष 2018-19 में आईओएस : कुछ शोधपरक तथ्य

रिज़र्व बैंक के आईओएस में ₹50 लाख से ऊपर की प्रदत्त पूंजी वाली 2,500 विनिर्माण कंपनियों का एक पैनेल शामिल है, जिसमें नवगठित कंपनियों को शामिल करने और बंद या विलय की गई कंपनियों को हटाने को लेकर आवधिक संशोधन होते रहता है। उत्तरदाताओं में उद्यमों के वरिष्ठ प्रबंधन कर्मी या वित्त प्रमुख शामिल हैं और प्रतिक्रिया की दर लगभग 45-50 प्रतिशत के बीच रहती है। सर्वेक्षण कार्यक्रम के माध्यम से 23 मानदंडों<sup>2</sup> के संबंध में गुणात्मक प्रश्नों के जवाब मांगे गए हैं जिससे अगली तिमाही के लिए वर्तमान स्थिति के साथ-साथ दृष्टिकोण / अपेक्षाओं के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सके। स्टॉक चरों (जैसे, उत्पादन क्षमता, लंबित आदेश, क्षमता उपयोग का स्तर, इन्वेन्ट्री) पर पूछे गए प्रश्नों के माध्यम से सामान्य स्थिति के साथ तुलना करने की अपेक्षा की गई है, जबकि, प्रवाह चरों (जैसे, उत्पादन में बदलाव, ऑर्डर बुक, निर्यात, आयात, वित्त की उपलब्धता) के मामले में क्रमिक प्रतिक्रियाएं, अर्थात्, पिछली तिमाही की तुलना में परिवर्तन, अपेक्षित है।

<sup>2</sup> मापदंडों में संपूर्ण व्यावसायिक स्थिति, वित्तीय स्थिति, कार्यशील पूंजी वित्त आवश्यकता, वित्त की उपलब्धता, उत्पादन, ऑर्डर बुक, कच्चे माल की लागत, वित्त की लागत, इन्वेन्ट्री स्तर (कच्चे माल और तैयार माल दोनों), रोजगार, निर्यात, आयात, क्षमता उपयोग संकेतक, बिक्री मूल्य और लाभ मार्जिन आते हैं।

### 3.1 कार्यप्रणाली

सर्वेक्षण की प्रतिक्रियाओं को मापने के लिए उसका एक सार तैयार किया जाता है जो शुद्ध प्रतिक्रिया (एनआर) कहलाता है और इसे आमतौर पर आशावादी और निराशावादी प्रतिक्रियाओं के अनुपात के बीच के अंतर के रूप में परिभाषित किया जाता है। एनआर का मान -100 से +100 तक जा सकता है। एनआर के धनात्मक मान वृद्धि / आशावाद का संकेत देते हैं जबकि शून्य से नीचे का मान संकुचन / निराशावाद<sup>3</sup> को दर्शाता है। शून्य मान की व्याख्या 'यथापूर्व स्थिति' के रूप में की जाती है। हालांकि, इस आलेख में समष्टिआर्थिक संकेतक लक्ष्य के साथ तुलना के लिहाज से, हमने सभी मापदंडों के एनआर को 'कमी' दर्शाने वालों की तुलना में 'वृद्धि' दर्शाने वाले उत्तरदाताओं का अनुपात अधिक होने के रूप में परिभाषित करने की रीति को बनाए रखा है, इस प्रकार धनात्मक एनआर मान 'वृद्धि' को दर्शाता है और ऋणात्मक एनआर मान 'गिरावट' को दर्शाता है। इस आलेख के बाकी हिस्सों में, व्यापक प्रस्तुति के लिए एनआर के साथ "कोई परिवर्तन नहीं (एनसी)" दर्शाने वाले उत्तरदाताओं के अनुपात को भी शामिल किया गया है।<sup>4</sup>

### 3.2 मांग की परिस्थितियां

उत्पादन (पीआर), ऑर्डर बुक्स (ओबी), क्षमता उपयोग (सीयू), कच्चे इन्वेन्ट्री के स्टॉक (आईएनवी) और रोजगार (ईएमपी) जैसे चुनिंदा मापदंडों पर भारतीय विनिर्माताओं के मनोभाव, अर्थव्यवस्था में कुल मांग परिस्थितियों का संकेत देते हैं।

<sup>3</sup> आमतौर पर एनआर में वृद्धि को उत्पादन, ऑर्डर बुक, क्षमता उपयोग आदि जैसे मांग के मापदंडों, एवं बिक्री मूल्यों जैसे मूल्य संकेतकों के मामले में आशावादी माना जाता है। यद्यपि, सभी लागत संबंधित मापदंडों जैसे कच्चे माल की लागत, वित्त की लागत आदि के मामले में, एनआर में कमी आशावाद का प्रतीक है। तथापि, आलेख में इस युक्ति का उपयोग नहीं किया गया है।

<sup>4</sup> यदि आई, एन और डी किसी अमुक मापदंड में वृद्धि का औसत, कोई परिवर्तन नहीं और कमी दर्शाते हैं तो एनआर =  $100 \times (\text{आई} - \text{डी})$  और एनसी =  $100 \times \text{एन}$  होता है। उदाहरण के लिए, यदि पिछली तिमाही की तुलना में अध्ययन चर में "वृद्धि", "कोई परिवर्तन नहीं" और "कमी" दर्शाने वाले उत्तरदाताओं के अनुपात क्रमशः 15 प्रतिशत, 85 प्रतिशत और 0 प्रतिशत होते हैं, तो 15 प्रतिशत की शुद्ध प्रतिक्रिया से मालूम होता है कि उत्तरदाताओं ने, इस तथ्य को दरकिनार करते हुए कि अधिकांश अनुपात में "कोई परिवर्तन नहीं" को लेकर आम सहमति बनी है, अध्ययन चर में "वृद्धि" का आकलन किया है। दूसरी ओर, यदि संबंधित अनुपात 48 प्रतिशत, 4 प्रतिशत और 48 प्रतिशत हैं, तो इस मामले में 0 प्रतिशत की शुद्ध प्रतिक्रिया से कोई परिवर्तन नहीं का निष्कर्ष निकाला जा सकता है, जबकि वास्तव में ऐसी स्थिति उत्तरदाताओं के बीच पूर्ण असहमति दर्शाता है, जिसके परिणामस्वरूप लक्ष्य चर के संचलन की दिशा को लेकर अस्पष्टता रहती है। आम तौर पर, एनसी कम से कम 50 प्रतिशत होने से उत्तरदाताओं में यथा पूर्व स्थिति को लेकर अधिक स्पष्ट आम सहमति बनती है। इसलिए, अत्यधिक या निम्न मान वाले एनसी को चार्ट में दर्शाया जाता है।

