

**TÜBİTAK**  
**MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ**

**KUTUP ARAŞTIRMALARI ENSTİTÜSÜ (KARE)**



**ULUSAL KUTUP BİLİM PROGRAMI**  
**(2018-2022)**

**8. İZLEME VE DEĞERLENDİRME**  
**RAPORU**

(Haziran - Aralık 2021)

**Her Hakkı Saklıdır ©**

İşbu dokümanda yer alan bilgilerin tüm hakkı TÜBİTAK MAM Kutup Araştırmaları Enstitüsü'nün (KARE) uhdesindedir. Bu nedenle, dokümanda sunulan bilgi, belge, tablo ve resimlerin paylaşılması, çoğaltılması, başka bir dile çevrilmesi, saklanması veya işleme tabi tutulması KARE'nin yazılı iznine tabidir. Dokümanın tümü veya bir kısmı izinsiz olarak bir başka çalışma, görsel veya medya yayınının konusu olamaz.



## İÇİNDEKİLER

ULUSAL KUTUP BİLİM PROGRAMI 8. İZLEME VE DEĞERLENDİRME RAPORU.....	4
1. Öncelikli Araştırma Temaları.....	5
2. İnsan Kaynakları.....	8
3. Uluslararası İşbirlikleri.....	9
4. Eğitim, Tanıtım ve Halka Erişim.....	9
5. Bilim Seferleri ve Lojistik.....	15
6. Türk Bilim Üssü.....	15



## ULUSAL KUTUP BİLİM PROGRAMI 8. İZLEME VE DEĞERLENDİRME RAPORU

(Haziran - Aralık 2021)

Ulusal Kutup Bilim Programı (UKBP) 29 Aralık 2017 tarihinde TC Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Programın yürütülmesi, 2019 yılı itibari ile TÜBİTAK MAM çatısı altında kurulan Kutup Araştırmaları Enstitüsü (KARE) uhdesine verilmiştir. UKBP kapsamında her altı aylık dönemde değerlendirme raporunun hazırlanması “Ulusal Kutup Bilim Programının izleme ve değerlendirme süreci Bakanlık uhdesinde yürütülecek ve İzleme ve Değerlendirme Raporu altı ayda bir yayımlanacaktır.” maddesi ile hüküm altına alınmıştır. Bu bağlamda, **8. UKBP İzleme ve Değerlendirme Raporu** altı ana başlık altında, **Haziran - Aralık 2021** dönemini kapsayacak şekilde hazırlanmıştır.

Ulusal Kutup Bilim Programı İzleme ve Değerlendirme Raporu;

- Öncelikli Araştırma Temaları,
- İnsan Kaynakları,
- Uluslararası İşbirlikleri,
- Eğitim, Tanıtım ve Halka Erişim,
- Bilim Seferleri ve Lojistik,
- Türk Bilim Üssü

başlıklarından oluşmaktadır.

Raporun hazırlık sürecinde, Sefer katılımcıları, proje yürütücüleri ve ilgili paydaşlar ile iletişim kurulmuş ve elektronik ortamda veriler toplanarak bu rapor oluşturulmuştur.



## 1. Öncelikli Araştırma Temaları

UKBP kapsamında yer bilimleri, fiziki bilimler, canlı bilimleri ile sosyal ve beşeri bilimler Öncelikli Araştırma Temaları olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede yapılan çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

