

ARAŞTIRMA

Açık Erişim



ABD'li iklim değişikliği inkarcıları ve kabul edenleri arasında iklim değişikliğini azaltma davranışsal niyetlerini tahmin etmede Koruma Motivasyon Teorisinin yararlılığının değerlendirilmesi

Cynthia McPherson Frantz^{1*}, L. Bushkin² ve Devlin O'Keefe^{1,3}

Soyut

Arka planBu makale, iklim mesajlarını iklimi hafifleten davranışsal niyetleri artırma amacıyla yönlendirmek için Koruma Motivasyon Teorisi'ni (PMT) kullanan 7 çalışmadan elde edilen verileri özetlemektedir. Çalışmalar birlikte 5 araştırma sorusunu ele almaktadır. 1) PMT, iklim değişikliği hafifletme bağlamında davranışsal niyetleri öngörüyor mu? 2) PMT, iklim değişikliğini inkar edenler ile kabul edenler için benzer şekilde mi çalışıyor? 3) Tehdit ve etkinlik etkileri katkısız mı yoksa çarpımsal mıdır? 4) Toplu tehdit ve etkinlik ölçümlerinin eklenmesi, iklim değişikliği gibi toplu bir sorun için model doğruluğunu artırır mı? 5) Tehdit ve etkinlik değerlendirmeleri - ve nihayetinde davranışsal niyetler - iklim mesajı yoluyla değiştirilebilir mi?

YöntemlerABD'li yetişkinler üzerinde yedi çevrimiçi deney gerçekleştirildi ($N = 3.761$) 2020 ile 2022 arasında. Katılımcılar rastgele bir kontrol koşuluna veya tehdit, etkinlik veya her ikisini de etkilemek üzere tasarlanmış birkaç deneysel koşuldaki birine atandı. Katılımcılar iklim değişikliğine, etnik kökene, cinsiyete ve siyasi yönelime olan inançlarını belirttiler. Kişisel tehdit ve etkinlik, kolektif tehdit ve etkinlik ve davranışsal niyetler ölçümlerini tamamladılar.

SonuçlarAraştırma sorularımızı değerlendirmek için çoklu regresyonlar, ANCOVA'lar ve etki büyüklükleri kullanıldı. PMT ile tutarlı olarak, tehdit ve etkinlik değerlendirmeleri iklim değişikliğini inkar edenler arasında bile iklim hafifletme davranışsal niyetlerini öngördü. İklim inkarcıları ve kabul edenler için farklı etkileşimler ortaya çıktı ve bu bağlamda tehdit ve etkinliğin etkilerinde sadece eklemeli olmadığını (ancak bu etkilerin küçük olduğunu) öne sürdü. Toplu tehdit ve etkinlik ölçümlerini dahil etmek modeli yalnızca mütevazı bir şekilde iyileştirdi. Son olarak, tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinin değiştirilebileceğine dair kanıtlar zayıf ve tutarsızdı; hafifletme davranışsal niyetleri test edilen mesajlardan güvenilir bir şekilde etkilenmedi.

SonuçlarPMT, ABD'li yetişkinler arasında iklim değişikliğini inkar etseler de kabul etseler de iklim değişikliğini hafifletme davranışsal niyetlerini etkili bir şekilde öngörür. Tehdit değerlendirmeleri inkar edenler için daha etkili olabilirken, etkinlik değerlendirmeleri kabul edenler için daha etkili olabilir. Tehdit ve etkinliğin kolektif düzeydeki ölçümlerini içerir

* Yazışmalar:

Cynthia McPherson Frantz
cfrantz@oberlin.edu

Yazar bilgilerinin tam listesi makalenin sonunda mevcuttur



© Yazar(lar) 2024. **Açık Erişim**Bu makale, orijinal yazar(lar) ve kaynağa uygun atıflarda bulunduğunuz, Creative Commons lisansına bir bağlantı sağladığınız ve lisanslı materyali değiştirip değiştirmediğinizi belirttiğiniz sürece, ticari olmayan herhangi bir kullanım, paylaşım, dağıtım ve herhangi bir ortamda veya biçimde çoğaltılmasına izin veren Creative Commons Atıf-Ticari Olmayan-Türev Eserler 4.0 Uluslararası Lisansı kapsamında lisanslanmıştır. Bu lisans kapsamında, bu makaleden veya bazı bölümlerinden türetilen uyarlanmış materyali paylaşma izniniz yoktur. Bu makaledeki görseller veya diğer üçüncü taraf materyalleri, materyale ait bir atıf satırında aksi belirtilmediği sürece, makalenin Creative Commons lisansına dahildir. Materyal, makalenin Creative Commons lisansına dahil değilse ve amaçladığınız kullanım yasal düzenleme tarafından izin verilmeyorsa 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-nc-nd/4.0/>.

model uyumunu mütevazı bir şekilde iyileştirir. Diğer alanlardaki PMT araştırmalarının aksine, tehdit ve etkinlik değerlendirmeleri burada test edilen koşullar altında kolayca değiştirilmedi ve artışlar güvenilir bir şekilde davranışsal niyetlerde artışlara yol açmadı.

Anahtar kelimeler İklim değişikliği mesajlaşması, Koruma motivasyon teorisi, Davranışsal niyetler, Tehdit, Etkinlik, Toplu etkinlik, İklim değişikliğini inkar

giriş

İklim savunucuları, bireyleri iklim değişikliğini azaltma davranışlarına katılmaya motive etmek için iklim değişikliği hakkında nasıl iletişim kuralı? İklim değişikliğinin oluşturduğu tehdide odaklanmalı mı? Bireysel eylemi teşvik etmeli mi yoksa "birlikte başarabiliriz" mesajını mı iletmeliler? İklim değişikliğini inkar edenlerle konuşma zahmetine girmeli mi? İnsanlığın felaket niteliğindeki ısınmayı sınırlama fırsatı daralırken, sosyal bilimciler bu soruları cevaplamak için yarışıyor. Bu makalenin genel amacı, Koruma Motivasyon Teorisini (PMT) iklim azaltma davranışını tahmin etmek ve iklim mesajlarına rehberlik etmek için potansiyel bir teorik yaklaşım olarak değerlendirmektir. Koruma Motivasyon Teorisi, bireysel sağlık ile ilgili bir bağlamda koruyucu davranışı açıklamak için geliştirilmiştir (örneğin güneş kremi sürmek [1]). Son araştırmalar, PMT'nin çevresel bozulma tehdidinde uygulanmasını araştırmaya başladı [2] ve son 4 yılda iklim değişikliği [3–11]. Aşağıda Koruma Motivasyon Teorisi'ne kısa bir giriş sunuyoruz ve PMT'yi iklim değişikliği bağlamında uygulama hakkında beş açık soru belirliyoruz. Daha sonra, insanların iklim değişikliğini hafifletmek için harekete geçme olasılığını artırma amacıyla iklim değişikliği mesajlarını yönlendirmek için PMT kullanan yedi çalışmanın sonuçlarını sunuyoruz. Bu çalışmaların değerlendirdiği stratejiler büyük ölçüde birbirlerinden bağımsız olarak geliştirildi ve birbirlerinden oldukça farklıdır. Ancak, PMT değişkenlerinin aynı ölçümlerini paylaştıkları için birlikte, PMT'yi iklim değişikliği bağlamında kullanma hakkında temel soruların sağlam bir testini sağlarlar.

Koruma Motivasyon Teorisi: Tehdit ve etkinlik birlikte çalışır

Koruma Motivasyon Teorisine göre [12,13], bir tehdide etkili bir şekilde yanıt vermek, tehdidin gerçekçi bir değerlendirmesini ve etkili başa çıkma stratejilerinin var olduğuna dair inancı gerektirir. Bu modelde, *tehdit değerlendirilmesi* her ikisinin de bir fonksiyonudur *algılanan kırılganlık* (bana da olur mu?) ve *algılanan şiddet* (Ne kadar olumsuz olacak?). *Etkinlik değerlendirilmesi* (veya başa çıkma) bir işlevdir *davranışsal etkinlik* (bir şey yapabilir miyim?) ve *tepki etkinliği* (bir fark yaratacak mı?). Bu değerlendirmeler koruyucu eylemde bulunma motivasyonunu öngörür, bu da koruyucu davranışı öngörür. PMT çerçevesi bir kişinin daha büyük olasılıkla

Bir tehdidin kendilerini etkileyecek kadar büyük olduğuna inanırlarsa ve bu tehdide karşı harekete geçmenin kendileri için yeterince erişilebilir ve etkili olduğunu algıarlarsa, bu tehdide karşı harekete geçerler.

PMT ilk olarak korku uyandıran iletişimin önleyici sağlık davranışları üzerindeki etkisini açıklamak için geliştirilmiş olsa da [14–16], o zamandan beri ebeveynlik davranışlarından [17], afetlere hazırlık [18], çevre dostu davranışa [2]. Kothe ve diğerlerinin [2] Çevre dostu davranışa odaklanan literatür incelemesi, PMT modelinin en azından bir kısmını ölçen 22 çalışma buldu. Ancak, bu çalışmaların çoğu ($K=17$) ilişkiseldi. Bir bütün olarak, bu 22 çalışma ($N=12.827$) çevre dostu davranış bağlamında PMT için geniş ancak parça parça destek sağlar. Özellikle, incelemedeki birkaç deney, diğer alanlardaki PMT araştırmalarının aksine, tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini değiştirmede karışık bir başarıya sahipti [16]. Yazarlar, PMT'nin çevre dostu davranış alanına nasıl uygulandığı konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulduğu sonucuna varmışlardır. Burada bildirilen veriler bu boşluğu doldurmaya yardımcı olmaktadır.

Mevcut veriler başka bir soruyu da ele alıyor. Rogers ve Prentice-Dunn'ın orijinal teorisi [13] tehdit ve etkinlik arasında çarpımsal bir ilişki olduğunu ileri sürdü: her ikisi de tehdit ve birinin koruyucu eylemde bulunmaya motive olması için etkinliğin yüksek olması gerekir. Ancak, takip çalışmaları bu hipotezi desteklememiştir [19,20] ve bunun yerine çoğu durumda (ancak hepsinde değil) iki bağımsız ve katkısız etki gösterdiler [21]) bağlamları. Bu araştırmada, iklim değişikliği azaltma davranışı bağlamında PMT'nin çarpımsal mı yoksa katkısız mı olduğunu değerlendiriyoruz. Tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinin etkisinin bazı bağlamlarda çarpımsal, diğerlerinde ise çarpımsal olması mümkündür. Örneğin, Rippetoe ve Rogers [21] sağlık tehditleri bağlamında, yüksek başa çıkma değerlendirmelerinin yokluğunda yüksek tehdit değerlendirmelerinin yalnızca uyumsuz davranışsal niyetlere yol açtığını; yüksek başa çıkma değerlendirmelerinin uyumlu davranışsal niyetleri oluşturmak için gerekli olduğunu buldu. Çevre dostu davranış bağlamında çarpımsal hipotezi açıkça test eden çalışmalardan haberimiz yok; bu, bu araştırmanın ele almaya yardımcı olduğu literatürdeki bir başka boşluktur.

Koruma Motivasyon Teorisi iklim değişikliğine uygulandı

PMT çevre dostu davranışları başarıyla tahmin ettiği için, iklim değişikliği önemli bir çevresel tehdit olduğundan, PMT'nin iklim değişikliği azaltma davranışını tahmin etme bağlamında yararlı olabileceği mantıklıdır. PMT'yi doğrudan iklim değişikliği adaptasyonuna veya azaltma davranışlarına bakmak için kullanan birkaç yeni çalışma bulduk [3–11]. Tüm bu çalışmalar, PMT'nin hafifletici davranış niyetlerini tahmin etmedeki yararlılığını destekledi [3–5, 10, 11] ve kendi kendine bildirilen uyum davranışları [6, 7, 9].

Buna rağmen, PMT'nin iklim değişikliği bağlamında nasıl uygulanabileceği konusunda hala bazı sorular var. PMT'nin ele almak üzere tasarlandığı sağlık tehditlerinin aksine, bazı bireyler iklim değişikliğinin varlığını inkar ediyor. Dahası, araştırılan kişisel sağlık davranışlarının aksine, iklim değişikliği bireylerin kendi başlarına çözemeyecekleri doğası gereği kolektif bir sorundur. Bu iki faktör, PMT'nin uygulanmasının ayrılmaz bir parçası olan tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini potansiyel olarak karmaşıktırıyor.

Ek olarak, PMT'yi iklim değişikliği bağlamında kullanan çalışmaların çoğu, iklim değişikliğini inkar edenlerin sayısının ABD'dekinden daha az olduğu ülkelerde (örneğin Çin, Almanya, Tayvan, Türkiye) yürütülmüştür [22]. Nature dergisinde yayınlanan 2018 tarihli bir araştırma, "muhafazakar ideolojiler ile iklim şüpheciliği arasındaki ilişkinin, [23] diğer ülkeler", muhtemelen aşırı kutuplaşmış ABD siyasi kültürü insanların iklim bilimini parti kimliği filtresinden değerlendirmesini teşvik ettiği için. Lobicilik ve sosyal medya da ideoloji ile iklim değişikliği şüpheciliği arasındaki bağlantıya katkıda bulunuyor gibi görünüyor [24]. Bu, modelin ABD gibi, genellikle oldukça sesli olan daha fazla sayıda iklim değişikliği inkarcısının olduğu bir bağlamda da işe yarayıp yaramadığı sorunu gündeme getiriyor. Söz konusu tehdidin varlığını inkar eden kişiler tehdit ve etkinlik hakkındaki sorulara nasıl yanıt veriyor? PMT iklim inkarcıları üzerinde işe yarıyor mu? İncelediğimiz çalışmalardan hiçbiri iklim inkarcıları ve kabul edenler için sonuçları ayrı ayrı bildirmedi; bu da bu araştırmanın ele aldığı literatürdeki bir başka boşluğu temsil ediyor.