2018-19 के दौरान उत्पादन के आकलन के संबंध में प्राप्त शुद्ध प्रतिक्रियाएं (एनआर-पीआर) हाल के वर्षों के चरम स्तर अर्थात् 2017-18 की चौथी तिमाही के करीब रहीं, जो इस अवधि के दौरान स्थिर मांग परिस्थितियों की ओर इशारा करती हैं। वर्ष के दौरान, एक तिमाही पहले, उत्पादन की अपेक्षाओं के संबंध में प्राप्त शुद्ध प्रतिक्रियाएं (एनआरई-पीआर) तत्पश्चात्<sup>5</sup> किए गए आकलन के नतीजों के अनुरूप पाई गईं। वर्ष 2018-19 की चौथी तिमाही की तुलना में 2019-20 की पहली तिमाही की अपेक्षाओं में थोड़ी कमी का पता चलता है। उत्पादन के संबंध में विनिर्माताओं की प्रतिक्रियाएं, जैसा एनआर-पीआर और एनआरई-पीआर से मालूम होता है, आईआईपी की त्रैमासिक वृद्धि द्वारा बताए गए रुझान की पुष्टि करती हैं (चार्ट 1ए)। उत्पादन (एनसी-पीआर और एनसीई-पीआर) के संबंध में "कोई परिवर्तन नहीं" का संकेत देने वाले उत्तरदाताओं का अनुपात पूरी अवधि के दौरान 48 प्रतिशत के करीब रहा।

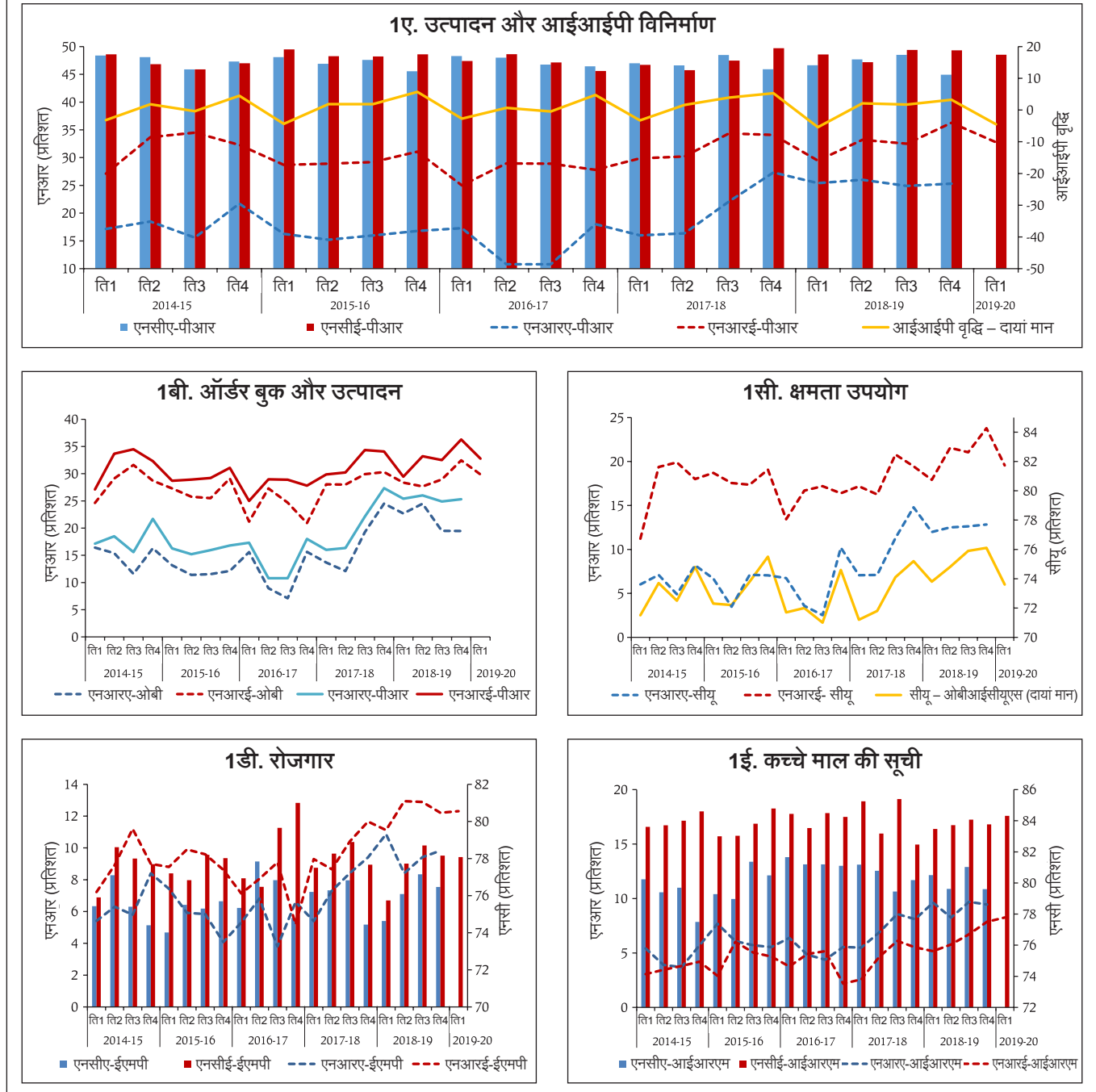
ऑर्डर बुक (ओबी) जैसी मांग के एक अन्य संकेतक के संबंध में विनिर्माताओं की धारणाओं से, प्रमुख रूप से मूल्यांकन और अपेक्षा अवधि दोनों में, उत्पादन को लेकर उनके विचारों का पता चलता है। जहां ऑर्डर बुक में 2018-19 की तीसरी तिमाही में मामूली गिरावट आई और तत्पश्चात् वह 2018-19 की चौथी तिमाही में स्थिर रहा, वहीं 2019-20 की पहली तिमाही हेतु किए गए दृष्टिकोण में चौथी तिमाही से थोड़ी कमी आई (चार्ट 1 बी)। क्षमता उपयोग, किसी उद्यम द्वारा उसकी उत्पादन प्रक्रिया में स्थापित क्षमता का वास्तविक रूप से किए गए उपयोग को रेखांकित करता है और उसे रिजर्व बैंक के मात्रात्मक सर्वेक्षण, जैसे, भारतीय विनिर्माण क्षेत्र के लिए ऑर्डर बुक, इन्वेन्ट्री एवं क्षमता उपयोग सर्वेक्षण (ओबीआईसीयूएस) के जरिए दर्ज किया जाता है। ओबीआईसीयूएस द्वारा वास्तविक सीयू को लेकर किए गए आकलन की तर्ज पर ही सीयू का आकलन किया गया, जैसा आईओएस से मालूम होता है और 2019-20 की पहली तिमाही हेतु दृष्टिकोण वास्तविक सीयू के संचलन के समरूप कम होता दिखाई देता है (चार्ट 1सी)।

