



İçerik listeleri ScienceDirect'te mevcuttur.

Çevre Psikolojisi Dergisi

Dergi ana sayfası: www.elsevier.com/locate/jep



- ❖ **MAKALE ADI:** Genel bakış etkisinin ekolojik önemi: Astronotlardaki çevresel tutumlar ve davranışlar
- ❖ **MAKALE ORJİNAL ADI:** The ecological significance of the overview effect: Environmental attitudes and behaviours in astronauts
- ❖ **DERGİ ADI:** Journal of Environmental Psychology
- ❖ **YAYIMCI ADI:** Elsevier
- ❖ **YIL:** 2020
- ❖ **YAZAR/YAZARLAR:** Anaïs Voski
- ❖ **ÇEVİRMEN:** Rabia Tuğçe ŞENGÜL / rabiaturgesengul@gezider.org
- ❖ **LİSANS TÜRÜ:** CC BY lisans

Genel bakış etkisinin ekolojik önemi: Astronotlardaki çevresel tutumlar ve davranışlar

Anaïs Voski

Çevre Bilimleri ve Politikası Bölümü, Orta Avrupa Üniversitesi, Nador u. 9, Budapeşte, 1051, Macaristan

Öz

Bu keşifsel çalışmanın amacı, daha önce keşfedilmemiş olan genel bakış etkisi fenomeninin - - astronotların Dünya'yı uzaydan görmeleri sonucunda deneyimledikleri farkındalık değişimi- ekolojik boyutunu araştırmak ve tanımlayıcı özelliklerini belirlemek ve betimlemektir. Astronotlarla yapılan 14 adet yarı yapılandırılmış mülakata dayanan bu çalışmada, yorumlayıcı fenomenolojik analiz (IPA: Interpretive Phenomenological Analysis) uygulanmıştır. Genel bakış etkisinin beklenmeyen ve ayırt edilebilir bir ekolojik önemi olduğunu ve bunun astronotların uzay sonrası çevre tutum ve davranışlarını (EABs: Environmental Attitudes and Behaviors) belirgin şekilde etkileyip astronotların çevresel farkındalık ve bilinçlerinde yeni bir düzeye sahip olmalarını niteliksel olarak göstermek için Çevresel Tutumlar Envanteri (EAI: Environmental Attitude Inventory) kullanılmıştır. Bu çalışma aynı zamanda, katılımcıların mevcut EAB 'lerinin genişliğini ve derinliğini niteliksel olarak haritalandırarak, astronotların çevresel hareket aktivizmi ve kişisel koruma uygulamaları ile ilgili belirli ekolojik konulara ve davranışlara yönelik tutumlarının ilk defa gözlemlendiği bir çalışma olarak literatüre katkıda

bulunmuştur. Bu fenomenin çevresel farkındalığı ve ilgiyi artırma yeteneğinin potansiyel yararı keşfedilememiştir, ancak umut vericidir. Bu çalışmanın bulgularını genişletmek için daha fazla araştırma yapılması ve astronotların ulusal ve uluslararası çevresel iletişim ve katılım girişimlerinde amaçlı ve stratejik uygulamalarda bulunması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler:

Genel bakış etkisi
Astronotlar
Çevresel tutumlar
Çevresel davranışlar
Uzay keşfi
Çevrecilik

E-posta adresi: voski_anais@alumni.ceu.edu.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101454>

26 Ocak 2020'de alındı; 11 Nisan 2020 tarihinde revize edilmiş formda alındı; 5 Haziran 2020'de kabul edildi

24 Haziran 2020'de çevrimiçi olarak erişilebilir

0272-4944 / © 2020 Yazar. Elsevier Ltd. tarafından yayınlanmıştır. Bu, CC BY lisansı (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) altında açık erişimli bir makaledir.

1. Giriş

Çevrecilik ve insan uzayı keşfi, yoğunlaşan ekolojik krizimiz bağlamında yenilenmiş bir düşünceyi doğrulayan karmaşık psikolojik bağlantılar paylaşmaktadır (IPCC 2018). Krizin psikolojik temeli olarak hizmet eden ve giderek daha acil hale gelen egemen antropojenik (insan kaynaklı) bilinci dönüştürme ihtiyacıyla birlikte (Biriukova, 2005, 34), bireylerin istikrarlı şekillerde davranma motivasyonu "çevre bilimi için kilit bir zorluk teşkil etmektedir." (Langenbach, Berger, Baumgartner, & Knoch, 2019, 1). Özellikle insan uzay uçuşunun bir sonucu olarak üretilen bir fenomen, yeterince araştırılmamış ancak Dünya'da çevrecilik için umut verici bir potansiyeli göstermektedir. 1987'de Frank White tarafından icat edilmiş bir terim olan genel bakış etkisi, astronotların uzay uçuşu sırasında deneyimledikleri "bilişsel bir farkındalık değişimi" anlamına gelmektedir ve diğerleri arasında "çevreyi

korumak için yenilenmiş bir sorumluluk duygusuna" yol açar (White, 2014, 2)¹. Yukarıda belirtilenin yanı sıra, White, kaynak materyaldeki parçalı kanıtlara ve fenomenin daha önce araştırılardan çok daha fazla ekolojik önem içerebileceğini öne süren mevcut literatüre rağmen, bu "yenilenmiş anlamın" niteliksel veya niceliksel özelliklerini araştırmamıştır. Astronotların kişisel bakış açılarında uzun vadeli değişiklikler ve Dünya ile ilişkilerine yönelik genel tutumları belgelenmiş olsa da (Yaden ve ark., 2016) ve bir diğer çalışma uzay uçuşu sonrası astronotların çevresel problemlere dahil olmalarında nicel olarak bir artış göstermiş olsa dahi (Ihle, Ritsher ve Kanas, 2006), bu değişiklikler daha önce ekolojik bir perspektiften sistematik ve niteliksel olarak incelenmemiştir.

Genel bakış etkisi en iyi şekilde yüksek bir hayret (awe)ve merak duygusuyla açıklanabilir (Yaden ve ark., 2016). Algısal ve kavramsal hayret temalarını vurgulayan enginlik ve estetik güzellik hisleri (Shaw, 2017; Silvia, Fayn, Nusbaum, & Beaty,2015) Dünya'nın güzelliğinin ve varoluşsal değerinin değişmiş algılarına yol açmaktadır (Ihle ve ark., 2006; Stuster, 2010; Yaden ve ark., 2016). Dünyanın dış uzay perspektifi benzersizdir; dönüm noktası niteliğindeki bir nörofenomenolojik çalışma, sadece diğer herhangi bir gök cisminin değil, bu özel görüşün, daha gelişmiş hayret ve merak deneyimlerini (Reinerman-Jones, Sollins, Gallagher, & Janz, 2013) tetikleminin anahtarı olduğunu ve "muazzam, belki de mutlak, kavramsal bir canlılığa sahip olduğu" için karasal hayranlık uyandıran deneyimlerden farklı

¹ Burada tam tanım gereklidir: "Bazı astronotlar ve kozmonotlar bilişsel farkındalık değişimini uzay uçuşu sırasında, genellikle Dünya'yı yörüngeden, Dünya ile ay arasında geçiş halindeyken veya ay yüzeyinden gördüklerinde yaşadıklarını bildirmişlerdir. Bu, Dünya'nın - kağıt inceliğinde bir atmosfer tarafından korunan ve beslenen, "boşlukta asılı duran" küçük, kırılğan bu yaşam topunun -, uzayda olduğu gerçeğini ilk elden görme deneyimini ifade eder. Bu deneyim genellikle astronotların gezegen ve insanlığın evrendeki yeri hakkındaki bakış açısını değiştirir. Deneyimin bazı ortak yönleri, gezegene duyulan hayret duygusu, tüm yaşamın birbirine bağlılığının derin bir anlayışı ve çevreyi koruma konusunda yenilenmiş bir sorumluluk duygusudur. (White, 2014, 2).

olduğunu öne sürmektedir (Yaden ve ark., 2016, 4). Dönüştürücü ve kalıcı değişime yol açan ümit verici potansiyeline rağmen (Gaggioli, 2016), hayret duygusu ancak son zamanlarda sıkı bir deneysel ilgi görmeye başlamıştır (Chirico, Yaden, Riva, & Gaggioli, 2016). Güçlü ve karmaşık olan bu duygu, zihinsel şemalarımızı Dünya'nın enginliğine uyum sağlamaya zorlayan enginlik algısına bir yanıttır (Keltner & Haidt, 2003). Hayret ve estetik güzellik terimleri astronotlardaki uzun vadeli değişiklikleri açıklamada yetersiz kalsa da (Cohen, Gruber ve Keltner, 2010), kendini aşan deneyimler (STEs: Self Transcendent Experiences) deneyimin daha dönüştürücü versiyonlarını açıklamak için kullanılabilir, yani genel bakış etkisi belki de en iyi şekilde "özellikle çarpıcı bir görsel uyarana ortaya çıkan, kendini aşan niteliklere sahip bir hayret hali" olarak anlaşılabilir (Cohen, Gruber ve Keltner, 2010). STE'ler geçicidir ve diğer bireylerle veya insanlıkla birlik ve bağlılık içinde olmanın olumlu duyguları hayatın yönünü değiştirebilir, bu bağlamda katılımcılar, bu tür deneyimlerin yaşamlarının en önemlileri arasında olduğunu bildirmiştir (Griffiths, Richards, Johnson, McCann, & Jesse, 2008; Hood, Hill, & Spilka, 2009; Yaden, Haidt, Hood, Vago, & Newberg, 2017). Hayret duygusu, tutumları ve inançları etkilemek de dahil olmak üzere (Chirico, Ferrise, Cordella, & Gaggioli, 2018; Schneider, 2009) birçok psikolojik faydaya sahiptir (Yaden ve ark., 2016).

