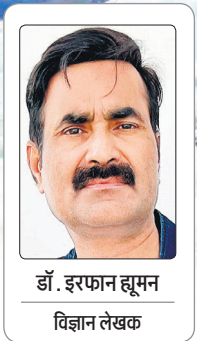




भारतीय इंजीनियर, नवप्रवर्तक और शिक्षा सुधारक सोनम वांगचुक ने अपने वैज्ञानिक और तकनीकी योगदानों के माध्यम से न सिर्फ लद्दाख, बल्कि दुनिया को कई बड़े आविष्कार दिए हैं। कहते यहां तक हैं कि थ्री ईडियट फिल्म में आमिर खान वाला किरदार फुंगसुक, वांगचुक से ही प्रेरित था। आइए आपको बताते हैं कि उन्होंने अपने आविष्कारों और खोजों से कैसे जिंदगी को आसान बनाया है।



डॉ. इरफान हासन
विज्ञान लेखक



जिंदगी बदल देने वाले

वांगचुक के आविष्कार

लाई-फाई आधारित माउंटेन-टॉप लेजर 5जी इंटरनेट

सोनम वांगचुक ने लाईफाई (लाइट फिडेलिटी) तकनीक का उपयोग करके लद्दाख में दुनिया का पहला माउंटेन-टॉप लाईफाई लेजर 5 जी इंटरनेट सिस्टम स्थापित किया। यह तकनीक प्रकाश (विशेष रूप से लेजर बीम) का उपयोग करके डेटा ट्रांसमिट करती है, जो पारंपरिक रेडियो आधारित टेलीकॉम टावरों का एक ऊर्जा-कुशल और पर्यावरण अनुकूल विकल्प है। इस सिस्टम ने पहाड़ी क्षेत्रों में इंटरनेट की पहुंच को संभव बनाया, जहां सामान्य टेलीकॉम सिग्नल बाधित हो जाते हैं।

इस सिस्टम में एक लेजर ट्रांसमीटर को पहाड़ की चोटी पर स्थापित किया जाता है, जो रेडियो सिग्नल को लेजर बीम में परिवर्तित करता है। यह लेजर बीम, जिसमें इंटरनेट सिग्नल छिपा होता है, 3.5 किलोमीटर दूर एक श्रवण टावर से ऑप्टिकल सिग्नल प्राप्त करता है और इसे 10 किलोमीटर तक ट्रांसमिट कर सकता है, जिसमें 10 जीबीपीएस (गीगाबिट्स प्रति सेकंड) की बैंडविड्थ होती है। रिसीवर इस सिग्नल को स्थानीय टेलीकॉम टावर या स्कूल जैसे स्थानों तक पहुंचाता है। कठोर हिमालयी परिस्थितियों में उपकरणों को सुरक्षित रखने के लिए वांगचुक ने पावर बैंक के लिए एक विशेष केसिंग डिजाइन की, जो आंतरिक तापमान को लगभग 15 डिग्री सेल्सियस पर बनाए रखती है। खास बात यह है कि यह सिस्टम पारंपरिक टेलीकॉम टावरों की तुलना में बहुत कम ऊर्जा (केवल कुछ सौ वाट) का उपयोग करता है। वांगचुक ने दावा किया कि यह तकनीक सैटेलाइट्स, गुगल के बैलून या एमाजोन के सैटेलाइट्स जैसे समाधानों की तुलना में कम प्रदूषण और कम अंतरिक्ष कचरा पैदा करती है। पहाड़ों को अब बाधा के बजाय प्राकृतिक टावर के रूप में उपयोग किया जाता है, जिससे लद्दाख जैसे क्षेत्रों में इंटरनेट पहुंच संभव हुई। बताते चलें कि कोविड-19 महामारी के दौरान, जब ऑनलाइन शिक्षा की आवश्यकता बढ़ी, इस तकनीक ने स्कूलों और ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट उपलब्ध कराया। उनकी लाई-फाई आधारित माउंटेन-टॉप लेजर 5 जी इंटरनेट तकनीक ने दुर्गम क्षेत्रों में डिजिटल कनेक्टिविटी प्रदान की, जो भारत के डिजिटल इंडिया मिशन को समर्थन देता है।