<sup>5</sup> एनआर-पीआर और एनआरई-पीआर उत्पादन के संबंध में मूल्यांकन और अपेक्षा की शुद्ध प्रतिक्रियाओं को दर्शाता है। एनसी-पीआर और एनसीई-पीआर उत्पादन के संबंध में मूल्यांकन और अपेक्षाओं की कोई परिवर्तन नहीं प्रतिक्रियाओं के अनुपात हैं। इन प्रतीकात्मक निरूपण का उपयोग इस आलेख में चर्चा किए गए अन्य सभी मापदंडों के लिए समान रूप से किए जाते हैं। इसी तरह, ऑर्डर बुक (ओबी), रोजगार (ईएमपी), कच्चे माल की सूची (आईआरएम), क्षमता उपयोग (सीयू), संपूर्ण वित्तीय स्थिति (ओएफएस), बाह्य वित्त की लागत (सीओएफ), कच्चे माल की लागत (सीआरएम), बिक्री मूल्य (एसपी), लाभ मार्जिन (पीएम) और संपूर्ण व्यावसायिक स्थिति (ओबीएस) जैसे अन्य मापदंडों के लिए समान उपाय का इस्तेमाल किया गया।

रोजगार, जो व्यवसाय की जलवायु का पता लगाने का एक और मापदंड है, को सर्वेक्षण में मापा गया है और मानदंड में कर्मचारियों के सभी संवर्ग (जैसे अंशकालिक, पूर्णकालिक और आकस्मिक मजदूर) शामिल हैं। वर्ष 2018-19 तक लगातार चार

तिमाहियों के लिए रोजगार संबंधी मनोभावों में सुधार हुआ है, जिसमें 2018-19 की दूसरी तिमाही में गिरावट आई और वह वर्ष के शेष भाग में स्थिर रहा। “कोई परिवर्तन नहीं” इंगित करने वाली प्रतिक्रियाओं का अनुपात, आम तौर पर 75 प्रतिशत के करीब,

**चार्ट 1: मांग परिस्थितियों के संबंध में मनोभाव**



इस मानदंड के संबंध में प्राप्त प्रतिक्रियाओं पर हावी रहता है (चार्ट 1 डी)।

2017-18 की पहली तिमाही की शुरुआत से कच्चे माल की सूची (आईआरएम) में धीरे-धीरे वृद्धि पाई गई जो 2019-20 की पहली तिमाही के दृष्टिकोण में बनी रही। इस मानदंड को लेकर प्राप्त प्रतिक्रियाओं को मुख्य रूप से एनसी (लगभग 80 प्रतिशत पर) के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है चूंकि कंपनियां सामान्यतः मांग एवं या कीमतों में अधिक उतार-चढ़ाव की अवधियों को छोड़कर कच्चे मालों का नियत स्तर निर्धारित करती हैं (चार्ट 1ई)।

### 3.3 वित्तीय स्थिति

किसी कंपनी कि वित्तीय स्थिति का मजबूत होना उसकी ताकत के साथ-साथ संपूर्ण आशावादी व्यवसाय वातावरण को दर्शाता है, जिससे निवेश को बल मिलता है। वर्ष 2018-19 के दौरान, उत्तरदाताओं ने संपूर्ण वित्तीय स्थिति (ओएफएस) के संबंध में पहली तीन तिमाहियों के लिए घटते आशावाद को व्यक्त करने के साथ चौथी तिमाही में थोड़ा सुधार दर्शाया, जो 2019-20 की पहली तिमाही के दृष्टिकोण में बना रहा (चार्ट 2ए)। विनिर्माताओं ने बाह्य वित्त की लागत (सीओएफ) में वृद्धि का

संकेत दिया, जैसा 2018-19 की शुरुआत से एनआर के क्रमिक संचयन से पता चलता है, फिर भी, 2019-20 की पहली तिमाही में थोड़ी राहत का संकेत मिला (चार्ट 2बी)।