Bir bakış açısından, PMT iklim değişikliği inkarcıları ile kabul edenler arasındaki farklar için basit tahminlerde bulunur: tehdit değerlendirmelerini artırmak inkarcılar için önemlidir (ancak kabul edenler için değil), etkinlik değerlendirmelerini artırmak ise herkes için önemlidir. Ancak, iklim değişikliği inkarcılarının durumuna bakmanın başka bir yolu daha vardır. İnkarcılar bir tehdidin var olmadığına inanıyorsa hiç (sadece düşük bir tehdit olmaktan ziyade), inkarcıların eylemde bulunmanın etkinliği hakkındaki sorulara anlamlı cevaplar vermede zorluk çekecekleri varsayılmaktadır

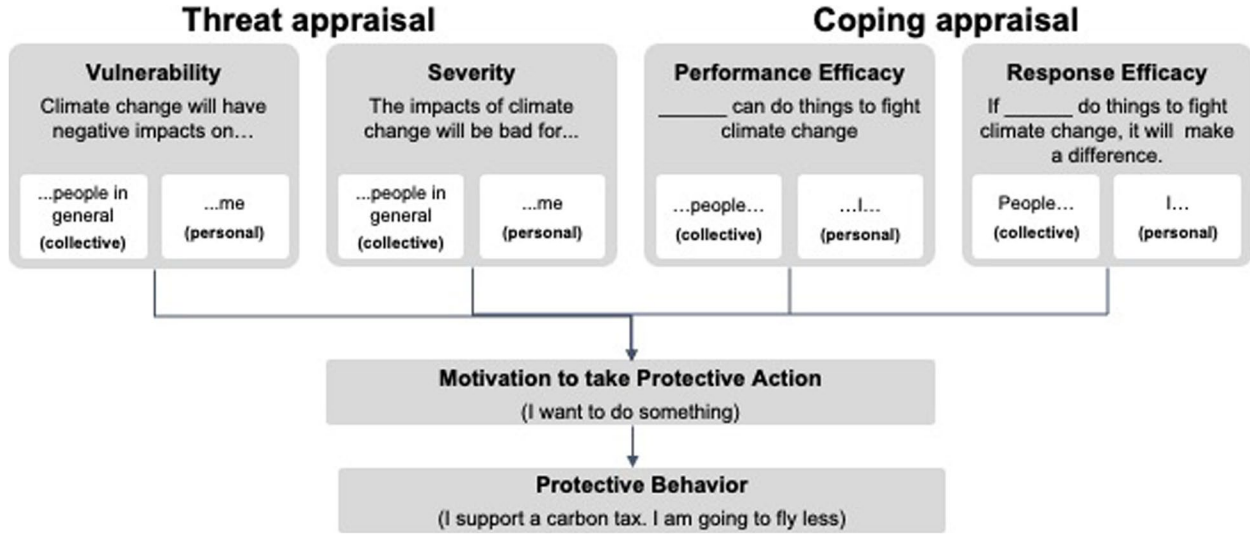
var olmayan bir sorunu önlemek için. Burada sunulan verilerde, iklim değişikliğine olan inancın etkisini inceleyerek iklim değişikliğini inkar edenlerin teorik olarak anlamlı şekillerde tepki verip vermediğini veya modelin davranışsal niyetlerindeki değişkenliği açıklamada başarısız olup olmadığını belirledik.

İklim değişikliğinin hem tehditleri hem de çözümleri açısından kolektif doğası, PMT'nin iklim değişikliği bağlamında uygulanabilirliği hakkında da sorular ortaya çıkarmaktadır. Yukarıda belirttiğimiz gibi, Kothe ve diğerleri [2] tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini değiştirmeye yönelik deneysel çabalarda karışık bir başarı buldu. Bunun nedeni, kişisel sağlık davranışlarından farklı olarak, iklim değişikliğinin (ve genel olarak çevre sorunlarının) doğası gereği kolektif "ortak ikilemler" olması olabilir [23] insanların uyum içinde hareket etmesini gerektiren. Bandura [25] grupların kolektif bir güç olarak birleşebilmesi için üç koşulun karşılanması gerektiğini savunur:

1. Koruyucu davranışın etkinliği açık olmalıdır (teпки etkinliği).
2. Bireylerin davranışa girişme yeteneğinin açık olması gerekir (performans etkinliği).
3. *Çoğu bireyin harekete geçme isteği ve olasılığı açık olmalıdır* (toplu etkinlik).

Dolayısıyla, iklim değişikliği bağlamında kolektif etkinliğin modele dahil edilmesi durumunda PMT'nin daha fazla öngörü gücüne sahip olması mümkün olabilir (bkz. Şekil). 1). Araştırma, hem bireysel [14–18] ve toplu [18, 26, 27] etkinliğin iklim değişikliği eylemleri ve niyetleriyle ilişkili olduğunu gördük, her ikisini de PMT bağlamında test eden yalnızca bir çalışma bulduk. Su ktlığına uyum stratejileri üzerine yaptıkları çalışmada, Pakmher ve diğerleri [9] kolektif etkinliği de içeriyordu ve bunun kişisel etkinlikten daha iyi bir uyum davranışı öngörücüsü olduğunu buldu. Chen [28] benzer şekilde kolektif etkinliğin kişisel etkinlikten daha iyi bir çevre dostu davranış öngörücüsü olduğunu buldu. Burada bildirilen çalışmalarda, kolektif etkinliğin yanı sıra kişisel etkinliği de ölçtük; ayrıca, tüm model boyunca kişisel olanın kolektif olana göre göreceli önemini test etmek için kolektif tehdit değerlendirmelerini de ölçtük.

Son olarak, PMT'nin iklim değişikliği bağlamındaki yararlılığının önemli bir testi, azaltma davranışlarını teşvik etmek için mesajlaşma stratejilerini etkili bir şekilde bilgilendirip bilgilendiremeyeceğidir. Son araştırmalar [29] mesajlaşmanın iklim değişikliği tehdidini ve etkinlik değerlendirmelerini başarılı bir şekilde değiştirdiğini ve bunun da iklim politikası desteğini artırdığını buldu. Ancak, yukarıda belirtildiği gibi, Kothe'nin [2] incelemesi, çevresel alanda tehdit ve/veya etkinlik değerlendirmelerini değiştirme çabalarının davranışı değiştirmede güvenilir bir şekilde başarılı olmadığını buldu. Çevresel tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinin sağlık ile ilgili tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinden neden değişime daha dirençli olabileceği belirsizdir. Her biri



Şekil 1 Koruma Motivasyon Teorisinin kolektif düzeydeki değişkenleri içerecek şekilde değiştirilmiş bir versiyonu

Burada sunulan yedi çalışma, çeşitli yollarla tehdit değerlendirmelerini, etkinlik değerlendirmelerini veya her ikisini birden değiştirmeye çalıştı. Bu çalışmalar birlikte, iklim değişikliği değerlendirmelerinin şekillendirilebilirliği ve davranışsal niyetler üzerindeki etkileri hakkında fikir veriyor.

Özetle, PMT'nin iklim değişikliğiyle ilgili eylemleri anlamak ve potansiyel olarak iklim mesajlarını yönlendirmek için yararlı bir çerçeve olabileceğine inanmak için birçok neden var. Ancak bir dizi açık soru hala var. Bu makalede sunulan çalışmalar, 1) PMT'nin iklim değişikliği bağlamında davranışı tahmin edip etmediği, 2) PMT'nin ABD kültürel bağlamında iklim değişikliğini inkar edenler ile kabul edenler için benzer şekilde çalışıp çalışmadığı, 3) tehdit ve etkinliğin etkisinin ekleyici mi yoksa çarpansal mı olduğu, 4) kolektif tehdit ve etkinliği ölçmenin iklim değişikliği gibi kolektif bir sorun için model doğruluğunu iyileştirip iyileştirmediği ve 5) tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinin ve davranışsal niyetlerin iklim mesajı yoluyla değiştirilip değiştirilemeyeceği konusunda bir test sunmaktadır.

Yöntem

Veriler 2020 yazı ile 2022 baharı arasında yürütülen 7 çalışmadan elde edilmiş olup Oberlin College Kurumsal İnceleme Kurulu tarafından onaylanmıştır. Çalışmalar Tablo'da sunulmuştur¹ ve en eskiden en yeniye doğru kronolojik olarak numaralandırılmıştır. Çalışmalar farklı manipülasyonlar kullandı ve farklı hipotezleri test etti (aşağıda açıklanmıştır). Ancak, hepsi müdahaleleri ve öngörülen etkilerini geliştirmek için Koruma Motivasyon Teorisini kullandı.

¹Verilerin toplandığı süre zarfında bir dizi aşırı hava olayı meydana geldi; tehdit düzeylerinin, etkinliğin ve davranışsal niyetlerin zamana bağlı olarak değişip değişmediğini test ettik, ancak değişmedi.

Ayrıca, tüm çalışmalarda PMT yapılarının aynı ölçümleri kullanılmıştır (tehdit ölçümleri için aynı maddeleri ancak farklı bir yanıt ölçeği kullanan Çalışma 1 hariç). Ciddiyet, kırılabilirlik, performans etkinliği ve yanıt etkinliği değerlendirmelerini ölçmek için kullanılan maddeler önceki araştırmalardan alınmıştır [30]. Her çalışma ayrıca toplu şiddet, kırılabilirlik, performans etkinliği ve yanıt etkinliği ölçümlerini de içeriyordu.

Katılımcılar

Tüm yedi çalışma ABD sakinleri kullanılarak çevrimiçi olarak yürütülmüştür. Altı çalışmada Cloud-Research (MTürk çalışanlarını kullanan ancak bazı kalite kontrolleri sağlayan) aracılığıyla elde edilen örnekler kullanılmıştır; bir çalışmada (Çalışma 3) kasıtlı olarak ırka göre dengelenmiş satın alınmış bir Qualtrics paneli kullanılmıştır (%50 Beyaz, %50 Renkli İnsanlar). Çalışma 3 ve 6 OSF'ye önceden kaydedilmişti; diğerleri (3'ü pilot çalışmaydı) kaydedilmemişti. Başlangıçta birleştirilmiş örnekler (dikkat kontrolünde başarısız olanlar çıkarılmadan önce) 3942 kişiyi içeriyordu. %61,7'si Beyaz ve %55,7'si kadındı. Örnekleme, %49,7'si liberal, %24,0'ı ılımlı ve %26,3'ü muhafazakar olarak tanımlanan liberal eğilimliydi. Ortalama yaş 40'tı ($SD=12$). Örneğimizde, %68,6'sı iklim değişikliğinin gerçekleştiğini ve insan kaynaklı olduğunu kabul etti; bu, yakın zamanda ulusal düzeyde temsili bir ankette bulunan orandan biraz daha yüksek bir yüzdedir [31], $\chi^2=3,35$, $P=0,07$. Tüm katılımcılara yaklaşık olarak saat başına 10 dolar ödendi (tam miktarlar çalışmanın uzunluğuna bağlı olarak değişiyordu).

Prosedür

Tüm çalışmalarda, katılımcılar bilgilendirilmiş onam verdiler ve rastgele bir deneyim yaşamak üzere atandılar.

Tablo 1 İklim değişikliği bağlamında Koruma Motivasyon Teorisini test eden yedi çalışmanın genel görünümü

Çalışmak	Veri Toplama Dönem	Çalışma Tanımlayıcısı	Sayısı koşullar	Tanım	Hangi faktör etkili oldu? manipülasyon hedef?	N inkarcı	N inanan	N toplam
1	Yaz 2020	Hava Kalitesinin İyileştirilmesi	2	Katılımcılar okudu gezi hakkında iki Hint şehrinde (kontrol) veya hava kalitesi nasıl dramatikleşiyor? Cally iyileşti COVID sırasında iki Hint şehrinde kilitlenme (etkinlik-güçlendirme)	Tepki etkinliği	57	215	272
2	Sonbahar 2020	Keşif 1	4	Katılımcıların görüntüleri inced ve yazdı gelecek hakkında Çevresel sorunları başarıyla ele aldığımız bölgesel zorluklar (olumlu beklenti) veya yapmadı (olumsuz beklenti). Orada 2 kontrol koşulu vardı	Tehdit ve etkinlik	199	442	641
3	İlkbahar 2021	İrksal Farklılıklar 1	2	Beyaz ve POC katılımcılar okudu iklim değişikliği hakkında etkiler orantısız Etkileyici bir şekilde etkileyen kıyı kasabaları (kontrol) veya topluluklar renkli (Beyazlar için tehdit azaltıcı, POC'ler için tehdit artırıcı)	Tehdit (ırka göre)	207	431	638
4	İlkbahar 2021	Bilim İnsanı 1	3	Katılımcılar okudu doğru epidemiyolog hakkında bir makale tahminler (COVID), doğru iklim bilimci hakkında bir makale tahminler veya hiç makale yok	Tehdit ve etkinlik	77	176	253
5	Yaz 2021	Bilim İnsanı 2	3	Katılımcılar okudu doğru epidemiyolog hakkında bir makale tahminler (COVID), doğru iklim bilimci hakkında bir makale tahminler veya hiç makale yok	Tehdit ve etkinlik	106	252	358
6	Sonbahar 2021	İrksal Farklılıklar 2	2	Beyaz ve POC katılımcılar okudu iklim değişikliği hakkında etkiler orantısız Etkileyici bir şekilde etkileyen kıyı kasabaları (kontrol) veya topluluklar renkli (Beyazlar için tehdit azaltıcı, POC'ler için tehdit artırıcı)	Tehdit (ırka göre)	337	830	1167

Tablo 1((devam etti)

Çalışmak	Veri Toplama Dönem	Çalışma Tanımlayıcısı	Sayısı koşullar	Tanım	Hangi faktör etkili oldu? manipülasyon hedef?	N inkarcıları	N inananlar	Toplam N
7	İlkbahar 2022	Keşif 2	4	Katılımcılar olumlu görüşler elde ettiler olumlu görüntüler, olumsuz resimler veya her ikisi. Tasvir edilen gelecekte(lerde) yaşamak hakkında yazdılar. Bir kontrol koşul atlandı bu görev	Tehdit ve etkinlik	142	290	432

bir tür manipülasyon (aşağıda açıklanmıştır). Katılımcılar daha sonra ana bağımlı değişkenlerimizi ölçen ve demografik bilgi sağlayan soruları tamamladılar. Tüm çalışmalarda, katılımcılar ayrıca bir dikkat kontrol sorusuna (kendilerine atanan durumla ilgili bir olgusal soru) yanıt verdi. Dikkat kontrol sorusunu geçemeyen katılımcılar veri setinden çıkarıldı ($N=181$ veya %4,6). Bu, 3761'lik nihai bir örneklem büyüklüğüyle sonuçlandı.