कृत्रिम हिमनद-आइस स्तूप

वांगचुक ने लद्दाख में गर्मियों के दौरान पानी की कमी और किसानों की समस्याओं को देखा। पारंपरिक ग्लेशियर ऊंचाई पर होने के कारण जल्दी पिघल जाते हैं और पानी का उपयोग सीमित होता है। इस समस्या को हल करने के लिए उन्होंने एक ऐसी तकनीक विकसित की, जो पानी को निचले क्षेत्रों में लंबे समय तक उपलब्ध करा सके।

वांगचुक ने जल संरक्षण के लिए एक अनूठी तकनीक, आइस स्तूप, विकसित की। यह कृत्रिम हिमनद (ग्लेशियर) हैं, जो सर्दियों में पानी को बर्फ के शंकु के रूप में जमा करते हैं। गर्मियों में यह बर्फ धीरे-धीरे पिघलकर खेती और सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध कराती है। एक आइस स्तूप 10 हेक्टेयर जमीन की सिंचाई करने में सक्षम है, जिसने लद्दाख जैसे शुष्क क्षेत्रों में जल संकट को कम करने में मदद की। इस नवाचार को वैश्विक स्तर पर सराहना मिली और इसे जलवायु परिवर्तन से निपटने का प्रभावी समाधान माना जाता है। इस तकनीक का उद्देश्य जल संकट को कम करना, टिकाऊ खेती को बढ़ावा देना, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को कम करना और स्थानीय समुदायों को आत्मनिर्भर बनाना है।

सौर ऊर्जा आधारित तकनीक

वांगचुक ने पेंसिव सोलर बिल्डिंग तकनीक विकसित की, जो लद्दाख जैसे ठंडे क्षेत्रों में ऊर्जा-कुशल इमारतें बनाने में मदद करती है। ये इमारतें सौर ऊर्जा का उपयोग करके गर्म रहती हैं और जीवाश्म ईंधन की आवश्यकता को समाप्त करती हैं। उनके द्वारा डिजाइन किया गया सीइसीएमओएल (स्ट्रैटिफाइड एअर जैक्विलेड मूवमेंट ऑफ लद्दाख) परिसर पूरी तरह से सौर ऊर्जा पर चलता है, जो खाना पकाने, प्रकाश और तापन के लिए जीवाश्म ईंधन पर निर्भर नहीं है।

सेना के लिए सौर टेंट

वांगचुक ने भारतीय सेना के लिए सौर ऊर्जा से संचालित पीएसटी (पेंसिव सोलर टेंट) विकसित किए, जो लद्दाख जैसे ठंडे और सीमावर्ती क्षेत्रों में सैनिकों के लिए गर्मी और ऊर्जा प्रदान करते हैं। ये टेंट ऊर्जा-कुशल और पर्यावरण अनुकूल हैं, जिससे सेना को कठिन परिस्थितियों में सहायता मिली। यह नवाचार न केवल सैनिकों के जीवन को आसान बनाता है, बल्कि पर्यावरण अनुकूल और लागत प्रभावी तरीके से राष्ट्रीय सुरक्षा को मजबूत करता है।

