

<https://doi.org/10.1038/s44168-024-00105-5>

İklim değişikliğine ilişkin akademik algılardaki tutarsızlıklar ve iklim değişikliği eğitimi üzerindeki etkileri

Güncellemeleri kontrol edin

Marcellus Forh Mbah

İklim değişikliği, tartışmasız olarak insanlığın bugün karşı karşıya olduğu en ciddi tehdittir. İnsanlığın bu olguyu gezegen sağlığı için nasıl yönetebileceğini anlamak için, bunun ne olduğunu anlamak esastır. Bu, mevcut literatürdeki kritik bir boşlukla, yani öğrenme kolaylaştırıcıları (bu durumda akademisyenler) arasındaki iklim değişikliğine ilişkin farklı algıların, iklim değişikliği eğitimini artırabilecek ve iklim değişikliği yönetimine katkıda bulunabilecek bir eleştirel bilinç çerçevesinin kurulmasını nasıl sağlayabileceğiyle örtüşmektedir. Bu amaçla, bu makalenin temelini oluşturan çalışma, Kamerun'daki yerel bir üniversitedeki bir grup akademisyen arasındaki iklim değişikliği algılarını yakalamayı amaçlamıştır. Verilerin kapsamlı bir analizinin ardından, bilimsel, gözlemsel ve kültürel tanımlarla uyumlu olarak konuya ilişkin farklı görüşler ortaya çıkmıştır. Eleştirel bilince ilişkin teorik içgörülerden yararlanan bu çalışmanın bulguları, üniversitelerdeki iklim değişikliği eğitimi için daha geniş etkilere sahiptir. Öğrencilerde eleştirel düşünmeyi teşvik ederken eğitimcilerin desteklenmesi için bir çerçeve önerilmektedir; bu, iklim değişikliği ve taşıdığı tehditler ışığında azaltma ve uyum stratejileri konusunda bilinçli kararlar alma becerilerini ve daha geniş topluluğu kolaylaştırabilir.

İklim değişikliği, dünya çapındaki nüfuslara benzeri görülmemiş tehditler oluşturan küresel bir sorundur. Etkileri, tarım ve daha geniş çevre gibi bağlamların yanı sıra savunmasız bölgeler ve nüfuslar üzerinde ciddi şekilde hissedilmektedir. Buna rağmen, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), hükümetlerin iklim değişikliğine hazırlıksız olduğunu ve küresel sıcaklıkları 1,5°C'nin altında tutmak için acil planlardan yoksun olduklarını ortaya koymaktadır.¹ Bu tehditle başa çıkmak için hükümetler, toplulukların sorumlu bir şekilde ilerlemesine yardımcı olan etkili ve verimli azaltma ve uyum stratejileri getirmelidir. Uyum ve azaltma için temel önlemlerden biri, insanlara ilgili bilgi sağlayan ve iklim değişkenliğini, doğal ve antropojenik nedenleri ve iklim değişikliğinin etkilerini anlادıkları için bilinçli kararlar almalarına yardımcı olan iklim değişikliği eğitiminin (CCE) teşvik edilmesidir.²⁻⁴ Önceki çalışmalar bu iddiayı doğrulamaktadır çünkü çeşitli akademisyenler, toplulukların iklime dayanıklı hale gelmesini sağlamak için CCE'yi farklı eğitim seviyelerine entegre etmenin önemini göstermiştir.^{2,5-7}

CCE konusunda başarılı programlar uygulamak için, eğitimcilerin iklim değişikliğinin neyle ilgili olduğuna dair sağlam bir açıklamaya ve mantıksal bir anlayışa sahip olması gerekir.^{2,3} İklim değişikliğinin, sabit dış koşullar (güneş radyasyonu gibi) için zaman içinde bir dağılım olarak düşünüldüğü ve zaman içinde bir dağılım olarak düşünüldüğü gibi mevcut tanımları vardır.

dış koşullar değişir ve atmosfere veya hava durumu istatistiklerindeki değişikliklere onlarca yıl boyunca bakan diğer tanımlar⁸⁻¹² İklim değişikliğini karakterize eden bu tür değişiklikler genellikle ormansızlaşma ve fosil yakıtların yakılması gibi insan kaynaklı faaliyetlerden kaynaklanır ve CO₂, sera gazı emisyonlarına ve okyanus, kara ve atmosfer sıcaklıklarında artışa yol açar.^{12,13}

Eğitim bağlamında iklim değişikliği konusunda son zamanlarda yapılmış çalışmalar olmasına rağmen^{3,14-16}, iklim değişikliğinin yüksek öğrenim kurumlarında çalışan ve çevreyle ilgili dersleri öğretmekle ilişkili farklı disiplin geçmişlerine sahip akademisyenler arasında nasıl tanımlandığı hakkında çok az şey bilinmektedir. Bunu ele almak iki ana nedenden dolayı önemlidir: 1) birçok üniversite akademisyeni, gençleri iklim değişikliğiyle mücadele için ilgili bir bilgi tabanyla güçlendirmede ön saflarda yer almaktadır ve 2) CCE'nin iklim değişikliğinin neyi temsil ettiğine dair akademisyenlerin çeşitli içgörülerinden faydalanıp faydalanamayacağını veya öğrenciler arasında bir kafa karışıklığına neden olup olmayacağını belirlemek esastır. Bu makale, bir grup akademisyen arasındaki iklim değişikliği algısındaki tutarsızlıkları vurgulamayı ve bu çeşitli görüşlerin CCE için çıkarımlarını tartışmayı amaçlamaktadır.

Şu anda, akademisyenler arasında iklim değişikliğinin tek tip bir tanımını destekleyecek yeterli veri veya kanıt bulunmamaktadır. İklim değişikliği algılarını farklı bağlamlarda ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin, Bangladeş'teki kamu ve özel okullarda ve kolejlerde yürütülen bir çalışma

öğretmenlerin genel olarak iklim değişikliği teriminin farkında olduğunu göstermektedir¹⁷, ancak olguya ilgili olarak sıcaklıklar konusunda görüş ayrılığı vardır. Çoğu özel okul öğretmeninin sıcaklıkların arttığına inandığını, oysa çoğu kamu okulu öğretmenin sıcaklıkların yalnızca dalgalandığına inandığını açıklar. Öte yandan, çalışmadaki bulgular, katılımcıların genel olarak sel, kasırga ve kuraklık gibi aşırı hava olaylarının iklim değişikliği nedeniyle daha sık meydana geldiği konusunda hemfikir olduğunu göstermektedir. Başka bir çalışma, birçok gayri resmi eğitimcinin iklim değişikliği konusunda iyi bilgi sahibi olduğunu, ancak konuyla ilgili bilimsel bilgileri takip etmekte zorluk çeken bazılarının olduğunu bulmuştur¹⁸. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nde lise öğretmenlerinin algıları üzerine yapılan bir araştırma, onların pestisitlerin, aerosollerin ve nükleer enerjinin iklim değişikliğine önemli ölçüde katkıda bulunduğuna inandıklarını gösteriyor.¹⁹ Başka bir yerde, Norveç'te, petrol endüstrisiyle daha önceki etkileşimlerinden eğitim sektörüne giren hizmet öncesi fen bilimleri öğretmenlerinde iklim değişikliği şüpheliğinin yaygınlığı yüksektir²⁰. Bu çalışma, petrol endüstrisiyle olan ilişkileri nedeniyle bu öğretmenlerin iklim değişikliğini etkileyen insan faktörlerini kabul etme olasılıklarının daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Eilam²¹ "eğitimciler tarafından iklim değişikliğinin sınırlı kavramsallaştırılmasının, okul eğitiminde yetersiz temsiline yol açan temel sorunlardan biri olduğunu" öne sürmektedir. Dahası, iklim değişikliğinin yanlış tanımlanmasının yalnızca politika kararları için sonuçları olmayabilir²² ve insan eylemleri²³ ama aynı zamanda bu konuda eğitim de gerektirir.

Yukarıdaki örnekler, farklı eğitim seviyelerindeki öğretmenlerin iklim değişikliğine ilişkin algılarını sergilemesine rağmen, iklim değişikliğinin üniversitelerdeki akademisyenler tarafından nasıl anlaşıldığı konusunda tanımlanabilir bir boşluk vardır. Yükseköğretimin iklim değişikliğinin azaltılması ve adaptasyonu için temel becerileri sağlamada acil bir rolü vardır^{3,16}. Bu nedenle, bu makale bu kavramın akademik bağlamlarda nasıl anlaşıldığına dair bir çalışma sunmakta ve bunu yaparken mevcut literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmaktadır. Bu amaca, Kamerun'daki yerel bir üniversiteden seçilmiş akademisyenler arasında "iklim değişikliği" terimine ilişkin algıları inceleyerek ve ardından CCE için daha geniş kapsamlı çıkarımları ele alarak ulaşmaktadır.

