सूर्य पूर्व कणों की पृथ्वी में पड़ताल

मुकुल व्यास

वैज्ञानिकों ने पृथ्वी पर सबसे प्राचीन पदार्थ की पहचान की है। यह तारे की धूल है जो सात अरब वर्ष पुरानी है। यह धूल करीब पचास वर्ष पहले एक विशाल चट्टानी उल्कापिंड के जरिए पृथ्वी पर पहुंची थी। यह धूल जिन कणों से बनी है वे हमारे सूरज से भी पुराने हैं। मरणासन्न तारों ने अपने जीवन के अंतिम चरणों में इन धूल कणों को हमारे ब्रह्मांड में बिखेर दिया था। इनमें से कुछ धूल कण एक क्षुद्रग्रह पर जम गए, जिसने मर्चिसन उल्कापिंड उत्पन्न किया। यह चट्टान 28 सितंबर, 1969 को आस्ट्रेलिया में मर्चिसन के निकट गिरी थी। इसका वजन 1०० किलो था। मर्चिसन उल्कापिंड से निकाले गए दर्जनों सूर्य-पूर्व कणों के नए विश्लेषण से पता चला कि ये कण हमारे सूरज से करीब 4० लाख से लेकर 3 अरब वर्ष पुराने हैं। हमारे सूरज का निर्माण करीब 4.6 अरब वर्ष पहले हुआ था। हमारे ब्रह्मांड में धूल कणों की भरमार है लेकिन अभी तक पृथ्वी की चट्टानों में कोई सूर्य-पूर्व कण नहीं मिले हैं। इस अध्ययन के प्रमुख लेखक फिलिप हैक के अनुसार इसका कारण यह है कि प्लेट टेक्टोनिक्स (धरती के नीचे बड़ी चट्टानों की हलचल), ज्वालामुखीय गतिविधियों और अन्य भौगोलिक प्रक्रियाओं ने उन सभी सूर्य-पूर्व धूल कणों को गर्म करके परिवर्तित कर दिया होगा जो पृथ्वी के निर्माण के दौरान जमा हुए होंगे। क्षुद्रग्रहों से निकलने वाली बड़ी चट्टानें भी प्राचीन अंतर-नक्षत्रीय धूल कणों को ग्रहण कर सकती हैं।

यह अध्ययन 'प्रोसिडिंग्स ऑफ द नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेज' पत्रिका में प्रकाशित हुआ है। मर्चिसन उल्कापिंड का मूल क्षुद्रग्रह गैसों के बादल (सोलर नेब्यूला) से उत्पन्न हुआ था। यह एक स्थिर चट्टान है, जिसमें कोई परिवर्तन नहीं हुआ है। अत: सूर्य-पूर्व कण भी किसी और पदार्थ में तब्दील नहीं हुए हैं। अधिकांश सूर्य-पूर्व कणों की लंबाई 1 माइक्रोन या उससे कम होती है लेकिन वैज्ञानिकों ने अध्ययन के लिए जिन कणों को चुना उनकी लंबाई 2 से 3० माइक्रोन के बीच थी। हैक ने बताया कि इन कणों को ऑप्टिकल माइक्रोस्कोप से देखा जा सकता है। अध्ययन के लिए हैक और उनके सहयोगियों ने 4० कणों की पड़ताल की। रिसर्चरों ने एक डेटिंग तकनीक का इस्तेमाल किया, जिसने अंतरिक्ष में कणों की अरबों वर्षों की अंतर-नक्षत्रीय यात्रा के दौरान उन पर ब्रह्मांडीय किरणों के प्रभावों की नाप जोख की। अत्यधिक ऊर्जा वाले कण विभिन्न स्रोतों से उत्पन्न होते हैं और अपनी यात्रा के दौरान रास्ते में आने वाले ठोस पदार्थों पर प्रहार करते हैं और उनमें प्रविष्ट हो जाते हैं। ये ब्रह्मांडीय किरणें चट्टान के साथ क्रिया करके नए तत्वों का निर्माण करती हैं।