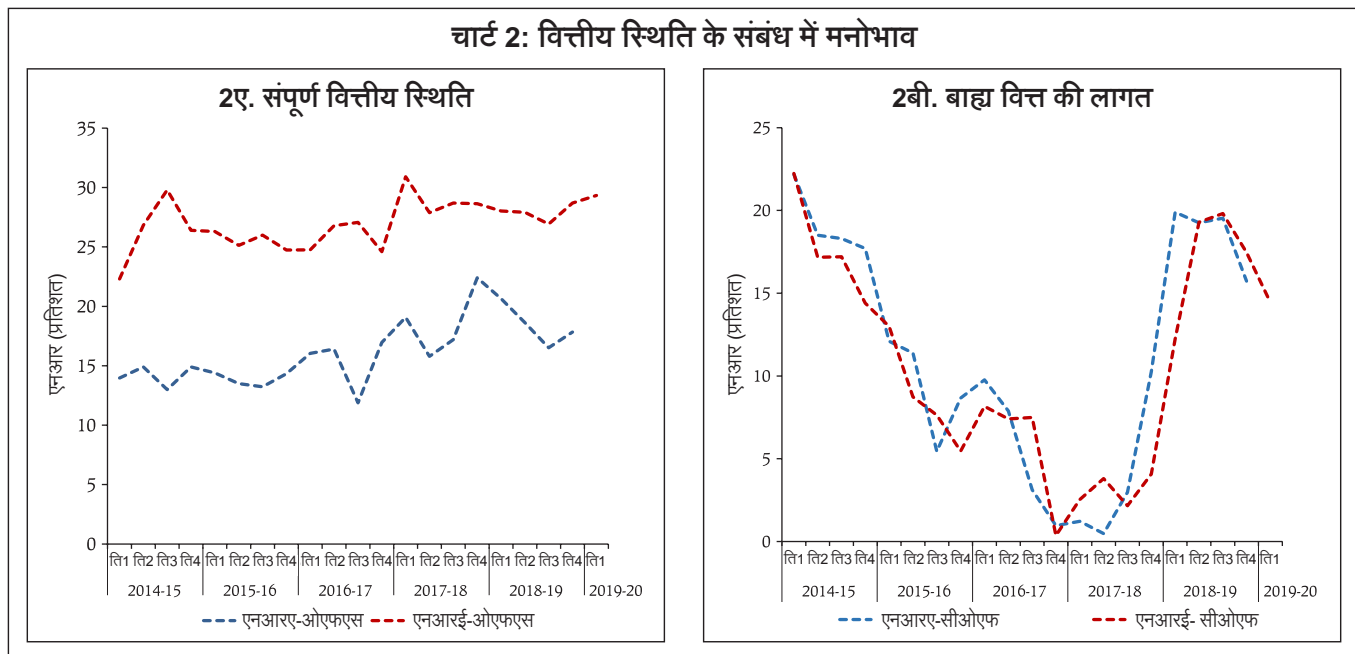
### 3.4 मूल्य परिदृश्य और लाभप्रदता

चुनिंदा मानदंडों, जैसे, कच्चे माल की लागत, विक्रय कीमतों एवं वेतन व्यय के संबंध में प्राप्त शुद्ध प्रतिक्रियाएं विनिर्माण क्षेत्र में कीमत परिदृश्य संबंधी मनोभाव जमा करती हैं। वर्ष 2018-19 के पूर्वार्ध में कच्चे माल की लागत (सीआरएम) अत्यधिक बढ़ी और उसके बाद कम हुई। सीआरएम के संबंध में सर्वेक्षण की प्रतिक्रियाएं कच्चे माल हेतु डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति में उचार-चढ़ाव पर बारीकी से नज़र रखती हैं (चार्ट 3ए)।

इनपुट लागत, विशेष रूप से कच्चे माल की, नर्म पड़ने से उसका लाभ ग्राहकों को पहुंचाया गया, जिस वजह से विक्रय कीमतों में कुछ हद तक कमी आई, जैसा 2018-19 की दूसरी तिमाही से विक्रय कीमतों (एसपी) के संबंध में घटते एनआर से पता चलता है (चार्ट 3बी)।

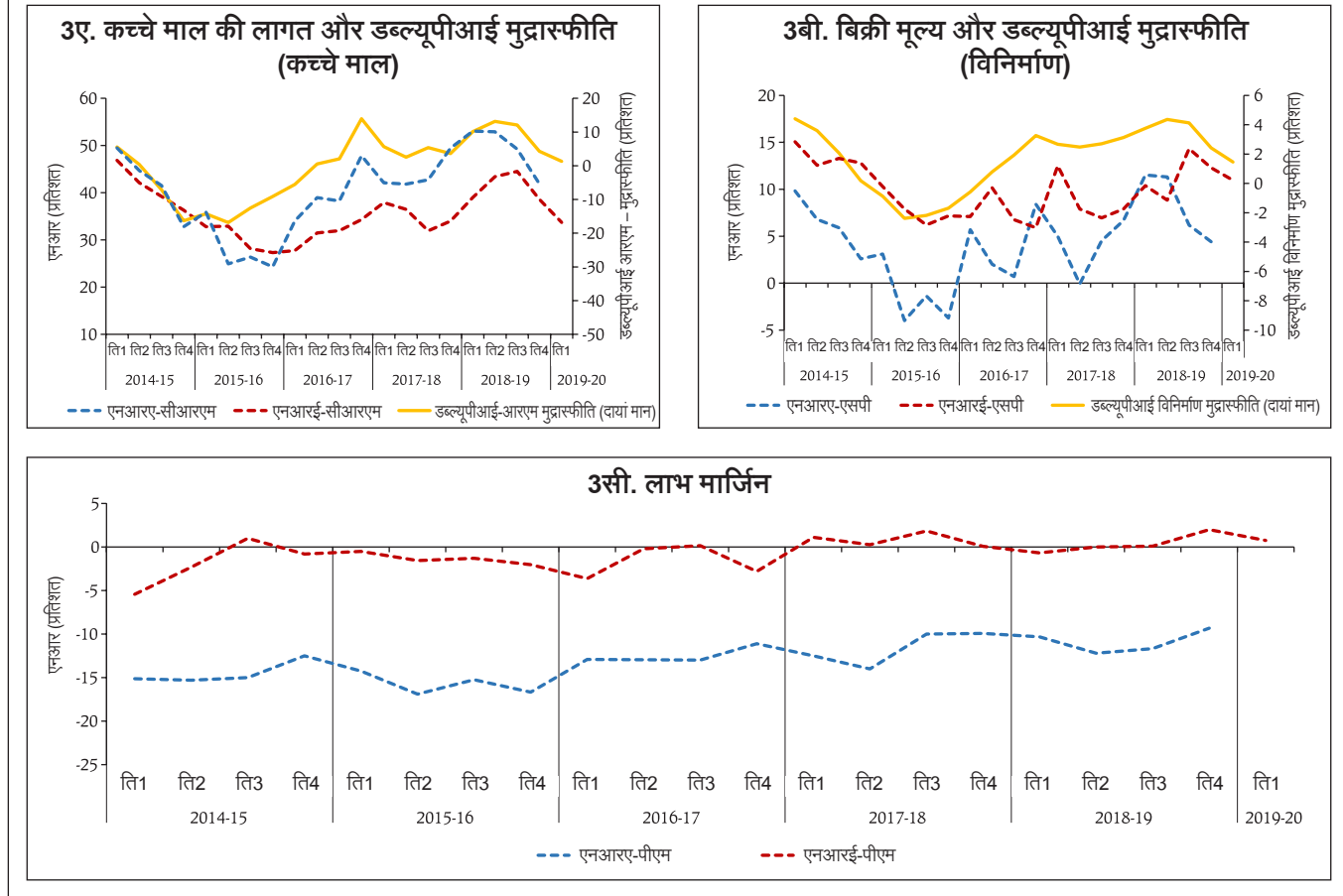
विनिर्माताओं का लाभ मार्जिन निर्धारित करने में उत्पादन प्रक्रिया के दौरान लगी इनपुट लागतों और बिक्री मूल्यों (पूर्व-कारखाना यूनिट कीमत) के बीच का पारस्परिक प्रभाव महत्व