Teorik çerçeve: eleştirel bilinç teorisi

Bu makale, akademisyenlerin bir konuyu derinlemesine anlama yollarını tartışmak ve öğrencilerini bilgi ortak yaratımı çerçevesinde eleştirel düşünmeye ve bilgiyi yorumlamaya teşvik etmek için Freire'nin eleştirel bilinç teorisine dayanmaktadır. Freire, eleştirel bilinci "insan durumumuzun bir gereği" olarak tanımlamıştır (24, s. 55). Gerçek bir bilince sahip olmak için bireylerin toplumumuzda gerçekler olarak var olan deneyimleri ve bilgileri yeniden incelemek için derin bir merak sergilemeleri gerektiğini açıklamıştır. Ayrıca, bireylerin bu tür önyargılarla ve statükonun bilinçsiz kabulüyle yüzleştiklerinden baskıcı rollerden kurtulacaklarını açıklamıştır^{24,25}. Sonuç olarak eleştirel bilinç, insanların "gerçekliğin baskıcı unsurlarına karşı harekete geçebileceği" bir öğrenme sürecidir (Ref.²⁶, s. 4). Bu nedenle, eleştirel eğitim yalnızca eğitimcileri değil, aynı zamanda gençleri de standart bilgi alıcılarından değişim ve dönüşümde aktif katılımcılara yükseltmenin temel bir yoludur. Bu bağlamda, konferans salonu, bilginin egemenliğinin olmadığı ve çok sayıda anlayışın teşvik edildiği, birlikte yaratılan öğrenme ve öğretim için bir alan olarak görülebilir.²⁷⁻²⁹ Bu sayede eğitimciler eğitim "bankacılık modelinden" de kaçınılabılır.³⁰ Gerçek bilginin koruyucusu olarak görüldükleri ve öğrencilerin yalnızca bilgi aktarımı için boş kaplar olarak görüldüğü yer. Bu, hooks'a göre (Ref.³¹, s. 202), "öğrenciler ve öğretmenler eleştirel düşünme yeteneklerini kutluyorlar." Bu nedenle, sadece öğrencinin hikayesi veya fikirleri değil, aynı zamanda eğitimcinin hikayesi veya fikirleri de sorgulanmalıdır.³¹, ikisi de öğrenir, öğrendiklerini unuttur ve yeniden öğrenir.

CCE amaçları için, eleştirel bilinç, iklim değişikliği sorunlarını, adaptasyonu ve azaltma önlemlerini analitik olarak inceleme ve değerlendirme çerçevesini gerektirebilir. Hem eğitimciler hem de öğrenciler, iklim değişikliğiyle ilgili gerçekliklerini daha derin bir şekilde anlayabilir ve bağlam-özgü ve doğası gereği bütünsel çözümlere katılabilirler. Bu, yalnızca özgürlük bağlamında güçlendirici olarak görülmeyecektir³² ama aynı zamanda yardımcı olabilir

bilgi yayıldıkça iklime dayanıklı topluluklar yaratmak, davranış değişikliklerine ve ilgili uygulamalara yol açmak. Dahası, toplumumuzda halihazırda baskın olan gruplar için -mesleki eğitimciler gibi- eleştirel bilinç, toplumdaki konumunuz ve güç dinamiklerini ve sosyal hiyerarşisi güçlendirmedeki rolünüz hakkında gerekli bir içgörü gerektirir³³. Bu nedenle, bu teori hem eğitimcilerin hem de öğrencilerin başarılı bir CCE programının uygulanmasında aktif katılımlarının temel potansiyelini vurgular.

Bağlamsal arka plan

Bu çalışma, ülkenin İngilizce konuşulan iki bölgesinden birinde bulunan ve Sanat; Sağlık Bilimleri, Eğitim; Tarım ve Veterinerlik, Bilim; Mühendislik ve Teknoloji ve Sosyal ve Yönetim Bilimleri gibi fakültelerden oluşan Kamerun'daki yerel bir üniversitede yürütülmüştür. Öğrenci nüfusu 12.000'in üzerindedir ve yaklaşık 600 kişilik (yani, kalıcı ve yarı zamanlı) çeşitli bir kadroya sahiptir.

İklim değişikliğinin dünyanın dört bir yanındaki en savunmasız ülkeleri en çok etkilemesi beklendiğinden, Kamerun'un iklim azaltma ve uyum sağlama uygulamalarının afetleri ve zorlukları yönetmeye yönelik kapsamlı bir yaklaşımı yansıtmaları önemlidir. Ülke, Kongo Havzası'nın tropikal yağmur ormanlarının geniş bir alanına ev sahipliği yapmaktadır. Kamerun topraklarının %40'ından fazlası yoğun yağmur ormanlarıyla kaplı olduğundan, Afrika genelinde iklim değişikliğine uyum sağlamada önemli bir rol oynayabilir^{34,35}. Ancak bu muazzam doğal alan, ormansızlaşma ve sürdürülemez tarım uygulamaları nedeniyle tehdit altındadır.³⁶ Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün son raporu³⁵ Ayrıca Afrika tropiklerinin bozulmasının yağış düzenleri üzerinde önemli sonuçlar doğurabileceğini, bölgedeki tarımı ve sıcaklıkları etkileyebileceğini öne sürüyor.

Tarım, Kamerun ekonomisinin omurgasını oluşturur ve ekonomik olarak aktif nüfusun %70'ine kadar istihdam sağlar³⁷. Bu rakam, tarımın yoksulluğun azaltılması ve Kamerun'un kalkınması için hayati önem taşıdığını göstermektedir. Ancak, yağmurla beslenen tarıma bağımlılık, iklim değişikliği yaşayan Kamerun'daki çiftçileri orantısız bir şekilde etkilemektedir. Bu nedenle, ülkenin ortaya çıkan zorluklar ve risklerle başa çıkmaya hazır olması önemlidir. CCE, topluluklara iklim değişikliğini azaltmak veya buna uyum sağlamak için gereken bilgi ve araçları sağlama potansiyeline sahiptir. Nüfusun büyük bir kısmının tarım sektöründe yer aldığı Kamerun'da, iklim değişikliğine ilişkin ilgili hassasiyetlerin yönetimi için öğrenme oturumları sırasında öğrencilere ilgili bilgilerin iletilmesi giderek daha önemli hale gelmektedir.

Yöntemler

Bu çalışmada nitel bir vaka çalışması yaklaşımı kullanılmış ve veriler Çevre Bilimi, Eğitim, Tarım Ekonomisi, Sosyal ve Yönetim Bilimi, Ormancılık, Su Kaynakları Yönetimi, Cinsiyet ve Kalkınma, Petrol Jeolojisi, Bitki Koruma ve Coğrafya dahil olmak üzere çeşitli disiplinlerden akademisyenlerle görüşmeler yapılarak toplanmıştır ve bunların hepsinin bir öğretim ve araştırma sorumluluğu vardır. Özellikle, katılımcılara düşüncelerini yapılandırılmış görüşmelere kıyasla daha özgürce ifade etme özgürlüğü sağladığı için yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılmıştır. Amaçlı, kartopu ve fırsatçı örnekleme tekniklerinin bir kombinasyonu yoluyla işe alınan üniversitedeki 38 akademisyene sorular sormak için bir görüşme kılavuzu kullanılmıştır. Bu sorular şunlara odaklanmıştır: 1) iklim değişikliğine karşı hassasiyet, 2) iklim değişikliğine uyum eğitimi ve 3) ülkede iklim değişikliği eğitimini destekleyen politikalar ve uygulamalar. Daha geniş bir çalışmanın parçası olarak bir dizi soru sorulsa da, bu makale aşağıdaki temel sorgulama hattıyla ilgilenmektedir: İklim değişikliğine ilişkin anlayışınız veya tanımınız nedir? Derinlemesine yarı yapılandırılmış görüşmeler ses kaydına alındı ve daha sonra yazıya döküldü. Katılımcılar, sürece rehberlik eden etik protokolle tutarlı olan çalışmaya katılmayı kabul ettiler. Yakalanan ve analiz edilen veriler, iklim değişikliği hakkında çok sayıda görüşü ortaya koyuyor.

Veri analizi

Çalışmada toplanan verileri incelemek ve yorumlamak için tematik analiz kullanıldı. Nitel araştırmalarda yaygın olarak kullanılan bu analiz yöntemi

desenleri ve temaları belirlemeye yönelik esnek yaklaşımlar sağlar³⁸Braun ve Clarke'a göre³⁹, tematik analiz, kolektif ve paylaşılan deneyimlerin raporlanabilmesi için bir veri kümesindeki kalıpları sistematik olarak yorumlamaya ve düzenlemeye yardımcı olur. Bu makalenin amaçları için, toplanan görüşmelerin iklim değişikliğine uyum için eğitime ilişkin anlamlı içgörüler elde etmek üzere analiz edilmesi önemlidir. Tematik bir analiz yürütmenin çeşitli yolları olsa da, Braun ve Clarke tarafından açıklanan altı adimli yaklaşım⁴⁰sistematik yaklaşımı, basit uygulaması ve alakallığı göz önüne alındığında bu çalışma için uygun olarak seçildi. Bu adımlar, verilerle tanışmak, ilk kodları oluşturmak, temaları aramak, temaları gözden geçirmek, temaları tanımlamak ve adlandırmak ve raporu üretmektir⁴⁰.