Miktar

Tüm anketlerin ve verilerin kopyaları şu adreste mevcuttur: <https://doi.org/https://doi.org/10.5061/dryad.3j9kd51tc> Aşağıda, tüm çalışmalarda tutarlı olan ve burada araştırılan araştırma soruları ile ilgili olan anket unsurlarının bir özetini sunuyoruz.

Tehdit, etkinlik ve davranış

Katılımcılar, kişisel ciddiyet, kırılabilirlik, performans etkinliği ve yanıt etkinliğini ölçen bir dizi tek maddeye; ve kolektif ciddiyet, kırılabilirlik, performans etkinliği ve yanıt etkinliğini ölçen bir dizi maddeye yanıt verdi. Kırılabilirliği ölçen madde "İklim değişikliğinin etkilerinin sizi etkileme olasılığı nedir?" ve ciddiyeti ölçen madde "İklim değişikliğinin sizin üzerinizde ne kadar olumsuz etkisi olacak?" idi. Performans etkinliğinin ölçüsü "Kişisel olarak eylemlerinizi iklim değişikliğini ele almanız ne kadar kolay veya zor olurdu?" idi ve yanıt etkinliğini ölçen madde "Kişisel olarak eylemlerinizi iklim değişikliğini ele almanız ne kadar etkili olurdu?" idi. Kolektif değerlendirmelerin ölçütleri, kişisel değerlendirmelerle aynı ifadelerle sahipti ancak "siz" yerine "genel olarak insanlar" ifadesini ikame etti. 8 puanlık bir ölçek kullanan Çalışma 1 tehdit soruları hariç tüm sorular için, katılımcılar düşük değerlerin daha düşük seviyeleri gösterdiği 6 puanlık bir ölçekte yanıt verdi. Kırılabilirlik 1; "Hiç şans yok"tan 6'ya; "Çok yüksek şans"a kadar bir ölçekte ölçüldü. Şiddet 1; "Hiçbir etkisi yok" ile 6; "Çok büyük etkisi" arasında bir ölçekte ölçüldü. Tutarlı

Çalışmaların çoğunda PMT kullanıldığında, şiddet ve savunmasızlık öğeleri birlikte ortalama alınarak tek bir tehdit değerlendirme ölçüsü oluşturuldu ($\alpha=0,95$). Performans ve yanıt etkinliği sırasıyla 1; "Son derece zor" ile 6; "Son derece kolay" ve 1; "Son derece etkisiz" ile 6; "Son derece etkili" olmak üzere 6 puanlık ölçeklerde ölçüldü. Tehdit ölçümlerinde olduğu gibi, performans ve yanıt etkinliği birlikte ortalama alınarak tek bir etkinlik değerlendirme ölçüsü oluşturuldu ($\alpha=0,86$).

İklim değişikliğini azaltma davranışsal niyetlerinin bir ölçüsü olarak, katılımcılar şu istemle önceden belirlenmiş bir davranış listesine yanıt verdiler: "Önümüzdeki altı ay içinde şunu yapma olasılığınız nedir...". Öğeler daha önce doğrulandı ve daha önceki araştırmalarda kullanıldı [32]. Bazı maddeler bireysel eylemlerdi (örneğin hava yolculuğunu azaltmak) ve bazıları kolektifti (iklim değişikliği hakkında seçilmiş bir yetkiliyi aramak veya ona yazmak). Maddelerin sayısı çalışmalara göre değişerek 7-11 arasında değişti. Katılımcılar son derece olası olmayandan son derece olası olana kadar değişen 6 puanlık bir ölçekte yanıt verdi.

Demografik değişkenler

Katılımcılar ırk, cinsiyet kimliği ve siyasi yönelimle ilgili demografik sorulara yanıt verdi (1=aşırı liberal, 7=aşırı muhafazakar). İklim değişikliğine olan inancı kamuoyu yoklamalarında yaygın olarak kullanılan iki madde kullanarak ölçtük [31,33], "Daha önce okuyup duyduklarınızdan, son birkaç on yılda dünyadaki ortalama sıcaklığın arttığına dair iklim değişikliğine dair sağlam bir kanıt var mı, yok mu?" ve "Dünyanın ısındığına inanıyor musunuz (a) çoğunlukla fosil yakıt yakmak gibi insan faaliyetleri nedeniyle mi, yoksa (b) çoğunlukla dünyanın çevresindeki doğal örüntüler nedeniyle mi?". Her iki soruya da evet cevabı veren katılımcılar iklim değişikliğinin gerçekliğini kabul ediyor olarak kodlandı; bir veya iki soruya da hayır cevabı verenler ise antropojenik iklim değişikliğini reddediyor olarak kodlandı.

Manipülasyonlar

Kullanılan manipülasyonlar iklim mesajlarına yönelik üç ana yaklaşımı temsil ediyor. Üç çalışma (Çalışmalar 1, 4 ve 5), COVID 19 karşılaştırmalarının iklim değişikliği hakkındaki düşünceleri etkileyip etkilemediğini değerlendirdi. İki çalışma (Çalışmalar 2 ve 7), katılımcıları bir prospektif (geleceği düşünme) görevi boyunca yönlendirdi ve iki çalışma (Çalışmalar 3 ve 6), iklim değişikliğinin Beyaz ve POC katılımcılar üzerindeki etkilerindeki ırksal farklılıkları vurguladı.

Çalışma 1: Hava kalitesinin iyileştirilmesi

Bu çalışma, COVID kilitlenmesi sırasında doğal sistemlerin hızla iyileşmesi hakkında okuma yapmanın hem kişisel hem de kolektif yanıt etkinliğini iklim değişikliğini azaltma davranışları için artırıp artırmayacağını değerlendirdi. Doğal sistemlerin iyileşmesi hakkında okuma yapmanın katılımcıların karbon salan davranışları azaltmanın bir fark yaratacağı duygusunu artıracağını ve ayrıca çok sayıda insanın *olabili* ve *istemek* Davranışlarını değiştirmek. Katılımcılar, iki Hint şehrindeki hava kalitesinin dramatik şekilde iyileşmesiyle ilgili bir makaleyi (karantina öncesi ve sonrası fotoğraflarla) veya aynı şehirlerle ilgili bir seyahat blogunu (sadece karantina sonrası fotoğraflarla) okumak üzere rastgele atandılar.

Çalışma 2: Prospeksiyon 1

Bu çalışma, olumlu veya olumsuz bir gelecek hayal etmenin tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini etkileyip etkilemediğini değerlendirdi. Olumlu bir gelecek hayal etmenin, hayal ettiğimiz şeylerin daha olası görünmesi nedeniyle yanıt etkinliğini artıracak hipotezini öne sürdük [34]. Aynı sebepten ötürü, olumsuz bir gelecek hayal etmenin kırılganlık ve şiddet değerlendirmelerini artıracak hipotezini kurduk. Değişkenlerin kişisel ve kolektif düzeyleri için ayrı hipotezlerimiz yoktu. Mevcut çevresel zorlukları özetleyen kısa bir açıklamayı okuduktan sonra, katılımcılar rastgele dört koşuldan birine atandılar. Olumlu tahmin koşulundan, çevresel zorluklarımızı başarıyla ele aldığımızı hayal etmeleri ve 30 yıl sonraki mahallelerini tarif etmeleri istendi. Olumsuz tahmin koşulundan, çevresel zorlukların kötüleşmeye devam ettiğini hayal etmeleri ve ayrıca 30 yıl sonraki mahallelerini tarif etmeleri istendi. İki kontrol koşulundan, mahallelerindeki güncel olaylar hakkında yazmaları veya hiçbir yazma görevi yapmamaları istendi. (Bu iki grup aynıydı ve birleştirildi.)

Çalışma 3: Irksal eşitsizlik 1

Bu çalışma, iklim değişikliğinin etkilerindeki ırksal farklılıklar hakkında okuma yapmanın Beyaz insanlar ile Renkli İnsanlar (POC) üzerinde farklı etkileri olup olmadığını inceledi. Biz

Beyaz insanların, renkli toplulukların iklim değişikliğinden orantısız bir şekilde etkilendiğini okuduklarında, bir kontrol koşuluna kıyasla daha düşük hassasiyet ve şiddet tahminlerine sahip olabilecekleri hipotezini öne sürdük. Biz POC için bunun tam tersini öngördük: Topluluklarının iklim değişikliğinden daha fazla etkilendiğini okumaları, hassasiyet ve şiddet derecelendirmelerini artıracaktı. Değişkenlerin kişisel ve kolektif düzeyleri için ayrı hipotezlerimiz yoktu. Beyazları tanımlayan ve POC'leri tanımlayan katılımcıları kabaca eşit sayıda işe aldık ve bunlar rastgele olarak, iklim değişikliğinin renkli topluluklar üzerindeki orantısız etkileri veya iklim değişikliğinin kıyı toplulukları üzerindeki orantısız etkileri hakkında bir makale okumaya atandılar.

Çalışma 4: Bilim İnsanı 1

Bilim insanlarının doğru tahminler yaptığı hakkında okumanın katılımcıların tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini etkileyip etkilemediğini inceledik. Bilim insanlarının COVID-19 tahminleri hakkında okumayı iklim tahminleri hakkında okumayla karşılaştırdık. COVID-19, herkesin inkar edilemez şekilde etkilendiği son derece yıkıcı bir tehdidin yakın, canlı ve elle tutulur bir örneğini sağladı. Ayrıca bilim insanlarının doğru tahminler yaptığına dair yakın, canlı ve elle tutulur bir örnek sağladı ve ayrıca bilime dayalı kamu politikalarının ve bilim temelli çözümlerin (aşılar) değerini gösterdi. COVID makalesinin, iklim değişikliği inkarcıları arasında iklim değişikliğine odaklanan bir makaleden daha fazla iklim tehdidi ve etkinlik değerlendirmelerini artıracak hipotezini kurduk, çünkü iklim değişikliği ABD'de politik olarak çok kutuplaşmış durumda. Her iki makalenin de iklim değişikliğinin gerçekliğini kabul edenler arasında tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini artıracak hipotezini kurduk. Çalışmamızdaki katılımcılara üç koşuldan biri atandı

— epidemiyologların doğru tahminleri hakkında bir makale okumak, klimatologların doğru tahminleri hakkında bir makale okumak veya hiçbir makale okumamak.

Çalışma 5: Bilim İnsanı 2

Çalışma 4'ün bu takibi, iklim değişikliğine olan inancın ön ölçümlerinin yanı sıra PMT değişkenlerini de içermesi dışında aynıydı. Bu, istatistiksel gücü artırmak için denek içi bir tasarım oluşturdu. Birleştirilmiş veri setine dahil edilen veriler, bu verileri diğer çalışmalara mümkün olduğunca benzer hale getirmek için makaleleri okuduktan sonra toplanan ölçümlerden geldi.

Çalışma 6: Irksal eşitsizlik 2

6. Çalışma, 3. Çalışmanın daha büyük bir örneklem büyüklüğü ile birebir tekrarıydı.

Çalışma 7: Prospeksiyon 2

Çalışma 5'te olduğu gibi, bu çalışmada da denek içi bir tasarım oluşturmak için PMT değişkenlerinin ön tarama anketi kullanıldı. Yine olumlu bir gelecek hayal etmenin etkinliği artıracağı, olumsuz bir gelecek hayal etmenin ise tehdit değerlendirmelerini artıracağı hipotezini öne sürdük. Katılımcılar iklim değişikliğinin zorluğunu ve buna yanıt verme potansiyelimizi ana hatlarıyla açıklayan kısa bir paragraf okudular. Daha sonra, olumlu bir görüntü (örn. güneş panelleri; olumlu araştırma), olumsuz bir görüntü (örn. kuraklıktan etkilenen tarla; olumsuz araştırma) veya her ikisini de (dengelenmiş sıra; olumlu+olumsuz araştırma) görmeleri için rastgele atandılar. Katılımcılardan tasvir edilen geleceği hayal etmeleri ve içinde yaşamının nasıl olacağını yazmaları istendi. Bir kontrol koşulu bu görevi atladi.

Sonuçlar

Aşağıda 5 araştırma sorumuzun her birini ele alan ilgili kanıtları sunuyoruz. Analizlerin çoğu için, yedi çalışmanın tümünden elde edilen veriler tek bir dosyada birleştirildi. Yedi çalışmanın tümünden elde edilen veriler şu adreste mevcuttur: <https://doi.org/https://doi.org/10.5061/dryad.3j9kd51tc> Tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinin esnek olup olmadığı sorusunu ele almak için, her çalışmayı ayrı ayrı ve birleştirilmiş veri setini analiz ettik. Veri setlerini birleştirmeden önce, dikkat kontrol sorularını geçemeyen katılımcılar çıkarıldı. Her çalışmada, bağımlı değişkenler, çalışmalarda kullanılan ölçek noktası sayısının farklılık göstermesi ve çalışmalar arasındaki genel ortalamadaki farklılıkları ayarlamak için z puanlarına dönüştürüldü.

PMT iklim değişikliği bağlamında davranışsal niyetleri öngörüyor mu?

PMT'nin iklim değişikliği bağlamındaki faydasını değerlendirmek için, tüm veri setinde kademeli bir çoklu regresyon çalıştırdık, Tablo'ya bakın². Demografik değişkenler (siyasi yönelim, etnik köken, cinsiyet, iklim değişikliğine inanç) Adım 1'e dahil edildi. Adım 2'de PMT değişkenlerini ekledik: tehdit, etkinlik ve tehdit x etkinlik etkileşim terimi. Ayrıca, iklim değişikliğine inancın davranışsal niyetleri tahmin etmede PMT'nin etkinliğini düzenleyip düzenlemediğini değerlendirmek için tehdit x etkinlik x iklim değişikliğine inancın 3 yönlü etkileşimini de dahil ettik.