चार्ट 2: वित्तीय स्थिति के संबंध में मनोभाव





चार्ट 3: मूल्य परिवृश्य और लाभ मार्जिन के संबंध में मनोभाव



रखता है। वर्ष 2018-19 की तीसरी तिमाही से लाभ मार्जिन (पीएम) (निवल बिक्री के प्रतिशत के रूप में सकल लाभ) में सुधार बहुत कुछ लागत दबाव घटने की बदौलत था। वर्ष 2019-20 की पहली तिमाही के लिए लाभ मार्जिन को लेकर की गई अपेक्षाएं सकारात्मक बनी रहीं (चार्ट 3सी)।

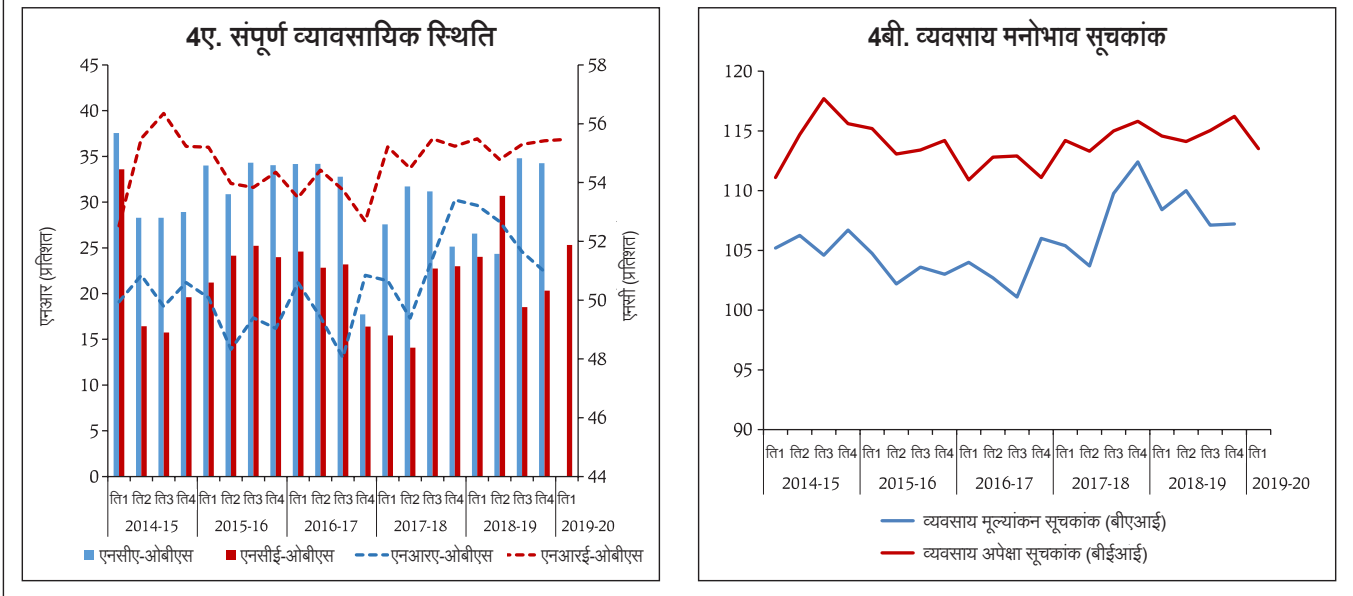
### 3.5 संपूर्ण व्यवसाय परिस्थितियां

सामान्य तौर पर, विनिर्माताओं ने व्यापार माहौल के बारे में भी अपने विचार व्यक्त किए। उत्तरदाताओं में से लगभग आधे ने कहा कि 2018-19 के दौरान संपूर्ण व्यवसाय परिस्थितियां “यथा पूर्व स्थिति” बने रहने की उम्मीद की जाती है। बाकी उत्तरदाताओं की राय के आधार पर, एनआर संदर्भ अवधि के दौरान सकारात्मक बने रहे, हालांकि 2017-18 की चौथी तिमाही में वह अपने स्तर से एहतियाती तौर पर गिरा। वर्ष 2019-20 की पहली तिमाही का दृष्टिकोण 2017-18 की तीसरी तिमाही से अपने स्तर पर स्थिर रहा (चार्ट 4ए)।

चुनिंदा व्यावसायिक मापदंडों के संबंध में एनआर को मिश्रित सूचकांक<sup>6</sup>, नामतः, व्यवसाय मूल्यांकन सूचकांक (बीएआई) और व्यावसायिक अपेक्षा सूचकांक (बीईआई) में समेकित किया जाता है ताकि कम समय में व्यावसायिक वातावरण के पूर्वानुमान का चित्रण किया जा सके। रचना के अनुसार, सूचकांक 0 से 200 के बीच होता है, जिसमें 100 का आंकड़ा विस्तार को संकुचन से अलग करता है। वर्ष 2017-18 की चौथी तिमाही में सूचकांक अपने स्तर से थोड़ा गिरा, फिर भी, पूरे 2018-19 में विस्तार के क्षेत्र में बना रहा। बीईआई 2018-19 की चौथी तिमाही में 116.2 से गिरते हुए वर्ष 2019-20 की पहली तिमाही में 113.5 रह गया (चार्ट 4बी)।