İlk olarak, görüşmelerin dökümleri okundu ve tekrar okundu ve katılımcıların görüş ve deneyimlerini vurgulamak için ilk notlar alındı. Bu aşama, dökümlerin eleştirel bir şekilde okunmasını ve veri setinin daha iyi anlaşılması için açıklamalar ve yorumlar gibi tekniklerin kullanılmasını içeriyordu. Bundan sonra, kodlama manuel olarak gerçekleştirildi ve veriler, görüşme kılavuzunda belirtilen araştırma sorularıyla tutarlıysa belirli etiketlere ayrıldı. Braun ve Clarke'ın⁴⁰gizli bir analiz düzeyi olarak tanımlanan bu kodlama aşaması, transkriptlerdeki alta yatan fikirleri de çıkardı. Daha sonra, kodlanmış veriler daha geniş kalıpları ve benzerlikleri belirlemek için incelendi ve belirli özellikleri paylaşan kodları gruplayarak temalar oluşturuldu. Bu süreçte, katılımcıların kodlarla ilgili alıntıları ve deneyimleri, ilgili temalarının altında bir araya getirildi. Bu tür örnekleri ve hikayeleri izole ederek, bu aşama verilerin içeriğinin kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağladı ve sonuçların tutarlı bir analizi yansıtmasını garantiledi⁴⁰Dördüncü ve beşinci adım doğrultusunda, temalar araştırmanın konusu ile mantıklı ve tutarlı olduklarından emin olmak için gözden geçirildi ve dikkatlice isimler atandı.⁴¹ Bu tamamlandıktan sonra, veriler bir kez daha okunarak nihai hale getirilen temaların araştırmanın genel amaçlarını anlamlı bir şekilde yansıttığından emin olundu. Aşağıdaki bölüm, bulguların iklim değişikliğinin tanımıyla ilgili sorulan sorularla ilişkisini tartışmaktadır. Katılımcılardan alıntı yapıldığında, takma adlar kullanılmıştır.

Sonuçlar

Mülakatlara derinlemesine bir bakış, birçok akademisyenin iklim değişikliğini birbirinden farklı kavramsallaştırdığını ortaya koyuyor. Bazı akademisyenlerin iklim değişikliğini tanımlama biçiminde birkaç ortak nokta olsa da, genellikle konuyla ilgili benzer özellikler veya kavramlar kümesi kullanılarak tanımlanmamıştır. Bu nedenle, iklim değişikliğinin neyi oluşturduğu konusunda çeşitli görüşler vardır. Bu makale, her katılımcının tanıma ilişkin yanıtlarını veya iklim değişikliğine ilişkin anlayışlarını paylaşamayacağı için bulgular üç ana temaya gruplandırılmıştır. Bunlar arasında iklim değişikliğinin 1: "uzun bir zaman dilimindeki iklim değişimi" başlığı altında sunulan, birkaç yıl boyunca ölçülen veya hissedilen iklim koşullarındaki uzun vadeli değişiklikler; iklim değişikliği, "hava desenlerindeki değişiklikler" başlığı altında tartışılan hava koşullarındaki bir değişiklik ve/veya iklim parametrelerindeki düzensizlik olarak tanımlanmaktadır; ve 3:Çevrenin doğal seyrinden hızlı değişimlere ve küresel ısınmanın ortaya çıkmasına doğru bir kayma, "doğal çevredeki değişimler" olarak adlandırılmaktadır.

Uzun bir zaman diliminde iklim değişikliği

Çalışmadaki birçok katılımcı iklim değişikliğini hava koşullarında ve yağış ve sıcaklık gibi iklim parametrelerinde uzun vadeli değişiklikler olarak gördü. Katılımcılar bu tür değişikliklerin uzun bir zaman diliminde meydana geldiği konusunda hemfikir. Bir katılımcı böyle bir zamanın iki ila üç on yıl arasında olduğunu belirtti:

"İklim değişikliği, uzun bir süre devam eden iklimdeki veya hava değişkenlerinden birindeki değişiklikleri ifade eder. Esas olarak, iklim değişikliği olarak adlandırdığımız şey genellikle sıcaklık ve yağış parametrelerindeki önemli bir değişiklik ile ilişkilidir. Bu tür parametrelerdeki uzun süreli, iki veya üç on yılı kapsayan değişiklikler iklim değişikliği adını veriyor." – MOW (Çevre Bilimleri Öğretim Görevlisi).

Benzer şekilde bir başka katılımcı da, on yıllar boyunca sıcak ve soğuk havanın yoğunluk seviyelerinde hissedilen değişikliklerin iklim değişikliğini oluşturduğunu öne sürerek yanıt verdi:

"Bir yerin hava durumu olduğunda ve bunu 30 yıldan uzun bir süre boyunca ölçtüğünüzde, iklimi olur. Dolayısıyla iklimdeki değişim, gözlemlediğiniz şeyin ortalama değişimi olacaktır. Örneğin, hava unsurlarını bir araya getirip bunu on yıldan uzun bir süre boyunca tutarlı bir şekilde ölçerseniz, iklimi elde edersiniz. Ve, bu on yıllar içinde sıcaklık veya soğukluk derecesinde ortalama değişiklikler görmeye başladığınızda, bunu iklim değişikliği olarak düşünebilirsiniz." – FOB (Eğitim Öğretim Görevlisi)

Bazı katılımcılar iklim değişikliğini kararlı bir şekilde birkaç on yıl boyunca ölçülen değişimler olarak anlarken, diğerleri belirli bir zaman süresi vermediler ancak yine de bunun çevrede hissedilen veya ölçülen "uzun vadeli" bir değişim olduğunu kabul ettiler. Bu, şu iddiada bulunan bir katılımcı tarafından temsil edilmektedir: "İklim değişikliği, diyeceğim ki, yağış, nem ve güneş ışığı gibi iklim parametrelerindeki zaman içindeki değişimdir ve basitçe iklim parametresinin durumu olan hava durumu ile karıştırılmamalıdır. İklim değişikliği genellikle uzun vadede kaydedilir, böylece bu parametrelerin zaman içindeki değişimlerini ve değişimlerini değerlendirebiliriz." – JOA (Tarım Ekonomisi Yardımcı Öğretim Görevlisi).

Ortaya çıkan ilginç bir tema, birçok katılımcının iklim değişikliğini iklim değişkenliğinden ayırmamız gerektiği konusunda ısrarcı olmasıdır. Bunu yaparken, birçok akademisyen her bir olguya özgü yılların süresini göz önünde bulundurarak iki terimi karşılaştırdı. Bazı akademisyenler iklim değişkenliğini daha kısa bir süre içinde ölçülen iklimdeki bir değişiklik olarak tanımlarken, iklim değişikliğinden 30 yıl içinde ölçülen bir değişim olarak bahsedildi. Aşağıdaki katılımcı iklim değişkenliğine 5 yıl içinde meydana gelen değişiklikler olarak bakıyor:

"İklim değişikliğinin çevrenin iklim koşullarındaki genel değişikliğe işaret ettiğini düşünüyorum ve sıcaklık, hava durumu, yağış miktarı ve mevsimlerdeki genel değişikliklerle ilişkili olabilir. Ve bence 5 yıldan az olduğunda iklim değişikliğinden değil, iklim varyasyonundan bahsediyoruz." – NOV (Sosyal ve Yönetim Bilimleri Öğretim Üyesi)

Başka bir katılımcı da iki olgu arasındaki farkı paylaştı: "İklim değişikliği, 30 veya 25 yıldan az olmayan bir süre boyunca sıcaklık ve yağışta meydana gelen değişikliklerdir. Ancak, bunun altında iklim değişkenliği vardır ve bu, 5 ila 10 yıllık bir süre içindeki hava desenlerindeki değişimler gibi döngüsel hareketlerle ilişkilendirilebilir. Ancak bu, iklimin değiştiği anlamına gelmez." – NOK (Öğretim Üyesi, Orman ve Çevre).

İklim değişikliğinin 30 yıllık bir zaman diliminde meydana gelen bir kavram olduğu ve iklim hassasiyetinin hava koşullarında mevsimsel bir değişim olduğu, farklı bir akademisyen tarafından öne sürülmüştür: "İklim değişikliği, belirli bir yerin hava koşullarında uzun bir süre boyunca meydana gelen bir değişiklik olarak tanımlanabilir. Ortalama olarak, bu yaklaşık 30 yıl olabilir. Ancak, iklim hassasiyeti olarak da bilinen, hava koşullarında mevsimsel veya belki bir veya iki yıl içinde meydana gelen bir değişiklik de var." – ROM (Öğretim Üyesi, Su Kaynakları Yönetimi).

