©क्रिएटिव गेट्टी इमेजेज

जलवायु परिवर्तन में कॅरियर

लीसा ए. स्वेनार्स्की डि हरेरा

सच पूछिए तो आज आप धन भी कमा सकते हैं और इस ग्रह की मदद भी कर सकते हैं। इसलिए, क्योंकि अब सरकार तथा निजी क्षेत्र दोनों ही जलवायु परिवर्तन की समस्या पर ध्यान दे रहे हैं और इसे एक ऐसी समस्या मानते हैं जिसको हल करना ज़रूरी है। साथ ही, यह भी कि तमाम उद्योगों को अपने 'कार्बन फुटप्रिंट' तथा ऊर्जा के खर्चे घटाने के लिए विशेषज्ञों की मदद की आवश्यकता है।

अमेरिकी फुलब्राइट स्कॉलर अलेक्सिस रिंगवाल्ड वर्ष 2007 का नोबेल शांति पुरस्कार जीतने वाले 'यूनाटेड नेशंस इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज' के प्रमुख डॉ. राजेंद्र पचौरी के मार्गदर्शन में नई दिल्ली स्थित द एनर्जी एंड रिसॉर्स इंस्टीट्यूट (टेरी) में नवीकरणीय ऊर्जा पर काम कर रही हैं। भारत आने से पहले रिंगवाल्ड ने येल यूनिवर्सिटी, कनेटिकट से पर्यावरण प्रबंध में अंतर्विषयक मास्टर डिग्री हासिल की।

वह बताती हैं, ''लोग मुझसे पूछते हैं, आप इस डिग्री का क्या करेंगी! मैं उन्हें बताती हूं कि आज अगर कोई व्यक्ति पर्यावरण विज्ञान अथवा बिज़नेस के साथ प्रौद्योगिकी की डिग्री हासिल करता है तो उसे काम करने के अनेक अवसर प्राप्त हो सकते हैं।'' रिंगवाल्ड को ही लीजिए। उनके पास कई विकल्प हैं। वह किसी बड़ी कंपनी की पर्यावरण-मित्र टीम में शामिल होना चाहती हैं। या वेंचर पूंजी से संबंधित उद्यम या स्वच्छ ऊर्जा उद्यमी के साथ काम करना चाहती हैं। और, बहुत उम्मीद है कि उन्हें ऐसा अवसर मिल ही जाएगा।

कोटा, राजस्थान के नीरज दोषी हाल ही में अमेरिका की टफ्ट्स यूनिवर्सिटी, मैसाच्यूसेट्स के फ्लैचर इंस्टीट्यूट से पर्यावरणीय नीति विषय में मास्टर डिग्री लेकर लौटे हैं। वह नई दिल्ली में 'अर्थ इनीशिएटिव' संस्था का नेतृत्व कर रहे हैं। यह संस्था भू एवं जल प्रबंधन तथा नवीनीकरणीय ऊर्जा से संबंधित टिकाऊ परियोजनाओं में निवेश करती है। दोषी कहते हैं, ''जलवायु परिवर्तन को रोकने के क्षेत्र में अब रोज़गार के कई अवसर सामने आ चुके हैं और जलवायु परिवर्तन की सच्चाई सामने आने के साथ-साथ इनकी सूची भी बढ़ती जा रही है। इनमें ऊर्जा-मित्र प्रौद्योगिकी के विकास से लेकर जलवायु पर पड़ने वाले व्यक्तिगत प्रभाव से संबंधित जागरूकता अभियान तक शामिल हैं।''

लगभग हर प्रकार के क्षेत्र में रोज़गार के अवसर पैदा हो रहे हैं।

रिंगवाल्ड कहती हैं, ''जलवायु परिवर्तन का असर हर व्यक्ति और हर चीज़ पर पड़ेगा। जल स्रोतों पर इसका असर पड़ेगा, बीमा क्षेत्र भी इससे प्रभावित होगा। इसी प्रकार कृषि कंपनियां, किसान और वानिकी क्षेत्र भी प्रभावित होगा। सभी क्षेत्रों में इसके जोखिम का विश्लेषण करने वाले व्यक्तियों के लिए रोज़गार के तमाम दरवाज़े खुलेंगे।''

जरा, रोज़गार के इन कुछ अवसरों पर नज़र डालिए। कुछ वर्ष पहले तक इनका नामो-निशान तक नहीं था।

कार्बन क्रेडिट ट्रेडर: ये अंतरराष्ट्रीय बाज़ार में क्योटो प्रोटोकॉल की ज़रूरतों को पूरा करने हेतु कंपनियों के