<sup>6</sup> व्यवसाय मूल्यांकन और अपेक्षा सूचकांक मिश्रित संकेतक हैं जिसे (1) संपूर्ण व्यावसायिक स्थिति; (2) उत्पादन; (3) ऑर्डर बुक; (4) कचचे माल की सूची; (5) तैयार माल की सूची; (6) लाभ मार्जिन; (7) रोजगार; (8) निर्यात; और (9) क्षमता उपयोग के संबंध में शुद्ध प्रतिक्रिया के भारित औसत (विभिन्न उद्योग समूह के जीवीए का हिस्सा) के रूप में प्राप्त किया जाता है।

**चार्ट 4: संपूर्ण व्यावसायिक परिस्थितियों के संबंध में मनोभाव**



**4. अनुभवजन्य विश्लेषण : विनिर्माण गतिविधि की गतिशीलता का अध्ययन करने का एक वैकल्पिक दृष्टिकोण**

यह आकलन करने के उद्देश्य से कि शुद्ध प्रतिक्रिया (एनआर) संकेतक कितनी अच्छी तरह से व्यवसाय चक्र पर नज़र रखती है, हिड्डन मार्कोव मॉडल रिग्रेशन (एचएमएमआर) तकनीक को मौजूदा साहित्य (बर्नार्डेली, 2009; बर्नार्डेली, 2015; बेलोन और सेंट-मार्टिन, 2003) की तर्ज पर प्रयोग में लाया गया। सर्वेक्षण के मापदंडों और संबंधित समष्टिआर्थिक संकेतकों के बीच एक मजबूत संबंध विकसित करने के उद्देश्य से, विश्लेषण के प्रयोजनार्थ 2000-01 की पहली तिमाही से 2019-20 की पहली तिमाही तक के डेटा पर विचार किया गया था। अवलोकन का पूरे सैम्पल को मौसमी समायोजन के बाद प्रशिक्षण और परीक्षण सेटों में विभाजित किया गया था। अन्वेषण के प्रयोजनार्थ, एक सरल दो-व्यवस्था वाले मार्कोव मॉडल पर विचार किया गया था। विनिर्माण संबंधी मांग और कीमतों के समष्टिआर्थिक संकेतक, जैसे, विनिर्माण आईआईपी वृद्धि और विनिर्माण डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति का क्रमशः उत्पादन एवं विक्रय कीमतों के एनआर के आधार पर सांख्यिकीय आकलन किया गया, ताकि अंतर्निहित मार्कोव प्रक्रिया की प्रत्येक अवस्था के लिए सांख्यिकीय आकलन संबंधी मापदंडों का अनुमान लगाया जा सके (अनुबंध - I)। अंतर्निहित अध्ययन न की गई मार्कोव श्रृंखला के आश्रित चरों और अवस्थाओं के लिए 2017-18 की पहली तिमाही से 2019-20 की पहली तिमाही तक से संबंधित आउट-ऑफ-सैम्पल

अनुमान आवर्ती आधार पर लगाए गए और प्रत्येक क्रमिक पुनरावृत्ति<sup>7</sup> पर एक अतिरिक्त डेटा बिंदु शामिल किया गया।

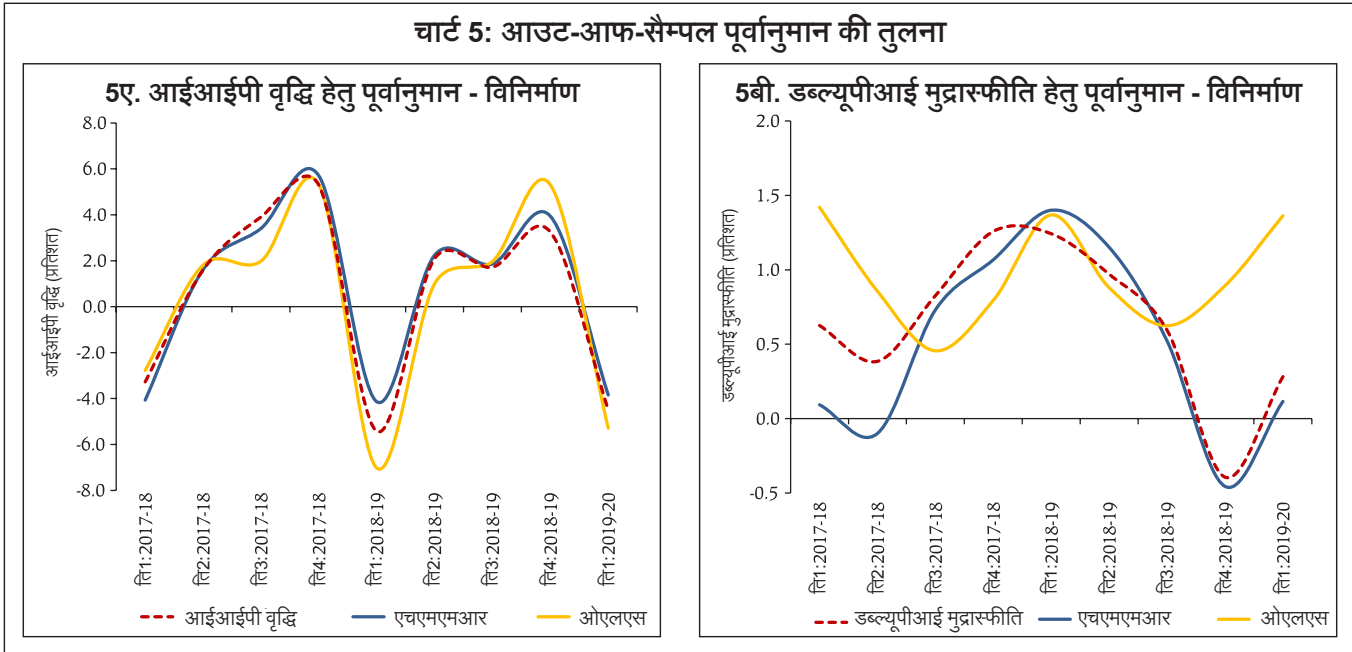
तुलना के प्रयोजन से, समान समय श्रृंखला अध्ययन पर ऑर्डिनरी लीस्ट स्क्वयर (ओएलएस) रिग्रेशन किया गया और इसी भांति आवर्ती आधार पर आउट-ऑफ-सैम्पल पूर्वानुमान की गणना की गई थी। निष्कर्ष बताते हैं कि एचएमएमआर मॉडल ओएलएस रिग्रेशन मॉडल की तुलना में मांग और कीमतों के दोनों समष्टि संकेतकों का बेहतर पूर्वानुमान करता है (सारणी 2)। जहां एचएमएमआर और ओएलएस दोनों पर आधारित पूर्वानुमान वास्तविक विनिर्माण आईआईपी वृद्धि के अनुरूप संचलन करते पाए गए, वहीं एचएमएमआर तुलनात्मक रूप से आईआईपी पर बारीकी से नज़र रखता है (चार्ट 5ए)। दूसरी ओर, विनिर्माण डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति की ट्रेजेक्ट्री को एचएमएमआर पर आधारित पूर्वानुमान द्वारा अधिक सटीकता के साथ चित्रित किया गया था (चार्ट 5बी)।

