

जलवायु परिवर्तन : पर्यावरण के लिए गंभीर चुनौती

Dr. Rajni Varun

Assistant Professor, Geography, SD Govt. College, Beawar, Ajmer, Rajasthan, India

सार: जलवायु परिवर्तन औसत मौसमी दशाओं के ऐतिहासिक रूप से बदलाव आने को सामान्यतः इन बदलावों का अध्ययन पृथ्वी के इतिहास को दीर्घ अवधियों में बाँट कर किया जाता है। जलवायु की दशाओं में यह बदलाव प्राकृतिक भी हो सकता है और मानव के क्रियाकलापों का परिणाम भी।^[1] ग्रीनहाउस प्रभाव और वैश्विक तापन को मनुष्य की क्रियाओं का परिणाम माना जा रहा है जो औद्योगिक क्रांति कार्बन डाई आक्साइड आदि गैसों के वायुमण्डल में अधिक मात्रा में बढ़ जाने का परिणाम है।^[2] जलवायु परिवर्तन के खतरों के बारे में वैज्ञानिक लगातार आगाह करते आ रहे हैं^[3]। मुख्य रूप से, सूर्य से प्राप्त ऊर्जा तथा उसका हास के बीच का संतुलन ही हमारे पृथ्वी की जलवायु का निर्धारण और तापमान संतुलन निर्धारित करती हैं। यह ऊर्जा हवाओं, समुद्र धाराओं, और अन्य तंत्र द्वारा विश्व भर में वितरित हो जाती हैं तथा अलग-अलग क्षेत्रों की जलवायु को प्रभावित करती हैं।

कारक जो जलवायु में परिवर्तन के जिम्मेदार होते हैं जिनमें सौर विकिरण में बदलाव, पृथ्वी की कक्षा में बदलाव, महाद्वीपों की परावर्तकता में बदलाव, वातावरण, महासागरों, पर्वत निर्माण और महाद्वीपीय बहाव तथा ग्रीनहाउस गैस की सांद्रता में परिवर्तन आदि शामिल हैं। जलवायु परिवर्तन के अंदरूनी तथा बाहरी कारक हो सकते हैं। अंदरूनी कारकों में जलवायु प्रणाली के भीतर ही प्राकृतिक प्रक्रियाओं में हो रहे परिवर्तन शामिल हैं (जैसे की उष्मिक परिसंचरण), वही बाहरी कारकों में कुछ प्राकृतिक (जैसे: सौर उत्पादन में परिवर्तन, पृथ्वी की कक्षा, ज्वालामुखी विस्फोट) या मानवजनित (जैसे: ग्रीन हाउस गैसों और धूल के उत्सर्जन में वृद्धि) शामिल हो सकते हैं। कुछ परिवर्तन कारकों का जलवायु में बहुत जल्द ही प्रभाव पड़ता है जबकि कुछ प्रभावित करने में सालो लगा देते हैं

परिचय

जैव, कार्बन और पानी के चक्र में अपनी भूमिका के माध्यम से जलवायु को प्रभावित करता है। इसके साथ ही वाष्पन-उत्सर्जन, बादल गठन, और प्रतिकूल मौसम के रूप में भी यह तंत्र को प्रभावित करता है। जैव ने, भूतकाल में जलवायु को कैसे प्रभावित किया, इसके कुछ उदाहरण हैं:

- 2.3 अरब साल पहले हिमाच्छादन में ऑक्सिजेनिक प्रकाश संश्लेषण के विकास हुआ, जिससे ग्रीनहाउस गैस कार्बन डाईऑक्साइड का उपयोग कर ऑक्सीजन मुक्त करने की प्रक्रिया शुरू हो गई।^[4]
- एक और हिमाच्छादन 300 लाख साल पहले, लंबी अवधि से दफन संवहनी भूमि-पौधों के अपघटन के द्वारा की शुरुआत हुई। (जिससे कार्बन सिंक और कोयला बनने की प्रक्रिया शुरू हुई)^[5]
- 55 लाख साल पहले समुद्री पादप प्लवक द्वारा पेलियोसीन-युगीन ऊष्मा की अधिकतम समाप्ति।^[6]
- 49 लाख साल पहले, 800,000 साल का आर्कटिक अजोला ब्लूम के कारण भूमण्डलीय तापक्रम वृद्धि के उत्क्रमण।^[7]
- घास-तृणभोजी पशु पारिस्थितिक तंत्र के विस्तार के द्वारा पिछले 40 लाख साल में वैश्विक ठंड का बढ़ना।^{[8][9]}

मनुष्य आज जलवायु परिवर्तन के सर्वाधिक महत्वपूर्ण कारकों में से एक हो गया है। यह यह परिवर्तन तापमान में वृद्धि या कमी, वर्षण में वृद्धि या कमी, मरुस्थलीकरण, अम्लीय वर्षा आदि के रूप में दिखाई पड़ते हैं इन सभी के अलग-अलग कारण हैं

जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में, मानवजनित गतिविधियाँ जोकि जलवायु को प्रभावित कर रहे हैं। जलवायु परिवर्तन पर वैज्ञानिकों की आम सहमति है कि "जलवायु परिवर्तनों में मानव गतिविधियों का सबसे बड़ा हाथ रहा है" और यह "व्यापक तौर पर अपरिवर्तनीय है।" इन मानवीय कारकों में सबसे अधिक चिंता का विषय, औद्योगिकरण के लिए कोयले और पेट्रोलियम पदार्थों जैसे फॉसिल फ्यूल का अंधाधुंध उपयोग के कारण कार्बन डाई ऑक्साइड का बेहिसाब उत्सर्जन होना है, इसके अलावा वायुमंडल का सुरक्षा कवच ओजोन परत, जो सूर्य के खतरनाक रेडिएशन को रोकता है का लगातार हास होना। जनसंख्या वृद्धि, जल का बेहिसाब उपयोग, वनों की अंधाधुंध कटाई आदि भी मानवीय कारकों में शामिल हैं।



पृथ्वी का वातावरण सूर्य की कुछ ऊर्जा को ग्रहण करता है, उसे ग्रीन हाउस इफेक्ट कहते हैं। पृथ्वी के चारों ओर ग्रीन हाउस गैसों की एक परत होती है। इन गैसों में कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड शामिल हैं। ये गैसें सूर्य की ऊर्जा का शोषण करके पृथ्वी की सतह को गर्म कर देती हैं इससे पृथ्वी की जलवायु परिवर्तन हो रहा है। गर्मी की ऋतु लम्बी अवधि की और सर्दी की ऋतु छोटी अवधि की होती जा रही है।^[10] ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन में विभिन्न गैसों :

- कार्बन डाइऑक्साइड (लकड़ी, कोयला के जलने पर):57%
- कार्बन डाइऑक्साइड (वृक्षों की कटान हो जाने पर):17%
- मीथेन :14%
- नाइट्रस ऑक्साइड:8%
- कार्बन डाइऑक्साइड:3%
- फ्लोरिनेटेड गैसों :1%^[10]

विचार-विमर्श

जलवायु परिवर्तन के साक्ष्य कई प्रकार के स्रोतों से उपलब्ध होते हैं जिन्हें पुराकालीन जलवायवीय दशाओं के विवेचन हेतु प्रयोग में लाया जा सकता है। धरातलीय सतह के पास तापमान के प्रत्यक्ष मापन द्वारा प्राप्त किये गए आँकड़े, उन्नीसवीं सदी के मध्य के बाद के पूरी दुनिया के विभिन्न स्थानों के लिए उपलब्ध हैं और ये आँकड़े तार्किक निष्पत्तियाँ निकालने हेतु पर्याप्त मात्रा में मौजूद हैं। इससे पहले की जलवायवीय दशाओं के पुनर्निर्माण हेतु विविध अप्रत्यक्ष तरीकों से प्राप्त किये आँकड़े प्रयोग में लाये जाते हैं—पुराजलवायु वैज्ञानिक अध्ययनों में प्राप्त संरक्षित लक्षण जिनका उपयोग उस समय की जलवायु के निर्धारण में मददगार साबित होता है, अन्य संसूचक जो जलवायु दशाओं को प्रतिबिंबित करते हैं, जैसे वनस्पतियाँ, हिमक्रोड,^[12] पेड़ों के आयु निर्धारक आँकड़े, समुद्रतल परिवर्तन संबंधी आँकड़े और हिमनदीय भूविज्ञान से प्राप्त आँकड़े इत्यादि। पृथ्वी के सतह पर विभिन्न स्थानों पर सीधे तौर पर यंत्रों द्वारा मापे गए तापमान के अतिरिक्त रेडियोसोन्ड गुब्बारों द्वारा मापे गए ऊँचाई पर वायुमण्डलीय ताप दशाओं के आँकड़े भी बीसवीं सदी के मध्य के बाद मौजूद हैं। साथ ही सत्तर के दशक के बाद से उपग्रहीय आँकड़े भी उपलब्ध हैं।^{18O/16O} अनुपातों सम्बन्धी पर्यवेक्षण द्वारा प्राप्त आंकड़ों का प्रयोग भी पुराने दौर की जलवायु को कल्पित करने में सहायक हैं। पृथ्वी पर जमी बर्फ के नमूनों में कैद ऑक्सीजन में ऑक्सीजन-18 और ऑक्सीजन-16 के अनुपात उस समय के समुद्री सतह के तापमान के बारे में बताते हैं जब यह जल वाष्पीकृत हुआ होगा, क्योंकि प्रत्येक ताप दशा के लिए इनका एक विशिष्ट अनुपात होता है। यह तरीका प्रातिनिधिक (प्रॉक्सी) जलवायु आँकड़े प्रदान करने वाली कई विधियों में सर्वप्रमुख है। हाल के इतिहास में जलवायु बदलाव को चिह्नित करने के लिए बस्तियाँ और कृषि प्रतिरूपों में संगत बदलाव का अध्ययन किया जाता है।^[13] पुरातात्विक साक्ष्य, मौखिक इतिहास और ऐतिहासिक दस्तावेजों का अध्ययन पुराने समय की जलवायु को पुनःकल्पित करने में सहायक हैं। जलवायु दशाओं में परिवर्तन को कई सभ्यताओं के पतन के कारण के रूप में भी चिह्नित किया जाता रहा है।^[13]