अर्जुन कुमार

अंजुम नईम

बाएं: नई दिल्ली स्थित द एनर्जी एंड रिसॉर्स इंस्टीट्यूट में अलेक्सिस रिंगवाल्ड के साथ विचार-विमर्श करते राजेंद्र पचौरी।

ऊपर: नई दिल्ली स्थित जामिया मिलिया इस्लामिया विश्वविद्यालय में नीरज दोषी की अमेरिका यात्रा से संबंधित चित्रों की प्रदर्शनी के मौके पर दोषी स्पैन की प्रधान संपादक लीसा ए. स्वेनार्स्की डि हरेरा के साथ।

लिए कार्बन ऑफसेट्स क्रेडिट खरीदते और बेचते हैं। यह संसाधनों के कुशल आवंटन का बाज़ार आधारित तरीका है जिससे मानवीय गतिविधियों से जलवायु पर कुल असर कम हो जाता है।

क्लीन कोल टेक्नोलॉजिस्ट: ये उन प्रौद्योगिकियों का विकास करते हैं या उनका मूल्यांकन करते हैं जो कोयला-ऊर्जा चक्र से जुड़ी हैं और इसमें ट्रांसपोर्ट, तैयारी, दहन से पूर्व और दहन के बाद की स्थितियां शामिल की जाती हैं। इसमें कोयला रूपांतरण की अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियां शामिल हैं।

क्लीन डवलपमेंट मेकेनिज्म एनेलिस्ट: क्लीन डवलपमेंट मेकेनिज्म एनेलिस्ट अनुमोदन के लिए परियोजनाओं के आंकड़े एकत्र करके उनका विश्लेषण करता है। वह परियोजनाओं के मूल्यांकन के लिए जोखिम प्रबंध तकनीकों का प्रयोग करता है। योग्यता के रूप में इंजीनियरी, पर्यावरण अथवा वित्त में डिग्री की आवश्यकता पड़ती है।

क्लीन एनर्जी डवलपमेंट एक्सपर्ट: टिकाऊ ऊर्जा प्रौद्योगिकी के व्यावहारिक तौर-तरीकों तथा कार्यक्रमों से ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी करने से जलवायु परिवर्तन पर पड़े प्रभाव का मूल्यांकन करता है। नवीनीकरणीय ऊर्जा तथा ऊर्जा-क्षमता से संबंधित परियोजनाओं में उसकी विशेषज्ञता होती है।

कार्बन ऑफसेट्स स्पेशलिस्ट: ऊर्जा पद्धतियों, स्वच्छ ऊर्जा प्रौद्योगिकी तथा नवीनीकरणीय ऊर्जा के प्रयोग से कार्बन उत्सर्जन में कमी करने की तकनीकी-आर्थिक क्षमता तथा व्यावहारिकता का मूल्यांकन करता है।

डिमांड साइड मैनेजमेंट प्लानर: ऊर्जा की मांग की तुलना में आपूर्ति कम होने के कारण बिजली कंपनियों को ऐसे विशेषज्ञों की आवश्यकता होती है जो ऐसे कार्यक्रम बना कर लागू कर सकें जिनसे पता लगे कि बिजली की आपूर्ति कब और कहां की जाए ताकि ऊर्जा की अधिकतम आवश्यकता के समय का दबाव कम हो सके। साथ ही कम आवश्यकता वाले क्षेत्र से इस ऊर्जा की आपूर्ति हो सके।

एनर्जी इकोनोमिस्ट: राष्ट्रीय तथा क्षेत्रीय ऊर्जा क्षेत्र से संबंधित वृहत तथा लघु ऊर्जा नीतियों और कार्यक्रमों के साथ ही ऊर्जा आपूर्ति की थोक तथा खुदरा कीमतों, ऊर्जा संसाधनों के घटने, उनके प्रतिस्थापन तथा संरक्षण के प्रभावों का आर्थिक मूल्यांकन करता है।

एनर्जी इफिसिएंसी एक्सपर्ट: ऊर्जा संरक्षण परियोजनाओं तथा कार्यक्रमों की योजना बनाने और उन्हें लागू करने के लिए औद्योगिक, आवासीय तथा व्यावसायिक क्षेत्र में ऊर्जा प्रयोग के कारणों, प्रकृति तथा पैटर्न संबंधी उपयोग की गहन पड़ताल करता है।