Bu nedenle, genel bakış etkisinin ekolojik boyutundan kaynaklanan dönüştürücü veya uzun vadeli değişiklikler en iyi şekilde çevresel tutumlar ve davranışlar (EAB'ler) aracılığıyla araştırılabilir. Çevresel kaygıları ve onun hiyerarşik ve çok boyutlu doğasını kapsayan çevresel tutumlar (EAs: Environmental Attitudes) (McIntyre ve Milfont, 2016), gizli bir değişkendir ve açık yanıtlardan, öz bildirim yöntemlerinden veya örtük ölçümlerden çıkarılabilir (Himmelfarb, 1993). Ayrıca, EA'lar çevreye karşı belli bir derecede iyilik veya hoşnutsuzluk içeren değerlendirici tepkilerle ifade edilen bir psikolojik eğilim olarak tanımlanabilir (Milfont ve Duckitt, 2010). EA'lar korunma ve kullanım boyutlarına sahiptir ve çok sayıda demografik faktöre göre değişkenlik gösterir, genellikle çevresel kaliteyi artıran

veya azaltan davranışları belirler (Gifford & Sussman, 2012). Çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunan bireysel davranışlar olarak kabul edilen çevresel davranışlar (EBs: Environmental Behaviors) (Mesmer-Magnus ve ark., 2012), niyet odaklı veya etki odaklı yaklaşımlarla yorumlanabilir ve ilk yaklaşım güçlü nesnel çevresel etkilere sahip davranış kalıplarını ihmal etmesinden dolayı eleştirilebilir (Bamberg & Rees, 2015; Gatersleben, Steg, & Vlek, 2002). EB'ler aktivizm, aktivist olmayan kamusal alan davranışları ve özel alan çevreciliği olarak sınıflandırılabilir (Stern, 2000). Çoğu çalışma, sosyal normları, maliyet ve faydaları, bireylerin duygularını, değerlerini ve ahlaki değerlerini ve bağlamsal faktörleri de ele alma ihtiyacıyla birlikte (Steg & Vlek, 2009)², çevre yanlısı tutumlar ve davranışlar (EAB'ler) arasında potansiyel olarak güçlü ancak çok tartışılan bir bağlantı kurmuştur (Gifford & Sussman, 2012; Hines, Hungerford, & Tomera, 1986; Kaiser, Wöfling, & Fuhrer, 1999).

EAB'lerde uzun vadeli değişikliklerin görülmesi çevresel iletişimi ve mesajlaşmayı geliştirmeye yönelik önemli çıkarımlar taşıyor olabilir (Gifford & Sussman, 2012). Bu nedenle, bu keşifsel çalışma şu soruları yanıtlamayı amaçlamıştır: Genel bakış etkisinin ekolojik boyutu astronotların uzun vadeli EAB'lerini önemli ölçüde etkiliyor mu? Eğer etkiliyse, bu önem neden ortaya çıkıyor ve değişimin -etkinin- sırası nedir? Amaç, daha önce keşfedilmemiş olan bu ekolojik önemi araştırmak, tanımlayıcı özelliklerini belirlemek ve tanımlamak ve EAB'lerdeki uzun vadeli değişikliklere niteliksel katkısını keşfetmekle birlikte astronotların hisleri, duyguları ve algıları hakkında zengin bağlamsal bilgi sağlamaktır.

² Ölçülen EAB'ler arasındaki tutarsızlık farklılık, Rastogi'nin (2009) dört nedeni ile açıklanabilir, Kollmuss ve Agyeman (2002, 242) alıntısına göre: (1) sosyal normlar gibi normatif etkiler; (2) kişinin davranışları üzerinde dolaylı deneyimlerden daha güçlü bir etkiye sahip olan doğrudan deneyimler; (3) kişinin tavırlarının zamanla değişen zamansal tutarsızlığı ve (4) tutum ölçümünün kapsam açısından ölçülen eylemlerden çok daha geniş olması. Bunların, bu makalenin veri analizi için akılda tutulması önemlidir.

2. Yöntem

Psikoloji alanındaki nitel araştırmalar, özellikle hayret tecrübesi ile ilgili olan araştırmalar, geçmişte anlamlı kanıtlar elde etmede başarılı olmuştur (Frost, 2011; Willig, 2013; Yaden ve ark., 2016). Astronot Michael Lopez-Alegria'ya göre, "Uzay uçuşundan önce ve sonra insanlardaki değişimi nicel olarak tanımlamak son derece zordur." (White, 2014, 269). Bu kapsamda, 8-9 açık uçlu ve keşif sorularından oluşan bir anket (Ek I) içeren yarı yapılandırılmış görüşmeler, yorumlayıcı fenomenolojik analiz (IPA: Interpretive phenomenological analysis) yoluyla yürütülmüş ve analiz edilmiştir (Smith & Osborn, 2003). Bu analiz türü fenomenoloji (olgu bilim) ve yorumbilim sentezi olduğundan ve esnek bir şekilde aşağıdan yukarıya teori inşasına (tümevarıma) izin veren idiyografiye (bireyleri, tekil olay veya olguları inceleyen bilim dalı) dayanması nedeniyle seçilmiştir (Pietkiewicz & Smith, 2014).

2.1. Veri Toplama

Erişilebilirlik sınırları³ ve mali ve zamansal kısıtlamalar⁴ nedeniyle uygun örnekleme ve amaçlı örnekleme (Smith & Osborn, 2003) temel alınarak yaklaşık 150 astronotla temasa geçilmiş ve içlerinden on dört kişi - 13 kariyer astronotu ve bir uzay uçuşu katılımcısı, yani uzay turisti - kabul etmiştir (n = 14). Bu rakam IPA için normatif bir örneklem büyüklüğünü temsil etmektedir (Brocki & Wearden, 2006; Turpin ve ark., 1997). Katılımcılar, 2019 yılının Mayıs ve Temmuz ayları arasındaki üç aylık bir süre içerisinde yazarla telefon veya Skype üzerinden bir kez görüşmüştür (Tablo 1) ve bu nedenle, metinde "bugün/şimdi" ifadesi her zaman bu süre zarfında değerlendirilen EAB'leri ifade eder.

³ Halka açık iletişim bilgilerine sahip olanlarla doğrudan e-posta veya sosyal medya aracılığıyla iletişime geçildi.

⁴ Katılımcılardan, uzay uçuşu öncesi EAB'lerini hatırlamaları istendi - bu hafızaya bağlılık nedeniyle kusurlu bir yaklaşımdır - ancak astronot eğitimi, fırlatmalar ve görevlerin uzun zaman çizelgeleri göz önüne alındığında anlamlı geçmiş bilgileri çıkarmak için pratik bir yaklaşım olarak kullanıldı.

Olası sınırlamalar kuşaksal, kültürel ve cinsiyet temelli temsilleri içermektedir. Diğer yandan astronotların beyanlarındaki bilinen sınırlamalar ise sistemik uyaranlardan dolayı sadece uzay uçuşuna ait olumlu deneyimleri rapor etmeleri (Bimm, 2014; Harrison & Fiedler, 2011) veya uçuş sırasında heyecan göstermediği bilinen mesleklere (ör. askerlik) sahip olmaları nedeniyle "fazla özlü" ifade gücüne sahip olmalarıdır (White, 2014, 7).

Katılımcıların kendilerini bir gruba seçtikleri durumlarda ortaya çıkan öz seçim ön yargılarının en aza indirilmesi için katılım talebinde belirsiz ama aldatıcı olmayan ifadeler kullanıldı.⁵ Katılımcılar için önemli bir risk, tehlike ya da zarar olmadığına karar veren yerel etik onay alındı. Katılımcılara yanıtların kamuya açık olarak atfedilmesine yönelik bilgilendirilmiş rızayı sağlamak için süreç sırasında herhangi bir zamanda geri çekilme hakkı, tam gizlilik ve anonimlik hem ilk e-posta talebinde hem de görüşmenin başlangıcında teklif edildi.⁶ Her görüşmede anket (Ek I) kullanıldı ve görüşmeler yaklaşık yarım saat (n = 12), 45 dakika (n = 1) ve bir buçuk saat (n = 1) sürdü. 14 görüşmenin hepsi bittiğinde -veri toplama doyum noktasına ulaştığında (Strauss & Corbin, 1998, pp. 101–122)- ses kayıtları, Otter Voice Notes transkripsiyon yazılımı kullanılarak analiz için kayda alındı. Transkripsiyon tamamlandıktan sonra, kelimesi kelimesine transkripsiyonu sağlamak ve 53.313 kelimedenden oluşan genel veri hakkında önemli bir "ilk izlenim" (Elliott & Timulak, 2005, 152) elde etmek için her bir görüşme dinlendi ve ses kaydıyla karşılaştırıldı.

Tablo 1

Görüşülen katılımcıların görüşme tarihine göre sıralı, tam adı, görüşme sırasındaki yaşı, cinsiyeti, uyruğu, astronotluk durumu, uzay uçuşu sayısı, ilk yıl (ve uygunsuz, son) uzay uçuşu tarihi ve uzayda toplam tamamlanan günleri içeren liste.

⁵ Katılım talebinde, çalışmanın "çevresel tutum ve uzay yolculuğunun kesişimi" hakkında olduğu belirtildi. Bazı katılımcılar, görüşmeye onay vermeden önce anketi görmeyi istedi veya daha fazla ayrıntı istedi.

⁶ Tüm katılımcılar emekli olduğundan veya bir uzay uçuşu katılımcısı olduğundan, yanıtların kamuya açıklanmasına karar verildi ve katılımcılar tarafından onaylandı. Bazıları en başta adının kullanılmasına izin verirken diğerleri röportajın sonunda buna karar verdi, sadece biri röportajının sonunda isminin gizli kalmasını istedi.