हिमनदों को जलवायु में बदलाव के संकेतकों में सर्वथा सम्वेदनशील संकेतक के रूप में देखा जाता है। हिमनदों का आकार इनके ऊपरी हिस्से में बर्फबारी के कारण होने वाले बर्फ के आगम और निचले सिरे पर बर्फ के पिघलने के बीच के संतुलन पर आधारित होता है, जिसे हिमनद का द्रव्यमान संतुलन भी कहा जाता है। तापमान के अधिक होने की दशा में हिमनदों का यह द्रव्यमान संतुलन ऋणात्मक हो जाता है, अर्थात् हिमपात से जितनी बर्फ का आगम होता है उससे ज़्यादा बर्फ निचले हिस्सों में पिघलने लगती है और परिणामस्वरूप हिमनद पीछे की ओर खिसकने लगता है जिसे हिमनद निवर्तन कहा जाता है। इसके विपरीत तापमान में कमी आने पर हिमनद की लम्बाई बढ़ती है।

उपरोक्त सामान्य कारण के अलावा, हिमनदों की लम्बाई में होने वाले परिवर्तन अन्य कई प्राकृतिक प्रक्रियाओं और बाह्य दशाओं पर निर्भर करते हैं। इसी कारण, तापमान, वर्षण, हिमनदीय और उपहिमनदीय जलविज्ञान के तत्व मिलकर किसी एक ऋतु में भी हिमनद की लम्बाई को विविध तरीकों से प्रभावित कर सकते हैं। यही कारण है कि हिमनदों की लम्बाई के आधार पर जलवायु के बारे में निष्कर्ष निकालने के लिए एक पर्याप्त समयावधि के आंकड़ों का औसत निकाल कर ही इनके आकार में होने वाले बदलाव की प्रवृत्ति देखी जाती है, ताकि लघु-समयावधि के विचलनों के प्रभाव को हटा कर केवल जलवायु के कारण हुए बदलाव को अलग से चिह्नित किया जा सके।

1970 के दशक से ही विश्व के हिमनदों की आँकड़ासूची तैयार की जाती रही है, जो मुख्यतः हवाई छायाचित्रों और इनके मानचित्रण पर आधारित है, तथापि अब यह उपग्रह आंकड़ों पर काफ़ी निर्भर हो चली है। इस आँकड़ा संग्रहण के कार्य के अन्तर्गत लगभग 24,00,000 वर्ग किलोमीटर के क्षेत्र पर फैले 10,00,000 से भी अधिक हिमनदों की मॉनिटरिंग की जा रही है और प्राथमिक प्राक्कलनों के मुताबिक पृथ्वी पर कुल हिमाच्छादित क्षेत्र 4,45,000 वर्ग किलोमीटर है। हिमनद निवर्तन और हिमनद द्रव्यमान संतुलन सम्बन्धी आँकड़े वल्ड ग्लेशियर मॉनिटरिंग सर्विस (विश्व हिमनद अनुवीक्षण सेवा) द्वारा वार्षिक रूप से एकत्र किये जाते हैं। इन आँकड़ों के अध्ययन से यह पता चलता है कि वैश्विक रूप से हिमनदों में सिकुड़ाव हो रहा है। इन प्रतिरूपों में, अलग-अलग

समयावधियों में हिमनदों के प्रतिरूप मिले हैं, चालीस के दशक में इनके सिकुड़ने के मजबूत प्रमाण मिले हैं, जबकि बीस और सत्तर के दशकों में इनमें स्थायित्व अथवा विस्तार दर्ज किया गया और अस्सी के दशक के मध्य से वर्तमान तक इनमें पुनः व्यापक सिकुड़ाव देखा जा रहा है।