**सारणी 2: आउट-आफ-सैम्पल पूर्वानुमान में त्रुटि**

मापदंड	रूट मीन स्क्वयर्ड ऐरर		मीन एब्जोल्यूट ऐरर	
	एचएमएमआर मॉडल	ओएलएस मॉडल	एचएमएमआर मॉडल	ओएलएस मॉडल
उत्पादन	0.63	1.19	0.51	0.94
बिक्री मूल्य	0.27	0.67	0.22	0.52

<sup>7</sup> पूर्वानुमान को समष्टिआर्थिक संकेतक लक्ष्य के साथ आसानी से तुलना करने के लिए तदनु रूप मौसमी कारकों के साथ पुनर्समायोजित किया गया।

चार्ट 5: आउट-आफ-सैम्पल पूर्वानुमान की तुलना



## 5. निष्कर्षात्मक टिप्पणियां

वर्ष 2018-19 के दौरान किए गए आईओएस के चार दौरों ने आशावादी मांग परिस्थितियां का संकेत दिया, जैसा उत्पादन, ऑर्डर बुक, क्षमता उपयोग और रोजगार संबंधी मनोभावों से स्पष्ट होता है, यद्यपि, 2019-20 की पहली तिमाही का दृष्टिकोण कमतर रहा। संपूर्ण वित्तीय स्थिति, यद्यपि जिसको लेकर अधिकांश उत्तरदाताओं में आशावाद देखने को मिला, 2019-20 की पहली तिमाही में थोड़ा बेहतर होने के बाद उसमें वर्ष के दौरान धीरे-धीरे कमी आई। विनिर्माताओं ने बाह्य वित्त की लागत को लेकर हो रही चिंताओं को दूर किया। कीमतों की दृष्टि से, इनपुट लागत संबंधी मनोभावों ने उद्यमों पर घटते दबाव को दर्शाया, विशेष रूप से 2018-19 के उत्तरार्ध के दौरान, नतीजतन निम्न विक्रय कीमतों के संदर्भ में उपभोक्ताओं का बोझ हल्का हुआ। यह पाया गया है कि सर्वेक्षण से प्राप्त प्रतिक्रियाओं का उपयोग करते हुए एचएमएमआर मॉडल पर आधारित पूर्वानुमान विनिर्माण क्षेत्र के लिए आईआईपी वृद्धि और डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति में उतार-चढ़ाव का पता लगाता है।

### संदर्भ

Amstad, M. and Richard, E. (2000). "A New Approach to indicate Changes in Business Cycles in the Manufacturing Industries Using Markov Switching Models on Business Survey Indicators in Economic

Surveys and Data Analysis", *CIRET Conference Proceedings*, pp. 283-305.

Ansari, J. and Majumdar, S. (2019). "Business Sentiments and Expectations in 2017-18", *RBI Bulletin*, January.

Artis, M. J., Marcellino, M. and Proietti, T. (2004). "Dating Business Cycles: A Methodological Contribution with an Application to the Euro Area", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 66, 537-565.

Bardaji, J., Clavel, L. and Tallet, F. (2009). "Constructing a Markov-switching Turning Point Index Using Mixed Frequencies with an Application to French Business Survey Data", *Journal of Business Cycle Measurement and Analysis*, vol. 2009/2, 111-132.

Bardaji, J. and Tallet, F. (2009). "Detecting Economic Regimes in France: A Turning Point Index using Mixed Frequency Data", *INSEE (France)*.

Baum, L.E., Petrie, T., Soules, G. and Weiss, N. (1970). "A Maximization Technique occurring in the Statistical Analysis of Probabilistic Functions of Markov Chains", *Annals of Mathematical Statistics*, 41, 164-171.



- Bellone, B. and Saint-Martin, D. (2003). "Detecting Turning Points with Many Predictors through Hidden Markov Models", *French Forecasting and Economic Analysis Directorate*.
- Dua, P. and Roy, B. (1997). "Consumer Confidence and the Probability of Recession: A Markov Switching Model", *Working Papers 47*, Centre for Development Economics.
- Duprey, T. and Klaus, B. (2017). "How to predict financial stress? An assessment of Markov switching models", *Working Papers 2057*, European Central Bank.
- Eurostat in collaboration with the Conference Board, (2017). 'Handbook of Cyclical Composite Indicators'.
- Gregoir, S. and Lenglart, F. (2000). "Measuring the Probability of a Business Cycle Turning Point by Using a Multivariate Qualitative Hidden Markov Model", *Journal of Forecasting*, 19, 81-102.
- Hamilton, J.D. (1989). 'A new approach to the economic analysis of non-stationary time series and the business cycle', *Econometrica*, 57, 357-384.
- Hansson, J., Jansson, P. and Lof, M. (2003), "Business Survey Data: Do They Help in Forecasting the Macro Economy?", *Working Papers 84*, National Institute of Economic Research.
- Kabundi, A. (2006). "Estimation of Economic Growth in France Using Business Survey Data", *Working Papers 04/69*, IMF.
- Kim, C.J. And Murray, C.J. (2002). "Permanent and Transitory Components of Recession", *Empir Econ*, 27,163-183.
- Morier, B. and Teles, V. (2016). "A Time-Varying Markov-Switching Model for Economic Growth", *Macroeconomic Dynamics*, 20, 1550-1580.
- OECD, (2003). "Business Tendency Surveys: A Handbook".
- United Nations, (2015). "Handbook on Economic Tendency Surveys".
- Zucchini, W. (2005). "Hidden Markov Models for Time Series: An Introduction Using R", 2nd ed., 370 pp., *Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group*.