Mülakatlar, bazı akademisyenlerin iklim değişikliğine atıfta bulunmak için gereken belirli zaman ve süre hakkında güçlü inançlara sahip olması nedeniyle düşünceli bir anlayış sundu. İklim değişikliğinin tanımı hakkındaki bilgi çeşitliliği burada bitmiyor, çünkü birçok akademisyen bunu basitçe hava desenlerindeki değişiklikler olarak algıladı. Bu bulgular aşağıdaki bölümde tartışılmaktadır.

Hava modellerindeki değişiklikler

İklim değişikliği ayrıca hava koşullarındaki değişimler ve nem, yağış ve sıcaklık gibi parametreleri çevreleyen öngörülemezlik olarak da tanımlanmıştır. Bir katılımcının basitçe ifade ettiği gibi: "Bence bunu [iklim değişikliğini] sıcaklıktaki değişikliklerle, yağış miktarındaki ve nemdeki değişikliklerle ilişkilendirebiliriz." – NOA (Öğretim Üyesi, Uygulamalı Ekonomi).

Ancak, bu tanımın ötesine geçen ve bu değişimlerin topluluklar için kuraklık ve kıtlık gibi daha büyük sorunlara yol açmasının sonuçlarından bahseden başka katılımcılar da var. Bir katılımcı şöyle açıklıyor:

"Kişisel deneyimlerime dayanarak kendi anlayışıma göre iklim değişikliğinin iklimdeki dalgalanmaları ifade ettiğini söyleyebilirim. Bu kuraklık, sel, kıtlık ve sert hava koşulları gibi etkilere yol açmıştır." – AOJ (Eğitimci, Cinsiyet ve Kalkınma)

Bir diğer katılımcı ise iklim değişikliği nedeniyle bir bölgede yaşamının ve hayatın nasıl değiştiğine tanık olmanın deneyimlerini şöyle anlatıyor:

“İklim değişikliği, sıcaklık, basınç, yağış ve nem gibi hava koşullarının zaman içinde değişmesidir. 2011’de bu bölgeye geldiğimde, yerler çok soğuktu, ancak daha sonra, iklim değişikliğine dair ilk göstergem insanların vantilatör satın aldığını gördüğümde oldu. Zamanla bu bölgedeki yerler çok sıcak oldu.” – OOT (Öğretim Üyesi, Coğrafya)

Gerçekten de, aşırı hava olaylarının etkisi Kamerun’da sert bir şekilde hissediliyor. Tarımsal ürünlerine bu kadar bağımlı bir ülke için, hava desenlerindeki bu düzensizlik çiftçiler ve yerel topluluklar üzerinde artan bir strese neden oluyor. Bir akademisyen şunları belirtiyor:

“Akarsularımızın çoğu kurudu ve ürünlerimiz geçmişteki gibi büyümüyor. Esasen, iklim değişikliğini belirtmek için bu deneyimlerden bir veya daha fazlasının birleşimini düşünebiliriz. Üzerinde çalıştığım iklim değişikliğinin iki ana yönü yağış ve sıcaklık değişiklikleridir. Yağış deseni çok düzensiz hale geliyor. Yağmurun yağdığı dönemler değişti ve ayrıca endişe verici sıcaklıklarımız var. CDC, Delmonte çiftlikleri ve Üniversitedeki diğer hava istasyonlarının kayıtları, son on yılda sıcaklıkta bir artış olduğunu gösteriyor.” – AOT (Öğretim Üyesi, Tarım Ekonomisi)

Yine de iklim değişikliğini geçmişteki normal yaşam biçiminden bir sapma olarak gören ve Kamerun’daki çevrelerindeki bağlamsal değişikliklerden bahseden başka katılımcılar da var. Aşağıdaki akademisyenler tarafından tartışıldığı gibi iklim değişikliğinin bu etkileri, bu küresel tehdidi nasıl adlandırdıkları konusunda önemli bir faktör haline geldi.

İnsan faaliyetleri nedeniyle doğal çevredeki değişimler

Genellikle fosil yakıtların yakılması ve ormansızlaşma gibi insan faaliyetleriyle ilişkilendirilen iklim değişikliği, çevrenin hızlı veya aşırı faaliyetlere doğal olarak tepki verme biçimindeki bir değişim olarak anlaşılmaktadır ve bazen toplum sakinlerinin yaşam tarzı nedeniyle yankıları olmaktadır. Bir katılımcı bunu kapsamlı bir şekilde açıklamaktadır:

“Bu, dünyanın insan yaşamıyla uyumlu bir standarda sahip olmak için nasıl evrimleştiğine dair geleneksel yönün görünümündeki değişiklikler ve dolayısıyla, çevrenin o normal standardından farklıdır. Bunun nedeni insan faaliyetleri ve hatta insan yerleşimine elverişli olmayan bazı doğal süreçlerdir. Başka bir deyişle, çevrenin bozulduğunu söyleyebiliriz, bu bozulma doğal faaliyetler veya insan yapımı olsun.” – HOE (Kıdemli Öğretim Görevlisi, Tarımsal Uzanlı ve Kırsal Sosyoloji)

İklim değişikliği nedeniyle meydana gelen aşırı hava olaylarına rağmen, bazı katılımcılar artan sıcaklıkların tarım sektörünün bir bölümünde olumlu etkiler yarattığını ifade ettiler. Bir akademisyen bunu iklim değişikliğinin ürün verimindeki artışa katkısı ışığında tartışıyor:

“Bildiğimiz iklim, olması gerekenden daha hızlı değişiyor. Şimdi bazı bölgelerde, örneğin köylerimizin bazılarında, daha sıcak hale gelmesi gibi bir fenomen yaşayabilirsiniz, eskiden sadece ormanlık alanlarda iyi yetişen bazı ürünler var, ancak sıcaklık değiştiği için artık çimenlik alanda bile yetiştiklerini keşfettik.” – COA (Öğretim Üyesi, Petrol Jeolojisi)

Ancak, birçok katılımcı iklim değişikliğini antropojenik faaliyetler nedeniyle kötüleşen bir sistem olarak anlama konusunda kararlı bir şekilde duruyor. Birçok katılımcı iklim koşullarının insan faaliyetleri nedeniyle hızlandığını ve bitki ve hayvan türlerinin yaşam alanlarını daha da kötüleştirdiğini kabul ediyor:

“Küresel sıcaklıklarda tutarlı bir artış oldu ve bu, örneğin fosil yakıtların yakılması, ormanların tahribi ve sıcaklık artışını hızlandıran çevre kirliliği gibi birçok antropojenik faaliyetten kaynaklanıyor. Dalga etkisi, deniz seviyelerinin yükselmesi, buzların erimesi ve bazı [hayvan ve bitki] türlerinin yok olduğunu görmemizdir. Ayrıca daha fazla orman yangını ve kuraklık yaşıyoruz. İklim değişikliğinin kısa bir anlayışı, şeylerin artık eskisi gibi olmadığıdır; insan faaliyetleri sıcaklık artışlarına neden oldu ve küresel olarak bunun deniz seviyelerinin yükselmesine ve benzeri sonuçlara yol açtığıdır.” – TOA (Öğretim Üyesi, Bitki Koruma)

Bir akademisyen de iklim değişikliğini küresel ısınmayla ilişkilendirerek atmosferimizdeki sera gazlarının artan seviyelerine atıfta bulundu:

“Bugün iklim değişikliğinden anladığımız şey küresel ısınmadır ve bu küresel ısınma doğal güçlerden ziyade antropojenik faktörlerden kaynaklanmaktadır. Endüstriyel faaliyetlerden ve tarımsal faaliyetlerden ve doğanın karbondioksitleri emme kapasitesini azaltan ormansızlaşmadan kaynaklanan çok fazla sera gazına sahibiz. Bunların hepsi atmosferdeki sera gazı miktarının artmasına katkıda bulunuyor ve bu gazlar atmosferdeki giden radyasyonu hapsediyor ve daha sonra onları yeryüzüne geri göndererek iklim değişikliğine yol açıyor.” – TOE (Öğretim Üyesi, Coğrafya ve Yönetim)

Bu çalışmadaki akademisyenlerin iklim değişikliği konusunda derin bir anlayışa sahip olduğu açıktır; ancak iklim değişikliği ifadesine ilişkin algıları farklı kavramlar ve açıklamalar ortaya koymaktadır. Bunlardan bazıları bilime dayanırken, diğerleri kültürel bağlamlara ve içgörülü gözlemlere dayanmaktadır. Dahası, tanımları yerel deneyimlerin benzersiz bir analizini sunmaktadır, çünkü birçok katılımcı aşırı hava olaylarının tarım ve çevre üzerindeki etkilerini ve sonuçlarını tartışmıştır. Bir sonraki bölümde, mevcut literatürde araştırıldığı gibi konuyla ilgili görüş ve fikirleri bir araya getirerek, iklim değişikliği algılarını daha geniş bir perspektiften daha derinlemesine tartışıyoruz.

