



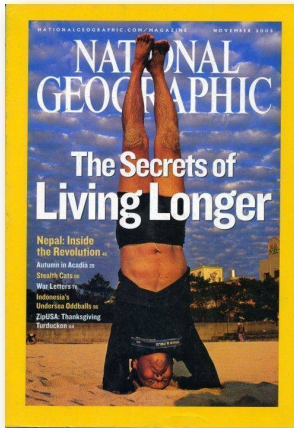
UZUN YAŞAYANLARIN COĞRAFYASI

Sinan KÜTÜK¹

Asırlık İnsanların Dünya Üzerindeki Yaşadıkları Yerler:

Beş Mavi Kuşak Bölgesi

Ekonomik refah seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde ortalama ömür 80 yaşın üzerine çıkmaktadır. Fakat dünya üzerinde öyle yerler bulunmaktadır ki burada yaşayan insanlar kendi ülkesinin ortalama ömründen daha da uzun yaşamaktadır. Bu yazıya dahil olan kısım ise ortalama ömrün uzun olduğu hatta 100 yaşını aşan çok fazla bireyin bulunduğu özel yerlerdir. Gerçekten de özel midir? Bu durumun elbette temel nedeni genetik koşullardır. Genetik koşulların yanı sıra bu insanların bulunduğu coğrafi konum buna katkı da bulunabilir. Örneğin dünyanın en uzun yaşayan insanların bulunduğu yerler genelde ada yerleşimleridir. Aynı şekilde ilerleyen yaşlarına rağmen bu insanların hayatlarını aktif bir şekilde sürdürebilmektedir. Mavi Bölgeler tabiri, ilk defa Dan Buettner'ın insanların ortalamadan çok daha uzun yaşadığını iddia ettiği yerleri tanımlamak için kullanılmıştır. Bu terim ilk kez National Geographic dergisinin Kasım 2005 sayısında "Uzun Yaşamın Sırları" başlığı altında yayınlanmıştır. Buettner, dünya üzerinde 5 bölge belirler ve buraları "Mavi Kuşak Bölgeleri" diye adlandırır (Görsel 1)



Görsel 1. Dan Buettner tarafından ortaya atılan Mavi Kuşak Bölgeleri (2005)

¹ Saint Petersburg University, Institute Of Earth Sciences M.Sc, Saint Petersburg/Russia



Herkes İçin Coğrafya

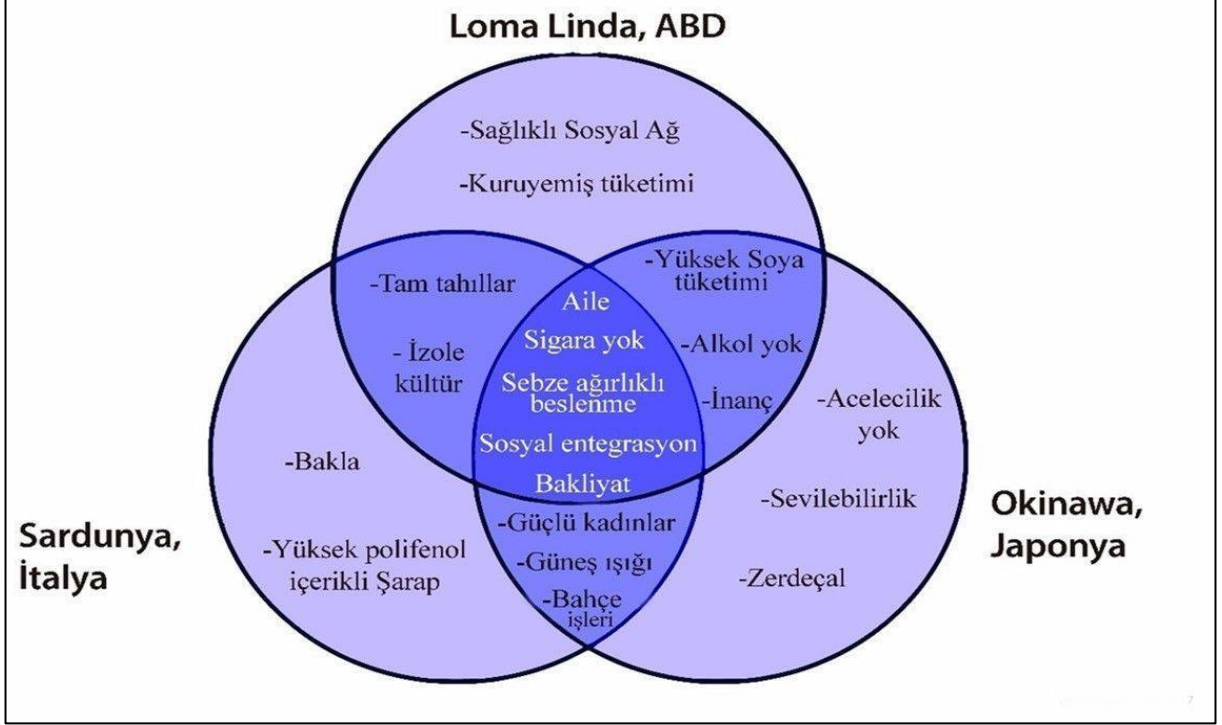
SAYI: 5

Dan Buettner tarafından 2005 yılında ortaya Mavi Kuşak Bölgeleri Okinawa (Japonya), Sardinya (İtalya), Nicoya (Kosta Rika), Icaria (Yunanistan) ve Loma Linda (Kaliforniya, ABD)'dir.