Demografik değişkenler önemli ölçüde tahmin edildi Davranışsal niyetlerdeki varyansın %24,7'si; etnik köken hariç hepsi önemliydi (etnik köken marjinal olarak önemliydi). Liberaller, renkli insanlar (marjinal olarak), kadınlar ve iklim değişikliğine inananlar iklim değişikliği konusunda harekete geçme konusunda daha yüksek davranışsal niyetler ifade ettiler.

PMT değişkenleri dahil edildiğinde, açıklanan değişkenlik yüzdesi neredeyse iki katına çıkarak %45,6'ya ulaştı, önemli bir artış. Etnik köken ve cinsiyet

önemsiz. PMT ile tutarlı olarak, hem tehdit hem de etkinlik davranışsal niyetleri güçlü bir şekilde tahmin etti. Tehdit ve etkinlik arasındaki iki yönlü etkileşim ve tehdit, etkinlik ve iklim değişikliği inancı arasındaki üç yönlü etkileşim de anlamlıydı ve aşağıda daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

PMT hem iklim değişikliğini inkar edenlerin hem de kabul edenlerin davranışsal niyetlerini öngörüyor mu?

İklim değişikliği inkarcılarının, var olmayan bir sorunu çözmek kolay olduğu için, etkinlikle ilgili soruları mümkün olan en yüksek cevapları seçerek cevaplayabilecekleri olasılığını düşündük. Gerçekten de, tüm etkinlik soruları için en yüksek değeri seçen 59 iklim değişikliği inkarcısı (1184 kişiden, %5) vardı. Ancak, iklim değişikliği inkarcılarının çoğunluğu tüm ölçeği kullandı ve ortalama olarak iklim değişikliğini kabul edenlerden daha düşük etkinlik puanları verdi ($M = 0,455$ 'e karşı $M = 0,056$, $T(3759) = 16,072$, $P < 0,001$). 59 aşırı katılımcının alt kümesi çok farklı bir alt popülasyonu temsil ettiğinden, aşağıda bildirilen analizlerden çıkarıldılar. Bu katılımcıları dahil ederek analizler yürüttük ve ayrıca onları ayrı ayrı inceledik. Sonuçlar değişmeden kaldı, bir istisna dışında: kendi başlarına analiz edildiğinde, tehdit hala davranışsal niyetleri tahmin etti ancak etkinlik tahmin etmedi, muhtemelen kısıtlı aralık nedeniyle.

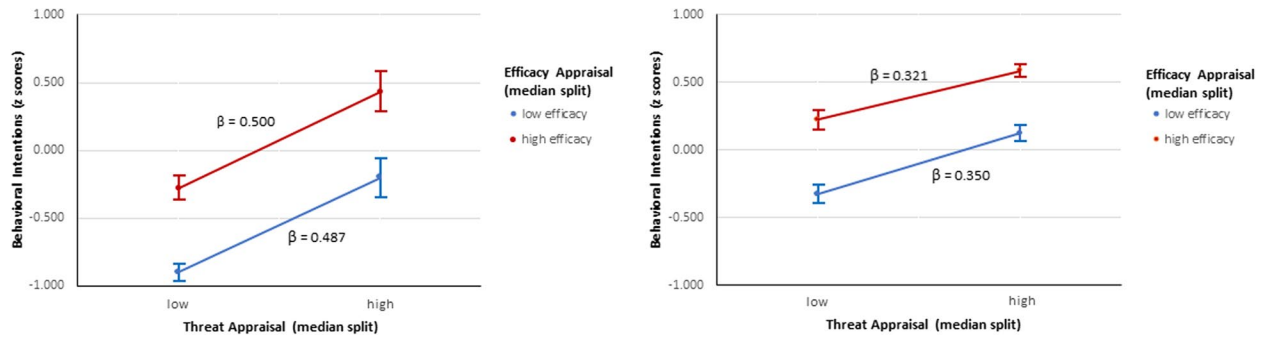
Masa² iklim değişikliğini inkar edenler için ayrı ayrı çalıştırılan regresyon denklemleri sağlar ($N = 1125$) ve onaylayanlar ($N = 2577$). Yukarıda belirtildiği gibi, PMT değişkenlerinin dahil edilmesi, regresyon denkleminin açıkladığı varyans yüzdesini her iki grup için de önemli ölçüde artırdı ve tehdit ve etkinlik, her iki grup için de davranışsal niyetleri güçlü bir şekilde öngördü. Veriler, PMT'nin tehditin varlığını inkar edenler arasında bile davranışsal niyetleri etkili bir şekilde öngördüğünü göstermektedir. Tehdit ve etkinlik arasındaki 2 yönlü etkileşim, hem inkar edenler hem de kabul edenler için önemliydi, ancak regresyon ağırlıkları zıt yönlereydi (bunun anlamı, aşağıdaki önemli bir üç yönlü etkileşimin açıklamasında incelenmektedir).

Tehdit ve etkinliğin etkileri toplayıcı mı yoksa çarpansal mıdır?

Yukarıda bildirilen etkileşimler, tehdit ve etkinliğin, ekleyici etkilerinin ötesinde, benzersiz bir kombinasyonda ek bir etkiye sahip olup olmadığını test eder. Tüm katılımcılar dahil edildiğinde, etkinlik etkileşimine göre 2 yönlü tehdit ve iklim değişikliğine olan inanca göre etkinlik etkileşimine göre 3 yönlü tehdit her ikisi de anlamlıydı. İnkarcılar ve kabul edenler arasında bakıldığında, etkinlik etkileşimine göre tehdit her iki grup için de anlamlıydı.

		Tüm Katılımcılar		İklim Değişikliğini İnkâr Edenler		İklim Değişikliği Tanıklıkları	
Değişken		beta	%95 CI daha düşük bağlı	%95 CI üstü bağlı	beta	%95 CI daha düşük bağlı	%95 CI üst sınırı
Model 1	Siyasi eğilim	-0,222A	-0,140	-0,105	-0,277A	-0,206	-0,137
	İklima inanç	0,340A	0,297	0,358			-0,082
	değiştirmek						
	Etnik köken	0,041A	0,027	0,138	0,070A	0,028	0,252
	Cinsiyet	0,096A	0,132	0,241	0,111A	0,104	0,315
		-0,099A	-0,070	-0,040	-0,102A	-0,092	-0,034
Model 2	Siyasi eğilim						
	İklima inanç	0,140A	0,107	0,163			-0,035
	değiştirmek						
	Etnik köken	-0,012	-0,024	0,070	-0,002	-0,093	0,087
	Cinsiyet	0,033A	0,018	0,111	0,009	-0,067	0,103
	Tehdit	0,374A	0,347	0,413	0,472A	0,387	0,500
Model 3	Etkinlik	0,331A	0,316	0,378	0,381A	0,299	0,415
	Tehdit x Etkinlik	-0,036A	-0,058	-0,001	0,148A	0,040	0,116
	Tehdit x Etkinlik x CC	-0,092A	-0,077	-0,030			
	inancı						
Model 1		Ayarlanmış R ²	FRedeğiştirmek	p Redeğiştirmek	Ayarlanmış R ²	FRedeğiştirmek	p Redeğiştirmek
		0,247	305,42	< .001	0,101	42,715	< .001
Model 2		0,460	364,97	< .001	0,430	216,161	< .001

ACI 0'ı içermez



Şekil 2 Tehdit, etkinlik ve iklim değişikliği inancı arasındaki üçlü etkileşim davranışsal niyetleri öngörüyor

Tablo 3 Kişisel düzeydeki ve kolektif düzeydeki tehdit ve etkinlik arasındaki korelasyonlar

	Tüm Katılımcılar	İklim Değiştirmek İnkarcılar	İklim Değişikliği Teşekkür edenler	Z	P
Kişisel şiddet - kolektif şiddet	0,807	0,789	0,752	2,56	0,011
Kişisel kırılganlık - kolektif kırılganlık	0,811	0,809	0,748	4,37	< .001
Kişisel performans etkinliği - kolektif performans etkinliği	0,596	0,718	0,494	10,16	< .001
	0,624	0,696	0,582	5,44	< .001

Bu etkileşimleri tasvir etmek için tehdit ve etkinliği medyan bölünmeleri yoluyla ikili değişkenlere (yüksek/düşük) yeniden kodladık. Şekil 2 üç yönlü etkileşimi tasvir eder (ki bu da iki yönlü etkileşimleri niteler). İklim değişikliği inkarcıları için, tehdidin davranışsal niyetler üzerindeki etkisi, yüksek etkili olanlar için daha güçlüydü. İklim değişikliği inkarcıları arasında, yüksek tehdit/yüksek etkililik grubu, ortalama davranışsal niyetleri sıfırın büyük ortalamasının üzerinde olan tek gruptu. İklim değişikliğini kabul edenler için, tehdidin davranışsal niyetler üzerindeki etkisi, yüksek etkili olanlar için daha zayıftı; düşük tehdit/yüksek etkililik grubu, bir katkı modeli tarafından tahmin edilenden daha yüksek bir ortalamaya sahipti. İklim değişikliği kabul edenler arasında, düşük tehdit/düşük etkililik grubu, ortalama davranışsal niyetleri sıfırın büyük ortalamasının altında olan tek gruptu.

Bu etkilerin oldukça küçük olduğu belirtilmelidir. Etkileşim terimleri dahil tüm katılımcılar için R arttı 0,456'dan 0,460'a (varyansın %0,4'lük bir artışı). İnkarcılar arasında, etkinlik etkileşimi terimiyle tehdit dahil olmak üzere R arttı 0,422 ile 0,430 (varyansın %0,8'i) arasında ve kabul edenler arasında 0,270 ile 0,273 (varyansın %0,3'ü) arasında.

Toplu tehdit ve etkinlik ölçümleri, iklim değişikliği gibi toplu bir sorun için model doğruluğunu artırır mı?

İklim değişikliği kolektif bir sorun olduğundan, kolektif tehdit ve etkinliği ölçmenin,

kişisel tehdit ve etkinlikten farklı olarak, PMT modelini geliştirdi. Tablo 3 Tüm örneklem için her model bileşeninin kişisel ve kolektif versiyonları arasındaki korelasyonları ve ayrıca inkarcılar ve kabul edenler için ayrı ayrı sunar. Tüm örneklem için kişisel ve kolektif değişkenler arasındaki korelasyonlar yüksekti ve 0,494 ile 0,811 arasında değişiyordu. Tehdit değişkenleri etkinlik değişkenlerinden daha yüksek oranda birbirleriyle ilişkiliydi, bu da kişisel ve kolektif tehdit arasındaki ayrımın katılımcılar için kişisel ve kolektif etkinlik arasındaki ayrım kadar net olmadığını gösteriyordu. Korelasyonlar ayrıca iklim değişikliği inkarcıları için kabul edenlerden tutarlı bir şekilde önemli ölçüde daha yüksekti.

Toplu değişkenleri adım adım regresyon denklemleri aracılığıyla eklemenin ek öngörü değerini niceledik. İklim değişikliğini inkar edenleri ve kabul edenleri aynı analize dahil ettik ve ayrıca her biri için ayrı regresyonlar yürüttük. Demografik değişkenler, kişisel tehdit ve kişisel etkinlik Adım 1'e dahil edildi. Adım 2'de toplu tehdit ve toplu etkinliği ekledik. 2 Bağımlı değişken yine davranışsal niyettir.

Tam regresyon modelleri Tablo'da görülebilir 4 Modelin üç yinelenmesinde de, toplu düzeydeki değişkenlerin eklenmesi, ayarlanmış R'de önemli bir artışa yol açtı ($P_s < 0.001$). Ancak, bu artışlar mütevazıydı. Tüm

2 Tehdit x etkinlik x iklim değişikliği inanç etkileşimi terimleri dahil edildiğinde ciddi tolerans sorunları ortaya çıktığı için bu terimler çıkarılmıştır.

Tablo 4 Davranışsal niyetleri tahmin etmek için kolektif tehdit ve etkinliğin dahil edilmesinin ek faydasını değerlendiren regresyon denklemleri

Değişken	Tüm Katılımcılar			İklim Değişikliği İnkar Edenler			İklim Değişikliği Tanıklıkları		
	beta	%95 CI daha düşük bağlı	%95 CI üstü bağlı	beta	%95 CI daha düşük bağlı	%95 CI üstü bağlı	beta	%95 CI daha düşük bağlı	%95 CI üst sınırı
Model 1									
Siyasi eğilim	-0,129A	-0,086	-0,056	-0,131A	-0,110	-0,052	-0,126A	-0,084	-0,049
İklime inanç	0,163A	0,283	0,403						
değiştirmek									
Etnik köken	-0,007	-0,060	0,034	-0,009	-0,107	0,073	-0,010	-0,072	0,039
Cinsiyet	0,032A	0,016	0,109	0,011	-0,064	0,107	0,048A	0,026	0,136
Kişisel Tehdit	0,361A	0,333	0,393	0,459A	0,391	0,497	0,311A	0,294	0,367
Kişisel Etkinlik	0,296A	0,283	0,334	0,356A	0,293	0,408	0,3408	0,284	0,352
Model 2									
Siyasi eğilim	-0,112A	-0,077	-0,046	-0,116A	-0,101	-0,043	-0,109A	-0,076	-0,040
İklime inanç	0,139A	0,232	0,354						
değiştirmek									
Etnik köken	-0,004	-0,055	0,039	-0,009	-0,108	0,072	-0,005	-0,063	0,047
Cinsiyet	0,030A	0,013	0,105	0,009	-0,069	0,101	0,047A	0,024	0,133
Kişisel Tehdit	0,273A	0,234	0,317	0,325A	0,233	0,395	0,248A	0,215	0,312
Kişisel Etkinlik	0,263A	0,241	0,309	0,330A	0,247	0,403	0,296A	0,234	0,318
Toplu Tehdit	0,120A	0,077	0,167	0,169A	0,074	0,235	0,091A	0,054	0,164
Toplu Etkinlik	0,500A	0,016	0,086	0,054	-0,028	0,126	0,088A	0,040	0,132
	Ayarlanmı R ²	FRdeğiştirmek	p Rdeğiştirmek	Ayarlanmı R ²	FRdeğiştirmek	p Rdeğiştirmek	Ayarlanmı R ²	FRdeğiştirmek	p Rdeğiştirmek
Model 1	0,462	457.21	<0,001	0,426	139.789	<0,001	0,284	172.698	<0,001
Model 2	0,468	16.086	<0,001	0,434	6.155	<0,001	0,293	12.225	<0,001

ACI 0'ı içermez

Tablo 5 Kişisel ve kolektif düzeydeki tehdit ve etkinlik tarafından açıklanan davranışsal niyetlerdeki varyans yüzdesi

	Tüm katılımcılar	İklim Değişikliğini İnkâr Edenler	İklim Değişikliği Teşekkür edenler
	Ayarlanmış R ₂	Ayarlanmış R ₂	Ayarlanmış R ₂
Yalnızca kişisel değişkenler	0,462	0,426	0,284
Yalnızca kolektif değişkenler	0,400	0,365	0,194
Kişisel ve kolektifin birleşimi	0,459	0,430	0,273

kişisel düzeydeki değişkenler davranışsal niyetleri önemli ölçüde tahmin etti ve kolektif düzeydeki değişkenler dahil edildiğinde önemli kaldı. Kolektif düzeydeki değişkenler ayrıca davranışsal niyetin önemli tahmin edicileriydi, yani kişisel düzeydeki tehdit ve etkinliğin ötesinde davranışsal niyetlerdeki değişkenliği tahmin ettiler.