सूर्य-पूर्व कणों में विभिन्न तत्वों की मात्रा नाप कर वैज्ञानिक यह अनुमान लगा सकते हैं कि यह धूल कितने समय से ब्रह्मांडीय किरणों में नहा रही है। हैक ने अपनी बात समझाने के लिए मूसलाधार बारिश के समय घर के बाहर रखी बाल्टी से की। जब तक वर्षा सतत रूप से होती रहती है,आप आप बाल्टी में जमा हुए पानी से यह अंदाजा कर सकते हैं कि बाल्टी कितने समय घर से बाहर रही। रिसर्चरों ने पता लगाया कि करीब 6० प्रतिशत कण करीब 4.6 अरब से लेकर 4.9 अरब वर्ष पुराने हैं। इस उम्र के अधिकांश कणों की मौजूदगी का एक बड़ा कारण यह हो सकता है कि करीब 7 अरब वर्ष पहले हमारी आकाशगंगा में तारों का जन्म हुआ था। ये तारे करीब दो से ढाई अरब वर्ष बाद धूल उत्पन्न करने लायक हुए। जब तारे का जन्म होता है तब वह धूल का उत्पादन नहीं करता। तारे अपने जीवनकाल के अंत में ही धूल उत्पन्न करते हैं। यह खोज तारों के जन्म के बारे में अन्य खगोल वैज्ञानिकों द्वारा किए गए अध्ययन को बल प्रदान करती है, जिसमें सात अरब वर्ष पहले तारों के जन्म में आकस्मिक वृद्धि की बात कही गई थी।

एक दिलचस्प बात यह है कि अधिकांश धूल कण अकेले ही अंतरिक्ष में भ्रमण कर रहे थे। इन कणों ने छोटे पिंडों के रूप में यात्रा की। यह अभी स्पष्ट नहीं है कि किस पदार्थ ने इन कणों को आपस में जोड़ा। पहले किए गए अध्ययनों से पता चला था कि कुछ सूर्य-पूर्व कणों पर चिपचिपे कार्बनिक पदार्थ की परत थी, जिसने इन पिंडों को जोड़े रखा। अंतरिक्ष की चट्टान को पीस कर उसके कणों का विश्लेषण के दौरान रिसर्चरों का सामना एक बहुत तीखी गंध से हुआ। पीसे गए उल्कापिंड से सड़े हुए पीनट बटर जैसी दुर्गंध निकली।

अभी हाल में शिकागो के फील्ड म्यूजियम में शामिल किए गए कोस्टारिका के एक उल्कापिंड से पकाए गए ब्रसेल्स स्प्राउट्स जैसी गंध निकली थी। हैक ने बताया कि चट्टानी उल्कापिंडों में मौजूद वाष्पशील कार्बनिक रसायन गर्म किए जाने या घोले जाने पर इस तरह की विशिष्ट गंध उत्पन्न करते हैं। मर्चिसन उल्कापिंड में भी एक खास तरह की गंध थी। पिछले वर्ष उल्कापिंड के गिरने की पचासवीं वर्षगांठ के मौके पर हैक ने मर्चिसन की यात्रा की थी।

संपादकीय

दबाव और नरमी

भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) ने साल की पहली मौद्रिक नीति में मुख्य ब्याज दर रेपो रेट में कोई बदलाव नहीं किया है। तमाम बैंक इसी दर पर आरबीआई से कर्ज उठाते हैं और यह 5.15 फीसदी पर ही स्थिर रहेगी। ऐसे में कर्ज लेने वालों को भारत के केंद्रीय बैंक की तरफ से कोई राहत नहीं मिलने जा रही है, हालांकि इसे भी आरबीआई का नरम रुख माना जा रहा है।

बढ़ती हुई मुद्रास्फीति को देखते हुए विश्लेषकों को लग रहा था कि 2०19 में रेपो रेट में रिकॉर्ड पांच बार कटौती करने के बाद रिजर्व बैंक नए साल की शुरुआत ब्याज में सख्ती के साथ कर सकता है। अनुमान था कि 2०2०-21 में उसे बढ़े राजकोषीय घाटे का दबाव झेलना पड़ेगा इसलिए रेपो रेट बढ़ाना उसके लिए अधिक स्वाभाविक है। सरकार ने चालू वित्त वर्ष के लिए राजकोषीय घाटे के लक्ष्य को बढ़ाकर जीडीपी का 3.8 फीसदी कर दिया है। पहले इसे 3.3 प्रतिशत रखा गया था।