Görsel 2. Ortalama ömrün çok uzun olduğu ve Dan Buettner tarafından Mavi Kuşak Bölgesi diye adlandırılan yerlerin dünya üzerindeki coğrafi konumları.

Özellikle Okinawa, Sardunya ve Loma Linda Mavi Bölgelerindeki insanların çok benzer yaşam koşulları olduğu bilinmektedir. Bu benzerlikleri; daha az kaygı ve stres, daha az sigara, yarı vejetaryanlık, düşük yoğunlukta fakat düzenli fiziksel aktivite, beslenme diyetlerinin büyük oranda bakliyalardan oluşu ve son olarak her yaştan insanın dahil olduğu güçlü sosyal ilişkiler oluşturmaktadır (Şekil 1)

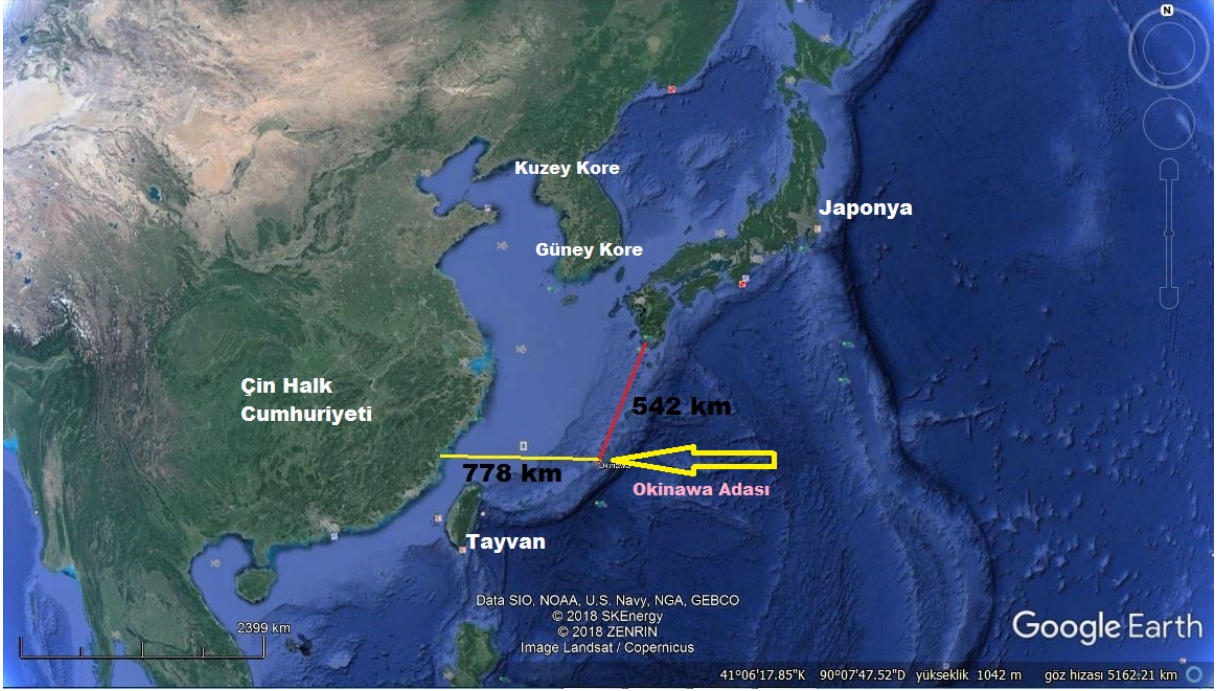


Şekil 1. Sardunya, Loma Linda ve Okinawa yerleşimlerinin önemli ortak özellikleri.

Tüm bunlara ek olarak dünyanın en uzun yaşayan insanların farklı gen, iklim ve yükseltilerde bulunduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle Mavi Bölge insanların yaşadıkları yerlerin coğrafi açıdan benzerlik ve farklılıklarını anlamak bu çalışmanın temasını oluşturmaktadır.

Mavi Bölge İnsanlarının Coğrafi Konumları ve Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Okinawa, Japonya (özellikle adanın kuzey kısmı). Namı diğer mutlu ölümsüzler. Okinawa Adası, Japonya Devleti'ne bağlı ve ana ada yerleşimlerinin güneyinde bulunan bir ada yerleşimidir.