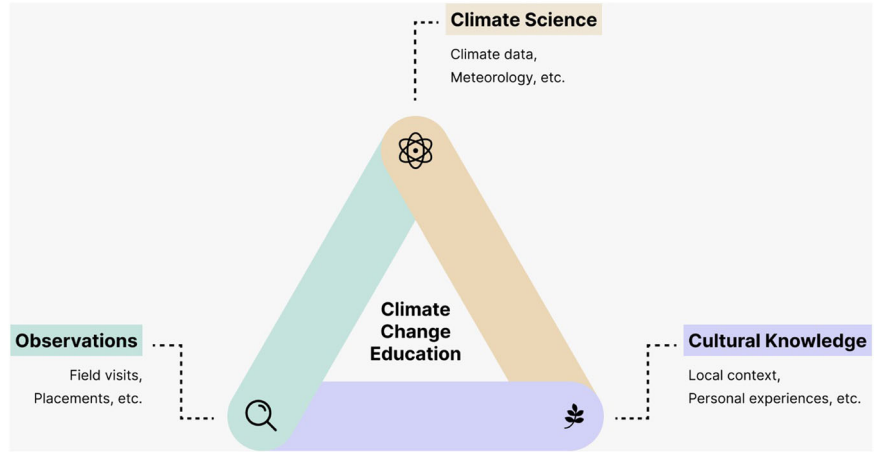
Tartışma

Bulgular, iklim değişikliğine ilişkin akademik algılara dair temel içgörüler sunmaktadır. Çalışmadaki akademisyenler iklim değişikliğinin nedenleri, itici güçleri ve etkileri hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olsalar da, sorgulamada konuya ilişkin kendi tanımları istenmiştir. Bu, birçok akademisyenin iklim değişikliğini sıcaklıklardaki artış ve insan faaliyetlerinin çevre üzerindeki etkisiyle ilgili bilimsel açıklamalarıyla ilişkilendirmesine neden olmuştur.^{11,12,42} Bu arada, diğerleri daha bağlamsal bir odak noktası sağladı ve iklim değişikliğinin etraflarındaki yerel gruplar ve topluluklar üzerindeki etkilerini tartıştılar. İkinci açıklamalar, iklim değişikliğini hava desenlerindeki bir değişiklik ve yukarıda yakalanan antropojenik faaliyetlerden kaynaklanan bir değişiklik olarak ilişkilendiren akademisyenler tarafından daha ayrıntılı olarak ele alındı.^{11,13} Bu katılımcılar, aşırı hava olaylarının tarım ve doğal yaşam alanları gibi sektörler üzerindeki sonuçlarına baktılar. Özetle, aşağıdaki üç tema bulgulardan çıkarılmış ve aşağıda tartışılmıştır:

- İklim Değişikliği Algılarının İklim Bilimiyle Uyumlu Olması.
- Kültürel Bağlam ve Gözlemlerin Bir Yansıması Olarak İklim Değişikliği Algıları.
- İklim Değişikliği Eğitimi İçin Etkileri.

Öncelikle, bilime dayanan iklim değişikliği algısı, mevcut literatürde ve ilgili politika belgelerinde bağlamlandırılabilir. Örneğin, IPCC iklim değişikliğini “tanımlanabilen iklim durumundaki bir değişiklik” olarak tanımlar... ortalamadaki değişiklikler ve/veya özelliklerinin değişkenliği ile oluşan ve uzun bir süre devam eden”⁴³. Bu anlayış, birçok akademisyenin iklim değişikliğinin uzun vadeli faktörüne ve farklı hava desenlerindeki değişikliklere atıfta bulunduğu verilerin bulgularında güçlendirilmiştir. Bulguların ortaya koyduğu gibi, birçok akademisyen iklim değişikliğinin başlangıcının bir göstergesi olarak 20 ila 30 yıl arasında değişen süreler boyunca çevrenin doğal durumundaki değişiklikleri ölçmekten veya gözlemlemekten bahsetmiştir. Dahası, zaman dilimine ilişkin bu özel atf, iklim değişikliği ile iklim değişikliği veya mevsimsel farklılıklar arasında ayırım yapan çeşitli diğer akademisyenler tarafından ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu tür yanıtlar, IPCC tarafından sağlanan tanımları yeniden belirterek iklim biliminde kök salmıştır. Sera gazı emisyonu, küresel ortalama sıcaklıklar veya küresel deniz seviyelerinin yükselmesi gibi belirli parametrelerdeki değişikliklerin iklim değişikliğini tanımlamak için kesin zaman süresi konusunda bir fikir birliği olmasa da, mevcut literatür genellikle onlarca yıla yayılabilen uzun bir zaman aralığını vurgulamaktadır.^{11,12,44} Çalışmanın amacı, iklim değişikliğinin temelini oluşturan bilim konusunda farklı yazarlar tarafından ileri sürülen iddiaların doğruluğunu ortaya çıkarmak değil, eleştirel katılım için bir alan yaratma çabasıyla farklı anlayışları incelemektir. Ancak, katılımcıların insan faaliyetlerini ve

Şekil 1 | Üç tematik boyutu tasvir eden bir iklim değişikliği eğitim çerçevesi. İklim değişikliği eğitiminin üç tematik boyutu; büyüteç simgesiyle gösterilen gözlem, yaprak simgesiyle gösterilen kültürel bilgi ve kesişimsellik simgesiyle gösterilen iklim bilimini kapsamaktadır.



küresel sıcaklıklar üzerindeki sonuçları iklim değişikliği alanındaki bilimsel gelişmeleri yansıtmaktadır^{12,42,45} IPCC'nin Altıncı Değerlendirme Raporu, fosil yakıtların yakılması gibi faaliyetler nedeniyle 1800'lerden bu yana insan etkisinin iklim değişikliğinin ana itici gücü olduğunu açıklıyor⁴⁶ Katılımcılar, bu faaliyetlere ilişkin derin endişelerini dile getirdiler ve iklim değişikliğini, insan ilerlemesinin çevrede yol açtığı bozulmalar bağlamında ele aldılar.

Diğer katılımcılar iklim değişikliğinin insan hayatlarını ve Kamerun'un doğal çevresini nasıl etkilediğine dair açıklamalarda bulundular. Akarsular, nehirler ve tarımsal faaliyetler üzerindeki etkileri gözlemleyen bu katılımcılar, iklim değişikliğini bir kırılganlık nedeni olarak gördüler. Gerçekten de iklim değişikliği ile kırılganlık arasındaki ilişki geçmişte tartışıldı. Schipper ve Pelling⁴⁷ iklim değişikliğinin ülkelerdeki kalkınma sürecini nasıl yavaşlattığını, felaketlerin altyapı ve geçim kaynaklarının kaybına yol açtığını tartışın. Benzer şekilde, iklim değişikliği SDG'lerin gerçekleştirilmesine yönelik ilerlemeyi engellemiştir^{4,48,49}. Bunun ışığında, iklim değişikliğinin küresel kırılganlığı artıran bir faktör olarak algılanması yadsınamaz. Bu konuyu CCE'ye yerleştirmek, eğitimcilerin farkındalığı artırma ve katılımcı bir vatandaş kitlesini iklim değişikliğiyle ilişkili riskleri azaltmaya veya olumsuz sonuçlarına uyum sağlamaya teşvik etme rolünü artırabilir.

İkinci olarak, iklim değişikliği algıları kültürel bağlamların ve gözlemlerin bir yansıması olarak yakından incelenebilir. İklim değişikliği ve etkileri dünya çapında son derece önemli ve alakalı olsa da, bazı algılar yerel toplulukların gözlemlerini ve geçim kaynağımız ve doğal çevremiz üzerindeki belirli değişken koşulların etkisini içeren kişisel deneyimlere dayanmaktadır. Toplanan verilerden, birçok katılımcının terimi çevrelerinde deneyimledikleri veya gözlemledikleri değişikliklerden anladığını görebiliyoruz - örneğin, yerel bitki ve hayvan türlerine yönelik riskler, uzun süreli sıcak hava sıcaklıklarının belirli mahsul üretimi üzerindeki etkisi ve sel ve sıcak hava dalgaları nedeniyle oluşan altyapı hasarı.