पर्यावरण संरक्षण और टिकाऊ खेती

वांगचुक ने लद्दाख में सेकड़ों हेक्टेयर बंजर जमीन को उपजाऊ बनाने में योगदान दिया। आइस स्तूप के माध्यम से पानी की उपलब्धता बढ़ाने के अलावा, उन्होंने टिकाऊ खेती के तरीके विकसित किए, जिससे हजारों पेड़ और बगीचे लगाए गए। यह लद्दाख के नाजुक पारिस्थितिकी तंत्र को संरक्षित करने में महत्वपूर्ण रहा। वांगचुक ने लद्दाख की सैकड़ों हेक्टेयर बंजर जमीन को उपजाऊ बनाने में योगदान दिया। लद्दाख का शुष्क और ठंडा मरुस्थलीय क्षेत्र खेती के लिए चुनौतीपूर्ण है, लेकिन उनके प्रयासों से बंजर भूमि को हरित क्षेत्रों में बदला गया। वांगचुक ने हजारों पेड़ लगाए, विशेष रूप से वे प्रजातियां, जो लद्दाख की कठोर जलवायु में जीवित रह सकती हैं, जैसे विलो और पोपलर। ये पेड़ मिट्टी को स्थिर करते हैं और नमी बनाए रखने में मदद करते हैं। उन्होंने रासायनिक उर्वरकों के बजाय जैविक खेती के तरीकों को प्रोत्साहित किया, जो मिट्टी की उर्वरता को दीर्घकालिक रूप से बनाए रखता है।

शिक्षा सुधार के लिए तकनीकी दृष्टिकोण

सोनम वांगचुक ने 1988 में सीइसीएमओएल की स्थापना की, जो लद्दाख के ग्रामीण बच्चों को प्रैक्टिकल और पर्यावरण केंद्रित शिक्षा प्रदान करता है। उन्होंने पारंपरिक शिक्षा प्रणाली को चुनौती दी और प्रकृति, पर्यावरण और व्यावहारिक ज्ञान पर आधारित एक शैक्षिक मॉडल विकसित किया। उन्होंने पारंपरिक शिक्षा प्रणाली की कमियों को पहचाना और ऑपरेशन न्यू होप के तहत सरकारी स्कूलों में सुधार लाए।

उनके इन नवाचारी कार्यों के लिए उन्हें रमण मैग्सेसे पुरस्कार (2018) मिला, जिसे 'एशिया का नोबेल पुरस्कार' माना जाता है। इसके अलावा रोलेक्स अवॉर्ड फॉर एंटर्प्राइज (2016), ग्लोबल अवॉर्ड फॉर सस्टेनेबल आर्किटेक्चर (2017) और अशोक फेलोशिप फॉर सोशल एंटरप्रेन्योरशिप (2002) से नवाजा गया।



जोहो मेल : बढ़िया फीचर्स के साथ इंडियन मेल सर्विस



भारत में “मेड इन इंडिया” ऐप्स की लहर लगातार बढ़ रही है। इसी कड़ी में जोहो कार्पोरेशन का बनाया गया अराटाई और जोहो मेल देश में तेजी से लोकप्रिय हो रहा है। खास बात यह है कि अब केंद्रीय गृह मंत्री अमित शाह भी जोहो मेल का उपयोग कर रहे हैं, जिससे इसकी विश्वसनीयता और भी बढ़ गई है।

- **क्या है जोहो मेल ?**
जोहो मेल एक एड-फ्री और सिक्योर ईमेल सर्विस है, जिसे जोहो कॉर्पोरेशन ने बनाया है। इसका इंटरफेस जीमेल और आउटलुक जैसा है। यह प्लेटफॉर्म उपयोगकर्ताओं को कस्टम डोमेन ईमेल बनाने की सुविधा देता है, जो छोटे व्यवसायों और प्रोफेशनल्स के लिए बेहद उपयोगी है।
- **प्रमुख फीचर्स**
एड-फ्री और प्राइवसी- फोकस्ड प्लेटफॉर्म टीम, कोलेबोरेशन फीचर्स, जैसे पोस्ट बनाना, टैग करना और ईवेंट प्लानिंग, 1 जीबी तक की फाइल अटैचमेंट, बड़ी फाइलें अपने आप लिंक में कन्वर्ट हो जाती हैं। ईमेल को भेजने के बाद भी अनसेंड करने की सुविधा और एस/एमआईएमई सपोर्ट के जरिए बेहतर एन्क्रिप्शन और डिजिटल सिग्नेचर।
- ऑटो ईमेल सॉर्टिंग- नोटिफिकेशन, न्यूजलेटर आदि अलग-अलग फोल्डरों में विभाजित कैलेंडर, टास्क, नोट्स और कॉन्टेक्ट्स का एकीकृत सेटअप जोहो मेल की ये खूबियां इसे जीमेल के मुकाबले एक मजबूत देसी विकल्प बनाती हैं। इसका सुरक्षित और एड-फ्री अनुभव भारत में डिजिटल आत्मनिर्भरता की दिशा में एक और महत्वपूर्ण कदम है।