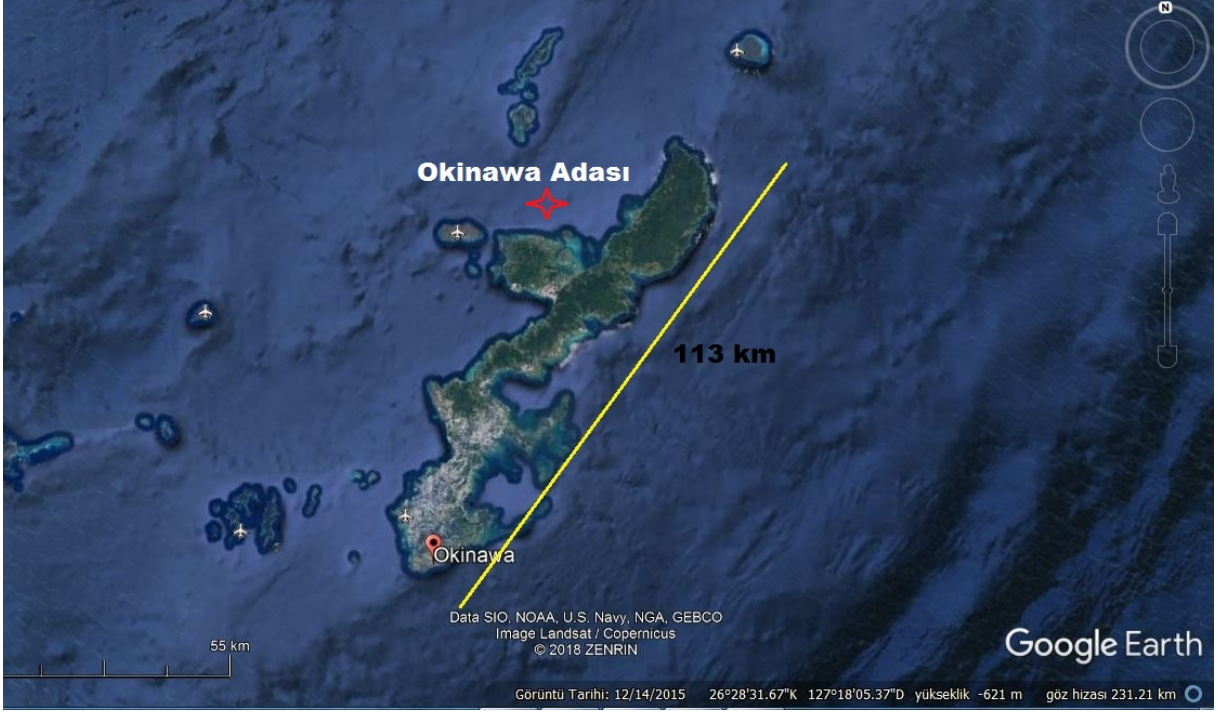
Görsel 3. Okinawa Adasının dünya üzerindeki konumu (Google Earth)

Ok ile gösterilen Okinawa adası tüm büyük yerleşim merkezlerinden oldukça uzaktadır. Harita 2’de de görüldüğü gibi adanın kuzeyinde Japonya, güneyinde Filipinler, batısında Çin ve güneybatısında ise Tayvan bulunmaktadır. Kuş uçuşu mesafeyle yaklaşık olarak Japonya’ya 542 km, Çin’e ise 778 km uzaklıkta bulunan bu küçük ada yerleşimi oldukça izole bir yaşam sürdürmektedir. Okinawa adası kuş uçuşu mesafeyle kuzeydoğu güneybatı doğrultuda yaklaşık olarak 113 kilometrelik mesafeye sahiptir (Görsel 3)



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5



Görsel 4. Okinawa Adası *Google Earth Pro* Görünümü.

Adada 2014 yılı nüfus verilerine göre 1.301.462 kişi yaşamaktadır. Yüzölçümü 1.207 km² olan adanın en yüksek noktası 503 metre yüksekliğe sahip Yonaha Dağı'dır. Adanın kuzeydoğu kesimleri topografik açıdan oldukça engebelidir. Engobelilik, yerleşim birimlerinin de çoğaldığı güneybatı kesimlerine doğru azalmaktadır (Görsel 4).



Görsel 5. Okinawa Adasının kuzeydoğu güneybatı yönlü yükseklik profili

Japonya coğrafi yapısı bakımından 6.852 adadan oluşan bir takımadadır. Bu adaların en büyükleri ve aynı zamanda ana adalar Honshu, Hokkaido, Kyushu ve Shikoku adalarıdır ve ülkenin %97'sini oluşturur. Okinawa adasına en yakın yerleşim birimlerinden olan Kagoshima ilinin meteoroloji istasyon verilene göre Okinawa Adası Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre Cfa (Nemli Subtropikal İklim) olarak adlandırılabilir. Diğer bir deyişle her mevsimi yağışlı ve mevsimler arasında önemli bir yağış farkının olmadığı sıcak ve ılıman bir iklime sahiptir. Yıllık ortalama sıcaklık değerleri 17,9°'dir. En kurak aylarda bile ortalama yağışın fazla olduğu bu bölgede yıllık ortalama yağış miktarı ise 2300 mm civarındadır.

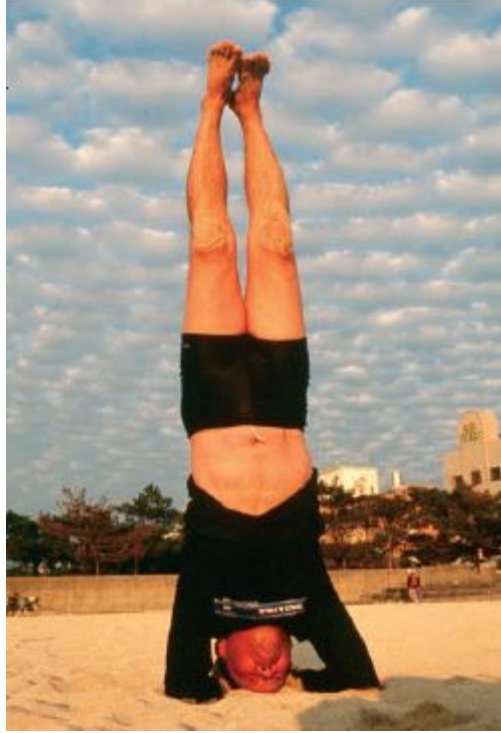
Japonya, Asya Kıtası'ndan ayrı bir ada ülkesidir ve uzun yıllar ana karadan izole bir yaşam sürdürmüştür. Bu durumun özellikle Japonların zekalarını, becerilerini yani kısıtlı imkanlarını iyi kullanabilmeyi geliştirdiği düşünülmektedir. Okinawalıların beslenme diyetinde çok sayıda sebzenin olduğu bilinir ve bu besinler küçük tabaklar halinde servis edilir. Aynı zamanda Japonya, dünya üzerinde bulunduğu coğrafi konum itibarıyla tektonik, volkanik ve atmosferik tehlikelere oldukça fazla maruz kalmaktadır. Sözelimi, Ocak 1995 Kobe Depremi, Ekim 2004 Niigata-Chuetsu Depremi ve 11 Mart 2011 Tohoku Depremi gibi felaketler çok fazla can kaybına yol açmıştır. Buna karşılık, Japonya afet zararlarının en aza indirilmesi için yıllardır yoğun bir çaba sarf etmektedir. Ülkede depreme dayanıklı yapılar tasarlamak ve fırtınaları büyük hassasiyetle