Katılımcı ismi	Yaş	Cinsiyet	Uyruk	Astro notluk durumu	Uzay uçuşu sayısı	İlk ve son uzay uçuşunun tarihi	Uzayda tamamlanan toplam gün sayısı
1 Story Musgrave	83	Erkek	Amerikan	Emekli	6	1983-1993	53
2 James “Jim” Wetherbee	66	Erkek	Amerikan	Emekli	6	1990-2002	66
3 Richard Garriott	57	Erkek	Amerikan, İngiliz	Uzay uçuşu katılımcısı	1	2008	11
4 Loren Acton	83	Erkek	Amerikan	Emekli	1	1985	7
5 Jerome “Jay” Apt	70	Erkek	Amerikan	Emekli	4	1991-1996	35
6 Jeffrey Hoffman	74	Erkek	Amerikan	Emekli	5	1985-1996	50
7 Anonymous	-	Erkek	Amerikan	Emekli	-	-	-
8 Walter Cunningham	87	Erkek	Amerikan	Emekli	1	1968	10
9 Dorothy Metcalf-Lindenburger	44	Kadın	Amerikan	Emekli	1	2010	15
10 Ronald “Ron” Garan	57	Erkek	Amerikan	Emekli	2	2008-2011	177
11 Nicole Stott	56	Kadın	Amerikan	Emekli	2	2009-2011	103
12 Franz Viehbock	58	Erkek	Avusturyalı	Emekli	1	1991	7
13 Albert “Al” Sacco	70	Erkek	Amerikan	Emekli	1	1995	15
14 Robert Thirsk	65	Erkek	Kanadalı	Emekli	2	1996-2009	204

2.2. Veri Analizi

IPA'nın dört aşamalı süreci kullanılarak (Pietkiewicz & Smith, 2014; Smith, Flowers, & Larkin, 2009; Smith & Osborn, 2003), tüm katılımcıların mülakatlarının tarih sırasına göre düzenlenen deşifre metinleri, açıklayıcı, dilbilimsel ve kavramsal yorumlar kullanılarak açık kodlanmış (Strauss and Corbin, 1998) ve katılımcıların öznel deneyimlerini ve içgörülerini (Smith ve ark., 2009, 82) gerçeğe en uygun bir şekilde temsil eden kenar boşluklarındaki notlar, yazar tarafından paragraf paragraf analiz edilmiştir. Bu notlar daha sonra, kısa cümleleri daha yüksek bir soyutlama düzeyinde formüle etmek için (Pietkiewicz & Smith, 2014, 12) renk kodlu etiketler (örn. atmosfer) kullanılarak ortaya çıkan temalara dönüştürüldü ve bu da 57 yeni tema / etiketle sonuçlandı (Ek II).

Bu 57 temayı aralarındaki bağlantılara ve ilişkilere göre daha fazla gruplamak için araştırmacı tarafından belirlenen 57 temaya neredeyse aynı şekilde karşılık gelen, ölçümlerindeki kavramsal benzerlikler nedeniyle Milfont ve Duckitt'in (2010) Çevresel Tutum Envanteri'nin (EAI) 12 ölçüm kategorisi (Ek III) kullanılmıştır (Smith ve ark, 2009). 57 tema kavramsal olarak eşdeğer bir EAI ölçüsüne atandı veya böyle bir eşdeğerlik olmadığında "Yok" olarak kategorize edildi ⁷, 7'si 15 küme (12 EAI ölçüsü ve üç "yok") ile sonuçlandı ve daha sonra soyutlama kullanılarak 11 alt kategoriye ayrıldı ve son olarak kavramsal benzerliklere dayalı olarak üç üst kategoriye (Ek II) ayrıldı (Pietkiewicz & Smith, 2014, 12; Smith ve ark., 2009, 96). Üç "Yok" kategorisi, yazarın katılımcıların (1) genel bakış etkisi deneyim yoğunluğunu ve (2) EA'larda ve (3) EB'lerde uzay uçuşu öncesinden bugüne kadar olan değişim düzeyinin yorumlayıcı analizini ifade etmektedir. Bunlar nitel olarak dört tanımlayıcı kategori kullanılarak kategorize edildi: yüksek, orta, düşük veya yok (Ek IV). (1) için katılımcıların yorumları, White'ın (2014) genel bakış etkisi tanımıyla ve katılımcıların kendi tanımlamış olduğu duygu veya deneyim yoğunluğuyla kavramsal ve dilsel benzerlik

⁷ Analiz için 4 ve 7 ile 9 ve 10 ölçümleri, katılımcıların yorumlarını ve iç görülerini daha iyi temsil ettiği için sırasıyla birlikte eşleştirildi.

açısından analiz edilmiştir (Ek IV- Tablo 4). (2) için, katılımcıların yorumları, nitel değişim düzeyini tahmin etmek için kendi tanımladıkları geçmiş ve şimdiki EA'ları ile betimsel ve dilsel olarak karşılaştırıldı (Ek IV – Tablo 5 ve 6). (3) için de aynı süreç tekrarlandı (Ek IV – Tablo 7 ve 8).

Deneyimlerden daha fazla anlam elde etmek için, temaları gözden geçirerek ve metaforları ve zamansal referansları (temporal referent) kullanıp mevcut teori ve kavramlara dayanarak deneyimler birden çok düzeyde yorumlandı (Peat, Rodriguez, & Smith, 2019). Bir araştırmacı temsil edilebilirliği sağlamak için temaları ve kümeleri gözden geçirdi. Bundan sonra sunulan alıntılar, ortaya çıkan temaların özünü temsil etmektedir veya en güçlü ifadeleri sağlamaktadır. Bulgular, ilgili katılımcı alıntılarına ve yazarın ayrıntılı açıklayıcı yorumlarına dayanan tutarlı bir anlatı ve analitik açıklama sağlamaktadır (Peat ve ark., 2019; Pietkiewicz ve Smith, 2014).

3. Sonuçlar

Aşağıdaki tablo (Tablo 2) üç üst kategoriden elde edilen IPA sonuçlarını karşılaştırmaktadır.

3.1. Kategori 1: Genel bakış etkisinin ekolojik boyutları

3.1.1. Genel bakış etkisi

Katılımcıların çoğunluğu fiziksel reaksiyonlar da dahil olmak üzere son derece yoğun genel bakış etkisi deneyimlerini dile getirdi: “Titredim,tüylerim diken diken oldu.” (1, 10) ve “Omurgamda bir ürperti hissettim.” (2). Katılımcılar gördükleri manzarayı "çok zihin değiştiren türden bir deneyim" (7) ve "şimdiye kadar gördüğüm en güzel şey" (6) olarak tanımladılar. Bahsedilen diğer tepkiler ise, “Yaşayan her şeyle bir olduğunuzu hissediyorsunuz.” (7); “Birbirine bağlılık duygusu [...] zaten hep birlikte uzayda bulunuyoruz.” (5); ve "Gerçekten gezegenimizin temsil ettiği inkâr edilemez birliği ortaya koyuyor." (6) şeklinde idi. İlimli (orta) deneyim, hastalık ve zaman eksikliği (11) nedeniyle gecikmiş “anlamli” bir genel bakış etkisi reaksiyonuna atfedilirken, daha düşük reaksiyonlar

deneyimin güzelliğini kabul ettiler fakat kendilerinde dönüştürücü bir özelliğe sahip olmadıklarını ifade ettiler. Muhtemelen zaman eksikliği ve kötüleşen görüş koşulları nedeniyle bir katılımcının etkiyi yaşamadığı görüldü (14).

3.1.2 Estetik güzellik

Katılımcılar, gezegen yüzeyindeki atmosferik bozulma eksikliğinden dolayı gezegenin ve yıldızların beklenmedik bir şekilde kristal berraklığında görüldüğünü vurguladı. Dünya'nın estetik görünümünün "ezici" (4, 5, 7), "etkileyici" (3, 5, 13) ve "güzel" (9, 10) olduğunu belirttiler. Ayrıca "Görüşünüz o kadar muhteşem ve görebildiğiniz ayrıntılar ve sadece izleyerek öğrendiğimize inandığınız şey o kadar ilgi çekici ki, yavaş hareket eden ve altınızda dönen Dünya haritasından gözlerinizi alamıyorsunuz" şeklinde yorum yaptılar (1). Birçok kişi özellikle mavi (sular), kırmızı ve turuncu (çöller) renklerin, yeryüzünde veya uzayda çekilen fotoğraflarda görülemeyecek kadar parlak ve yoğun bir şekilde görüldüğünü vurguladı (13).

3.1.3 Atmosfer & Çevresel kırılma

Atmosferin fiziksel inceliğini görmek katılımcıların çoğunda duygusal bir etki yaratmıştır; içlerinden altısı, sadece entelektüel olarak bilmenin aksine, nasıl gördüğünden bahsetti: bu incelik "Şaşırtıcıydı." (10) ve "Gezegendeki yaşam katmanının sonluluğunu gerçekten takdir ediyorsunuz." (11). Biri metaforik anlamda kırılma algısını ifade ederek tanımladı: "Dünya'daki yaşam ve ölüm arasındaki fark sadece bu inanılmaz derecedeki ince atmosfer tabakası [...] bazen hayali fantastik bir devin gelip Dünya atmosferini uçurduğunu ve Dünya üzerindeki tüm yaşamın varlığını sona erdireceğini hayal ediyorum." (2).

Tablo 2

Katılımcıların genel bakış etkisi deneyiminin ve EA'lerdeki ve EB'lerdeki uzay uçuşu öncesinden bugüne kadar olan değişikliklerin karşılaştırılması.

Alıntılarda Kullanılan Numara	Katılımcıların soyadı & İlk uzay uçuşunun yılı	Genel bakış etkisinin yoğunluğu (Kategori 1)	EA'lerdeki değişim (Kategori 2)	EB'lerdeki değişim (Kategori 3)
1	Garriot (2008)	Yüksek	Yüksek	Yüksek
2	Thirsk (1996)	Yüksek	Yüksek	Yüksek
3	Vichbock (1991)	Yüksek	Yüksek	Yüksek
4	Hoffman (1985)	Yüksek	Yüksek	Yüksek
5	Stott (2009)	Yüksek	Yüksek	Orta
6	Garan (2008)	Yüksek	Yüksek	Orta
7	Sacco (1995)	Yüksek	Yüksek	Orta
8	Anonymous (-)	Yüksek	Yüksek	Orta
9	Apt (1991)	Yüksek	Orta	Orta
10	Metcalf-Lindenburger (2010)	Yüksek	Orta	Düşük
11	Acton (1985)	Orta	Düşük	Düşük
12	Musgrave (1983)	Düşük	Düşük	Düşük
13	Wetherbee (1990)	Düşük	Yok	Yok
14	Cunnigham (1968)	Yok	Yok	Yok

3.1.4 Görünür insan kaynaklı yıkım ve çevreye duyarlılık

Çoğunluk, Dünya'nın yüzeyinde gözle görülür antropojenik (insan kaynaklı) değişikliklerin görüldüğünü vurguladı: "İnsanlığın etkisi her yerde." (1); "Çevresel etki uzaydan kolayca görülebiliyor." (2); "İnsan etkileri artık kozmik bir perspektiften görülebiliyor ve bu oldukça korkutucu." (4). Birçoğu ormansızlaşmaları, mercan ağarması yaşanan yerleri, okyanus ölü bölgelerini, üst toprak erozyonunu, geri çekilen buzulları, hava kirliliğini, petrol sahalarından gelen ve yanan alanlardan yayılan dumanı gördüklerinden bahsetti. 1991'de uçan her iki katılımcı da (3, 9) kötü şöhretli Aral Denizi'ni örnek olarak

gösterdi: "Uzayda uçtuğum birkaç yıl içinde nasıl küçüldüğünü görebiliyordunuz." (9).