Veriler iklim değişikliği inancına göre bölündüğünde, kolektif tehdit her iki grup için de önemli olmaya devam etti. Ancak, kolektif etkinlik inkarcılar için davranışsal niyetleri tahmin etmedi ($P=0.211$), onaylayanlar için ise davranışsal niyetleri olumlu yönde tahmin etti.

Ayrıca, yalnızca kişi düzeyindeki değişkenleri, yalnızca kolektif düzeydeki değişkenleri ve her ikisini de içeren regresyon denklemleriyle açıklanan varyansı da karşılaştırdık (Tabloya bakın⁵). İster tüm örneğe bakılsın ister iklim değişikliği inancına göre bölünsün, kişisel ve kolektif kombinasyonu yalnızca kişisel düzeydeki değişkenleri içeren modellerle yaklaşık olarak aynı oranda varyansı açıklamıştır. Özetle, kolektif düzeydeki değişkenler davranışsal niyetlerde bağımsız varyansı tahmin etmiş ancak genel model uyumunu gerçekten iyileştirmemiştir.

İklim mesajları yoluyla tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetler değiştirilebilir mi?

Tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetlerin şekil verilebilirliğini değerlendirmek için 2 strateji izledik: her çalışmadaki çıkarımsal istatistiklere ve etki büyüklüklerine ayrı ayrı baktık ve ayrıca yedi deneyin birleştirilmiş veri setini kullandık.

Bireysel çalışmaların sonuçları

Her deney için, iklim değişikliğini inkar edenler ve kabul edenler üzerindeki çeşitli mesajlaşmaların (durum) etkisini değerlendiren bir dizi 2 yönlü ANCOVA yürüttük. Bağımlı değişkenler tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetlerdi. Tüm analizlerde etnik kimlik, cinsiyet ve siyasi eğilimi kontrol ettik. Her çalışma için sonuçların tam bir özeti Ek dosya 1'de bulunabilir.

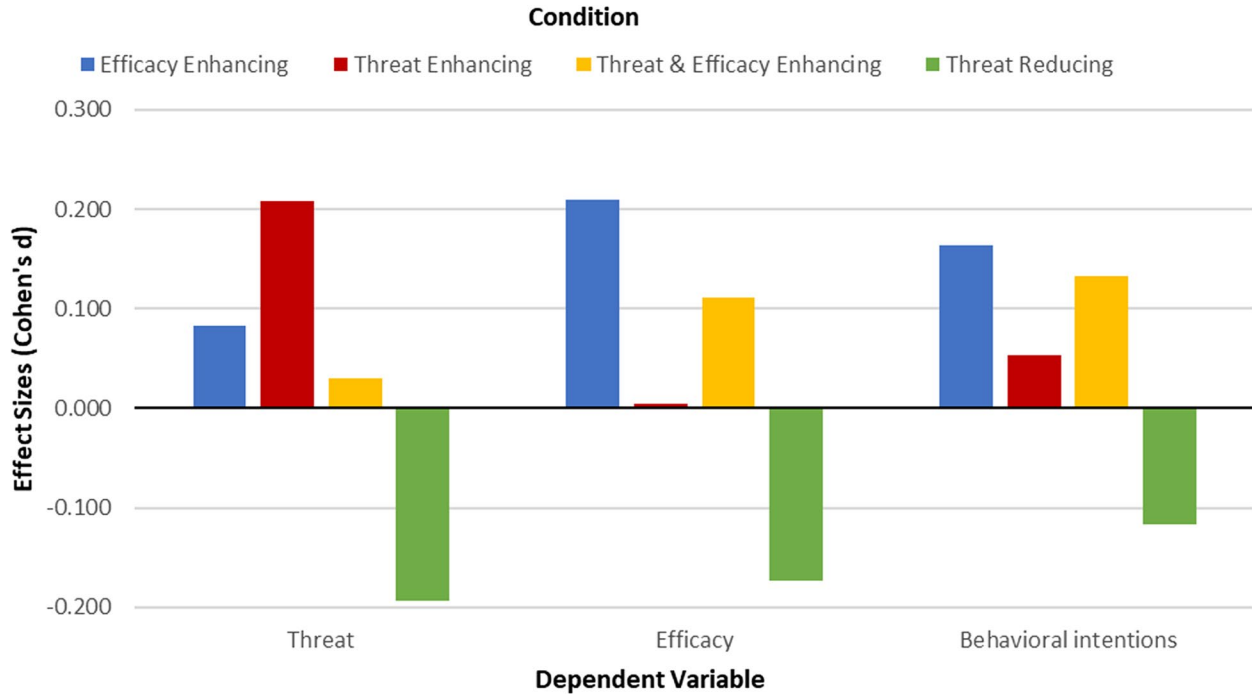
Çalışma 1 için hipotez ettiğimiz etkilerle en azından kısmen tutarlı sonuçlar bulduk (etkinlik ve davranışsal niyetler, hava ile ilgili bir mesaja yanıt olarak daha yüksekti)

(COVID kilitlenmesi sırasında kaliteli iyileşme); Çalışma 3 (İklim etkilerinin ırksal farklılıkları hakkında okuyan beyaz katılımcıların daha düşük davranışsal niyetleri vardı); Çalışma 4 (etkinlik ve davranışsal niyetler, bilim insanlarının COVID veya iklim değişikliği hakkındaki doğru tahminleri hakkında okuyanlarda daha yüksekti); ve Çalışma 7 (olumsuz bir gelecek hayal edenler için tehdit marjinal olarak arttı, olumlu bir gelecek hayal edenler için etkinlik arttı). Davranışsal niyetler iki çalışmada (Çalışma 1 ve Çalışma 4) önemli ölçüde artarken, bir çalışmada azaldı (Çalışma 3, yalnızca Beyaz katılımcılar).

Ancak daha yaygın olarak, hipotezlerimiz desteklenmedi. Çalışma 2'de prospektifin (pozitif veya negatif) önemli bir etkisi yoktu; Çalışma 3 ve 6'da POC'ler arasında tehdit değerlendirmelerini ve davranışsal niyetleri artırmadık; Çalışma 4'te tehdit değerlendirmelerini artırmadık; Çalışma 5'te bilim insanlarının doğruluğu hakkında okumaktan kaynaklanan değerlendirmelerde veya davranışsal niyetlerde önemli bir değişiklik olmadı; ve Çalışma 7'de prospektifin bir sonucu olarak davranışsal niyetlerde bir değişiklik olmadı.

Ayrıca Cohen'in basit etki büyüklüklerini de hesapladık^D bir çalışmadaki her koşulu, o çalışmadaki kontrol koşulu(ları) ile karşılaştırarak (birden fazla kontrol koşulu olan çalışmalarda bunlar bir araya getirilmiştir). Daha sonra, veriler toplanmadan önce yapılan a priori tahminlere göre kalan koşulları kategorilere ayırdık. Dört tür koşulumuz vardı: etkinliği artırmak için tasarlananlar, tehdidi artırmak için tasarlananlar, hem etkinliği hem de tehdidi artırmak için tasarlananlar ve potansiyeli olanlar *azaltmak*tehdit (Çalışmalar 3 ve 6'da, Beyaz katılımcılar iklim değişikliğinin etkilerinin Renkli İnsanlar tarafından orantısız bir şekilde hissedileceğini okudular). Bir koşuldaki minimum katılımcı sayısı 108'di; maksimum sayı ise 1206'ydı. Şekil3^{üç} ana bağımlı değişkenimiz için çalışmalar genelinde ortalama alınan her koşuldaki etki büyüklüklerinin bir özetini sunar: tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetler. Ek dosya 1, her çalışmadaki her koşul için bireysel etki büyüklüklerini sunar.

Değerlendirmelerin esnekleştirilebileceğine dair mütevazı bir destek var. Tehdidi artırmayı amaçlayan koşullar, kontrol koşullarına göre tehdit değerlendirmelerinde en büyük artışları gösterdi, ortalama $D=0,208$. Benzer şekilde, etkinliği artırmayı amaçlayan koşullar en büyük etkiyi gösterdi



Şekil 3Yedi çalışmadaki etki büyüklüklerinin özeti. Her koşul, her deneydeki kontrol koşuluyla karşılaştırılır, ardından etki büyüklükleri deneyler arasında ortalama alınır

Tablo 6Birleştirilmiş veri seti için 5 (Koşul) ile 2 (İklim değişikliği inancı) ANCOVA'larının (cinsiyet ve siyasi eğilimi kontrol eden) sonuçları

	Durumun Ana Etkisi			Koşul x CC inanç etkileşimi		
	F	P	η^2	F	P	η^2
Tehdit	4.911	< .001	0,005	2.014	0,09	0,002
Etkinlik	2.015	0,09	0,002	1.725	0,141	0,002
Davranışsal Niyet	0,487	0,745	0,001	0,488	0,745	0,001

kontrol koşullarına göre etkinlik değerlendirmelerindeki artışlar, ortalama $D=0,209$. Davranışsal niyetler için etki büyüklükleri, yalnızca etkinliği artırma girişimini içeren koşulların davranışsal niyetlerde artışa yol açtığını göstermektedir ($d'nin=0,164$ ve $0,132$ sırasıyla etkinlik ve etkinlik+tehdit koşulları için). Tüm bu etki büyüklükleri geleneksel olarak küçük kabul edilir. Ek olarak, yukarıda belirtildiği gibi, her çalışmada bu etkiler genellikle istatistiksel öneme ulaşmamıştır.

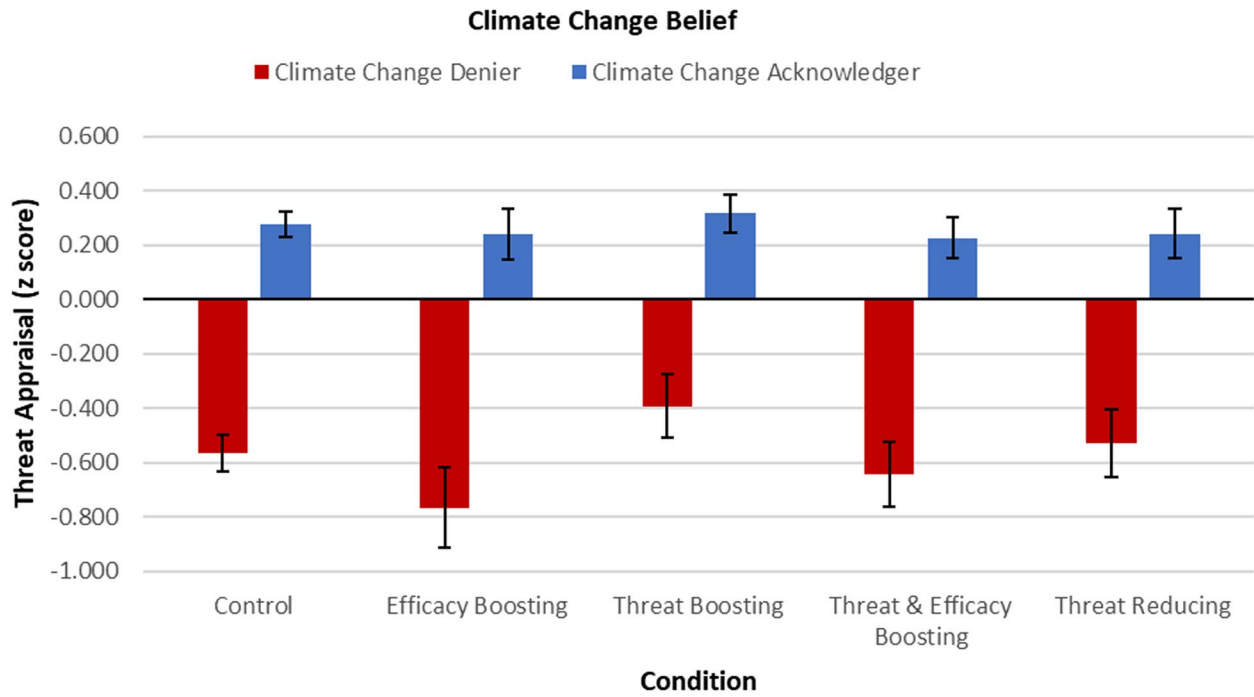
Birleştirilmiş veri seti

Üç 5 (Durum: kontrol, etkinlik artırma, tehdit artırma, etkinlik ve tehdit artırma, tehdit azaltma) 2'ye göre (iklim değişikliği inancı: Evet veya Hayır) ANCOVA'lar (cinsiyet ve siyasi eğilim için kontrol) yürütüldü