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5

izleyebilmek için en yeni teknolojileri kullanılmaktadır. Afetlerin sık görüldüğü bu zorlu coğrafyada insanlar aynı zamanda uzun ömürlü olabilmektedir. Japonya’da beklenen ortalama yaşam süresi yaklaşık 84 yıldır. Bu süreyle Japonya, ortalama beklenen yaşam süresinin en yüksek olduğu ülkelerden birisidir. Ülkede 100 yaşını görmüş çok sayıda insan yaşamaktadır. Asırlık da denilen bu insanların en meşhur olduğu yerde Okinawa Adasıdır.



Fotoğraf 1. İlerleyen yaşına rağmen dinamik kalabilmiş bir Okinawa’lı (Buettner, 2005).



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5



Fotoğraf 2a ve 2b. Okinawa Adası'nda insanlar ilerleyen yaşlarına rağmen tarım ve üretimden vazgeçmemektedir (Buettner, 2005).

Sardinya, İtalya (özellikle Nuoro ve Ogliastra taşraları). Burada yaşlılık kavramı çok daha görecelidir. Buettner, adayı ziyaret ettiğinde 75 yaşındaki adalı bir erkeğin henüz yeni kesilmiş bir boğayı evinin arka bahçesinde enerjik bir şekilde pişirdiğini görmüştür. 1880 ve 1900 yılları arasında doğan 47 erkeğin 100. yaş gününün kutlandığını tespit edilmiştir. Peki ama ada sakinlerini bu kadar uzun ömürlü yapan nedir? Sarssari Üniversitesi'nden fiziksel antropolog Dr. Paolo Francalacci ve ekibi bu sorunun cevabının genlerde olduğunu düşünmektedir. Sardinyalıların genetik köklerinin izlerini İber Yarımadasına kadar sürdüler. 11.000 yıl önce genetik bir mutasyon geçirdiklerini saptadılar. Yıllar boyunca kendi aralarında evlenip çocuk dünyaya getirdikçe bu geni çoğaltmış oldular. Sardinya Adası, Akdeniz'de İtalya Devleti'ne bağlı Sicilya'dan sonra en büyük ikinci adadır. Adanın bu kısmında yaşayan insanlar hala aktif olarak tarım ve hayvancılık faaliyetlerini yapabilmektedirler. Yani sadece uzun ömre sahip değil aynı zamanda dinamik bir hayatları vardır. Beslenme diyetlerine gelince tükettikleri meyve ve sebzelerin mevsimsel olarak tüketilmesine dikkat ettiklerini söylüyorlar. Bakla tüketimini önemsediklerini ve et tüketiminde ise aşırıya kaçmadıklarını belirtirler. Aynı şekilde aşırı olmadığı takdirde kırmızı şarap içtikleri bilinir.



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5



Fotoğraf 3. Şarap içen bir Sardinyalı (Buettner, 2005).

Adanın Yüzölçümü 24.090 km² olup, ada nüfusu 1.656.960 kişidir. Kuzey ve doğusunda İtalya, güneyinde Tunus ve Cezayir, batısında ise İspanya yer alır (Görsel 6).



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5



Görsel 6. Sardinia Adası'nın dünya üzerindeki coğrafi konumu ve çevresi.

Adanın doğusunda bulunan İtalya anakarası ile kuş uçuşu uzaklığı 295 km, güneyinde bulunan Tunus ile uzaklığı 184 km, kuzeyinde bulunan Korsika Adası ile uzaklığı 12 km'dir. Adanın kendisinin kuzey güney uzunluğu ise 263 km'dir (Görsel 7).



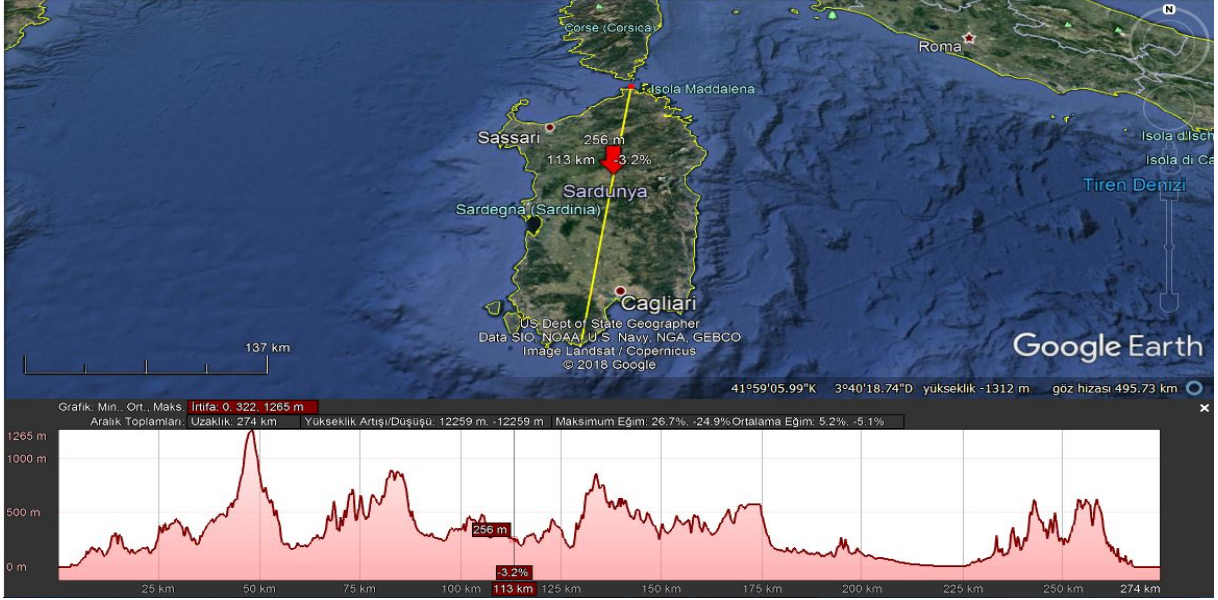
Görsel 7. Sardinia Adası'nın kuzey-güney yönlü kuş uçuşu uzunluğu.