Yıkımı ilk elden görmek katılımcıların Dünya hakkındaki izlenimini güçlendirdi ve şu yorumlarda bulundular: "Birbirine bağlı bir sistem olarak, [...] ekolojik felaketin oranını görebilirsiniz, [...] ve bu tür şeyler duygusaldır" (9) ve "Dünyadaki her şey birbirine bağlı, her şey bir" (2). Çevre merkezli bir perspektiften güçlü bir şekilde kaygısını vurgulayan bir katılımcı bu konudaki düşüncelerini aktardı: "Dünyada güzel şeyler görüyorsunuz ve sonra insanların çevreyi yok ettiği alanları görüyorsunuz. Bu her zaman çok derine iner ve sizi etkiler ve [uzay uçuşu] elbette onu bir şekilde güçlendirir, çünkü olanı gördünüz." (3)

3.1.5. İşe yararlılık/fayda

Dünya'nın dış uzay perspektifinin, çevresel yardımı arttırmak için orta derecede veya önemli ölçüde yararlı olduğu söylendi. Birçok katılımcı bunun çevresel mesajlaşmayı geliştirmenin "anahtarı" olduğunu (5) ve "bundan çok daha fazlasını yapmamız gerektiğini" ifade etti. [Genel bakış etkisinin] faydası şunlardan kaynaklanmaktadır:

1. Gezegenin yüzeyinde görünür antropojenik değişikliklerin uzayın sahip olduğu daha büyük perspektifinden görülmesi;
2. Tekil bir sosyo-ekolojik sistem olarak gezegenin birbirine bağlılığını etkili bir şekilde ifade etmesi;
3. Uzayın, çevresel konularda bir konuşma başlatıcı olması. "Uzay uçuşu deneyimi 'hayret ve merakın temeli' olarak hizmet ediyor ve bu zihni açıyor. Farklı bakış açıları ve fikirleri kabul etmenizi sağlıyor [...] bu, çevresel konuları tartışmanın çok daha etkili bir yolu" (6).

Bununla birlikte, Apollo tarafından çekilen görüntülerinin daha geniş halk üzerinde etkisi olmasına rağmen, 1970'lerden beri devam eden çevresel yıkım nedeniyle potansiyel faydası bazı katılımcılar tarafından sorgulanmıştır (4, 8).

3.1.6 Yeryüzünde rekreasyon

Uzay uçuşu, dünyadaki diğer hayranlık uyandıran deneyimlerden niteliksel olarak yeterince farklıydı çünkü "Bilimin, ancak muhtemelen uzaydan algılayabileceğiniz büyüklükte bir ölçekte gerçekleştiğini görüyorsunuz."(1) ve "Uzay dünyadaki her şeyden çok farklı." (4). Bazı katılımcılar, Büyük Kanyon'un bizzat ve ikincil (örn. video) deneyimlerini karşılaştırarak bu durumu örneklendirdiler. Ancak bazıları, doğanın eğitilmiş bir gözlemcisi olmanın, Dünya'da benzer bir şekilde hayret uyandıran deneyimler yaşama fırsatını artırdığını ifade etti (11, 13), örneğin uzayın "daha büyük ölçeğinde" olmasa da "benzer duygular" üreten tüplü dalış (5) veya IMAX filmlerinin Dünya üzerinde "bir genel bakış etkisi yaratmada bir sonraki en iyi şey" olması gibi (2). Ancak bir katılımcı, Cassini uzay aracı tarafından çekilen Pale Blue Dot adlı fotoğraf için "yaşadığım tüm uzay uçuşlarından daha güçlü" (12) gibi bir yorumda bulunmuştur.

3.2. Kategori 2: Çevresel tutumlar

3.2.1 Tutum değişimi

3.2.1.1 Geçmiş. Çoğunluk, uzay uçuşu öncesi nispeten orta düzeyde EA'lara sahip olduklarını ifade etti. Sıradaki alıntı geçmiş ve bugün karşılaştırması için bir örnek teşkil eder: "Çevreye uyum sağlamıştım, bunun insanlık için bir öncelik olduğunu biliyordum, ancak bunun en önemli öncelik olduğunu düşünmemiştim" ve şu anda "iklim değişikliği ilgilenmemiz gereken bir numaralı konu" (2). Çoğu yetiştirilme tarzından bahsetti: "Ebeveynlerim geniş anlamda bilim insanları ve doğa bilimcilerdi" (1) ve Dünya Günü (4, 5, 8) gibi tarihi bağlamlar etkiliydi. Ortaokuldan beri çevreye duyduğu tutkudan (10) veya "doğa ve hayvanlara karşı uzun süredir devam eden sevgisinden" (12) bahseden birkaçı geçmişte alışılmışın dışında daha yüksek EA'lara sahipti. Diğer yandan düşük EA'lara sahip iki katılımcı, "çevremiz hakkında her zaman biraz endişem (özellikle kirlilikle ilgili) vardı, ama çok fazla çevresel sorunlar hakkında değil" (14) tarzında yorumlarda bulunmuştur.

3.2.1.2. Şimdiki zaman & değişim. Çoğu, nispeten yüksek - yani güçlü - mevcut çevre yanlısı tutumları (pro-EAs) olduğunu ifade etti. Bunlardan bazıları uzay uçuşlarıyla doğrudan ilişkili

olarak geçmişten günümüze, yüksek seviyelerde değişim olduğunu belirtti: “Uçuşu bitirdiğimde çevreye karşı her zamankinden çok daha bilinçliydim. Şöyle derdik, eğer yukarı çıkmadan önce bir ağaç kucaklayıcı değilseniz, geri döndüğünüzde bir ağaç kucaklayıcısıydınız [...] Geri döndüğümde, çok daha fazla düşündüm ve sürdürülebilirlik meselesiyle çok daha fazla ilgilendim” (7); ve “Daha önce günlük hayatımda bunun bilinçli bir farkındalığı yoktu. Şimdi var ve aklımda olmadığı bir gün bile geçmiyor” (5). Diğerleri uzay uçuşunun uzay uçuşu öncesi EA'ları üzerinde "zenginleştirici" (12), "artırıcı" (11), "hassaslaştırıcı" (3, 9), "sağlamlaştırıcı" (8), "pekiştirici" (6, 7, 10), "bilinçlendirici" "(3, 10) ve" güçlendirici "(3) etkileri olduğunu belirttiler. Aşağıdaki yorumlar nüansları temsil etmektedir: "Geçmişte, ben bu kadar bağlı değildim. Farkındalık seviyem sonrasında olduğu kadar yüksek değildi, kesinlikle uzay uçuşları bunu artırdı" (3); "Bu zaten uzaya uçmadan önce kim olduğumun bir parçasıydı ancak [uzay uçuşunun] artırıcı ve güçlendirici bir etkisi oldu." (10); "Ekolojiye entelektüel olarak ilgi duymak önemlidir [...] uzaya gitmek tüm bunlara çok daha hızlı ve duygusal bir etki verdi" (4). Çoğunluk mevcut EA' larını güçlü bir endişe, önem ve aciliyet ifade eden bir dille aktarırken, iki katılımcı (13, 14) değişim yaşamadıklarını ve antropojenik şüphesini dile getirdi: "Tutumum değişmedi, hayatım boyunca kirletmenin kötü olduğunu düşündüm. [...] İnsanlar iklim değişikliğine insanların neden olduğunu düşünüyor, ben bunun güneş olduğunu düşünüyorum. Bunu biraz olsun kontrol edemeyiz. [...] Çevre üzerindeki etkimizi azaltmaya çalışmamız gerektiği fikrimi değiştirmiyor" (13).

3.2.1.3 Gelecek. Katılımcılar, her ikisi için de zamansal referanslardan yararlanarak geleceğe dair iyimser ve kötümser tutumlarını dile getirdiler: "Umutluyum ama şu anda umutlu olmak için herhangi bir neden göremiyorum" (2) ve "Kısa vadede başımızın zaten büyük bir belada olduğunu düşünüyorum [...] fakat daha uzun bir zaman dilimi söz konusu olduğunda daha

iyimserim" (6). Bazıları, genç kuşakta (7) ve toplumun yerel, taban düzeylerinde (5) gördükleri artan çevre bilinci ve hareketinden dolayı iyimserliklerini tazelediler.

3.2.2. Ekolojik sorunlara yönelik tutumlar

3.2.2.1. *Doğadan alınan keyif.* Doğadan aldıkları keyiften bahsedenler, hem eğlence etkinlikleri hem de kişisel yaşam alan yakınlığı nedeniyle zevk alarak son derece olumlu tutumlar dile getirdiler: "Doğanın ortasında olduğum zaman, muhtemelen dünyadaki en tatmin edici zamanımdır" (2), "Açık, el değmemiş ve saflığını korumuş -bozulmamış- alanlara gitmeyi seviyorum" (10) ve "Şu an dağların güzel manzarasına sahip olduğumuz bir yerde yaşıyoruz [...] yeryüzünde herhangi bir yere gidebilir ve o yerin güzelliğine hayran kalabilirsiniz" (13).