- I. Bu rapor dönemi içerisinde (Haziran – Aralık 2021) UKBP kapsamında, pandemi sürecinde çevrimiçi olarak hayata geçen kongre/sempozyumlara, kabul edilen bildirimler aşağıda sunulmaktadır;
  1. Vural, D., The Great Unknown: Thermokarst Lakes and Its Response to Permafrost Carbon Feedback Cycle, Regional Conference on Permafrost & 19th International Conference on Cold Regions Engineering (RCOP & ICCRE), 24-29 Ekim 2021, Online
  2. Vural, D., Yavuz, E.V., Thermokarst Lakes as Carbon Source and Sink and Permafrost Carbon Feedback Cycle, Svalbard Science Conference (SSC), 2-3 Kasım 2021, Oslo, Norway & Online
  3. Vural, D., Oktar, O., Özsoy, B., Bridging Science and Education: A Sustainable Outreach with Students, Svalbard Science Conference (SSC), 2-3 Kasım 2021, Oslo, Norway & Online
  4. Aksaker, N., Yerli, S. K., Erdoğan, M. A., Astronomi için Antarktika'da Yer Seçimi, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  5. Çakır Bayram, L., Gencay Göksu, A., Yıldız, K., Ekebaş, G., Ertaş Onmaz, N., Antarktik Yarımada Pygoscelid Penguenlerinin Doku Ve Smear Örnekleri Üzerine İncelemeler: Patolojik, Mikrobiyolojik Ve Parazitolojik Perspektif, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  6. Ergüven, N. S., Özsoy, B., Yirmibeşoğlu, S., Oktar, Ö., Arktik Balıkçılık Antlaşması'nın Ardından Arktik Antlaşması Sistemi Mümkün Mü?, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  7. Eyier, Ş. M., Akın, B., İnan, B., Koçer, A. T., Özçimen, D., Kutup Mikroalgleri: Medikal Kremler için Yeni Bir Biyo-etken Madde Kaynağı, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  8. Külköylüoğlu, O., Karaytuğ, S., Sak, S., Sönmez, S., Mülayim, O., Yılmaz, İ. Ö., Eren, E., Batmaz, F., TAE-6 Kutup Bölgesi (Antarktika) Omurgasızlarının (Ostracoda, Bentik Harpacticoida ve Kınorhyncha) Ekolojik Tolerans ve Optimum Seviyelerinin Belirlenmesinin Önemi, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  9. Gülsoy, S., Ünlü, İ. D., Özçimen, D., Kutup alglerinin antiviral etkinliği, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  10. Selbesoğlu, M.O., Özsoy, B., Yavaşoğlu, H. H., Karabulut, M. F., Gülal, V. E., Oktar, Ö., Karaman, H., Kamaşak, M. E., Yirmibeşoğlu, S., & Demircioğlu, Z. Global Climate Change Monitoring Studies In The Scope Of Turkish Antarctic Science Expeditions, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  11. Tutak, B., Uzuntaş, B., Ilıcak, M., Güney Okyanusu'nda Karışım Derinliği ve Deniz Buzu Analizi, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  12. Ünlü, İ.D., Koçer, A.T., Vehapi, M., Aydemir T., Özçimen, D., Kutup Mikroalglerinden Biyorafineri Yaklaşımıyla Biyoyakıt Eldesi, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  13. Vural, D., Özsoy, B., İklim Değişikliğinin Kutup Ekosistemlerine Etkisi: Permafrostun Geribesleme Döngüsündeki Rolünü Eğitim ve Farkındalık Çalışmaları ile Anlamak, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021



14. Yalçinkaya, Ş., Yirmibeşoğlu, S., Özsoy, B., Svalbard'ın Jeolojisinin, Bilimsel Alt Yapı ve Stratejileri ile İncelenmesi, 5. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021
  15. Yirmibeşoğlu, S., Oktar, Ö., Özsoy, B., Review Of Sea Ice Conditions In Marguerite Bay, Horseshoe Island, Antarctica, International Symposium on Applied Geoinformatics (ISAG2021), 2-3 Aralık 2021, Litvanya
  16. Vural, D., Yavuz, E. V., Warming the Arctic: the Roles of Thermokarst Lakes in Permafrost Terrestrial Ecosystems, American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2021, 13-17 Aralık 2021, New Orleans, LA & Online
  17. Yirmibeşoğlu, S., Oktar, Ö., Özsoy, B. Research on Sea Ice Conditions around Horseshoe Island, Marguerite Bay, Antarctica, AGU Fall Meeting, 13 - 17 Aralık 2021
  18. Yirmibeşoğlu, S., Oktar, Ö., Işiler, D. B., Değişen Deniz Buzunun Kutup Bölgeleri'ndeki Gemi Rotalarına Etkisi, Fourth Global Conference on Innovation in Marine Technology and The Future of Maritime Transportation, 18-19 Aralık 2021
  19. Yirmibeşoğlu, S., Yavaşoğlu, H. H., Kutup Bölgelerinde Yerli ve Milli Uydularımız ile Uzaktan Algılama, Fourth Global Conference on Innovation in Marine Technology and The Future of Maritime Transportation, 18-19 Aralık 2021
- II. Bu rapor dönemi içinde gerek sefere katılan ve gerekse proje yürütücüsü ve paydaşı olan bilim insanları tarafından, UKBP kapsamında, ulusal ve uluslararası dergilerde bilimsel yayınlar ve dergi yazıları üretilmiştir. Bu yayınların listesi aşağıda sunulmuştur;
1. Bodur, M. N., Koçak, M., Characteristics of Antarctic Surface Waters in the South Bay, on Livingston Island, South Shetland Islands, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 21, Sayı 4, 978 - 984, 31.08.2021  
[DOI: 10.35414/akufemubid.894444](https://doi.org/10.35414/akufemubid.894444)
  2. Ezber, Y., Tutak, B., Ilıcak, M., Güney Okyanusunun Atmosfer ve Okyanus Sirkülasyonlarının Sayısal Modeller Yardımıyla İncelenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 21, Sayı 5, 1231 - 1246, 31.10.2021  
[DOI: 10.35414/akufemubid.888661](https://doi.org/10.35414/akufemubid.888661)
  3. Kirkinci, S. F., Edbeib, M. F., Aksoy, H. M., Marakli, S., Kaya, Y., Identification of Dalapon degrading bacterial strain, Psychrobacter sp. TaeBurcu001 isolated from Antarctica, Polar Science Volume 28, June 2021, 100656  
[DOI: 10.1016/j.polar.2021.100656](https://doi.org/10.1016/j.polar.2021.100656)
  4. Ozturk, R. C., Feyzioglu, A. M. Altinok, I., Prokaryotic community and diversity in coastal surface waters along the Western Antarctic Peninsula, 11 November 2021, 100764  
[DOI: 10.1016/j.polar.2021.100764](https://doi.org/10.1016/j.polar.2021.100764)
- III. Bu rapor dönemi içinde gerek TAE seferlerine katılım gösteren, gerekse proje yürütücüsü ve paydaşı olan bilim insanlarının UKBP kapsamında başvurmuş olduğu, ulusal ve uluslararası ölçekte kabul edilen projeler aşağıda sunulmuştur;
1. TÜBİTAK 2503 – Belarus Ulusal Bilimler Akademisi (NASB) ile İşbirliği Programı kapsamında, TÜBİTAK MAM KARE tarafından yazılan Yersel ve Uygu Ölçümleri ile Atmosfer Dikey Profili ve Aerosol Tespiti (P.N. 119N650) projesi seçilmiş olup 15 Ocak'ta başlayan proje, 15 Ocak 2023 yılına kadar devam edecektir.