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5

Oldukça engebeli ve parçalı bir topografyaya sahip olan bu adanın büyük yerleşim birimleri engebesi az olan orta güney ve kuzey batı kısımlarıdır (Harita 7).



Görsel 8. Sardinya Adası'nın kuzey-güney yönlü yükseklik profili.

Adanın kuzey kesimlerinin yükseklik ve engebelik oranı fazla iken güneye doğru bu oran azalmaktadır.

Sardinya Adasının meteorolojik koşullarını temsilen aynı coğrafi enlemde bulunan ve adasının doğusunda yer alan Roma İlinin meteorolojik göstergeleri kullanılmıştır. Bu verilere göre adada sıcak ve ılıman bir iklim görülmekte, yağışların büyük bir bölümü kış aylarında düşmektedir. Yıllık ortalama 15,7 °C'ye sahip olan ada yıllık ortalama 798 mm yağış alır. Köppen-Geiger iklim sınıflamasına göre adanın iklimi Csa'dır (Akdeniz İklimi).

Ortalama yaşam süresinin en yüksek olduğu kıta olan Avrupa'da, İtalya'nın ortalama yaşam süresi kıtanın temsili gibidir. Burada beklenen yaşam süresi 2018 Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre yaklaşık 83 yıldır. Ülkenin yaşam süresinin oldukça yüksek olmasının yanı sıra Sardinya Adası'nda 100 yaşın üzerinde olan sayısı da oldukça fazla olabilmektedir. Ada'da 1996' dan 2016 yılları arasında en az 100 yaşında 20 insanın aynı anda yaşadığı biliniyor.

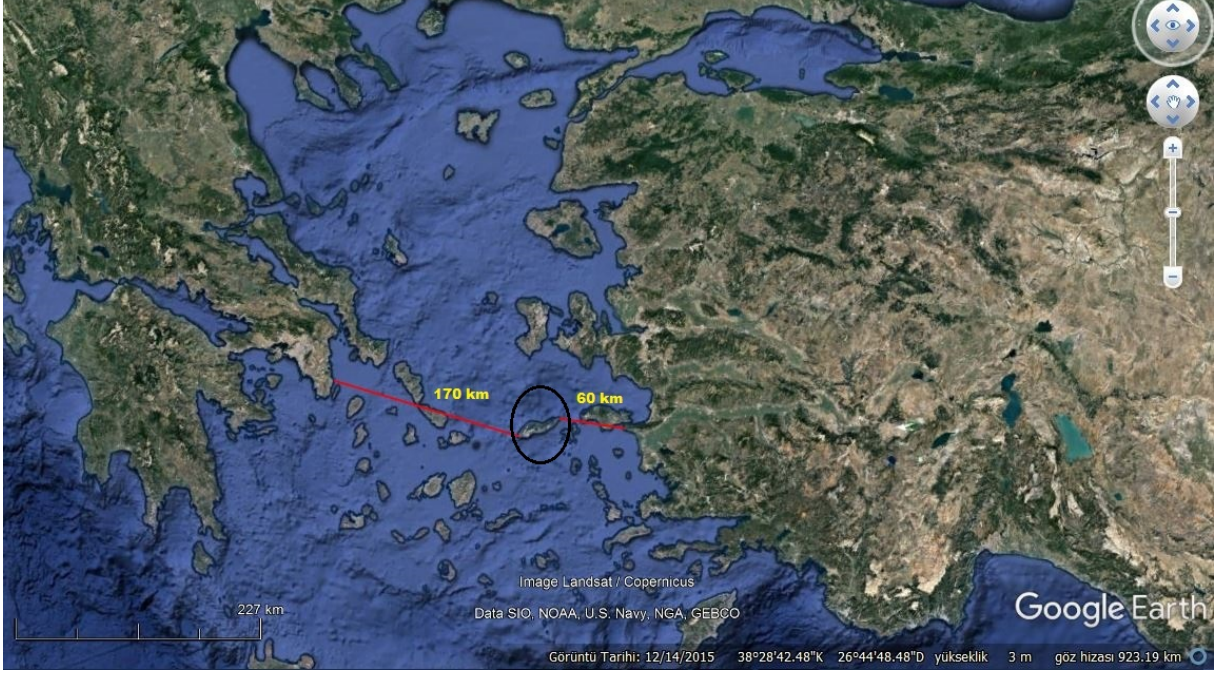
Ikaria, Yunanistan. Türkiye'nin Aydın ilinin batısında bulunan Dilek Yarımadasından yaklaşık 60 km daha batıda yer alan Ikaria adasında her üç kişiden biri 90 yaşın üzerindedir ve bu yüzden "Uzun Yaşam Adası" diye anılır. Bölge sakinlerinin uzun yaşam sırrının M.Ö. 500 yılına kadar dayandığı söylenir. Ayrıca bu ada yerleşimdeki insanların kansere yakalanma riskinde %20, kardiyovasküler rahatsızlık riskinin ise %50



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5

daha düşük olduğu ve buna ek olarak neredeyse hiçbirinde demans (kısaca bellek vb. zihinsel yeteneklerin bozulması) görülmemektedir.