3.2.2.2 *Müdahaleci koruma politikaları için destek.* Bazı katılımcılar, artan hükümet düzenlemeleri ve uluslararası iklim anlaşmaları için desteği gündeme getirdi ve ülkelerin bu tür anlaşmaları yerine getirme konusundaki mevcut taahhütleri konusunda karamsarlıklarını dile getirdi. Örneğin, "Bu çözümlerin bir kısmını gerçekten yasalaştırmamız gerekiyor." (1) ve "Dünya'daki karar vericiler, toplumun, medeniyetin hayatta kalması garanti olmamasına rağmen bu sorunları yeterince ele almıyorlar ve bunu uzaydan görüyorsunuz."(2) gibi yorumlarda bulunmuşlardır. Bununla birlikte, bir katılımcı hükümetin iklim finansmanı konusundaki eylemlerine yönelik olumsuz tutumlarını dile getirdi: "Çevre üzerindeki etkimizi azaltmaya çalışmalıyız, ancak bunu yapmak için milyarlarca dolar harcamamalıyız, çünkü bunun daha zararlı etkileri olacaktır" (13).

3.2.2.3 *Antropojenik endişe & doğanın değiştirilmesinden dolayı koruma.* Katılımcıların çoğunluğu, iklim değişikliği, kirlilik, biyolojik çeşitlilik kaybı, tek kullanımlık plastikler, su kullanımı, ulaşım ve doğanın değiştirilmesi ile ilgili "büyük endişe" (11) duyduklarını ve bu faktörlerin neden olduğu koruma yanlısı tutumlarını açıkça ifade ettiler. Aşağıdaki yorumlar temsilidir: "Karanlık gökyüzüne sahip olmayı seviyorum, böylece insanlar gerçekten

yıldızları görebilir ve bunu insan etkisi olmadan deneyimleyebilir. Bunları korumamız gerekiyor” ve "Elektriğimiz çoğunlukla hidroelektrik enerjisinden geliyor, ancak bu, nehirlere barajlar koyduğumuzdan dolayı somon yemenin bir bedeli olmadığı anlamına gelmez (10). İki katılımcı toprağın aşırı kullanımı ve kirliliği konusundaki endişelerini dile getirdi (13, 14), ancak antropojenik abartı konusundaki endişeler daha güçlü görünüyordu: "Endişelendiğim tek şey, insanları karbondioksit üretiyor diye suçlamaya çalışmamız, bu çok saçma." (14) ve "İklim değişikliğinin alarmcılığına katılmıyorum [...] Hâla atmosfere zehirli madde veya çöp pompalamanın kötü olduğunu düşünüyorum çünkü atmosferi soluyoruz [...] antropojenik değişim, insanların sandığından çok daha küçük. Bence iklim değişikliğine neden olan güneş ve bunu kontrol edemiyoruz" (13).

3.2.2.4. Bilim ve teknolojiye güven. Birçoğu, bilimsel geçmişlerinin yanlış çevresel tutum ve davranışlarının (EAB) bir bileşeni olduğunu belirterek bilim ve teknolojiye olan güvenlerini dile getirdi: "Ben çok inançlıyım, çünkü geri dönüşüm alanında bir kimya mühendisiyim" (7); "Sistemin nasıl çalıştığını anlayacak bilimsel geçmişiniz yoksa iklim değişikliği gibi şeylere inanamazsınız [...] Kendimi oldukça iyi eğitilmiş bir çevreci olarak görüyorum" (11). İki katılımcı (13, 14), antropojenik konulara ilişkin yaygınlaşmış bilimsel kanıtlar hakkındaki şüphelerini dile getirdi: "Çok araştırma yapıyorum ve okuyorum [...] Hâla kimsenin bana iklim değişikliğinin olumsuz yanlarının ne olduğunu açıklamadığını düşünüyorum." (13).

3.2.2.5. Doğanın üzerindeki insan hakimiyeti ve kullanımı. Bazı katılımcılar, korumayı ekonomik ve kalkınma ihtiyaçlarıyla birlikte dengeleme ihtiyacı açısından doğanın üzerindeki insan hakimiyetini ve kullanımını kavramsallaştırdı: "Yaşadığımız gezegene zarar vermeyecek bir şekilde, büyük bir ekonomiye ve hayata sahip olabilmek yüzleştığımız bir zorluk" (8). Bir diğeri, temel sorunun, insanlığın doğaya statüko yaklaşımı içinde olmasından dolayı kaynaklandığını imâ etti: "Belki güneş sisteminin diğer bölümlerinden kaynak elde etmeyi öğreneceğiz ancak bunun Dünya'daki sorunlarımızı çözeceğini sanmıyorum." (4). Bir

katılımcı, sürdürülebilirliğe “aşırı miktarda para” harcamak yerine kalkınma ve ekonomiye öncelik verilmesi gerektiğini vurguladı (13).

3.2.2.6. *Nüfus politikalarına destek.* Çok az insan bu konudan bahsetti ve nüfus artışının yönetilmesine destek verdi; Batı yaşam standartları göz önüne alındığında bunu gezegenin “sınırları içinde” (12) ya da “taşıma kapasitesi” (4) içinde yaşamanın bir meydan okuması olarak kavramsallaştırdılar.

3.3. Kategori 3: Çevresel davranışlar

3.3.1. Davranış değişikliği

Dört katılımcı, nispeten yüksek seviyelerde davranışsal değişiklik tanımladı ve bazıları bunu doğrudan uzay uçuşuna dayandırdı: “Uzay yolculuğumdan önce, söylediklerimle yaptıklarım uyuşmuyordu. Bu gerçekten sonra değişti.” (1); “Çevremiz için mücadelede çok aktif değildim [...] ama uzay uçuşu deneyimi ile bu farkındalık çok daha fazla arttı ve şimdi çok daha bilinçli kararlar alıyorum” (3). Diğerleri görece ılımlı/orta bir değişim seviyesi gösterdiler. Uzay uçuşu, zaten geçirmekte olduklarını hissettikleri değişim üzerinde pekiştirici bir etkiye sahipti- “ Bence zaten anlama yolunda olduğum bir şeyi güçlendirdi” (6)- veya kişisel çevresel etkinin anlaşılması, bilimsel kanıtlar daha erişilebilir hale geldikçe zamanla arttı. Doğrudan değişime yol açmasa bile, uzay uçuşu dolaylı olarak katılımcıların uzun vadede çevre yanlısı davranışlarının (pro-EBs) derinleşmesine veya genişlemesine neden olmuş gibi görünüyor: “ Geri vermenin önemini uzay uçuşum sonrasında daha iyi anladım.” (10); “Yaptığım her şey bununla hem doğrudan hem de dolaylı olarak bağlantılı. Bu konuda tembel hissetmeye başladığımda, kendi kendime, çözümün bir parçası olman gerektiğini söylüyorum” (5). İki katılımcı, hiçbir değişiklik yaşamadı, ancak kirliliği en aza indirmeye (13) ve “doğru olanı yapmaya [...] ve çevremizi iyi tutmaya” (14) ömür boyu bağlı olacaklarını ifade ettiler.

3.3.2. Çevresel hareket aktivizmi

Birçoğu çevresel işletmeler veya kuruluşlarla; öğretim; kişisel yardım; ve siyasetle (ofise gidip gelerek) ilgilendiğini belirtti: "Öğrencilerime, aileme ve diğer herkese her zaman, yaptıkları her şeyde çevreye duyarlı olmalarını öğretmeye çalışıyorum. Bu şekilde katkıda bulunuyorum" (7). Diğerleri de EB'ler hakkında aileye ve arkadaşlara yardım etmekten bahsetti (2, 10). Sekiz katılımcı, karar vericilere sunumlar, sanat, fotoğrafçılık ve / veya her zaman "çevresel mesaj içerikli (2)" konferanslar şeklinde çevresel sosyal yardımlara aktif olarak katıldığını belirtti. Bir katılımcı ise şu şekilde bir yorumda bulundu: "Çünkü bir şekilde, insanlar bir astronotun bu konular hakkında konuşmasını dinlemeye bir üniversite profesörünün dersine katılmaya nazaran daha istekli oluyorlar." (4). Çok sayıda katılımcı, astronot statülerinin kendilerini "rol model" (10) haline getirdiğini vurgulayarak, bu durumun çevre konularında daha geniş bir kitleye ulaşmalarını sağladığını belirtti.

3.3.3 Kişisel koruma davranışı

3.3.3.1 *Atık bertarafı.* Hepsi kendilerini çevreye duyarlı olarak değerlendirmiş, geri dönüşümü uyguladıklarını ve tehlikeli atıkların uygun bir şekilde yok edilmesi için çalıştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca bazıları organik gübre ile uğraşmakta (5, 10) veya çöp toplamaktadırlar (11). Bazıları ise üniversitede geri dönüşüm programları kurmalarına rağmen hâla bu konuda "en kötü istismarcı" (1) veya "ikiyüzlü" olduklarını belirtmişlerdir (7).

3.3.3.2 *Taşımacılık/Ulaşım.* On katılımcı -yarısının elektrikli olacak şekilde (1,5,6,8,9) - araba sürdürdüğünü belirtmiştir. Elektriksiz araç kullananlardan ikisi elektrikli araçlara geçiş isteğini ifade etmiş fakat yaşam alanlarının bunu sınırlandırdığını belirtmişlerdir (7,11). Bazıları ise bisiklete binmekten bahsetmiştir (4, 5, 10): "Her gün işe bisikletle gidiyorum. Mümkün olan her yerde ekolojik yaşamaya çalışıyoruz" (4) - ve mümkün olduğunda yürüyoruz veya toplu taşıma kullanıyoruz (2, 3 10).

3.3.3.3. *Enerji kullanımı* Yarısı enerji tüketimini tartışırken, ikisi de yaşadıkları yer göz önüne alındığında bu faktör üzerinde kontrol eksikliğine sahip olduklarını ifade etti (7,8).

Katılımcılar, bu konuda "Mümkün olan en kısa sürede elektrik şebekesinden ayrılmalıyız."

(5), " Güneş enerjisini kullanarak kendi elektriğimi üretmeye ve su için ısı üretmeye başlayarak bir çok yoldan, bilinçli olarak çevreyi korumaya çalışıyorum" (3) gibi görüşler belirtmişlerdir. Diğer yandan bir katılımcı, uzay uçuşundan hemen sonra, evi içerisindeki her devreye elektrik sondaları taktığını, LED ışıklara geçtiğini ve özellikle evinin enerji kullanımını azaltmak için su sirkülasyon sistemini değiştirdiğinden bahsetmiştir (1).