रिजर्व बैंक का कहना है कि वृद्धि दर की तुलना में मुद्रास्फीति की तेज रफ्तार को देखते हुए उसने रेपो रेट में कटौती न करने का फैसला किया। कच्चे तेल की कीमतों में उतार-चढ़ाव के बीच दूध और दालों की कीमत में बढ़ोतरी के कारण जनवरी-मार्च तिमाही के लिए खुदरा महंगाई का अनुमान बढ़ाकर 6.5 फीसदी कर दिया गया है। आरबीआई ने इसे बहुत अनिश्चित बताते हुए कहा कि भविष्य में खुदरा महंगाई का अनुमान खाद्य महंगाई, कच्चे तेल की कीमत और सेवाओं के लिए इनपुट लागत के आधार पर लगाया जाएगा। वैसे उसने माना कि रबी फसलों के बाजार में आने से खाद्य महंगाई की दर दिसंबर में दर्ज उच्च स्तर से नीचे आएगी।

आरबीआई ने अनुमान जाहिर किया कि कारोबारी साल 2०2०-21 में मॉनसून सामान्य रहेगा, जिससे अगले कारोबारी साल की पहली छमाही में खुदरा महंगाई दर घटकर 5.०-5.4 फीसदी पर और अगले कारोबारी साल की तीसरी तिमाही (अक्टूबर-दिसंबर 2०2०) में और घटकर 3.2 फीसदी पर आ सकती है। बैंक का अनुमान है कि वित्त वर्ष 2०2०-21 में देश की जीडीपी ग्रोथ छह फीसदी रहेगी, जबकि उसके पहले छह महीने में वृद्धि दर 5.5 फीसदी से छह फीसदी रहने का अनुमान है। आरबीआई के मुताबिक वित्त वर्ष की तीसरी तिमाही में वृद्धि दर 6.2 फीसदी रह सकती है। मौद्रिक नीति में कमर्शल रीयल्टी लोन लेने वालों के लिए बड़ा निर्णय किया गया है। उचित कारणों से हुई देरी पर अब लोन डाउनग्रेड नहीं होगा। यानी अगर कोई डिवेलपर किसी वजह से कर्ज समय पर नहीं चुका पाता है तो उसके कर्ज को एक साल तक एनपीए घोषित नहीं किया जाएगा। रीयल्टी सेक्टर को इससे काफी राहत मिली है और कारोबारी जगत ने भी इस पर सकारात्मक प्रतिक्रिया दिखाई है। पॉलिसी के ऐलान के बाद शेयर बाजार के प्रमुख सूचकांकों निफ्टी और सेंसेक्स में उछाल देखने को मिला। रिजर्व बैंक का रुख चूंकि नरमी का है, इसलिए आगे ब्याज दरों में कटौती की उम्मीद बनी हुई है।

सू- दोकू क्र.032

	9		1	6		2		7
3								
		6					9	
7			5		1		3	
	8			9		6		2
		4					7	
	3				2	9		6
6		7	3					4
	4			1		7	8	

नियम

1. कुल 81 वर्ग है,जिसमें 9वर्गों का एक खंड बनता है।
2. हर खाली वर्ग में 1से 9 के बीच का कोई एक अंक भर सकते है।
3. बाएं से दाएं और उपर से नीचे के प्रत्येक कालम,कतार और खंड में 1से9अंक में से किसी भी अंक का इस्तेमाल एक बार ही कर सकते है।

सू-दोकू क्र.31 का हल

2	6	3	9	8	7	1	5	4
8	5	1	3	2	4	6	7	9
9	4	7	1	5	6	8	2	3
3	9	8	6	7	1	5	4	2
6	1	2	5	4	3	9	8	7
5	7	4	8	9	2	3	1	6
1	2	6	7	3	5	4	9	8
4	8	5	2	6	9	7	3	1
7	3	9	4	1	8	2	6	5