Görsel 9. Ikaria Adası'nın dünya üzerindeki konumu.

Ikaria'nın dünya üzerindeki konumuna baktığımızda yaklaşık olarak 60 km doğusunda Aydın ilinin Söke ilçesi yer almaktadır. Batısında ise yaklaşık olarak 170 km mesafesinde bulunan Yunanistan anakarası bulunmaktadır. Aynı zamanda çevresinde irili ufaklı birçok ada bulunmaktadır.



Görsel 10. Ikaria Adası'nın yükseklik profili.

Ortalama yükseltisi görece fazla olmayan ve parçalı araziye sahip olan Ikaria Adası'nın kuzeydoğu güneybatı uzunluğu ise yaklaşık olarak 41 km'dir. Adanın meteorolojik koşullarını temsilen Türkiye'nin batısında bulunan ve adaya yakın konumda olan Aydın ilinin meteorolojik koşulları aktarılmıştır. Buna göre Ikaria Adası'nda sıcak ve ılıman iklim görülmektedir. Kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir. Köppen-Geiger'e göre iklim Csa'dır (Akdeniz İklimi). Yıllık ortalama sıcaklık 17,2 °C ve yıllık ortalama yağış miktarı 705 mm'dir.

Ada sakinlerinin sosyal yaşantısına bakıldığında stresten uzak kaldıklarını, günlük hayatta aceleci davranmadıklarını ve mümkün olduğu kadar günlerin akışının güneşin doğuşuna ve batışına göre uyarladıkları bilinmektedir. Beslenme diyetlerinde ise mevsimsel olarak tüketilen gıdaların ağırlıkta olduğunu ve bunu yanı sıra et ve tavuk gibi yüksek kalorili yiyecekleri daha az tükettikleri biliniyor. Ada halkı ilerleyen yaşına rağmen gidecekleri yerlere sıklıkla yürüyerek gitmeyi tercih etmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2018 verilerine göre Yunanistan'da beklenen ortalama yaşam süresi yaklaşık 82 yıldır. Yunanistan'a bağlı Ikaria Adası sakinlerinin ise ortalama yaşam süresi ülke ortalamasının üzerindedir.



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5

Nikoya Yarımadası, Kosta Rika. Bir Orta Amerika ülkesi olan Kosta Rika’da yerliler 90 yaşından sonra bile oldukça aktif bir yaşam sürdürebilirler. Bölgenin sakinleri ilerleyen yaşlarına rağmen tarlalarında çalışmakta ve sabahın beşinde zorlanmadan güne başlayabilmektedirler.

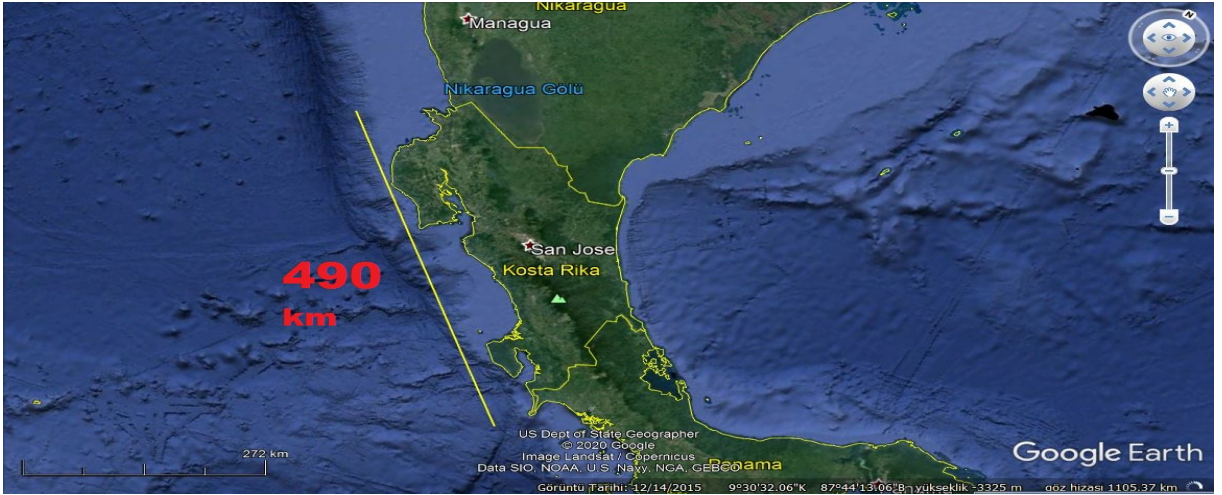
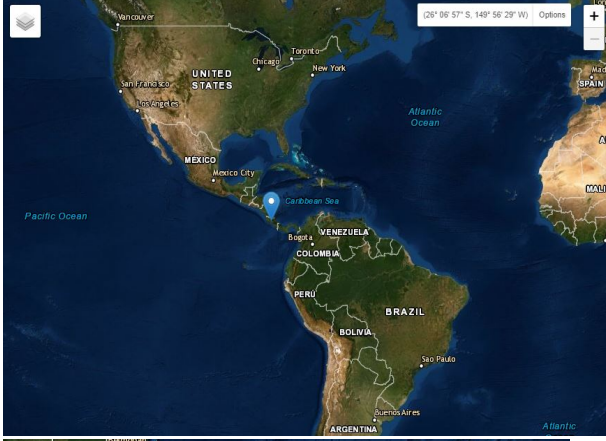


Görsel 11. Kosta Rika’nın dünya üzerindeki konumu
(https://tr.wikipedia.org/wiki/Kosta_Rika)



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5



Görsel 12a - 12b - 12c. Kosta Rika'nın uydu görüntüsü.

