

## बिज़नेस स्टैंडर्ड

वर्ष 12 अंक 217

### रोजगार संकट का संकेत

**भारतीय** अर्थव्यवस्था गहरी मंदी की चपेट में है और आंकड़े बताते हैं कि निकट भविष्य में तेज सुधार की कोई संभावना नहीं है। वाहन बिक्री जैसा शीर्ष संकेतक सुर्खियां बटोर रहा है लेकिन जमीन पर हालात उत्साहजनक नहीं है। महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम (मनरेगा) के अधीन रोजगार पाने के लिए युवाओं की लगातार बढ़ती कतार

इसकी बानगी है। द इंडियन एक्सप्रेस में प्रकाशित एक रिपोर्ट बताती है कि 2018-19 में मनरेगा में काम करने वाले 18 से 30 आयु वर्ग के श्रमिकों की संख्या 70.7 लाख पहुंच गई जबकि 2017-18 में यह केवल 58 लाख थी। 2013-14 के बाद इन आंकड़ों में लगातार गिरावट आई थी लेकिन चालू वर्ष में लगातार बढ़ी तादाद में लोग इसके तहत

रोजगार चाह रहे हैं।

इस बदलाव की वजह की जांच जरूरी है लेकिन इस रोजगार गारंटी योजना में 18 से 30 वर्ष की उम्र के लोगों का बढ़ता नामांकन प्रथम दृष्टया यही बताता है कि रोजगार के अवसरों की भारी कमी है। अप्रैल-जून तिमाही का सकल घरेलू उत्पाद आंकड़ा बताता है कि विनिर्माण क्षेत्र की वृद्धि घटकर 5.7 फीसदी रह गई। जबकि विनिर्माण क्षेत्र का विस्तार गिरकर 0.6 फीसदी रह गया। इन क्षेत्रों में कमजोर गतिविधि और श्रम की खपत कर पाने में इनकी अक्षमता के कारण युवाओं ने मनरेगा के तहत रोजगार के लिए प्रयास शुरू किया। आशंका यह भी है कि कृषि क्षेत्र की समस्याओं ने ग्रामीण क्षेत्रों में श्रम की मांग को प्रभावित किया हो।

बहरहाल, एक और अहम पहलू है जिस पर ध्यान देने की आवश्यकता है। नीति आयोग का 2017 का एक प्रपत्र दर्शाता है कि ग्रामीण भारत की करीब दैतिहाई आय अब गैर कृषि गतिविधियों से उत्पन्न होती है। विनिर्माण और निर्माण क्षेत्र का करीब आधा उत्पादन ग्रामीण क्षेत्रों में होता है। सेवा क्षेत्र के उत्पादन में भी इस क्षेत्र की काफी अहम हिस्सेदारी है। यह देखा भी दिलचस्प होगा कि क्या ग्रामीण क्षेत्रों में विनिर्माण इकाइयां अपने आकार के कारण और वस्तु एवं सेवा कर के लागू होने के बाद अर्थव्यवस्था के औपचारिक होने के चलते नुकसान उठा रही हैं। यद्यपि ग्रामीण इलाकों में विनिर्माण इकाइयां पूंजी आधारित हैं लेकिन उत्पादन का दबाव रोजगार पर असर डाल सकता है।

व्यापक स्तर पर देखें तो अर्थव्यवस्था की रोजगार तैयार कर पाने संबंधी अक्षमता के दीर्घकालिक असर होने वाले हैं। जैसा कि ताजा आर्थिक समीक्षा में दर्ज किया गया, देश जनजातीय बदलाव से गुजर रहा है और श्रम योग्य आबादी का अनुपात बढ़ रहा है। अनुमान है कि 2021 से 2031 के बीच श्रमिक उम्र की आबादी में सालाना 97 लाख की दर से इजाफा होगा। बाद के वर्षों में वृद्धि में कमी आएगी। भारत इस अवसर को यूं ही गंवा नहीं सकता। बिना पर्याप्त रोजगार तैयार किए इस बढ़ती श्रमयोग्य आबादी का पूरा लाभ नहीं लिया जा सकता। जैसा कि प्रमाण से भी संकेत मिलता है कि फिलहाल ऐसा नहीं हो रहा है। इस रुख में बदलाव लाने के लिए और अधिक निवेश की