2. TÜBİTAK MAM KARE ile Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) tarafından belirlenen KUTUP 1001-2020 yılı çağrısı kapsamında, Dr. Öğr. Üyesi Bilge TUTAK, Doç. Dr. Mehmet Ilıcak ve Ufuk Özcan'ın projesi olan Marguerite Körfezi'nin Modelleme Çalışmaları, seçilerek Haziran 2021 itibariyle başlamıştır.
  3. İstanbul Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Birimi tarafından desteklenen, lisansüstü tez projesi (ID:43292) Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu tarafından, Prof. Dr. Burcu Özsoy danışmanlığında ilerletilmektedir.
- IV. TÜBİTAK MAM KARE ve Araştırma Destek Programları Başkanlığı (ARDEB) işbirliğinde açılan KUTUP 1001-2021 yılı çağrısı kapsamında, 26 farklı kurumdan bilim insanlarının başvurdukları 11 proje, 6. Ulusal Antarktika Bilim Seferi (TAE-VI)'nde çalışılmak üzere kabul edilmiştir. Saha çalışmalarının sonuçlandırılması, raporlanması ve makaleye dönüştürülmesi, Kutup araştırmaları literatürüne katkı sağlayacaktır. Çağrı sonuçlarının detaylarına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.
- V. T.C. Cumhurbaşkanlığı himayelerinde, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı uhdesinde ve TÜBİTAK MAM Kutup Araştırmaları Enstitüsü (KARE) koordinasyonunda, Ocak - Mart 2022 tarihleri arasında planlanan 6. Ulusal Antarktika Bilim Seferi (TAE-VI) için 21-24 Aralık 2021 tarihlerinde Erzurum ve Trabzon illerinde; koordinasyon, bilgilendirme ve eğitim toplantıları düzenlenmiş, eğitimler sırasında ilgili altyapı ve teçhizat kullanılarak, katılımcıların sefer sırasında bulunacakları ortam hakkında tecrübe kazanmaları sağlanmıştır.



## 2. İnsan Kaynakları

Ulusal Kutup Bilim Programı'nda ifade edilen "İnsan Kaynakları" başlığı ile ortaya konan hedefler kısaca "Uluslararası konferans/kongre gibi bilimsel faaliyetlere katılacak Türk araştırmacıların desteklenmesi kapsamında" cümlesi ile özetlenebilmektedir. Bu rapor döneminde, gerek ulusal toplantılar gerekse uluslararası toplantılar COVID-19 bulaş/pandemi rapor periyodunda (Haziran - Aralık 2021) etkisinin devam etmesi sebebiyle çevrimiçi gerçekleştirilmeye devam etmiştir. UKBP kapsamında bu dönemde katılım sağlanan çevrimiçi toplantı/çalıştaylara aşağıda yer verilmiştir;

1. 24-29 Ekim 2021 tarihlerinde düzenlenen, Permafrost Bölgesel Konferansı (RCOP) ve 19. Uluslararası Soğuk Bölgeler Mühendisliği Konferansı (ICCRE)'na,
2. 2-3 Kasım 2021 tarihlerinde Oslo, Norveç'te düzenlenen, Svalbard Bilim Konferansı'na,
3. 2-3 Aralık 2021 tarihlerinde Litvanya'da düzenlenen, Uluslararası Uygulamalı Jeoinformatik Sempozyumu (ISAG2021)'na,
4. 13-17 Aralık 2021 tarihlerinde New Orleans, Amerika'da düzenlenen Amerikan Jeofizik Birliği (AGU) Güz Toplantısı'na,
5. 18-19 Aralık 2021 tarihlerinde düzenlenen, Dördüncü Küresel Deniz Teknolojisinde İnovasyon ve Deniz Taşımacılığının Geleceği Konferansı'na,

ülkemizden birçok araştırmacı, yapmış oldukları çalışmaları, sözlü ve poster formatta sunarak katılım göstermişlerdir.