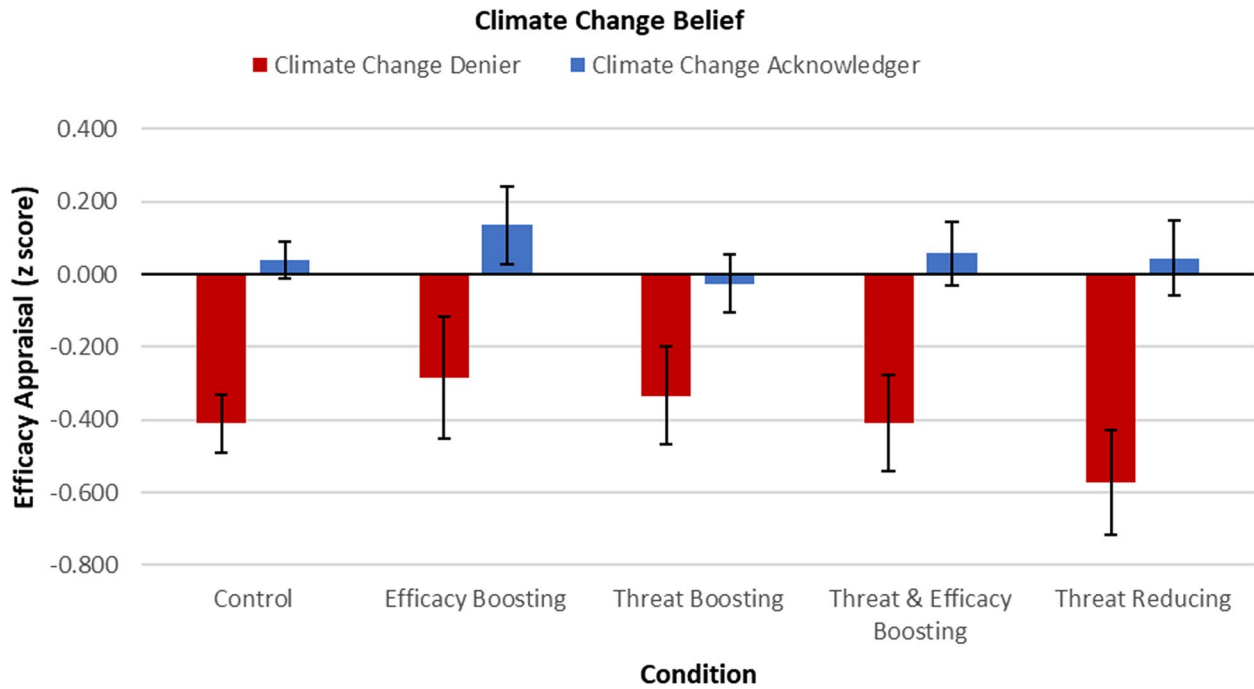
tüm yedi çalışmadan birleştirilmiş veriler kullanılarak tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetler üzerine. Tablo 6 ANCOVA sonuçlarını özetlemektedir ve Şekiller.4,5ve6 etkilerini göster. (İklim değişikliği inancının ana etkisi, üç bağımlı değişken için de anlamlıydı, $p/er<(0,001$; iklim değişikliğini kabul edenler daha yüksek düzeyde tehdit, etkinlik ve davranışsal niyet bildirdiler.)

Tehdit değerlendirmeleri için, koşulun ana etkisi vardı. Tehdit artırma koşulu, kontrol ve tehdit+etkinlik artırma koşullarından önemli ölçüde daha yüksek tehdit değerlendirmelerine ve etkinlik artırma koşulundan marjinal olarak daha yüksek tehdit değerlendirmelerine sahipti ($P=0,056$) ve tehdit azaltıcı ($P=0,052$) koşulları. İlginç bir şekilde, etkinliği artıran koşul daha düşük tehdit içeriyordu

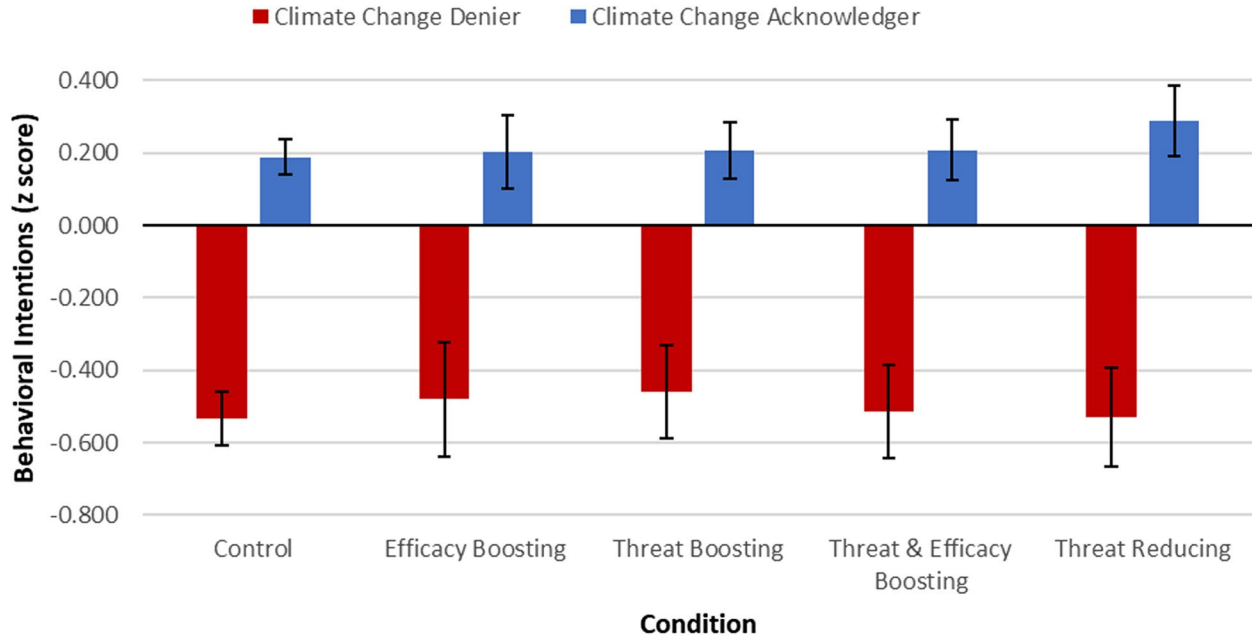
³Etnik köken, tehdit azaltıcı koşulun tamamen Beyaz insanlardan oluşması nedeniyle kontrol değişkeni olarak dahil edilemedi.



Şekil 4 Birleşik veri setinde tehdit değerlendirmeleri üzerinde durum ve iklim değişikliği inancının etkisi



Şekil 5 Birleşik veri setinde durum ve iklim değişikliği inancının etkinlik değerlendirmeleri üzerindeki etkisi



Şekil 6 Birleşik veri setinde durum ve iklim değişikliği inancının davranışsal niyetler üzerindeki etkisi

değerlendirmeler diğer tüm koşullardan daha iyidir (P nin aralığı 0,048-0,059 arasındaydı).

İklim değişikliği inanç etkileşiminin 2 yönlü durumu (bkz. Şekil).4) marjinaldi; basit karşılaştırmalar, tehdit değerlendirmelerindeki koşulların farklılıklarının öncelikle iklim değişikliğini inkar edenler arasında meydana geldiğini ortaya koydu.

Etkinlik değerlendirmeleri için, koşulun marjinal bir ana etkisi vardı (bkz. Şekil).5). Etkinlik artırıcı koşul, hem iklim değişikliğini inkar edenler hem de kabul edenler için etkinlik değerlendirmelerini önemli ölçüde artırdı. $P=0,044$, kontrol koşuluna göre.

Davranışsal niyetler için iklim değişikliği inanç etkileşiminin bir koşulunun veya koşulunun ana bir etkisi yoktu (bkz. Şekil).6).

Özetle, tehditi artırmak için tasarlanan mesajlaşma, tehdit değerlendirmelerini, özellikle iklim değişikliği inkarcıları arasında artırmış gibi görünüyor. Etkinliği artırmak için tasarlanan mesajlaşma, hem iklim değişikliği inkarcıları hem de kabul edenler arasında etkinlik değerlendirmelerini artırdı. Mesajlaşmanın davranışsal niyetleri etkilediğine dair hiçbir kanıt bulamadık.

Tartışma

Yukarıda sunulan veriler, Koruma Motivasyon Teorisini iklim bağlamında değerlendirdi ve beş soruyu ele aldı. Aşağıda sonuçları özetliyoruz ve her araştırma sorusu hakkında çıkarımlarda bulunuyoruz.

PMT iklim değişikliği bağlamında davranışsal niyetleri öngörüyor mu?

Veriler, PMT'nin iklim değişikliği bağlamında etkili bir şekilde uygulanabileceğini göstermektedir. Demografik bilgiler çevre dostu davranış niyetlerini tahmin etmede önemli olsa da, PMT model değişkenlerinin dahil edilmesi katılımcıların iklimi hafifleten davranış niyetlerinde açıklanan varyansı önemli ölçüde artırdı (neredeyse iki katına çıkardı). Bu sonuç, PMT ve çevre dostu davranış üzerine yapılan diğer araştırmalarla uyumludur [2].

PMT hem iklim değişikliğini inkar edenlerin hem de kabul edenlerin davranışsal niyetlerini öngörüyor mu?

Verilerimiz, iklim değişikliği inkarcılarının var olmadığına inandıkları bir tehdidi ele alma etkinliği hakkındaki sorulara anlamlı yanıtlar verip vermediklerini değerlendirmemizi sağladı. İklim değişikliği inkarcılarını kabul edenlerden ayrı olarak analiz eden başka bir yayınlanmış veri setinden haberimiz yok, bu da bunu mevcut çalışmanın önemli bir katkısı haline getiriyor. 1000'den fazla iklim değişikliği inkarcısından oluşan örneğimizde, bunların %5'i tüm etkinlik öğeleri için mümkün olan en yüksek değeri seçti. Bu katılımcılar arasında, tehdit değerlendirmeleri yine de PMT'nin tahmin edeceği gibi davranışsal niyetleri tahmin etti. İklim değişikliği inkarcılarının diğer %95'i etkinlik için tam ölçeği kullandı, ancak ortalama olarak

iklim değişikliğini kabul edenlerden daha düşük puanlar vererek. Etkinlik puanları, PMT'nin öngördüğü gibi davranışsal niyetleri öngördü. Bu, cevapları iklim değişikliğinin var olmadığına dair beyan ettikleri inançla tutarlı olmasa bile, soruları ciddiye aldıklarını gösteriyor. Genel olarak, PMT hem iklim değişikliğini inkar edenler hem de kabul edenler için davranışsal niyetleri etkili bir şekilde öngördü. Aslında, regresyon modelimiz tarafından açıklanan varyans yüzdesi, iklim değişikliğini inkar edenler için (43%) kabul edenler için (27%) daha yüksekti. İklim değişikliğini inkar edenlerin iklim değişikliğini daha az nüanslı bir şekilde düşünmeleri ve bu nedenle yanıtlarının tahmin edilmesinin daha kolay olması mümkündür.

Tehdit ve etkinliğin etkileri toplayıcı mı yoksa çarpansal mıdır?

Tehdit, etkinlik ve iklim değişikliğine inanç arasındaki önemli üç yönlü etkileşim, tehdit ve etkinliğin etkisinin çarpansal olduğunu ve desenin inkarcılar ve kabul edenler için farklı olduğunu göstermektedir. Bu etkileşim terimleri tarafından açıklanan varyans oldukça küçüktü, bu nedenle sonuçları aşırı yorumlamak istemiyoruz. Ancak, Şekil 2 inkarcılar arasında yüksek tehdit ve yüksek etkinlik kombinasyonunun özellikle güçlü olduğunu öne sürüyor; medyan bölünmeleri kullanılarak, bu grubun ortalaması davranışsal niyetler için büyük ortalamanın üzerinde olan tek inkarcı grubuydu. Kabul edenler için, etkinlikte yüksek ve tehditte düşük olanlar, bir katkı modeli tarafından tahmin edilenden biraz daha yüksek davranışsal niyetlere sahipti. Bu, kabul edenler arasında etkinliğin düşük tehdit seviyelerini algılayanın etkilerine karşı tampon görevi gördüğünü öne sürebilir; tehdit değerlendirmeleri düşük olsa bile, olumlu bir etkisi olacağını hissettiklerinde harekete geçmeye isteklidirler. Bu, inkarcılar için doğru değildir: hem tehdit hem de etkinlik yüksek olduğunda öncelikle harekete geçmeye isteklidirler. Tekrar ediyoruz, bu etkilerin oldukça küçük olduğu konusunda uyarıyoruz; güvenilir ve anlamlı olup olmadıklarını belirlemek için tekrarlama önemli olacaktır.

Kolektif tehdit ve başa çıkma önlemleri, iklim değişikliği gibi kolektif bir sorun için modelin doğruluğunu artırıyor mu?

Sonuçlarımız, kolektif etkinlik ve kolektif tehditin eklenmesinin model doğruluğunu önemli ölçüde ancak çok mütevazı bir şekilde iyileştirdiğini göstermektedir. Hem kolektif hem de bireysel faktörleri içeren regresyon denklemi, yalnızca kişisel düzeydeki değişkenleri içeren denklemden yalnızca %2,8 daha fazla varyansı açıklamıştır. Yalnızca kişisel düzeydeki değişkenler yalnızca kolektif düzeydeki değişkenlerle karşılaştırıldığında, kişisel düzeydeki değişkenler kolektif olanlardan açıkça daha iyi performans göstermiştir.

Bu, beklentilerimizin ve önceki araştırmaların aksinedir [9,28]. İklim değişikliği hem kolektif bir tehdit hem de yalnızca kolektif olarak çözülebilecek bir sorun olduğundan, kolektif değişkenlerin, özellikle kolektif etkinliğin, davranışsal niyetleri kişisel düzeydeki değişkenlerden daha iyi tahmin edeceğini öngördük. Kolektif etkinlik, inkarcılar için davranışsal niyetleri önemli ölçüde tahmin etmedi. Beklendiği gibi, daha yüksek kolektif etkinliğe sahip olan kabul edenlerin daha yüksek davranışsal niyetleri vardı. Ancak, bu ilişki kişisel etkinlik ile davranışsal niyetler arasındaki ilişki kadar güçlü değildi. Özetle, verilerimiz en azından burada test edilen koşullar altında, kolektif etkinliğin önemli bir rol oynadığını güçlü bir şekilde savunmuyor.