आवश्यकता होगी जिससे ज्यादा रोजगार तैयार होंगे। इस संदर्भ में सरकार ने कॉर्पोरेट कर दर में कमी करके अच्छा किया है। बीते कुछ वर्षों के दौरान भारत विश्व बैंक की कारोबारी सुगमता रैंकिंग में तेजी से ऊपर उठा है। बहरहाल, विश्व बैंक के अध्यक्ष डेविड मालपास ने सही कहा है कि भारत को अभी काफी कुछ करने की आवश्यकता है। खासतौर पर भूमि प्रबंधन और अनुबंध प्रवर्तन के क्षेत्र में। ऐसा करके ही निवेश आकर्षित किया जा सकता है। ऐसे में सुधारों की गति तेज करनी होगी। केवल उच्च निवेश और तेज वृद्धि से ही रोजगार के पर्याप्त अवसर तैयार हो सकते हैं। जो परिस्थितियां युवा श्रमिकों को मनरेगा में जाने के लिए मजबूर कर रही हैं उन्हें बदलना होगा।



अजय मोहन

# रक्षा क्षेत्र में आत्म-निर्भरता का मुकाम अभी दूर

देश के रक्षा क्षेत्र में मेक इन इंडिया अभियान दो श्रेणियों में चल रहा है। फिलहाल हमें घरेलू विनिर्माण के साथ विदेशी गठजोड़ का भी रास्ता अपनाया होगा। बता रहे हैं प्रेमवीर दास

रक्षा मंत्री राजनाथ सिंह ने गत 28 सितंबर को स्कार्पीन श्रेणी की दूसरी पनडुब्बी (खंडेरी) को नौसेना में शामिल करने के साथ ही पहले प्रोजेक्ट 17ए युद्धपोत (नीलगिरि) की भी मझगांव डॉक्स लिमिटेड (एमडीएल) में शुरुआत की। इसके चंद्र दिनों पहले उन्होंने बंगलूर स्थित हिंदुस्तान एरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल) में निर्मित हल्के लड़ाकू विमान 'तेजस' में उड़ान भी भरी थी। उससे भी पहले स्वीडिश बोफोर्स के डिजाइन पर आधारित 155 मिमी की स्वदेशी तोप का भी सफल परीक्षण किया गया था। रक्षा उत्पादन में आत्म-निर्भरता हासिल करने की दिशा में ये कदम महत्वपूर्ण नजर आ रहे हैं। हालांकि इन्हें संदर्भ के साथ देखना जरूरी है।

पनडुब्बी खंडेरी असल में भारत में निर्मित नहीं है। यह कहना अधिक सही होगा कि उसे भारत में 'एसेंबल' किया गया। इसका डिजाइन फ्रांसीसी होने के अलावा लगभग सारे उपकरण भी फ्रांस में बने हुए हैं। पनडुब्बी को आकार देने में एमडीएल के इंजीनियरों की मदद के लिए फ्रांस से दर्जनों टेक्निशियन भी आए थे। इसी तरह सेना के लिए निर्मित 155 मिमी तोप भी बोफोर्स की विदेशी डिजाइन पर निर्मित है और उसके कई पुर्जे बाहर से मंगवाए गए हैं। यह तोप आयात के जरिये पहली बार सेना में शामिल किए जाने

के 33 साल बाद विकसित हुई है। नीलगिरि और तेजस स्वदेशी रक्षा उत्पाद हैं। मुख्यतः घरेलू उपकरणों से विकसित नीलगिरि युद्धपोत नौसेना की सोच एवं कड़ी मेहनत का नतीजा है जबकि तेजस विमान तीन दशकों तक चले विकास एवं परीक्षण के बाद सामने आ सका है। वायुसेना ने तेजस को अपने बेड़े में शामिल कर लिया है लेकिन अभी तक यह वांछित स्तर नहीं हासिल कर पाया है।