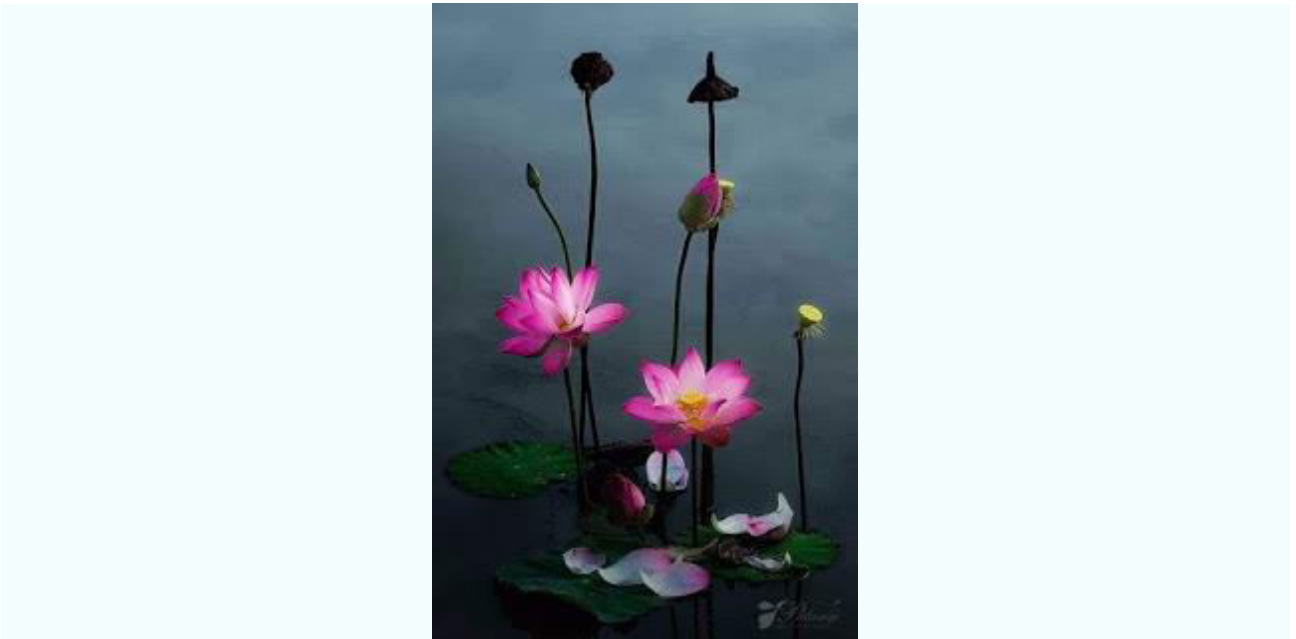
वास्तव में प्लायोसीन के बाद के काल से ही हिमनदों के फैलाव में उठते-गिरते प्रतिरूप दिखाई पड़ते हैं और हिमनद युग (ग्लेशियल पीरियड) और आन्तरा-हिमनदीय युग (इंटर-ग्लेशियल पीरियड) का आवागमन लगा रहा है। वर्तमान अन्तरा-हिमनदीय युग (होलोसीन) तकरीबन 11,700 वर्षों से जारी रहा है। भूवैज्ञानिक इतिहास के इन युगों में कक्षीय विचलनों के कारण हिमनदों के फैलाव क्षेत्र में यह चक्रीय विषमता देखने को मिलती है, हालाँकि, कुछ ऐसी प्रक्रियाओं का पता भी चलता है जिनके कारण बिना कक्षीय विचलनों के भी जलवायु में परिवर्तन संभव होने के प्रमाण मिले हैं।

हिमनदों द्वारा, इनके निवर्तन (पीछे लौटने) के बाद छोड़े गए पदार्थों से मोरेन का निर्माण होता है। इन मोरेन निक्षेपों में विविध प्रकार के पदार्थ होते हैं जिनके अध्ययन से ग्लेशियरों के निवर्तन के समय के बारे में जानकारी हासिल की जा सकती है।