रहस्य का पिटारा है डार्क मैटर

डार्क मैटर को रहस्य का पिटारा कहें तो गलत नहीं होगा। यह ऐसा तत्व है, जो दिखता नहीं है, लेकिन ब्रह्मांड में इसका प्रभाव महसूस होता है। ब्रह्मांड का लगभग 85 फीसदी द्रव्यमान इसी से बनता है। अजीब बात यह है कि इसे देखा नहीं जा सकता। ऐसा इसलिए है, क्योंकि यह प्रकाश या किसी अन्य विद्युत चुंबकीय विकिरण को अवशोषित, परावर्तित या उत्सर्जित नहीं करता है। यह सिर्फ अपने गुरुत्वाकर्षण प्रभाव के कारण ही महसूस किया जा सकता है, जो इसे दिखाई देने वाले पदार्थ पर डालता है। आइए सबसे पहले जानते हैं कि डार्क मैटर है क्या? डार्क मैटर को सीधे तौर पर देखने के बजाय, वैज्ञानिक इसके अस्तित्व का पता इसके द्वारा किए जाने वाले गुरुत्वाकर्षण खिंचाव से लगाते हैं। वैज्ञानिक रिसर्च के जरिए इसे कई तरीकों से महसूस किया जाता है।

आकाशगंगाओं का घूमना

आकाशगंगाओं के बाहरी हिस्सों में तारे बहुत तेजी से घूमते हैं। यह घूमते हुए कहीं से कहीं भी पहुंच सकते हैं, लेकिन ऐसा होता नहीं है। वह सिर्फ दिखाई देने वाले पदार्थ के गुरुत्वाकर्षण से बंधे नहीं हैं। इसका मतलब है कि वहां कुछ अदृश्य अतिरिक्त द्रव्यमान है, जो उन्हें एक साथ बांधकर रखता है।

आकाशगंगाओं का निर्माण

ब्रह्मांड में हजारों आकाश गंगाएं हैं। यह हमें पता है कि ब्रह्मांड लगातार विस्तार ले रहा है। ऐसे में आकाश गंगाएं बिखर सकती हैं, लेकिन डार्क मैटर आकाशगंगाओं के समूहों को गुरुत्वाकर्षण से एक साथ खींचता है।

गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग

नजर न आने वाला डार्क मैटर इतना विशाल है कि यह हमें प्रकाश के मार्ग को मोड़ सकता है, ठीक वैसे ही जैसे एक लेंस करता है। इसी वजह से इसे गुरुत्वाकर्षण लेंसिंग भी कहा जाता है।

ब्रह्मांडीय संरचना का विकास

वैज्ञानिकों का मानना है कि डार्क मैटर ने ब्रह्मांड निर्माण के प्रारंभिक काल में आकाशगंगाओं के निर्माण के लिए एक ढांचा प्रदान किया था। आखिर डार्क मैटर का रहस्य क्या है? डार्क मैटर का सबसे बड़ा रहस्य इसकी वास्तविक प्रकृति है। यह सिर्फ महसूस होता है, इसलिए वैज्ञानिक अब तक नहीं जान पाए हैं कि यह किस चीज से बना है। कण भौतिकी के वर्तमान मानक मॉडल में ऐसा कोई कण नहीं है, जो डार्क मैटर के गुणों से मेल खाता हो।



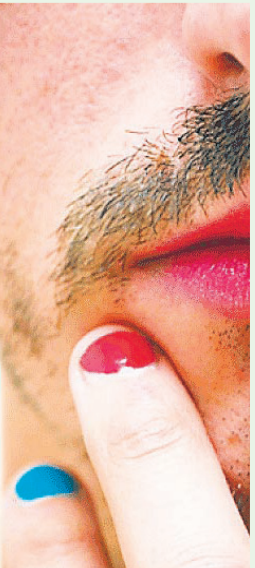
इसके बावजूद कुछ संभावनाएं वैज्ञानिक मानते हैं