ये चारों हथियार प्रणालियां रक्षा क्षेत्र के सार्वजनिक उपक्रमों या सौमित निजी भागीदारी वाले संगठनों के प्रयासों की उपज हैं। ये पिछले कई दशकों से सैन्यबलों के लिए अलग-अलग सैन्य उपकरण बनाने के 'लाइसेंसशुदा उत्पादन' से अलग हैं। पिछले दशकों में जगुआर, मिग, सुखोई विमानों और बीएमपी, टी-72 एवं टी-90 टैंकों के अलावा 130 मिमी तोप का निर्माण भी सार्वजनिक रक्षा उपक्रमों में ही होता रहा है। इन मारक हथियारों के लिए कुछ सामग्री निजी कंपनियों से भी आती रही है लेकिन अंतिम रूप से तैयार हथियार रक्षा उपक्रमों की आलोचना करते नजर आ रहे हैं। किसी बड़े रक्षा निर्माण में निजी क्षेत्र की उल्लेखनीय भागीदारी लार्सन एंड टुब्रो की ही रही है जिसने अरिहंत श्रेणी को परमाणु पनडुब्बी का ढांचा तैयार किया था।

दरअसल रक्षा क्षेत्र में जारी 'मेक इन इंडिया' की दो श्रेणियां हैं। पहली श्रेणी में किसी विदेशी एजेंसी के साथ मिलकर भारत में प्लेटफॉर्म तैयार किया जाता है और इसके लिए डिजाइन, तकनीकी पक्ष और उपकरण भी वही मुहैया कराता है। दूसरी श्रेणी के तहत हथियार का डिजाइन भी स्वदेशी स्तर पर विकसित होता है और काफी हद तक मशीनरी एवं उपकरण भी घरेलू होते हैं। अभी तक कुछ अपवादों को छोड़कर दोनों तरह का उत्पादन सार्वजनिक रक्षा उपक्रमों एवं डीआरडीओ के जरिये होता रहा है। अब नीति यह है कि निजी क्षेत्र को एक नए भागीदार के तौर पर जगह दी जाती है लेकिन अभी तक इसका परिणाम मिश्रित ही रहा है। पीपावक शिपयार्ड में एक सामान्य निगरानी जहाज के निर्माण की रिलायंस एडीएजी की कोशिश निराशाजनक रही है। लेकिन एलएंडटी ने अधिक जहाजों के ऑर्डर हासिल कर निवेश जुटाने की संभावना दिखाई है।

कई साल पहले, डीआरडीओ के तत्कालीन प्रमुख एपीजे अब्दुल कलाम ने विशाखापत्तनम की एक प्रयोगशाला में हुई मुलाकात में इस मसले को सार-रूप में इस तरह पेश किया था, 'जानकारी आधारित उत्पादन नहीं, जरूरत-आधारित उत्पादन अधिक अहम है। जानकारी हमें विदेशी कंपनियों से हस्तांतरित की जाएगी, वहीं

दूसरा काम अधिक अहम है और इसमें कोई भी विशेषज्ञ जानकारी हमसे साझा नहीं करेगा। लिहाजा इसे अपने स्तर पर विकसित करने के अलावा कोई चारा नहीं है। इसमें वक्त लगेगा लिहाजा हम जितना जल्दी इस रास्ते पर बढ़ते हैं, उतना ही बेहतर है।' रक्षा उपकरण का डिजाइन तैयार कर पाने की क्षमता महत्वपूर्ण है जो रक्षा उत्पादन में आत्म-निर्भरता के लिए बुनियादी शर्त है।

नौसेना ने पांच दशक पहले अपना एक अलग डिजाइन संगठन बनाया था और समय के साथ इसका विस्तार किया जाता रहा है। गोदावरी, ब्रह्मपुत्र, दिल्ली, शिवालिक, कोलकाता और अब नीलगिरि श्रेणी के जहाजों के अलावा एक विमानवाहक पोत के निर्माण का कार्य जारी है। इन सभी जलपोतों की शुरुआती रूपरेखा नौसेना के युवा डिजाइनरों ने ही अपने स्टाफ की जरूरतों को ध्यान में रखते हुए बनाई और फिर उन्हें विस्तृत डिजाइन का रूप दिया गया। इनके पोतों के मॉडल बनाकर उनका कृत्रिम जलाशयों में परीक्षण किया जाता है। शिपयार्ड में इन मॉडलों के स्टैनडर्ड विट्टिम, टैक्सस यूनिवर्सिटी के जॉन गुडएनफ और असाही कासेई कॉर्पोरेशन के अकिरा योशिगो को यह सम्मान दिया जाएगा।