परिणाम

पृथ्वी के ध्रुवीय क्षेत्रों में जमा बर्फ के विस्तार और मोटाई के आँकड़ें भी यह प्रमाणित करते हैं कि पिछले कुछ दशकों में पृथ्वी की जलवायु में परिवर्तन आया है। आर्कटिक सागर में जमी बर्फ समुद्री खारा जल है जो जमी हुई अवस्था में है और समुद्र में तैरता रहता है, इसमें ऋतुओं के साथ बदलाव आता है और इसकी मोटाई और फैलाव बदलता रहता है। उत्तरी ध्रुव के पास, आर्कटिक सागर में हर वर्ष कुछ मात्र में बर्फ स्थाई रूप से रहती है और गर्मियों में भी यह चादर पूरी तरह पिघल कर समाप्त नहीं होती, जबकि दक्षिणी महासागर में (अंटार्कटिका के चारों ओर) यह हर साल पूरी तरह समाप्त हो जाती है, और जाड़ों में पुनः बनती है। उपग्रह से प्राप्त आँकड़े यह बताते हैं कि उत्तरी ध्रुव की समुद्री हिमचादर 1981-2010 के औसत की तुलना में, वर्तमान में प्रतिदशक लगभग 13.3% की दर से घट रही है। एक रिपोर्ट के मुताबिक पिछले वर्ष इस चादर अभूतपूर्व पिघलाव दर्ज किया गया।^[14] द्वितीय विश्व युद्ध के पश्चात जलवायु परिवर्तन को लेकर वैश्विक स्तर पर चर्चाएँ प्रारंभ हुईं। १९७२ में स्वीडन की राजधानी स्टॉकहोम में पहला सम्मेलन आयोजित किया गया। तय हुआ कि प्रत्येक देश जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए घरेलू नियम बनाएगा। इस आशय की पुष्टि हेतु १९७२ में ही संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम का गठन किया गया तथा नैरोबी को इसका मुख्यालय बनाया गया। स्टॉकहोम सम्मेलन के २० वर्ष पश्चात ब्राजील के रियो डि जेनेरियो में सम्बद्ध राष्ट्रों के प्रतिनिधि एकत्रित हुए तथा जलवायु परिवर्तन संबंधित कार्ययोजना के भविष्य की दिशा पर पुनः चर्चा आरंभ भी। इस सम्मेलन को रियो सम्मेलन, स्टॉकहोम २०, ९२ अभिसमय, तथा एजेण्डा २१ आदि नामों से भी जाना जाता है। रियो में यह तय किया गया कि सदस्य राष्ट्र प्रत्येक वर्ष एक सम्मेलन में एकत्रित होंगे तथा जलवायु संबंधित चिंताओं और कार्ययोजनाओं पर चर्चा करेंगे। इस सम्मेलन को कॉन्फ्रेंस ऑफ पार्टिज (कोप) नाम दिया गया।

5 कदम टेक डिजाइनर द्वारा जलवायु परिवर्तन से लड़ने के लिए त्वरित और आसान चीजें जो हम सभी कर सकते हैं



जलवायु परिवर्तन से लड़ने के लिए हम अपने डिजाइन कौशल का उपयोग कैसे कर सकते हैं ?

हमारे पास इसका कोई सीधा जवाब नहीं है, लेकिन हम यहां केवल 60 मिनट में सुझाव के साथ 5 चरणों में शुरू करने के तरीके के बारे में एक सलाह संग्रह आयोजित का है। □

चरण 1. जलवायु डिजाइन समुदायों में शामिल हों

यह एक बहुत ही अद्भुत सा समुदाय है। उनके साथ जुड़ने से आपको संभावित भविष्य के सहयोगियों, प्रेरक लेख, ऑनलाइन बहुत सी घटनाओं की जानकारी और नौकरी के अनगिनत अवसर मिलेंगे। जो कि ये तीन हैं:

- ClimateAction.Tech - तकनीक और डिजाइन में 2K + का एक अविश्वसनीय रूप से सक्रिय और सूचित सुस्त समुदाय। उनका साप्ताहिक समाचार पत्र मुझे प्राप्त होने वाला सबसे उपयोगी है - यह लगातार प्रासंगिक, कार्रवाई योग्य और प्रेरक है। (अंतर्राष्ट्रीय स्वयंसेवकों के एक समर्पित दल द्वारा चलाएं)
- Climate Designers (जलवायु डिजाइनर) - "रचनात्मक, पेशेवर तरीके से जलवायु में होने वाले हर हलचल का बारीकी से अध्ययन कर रहे हैं।" वे अमेरिका, यूरोप और एशिया में मासिक ऑनलाइन मीटअप चलाते हैं, और उनकी साइट पर संसाधनों का एक विशाल संग्रह है। (एसएफ-आधारित एजेंसी द्वारा निर्धारित किया गया है)
- SustainableUX (सस्टैबल यू एक्स) - उनकी बिल्कुल अलग व सरल टैगलाइन को पसन्द करें: "डिजाइन बनाम जलवायु परिवर्तन।" उनके पास 2019 एक वर्चुअल समेलन करने का अनुभव है और सभी वार्ता ऑनलाइन उपलब्ध है। (बोस्टन एजेंसी मैडपो द्वारा संचालित) :

इसके अलावा, IxDA ने हाल ही में Design for Perilous Times की थीम के साथ अपने आगामी सम्मेलन की घोषणा की, और मुझे लगता है कि जलवायु परिवर्तन और जलवायु न्याय को चित्रित किया जाएगा। एक नज़र डालें, और एक प्रस्ताव प्रस्तुत करें यदि आपके पास इन महत्वपूर्ण विषयों पर साझा करने के लिए विचार हैं: IxDA 2021