Bu şaşırtıcı bulgunun olası bir açıklaması, ABD'nin oldukça bireyci bir kültür olması olabilir [35,36]. ABD katılımcılarının "biz" açısından düşünmeye daha az eğilimli olması mümkündür. Bu açıklamayla tutarlı olarak, Pakmehar ve diğerleri [9] kolektif etkinliğin, en azından kısmen kolektivist olarak kabul edilen bir kültür olan İran'da su adaptasyon stratejilerinin kullanımını öngördüğünü buldu [37]. Ayrıca verilerimizde, kolektif etkinliğin iklim değişikliğini kabul edenler arasında davranış mütevazı bir şekilde tahmin ettiğini belirtiyoruz. ABD'de liberalizm ve kolektivizm arasında bir korelasyon var [38]. Liberallerin iklim değişikliğine inanma olasılıkları daha yüksektir ve bu nedenle iklim değişikliğini kabul edenler örneklemimizin çoğunluğunu oluştururlar. Kolektif etkinliğin kabul edenler arasındaki davranış öngörmesi, kolektivist bir kimliğin kolektif etkinliği daha öngörücü hale getirebileceği fikriyle de tutarlıdır. Gelecekteki araştırmalar, kolektivist kimliğin kolektif etkinliğin öngörücü yeteneğini yumuşatıp yumuşatmadığını değerlendirebilir. Bu araştırma diğer kültürel bağlamlarda da tekrarlanmalıdır.

İklim mesajları yoluyla tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetler değiştirilebilir mi?

Yedi çalışma tehdit değerlendirmelerini, etkinlik değerlendirmelerini veya her ikisini birden değiştirmeye çalıştı. Bu çalışmalar çok farklı yaklaşımları temsil ediyor: geleceği hayal etmek, COVID 19 ile karşılaştırmalar yapan mesajlar ve iklim değişikliğinin etkilerinde ırksal farklılıkları vurgulamak. Aynı ayrı ve birlikte analiz edildiğinde, tehdit ve etkinlik değerlendirmelerinin şekillendirilebilirliğine dair karışık destek bulduk. Hiçbir yaklaşım diğerinden daha başarılı olmadı.

Tehdit değerlendirmeleri artırıldı, ancak bu öncelikle inkarcılar arasında geçerliydi. Tehdit değerlendirmesi için bir tavan etkisi, kabul edenler için mevcut olabilir, yani iklim değişikliğini zaten mümkün olan en yüksek tehdit olarak algılıyorlar. Tüm çalışmalarda, etkinlik değerlendirmeleri, bunu yapmak için tasarlanmış koşullar tarafından başarıyla artırıldı (ancak hem tehdidi hem de etkinliği artırmak için tasarlanmış koşullar tarafından değil). Bu etki hem iklim değişikliği inkarcıları hem de kabul edenler için geçerliydi.

Davranışsal niyetler hiçbir koşulda her iki grupta da önemli ölçüde artmadı. Genel olarak, etki büyüklükleri oldukça küçüktü. Genel olarak, bu çalışmalarda kullanılan müdahalelerin tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini değiştirmede yalnızca kısmen etkili olduğu ve davranışsal niyetleri değiştirmede hiç başarılı olmadığı sonucuna vardık (ki bu nihayetinde iklim mesajlaşmasının amacıdır).

Uyarılar ve gelecekteki yönler

Sonuçlarımız hakkında çıkarımlarda bulunurken dikkate alınması gereken bu çalışmalarda bir dizi sınırlama vardır. En belirgin olanı, örneklemin tamamı, çevrimiçi çalışmalara katılmak üzere kayıtlı olan (çoğunlukla CloudResearch aracılığıyla Mturk aracılığıyla) internet erişimi olan ABD'li yetişkinlerden oluşuyordu. Çevrimiçi örneklerin, siyasi konulardaki araştırmalar için makul ölçüde temsili olduğu gösterilmiştir [39] ancak bunlar hala tam olarak temsili değil [40]. Bu araştırma için en alakalı olanı, örneğimizin genel nüfusa göre daha az iklim değişikliği inkarcısıyla liberal eğilimli olmasıdır. Ayrıca yalnızca ABD vatandaşlarını temsil eder; yukarıda tartışıldığı gibi ABD oldukça bireyselci bir kültürdür ve ayrıca iklim değişikliği konusunda çok kutuplaşmıştır [41,42]. Bu sonuçlar diğer kültürel bağlamlardan alınan örneklerle genelleştirilemeyebilir.

Ek olarak, katılımcıların iklim değişikliğiyle ilgili sorulara yanıt verdiği bağlam çok soyut ve varsayımsaldı. Kuzey Amerikalıların çoğu geçimlerini sağlamak için doğrudan hava modellerine veya diğer iklimsel süreçlere bağımlı değildir. Bu muhtemelen iklim değişikliği tehdidinden belirli bir düzeyde psikolojik uzaklığa neden olur. Buna karşılık, iklim değişikliğinin neden olduğu zorluklarla aktif olarak yüzleşen kişilerle (örneğin, Afrika'daki çiftçiler [3] veya İran [43] kuraklıkla başa çıkmak; şiddetli fırtınalardan etkilenen insanlar [6]. Bu açıkça çok farklı bir psikolojik gerçeklik yaratır. Yukarıda referans verilen çalışmalar, tehdit değerlendirmelerinin etkinlik değerlendirmelerinden daha güçlü bir şekilde tahmin etme eğiliminde olduğunu buldu. Son araştırmalar [7] PMT modelinin bir parçası olmayan iklim deneyiminin, azaltma veya uyum davranışlarına girme niyetinin en iyi tahmin edicilerinden biri olabileceğini öne sürüyor. Gelecekteki araştırmaların, iklim değişikliğinin etkileriyle doğrudan boğuşan insanların tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini etkilemek için tasarlanmış mesajlardan daha fazla (veya daha az) etkilenip etkilenmediğini belirlemesi gerekecektir.

Benzer şekilde, çalışmalarımız gerçek davranışı değil, yalnızca davranışsal niyetleri ölçtü. Davranışsal niyetler gerçek davranışın güvenilir bir şekilde önemli öngörücüleri olsa da [44,45] mükemmel olmaktan çok uzaklar. Bamberg & Moser [45] davranışsal niyetlerin davranıştaki varyansın sadece %27'sini açıkladığını bildirdi.

Sonuçlar

Özetlemek gerekirse, Koruma Motivasyon Teorisi, ABD'li yetişkin bir örnekleme hem iklim değişikliğini inkar edenler hem de kabul edenler arasında iklim değişikliğini azaltma davranışsal niyetlerini başarılı bir şekilde tahmin ediyor. PMT'nin iklim değişikliğini azaltma davranışsal niyetlerini etkili bir şekilde tahmin ettiği bulgusu, önceki araştırmaların mantıksal bir uzantısıdır [2] PMT'nin genel olarak çevre dostu davranışlara uygulandığını göstermektedir. Modelin iklim değişikliğini inkar edenler ve kabul edenler için iyi çalıştığını (aslında inkar edenler için daha iyi) göstermek bu çalışmanın yeni bir katkısıdır. İklim değişikliğini inkar edenlerin küçük bir yüzdesi (%5), etkinlik soruları için mümkün olan en yüksek ölçek puanlarını kullanarak yanıt verdi; bu, iklim değişikliği tehdidinin var olmadığına dair inançla mantıksal olarak tutarlıdır (yani var olmayan bir sorunu ele almak kolaydır). Geri kalanı, tehdit ve etkinlik hakkındaki soruları, iklim değişikliğinin gerçekliğini kabul edenlerin yaptığı gibi yanıtlıyor gibi görünüyor. Tehdit, etkinlik ve davranışsal niyetler için araçları genel olarak daha düşüktü, ancak bu değişkenler birbirleriyle iklim değişikliğini kabul edenlerle aynı şekilde ilişkiliydi. Aslında, değişkenler arasındaki ilişkiler iklim değişikliğini inkar edenler için kabul edenlerden daha güçlüydü. Birçok iklim değişikliğini inkar edenin anket sorularını, belirttikleri inançsızlıkla tutarlı şekilde yanıtlamadığı sonucuna vardık. Bu, ABD'deki siyasi sağın iklim değişikliği hakkındaki görüşlerinin sol görüşlere göre daha az istikrarlı olduğunu gösteren araştırmalarla tutarlıdır [46]. Belki de inançsızlıkları öncelikle bir kimlik ifadesidir: "insan kaynaklı iklim değişikliği gerçekleşiyor mu" sorusunun cevabı, siyasi yönelimleri tarafından önceden belirlenir. Yine de iklim değişikliği hakkında "gerçek mi"nin ötesinde düşünmeye davet edildiklerinde, çoğu bunu kabul edenlere benzer şekillerde yapar.

Dikkat çeken bir diğer bulgu ise kolektif tehdit ve etkinlik ölçümlerinin davranışsal niyetlerin tahminini önemli ölçüde iyileştirmemiş olmasıdır. Birbirleriyle karşılaştırıldığında, kişisel düzeydeki değişkenler kolektif ölçümlerden daha iyi performans gösterdi ve kolektif ölçümlerle açıklanan ek varyans istatistiksel olarak anlamlı ancak küçüktü. Bu şaşırtıcıdır çünkü iklim değişikliği kolektif bir sorundur; hava yolculuğunu veya et tüketimini azaltmak gibi bireysel davranışlar, başkaları da harekete geçmediği sürece bir etkiye sahip değildir. Seçilmiş yetkilileri iklim değişikliği hakkında aramak veya onlara yazmak gibi kolektif davranışlar da başkaları harekete geçmediği sürece benzer şekilde etkisizdir. ABD kültürünün son derece bireysel doğası bu şaşırtıcı bulguları açıklayabilir, ancak bu hipotezin daha fazla test edilmesi gerekir.

Son olarak, burada bildirilen yedi çalışmada değerlendirilen manipülasyonlar tehdit ve etkinlik değerlendirmelerini değiştirmede yalnızca ara sıra başarılı oldu ve etki büyüklükleri küçüktü. Manipülasyonların

basitçe etkisiz ve daha iyi tasarlanmış müdahalelerin insanların iklim değişikliği hakkında düşünme biçimini değiştireceği. Ancak, iklim değişikliği değerlendirmelerinin PMT araştırmalarının geleneksel olarak odaklandığı değerlendirmeler kadar esnek olmaması da mümkündür. Kothe ve diğerleri [2] benzer bir şey buldu: çevre korumayla ilgili değerlendirmeleri değiştirmeye yönelik deneysel çabalar karışık bir başarıya sahipti. Hipotezimiz, çevresel sorunların kolektif doğasının karışık sonuçları açıklayabileceğiydi. Bu yoruma karşı çıkan çalışmalarımız kolektif değerlendirmeleri ölçtü ve bunların davranışsal niyetlerin tahminini önemli ölçüde iyileştirdiğini bulamadı. Ancak, manipülasyonlarımızın özellikle kolektif değerlendirmeleri hedeflemediği de doğrudur. Özellikle kolektif etkinliği artırmak için çok açık bir şekilde tasarlanan manipülasyonların etkili olup olmadığını test etmeye değer. Bu ayrıca kolektif düzeydeki değişkenlerin tahmin gücünü de artırabilir.

İklim değişikliğinin aciliyeti, eylemi motive eden iletişim stratejilerinin belirlenmesini gerektirir. Araştırmamız, Koruma Motivasyon Teorisinin iklim değişikliği azaltma davranışını açıklama potansiyeline sahip olduğunu öne sürüyor; bu davranışın etkinliği ve tehdit değerlendirmelerini artıran mesajlar aracılığıyla artırılıp artırılmayacağı henüz belirlenmedi.

Ek Bilgiler

Çevrimiçi versiyon, şu adreste bulunan ek materyalleri içerir: <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02088-8>.

Ek Malzeme 1.

Teşekkürler

Yazarlar, Grace Brennan, Jewel Cameron, James Cato, Michaela de Lemos, Ly Duong, Dorothy Levine ve Wiley Smith'in katkılarını takdir etmek isterler.

Yazarların katkıları

CMF, Çalışma 1, 2, 4 ve 5'i tasarladı, fon aradı, tüm veri toplamasını denetledi, verileri düzenledi, istatistiksel analizler yaptı ve makalenin ilk taslağını oluşturdu. LB, Çalışma 7 için fon aradı, verileri tasarladı ve topladı, istatistiksel analizler yaptı, literatür taraması yaptı, makalenin ilk taslağına katkıda bulundu ve tüm tabloları ve şekilleri hazırladı. DO, Çalışma 3 ve 6 için fon aradı, verileri tasarladı ve topladı, istatistiksel analizler yaptı ve ilk taslağın yazılmasına katkıda bulundu. Tüm yazarlar revizyonlara katkıda bulundu. Tüm yazarlar son el yazmasını okudu ve onayladı.

Finansman

Bu proje Oberlin Koleji tarafından finanse edildi.

Veri kullanılabilirliği

Verilerin toplanmasında kullanılan ham veri dosyası, meta veriler ve anketlerin kopyaları DOI'de arşivlenmektedir: <https://doi.org/10.5061/dryad.3j9kd51tc>.

Beyanlar

Etik onay ve katılıma izin

İnsan katılımcıları içeren çalışmada gerçekleştirilen tüm prosedürler, kurumsal ve ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 1964 Helsinki bildirgesi ve sonraki bildirgesine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

değişiklikler veya karşılaştırılabilir etik standartlar. Tüm deneysel protokoller Oberlin College Kurumsal İnceleme Kurulu tarafından onaylandı. Çalışmaya dahil edilen tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Yayın için onay

Uygulanamaz.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Yazar detayları

¹Psikoloji Bölümü, Oberlin Koleji, 120 W. Lorain St, Oberlin, OH 44074, ABD.²Çevre Çalışmaları Programı, Oberlin Koleji, Oberlin, ABD.