3.3.3.4 Su kullanımı. Yarısı, plastik şişelenmiş suyun olumsuz etkileri (7) de dahil olmak üzere kendilerinin "sorumlu" (14) ve "düşük" (6) su kullanımlarını tartıştı. Bazı davranışlar arasında su tüketiminin izlenmesi, bahçecilik için artılmış su (5) veya yağmur suyu (3) kullanılması ve diş fırçalarken veya duşta sabunlanırken musluğun kapatılması yer alıyordu. Bir katılımcı, bu konuda "Bu bir bilinçtir." (2) şeklinde bir yorumda bulundu.

3.3.3.5. Alışveriş alışkanlıkları. Pek çok kişi sürdürülebilir alışveriş alışkanlıklarına dikkat çekerek market alışverişlerinde tuval, kumaş veya tekrar kullanılabilir kağıt poşet kullandıklarından bahsetti (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10). Katılımcılar bu konuda, "Her zaman birden fazla yolculuk yapmak yerine tüm haftayı kapsayan tek bir seyahat yapmaya çalışırız." (10), "Mümkün olduğunca yeniden paketlenmiş şeyler satın alıyorum" (7) ve plastik pipet kullanmıyorum (6), yeniden kullanılabilir içecek kapları (2, 10), balmumu ambalajları (10) kullanıyorum ve ikinci el mağazalardan alışveriş yapıyorum (2) gibi yorumlarda bulunmuşlardır.

3.3.3.6 Diyet. Dokuz katılımcı, esnek- yarı vejeteryan- (2, 6, 8, 10), Akdeniz (12) ve biraz/çoğunlukla bitki bazlı diyetler (1, 5) arasında değişen daha sürdürülebilir diyetlere geçişten söz ettiler. Bazıları yerel olarak yetiştirilen organik gıdanın ve çiftçi pazarlarından yapılan alışverişin öneminden bahsetti (3, 7, 10).

3.3.3.7. Oy kullanma. Bazıları oy vermeyi kişisel koruma davranışlarının bir parçası olarak değerlendirdi (10, 11).

4. Tartışma

4.1. Kategori 1: Genel bakış etkisinin ekolojik boyutları

Beklendiği gibi, katılımcıların çoğu dil ve kavramsal anlamda White'ın (2014) tanımına benzeyen son derece yoğun genel bakış etkisi deneyimlerini dile getirerek önceki gözlemleri teyit etmiştir. Katılımcıların çoğu, fenomenden [genel bakış etkisi] kaynaklanan bilişsel farkındalık değişimi deneyimlediklerini ve bunun içinde "gezegenle ilgilenmek için yenilenmiş bir sorumluluk duygusu", çevresel kırılma ve eko-merkezli kaygıyı kapsayan karşılıklı bağlılık ve birlik duygularının yer aldığını bildirmiştir (White, 2014, 2). Dünyanın dış uzay-mekan perspektifi, astronotlarda merak ve hayret verici deneyimleri tetiklemede enginliğin fiziksel gerekliliğini karşılıyor gibi görünmektedir (Shaw, 2017; Silvia ve ark., 2015; Yaden ve ark., 2016). Dünya'nın estetik güzelliği ve atmosferin inceliği, genel bakış etkisi ile hayranlık duygusuna ait algısal ve kavramsal temaları tetiklemede güçlü bir katalizör iken (Shaw, 2017; Yaden ve ark., 2016), bunlar beklenmedik bir şekilde, katılımcılarda sadece hayranlık ve merakla ilgili tepkilerin değil, olumlu çevre temalı tepkilerin ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur.

Bir başka önemli sonuç, Dünya'nın olumlu (estetik güzelliği) ve olumsuz (görünür ekolojik yıkımı) manzaralarını vurgulayan algısal hayranlık temaları arasındaki kontrasttır, ikincisi beklenmedik bir şekilde katılımcılar tarafından gündeme getirilmiştir. İnsan kaynaklı yıkımın kanıtlarını ilk elden görmek katılımcılarda derin bir duygusal etki yaratmıştır; hem olumlu hem de olumsuz algısal temaların ikiliğinin ve birbirine yakın bulunmasının, hayranlık ve merak duyguları tarafından üretilen çevresel tepkileri güçlendirdiği söylenebilir. Bu bulgu, dış mekan perspektifinden daha spesifik olarak düşük Dünya yörüngesinden (LEO: Low Earth Orbit) görünür ekolojik yıkımın, doğrudan gözlemcilerde çevresel farkındalığı ve endişeyi önemli ölçüde arttırmıştırdan dolayı önem taşımaktadır. Katılımcıların uzay uçuşu deneyimini çevre sorunlarıyla ilgili bir sohbetin başlangıcı olarak kullanıyor olduğunu ele aldığımızda bu bulgular, yerel sorunları ve karmaşık gerçekleri maskeleyen 'gezegensel' dile karşı bir direniş

anlamında ilginçtir (Collins, 2016; Garb, 1985; Strong, 2013). Bulgular, daha uzak mesafelerden (örneğin Ay'dan) Dünya'nın dış uzay perspektifinin insanlığın gezegen üzerindeki etkisini aktaramayabileceğini öne sürmektedir (Boes, 2014). Düşük Dünya yörüngesinden görülen manzara, ekolojik yıkımın ölçeğini ve kapsamını aktarmada daha etkilidir. Katılımcıların gördükleri manzaranın niteliksel olarak en azından Dünya'daki hayranlık uyandıran deneyimlerden önemli ölçüde farklı olduğuna dair algıları ile birlikte, dış uzay perspektifinin, çevreciliğin dünyevi unsurları üzerinde güçlendirici bir etkiye sahip olmaktan ziyade çevreciliğe benzersiz bir bileşen eklediğini göstermektedir. Bu nedenle, katılımcıların düşük Dünya yörüngesinde geçirdikleri süre içerisinde kazandıkları deneyimleri ve bunlara ait yorumları, dış uzay perspektifine özgü daha büyük ölçekte çevresel tepkilerin tetiklenmesinde veya güçlendirilmesinde çok önemli rol oynamaktadır.

Geçmişte, katılımcılarda hayranlık ve merak uyandırmak (Quesnel & Riecke, 2017; Chirico ve ark., 2018) ve çevre bilincini artırmak (Markowitz, Laha, Perone, Pea, & Bailenson, 2018) için Sanal Gerçeklik (VR) kullanan çalışmalar başarılı olmuştur. Sanal gerçekliğin psikolojik olarak etkili olduğu düşünüldüğünde (Blascovich & Bailenson, 2011; Markowitz ve ark., 2018), genel kamuoyunda sanal bir deneyim olarak genel bakış etkisini ortaya çıkarma amaçlı potansiyel kullanımı (Stepanova, Quesnel, & Riecke, 2019), ve özellikle yukarıdaki bulgulardan yararlanarak çevresel farkındalığı ve endişeyi artırma amaçlı kullanımı daha fazla araştırılmalıdır.

4.2. Kategori 2: Çevresel tutumlar

Beklendiği gibi, çoğunluk halihazırda uzay uçuşları öncesinde ağırlıklı olarak orta düzeyde çevre yanlısı davranışlara (EA) sahipti - büyük olasılıkla bilimsel konular hakkında ve bireysel koşullar anlamında (örneğin aile terbiyesi, tarihsel bağlam ve doğal manzaralara yakınlık) daha fazla farkındalığa sahip olmaları nedeniyle. Bu durum koruma ve kullanım boyutlarını ve zaman içinde meydana gelen dalgalanmanın kanıtlarını yansıtmaktadır (Gifford

& Sussman, 2012). Yeni bulgular, astronotların uzay uçuşu sonrası EA'larında iki farklı modelin ortaya çıktığını göstermektedir. Çoğunluk için, (1a) doğrudan deneyimden kaynaklanan önemli pozitif değişiklik veya (1b) deneyimin EA'lar üzerinde daha dolaylı pekiştirici / güçlendirici bir etkisi olduğunda daha kademeli veya orta düzeyde değişiklik; ve azınlık için, (2) deneyime bağlı olarak minimum ila saptanabilir bir değişiklik bulunmamıştır. İki katılımcı, son minimal değişimlerini uzay uçuşu öncesi EA'ların ortalamadan daha yüksek seviyelerine bağlarken, her ikisi de iklim değişikliğinin antropojenik nedenleri ve biyoçeşitlilik kaybına ilişkin şüphelerini ifade eden diğer iki katılımcı, ömür boyu kirlilik karşıtı tutumlarını uzay uçuşundan bağımsız bir şekilde sürdüreceklerini ifade ettiler. 14 katılımcıdan 10'u, uzay uçuşu öncesi ve şimdiki zaman arasında orta ila yüksek seviyelerde doğrudan veya dolaylı değişim olduğunu tanımladı (1a, 1b) ve kişisel bakış açılarında ve Dünya ile ilişkilerine yönelik tutumlarında uzun vadeli değişiklikler yaşadıklarını doğruladı (Yaden ve ark., 2016). Bununla birlikte, yükselen değişim seviyeleri, genel bakış etkisinin önceden belirtilen ekolojik öneminin, astronotların yalnızca “gezegenle ilgilenmek için yenilenmiş bir sorumluluk duygusu” deneyimlemesinin ötesine geçtiğini göstermektedir (White, 2014, 2). Bazıları, EA'larının "yenilenme hissi" ile "yeni farkındalık ve bilinç içeren" daha üst düzey bir bakış açısını deneyimlediklerini belirtmiştir (White, 2014, 2). Çoğu katılımcı kategorik olarak Dünya hakkında yeni bir *seviyede* çevresel farkındalık ve bilinç düzeyinin ekolojik versiyonunu yaşamıştır. Bu durum EA'larda White'ın ima ettiğinden daha önemli değişiklikler olduğunu ve fenomenin EA'ları artırma yeteneğinin daha önce varsayıldığından çok daha önemli olduğunu göstermektedir.