चरण 2. व्यवहार डिजाइन की मूल बातें जानें

व्यावसायिक दुनिया ने दशकों से व्यवहारिक विज्ञान में प्रयुक्त होने वाली तकनीकों का उपयोग किया है, ज्यादातर हमें अधिक सामान खरीदने के लिए मिलता है। पिछले कुछ वर्षों में कुछ भी नया क्या है कि बस व्यवहारिक साइंस थ्योरी मुख्यधारा में आ गई है, और डिजाइनरों ने इसे एक नया क्षेत्र बनाने के लिए अपनी में सोच इसे शामिल किया है: इसे ही हम और आप व्यवहार डिजाइन कह सकते हैं।

व्यवहार डिजाइन मानव व्यवहार (व्यवहार विज्ञान) को ड्राइव करने के लिए वैज्ञानिक समझ का होना बहुत जरूरी है तभी इसका उपयोग किया जा सकता है जो उत्पादों और अनुभवों को डिजाइन करता है जो लोगों को कुछ कार्यों के लिए भीत कुछ मार्गदर्शन भी करता है।

प्रत्येक डिजाइनर को इस बात की पूरी समझ होनी चाहिए कि हमारे आसपास के अधिकांश उत्पाद और सेवाएँ जानबूझकर (या अनजाने में) कैसे डिजाइन की गई हैं:

- संरक्षण के बजाय हमें उपभोग करने के लिए प्रेरित करें
- व्यक्तिगत और ग्रह स्वास्थ्य पर निगमों के मुनाफे को प्राथमिकता दें
- मौजूदा बिजली संरचनाओं और नीतियों का समर्थन करें

उपभोक्तावाद के अलावा अन्य उद्देश्यों के लिए व्यवहार डिजाइन टूलकिट को पुनः प्राप्त करके, हम समाज की चूक को बदलने और उन उत्पादों और सेवाओं को बनाने के लिए काम कर सकते हैं जो इसके लिए डिजाइन किए गए हैं:

- उपयोगकर्ताओं के भावनात्मक, शारीरिक, मानसिक और वित्तीय स्वास्थ्य का लाभ उठाएं
- सभी समुदायों को लाभ और उत्थान करना

- ग्रह को लाभान्वित करे

जलवायु के आसपास के लोगों के व्यवहार को प्रभावित करने के लिए व्यवहार डिजाइन टूलकिट का उपयोग करना बहुत महत्वपूर्ण है। क्योंकि आप कुछ ही मिनटों में सभी मूल बातें नहीं सीख पाएंगे, लेकिन हम यहाँ केवल एक शुरुआती बिंदु को बताएँ हैं।

चरण 3. अपने काम के पदचिह्न को कम करें

यदि आप भौतिक उत्पाद डिजाइन करते हैं, तो आपके उत्पादों के पर्यावरणीय प्रभाव को समझना बहुत ही आसान काम हो सकता है। यदि आप एक UX डिजाइनर बिल्टिंग सॉफ्टवेयर हैं, तो यह थोड़ा अधिक अपारदर्शी हो सकता है।

आपके काम के पदचिह्न पर विचार करने के लिए तीन बातें हैं:

- आपका सॉफ्टवेयर: आपके एप्लिकेशन की कंप्यूटिंग शक्ति की मात्रा
- आपके उपयोगकर्ता: आपके उपयोगकर्ता के सफर में इको-नूडल्स प्रदान करने के अवसर
- आपकी टीम: जलवायु के अनुकूल कार्यस्थल की आदतें।

आपका सॉफ्टवेयर: छोटे ऐप स्टोर करने और सेवा करने के लिए कम ऊर्जा लेते हैं, इसलिए सभी अनावश्यक कोड को हटाने के लिए इसका अच्छा अभ्यास है। आपके डिजाइन और कोड को अनुकूलित / सरल बनाने में भी मूल्य है, ताकि जो भी मशीन चल रही है, उस पर कम संसाधनों का उपयोग किया जाए। यदि आपके सॉफ्टवेयर को बड़े पैमाने पर चलाया जा रहा है, तो भी छोटे परिवर्तनों का भारी प्रभाव हो सकता है।

उदाहरण: एक डेवलपर ने 20 केबी कम डेटा भेजने के लिए अपने कोड को फिर से चालू किया। जो छोटा है, लेकिन क्योंकि 2 मिलियन साइटें अपने कोड का उपयोग करती हैं, इसके परिणामस्वरूप 59,000 सीओ 2 आउटपुट की मासिक बचत हुई (एनवाई से यूरोप के लिए फ्लाईंग राउंडट्रिप के बराबर महीने में 85 बार)।