³Psikoloji ve Beyin Bilimleri, Kaliforniya Üniversitesi Santa Barbara, Santa Barbara, ABD.

Alındı: 24 Temmuz 2024 Kabul edildi: 15 Ekim 2024

Published online: 30 October 2024

Referanslar

- Prentice-Dunn S, Mcmath BF, Cramer RJ. Koruma Motivasyon Teorisi ve Güneş Korumucu Davranışta Değişim Aşamaları. *J Health Psychol*. 2009;14(2):297–305. <https://doi.org/10.1177/1359105308100214>.
- Kothe EJ, Ling M, North M, Klas A, Mullan BA, Novorodovskaya L. Koruma motivasyon teorisi ve çevre dostu davranış: Sistematik bir haritalama incelemesi. *Aust J Psychol*. 2019;71(4):411–32. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12271>.
- Bagagnan AR, Ouedraogo I, M. Fonta W, Sowe M, Wallis A. Koruma Motivasyon Teorisi Gambiya'da Çiftçilerin İklim Değişikliğine Uyum Sağlama Kararlarını Açıklayabilir mi? *İklim*. 2019;7(1):13. <https://doi.org/10.3390/cli7010013>.
- Chen MF. Tayvan'da iklim değişikliğini azaltma davranışsal niyetlerini tahmin etmek için koruma motivasyonu teorisi modelinin ahlaki uzantısı. *Environ Sci Pollut Res*. 2020;27(12):13714–25. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-07963-6>.
- Chen F, Dai S, Zhu Y, Xu H. Kayak turizmine yönelik endişeler çevre dostu davranışları teşvik edecek mi? Koruma motivasyon teorisinin bir sonucu. *Int J Tour Res*. 2020;22(3):303–13. <https://doi.org/10.1002/jtr.2336>.
- Eusse-Villa L, Bonardi Pellizzari C, Franceschini C, Thiene M, Borga M, Scolobig A. Aşırı hava olaylarına tepki olarak uyumsuz davranış kalıplarının belirlenmesi. *Sci Rep*. 2024;14(1):10563. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60632-3>.
- Cai Y, Zhao M, Khan A, Shi Y. Çobanların iklim değişikliğine ilişkin algılarını ve uyumlarını anlamak: bütünlük bir çerçeve. *Çevresel Kalkınma Sürdürülebilirliği*. 2024. <https://doi.org/10.1007/s10668-024-04907-9>.
- Mosavian SH, Rostami F, Tatar M. Çiftçilerin su koruma davranışına yönelik niyetlerinin modellenmesi: Koruma motivasyonu teorisinin yeni ve genişletilmiş bir versiyonu. *J Environ Psychol*. 2023;90: 102036. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102036>.
- Pakmehr S, Yazdanpanah M, Baradaran M. Kolektif etkinliğin güneybatı İran'da iklim değişikliğinden kaynaklanan su kıtlığına verilen yanıtlarda nasıl bir fark yarattığı. *Arazi Kullanım Politikası*. 2020;99: 104798. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104798>.
- Regasa DT, Akirso NA. İklim Değişikliğinin Azaltılması ve Uyum Stratejilerinin Belirleyicileri: Güney Batı Etiyopya'daki Konta Bölgesinde Koruma Motivasyon Teorisinin Bir Uygulaması. *Avrupa Uygulamalı Sosyoloji Dergisi*. 2019;12(19):49–73. <https://doi.org/10.1515/eras-2019-0010>.
- Rogers, RW Korku çağrılarında ve tutum değişikliğinde bilişsel ve psikolojik süreçler: Koruma motivasyonunun gözden geçirilmiş bir teorisi. *Sosyal psikofizyoloji: Bir Kaynak Kitabı*. 1983 153–176.
- Rogers, RW Prentice-Dunn, S. Koruma motivasyonu teorisi. *DS Gochman (Ed.), Sağlık davranışı araştırmaları el kitabı I: Kişisel ve sosyal belirleyiciler*. 1997;113–132. Plenum Press.
- Chamroonsawasdi K, Chottanapund S, Pamungkas RA, Tunyasithundhorn P, Sornpaisarn B, Numpaisan O. Tayland nüfusunda Diabetes Mellitus'u önlemek için sağlıklı beslenme ve yeterli fiziksel aktivite niyetini tahmin etmek için koruma motivasyon teorisi: Bir yol analizi. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(1):121–7. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.12.017>.

14. Floyd DL, Prentice-Dunn S, Rogers RW. Koruma Motivasyon Teorisi Üzerine Araştırmaların Meta-Analizleri. *J Appl Soc Psychol*. 2000;30(2):407–29. **Türkçe:** <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02323.x>.
15. Milne S, Sheeran P, Orbell S. Sağlıkla İlgili Davranışlarda Tahmin ve Müdahale: Koruma Motivasyon Teorisinin Meta-Analitik İncelemesi. *J Appl Soc Psychol*. 2000;30(1):106–43. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02308.x>.
16. Campis LK, Prentice-Dunn S, Lyman RD. Başa Çıkma Değerlendirmesi ve Ebeveynlerin Çocuklarını Cinsel İstismar Hakkında Bilgilendirme Niyetleri: Bir Koruma Motivasyon Teorisi Analizi. *J Soc Clin Psychol*. 1989;8(3):304–16. <https://doi.org/10.1521/jscp.1989.8.3.304>.
17. Bubeck P, Wouter Botzen WJ, Laudan J, Aerts JCJH, Thieken AH. Koruma Motivasyon Teorisinin Selle Başa Çıkma Değerlendirmelerine İlişkin Görüşler: Almanya ve Fransa'dan Ampirik Kanıtlar. *Risk Analizi*. 2018;38(6):1239–57. <https://doi.org/10.1111/risa.12938>.
18. Cismaru M. Koruma Motivasyon Teorisi – Bir Eklemeli Model mi Yoksa Çarpansal Bir Model mi? *Adv Consumer Res*. 2006;33(1):271–2. <https://www.tcrwebsite.org/volumes/12320/volumes/v33/NA-33>.
19. Boer H, Seydel ER. Koruma Motivasyon Teorisi. İçinde: Conner M, Norman P, editörler. Sağlık Davranışını Tahmin Etmek: Sosyal Biliş Modelleriyle Araştırma ve Uygulama. Buckingham: Açık Üniversite Yayınları; 1996. s. 95–120.
20. Rippetoe PA, Rogers RW. Koruma-motivasyon teorisinin bileşenlerinin sağlık tehdidiyle uyumlu ve uyumsuz başa çıkma üzerindeki etkileri. *J Pers Sosyal Psikoloji* 1987;52(3):596–604. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.3.596>.
21. Usluer F, Barca O, Karakaya S, Demir F, Bayram N. Koruma Motivasyonu ile İklim Değişikliğini Azaltmaya Yönelik Davranışsal Niyetlerin Açıklanması Teori. *J Econ Culture Soc*. 2023;0(68):85–96. <https://doi.org/10.26650/JECS2023-1300199>.
22. Leiserowitz A, Carman J, Buttermore N, Neyens L, Rosenthal S, Marlon J, vd. İklim Değişikliği Konusunda Uluslararası Kamuoyu Görüşü, 2022. New Haven(CT): Meta'da Yale İklim Değişikliği İletişimi ve İyi Amaçlı Veri Programı; 2022. <https://climatecommunication.yale.edu/publications/international-public-opinion-on-climate-change-2022/>. 17 Temmuz 2024'te alındı.
23. Hardin R. Grup basamaklı malların sağlanması. *Davranış Bilimi*. 1976;21(2):101–6. <https://doi.org/10.1002/bs.3830210204>.
24. Hornsey MJ, Harris EA, Fielding KS. Komplocu inançlar, muhafazakarlık ve uluslar arası iklim şüpheliği arasındaki ilişkiler. *Nat Clim Chang*. 2018;8:614–20. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0157-2>.
25. Bandura A. İnsan Faaliyetinin Psikolojisine Doğru. *Perspect Psychol Sci*. 2006;1(2):164–80. **Türkçe:** <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00011.x>.
26. Aitken C, Chapman R, McClure J. İklim değişikliği, güçsüzlük ve ortak ikilem: Yeni Zelandalıların harekete geçmeye hazır olup olmadığının değerlendirilmesi. *Glob Environ Chang*. 2011;21(2):752–60. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.002>.
27. Doherty K. Alarmdan Eyleme: İklim Değişikliğine Yanıt Olarak İnanç ve Davranış Arasındaki Açığı Kapatmak. Doktora Tezi. Antioch Üniversitesi - New England; 2014. <https://aura.antioch.edu/etds/146>.
28. Chen MF. Stres modelinin bilişsel teorisinde öz yeterlilik mi yoksa kolektif yeterlilik mi: İnsanların kendi bildirdikleri çevre dostu davranışlarını daha etkili bir şekilde açıklayan hangisidir? *J Environ Psychol*. 2015;42:66–75. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.02.002>.
29. Li W, Liu J. Koruma Motivasyon Teorisi ve Bilgi Açığı Modeli Merceğinden Karbon Genelleştirilmiş Tercih Sistemine Yönelik Kamu Desteğinin Araştırılması. *Sürdürülebilirlik*. 2024;16(4):1531. <https://doi.org/10.3390/su16041531>.
30. Crosman KM, Bostrom A, Hayes AL. Risk İletişimi için Etkinlik Temelleri: İnsanların İklim Değişikliğinin Risklerini Azaltma Konusunda Düşünceleri. *Risk Analizi*. 2019;39(10):2329–47. <https://doi.org/10.1111/risa.13334>.
31. Leiserowitz A, Maibach E, Rosenthal S, Kotcher J, Goddard E, Carman J, ve diğerleri. Amerikan Zihninde İklim Değişikliği: İnançlar ve Tutumlar - İlkbahar 2024. New Haven(CT): Yale Üniversitesi ve George Mason Üniversitesi; 2024 Temmuz. <https://climatecommunication.yale.edu/publications/climatechange-in-the-american-mind-beliefs-attitudes-spring-2024/>. 17 Temmuz 2024'te alındı.
32. Frantz CM, Petersen JE, Lucaites K. Çevre dostu mesajları iletmeye yönelik yeni yaklaşım normları ve motivasyonu önemli ölçüde değiştiriyor, ancak çocuklar yetkinlerden daha etkili sözcüler değil. *PLoS ONE*. 2021;16(9):e0255457. **Türkçe:** <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255457>.
33. Marlon J, Goddard E, Howe P, Mildenberger M, Jefferson M, Fine E, ve diğerleri. Yale İklim Değişikliği İletişimi Programı. Yale İklim Görüş Haritaları 2023. <https://climatecommunication.yale.edu/visualizations-data/ycum-us/>. 17 Temmuz 2024'te alındı.
34. Kahneman D, Tversky A. Simülasyon Sezgisel. İçinde: Kahneman D, Slovic P, Tversky A, editörler. Belirsizlik Altında Yargı. Sezgi ve Önyargılar. New York: Cambridge University Press; 1982. s. 201–8.
35. Hofstede G. Kültür ve Örgütler. Uluslararası Öğrenci Yönetimi Organı. 1980;10(4):15–41. <https://doi.org/10.1080/00208825.1980.11656300>.
36. Hofstede G. Kültürün sonuçları: İşle ilgili değerlerdeki uluslararası farklılıklar. Beverly Hills. CA: Sage; 1984.
37. Moradi E. Hofstede'nin kültürel boyutlarının İran ve Çin bağlamında incelenmesi: Karma yöntem yaklaşımı. *Innovare Eğitim Dergisi*. 2024;12(2):6–14.
38. Talhelm T, Haidt J, Oishi S, Zhang X, Miao FF, Chen S. Liberaller Muhafazakarlardan Daha Analitik (Daha "TUHA") Düşünürler. *Pers Soc Psychol Bull*. 2015;41(2):250–67. <https://doi.org/10.1177/0146167214563672>.
39. Clifford S, Jewell RM, Waggoner PD. Mechanical Turk'ten alınan örnekler siyasi ideoloji üzerine araştırma için geçerli midir? *Research & Politics*. 2015;2(4):1–9. <https://doi.org/10.1177/2053168015622072>.
40. Qureshi N, Edelen M, Hilton L, Rodriguez A, Hays RD, Herman PM. Amazon'un Mechanical Turk'ünde Toplanan Verilerin Ulusal Anketlerle Karşılaştırılması. *Am J Health Behav*. 2022;46(5):497–502. <https://doi.org/10.5993/AJHB.46.5.1>.
41. Smith EK, Bogner MJ, Mayer AP. Amerika Birleşik Devletleri'nde İklim ve Çevresel Tutumların Kutuplaşması, 1973–2022. *Doğa İklim Değişikliği*. 2024;3(2). <https://doi.org/10.1038/s44168-023-00074-1>.
42. Gounaridis D, Newell JP. Amerika Birleşik Devletleri'nde iklim değişikliğini inkar etmenin sosyal anatomisi. *Bilimsel Raporlar*. 2024;14(2907). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50591-6>.
43. Keshavarz M, Karami E. Kuraklık altında çiftçilerin çevre dostu davranışları: Koruma motivasyon teorisinin uygulanması. *J Arid Environ*. 2016;127:128–36. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2015.11.010>.
44. Liu P, Teng M, Han C. Çevresel bilgi çevre dostu davranışlara nasıl dönüştürülür?: Çevresel tutumların ve davranışsal niyetlerin aracılık rolü. *Sci Total Environ*. 2020;728:138126. **Türkçe:** <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138126>.
45. Bamberg S, Möser G, Hines, Hungerford ve Tomera'dan yirmi yıl sonra: Çevre dostu davranışın psikososyal belirleyicilerine ilişkin yeni bir meta-analiz. *J Environ Psychol*. 2007;27(1):14–25.
46. Jenkins-Smith HC, Ripberger JT, Silva CL, Carlson DE, Gupta K, Carlson N, ve diğerleri. İklim değişikliği inançlarının zamansal istikrarında partizan asimetrisi. *Nat Clim Chang*. 2020;10:322–8. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0719-y>.

Yayıncının Notu

Springer Nature, yayımlanan haritalardaki yargı yetkisi iddiaları ve kurumsal bağlantılar konusunda tarafsızlığını korumaktadır.