Bir Orta Amerika ülkesi olan Kosta Rika'nın kuzey güney uzunluğu yaklaşık 490 km'dir. Kuzeyinde Nikaragua, güneydoğusunda Panama, batısında Büyük Okyanus, doğusunda ise Karayip Denizi bulunmaktadır.



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5

Kosta Rika'da etkin olan iklim Ekvatorial İklim'dir. Burada, yağış yıl boyunca sürekli olarak olmakta yıllık ortalama yağış miktarı ise 3100 ile 6350 mm arasında değişmektedir. Yıl boyunca yağış alan Kosta Rika Köppen-Geiger iklim sınıflandırmasına göre Af (Tropikal Yağmur Ormanı İklimi) olarak adlandırılabilir. Sıcaklık koşulları ülkenin değişik konumlarına göre değişmekle birlikte yıllık ortalama sıcaklığı 20°C ve 25°C arasındadır. Kosta Rika'nın 2018 verilerine göre beklenen ortalama yaşam süresi 80 yıldır.

Kosta Rika hakkında verilen tüm bu bilgilere bakıldığında tropik bir iklimde bulunan, yıllık geliri 12.000 dolar civarında olan ve uzun yıllar İspanya sömürgesinde olmuş bir ülke görülmektedir. Burayı, bu çalışma için özel yapan ise ülkenin güneybatısında bulunan ve ülkenin en büyük yarımadası konumunda olan Nikoya Yarımadası'ndaki insanların ülke ortalamasından çok daha uzun yaşamasıdır. Yukarıda belirtildiği gibi dünya üzerindeki en uzun ömürlü insanların yaşadığı 5 mavi kuşak bölgesine burası dahildir.



Görsel 13. Nikoya Yarımadası'nın uydu görüntüsü. Kuzey güney uzunluğu yaklaşık 121 km'dir (<https://earthexplorer.usgs.gov/>).



Herkes İçin Coğrafya

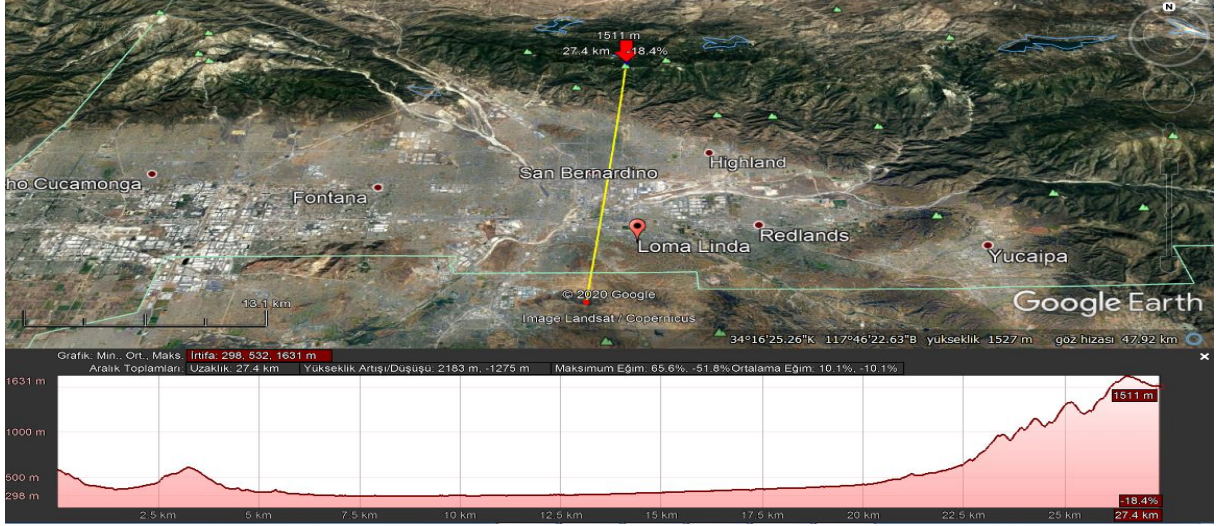
SAYI: 5

Loma Linda, Kaliforniya. Amerika Birleşik Devletleri'nin en batısında yer alan bu yerleşme ülkenin en uzun ömürlü insanların yaşadığı yerdir. Bilindiği üzere ABD şehirleşme oranının ve ortalama insan ömrünün yüksek olduğu yerlerden biridir. Ancak ülkenin batısında bulunan Kaliforniya eyaletinde ülkenin ortalamasından daha da fazla uzun yaşayan insanların bulunduğu bir yer vardır. Bu yer 5 mavi kuşak içerisinde bulunan Loma Linda şehridir.