आपके उपयोगकर्ता: क्या आपके उत्पाद की यात्रा में ऐसे बिंदु हैं जिनमें उपयोगकर्ता अधिक ग्रह-अनुकूल विकल्प बना सकता है? यदि हां, तो आप उन विकल्पों को प्रचलित और प्रेरक बनाने के लिए व्यवहार डिजाइन की तकनीकों का उपयोग कर सकते हैं।

उदाहरण: कई रेस्तरां डिलीवरी ऐप आपको अपने क्रम में प्लास्टिक चांदी के बर्तन प्राप्त नहीं करने का विकल्प देते हैं। पसंद को एक प्रमुख स्थान पर रखने और "पर्यावरण के अनुकूल" के रूप में लेबल करने से इसे और अधिक आकर्षक बनाने में मदद मिल सकती है।

आपकी टीम: यह एक दिलचस्प है: कुछ महीने पहले मैंने कार्य यात्रा में कटौती करने के लिए अधिक उत्पादक दूरस्थ बैठकों के लिए युक्तियां साझा की होंगी, लेकिन COVID-19 ने पहले ही हमारे यात्रा मानदंडों को स्थानांतरित कर दिया है। जैसा कि हम इन चुनौतीपूर्ण समय के दौरान उत्पादक होना जारी रखते हैं, हमें इस बारे में सोचना चाहिए कि दूरस्थ सहयोग के बाद के शटडाउन के जलवायु के अनुकूल पहलुओं को कैसे बनाए रखा जाए।

चरण 4. एक विविध टीम पर जोर दें

हम जानते हैं कि विविध टीमें बेहतर निर्णय लेती हैं। हम यह भी जानते हैं कि प्रभावों की पूरी श्रृंखला को समझे बिना हम जलवायु परिवर्तन से नहीं लड़ सकते। जलवायु न्याय हमें सिखाता है कि कुछ समुदाय बेतहाशा, असमान रूप से प्रभावित हैं, और यह डिजाइन द्वारा दुख की बात है। हम बेहतर जलवायु समाधान बनाएंगे जब अत्यधिक प्रभावित समुदाय सह-निर्माता होते हैं और हमारी डिजाइन टीमें सार्थक रूप से विविध होती हैं।

जब मैं कई साल पहले एक केवल एक मैनेजर था, तब उस समय इस कार्य के लिए मैं बिल्कुल भी अच्छा नहीं था। हम ज्यादातर अपने जानने वाले स्कूलों और कंपनियों के लोगों को ही काम पर रख लेते थे, जिन्हें हम पहले से जानते या फिर उनसे परिचित थे और उनसे जुड़े हुए थे, जिसके कारण काफी समान विचारों वाली एक डिजाइन टीम बनाई गई थी। यहां चीजों को अलग तरीके से करने के तरीके दिए गए हैं।

प्रबंधकों को काम पर रखने के लिए:

- इंटरशिप के लिए इक्विटी-आधारित संगठनों के साथ भागीदार और पाइप लाइनों को किराए पर लेना, जैसे कि कोड 2040
- असमानता और पूर्वाग्रह में तकनीक की भूमिका के आसपास अपनी टीम के लिए प्रशिक्षण में निवेश करें
- सभी के लिए, केवल प्रबंधकों को काम पर रखना नहीं:

पूर्वाग्रह की पहचान करने के लिए अपनी खोज, मूल्यांकन और प्रक्रियाओं को काम पर रखना।

- समर्थन संगठन जो क्रिएटिव एजुकेशन लैब की तरह डिजाइन शिक्षा में इक्विटी को बढ़ावा देते हैं
- एक संरक्षक बनें
- यदि यह पहले से ही आपकी टीम का विषय नहीं है, तो विविधता के महत्व के बारे में बात करें।

चरण 5. अपने स्वयं के डिजाइन नैतिकता सिद्धांत बनाएं, और उन्हें साझा करें

अपने उच्चतम आदर्शों पर खरा उतरते हुए जीवन यापन करना एक संतुलन बनाने वाला कार्य हो सकता है और केवल वही काम कर सकता है जो आपके सभी मूल्यों से मेल खाता हो। नई भूमिकाओं, परियोजनाओं या नौकरी के अवसरों का मूल्यांकन करने में आपकी मदद करने का एक तरीका है कि आप अपने स्वयं के डिजाइन नैतिकता के सिद्धांतों का निर्माण करें। आपके पास पहले से ही किसी न किसी रूप में ये आपके सिर में हैं, लेकिन उन्हें औपचारिक रूप देना ज्ञानवर्धक हो सकता है।

निष्कर्ष

यहां उन सिद्धांतों के उदाहरण दिए गए हैं, जिन्हें अन्य व्यक्तियों, अन्य टीमों के द्वारा लिखा गया है: इंटरएक्शन डिजाइनरों की सामाजिक जिम्मेदारियाँ