कोरोना का खौफ

चीन के वुहान शहर से फैलना शुरू हुआ कोरोना वायरस दुनिया के दो दर्जन से अधिक देशों में दस्तक दे चुका है। केरल में कई मामले प्रकाश में आने के बाद इसे राजकीय आपदा घोषित किया जा चुका है। कहीं न कहीं दिसंबर में इसके संक्रमण के मामले प्रकाश में आने के बाद चीनी प्रशासन ने जैसी सुस्ती दिखायी, उसके चलते यह घातक रोग पूरी दुनिया में फैला है। अब डब्ल्यूएचओ ने इसे स्वास्थ्य आपातकाल घोषित किया है। अमेरिका समेत कई देशों ने चीन से आने वाले लोगों पर प्रतिबंध लगाया है। संयोग से भारत के सैकड़ों छात्र वुहान में ही अध्ययनरत थे, आपदा के बाद उन्हें एयरलिफ्ट कराकर सेना और अन्य संगठनों की सघन निगरानी में रखा जा रहा है। अन्य वायरसजनित रोगों की तरह कोरोना के भी किसी जानवर से फैलने की आशंका जतायी जा रही है। पहले समुद्र से मिलने वाले खाद्य पदार्थों को कारक बताकर इस पर रोक लगायी थी, मगर अभी इसके प्रमाण नहीं मिले हैं। यूं तो चीन में 2००2 में भी सॉर्स नामक संक्रामक रोग फैला था और आठ हजार के करीब लोगों के संक्रमित होने के बाद 774 लोगों की मौत हुई थी। दरअसल, चीन में सघन आबादी के चलते लोग जल्दी ही जानवरों के संपर्क में आ जाते हैं, जिससे ऐसे रोगों की फैलने की आशंका बनी रहती है। दरअसल, चीन में मांसाहार शृंखला में ऐसे जीव भी शामिल हैं, जो अन्य समाजों में वर्जित माने जाते हैं। बहरहाल, चीन में कोरोना का प्रकोप भारत के लिए भी बड़ा सबक है कि दुनिया की दूसरी बड़ी अर्थव्यवस्था वाला देश यदि संक्रामक रोगों के सामने लाचार है तो भारत को ऐसी चुनौती से निपटने के लिए दूरगामी रणनीति अपनानी होगी। सिर्फ गाल बजाने मात्र से समस्याओं का निराकरण संभव नहीं है।

दरअसल, असली चुनौती यह है कि इस नये संक्रामक रोग के बारे में न तो पर्याप्त जानकारी है और?न ही कारगर उपचार। हालांकि, वैज्ञानिकों ने इसे सॉर्स शृंखला की कड़ी माना है, मगर इसकी वैक्सीन आने में कुछ वक्त लगेगा। दूसरे इस रोग के लक्षण सामान्य बुखार व खांसी जैसे हैं, इसलिए जल्दी इसकी विभीषिका का अंदाजा नहीं हो पाता। चीन में साढ़े चार सौ से अधिक लोगों के मरने और बीस हजार से अधिक के संक्रमित होने से इसकी भयावहता का अंदाजा लगाया जा सकता। ऐसे में बचाव में ही उपचार की रणनीति अपनायी जा रही है। हुबेई प्रांत में जिस तरह संचारबंदी की गई है, उससे पता चलता है कि चीनी सरकार सख्ती से सामाजिक संचरण को रोक रही है ताकि इस रोग को फैलने से रोका जा सके। भारत में भी इसी तरह वार्ड बनाकर संक्रमित लोगों को अलग रखा जा रहा है ताकि इस रोग का विस्तार रोका जा सके। यह रोग व्यक्ति से व्यक्ति को फैलता है। सिरदर्द, बुखार, सूखी खांसी आदि के बाद निमोनिया जैसे लक्षण उभरते हैं, जो कालांतर में जानलेवा साबित होते हैं। यही वजह है कि चीन समेत पूरी दुनिया में लोग इस वायरस के चलते दहशत में हैं क्योंकि अभी तक इसका कारगर ?उपचार संभव नहीं हो पाया है। एक हकीकत यह भी है कि कोरोना वायरस उन लोगों पर हावी हुआ है, जिनकी प्रतिरोधक क्षमता कमजोर थी या वे पहले से ही किसी रोग से पीड़ित थे। यह भारत के लिए भी खतरे की घंटी है कि आने वाले समय में इस तरह के नये वायरसों से मुकाबले के लिए तैयार रहे। देश में चिकित्सा अनुसंधान को विस्तार देने और नये रूप बदलकर आ रहे वायरसों से निपटने के लिए कारगर पहल करना जरूरी है। आग लगने पर कुआं खोदने वाली प्रवृत्ति से सत्ताधीशों को बचना चाहिए। निकट भविष्य में मानवता ऐसे संकटों से दो-चार न हो, इसके लिये वैश्विक स्तर पर साझा प्रयासों की जरूरत है। यह विडंबना ही है कि आज चिकित्सा अनुसंधान निजी कंपनियों के कारोबार का हिस्सा है, जिसका मकसद सिर्फ और सिर्फ मुनाफा कमाना ही है।

नवीन शर्मा।।