Beklendiği gibi, tüm katılımcılar çevre ve çevre sorunları için çeşitli seviyelerde endişe ifade ettiler (Gifford & Sussman, 2012). Çoğu için, endişeler ve koruma yanlısı tutumlar, çok çeşitli antropojenik sorunlar tarafından gerekçelendirildi. Bu durum, doğrudan zamansal (örn. Aral Denizi'nin kaybolması) ve uzamsal açıklamalarla (örn. geri çekilen buzullar)

vurgulanmış ve bütünsel ve birbirine bağlı olarak kavramsallaştırılmıştır: "Gezeenin bir tarafında olan bir şey, diğer her şeyi etkiler" (6). Katılımcılar geleceğe ilişkin hem iyimser hem de kötümser tavırlar sergilediler, bu biraz şaşırtıcı çünkü astronotların "uzaya gitmekten gelen bir iyimserliğe" (8) sahip oldukları söylene gelmektedir. Diğer temalar arasında doğadan yüksek keyif alma, koruma ve ekonomik kalkınmayı dengeleme ihtiyacı ve gezeenin 'taşıma kapasitesi' dahilinde yaşam yer aldı. Birçoğu, hükümet eylemleri ve uluslararası iklim anlaşmaları şeklinde müdahaleci koruma politikalarını destekledi ve bilim ve teknolojiye çok yüksek bir güven ifade etti. Bu durum genel bakış etkisinin gezeenin küresel katılımcı yönetimine ihtiyaç duyulduğunu göstermesi önceki bulguları doğrulamaktadır (Cox, 2014, xvi). Beklenmedik şekilde, iki katılımcı (13, 14), antropojenik iklim değişikliği ve biyoçeşitlilik kaybına ilişkin genel bilimsel kanıtlar hakkında güçlü şüphecilik belirtmiş, finansal maliyetleri ve ekonomik kalkınmanın önceliklendirilmesini içeren müdahaleci koruma politikalarına muhalefet olmuşlardır. Bu durum, diğer katılımcıların yanıtlarından ortaya çıkan daha bütüncül ve eko-merkezli algıların aksine doğa-insanlık ilişkisinin hiyerarşik algıyı ifade etmektedir. Bir katılımcının "Astronotlar bu mesleğe astronot olmadan önce sahip oldukları önyargıların aynısını getiriyorlar." (1) yorumu, iki katılımcının tutumlarında değişiklik gözlenmemesine olası bir açıklama getirmektedir.

4.3.Kategori 3: Çevresel davranışlar

Bu kategori, uzay uçuşu deneyiminin etkileşimlerinin, genel bakış etkisinin yoğunluk seviyelerinin ve önceden var olan deneyimlerin ve tutumların EB'leri nasıl etkilediği ve katılımcıların çevresel uygulamalarıyla ilgili en yeni bulguları kapsamaktadır. Beklendiği gibi, tüm katılımcılar uzay uçuşu öncesi belli EB seviyelerini tanımladılar. Bununla birlikte, çoğunluk geçmişten günümüze orta ve yüksek davranışsal değişim seviyelerini dile getirdi ve bu gelişimin zaman içinde önemli ölçüde genişlediğini ve derinleştiğini ifade etti. Kategori 2'ye benzer şekilde iki farklı model ortaya çıkmıştır: Uzay uçuşunun (1a) doğrudan veya (1b)

dolaylı olarak yol açtığı veya kısmen katkıda bulunduğu uzun vadeli davranış değişikliği; minimum ila algılanamayan davranış değişikliği (2). Daha seyrek olarak, uzay uçuşu deneyimi, uzay uçuşu sonrası EB'ler üzerinde doğrudan bir etkiye (1a) sahipti, ancak daha yaygın olarak, diğer dünyevi faktörlerin yanı sıra, uzay uçuşu kademeli ve uzun vadeli (1b) davranış değişikliğine katkıda bulunan EA'ların doğrudan yükselmesine veya artmasına yol açmıştır. Bu bulgu, EA'ların genellikle çevresel kaliteyi artıran veya azaltan davranışları belirlediğini belirten akademik literatürle tutarlıdır (Gifford & Sussman, 2012, 65).

Katılımcılar, aktivist ve aktivist olmayan kamusal ve özel alan davranışlarını detaylandırarak (Stern, 2000) çevresel hareket aktivizmine ve kişisel koruma davranışına (Milfont ve Duckitt, 2010) önemli ölçüde katılımlarını ifade ettiler. Beklendik bir şekilde, birçok katılımcı çeşitli organizasyonlara ve sosyal yardım faaliyetlerine katıldığından söz etti, ancak çevresel konularla ilgili kamusal alan faaliyetlerine katılımın yüksek oranda olması beklenmedi. Özellikle çoğu, aktivizmlerinin bir parçası olarak çevresel farkındalığı artırmada güçlü kişisel bir motivasyona sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bazıları (4, 7), sosyal yardımları sırasında görünür antropojenik yıkım görüntülerini kullanarak, antropojenik yıkımın kapsamını ve ölçeğini aktarmada Dünya'nın LEO perspektifinin daha önce öne sürülen (Bölüm 4.1) faydasını güçlendirdiğinden bahsetti. Birçoğu çevreciliğe sürekli katılım göstermiş, karar vericilerin ve halkın gözünde daha yüksek güvenilirlik ve görünürlük sağlayan astronotlar olarak benzersiz statülerinden bahsetmiş olmalarına rağmen, çevre bilinci ve katılımını artırmak adına astronotları stratejik olarak kullanmak için kolektif bir çaba yok gibi görünmektedir ve bu potansiyel bugüne kadar fark edilmemiş durumdadır. Bu durum, EAB 'lerdeki uzun vadeli değişikliklerin gösterilmesinin çevresel iletişimi ve mesajlaşmayı geliştirmek için önemli sonuçlar doğurabileceği göz önüne alındığında daha da önemli hale gelmektedir (Gifford & Sussman, 2012). Bu ve katılımcıların çevresel katılımında kendi ifade ettikleri fayda (Bölüm 3.1.5) ve çevresel yardımda gösterdikleri güçlü motivasyon (Bölüm

3.3.2) göz önüne alındığında, astronotlar, ulusal ve uluslararası alanlarda çevresel iletişim ve katılımı arttırmak için toplu ve stratejik olarak kullanılmalıdır.

Katılımcıların kişisel koruma davranışlarında dikkate değer genişlik ve derinlikler tespit edildi: Katılımcıların bilimsel geçmişleri göz önüne alındığında, geri dönüşüm ve uygun bir şekilde tehlikeli atıkların bertaraf edilmesi gibi davranışlar bekleniyordu, fakat bahçe işleri ve tuvalet sifonu için yağmur suyu toplamak, duş musluğunu kapatmak veya neredeyse tamamen bitki bazlı bir diyet uygulamak gibi daha derin davranışlar daha beklenmedi. Katılımcılar, davranışlarına hem niyet hem de etki odaklı yaklaşımları ifade ettiler (Bamberg & Rees, 2015; Gatersleben ve ark., 2002). Katılımcılar niyet odaklı yaklaşım anlamında, daha genel olarak uzay uçuşlarının veya uzay keşiflerinin çevresel etkilerinden bahsetmelerine rağmen - uzaydaki kalıntılar (Klinkrad, 2010) veya stratosferik ozon tabakasının incelmeye (Ross, Toohey, Peinemann, & Ross, 2009) gibi konulardan bahsetmemişlerdir. Beklendiği gibi katılımcılar, sosyal normları, duyguları, değerleri, ahlaki değerleri ve davranışlarının maliyet ve faydaları bağlamında kalıcı bir davranış değişikliği yaşadılar (Steg ve Vlek, 2009). Çevresel refahın önemli kişisel değerini ve bunu, sosyal ortamlarında olumsuz olarak algılansa bile, kamusal ve kişisel yaşam alanlarında gerçekleştirimin önemini ifade ettiler. Daha çevreci davranışa yönelik sınırlamalar ve maliyet-fayda analizleri, daha sürdürülebilir seçeneklerin bulunmamasından dolayı kalıcı zorluklar içermektedir.

5. Sonuç

Bu kişisel çalışma, genel bakış etkisi fenomeninin, astronotların EAB'lerini belirgin bir şekilde etkileme yeteneğine sahip olup beklenmedik ve ayırt edilebilir bir ekolojik önemi olduğunu ortaya koymuştur. Katılımcıların çoğunluğu için, genel bakış etkisi, uzay uçuşu sonrası EA'ların doğrudan yükselmesine veya artmasına yol açan yeni bir çevresel farkındalık ve bilinç düzeyiyle sonuçlanmış ve daha sonra diğer dünyevi faktörlerin yanı sıra kademeli ve uzun vadeli davranış değişimine katkıda bulunmuştur; birkaçı için, uzay uçuşu sonrası

doğrudan davranışsal gelişmeye yol açmıştır. Fenomenin ekolojik boyutunun önemli ve beklenmedik unsurları arasında, olumlu ve olumsuz algısal hayret temalarının yan yana gelmesi, özellikle LEO'dan görünen insan kaynaklı yıkım ve bu perspektiften ortaya çıkan çevreciliğin benzersiz, daha büyük ölçekli versiyonu yer alıyor. Çoğu katılımcı mevcut EAB'lerinde görülen hatırı sayılır genişlik ve derinliği önem, endişe ve aciliyet içeren bir dille ifade ederken ve iki katılımcı çelişki ve şüphecilik ifade eden bir dil kullanmıştır.

Yapay gerçeklik (VR) aracılığıyla (Bölüm 4.1) çevre bilincini daha geniş anlamda artırmak için -özellikle daha geniş kamuoyu ve karar vericiler arasında- bulguları kullanma potansiyeli ve astronotların ulusal ve uluslararası çevresel iletişim ve katılım girişimlerindeki amaçlı ve stratejik uygulamaları (Bölüm 4.3), yeterince araştırılmamış ancak umut vericidir. Astronot Ron Garan'ın belirttiği gibi (Bölüm 3.1.5), Dünya'nın dış uzay perspektifi, çevresel tartışmaların temelini korku gibi olumsuz duygulardan, hayret ve merakın daha pozitif duygularına kaydırarak, daha üretken söylemleri mümkün kılabilir. Astronotların uzay uçuşu öncesi ve sonrası EAB'leri hakkında daha fazla araştırma yapılması ve bu keşifsel çalışmanın bulgularını genişletmesi önerilmektedir.

Çıkar çatışması beyanı

Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerdeki kuruluşlardan herhangi bir özel bağış almamıştır.