İklimin kendisi genellikle istatistiksel bir olgu olarak görülür; belirli bir bölgenin hava koşullarının ortalamasını veren bir olgudur⁵⁰. Belki de bu nedenle, iklim değişikliğinin meteorolojiye veya hava desenlerindeki güvenilir eğilimlere atıflar gibi benzer bir yaklaşım kullanılarak anlaşılmasına yönelik beklentiler vardır. Bu nedenle, gözlemlerden ve kişisel deneyimlerden türetilen iklim değişikliği algıları, iklim değişikliği eğitiminin geliştirilmesinde ihmal edilebilir. Gerçekten de, geçmişte gözlemlerin zamana bağlı olduğu ve geçmiş olaylarla ilişkili belleğin, gezegenin sıcaklığının ölçülmesi veya gözlemlenmesiyle ilişkili anomaliler de dahil olmak üzere hatalı olabileceği ileri sürülmüştür.^{11,23,51} Ancak çeşitli davranış araştırmacıları, kişisel deneyimlerle şekillenen algıların, öğrencinin dikkatini çeken ilişkisel ve duygusal süreçleri içerdiği sonucuna varmışlardır.^{52,53} İklim değişikliğini anlamaya yönelik bu yaklaşım daha düşündürücüdür ve bu yerel bağlamlar uyum stratejilerine daha fazla anlam katar.

Akademisyenler yüksek öğrenimde iklim bilgisine öncülük ederken ve bu konu hakkında bilgi yayarken, bunun nasıl yapılacağını tartışmak önemlidir.

Konuya ilişkin anlayışları CCE'ye çevrilebilir. Bu çalışmadaki veriler bize, akademisyenler arasında iklim değişikliğine ilişkin görüş çeşitliliğinin konu hakkında öğrenme ve anlayışı destekleyip desteklemediğini veya öğrencilerde belirsizliğe neden olup olmayacağını veya belirsizliği artırıp artırmayacağını tartışma fırsatı veriyor.

Üçüncüsü, iklim değişikliğine ilişkin farklı algıların iklim değişikliği eğitimi üzerindeki etkileri bol miktardadır. Freire'nin eleştirel bilinç teorisi, eğitim sistemlerimizin daha derin bir analizine doğru ilerlememize yardımcı olur. Akademisyenler arasındaki iklim değişikliğine ilişkin farklı algıları odakta tutarak, bütünsel bir CCE çerçevesi öğrencilerin ve eğitimcilerin bu küresel krizin nedenlerini, etkilerini ve çözümlerini eleştirel bir şekilde analiz etmelerine ve gözlemlerine olanak tanır. Elbette, Kamerun'daki yerel zorlukların dahil edilmesi, eğitimcileriyle diyalog kurmayı ve azaltma ve uyum stratejilerini yeniden düzenlemeyi öğrendikleri için üniversitelerdeki öğrenciler için faydalıdır. Bu bilgi alışverişi, Freire tarafından tanımlanan eğitime yönelik eleştirel bir yaklaşımı yansıtır²⁶. Ayrıca hem eğitimcilerin hem de öğrencilerin iklim değişikliğinin süreçleri ve etkileri hakkında bağlamsal bilgi edinmeleri için alan açar. Bu, iklim değişikliği eğitimine etkili yanıtlar için fırsatlar getirir çünkü öğretim ve öğrenmede hiyerarşik sistemlerin bozulması, eleştirel pedagojiler ve değerli bilgiler için bir fırsat yaratır^{26,32,54}.

Buna ek olarak, akademisyenler tarafından iklim değişikliğinin ortaya çıkışının ardındaki bilimsel bilgi ve muhakemeye verilen vurgu, tüm eğitimcilerin sınıflarında CCE'yi uygulamaları için yararlı bir rehberdir. İklim değişikliği geçmişte farklı yaklaşımlar kullanılarak anlaşılmıştır. Ancak, doğa bilimleri, meteoroloji, atmosfer bilimleri ve oşinografi alanları konuyla ilgili bilgileri incelemek ve yaymak için tutarlı bir şekilde çalışmaktadır.⁵⁵ CCE'ye çok disiplinli yaklaşımlar getirerek, dünya çapında normalliği sağlamayı ve hasarları en aza indirmeyi amaçlayan "kolektif bir insan eylemi" bekleyebiliriz.⁵⁶ Kuşkusuz, bilimsel bilgilere dayanan iklim değişikliği öğretileri, bu tehdit ile mücadele için gereken toplumsal eylemi teşvik etmek için değerli bir yaklaşım görevi görmektedir. Eğitim kurumları, iklim değişikliğinin farklı bakış açılarını CCE programlarına uygulamayı ve öğrencilerinin Şekil 1'de gösterildiği gibi entegre ve etkileşimli bir çerçeveden nasıl faydalandıklarını incelemeyi yararlı bulabilirler.¹

Şekil 1'de önerilen çerçeve, araştırma katılımcılarının iklim değişikliğini, özellikle bilimsel, kültürel veya gözlemlenebilir bir olgu olarak nasıl algıladıklarıyla ilişkili üç tematik boyutu ön plana çıkarır. Bu makalede akademisyenler tarafından tartışıldığı üzere, iklim değişikliğini anlamanın bu farklı boyutları, başarılı bir CCE programı içinde yakalanabilecek pratik unsurları oluşturur. Toplu olarak, entegrasyonu iklim değişikliğine yönelik çözümlerin geliştirilmesine ve ilerlemesine yardımcı olabilecek çok disiplinli bakış açılarını da temsil ederler.^{55,57} İklim değişikliğine ilişkin içgörülerin geliştirilmesinin yalnızca bilimsel bilgiye değil, aynı zamanda ilişkili yerel zorluklara ve topluluklar üzerindeki etkilere ve daha geniş sosyo-ekonomik duruma da odaklanması gerektiği ileri sürülebilir.

kriz nedeniyle küresel ölçekte karşılaşılan sorunlar. Bu nedenle, başarılı bir CCE programı gözlemlenebilir bilimsel bilgi, kültürel içgörüler ve yerel bağlamları içermelidir; buna saha ziyaretleri veya yerleştirme faaliyetleri de dahil olabilir (bkz. Şekil.1). Bu, eğitimciler öğrencileri eleştirel düşünceyi doğuran süreçlere dahil ederek eleştirel bilinci teşvik ettikçe konuya dair bütünsel bir anlayış oluşturacaktır, topluluklar için zamanında adaptasyon ve azaltma stratejilerini araştırırken. Bu çerçevede, iklim değişikliği algılarının kişisel deneyimler ve istatistiksel modeller de dahil olmak üzere farklı unsurlar tarafından şekillendirildiği sonucuna varan önceki bir çalışma tarafından desteklenmektedir.⁵⁰ İklim değişikliği bilgisi, bilimsel içgörülere sahip eğitimcilerin rehberliğiyle sınıfta oluşturulmakla kalmayıp aynı zamanda saha ziyaretlerinde bağlamsallaştırılan kültürel ve yer temelli unsurları da içerebilir. Öğrencilerin yerleştirme fırsatları veya saha gezileri üstlendiği katılımcı veya deneyimsel bir pedagojiyi teşvik etmek, belirli varsayımların yerel topluluktaki insanların yerel gerçeklikleri veya yaşanmış deneyimleri tarafından sorgulandığı bağlamlar sağlayabilir ve bu da daha sonra yaklaşımlarında bağlam-özü ve pragmatik olan uyarlamalar veya azaltmalar için çözümlere rehberlik etmeye yardımcı olabilir.

İklim değişikliğine ilişkin çeşitli algı ve görüşlerin, bilimsel görüşler, kültürel bilgi ve gözlemlerle desteklenerek bir araya getirildiği bir kavram olan CCE (Şekil 1), iklimle ilgili bir olgu hakkında yararlı bilgi elde etmek için eleştirel ve analitik araçlar da kullanabilir. Eğitimciler için bu, öğrencilere onları dar görüşlere hapseden sınırları aşmayı ve iklim değişikliği konusunda birden fazla ontolojiyi benimsemeyi öğretmek anlamına gelebilir, çünkü bu, azaltma ve adaptasyon için yeni yaklaşımlara veya hipotezlere katkıda bulunmak için yollar sunabilir.⁵⁸ Böyle bir pedagojik yaklaşım, iklim değişikliğine ilişkin kültürel ve yerel içgörülerden yoksun, aşırı derecede Avrupamerkezci veya Batılı olabilen tekdüze bir bakış açısının aksine, eleştirel katılım için daha geniş ve daha kapsamlı bilgilerden faydalanabilir.