- I. T.C. Cumhurbaşkanlığı himayelerinde, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı uhdesinde ve "Ulusal Kutup Bilim Programı" kapsamında Kutup bilimleri alanında yürütülen bilimsel proje ve çalışmaların ele alındığı, bilimsel sefer sonuçlarının değerlendirildiği ve kutup bilimleri konularındaki gelişmelerin tartışıldığı V. Ulusal Kutup Bilimleri Çalıştayı, 30 Kasım 2021 tarihinde Gebze Teknik Üniversitesi Kongre ve Kültür Merkezi'nde düzenlendi. Çalıştay'a, Türkiye'den yaklaşık 144 kurum ve kuruluştan 125 bildiri gönderilmiş, 450 kişi fiziki katılım göstermiştir. Ayrıca, TÜBİTAK Resmi Youtube Kanalı ve tematik oturumlar çevrimiçi katılımları dikkate alındığında, 2000'den fazla katılımcı ilgi Çalıştay'a gösterirken; Tasarım, Eğitim ve Teknoloji, Sefer, Bilim Diplomasisi, Canlı Bilimleri, Fiziki Bilimler, Sosyal ve Beşeri Bilimler temaları çerçevesinde, 67 sözlü, 58 poster sunum icra edilmiştir. Son olarak, Amerika Birleşik Devletleri, Azerbaycan, Fas, Mısır ve Pakistan'dan gönderilen bildirimler, Çalıştay'a uluslararası boyuttaki ilgiyi de göstermiştir.
- II. TÜBİTAK Stajyer Araştırmacı (STAR) Programı'na, TÜBİTAK MAM Kutup Araştırmaları Enstitüsü (KARE)'nde çalışacak lisans öğrencileri de dahil edilerek, Şubat 2021'den bu yana toplamda 21 öğrenci KARE'de stajlarını tamamlamıştır.
- III. Cumhurbaşkanlığı Staj Seferberliği TÜBİTAK Stajyer Araştırmacı Burs Programı çerçevesinde, Kutup araştırmaları çalışma alanlarında deneyim kazanmaları amacıyla, farklı üniversitelerden staja gelen öğrenciler;
  1. Moleküler Biyoloji ve Genetik Mühendisliği,
  2. Havacılık ve Uzay Mühendisliği,
  3. Bilgisayar Mühendisliği,
  4. Deniz Ulaştırma ve İşletme Mühendisliği,
  5. Bilişim Sistemleri Mühendisliği,
  6. Fizik Mühendisliği,
  7. Kimya Mühendisliği,
  8. Malzeme Mühendisliği,
  9. Geomatik Mühendisliği,
  10. Elektrik ve Elektronik Mühendisliği,
  11. Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği,
  12. Çevre Mühendisliği, ve





13. Hukuk bölümlerinde son sınıf öğrencileri olup Arktik ve Antarktika bölgelerindeki bilimsel çalışmalar hakkında bilgi edinerek kendilerini geliştirmektedir.

Bu doğrultuda enstitü bünyesinde çalışmalarına devam eden öğrencilerimiz, aşağıdaki alanlar başta olmak üzere çeşitli alanlarda araştırmalarını sürdürmektedirler;

1. Kutup araştırmaları veri merkezinin oluşturulması,
2. Polar Cube-SAT uydu çalışmaları,
3. Güneş radyasyonu ölçüm cihazlarının geliştirilmesi,
4. Arktik ve Antarktika'daki moleküler biyoloji ve genetik alanında yapılan çalışmaların araştırılması ve geliştirilmesi,
5. Çevre dostu yeni teknolojilerin araştırılması,
6. Kutup veri bilgi girişlerinin yapıldığı ve tutulduğu yazılımların geliştirilmesi,
7. Antarktika Kıtası hakkındaki uluslararası mevzuatlarının incelenmesi ve güncel Türk hukuk kutup mevzuatının oluşturulması.