कुछ की नजर में यह पुरस्कार ऐसे उपकरण के लिए दिया गया जो उनके 'बेबी' से चालित होता है। ये बैटरियां हल्की होने के साथ पुरानी बैटरियों से अधिक कॉम्पैक्ट भी हैं। छोटी-बड़ी ऊर्जा मांग पूरा करने के लिए बैटरी पैक को छोटा और बड़ा भी किया जा सकता है।

# लिथियम आयन बैटरी ऊर्जा भंडारण का सहज उपकरण

**लिथियम-आयन बैटरी** हमारी आधुनिक जिंदगी में इतना अपरिहार्य बन चुकी है कि हम इसके इतिहास के बारे में सोचते भी नहीं हैं। हरेक मोबाइल फोन और लैपटॉप में इसी बैटरी का इस्तेमाल होता है। इलेक्ट्रिक वाहनों को चलाने एवं नवीकरणीय ऊर्जा के भंडारण में भी इसका उपयोग होता है।



तकनीकी तंत्र देवांगशु दत्ता

वर्ष 2019 के लिए रसायन का नोबेल पुरस्कार लिथियम-आयन बैटरी के विकास से जुड़े रहे तीन वैज्ञानिकों को देने की घोषणा की गई है। न्यूयॉर्क स्टेट यूनिवर्सिटी के स्टैनडर्ड विट्टिम, टैक्सस यूनिवर्सिटी के जॉन गुडएनफ और असाही कासेई कॉर्पोरेशन के अकिरा योशिगो को यह सम्मान दिया जाएगा।

वर्ष 2019 के लिए रसायन का नोबेल पुरस्कार लिथियम-आयन बैटरी के विकास से जुड़े रहे तीन वैज्ञानिकों को देने की घोषणा की गई है। न्यूयॉर्क स्टेट यूनिवर्सिटी के स्टैनडर्ड विट्टिम, टैक्सस यूनिवर्सिटी के जॉन गुडएनफ और असाही कासेई कॉर्पोरेशन के अकिरा योशिगो को यह सम्मान दिया जाएगा।

वर्ष 1941 में जन्मे विट्टिम ने सुपर-कंडक्टर पर शोध किया था। सत्तर के दशक में उन्होंने द्रव्य विज्ञान की आधारशिला रखी थी जिसकी वजह से लिथियम-आयन कैथोड में इस्तेमाल पदार्थों की खोज की जा सकी। पहला पदार्थ टाइटेनियम डाइसल्फाइड था। यह एक क्रिस्टल की संरचना वाला रसायन है जिसमें आणविक स्तर पर लिथियम आयन मौजूद होते हैं। एनोड में लिथियम का मिश्रण था जो आसानी से इलेक्ट्रॉन मुक्त कर सकता है। बैटरी उच्च वोल्टेज वाली बिजली पैदा करने में सक्षम होने के बावजूद वाणिज्यिक रूप से व्यवहार्य नहीं थी। विट्टिम की एक्सॉन स्थित प्रयोगशाला में बैटरी से जुड़े प्रयोगों के दौरान कई बार आग भी लगी थी।

98 साल की उम्र में दुनिया के सबसे बुजुर्ग नोबेल पुरस्कार विजेता बनने वाले गुडएनफ कई मायनों में अलहदा हैं। वह उस दौर में डिस्ट्रिक्स बच्चे के तौर पर जन्मे थे जब पढ़ने में दिक्कतों का सामना करने वाले ऐसे बच्चों के लिए शिक्षण के तरीके सामने

ही नहीं आए थे। उन्होंने कॅथ्यूट्रॉन में इस्तेमाल रैंडम एक्सेस मेमरी (रैम) के विकास में भी योगदान दिया था। वह इस उम्र में भी रोजाना प्रयोगशाला जाते हैं। गुडएनफ ने शोध में पाया था कि धातु सल्फाइड के बजाय धातु ऑक्साइड से बने कैथोड में अधिक क्षमता होती है। उन्होंने 1980 में दिखाया था कि लिथियम आयन से युक्त कोबाल्ट ऑक्साइड का कैथोड अधिक वोल्टेज वाली बिजली पैदा करता है।