- आदिम ब्लैक होल : कुछ वैज्ञानिक मानते हैं कि डार्क मैटर का एक छोटा हिस्सा बिग बैंग के तुरंत बाद बने छोटे ब्लैक होल से बना हो सकता है।
- एक्सियोन : ये हल्के, विद्युत आवेश-रहित कण होते हैं, जिन्हें सैद्धांतिक रूप से डार्क मैटर का एक अच्छा उम्मीदवार माना जाता है।
- कमजोर रूप से अंतःक्रिया करने वाले विशाल कण : ये ऐसे भारी कण हैं, जो गुरुत्वाकर्षण के अलावा किसी अन्य बल के साथ कमजोर रूप से अंतःक्रिया करते हैं। डार्क मैटर के रहस्य को सुलझाने के लिए वैज्ञानिक कण कोलाइडर का उपयोग करके डार्क मैटर कणों को बनाने की कोशिश कर रहे हैं। इन कोशिशों के बावजूद, डार्क मैटर की प्रकृति आज भी एक गहरा रहस्य है।

विज्ञान फैक्ट

पुरुषों की दाढ़ी आती है औरतों को क्यों नहीं

जन्म के बाद मानव में सबसे ज्यादा विकास किशोरावस्था में होता है। ग्यारह से तेरह वर्ष की उम्र के किशोरों में यौन ग्रंथियों का विशेष विकास होता है। इस उम्र में पुरुषों के यौन ग्रंथिया एंड्रोजन हार्मोन पैदा करती हैं, जो दाढ़ी और छाती के बालों में वृद्धि करते हैं। जबकि स्त्रियों की यौन ग्रंथियाएं एंड्रोजन की बजाए एस्ट्रोजन हार्मोन पैदा करती हैं। यही कारण है कि पुरुषों में दाढ़ी होती है और स्त्रियों में नहीं।



रोचक किस्सा विलियम बकलैंड

विलियम बकलैंड ऑक्सफोर्ड के कॉरपस क्रिस्टी कॉलेज के पूर्व छात्र और चार्ल्स डार्विन के समकालीन को जीवाश्म डायनासोर, मेगालोसॉरस का संपूर्ण विवरण लिखने वाले पहले व्यक्ति के रूप में याद किया जाता है। हालांकि अपने खाली समय में वह एक ऐसा व्यक्ति भी था, जो सब कुछ खाने पर जोर देता था। हमारा मतलब सब कुछ है, जिसमें भुना हुआ हेजहॉग, गमले में रखा शुतुरमुर्ग, तेंदुआ, पॉर्पोइज, पिल्ले और यहां तक कि चमगादड़ का मूत्र भी शामिल है। हालांकि बगीचे के छछूंदर स्पष्ट रूप से बहुत दूर थे। शायद बकलैंड की सबसे बड़ी स्वाद संबंधी उपलब्धि कथित तौर पर राजा लुई-चौदहवें का सिकुड़ा हुआ दिल खाना है। एक ऐसा अंतर, जो यकीनन मेगालोसॉरस के उनके विवरण को ढक देता है। शायद इतिहास की पुस्तकों में जगह पाने की इच्छा रखने वाले किसी भी वैज्ञानिक को प्रयोग छोड़ देना चाहिए और अपने रास्ते में आने वाली किसी भी चीज को चबाना शुरू कर देना चाहिए।



तौर पर राजा लुई-चौदहवें का सिकुड़ा हुआ दिल खाना है। एक ऐसा अंतर, जो यकीनन मेगालोसॉरस के उनके विवरण को ढक देता है। शायद इतिहास की पुस्तकों में जगह पाने की इच्छा रखने वाले किसी भी वैज्ञानिक को प्रयोग छोड़ देना चाहिए और अपने रास्ते में आने वाली किसी भी चीज को चबाना शुरू कर देना चाहिए।