इंजीनियर: उन्नत प्रौद्योगिकी तथा बेहतर उपकरणों को लगाता है।

एनवायरमेंटल इंपैक्ट एसेसमेंट एक्सपर्ट: पर्यावरण पर आधारित संरचना यानी इनफ्रास्ट्रक्चर तथा औद्योगिक परियोजनाओं के प्रभाव का अध्ययन करता है। परियोजनाएं बनाने तथा उनके कार्यान्वयन में पर्यावरणीय प्रभाव को न्यूनतम करने व सरकारी नियमों का पालन करने में योजनाकारों की मदद करता है। इनका बैंकिंग और बीमा क्षेत्र में महत्वपूर्ण कार्य है, जो सागरतट से दूर तेल-उपकरणों या कोयला परियोजनाओं के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करते हैं अथवा उनका बीमा करते हैं। ऐसे तेल उपकरणों को सुनामी से क्षति हो सकती है और कोयला परियोजनाओं पर कार्बन कानून का असर पड़ सकता है। कंपनियां अपनी पर्यावरण संबंधी रणनीति बनाने वाली टीमों के लिए भी इन विशेषज्ञों की सेवाएं लेती हैं। ये टीमें कंपनी के 'कार्बन फुटप्रिंट' और उनके जोखिमों का अनुमान लगाते हैं। उदाहरण के लिए मानसून के बदलते पैटर्न का उनके कृषि उत्पादन पर क्या प्रभाव पड़ेगा या भूमि खरीदने के लिए सर्वोत्तम इलाका कौन-सा है।

एनर्जी प्राइसिंग एक्सपर्ट: उपभोक्ता के व्यवहार से खुदरा ऊर्जा कीमतों पर प्रभाव तथा भुगतान करने की उनकी मंशा के सामाजिक-आर्थिक विश्लेषण पर आधारित कीमतों का स्वरूप तय करता है।

एनर्जी ऑडिटर: औद्योगिक, आवासीय तथा व्यापारिक क्षेत्र में ऊर्जा उपयोग का आकलन करता है, मानचित्रण करता है, पता लगाता है, गणना करता है और इसकी सूचना देता है। ऑडिटर ऊर्जा की बचत करने वाले तरीकों का पता लगाने, सिस्टम डिज़ाइन करने और उनका उपयोग करवाने की ज़िम्मेदारी निभाता है। इसके लिए विद्युत तथा तापीय ऊर्जा मापक उपकरणों का उपयोग किया जाता है, जिनसे ऊर्जा के उपयोग संबंधी जानकारी मिलती है।

एनर्जी एफिसिएंसी फाइनेंस एनेलिस्ट: यह ऊर्जा बचाने वाली परियोजनाओं की आर्थिक दृष्टि से लाभप्रदता का मूल्यांकन करता है। इसमें आंशिक ऋण गारंटी तथा ऋण बढ़ाने जैसे नए आर्थिक तरीकों से जोखिम को कम करने के विकल्प भी शामिल हैं।

एनर्जी मैनेजर: यह कारपोरेट उपक्रम में ऊर्जा प्रबंध से संबंधित कार्यों का प्रमुख होता है और ऊर्जा आपूर्ति तथा ऊर्जा के मितव्ययी और पर्यावरण की दृष्टि से उचित उपयोग की ज़िम्मेदारी निभाता है।

लीड (लीडरशिप इन एनर्जी एंड एंवायरमेंटल

ऊर्जा क्षमता के गुर

निर्माण क्षेत्र के लिए

अमेरिकी अंतरराष्ट्रीय विकास एजेंसी (यूएसएड) तथा भारतीय ऊर्जा मंत्रालय का ऊर्जा दक्षता ब्यूरो वास्तुविदों, डवलपरों, इंजीनियरों, विद्यार्थियों और विशेषज्ञों को ऊर्जा संरक्षण बिल्डिंग कोड टिप शीट तथा प्रौद्योगिकी मानचित्र देकर एनर्जी बिल्डिंग कोड को अधिक आसान बना रहे हैं ताकि वे ऊर्जा क्षमता को बेहतर बना सकें और इस तरह भारत के ऊर्जा संरक्षण लक्ष्य को पूरा किया जा सके।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थानों के साथ ही मुंबई का जे.जे. स्कूल ऑफ आर्किटेक्चर उन 35 संस्थानों और गैरमुनाफे वाले गैरसरकारी तथा सरकारी संगठनों में शामिल हैं जिन्हें फरवरी के प्रारंभ में पांच खंडों का प्रौद्योगिकी मानचित्र प्रदान किया गया। इस मानचित्र का आसानी से उपयोग किया जा सकता है। इसमें प्रकाश, तापन, प्रशीतन तथा उपकरणों के बारे में तकनीकी जानकारी के साथ-साथ व्यावहारिक उदाहरण यानी केस स्टडीज भी दी गई हैं। यूएसएड के तकनीकी सहयोग से तैयार की गई ये 'टिप शीट' अमेरिका और भारत का संयुक्त कार्य है जिससे राष्ट्रीय ऊर्जा संरक्षण बिल्डिंग कोड को लागू करने में वास्तुकला तथा इंजीनियरी के विद्यार्थियों को मदद मिल रही है।