### 3. Uluslararası İşbirlikleri

UKBP kapsamında, “Uluslararası İşbirlikleri” başlığı altında hedeflenen hususlar;

- Yabancı ülkeler ile ortak etkinliklerin düzenlenmesi,
- Yabancı ülkelere ait Enstitü/Merkez/Kurum ziyaretleri,
- Bilim insanlarımızın yabancı ülke seferlerine (üs/gemi) ve yabancı bilim insanlarının TAE seferlerine katılımı,
- UKBP kapsamında her yıl ikili işbirliği antlaşması imzalanması,
- Uluslararası kuruluşlara/birliklere üyeliklerin tesis edilmesi ve değişim/staj programı oluşturularak işbirliği yapılması,

olarak belirtilebilir. Belirtilen hedefler doğrultusunda yapılan çalışmalar aşağıda sıralanmıştır;

- I. Antarktika Antlaşması'na taraf olan hükümetler ve Antlaşma doğrultusunda bilimsel ve lojistik aktivitelerini yürüten kuruluşların ihtiyacı üzerine, 1988 yılında Ulusal Antarktik Program Yürütücüleri Konseyi (COMNAP) kurulmuştur. COMNAP her yıl çeşitli projeler gerçekleştirmekte, seminer ve çalıştaylar organize etmektedir. Lojistik ve bilimsel süreçlerin geliştirilmesi, ikili iş birliklerinin artırılması ve saha operasyonlarında daha iyi verim elde edilebilmek adına üyeleriyle birlikte çalışarak çeşitli rehber dokümanlar hazırlamakta, ilgili çıktılarını Antarktika Antlaşması Danışma Toplantısı'nda (ATCM) ve Çevre Koruma Komitesi'nde (CEP) tavsiye olarak sunmaktadır. Ulusal Antarktik Programları bir araya getiren, uluslararası bir birlik olarak çalışmalar yürüten COMNAP'e, yalnızca Antarktika Antlaşması ve Çevre Koruma Protokolü'ne imza atan ülkeler katılabilmektedir. COMNAP'in bünyesinde tam üye olarak 30 ülke bulunmaktadır. 14 Temmuz 2021 tarihinde yapılan toplantıda, ülkemizin başvurusu kabul edilerek COMNAP'in 31. üyesi olunmuştur. Türkiye Cumhuriyeti COMNAP Üyeliği Başvurusuna [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

### 4. Eğitim, Tanıtım ve Halka Erişim

Ülkemiz toplumunun Kutup bölgeleri ve doğal çevresi hakkında bilgilendirilmesinin, bölgede yapılan bilimsel çalışmalara toplumun desteğinin artmasını sağlayacağı, geleceğin bilim insanları olacak çocukların ve gençlerin, bu yaşlarda hem araştırmaya yöneltilmesi hem de Küresel İklim Değişikliği ve Kutup bölgeleri ile ilgili bilgilerinin artmasının, gelecek Kutup Araştırmaları ve ilgili disiplinlerdeki çalışmaları yürütmelerine zemin sağlayacaktır. Bu kapsamda eğitim, seminer, sunum, çevrimiçi söyleşiler vb. etkinlikleri düzenlenmiş, kitap/dergi vb. yayınlar ile belgeseller hazırlanmış ve tasarlanmaya devam etmektedir. Bu rapor döneminde anılan faaliyetlere aşağıda yer verilmektedir;