गुडएनफ के विकसित कैथोड का इस्तेमाल करीब हुए जापानी वैज्ञानिक योशिगो ने 1985 में वाणिज्यिक रूप से सक्षम पहली बैटरी बनाई। उन्होंने पेट्रोलियम कोक का इस्तेमाल कर एनोड में लिथियम की प्रतिक्रिया को काबू में रखा। पेट्रोलियम कोक में लिथियम के अंश होने का एक बड़ा लाभ यह है कि इलेक्ट्रोड्स पर उसकी परत चढ़ जाती है और आयन प्रतिक्रिया किए बगैर इलेक्ट्रोलाइट के जरिये आगे बढ़ता है। योशिगो ने बैटरी में धात्विक लिथियम का इस्तेमाल नहीं कर उसे अधिक सुरक्षित बना दिया। इसका असर यह हुआ कि 1991 तक लिथियम आयन बैटरी बड़े पैमाने पर उपलब्ध हो चुकी थी। इस तरह की आधुनिक बैटरी प्रति किलोग्राम 150 वाट-घंटा बिजली का भंडारण करती है। वहीं निकल-पेटेल हाइब्रिड बैटरियों में प्रति किलो अधिकतम 100 वाट-घंटे का भंडारण होता है जबकि पुरानी सीसा-तेजाब बैटरियां केवल 25 वाट-घंटा प्रति किलो ही जमा कर पाती थीं। एलआई बैटरी कहीं अधिक समय तक इसे संरक्षित रखती है और उसे रिचार्ज करने के लिए पूरी तरह डिस्चार्ज होने की जरूरत नहीं होती है। हालांकि एलआई बैटरी इस्तेमाल नहीं होने पर तेजी से खराब भी होती है और वे ऊष्मा को लेकर संवेदनशील भी होती हैं। कभी-कभार उनमें धमाका भी हो जाता है।

एलआई बैटरियां अधिक महंगी भी हैं। इसकी एक वजह तो यह है कि विद्युत प्रवाह नियंत्रित करने के लिए स्मार्ट चिप नहीं लगाए बगैर बैटरी को पैक नहीं किया जा सकता है। कुछ नोबेल पुरस्कार ही ऐसे होते हैं जिनका आम जिंदगी से इतना ताल्लुक होता है।

## कानाफूसी

**बहस का मुद्दा**  
ऑक्सफर्ड स्थित और सन 1823 में स्थापित द ऑक्सफर्ड यूनिवर्सिटी का सर्वाधिक प्रतिष्ठित निजी छात्र सोसाइटी में गिनी जाती है। बुधवार को यहां कश्मीर मसले पर एक सीधी बहस का आयोजन होगा। विषय है कश्मीर संकट: क्या विशेष दर्जा हटाया जाना चाहिए था? इस बहस के पक्ष में भाजपा के राष्ट्रीय उपाध्यक्ष वैजयंत पांडा और विपक्ष में माकपा के महासचिव सीताराम येचुरी अपनी राय रखेंगे। द ऑक्सफर्ड यूनिवर्सिटी के मुताबिक कुछ लोगों ने अनुच्छेद 370 को समाप्त किए जाने को असंवैधानिक, अलोकतांत्रिक और गैर जिम्मेदार बताया है वहीं भारत में कई लोगों ने इसका बचाव करते हुए कहा कि इससे देश की अर्थव्यवस्था और राज्य की सुरक्षा सुनिश्चित करने में सहायता मिलना तय हुआ है। सवाल यह है कि क्या यह राष्ट्रीय एकता और समृद्धि को बढ़ावा देने वाला कदम था जिसे गलत समझा गया या फिर यह अधिनायकवादी और मनमाना कदम था?