Sonuç olarak, iklim değişikliği tartışmasız olarak insanlığın bugün karşı karşıya olduğu en ciddi tehdittir. İnsanlığın bu olguyu yeterli gezegen sağlığı için nasıl yönetebileceğini vurgulamak için, bunun ne olduğunu anlamak esastır. Bu amaçla, bu makalenin temelini oluşturan çalışma, Kamerun'daki yerel bir üniversitedeki bir grup akademisyen arasında iklim değişikliği algılarını yakalamayı amaçlamıştır. CCE, mevcut ve gelecek nesillerin sürdürülebilir iklim eylemlerine yönelik kapasitelerini oluşturmak için hayati bir araç haline geldikçe,^{2,3,58} Konuyla ilgili öğrenmenin kolaylaştırıcıları olarak kabul edilebilecek akademisyenlerin algısı, eleştirel düşünme, daha derin anlayış veya hatta bilgi yönetimi için bir başlangıç noktası sunabilir.⁶⁰

Toplanan verilerin tematik analizi, katılımcıların iklim değişikliği hakkında ifade ettikleri farklı görüşleri tasvir etti. Bazı katılımcılar iklim değişikliğini uzun bir zaman dilimindeki iklim değişikliği olarak algıladılar, bazıları bunun hava modellerindeki değişiklikler olduğunu ve diğerleri antropojenik faaliyetler nedeniyle doğal çevredeki değişikliklere işaret etti. Bu bulguların iklim bilimi, kültürel bağlamlar ve gözlemlerin unsurlarıyla uyumlu olduğu ileri sürülebilir. Freire'nin eleştirel bilinç konusundaki içgörüsünden yararlanarak, bu çalışmanın bulgularının üniversitelerdeki iklim değişikliği eğitimi için çıkarımları vardır. Eğitimcilerin, konuyu topluca (öğrencilerle birlikte) tanımlamaya çalışırken eleştirel düşünmeyi teşvik etme etkisiyle katılımcı bir pedagojiyi teşvik etme çabalarına yardımcı olmak için bir çerçeve önerildi. Öğrenen bir toplulukta eleştirel bilinçten kaynaklanan herhangi bir iklim değişikliği tanımlı kapsayıcı ve ilişkilendirilebilir olmalıdır. Bunun beraberindeki sonucu, hem eğitimcilerin hem de öğrencilerin iklim değişikliği ve taşıdığı tehdit çoğaltıcı etkileri ışığında azaltma ve uyum konusunda bilinçli kararlar alma yeteneğini kolaylaştırabilmesidir.

Bu çalışmanın en önemli eksikliği, genellemeyi sınırlayan tek bir vaka çalışmasından alınmış olmasıdır. Ancak, makale, eğitimciler arasında iklim değişikliğine ilişkin farklı algıların, iklim değişikliği eğitimini artırabilecek, eleştirel bilince ve uygun eylemlere katkıda bulunabilecek etkili bir çerçevenin kurulmasını nasıl sağlayabileceğine ilişkin mevcut literatürdeki kritik bir boşluğu doldurmaktadır. Çalışmanın orijinal katkısı, bilim, kültür ve insan gözlemi boyutları arasındaki etkileşimden yararlanan önerilen iklim eğitimi çerçevesinde yatmaktadır.

Veri kullanılabilirliği

Mevcut çalışma sırasında oluşturulan ve/veya analiz edilen veri setleri makul talep üzerine ilgili yazardan temin edilebilir.

Alındı: 25 Haziran 2023; Kabul edildi: 8 Mart 2024;

Published online: 02 April 2024

Referanslar

- IPCC. İklim Değişikliği 2022: İklim Değişikliğinin Azaltılması. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin Altıncı Değerlendirme Raporuna Çalışma Grubu III'ün Katkısı [PR Shukla ve diğerleri (editörler)]. (Cambridge University Press, 2022). <https://doi.org/10.1017/9781009157926>.
- Apollo, A. & Mbah, MF Doğu'da iklim değişikliği eğitiminin (CCE) zorlukları ve fırsatları. Afrika: Bir Eleştiri Rev. İklim9, 93 (2021).
- Molthan-Hill, P., Blaj-Ward, L., Mbah, MF & Ledley, TS Üniversitelerde iklim değişikliği eğitimi: Her disiplin için alaka ve stratejiler. İklim Değişikliğinin Azaltılması ve Uyum El Kitabı 3395–3457. (Springer International Publishing, 2022).
- Mbah, MF, Shingruf, A. ve Molthan-Hill, P. Güney Asya'da iklim değişikliği eğitiminin politikaları ve uygulamaları: Etkili bir iklim değişikliği adaptasyonu için bir destek çerçevesine doğru. İklim Eylemi 1, 1–18 (2022).
- Anderson, A. İklim değişikliği eğitimi başlatma ve uyum. J. Educ. Sustain. Dev. 6, 191–206 <https://doi.org/10.1177/0973408212475199> (2012).
- Leal Filho, W. ve Hemstock, SL İklim değişikliği eğitimi: Uluslararası eğilimlere ve eyleme duyulan ihtiyaca genel bir bakış. İklim Değişikliği ve Eğitimin Rolü 1–17 (Springer, 2019).
- Feinstein, NW & Mach, KJ İklim değişikliğine uyumda eğitimin üç rolü. İklim Politikası 20, 317–322 (2020).
- Dymnikov, V. & Gritsoun, A. Atmosferik model çekiciler: kaotiklik, yarı düzenlilik ve hassasiyet. Jeofizikte Doğrusal Olmayan İşlemler 8, 201–208 (2001).
- Hulme, M., Dessai, S., Lorenzoni, I. ve Nelson, D. Kararsız iklimler: iklimin istatistiksel ve sosyal yapılarını keşfetmek. Jeoforum 40, 197–206 (2009).
- Werndl, C. İklim ve iklim değişikliğinin tanımlanması üzerine. Br. J. Felsefe Bilimi 67, 337–364 (2016).
- Dessler, AEModern İklim Değişikliğine Giriş (Cambridge Üniversitesi Yayınları, 2021).
- Romm, JJ İklim Değişikliği: Herkesin Bilmesi Gerekenler (Oxford Üniversitesi Yayınları, 2022).
- Lewis, SL ve Maslin, MA Antropocen'i tanımlamak. Doğa 519, 171–180 (2015).
- Aslı, CC İklim Değişikliği Eğitimi: Bilmek, Yapmak ve Olmak (Taylor ve Francis, 2022).
- Ssekamatte, D. İki Afrika üniversitesinde iklim değişikliği eğitim müdahalelerine yönelik üniversitenin rolü ve kurumsal destek. Yüksek Öğrenim 85, 187–201 (2023).
- Leal Filho, W., Aina, YA, Dinis, MAP, Purcell, W. ve Nagy, GJ İklim değişikliği: Yüksek öğrenim neden önemlidir? Bilim. Toplam Çevre. 164819 (2023).
- Ahmed, MNQ, Ahmed, KJ, Chowdhury, MTA & Atiqul Haq, S. M. Öğretmenlerin iklim değişikliği hakkındaki algıları: Bangladeş'teki kamu ve özel okul ve kolejlerin karşılaştırmalı bir çalışması. Ön. Tırmanış. 4, 784875 (2022).
- Stylinski, C., Heimlich, J., Palmquist, S., Wasserman, D. ve Youngs, R. Gayri resmi eğitimci algıları ile hedef kitlenin iklim değişikliği eğitimine ilişkin beklentileri arasındaki uyum. Uygulama Çevre Eğitim İletişim 16, 234–246 (2017).
- Herman, BC, Feldman, A. ve Vernaza-Hernandez, V. Florida ve Porto Riko ortaöğretim fen bilimleri öğretmenlerinin iklim değişikliği bilimi konusundaki bilgisi ve öğretimi. Uluslararası Bilim ve Matematik Eğitimi Dergisi 15, 451–471 (2017).