- I. Milli teknoloji hamlesi sloganıyla Türkiye'nin ilk Havacılık, Uzay ve Teknoloji festivali olan TeknoFest, 21-26 Eylül 2021 tarihlerinde İstanbul Atatürk Havalimanı'nda gerçekleştirildi. TÜBİTAK MAM KARE'nin de stand açtığı festivalde, Arktik ve Antarktika üzerine ulusal ve uluslararası boyutta yürütülen çalışmalar festival katılımcıları ile paylaşılırken, 2017 yılından bu yana gerçekleşen Ulusal Antarktika Bilim Seferleri tematik sergisi, "Gezegeenin Kara Kutusu: Antarktika" isimli belgeseli ve Kutup canlıları ve bölgelerini eşleştirme hafıza oyunu, Kutup araştırmaları Eğitim ve Farkındalık çalışmalarına katkı sunmuştur. Festivalde ayrıca, ilki düzenlenen, 2204-C Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Proje Yarışması kapsamında; canlı, fiziki, sosyal ve beşeri, ve yer bilimleri alanlarından dereceye giren 22 proje sahibine, TeknoFest'te ödülleri takdim edilmiştir.
- II. İklim değişikliğinin en önemli göstergelerinden bir tanesi olan doğal afetler, sıcaklıkların artışıyla birlikte kuraklıkları, geçmiş yıllara kıyasla sayılarında ve periyotlarında artış gösteren orman yangınları, kalıcı hasar ve kayıplara yol açan seller ve kasırgalar başta olmak üzere, Dünyanın dört bir yanındaki canlı ekosistemlerini tehdit eden boyutlara ulaşmaktadır. Birbirine iç içe olan bu sistemleri, Kutup bölgelerinde olan değişimlerle daha iyi anlayabilmek ve Kutup araştırmalarının iklim değişikliğindeki önemini aktarabilmek adına "Kutuplardan Mesajınız Var!" isimli belgesel, 27 Eylül 2021 tarihinde yayınlandı. Belgesele [buradan](#) ulaşabilirsiniz.
- III. Kutup bölgelerine ait farklı kavram ve anlamların Türkçe'ye de kazandırılması adına 2022 yılında basılması planlanan, TÜBİTAK MAM KARE tarafından hazırlanan Kutuplar üzerine iki ansiklopedi, farklı disiplinlerden bilim insanları ve alanlarında uzman kişiler tarafından kaleme alınmaktadır.
- IV. Türkiye'nin en büyük Bilim Festivali olarak geçen 8. Konya Bilim Festivali, 7-10 Ekim 2021 tarihlerinde Konya Bilim Merkezi'nde gerçekleşti. TÜBİTAK MAM KARE de festivalde stand kurarak, Kutup araştırmalarını genç bilimseverlere tanıtmıştır. Penguen ve Kutup ayısı maskotları ile kaynaşan öğrenciler, Kutup bölgelerinde yaşayan canlılar ve ekosistemlerini tanıtıcı oyunlarla da eğlenceli vakit geçirmiştir.
- V. Cumhurbaşkanlığı himayelerinde, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ev sahipliğinde, TÜBİTAK Gebze Yerleşkesinde, 1 Aralık 2021 tarihinde 2. Kutup Şenliği gerçekleştirildi. Gün boyu süren Şenlik'te, Kutup araştırmalarını içeren, farklı disiplinlerden on farklı bilim insanı popüler bilim seminerleri verirken, Kutuplarda çekilen Türk belgesellerinin gösterimi yapıldı. Bununla birlikte, aralarında DeneYap Teknoloji atölyeleri ve diğer şehirlerden gelen bilim merkezlerinin tanıtım stantlarının bulunduğu, sanal gerçeklik gözlüğü ile Kutuplar, fotoğraf anı köşesi, 3 boyutlu Kutup canlıları etkileşim alanı vb. birçok faaliyete etkinlik alanında yer verildi. Şenliğe, Türkiye'nin dört bir yanından on beş bine yakın öğrenci ve öğretmen katılım göstermiştir.
- VI. Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) tarafından hazırlanan "Ecology of the Marmara Sea: Formation and Interactions of Marine Mucilage, and Recommendations for Solutions" kitabına, "Viewing The Sea Surface With Remote Sensing Methods" bölümü ile Prof. Dr. Burcu Özsoy tarafından katkı sağlanmıştır. [TUBA, 183 - 197, 2021, ISBN: 978-605-2249-73-4](#)
- VII. 2021 yılı başlangıcı itibariyle yazımına başlanan "21. Yüzyılda Bölgesel Sorunlar" adlı kitap bölümü olan "Arktik Okyanusu ve Güney Okyanusun Bölgelerindeki Deniz Buzu Sorunsalı", Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu, Kpt. Yük. Müh. Özgün Oktar ve Prof. Dr. Burcu Özsoy'un katkıları ile kaleme alınmıştır. Nobel Yayınevi, syf 803 – 817, ISBN: 978-625-417-178-9
- VIII. Avrupa Birliği Ufuk 2020 tarafından fonlanan Kuzey Kutbu Uluslararası Karasal Araştırma ve İzleme Ağı (INTERACT) ve Genç Kutup Araştırmacıları Birliği (APECS) işbirliğinde yazılan



ve “How to Reduce CO2 Emissions in Arctic Science” isimli cep klavuzunun iki bölümüne Deniz Vural, ortak yazar olarak katkı sunmuştur.

IX. Bu rapor döneminde Eğitim ve Farkındalık çalışmaları ve halka erişim kapsamında yapılan disiplinler arası çalışmalara, detaylarıyla birlikte aşağıdaki faaliyetlerde yer verilmiştir;

1. Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu ve Kpt. Yük. Müh. Özgün Oktar’ın katkılarıyla hazırlanan Antarktika Maceraları çizgi romanı, 2021 yılı boyunca güncel olarak her ay, TÜBİTAK Bilim Çocuk dergisinde okurları ile buluşmuştur.
2. 14 Temmuz 2021 tarihinde Ulusal Kar ve Buz Veri Merkezi (NSIDC) Kriyosfer Seminer Serileri kapsamında “Arktik’teki Thermokarst Göllerinin Ekolojik Geridonütleri” isimli sunumu, Deniz Vural tarafından gerçekleştirilmiştir.

Etkinlik detaylarına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

3. 21 Ağustos 2021 tarihinde Rotaract Çok Bölgeli Bilgi Kuruluşları (MDIO): Avrupa, Akdeniz ve Okyanusya tarafından düzenlenen “Çevresel Krize Karşı Nasıl Sürdürülebilir Davranılır?” Buluşmasına, Deniz Vural panelist olarak katılım göstermiştir.