- फर्स्ट थिंग्स फर्स्ट मैनिफेस्टो
- मानवीय डिजाइन के लिए 7 सिद्धांत
- मूल के आचार संहिता का नियम
- डिजाइनरों के लिए नैतिकता
- डिजाइन मोहरा
- सस्टेनेबल सॉफ्टवेयर के सिद्धांत

प्रतिक्रिया दें संदर्भ

1. "जलवायु परिवर्तन - विकासपीडिया पर". मूल से 9 जून 2015 को पुरालेखित. अभिगमन तिथि 24 जून 2014.
2. ↑ "जलवायु परिवर्तन के कारण - विकासपीडिया पर". मूल से 9 जून 2015 को पुरालेखित. अभिगमन तिथि 24 जून 2014.
3. ↑ बेकाबू हो जाएगा जलवायु परिवर्तन Archived 2014-07-28 at the Wayback Machine रेडियो दायेच विले (जर्मन रेडियो प्रसारण सेवा)
4. ↑ Kasting, J. F.; Siefert, J.L. (2002). "Life and the Evolution of Earth's Atmosphere". *Science*. 296 (5570): 1066–8. PMID 12004117. डीओआइ:10.1126/science.1071184. बिबकोड:2002Sci...296.1066K.
5. ↑ Mora, C. I.; Driese, S. G.; Colarusso, L. A. (1996). "Middle to Late Paleozoic Atmospheric CO2 Levels from Soil Carbonate and Organic Matter". *Science*. 271 (5252): 1105–1107. डीओआइ:10.1126/science.271.5252.1105. बिबकोड:1996Sci...271.1105M.
6. ↑ Zachos, J. C.; Dickens, G. R. (2000). "An assessment of the biogeochemical feedback response to the climatic and chemical perturbations of the LPTM". *GFF*. 122: 188–189. डीओआइ:10.1080/11035890001221188.
7. ↑ Speelman, E. N.; Van Kempen, M. M. L.; Barke, J.; Brinkhuis, H.; Reichert, G. J.; Smolders, A. J. P.; Roelofs, J. G. M.; Sangiorgi, F.; De Leeuw, J. W.; Lotter, A. F.; Sinninghe Damsté, J. S. (2009). "The Eocene Arctic Azolla bloom: Environmental conditions, productivity and carbon drawdown". *Geobiology*. 7 (2): 155–70. PMID 19323694. डीओआइ:10.1111/j.1472-4669.2009.00195.x.
8. ↑ Retallack, Gregory J. (2001). "Cenozoic Expansion of Grasslands and Climatic Cooling". *The Journal of Geology*. 109 (4): 407–426. डीओआइ:10.1086/320791. बिबकोड:2001JG....109..407R.
9. ↑ Dutton, Jan F.; Barron, Eric J. (1997). "Miocene to present vegetation changes: A possible piece of the Cenozoic cooling puzzle". *Geology*. 25: 39. डीओआइ:10.1130/0091-7613(1997)025<0039:MTPVCA>2.3.CO;2. बिबकोड:1997Geo....25...39D.
10. ↑ "संग्रहीत प्रति". मूल से 11 फ़रवरी 2017 को पुरालेखित. अभिगमन तिथि 10 फ़रवरी 2017.
11. ↑ Brown, Dwayne; Cabbage, Michael; McCarthy, Leslie; Norton, Karen (20 January 2016). "NASA, NOAA Analyses Reveal Record-Shattering Global Warm Temperatures in 2015". NASA. मूल से 2 मई 2019 को पुरालेखित. अभिगमन तिथि 21 January 2016.
12. ↑ Petit, J. R.; Jouzel, J.; Raynaud, D.; Barkov, N. I.; Barnola, J.-M.; Basile, I.; Bender, M.; Chappellaz, J.; Davis, M.; Delaygue, G.; Delmotte, M.; Kotlyakov, V. M.; Legrand, M.; Lipenkov, V. Y.; Lorius, C.; Ritz, C.; Saltzman, E. (1999-06-03). "Climate and atmospheric history of the past 420,000 years from the Vostok ice core, Antarctica". *Nature*. 399 (1): 429–436. डीओआइ:10.1038/20859. बिबकोड:1999Natur.399.429P.
13. ↑ Demenocal, P. B. (2001). "Cultural Responses to Climate Change During the Late Holocene" (PDF). *Science* (journal). 292 (5517): 667–673. PMID 11303088. डीओआइ:10.1126/science.1059827. बिबकोड:2001Sci...292..667D. मूल से 17 दिसंबर 2008 को पुरालेखित (PDF). अभिगमन तिथि 12 फ़रवरी 2017.
14. ↑ "संग्रहीत प्रति". मूल से 12 फ़रवरी 2017 को पुरालेखित. अभिगमन तिथि 12 फ़रवरी 2017.