20. Skarstein, F. Petrol bağımlı bir ekonomide iklim inançları: Norveçli hizmet öncesi fen öğretmenlerinin iklim değişikliğine yönelik tutumları. *Çevre.Eğitim.Arş.*26,491–510 (2020).
21. Eilam, E. İklim değişikliği eğitimi: Disiplinlerden uzaklaşmanın sorunu.Öğrenci. Bilim. Eğ.58,231–264 (2022).
22. Baiardi, D.İklim değişikliği hakkında ne düşünüyorsunuz?]. *Ekonomi Surv.*37, 1255–1313 (2023).
23. Pielke, RA Jr “İklim değişikliği”nin yanlış tanımlanması: Bilim ve eylem açısından sonuçları.Çevre. Bilim. Politikası8,548–561 (2005).
24. Freire, S.Özgürlük Pedagojisi: Etik, Demokrasi ve Medeni Cesaret. ((Rowman ve Littlefield, 1998).
25. Freire, S.Eleştirel Bilinç Eğitimi ((Seabury Yayınları, 1973).
26. Freire, P. Bilinçlendirme.Çapraz Akıntılar24,23–31 (1974).
27. Bovill, C. Öğrenme ve öğretmede ortak yaratım: Yükseköğretimde tüm sınıf yaklaşımının savunulması.Yüksek Öğretim79, 1023–1037 (2020).
28. Baulenas, E., Versteeg, G., Terrado,M., Mindlin, J. ve Bojovic, D., 2023. İklim hikayesinin bir araya getirilmesi: İklimle ilgili bilimde hikaye örgüsü yaklaşımlarının kullanımı.Küresel Meydan Okuma.2200183 (2023).
29. Muzanenhamo, P. ve Chowdhury, R. Yönetim ve organizasyon çalışmalarında epistemik adaletsizlik ve hegemonik çile: Siyahi araştırmalarının ilerlemesi.İnsan İlişkileri76,3–26 (2023).
30. Freire, S.Ezilenlerin Pedagojisi (gözden geçirilmiş). (Süreklilik, 1996).
31. Bizzell, P. Sınıf otoritesi ve eleştirel pedagoji.Am. Edebiyat Tarihi3, 847–863 (1991).
32. Kancalar, B.Suç Öğretmek: Özgürlüğün Uygulaması Olarak Eğitim.(Routledge, 1994).
33. Thomas, A. ve diğerleri. Gençlerde ve genç yetişkinlerde eleştirel bilincin değerlendirilmesi.J. Res. Ergenlik Dönemi.24,485–496 (2014).
34. Gıda ve Tarım Örgütü.Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi 2020 – Ana rapor. (FAO, 2020).<https://www.fao.org/3/ca9825tr/ca9825tr.pdf>.
35. Gıda ve Tarım Örgütü.Dünya Ormanlarının Durumu 2022.Roma. (FAO, 2022). <https://www.fao.org/3/cb9360tr/cb9360tr.pdf>.
36. Ewane, EB Kamerun'un Batı Yayıllarındaki ormansızlaşmış alanlarda ağaç dikimi ve yönetiminde toplum katılımının anlaşılması.Çevre Yönetimi73,274–291 (2024).
37. Morokong, T. ve Pienaar, LAAfrika Gündemi Üzerine Makroekonomik Rapor: Batı Kap Tarımı. ((Araştırma Kapısı, 2019).
38. Maguire, M. ve Delahunt, B. Tematik analiz yapmak: Öğrenme ve öğretme akademisyenleri için pratik, adım adım bir rehber.Tüm İrlanda J. Yüksek Öğretim.9 (2017).
39. Braun, V. ve Clarke, V.Tematik Analiz (Amerikan Psikoloji Derneği, 2012).
40. Braun, V. ve Clarke, V. Psikolojide tematik analiz kullanımı.Niteliksel Araştırma Psikolojisi3,77–101 (2006).
41. Galvin, J., Suominen, E., Morgan, C., O'Connell, EJ ve Smith, AP Ruh sağlığı hemşireliği öğrencilerinin eğitim sırasında yaşadıkları stres deneyimleri: Nitel görüşmelerin tematik analizi.J. Psych. Ruh Sağlığı Hemşireliği22, 773–783 (2015).
42. Caney, S. İklim değişikliği.Routledge Küresel Etik El Kitabı384–398. (Routledge, 2015).
43. IPCC, 2018: JBR Matthews (Ed.), In: 1,5 °C Küresel Isınma. Sanayi Öncesi Seviyelerin 1,5 °C Üzerinde Küresel Isınmanın Etkileri ve İlgili Küresel Sera Gazı Emisyon Yolları Hakkında IPCC Özel Raporu, İklim Değişikliği Tehditlerine Küresel Tepkiyi Güçlendirme Bağlamında, Sürdürülebilir Kalkınma ve Yoksulluğu Ortadan Kaldırma Çabaları (2018) [Masson-Delmotte, V., ve diğerleri (editörler)]. Basımda
44. Ulusal Araştırma Konseyi.İklim Değişikliği Bilimini İlerletmek (Ulusal Akademiler Yayınları, 2011).
45. Höök, M. ve Tang, X. Fosil yakıtların tükenmesi ve antropojenik iklim değişikliği—Bir inceleme.Enerji Politikası52,797–809 (2013).
46. IPCC. Politika Yapıcılar İçin Özet. İçinde:İklim Değişikliği 2021: Fiziksel Bilim Temeli. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin Altıncı Değerlendirme Raporuna Çalışma Grubu I'nın Katkısı [Masson-Delmotte, V. ve diğerleri. (ed.)] 3–32. (Cambridge University Press, 2021).<https://doi.org/10.1017/9781009157896.001>.
47. Schipper, L. ve Pelling, M. Afet riski, iklim değişikliği ve uluslararası kalkınma: Entegrasyonun kapsamı ve zorlukları. Felaketler30,19–38 (2006).
48. Szabo, S. ve diğerleri. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin iklim değişikliğinin yoğun olduğu bölgelerde işe yaramasını sağlamak. Çevre. Bilim. Pol. Sürdürülebilir. Geliş.58,24–33 (2016).
49. Campbell, BM, Hansen, J., Rioux, J., Stirling, CM ve Twomlow, S. İklim değişikliği ve etkilileriyle mücadele için acil eylem (SDG 13): tarım ve gıda sistemlerinin dönüştürülmesi.Güncel. Görüş. Çevre. Sürdürülebilir.34,13–20 (2018).
50. Weber, EU İklim değişikliğine ilişkin algıları ne şekillendiriyor?Wiley Interdisc. Rev.: İklim Değişikliği1,332–342 (2010).
51. Weber, AB İklim değişikliği algısı ve beklentisi: Ekonomik ve teknolojik adaptasyonun ön koşulu. Max Bazerman, David Messick, Ann. Tenbrunsel ve Kimberley Wade-Benzoni (Ed.), Yönetimde Çevresel ve Etik Sorunlara Yönelik Psikolojik Perspektifler (sayfa 314–341). (Jossey-Bass, 1997).
52. Erev, I. ve Barron, G. Bilişsel stratejiler arasında uyum, maksimizasyon ve pekiştirmeli öğrenme üzerine.Psikolojik Rev.112,912–931 (2005).
53. Hertwig,R.,Barron,G.,Weber,EU&Erev, I.Deneyimden elde edilen kararlar ve nadir olayların etkisi.Psikolojik Bilimler15,534–539 (2004).
54. Lock, R. Akademiden yanıt verebilirliğe.İklim Değişikliği ve Eğitimin Rolü349–362. (Springer, 2019).
55. Nunes, LJR ve Ferreira Dias, M. İklim değişikliğinin etkilerinin zaman içinde algılanması ve farklı bilgi alanlarının bunun anlaşılmasına ve azaltılmasına katkısı.İklim10,7 (2022).
56. Steffen, W. ve diğerleri. Antropocen'de dünya sisteminin yörüngeleri. Ulusal Bilimler Akademisi Bildirileri115,8252–8259 (2018).
57. Burroughs, WJİklim Değişikliği: Çok Disiplinli Bir Yaklaşım (Cambridge Üniversitesi Yayınları). (2007)
58. Harley, CD ve diğerleri. İklim değişikliğinin kıyı deniz sistemlerindeki etkileri.Ekol. Lett.9,228–241 (2006).
59. Mbah, M., Ajaps, S. ve Molthan-Hill, P. Gelişmekte olan dünya bağlamlarında iklim değişikliğine uyum için yerli bilgi sistemlerinin dağıtımına ilişkin sistematik bir inceleme: iklim değişikliği eğitimi için çıkarımlar.Sürdürülebilirlik13,4811 (2021).
60. Johnson, AT, & Mbah, MF İtaatsızlık, (bedensiz) bilgi yönetimi ve sömürgeciliğin sonlandırılması: Gambiya'da yüksek öğrenim.Yüksek Öğretim1–18 (2024).

Teşekkürler

Yazar, veri toplama sürecine yaptıkları paha biçilmez katkılardan dolayı Kamerun'daki meslektaşlarına ve ilk taslağa sağladığı önemli katkılardan dolayı Ayesha Shingruf'a en içten teşekkürlerini sunmak ister.

Çıkar çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Ek Bilgiler

Yazılar ve malzeme talepleri Marcellus Forh Mbah'a yapılmalıdır.

Yeniden basım ve izin bilgileri şu adreste mevcuttur:

<http://www.nature.com/reprints>

Yayınçının notuSpringer Nature, yayınlanan haritalardaki yargı yetkisi iddiaları ve kurumsal bağlantılar konusunda tarafsızlığını korumaktadır.

Açık ErişimBu makale, uygun şekilde orijinal yazar(lar) ve kaynağa atıfta bulunduğunuz, Creative Commons lisansına bir bağlantı sağladığınız ve değişiklik yapıp yapılmadığını belirttiğiniz sürece herhangi bir ortamda veya biçimde kullanım, paylaşım, uyarlama, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı kapsamında lisanslanmıştır. Bu makaledeki görseller veya diğer üçüncü taraf materyalleri, materyale ait bir kredi satırında aksi belirtilmediği sürece makalenin Creative Commons lisansına dahildir. Materyal makalenin Creative Commons lisansına dahil değilse ve amaçladığınız kullanım yasal düzenleme tarafından izin verilmiyorsa veya izin verilen kullanımı aşıyorsa, doğrudan telif hakkı sahibinden izin almanız gerekecektir. Bu lisansın bir kopyasını görüntülemek için şu adresi ziyaret edin:<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

© Yazar(lar) 2024