Teşekkür

Yazar, Dr. Alan Watt'a bu makalenin orijinal lisans tezi versiyonunun süpervizörlüğünü yaptığı için, ayrıca Kamilla Kurucz, Craig Lord ve Trevor Deley'e de düzeltisini yaptığı için teşekkür etmektedir.

Ek A. Ek veriler

Bu makaleye ek veriler şu adreste çevrimiçi olarak bulunabilir:

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101454>.

Kaynaklar

- Bamberg, S., & Rees, J. (2015). Environmental attitudes and behavior: Measurement. In (2nd ed.). J. D. Wright (Vol. Ed.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences: Vol. 7*, (pp. 699–705). Oxford: Elsevier9780080970868.
- Bimm, J. (2014). Rethinking the overview effect. *The History of Spaceflight Quarterly*, 21(1), 39–47.
- Biriukova, N. A. (2005). The formation of an ecological consciousness. *Russian Education and Society*, 47(12), 34–45.
- Blascovich, J., & Bailenson, J. N. (2011). *Infinite reality: Avatars, eternal life, new worlds, and the dawn of the virtual revolution*. New York, NY: Harper Collins.
- Boes, T. (2014). Beyond whole earth: Planetary mediation and the Anthropocene. *Environmental Humanities*, 5(1), 155–170.
- Brocki, J., & Wearden, A. (2006). A critical evaluation of interpretative phenomenological analysis (IPA) in health psychology. *Psychology and Health*, 21, 87–108.
- Chirico, A., Ferrise, F., Cordella, L., & Gaggioli, A. (2018). Designing awe in virtual reality: An experimental study. *Frontiers in Psychology*, 8, 1–14.
- Chirico, A., Yaden, D. B., Riva, G., & Gaggioli, A. (2016). The potential of virtual reality for the investigation of awe. *Frontiers in Psychology*, 7(1766), 1–6.
- Cohen, A. B., Gruber, J., & Keltner, D. (2010). Comparing spiritual transformations and experiences of profound beauty. *Psychology of Religion and Spirituality*, 2, 127–135.
- Collins, J. (2016). Unity, environmentalism and the overview effect: Looking down from the international space station. *These times (chicago)*, march 2. URL: <http://inthesetimes.com/rural-america/entry/18924/scott-kelly-in-spaceenvironmentalism-and-the-overview-effect>.
- Cox, K. J. (2014). Foreword to the second edition. *THE overview effect: space exploration*

and human evolution, 3rd Edition, xvi-xvii. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics.

- Elliott, R., & Timulak, L. (2005). Descriptive and interpretive approaches to qualitative research. In P. Gilbert, & J. Miles (Eds.). *A handbook of research methods for clinical and health psychology* (pp. 147–159). Oxford: Oxford University Press.
- Frost, N. A. (Ed.). (2011). *Qualitative research methods in psychology: Combining core approaches.* McGraw-Hill education. (UK): Open University Press.
- Gaggioli, A. (2016). Transformative experience design. In A. Gaggioli, A. Ferscha, G. Riva, S. Dunne, & I. Viaud-Delmon (Eds.). *Human computer confluence: Transforming human experience through symbiotic technologies* (pp. 96–121). Berlin: De Gruyter Open.
- Garb, J. (1985). The use and misuse of the whole earth image. *Whole Earth Review*, 18–25.
- Gatersleben, B., Steg, L., & Vlek, C. (2002). Measurement and determinants of environmentally significant consumer behavior. *Environment and Behavior*, 34, 335–360.
- Gifford, R., & Sussman, R. (2012). Environmental attitudes. In S. D. Clayton (Ed.). *The Oxford handbook of environmental and conservation psychology* (pp. 65–80). Oxford: Oxford University Press.
- Griffiths, R., Richards, W., Johnson, M., McCann, U., & Jesse, R. (2008). Mystical-type experiences occasioned by psilocybin mediate the attribution of personal meaning and spiritual significance 14 months later. *Journal of Psychopharmacology*, 22, 621–632.
- Harrison, A. A., & Fiedler, E. (2011). Behavioural health. In D. A. Vakoch (Ed.). *Psychology of space exploration: Contemporary research in historical perspective* (pp. 17–46). Washington: NASA History Series.
- Himmelfarb, S. (1993). The measurement of attitudes. In A. H. Eagly, & S. Chaiken (Eds.). *The psychology of attitudes* (pp. 23–87). San Diego, CA: Harcourt.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1986). Analysis and synthesis of research

- on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *The Journal of Environmental Education*, 18, 1–8.
- Hood, R. W., Jr., Hill, P. C., & Spilka, B. (2009). *Psychology of religion: An empirical approach* New York, NY: Guilford Press.
- Ihle, E. C., Ritsher, J. B., & Kanas, N. (2006). Positive psychological outcomes of spaceflight: An empirical study. *Aviation Space & Environmental Medicine*, 77, 93–101.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2018). *Global warming of 1.5 °C*. URL: <https://report.ipcc.ch/sr15/>.
- Kaiser, F. G., Wölfing, S., & Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 1–19.
- Keltner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. *Cognition & Emotion*, 17, 297–314.
- Klinkrad, H. (2010). Space debris: Environmental impact, manufacturing and operations. *Encyclopedia of Aerospace Engineering*. <https://doi.org/10.1002/9780470686652.eae325> URL:.
- Langenbach, B. P., Berger, S., Baumgartner, T., & Knoch, D. (2019). Cognitive resources moderate the relationship between pro-environmental attitudes and green behavior. *Environment and Behavior* <https://doi.org/10.1177/0013916519843127>.
- Markowitz, D. M., Laha, R., Perone, B. P., Pea, R. D., & Bailenson, J. N. (2018). Immersive virtual reality field trips facilitate learning about climate change. *Frontiers in Psychology*, 9, 2364.
- McIntyre, A., & Milfont, T. L. (2016). Who cares? Measuring environmental attitudes. In R. Gifford (Ed.). *Research methods for environmental psychology* (pp. 93–114). Hoboken, NJ: Wiley.
- Mesmer-Magnus, J., Viswesvaran, C., & Wiernik, B. M. (2012). The role of commitment in

- bridging the gap between organizational sustainability and environmental sustainability. In S. E. Jackson, D. S. Ones, & S. Dilchert (Eds.). *The SIOP professional practice series. Managing human resources for environmental sustainability* (pp. 155–186). Jossey-Bass.
- Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology, 30*(1), 80–94.
- Peat, G., Rodriguez, A., & Smith, J. A. (2019). Interpretive phenomenological analysis applied to healthcare research. *Evidence-Based Nursing, 22*(1), 7–9.
- Pietkiewicz, I., & Smith, J. A. (2014). A practical guide to using interpretative phenomenological analysis in qualitative research psychology. *Psychological journal, 20*(1), 7–14.
- Quesnel, D., & Riecke, B. E. (2017). Awestruck: Natural interaction with virtual reality on eliciting awe. *2017 IEEE Symposium on 3D user interfaces (march): 205-206*. Los Angeles, CA: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- Rastogi, N. S. (2009). Dirty rockets: What's the environmental impact of going into space? *Slate Magazine*. Published Nov. 17, 2009. Accessed April 10, 2020. URL: <https://slate.com/technology/2009/11/what-impact-do-rockets-have-on-the-environment.html>.
- Reinerman-Jones, L., Sollins, B., Gallagher, S., & Janz, B. (2013). Neurophenomenology: An integrated approach to exploring awe and wonder. *South African Journal of Philosophy, 32*(4), 295–309.
- Ross, M., Toohey, D., Peinemann, M., & Ross, P. (2009). Limits on the space launch market related to stratospheric ozone depletion. *Astropolitics, 7*(1), 50. <https://doi.org/10.1080/14777620902768867>.
- Schneider, K. J. (2009). *Awakening to awe: Personal stories of profound transformation*.

Lenham, MD: Jason Aronson.

Shaw, S. (2017). The overview effect. *Psychology in Action*. January 1. URL: <https://www.psychologyinaction.org/psychology-in-action-1/2017/01/01/the-overvieweffect>.

Silvia, P. J., Fayn, K., Nusbaum, E. C., & Beaty, R. E. (2015). Openness to experience and awe in response to nature and music: Personality and profound aesthetic experiences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(4), 376–384.

Smith, J. A., Flowers, P., & Larkin, M. (2009). *Interpretative phenomenological analysis: Theory, method and research*. London: Sage.

Smith, J. A., & Osborn, M. (2003). Interpretive phenomenological analysis. In J. A. Smith (Ed.), *Qualitative psychology: A practical guide to research methods* (pp. 51–80). London: Sage.

Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behavior: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29, 309–317.

Stepanova, E. R., Quesnel, D., & Riecke, B. E. (2019). Space—a virtual frontier: How to design and evaluate a virtual reality experience of the overview effect. *Frontier in Digital Humanities* 1–22 April.

Stern, P. C. (2000). Toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of Social Issues*, 56, 407–424.

Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Open coding. Basics of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Strong, A. (2013). Stop trying to save the planet, says ‘urban ranger’ Jenny Price. *Grist* (Seattle), March 30. URL: <https://grist.org/cities/stop-trying-to-save-the-planetsays-urban-ranger-jenny-price/>.

Stuster, J. (2010). Behavioral issues associated with isolation and confinement: Review and

analysis of astronaut journals (NASA/TM-2010-216130). Houston, TX: Johnson Space Center, National Aeronautics and Space Administration.

Turpin, G., Barley, V., Beail, N., Scaife, J., Slade, P., Smith, J. A., et al. (1997). Standards for research projects & theses involving qualitative methods: Suggested guidelines for trainees & courses. *Clinical Psychology Forum*, 108, 3–7.

White, F. (2014). *The overview effect: Space exploration and human evolution* (3rd ed.). Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics.

Willig, C. (2013). *Introducing qualitative research in psychology*. UK: McGraw-Hill Education.

Yaden, D. B., Haidt, J., Hood, R. W., Jr., Vago, D. R., & Newberg, A. B. (2017). The varieties of self-transcendent experience. *Review of General Psychology*, 21(2), 143–160.

Yaden, D. B., Iwry, J., Slack, K. J., Eichstaedt, J. C., Zhao, Y., Vaillant, G. E., et al. (2016). The overview effect: Awe and self-transcendent experience in space flight. *Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice*, 3(1), 1–11.