**जन्मजात कांग्रेसी**  
कांग्रेस नेता डी के शिवकुमार से पार्टी के कुछ नेता नाराज हैं क्योंकि शनिवार को धनशोधन के मामले में जमानत मिलने के बाद दिल्ली से बंगलूरु आने के बाद वह जनता दल सेक्युलर का झंडा धामे नजर आए। दरअसल कांग्रेस नेताओं के अलावा जनता दल सेक्युलर रक्षा उपक्रमों में ही उत्तार कर रहे थे। शिवकुमार जेडीएस प्रमुख एचडी देवेगौड़ा की तरह ही वोक्कारलिंगा समुदाय से ताल्लुक रखते हैं। वह जब फूलों से लदे एक वाहन से लौट रहे थे तो जेडीएस के किसी कार्यकर्ता ने उनके हाथ में अपनी पार्टी का झंडा थमा दिया। शिवकुमार ने उस झंडे को थोड़ी देर लहराया और फिर वापस कर दिया लेकिन तब तक इस घटना का वीडियो बन चुका था जो वायरल हो गया। एक अन्य वीडियो में प्रदेश के पूर्व मुख्यमंत्री और कांग्रेस नेता सिद्धरमैया एक निजी वीडियो में शिवकुमार के इस कदम की आलोचना करते नजर आ रहे हैं। वह भी सोशल मीडिया पर वायरल हो गया है। हालांकि शिवकुमार ने जोर देकर कहा कि उनका झंडा पकड़ना कोई बड़ी बात नहीं है क्योंकि वह तो जन्मजात कांग्रेसी हैं।



## आपका पक्ष

**जीडीपी वृद्धि दर घटने का अनुमान**  
हाल ही में कई अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं ने भारत में जीडीपी वृद्धि दर घटने का अनुमान लगाया है। मूडीज इन्वेस्टर सर्विसेस ने जीडीपी 6.2 फीसदी से घटकर 5.8 फीसदी कर दिया जबकि अंतरराष्ट्रीय मुद्रा कोष ने इसे 7 फीसदी से घटाकर 6.1 फीसदी कर दिया है। विश्व बैंक ने अनुमान 7.5 फीसदी से 6 फीसदी और रिजर्व बैंक ने 6.9 फीसदी से 6.1 कर दिया है। एशिया विश्व बैंक एवं फिच ने भी जीडीपी वृद्धि दर के आंकड़े नकारात्मक पेश किए हैं। घटती जीडीपी दर के अलावा बेरोजगारी, सरकारी बैंक का एनपीओ, सार्वजनिक सरकारी कंपनियों का खराब प्रदर्शन, राजकोषीय घाटा, चालू खाता घाटा, बढ़ता विदेशी कर्ज आदि अर्थव्यवस्था की चुनौती हैं। वैश्विक सुस्ती के चलते भी देश की अर्थव्यवस्था को आघात पहुंचा है। सरकार ने भी इन चुनौतियों से निपटने के लिए कदम उठाया है लेकिन अर्थशास्त्रियों के मुताबिक



यह कदम अल्पकालीन है। दीर्घकालीन हल खोजने के लिए सरकार को विशेषज्ञों की सलाह से संरचनात्मक सुधार के लिए कदम उठाने चाहिए। वर्ष 1990 के दशक में भी देश में महंगाई दर 10 फीसदी से ऊपर लगी गई थी। उस समय सरकार नई आर्थिक नीति लाकर अल्पकालीन उपाय एवं दीर्घकालीन उपायों को खोजकर संरचनात्मक

**देश की अर्थव्यवस्था को पटरी पर लाने के लिए सरकार को दोस कदम उठाने चाहिए**  
बदलाव के सहारे देश की अर्थव्यवस्था को पटरी पर लाई थी। वित्तीय संस्थाओं के सुधार के लिए विशेषज्ञों की समिति का गठन किया गया था। इसके परिणामस्वरूप

पाठक अपनी राय हमें इस पत्र पर भेज सकते हैं : संपादक, बिजनेस स्टैंडर्ड लिमिटेड, 4, बहादुर शाह जफर मार्ग, नई दिल्ली - 110002. आप हमें ईमेल भी कर सकते हैं : lettershindi@bmail.in उस जगह का उल्लेख अवश्य करें, जहां से आप ईमेल कर रहे हैं।