Etkinlik detaylarına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

4. 21-26 Eylül 2021 tarihlerinde 4. Kez düzenlenen Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali - TEKNOFEST’in Çevre ve Enerji Teknolojileri Yarışması’nda, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin kutup mikroalgleri ile gerçekleştirdikleri çalışmalarla yarışarak, “Kutup Mikroalglerinden Biorafineri Yaklaşımıyla Biyoyakıt Eldesi” isimli projeleri, Ünlü, İ. D., Koçer, A.T., Vehapi, M., ve Özçimen, D. katkılarıyla sunulmuştur.

5. 28 Eylül-27 Ekim 2021 tarihleri arasında Yıldız Teknik Üniversitesi’nde gerçekleşen sunum serilerinde, 120Z292 numaralı proje kapsamında yapılan çalışma sonuçları, Algae Biomass Summit-Poster sunumu/Determination of Antioxidant Activity and Phenolic Content of Antarctic Microalgae faaliyeti adı altında, Prof. Dr. Didem Özçimen, Benan İnan, Arzu Çelik, Başak Akın, İlayda D. Ünlü, Anıl T. Koçer ve Meyrem Vehapi’nin katkılarıyla paylaşılmıştır.

6. 7 Ekim 2021 tarihinde Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi’nde gerçekleştirilen sunumda, TAE-VI Antarktika Bölgesi Omurgasızlarının (Ostracoda, Bentik Harpacticoida ve Kinorhyncha) Belirlenmesi ve Sedimentolojik Analizleri hakkında, Prof. Dr. Okan Külköylüoğlu tarafından sunum yapılmıştır.

7. 6 Kasım 2021 tarihinde gerçekleşen Müsilaj Sorunu ve Marmara’nın Geleceği Çalıştayı’nın tartışma oturumuna, Deniz Vural panelist olarak katkı sunmuştur.

Etkinlik detaylarına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

8. 6 Kasım 2021 tarihinde Çevresel Sürdürülebilirlik Rotary Aksiyon Grubu (ESRAG) Amerika Bölümünün gerçekleştirmiş olduğu Ekoloji Günü Konferansı’na panelist olarak katılım gösteren Deniz Vural, “İklim Değişikliğinin Zorlukları ve Antropojenik Etkiyi Azaltma” ve “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ve Faaliyetleri” sunumlarını gerçekleştirmiştir.

Etkinlik detaylarına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.

9. 20 Kasım 2021 tarihinde Akçaabat Anadolu Lisesi’ne gerçekleştirilen Ulusal Kutup Çalışmaları Seminerinde; Kutup bölgelerinin tanıtımı, Kutuplara yapılan ulusal araştırma gezileri, Kutup çalışmalarının teşvik edilmesi amaçlı video ve görsel tanıtım, KTÜ’de yapılan çalışmalar ve sonuçları, Prof. Dr. Ersan Başar tarafından öğrencilere aktarılmıştır.



10. 1 Aralık 2021 tarihinde TÜBİTAK MAM Gebze Kampüsü'nde gerçekleşen 2. Kutup Şenliği'nde "Okyanusta Uçanlar-Penguenler-Siyah Beyazdan Çok Daha Fazlası" isimli sunumu Prof. Dr. Latife Çakır Bayram'ın katkılarıyla gerçekleştirilmiştir.
11. Britanya Konseyi, 26. Tarafların Konferansı (COP26) desteğiyle fonlanan IYACEP (Podcast Yoluyla İklim Değişikliği ve Çevre Hakkı Konusunda Gençlerin Farkındalığını Artırmak) Projesi, haftalık podcast bölümleriyle iklim değişikliği ve çevre hakkı konusunda bilgi ve içerik üreterek farkındalık artırmayı hedeflemektedir. Deniz Vural, iklim değişikliğinin kutuplar üzerindeki etkisi ve permafrost konularına değindiği, bir Podcast yayınına konuk olmuştur.  
Etkinlik detaylarına [buradan](#) ulaşabilirsiniz.
12. 24 Aralık 2021 tarihinde Aydın Fen Lisesi'nin eTwinning - Yenilenebilir Enerji Projeleri kapsamında, Deniz Vural tarafından Ekolojik Ayak İzi üzerine sunum gerçekleştirilmiştir.