## अनुबंध - I

**छिपा मार्कोव मॉडल रिग्रेशन (एचएमएमआर):** ट्रान्सिशन प्रोबेबिलिटीस ए और स्टेट स्पेस  $\{S_1, S_2, \dots, S_N\}$  के वर्तमान समरूपी अर्गाडिक मार्कोव श्रृंखला  $\{Q_t\}_{t=1}^T$  के लिए एचएमएमआर मॉडल को इस प्रकार परिभाषित किया जाता है :

$$Y_t = X_t^T \beta_{Q_t} + \sigma_{Q_t} \varepsilon_t \quad 1 \leq t \leq T$$

जहां, त्रुटि अवधि  $\varepsilon_t$  स्वतंत्र हैं और  $N(0,1)$  के रूप में समान रूप से वितरित है।

$Y_t$  = आईआईपी वृद्धि / डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति,  $X_t$  = उत्पादन/ बिक्री मूल्य पर एनआर,  $\beta_{Q_t}$  = अवस्था  $t$  से जुड़े रिग्रेशन मापदंड

आईआईपी वृद्धि और डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति संबंधी सांख्यिकीय आकलनों के मामले में प्रशिक्षण सैम्पल में दिए गए मापदंड संबंधी अनुमानों को क्रमशः सारणी ए1 और ए2 में दर्शाया गया है।

मॉडल की मौलिक धारणा यह है कि किसी भी समय बिंदु पर, अवलोकन के बीच समय की निर्भरता फस्ट-आर्डर मार्कोव प्रक्रिया का पालन करने के लिए कल्पित अवस्थाओं के बीच समय-निर्भरताओं के कारण होती है। छिपा मार्कोव मॉडल के लिए, अवलोकन की सीमांत लॉग-संभावना की गणना फॉरवर्ड-बैकवर्ड एल्गोरिथम (बॉम और अन्य 1970) के जरिए की जाती है और अपेक्षित लॉग-संभावना को बार-बार अधिकतम करके मापदंडों का अनुमान लगाया जाता है।

**अवस्था का अनुमान:** विटर्बी-एल्गोरिथम (जुचिनी 2005) अंतर्निहित छिपी मार्कोव अवस्था की विश्व स्तर पर व्याख्या करता है और अवलोकन किए गए डेटासेट को देखते हुए मार्कोव अवस्थाओं के सबसे संभावित अनुक्रम का अनुमान करता है। यह अवस्थाओं का अनुक्रम  $(s_1, s_2, \dots, s_N)$  निर्धारित करके किया जाता है, जो पूरे अवलोकन प्रक्रिया को देखते हुए छिपी अवस्थाओं के संयुक्त वितरण को अधिकतम करता है, अर्थात्,  $\text{argmax } Pr(S_1 = s_1, S_2 = s_2, \dots, S_N = s_N / y_1, \dots, y_T, x_1, \dots, x_T)$ .

व्याख्या करने के प्रयोजन से, हमने दो अवस्थाओं को लेकर प्रयास किया है, हालांकि कुछ अनुभवजन्य साक्ष्य है, जो बताते हैं कि मंदी, उच्च वृद्धि और सामान्य वृद्धि का प्रतिनिधित्व करने वाली इन तीन अवस्थाओं में सुधार हो सकता है (अमेरिकी अर्थव्यवस्था के लिए किम और मुरे 2002, यूरो क्षेत्र के लिए आर्टिस और अन्य 2004)।

### सारणी ए1: आईआईपी वृद्धि हेतु इन-सैम्पल मापदंड अनुमान

चर	एचएमएमआर (अवस्था 1)	एचएमएमआर (अवस्था 2)	ओएलएस <sup>8</sup>
एनआरई-उत्पादन	0.010 (0.991)	0.062 (2.425)	0.061 (1.138)
कॉन्सटन्ट	0.707	-0.210	-0.637
एन	68		
आरएमएसई	1.87		1.92

**टिप्पणी:** कोष्ठकों में मानक त्रुटियां; अवस्था 1 निम्न वृद्धि की अवधि से संबंधित है और अवस्था 2 उच्च वृद्धि की अवधि को दर्शाता है।

प्रारंभिक अवस्था संभाव्यताओं ने अवस्था 1 को निश्चित माना, अर्थात्, संभाव्यता=1. ट्रान्सिशन मैट्रिक्स इस प्रकार है :

	अवस्था 1	अवस्था 2
अवस्था 1	0.965	0.035
अवस्था 2	0.034	0.966

### सारणी ए2: डब्ल्यूपीआई मुद्रास्फीति हेतु इन-सैम्पल मापदंड अनुमान

चर	एचएमएमआर (अवस्था 1)	एचएमएमआर (अवस्था 2)	ओएलएस
एनआरई-बिक्री मूल्य	-0.015 (0.034)	0.026 (0.007)	0.022 (0.015)
कॉन्सटन्ट	1.306	-1.674	-1.448
एन	68		
आरएमएसई	0.62		0.87

**टिप्पणी:** कोष्ठकों में मानक त्रुटियां; अवस्था 1 निम्न मुद्रास्फीति की अवधि से संबंधित है और अवस्था 2 उच्च मुद्रास्फीति की अवधि को दर्शाता है।

प्रारंभिक अवस्था संभाव्यताओं ने अवस्था 1 को निश्चित माना, अर्थात्, संभाव्यता=1. ट्रान्सिशन मैट्रिक्स इस प्रकार है :

	अवस्था 1	अवस्था 2
अवस्था 1	0.632	0.368
अवस्था 2	0.063	0.937

<sup>8</sup> ओएलएस रिग्रेशन मॉडल का मूल्यांकन संबंधित समष्टिआर्थिक चरों के एक-चौथाई, दो-चौथाई, तीन-चौथाई और चार-चौथाई वृद्धि पर किया गया था। इन-सैम्पल अनुमान के निम्नतम त्रुटि उपायों के आधार पर, अध्ययन के उद्देश्य से मांग और मूल्य के समष्टि संकेतकों की एक-चौथाई वृद्धि का सांख्यिकीय आकलन सर्वेक्षण से प्राप्त संबंधित एनआर के साथ किया गया।