ज़्यादा जानकारी के लिए:

द एनर्जी एंड रिसॉर्स इंस्टीट्यूट
http://www.teriin.org/

यू.एस. ग्रीन बिल्डिंग काउंसिल
http://www.usgbc.org/Default.aspx

इंडियन ग्रीन बिल्डिंग काउंसिल
http://www.igbc.in/igbc/home.jsp

कॅरियर...

डिज़ाइन) एसेसर: यह वर्तमान तथा नई आवासीय इमारतों में लीड के अनुपालन का मूल्यांकन तथा प्रमाणीकरण करता है। लीड ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग सिस्टम का विकास अमेरिका की ग्रीन बिल्डिंग काउंसिल ने किया है। यह विश्व भर में ग्रीन बिल्डिंग को अपनाने तथा इसके विकास को प्रोत्साहित करती है। यह कार्य वैश्विक स्तर पर समझे और स्वीकार किए जाने वाले उपकरणों के विकास तथा उनके उपयोग और क्षमता के जरिए किया जाता है। वर्ष 2007 में भारतीय ग्रीन बिल्डिंग काउंसिल ने लीड-इंडिया का शुभारंभ किया जो भवन मालिकों, वास्तुविदों, परामर्शदाताओं, भवन निर्माताओं, प्रबंधकों तथा परियोजना प्रबंधकों को डिज़ाइन बनाने, निर्माण तथा संचालन करने के लिए आवश्यक चीज़ें उपलब्ध कराता है।

पावर डिस्ट्रिब्यूशन इंजीनियर: यह नया नहीं, लेकिन ऐसा रोज़गार है जिसे कुशलतापूर्वक किया जाए तो ऊर्जा की काफी बचत हो सकती है तथा बिजली का दुरुपयोग रोका जा सकता है। यह बिजली के सब स्टेशनों तथा वितरण प्रणाली की योजना बनाने, डिज़ाइन, संचालन तथा देखभाल की ज़िम्मेदारी संभालता है। इंजीनियर को ट्रांसफॉर्मरों, मीटरों, केबलों, स्विचगियरों, रिले तथा इंस्ट्रूमेंटेशन और कंट्रोल प्रणाली आदि के संचालन व देखभाल की जानकारी होती है। इस कार्य के लिए विद्युत इंजीनियरी में डिग्री की आवश्यकता होती है। साथ ही सूचना प्रौद्योगिकी के प्रयोग में भी उच्च कोटि की दक्षता होनी चाहिए।

रिसर्चर: इसमें ऊर्जा का उपयोग कम करने की नई प्रौद्योगिकी के आविष्कारों से लेकर समर्थक संगठनों के लिए आंकड़ों को एकत्र करना तथा उनका विश्लेषण शामिल है।

सोशल डवलपमेंट स्पेशलिस्ट: जलवायु परिवर्तन से प्रभावित समुदायों के साथ काम करता है जिनमें नीति परामर्शदाता, प्राकृतिक आपदाओं में राहत प्रदान करने वाले कार्यकर्त्ता तथा अर्थशास्त्री शामिल हैं जो निवेश के वातावरण और आर्थिक दृष्टि से भावी मंदी पर भी नजर रखते हैं।

वेंचर कैपिटेलिस्ट: यह नई बेहतर श्रेणी की प्रौद्योगिकी में निवेश करता है जैसे हाइब्रिड कारें। साथ ही, स्वच्छ ऊर्जा और स्वच्छ जल प्रौद्योगिकी में भी निवेश करता है।

वैदर डेरिवेटिव ट्रेडर: अंतरराष्ट्रीय बाज़ार में मौसम के पूर्वानुमान पर आधारित भावी सौदे करता है।

कृपया इस लेख के बारे में अपने विचार editorspan@state.gov पर भेजिए।