**Tablo.1:** 8. UKBP İzleme ve Değerlendirme raporu dönemi içinde gerçekleştirilen farkındalık faaliyetleri

Sıra	Etkinlik İsmi	Etkinlik Tarihi	Yer	Çalışılan Organizasyon & Ulaşılan Kitle	Faydalanan Tahmini Kişi Sayısı	Sunumu Gerçekleştiren
1	Kutup Araştırmaları Sunumu	2 Temmuz 2021	Çevrimiçi Platform	Marmara Üniversitesi Coğrafya Kulübü	+200	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu
2	Kutup Araştırmaları Söyleşisi	9 Temmuz 2021	Canlı Yayın	EBA TV	+2000	Prof. Dr. Burcu Özsoy
3	Kutup Araştırmaları-Sürdürülebilirlik Sohbetleri	14 Temmuz 2021	Canlı Yayın	Yapı Kredi Sürdürülebilirlik	+1000	Prof. Dr. Burcu Özsoy
4	Kutup Araştırmaları Söyleşisi	29 Temmuz 2021	Canlı Yayın	Çevre TV	+1000	Prof. Dr. Burcu Özsoy
5	Kutup Araştırmaları Söyleşisi	4 Ağustos 2021	Canlı Yayın	Radyo 1	+300	Prof. Dr. Burcu Özsoy
6	Akademide Kariyer Gelişimi ve Kutup Araştırmaları	13 Ağustos 2021	Çevrimiçi Platform	Bilim Zirvesi, Türkiye Öğrenci Birliği İstanbul Çamlıca Şubesi	+150	Deniz Vural
7	Kutup Araştırmaları Söyleşisi	18 Ekim 2021	Çevrimiçi Platform	Bahçeşehir Fen ve Teknoloji Lisesi	+300	Prof. Dr. Burcu Özsoy
8	Antarktika Kıtası Sakinleri Sunumu	9 Kasım 2021	Çevrimiçi Platform	Bahçeköy Açık Okul Öğrencileri	45	Şevval Yalçinkaya
9	Kutup Bölgeleri ve İklim Değişikliği Sunumu	18 Kasım 2021	Bahçeşehir Koleji Sakarya	Okul öğrencileri	50	Şevval Yalçinkaya



10	1 Aralık Dünya Antarktika Günü Tanıtımı	1 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	Açı Okulları	30	Deniz Vural
11	Kutup Bölgeleri ve İklim Değişikliği Sunumu	8 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	Kocaeli My Okulları Öğrenci ve Öğretmenleri	60	Cenk Eriç
12	2204-C Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Projeleri Yarışması: Tanıtım Sunumu & Kutup Bölgeleri Hakkında Genel Bilgilendirme	9 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	Paşabahçe Ahmet Ferit İnal Anadolu Lisesi	150	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu
13	İnsan Aktivitelerinin İklim Değişikliği üzerine Etkisi	18 Aralık 2021	Tuzla Belediyesi Gençlik Merkezi (TUZGEM)	M. Akif Ersoy Gemisi - derse katılım gösteren öğrenciler	35	Deniz Vural
14	Kutup Yolculuğu Sunumu	20 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	My Kolej Kocaeli	150	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu
15	2204-C Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Projeleri Yarışması: Tanıtım Sunumu & Kutup Bölgeleri Hakkında Genel Bilgilendirme	27 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğü	200	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu
16	2204-C Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Projeleri Yarışması: Tanıtım Sunumu & Kutup Bölgeleri Hakkında Genel Bilgilendirme	29 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	Artvin İl Millî Eğitim Müdürlüğü	50	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu
17	2204-C Lise Öğrencileri Kutup Araştırma Projeleri Yarışması: Tanıtım Sunumu & Kutup Bölgeleri Hakkında Genel Bilgilendirme	29 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	Tokat İl Millî Eğitim Müdürlüğü	50	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu
18	Kutup Yolculuğu Sunumu	30 Aralık 2021	Çevrimiçi Platform	Doğa Koleji Okulları	100	Kpt. Yük. Müh. Sinan Yirmibeşoğlu



## 5. Bilim Seferleri ve Lojistik

UKBP’de, Antarktika Antlaşmalar Sistemi’nde danışman ülke statüsüne geçebilmek ve Kıta’nın yönetimi hakkında söz sahibi olabilmek için Antarktika kıtasına bilim seferleri düzenlenmesinin ve bu seferlerin sürdürülebilir olmasının önemi vurgulanmıştır. Bu nedenle ülkemiz tarafından ilki 2017 yılında düzenlenen bilim seferlerine her yıl devam edilmesi planlanmaktadır.

## 6. Türk Bilim Üssü

UKBP kapsamında gerçekleştirilecek araştırmalarda bilimsel verilerin sürekliliğinin sağlanması, bölgede fiziki varlığımızın oluşturulması ve danışman ülke statüsüne geçilebilmesi için Türk Bilim Üssü kurulması hedeflenmektedir. Bu amaç doğrultusunda Antarktika’ya düzenlenen bilim seferlerindeki çalışmalar, öncül çevre etki değerlendirme raporu da dikkate alınarak TAE-VI sürecinde planlanmıştır.

### 6.1 Diğer Ükelere Ait Üslerin Ziyaret Edilmesi ve ÇED Raporlarının İncelenmesi

Devam etmekte olan pandemi koşulları sebebiyle 6. Ulusal Antarktika Bilim Seferi (TAE-VI)’nde, ülkelerin Antarktika’daki bilim üslerini ziyaret için bir program planlanmamıştır.