Görsel 14. Loma Linda Şehri'nin konumu (https://en.wikipedia.org/wiki/United_States)

2017 nüfus sayımına göre 24.196 kişinin yaşadığı bu şehirde aslında bir akarsu vadisi arasına kurulmuştur ve çevresi çok yüksek olmayana yamaçlarla kaplıdır. Kuzey yamaçların yükseltisi 1500 metreleri aşarken güney yamaçlar ise 700 metrelere kadar inmektedir.



Görsel 15. Loma Linda şehrinin kuzey güney yönlü yükseklik profili.

ABD'in genel durumu gibi Kaliforniya Eyaleti ve Loma Linda'da büyük oranda şehirseller yerleşmeler mevcuttur. Loma Linda şehrine yakın konumda olan Los Angeles şehrinin meteorolojik verilerine göre şehirde sıcak ve ılıman bir iklim görülmektedir. Şehre kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir. Köppen-Geiger'e göre iklim Csa'dır (Akdeniz İklimi). Yıllık ortalama sıcaklığı 18,2 °C, yıllık ortalama yağış miktarı ise 396 mm'dir. 23,6 °C sıcaklıkla Ağustos ayı yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 13,9 °C olup yılın en düşük ortalamasıdır. 0 mm yağışla Temmuz ayı yılın en kurak ayıdır. Ortalama 91 mm yağış miktarıyla en fazla yağış Şubat ayında görülmektedir. Gelişmiş ülkelerin ya da bölgelerin gelişmiş sağlık sistemlerine paralel olarak ortalama insan ömrünün uzun olması beklenen bir durumdur. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre (2018) ABD'de beklenen ortalama yaşam süresi yaklaşık olarak 79 yıldır. Loma Linda gibi küçük bir şehri diğer Amerikan şehirlerinden farklı kılan bazı özellikler vardır. Edinilen yazılı kaynaklara göre bu şehide alkol ve sigara kullanımı sok sıkı bir denetim altındadır.. Bunların yanı sıra burada yaşayan insanlar beslenme koşullarına fazlasıyla dikkat etmektedir.



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5



Fotoğraf 4. Aktif bir yaşantı süren bir Loma Lindalı kadın (Buettner, 2005).

Yukarıda bahsi geçen coğrafi yerleşmelerden ilk 3 tanesinin ada yerleşmesi olduğunun üzerinde dikkatlice durulmalıdır. Ada yerleşmelerinde kaynakların kısıtlı olması, toplumsal ilişkilerin kuvvetli olması yönünde bir itici güç oluşturmaktadır. Anakaradan izole bir yaşam ada sakinlerinin yaşam bağlarını kuvvetlendirebilir. Özellikle kaynak eksikliği yaşayan yerleşmeler ve burada yaşayan insanlar için var olan kaynaklar, en verimli bir şekilde kullanılma zorunluluğu doğurur.

Genel olarak diyebiliriz ki belirlenmiş olan Beş Mavi Kuşak Bölgesi'ndeki insanlar uzun yaşamlarını kendilerince bazı şeylere borçludur. Burada yaşayan insanlar zamanlarını iyi yönetebilme becerisine sahiptirler. Böylece gereksiz kaygılardan uzak ve stressiz bir yaşam biçimine sahiptirler. Tabiri caizse Mavi Kuşak Bölgelerinde biyolojik saate uygun bir yaşantıları vardır. Daha az et ve işlenmiş gıda tüketiyor ve aşırıya kaçmadan içki içiyorlar. Basit tarla ve zanaat işleriyle uğraşıyorlar ve işlerine yürüyerek gidiyorlar. Böylece her daim aktif bir yaşam sürebiliyorlar. Yorucu egzersizler yapmayıp günlük yürüyüşlerini ihmal etmiyorlar. Belki de uzun ve stressiz yaşamalarındaki en önemli etkenlerden birisi olarak toplum içinde güçlü ilişkilerinin var oluşu yatmaktadır. Gerek aile bağları gerekse yakından uzağa olan komşuluk ilişkileri, birbirlerinin yükünün hafiflemesine ve ortaklaşa daha az kaygıyla daha fazla şey yapmasına neden oluyor.



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 5

Kaynaklar:

- Akpolat, T., “Blue Zones”, Taş Devri ve Tansiyon, 2008 (www.tekinakpolat.com sayfasından alınmıştır).
- Buettner, D., “The Secret of Living Longer” National Geographic Magazine, November 2005.
- Garcia, H., ve Miralles, F., “IKIGAI - Japonların Uzun ve Mutlu Yaşam Sırrı”, 2017.
- Japonya Dışişleri Bakanlığı, “Japonya’yı Tanıyalım” Güzeliş Matbaacılık, 2009.

Web Kaynakları

- <https://time.com/5160475/blue-zones-healthy-long-lives/>
- <http://www.bbc.com/travel/story/20170807-living-in-places-where-people-live-the-longest>
- <https://www.hurriyet.com.tr/seyahat/galeri-en-uzun-omurlu-insanlarin-oldugu-ulkeler-40734292/2>
- <https://www.drozdogan.com/dunyanin-en-uzun-yasayan-mavi-bolge-insanlarinin-8-ortak-ozelligi/>
- <https://www.acibadem.com.tr/ilgi-alani/demans/>
- <https://tr.climate-data.org/>
- <https://www.sabah.com.tr/cumartesi/2014/12/27/uzun-omrun-sirri-ikaria-adasinda>
- https://tr.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6ppen_iklim_s%C4%B1n%C4%B1land%C4%B1rmas%C4%B1
- <https://www.worldlifeexpectancy.com/>
- [İlgili ülkelerin Wikipedi sayfaları.](#)

Uydu Görüntüleri Kaynakları

- <https://earthexplorer.usgs.gov/>
- Google Earth Pro