**BESLENMEDE SU AYAK İZİNİN YERİ**

**GİRİŞ:** Beslenme sağlığın iyileştirilmesi ve hastalıkların önlenmesinde önde gelen bir koşul olmakla beraber, beslenme alışkanlıkları çevresel yük üzerinde de önemli bir yere sahiptir. Su temininin kritik bir küresel sorun haline geldiği dünyamızda, beslenme modelinin su ayak izi üzerindeki etkisi de önem kazanmıştır (Tompa, Lakner, Olah, Popp, ve Kiss, 2020: 1). Bu derlemenin amacı, beslenme örüntüsü içerisinde su ayak izini değerlendirmektir.

**YÖNTEM:** Bu derleme 2021 yılında, ulusal ve uluslararası kaynaklar ve veriler taranarak yazar tarafından yapılmıştır.

**BULGULAR VE TARTIŞMA:** Küreselleşme, hızlı nüfus artışı, kentleşme ve iklim değişikliklerinin de etkisi ile su kirliliği ve su kullanımının arttığı günümüzde, tatlı su kaynaklarının yeterliliği ve kullanım alanları önem kazanmıştır. Ülkeler düzeyinde ve küresel düzeyde mal ve hizmet için tüketilen suyun miktarı ve kalitesinin ölçümüne daha çok gereksinim duyulmaktadır. Ülkeler su kaynaklarını koruyabilmek için su yönetimi konusunda belirleyici olmalıdır. Su verimliliğini sağlamak için su ve su kaynakları akılcı kullanılmalıdır. Küresel su ayak izi ortalaması 1243 m3 iken, Türkiye’nin su ayak izi ortalaması 1519 m3 olarak hesaplanmıştır. Suyun sektörel olarak dağılımına bakıldığında küresel su kullanımının %67’sinin, Türkiye’de ise %74’ünün tarım sektöründe tüketildiği belirtilmektedir. Su verimliliğini sağlamak için su ayak izi hesaplanmalı, bu bilgi ışığında geleceğe yönelik planlamalar yapılmalı, çözümler geliştirilmeli, politikalar oluşturulmalı ve toplumsal farkındalık sağlanmalıdır (Turan, 2017: 56; Ilgar, 2020: 294).

Kişisel ve evsel ihtiyaçları karşılamak, enerji üretimi, endüstriyel üretim, ekosistemlerin devamı için suya ihtiyaç vardır. Suya olan talep ve rekabetin artması, iklim değişikliği, su kirliliği ve su kaynaklarının iyi yönetilememesi ile küresel su kaynakları tehdit altında görülmektedir (FAO, t.y.). İlerleyen zamanlarda su, potansiyel savaş sebeplerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Ilgar, 2020: 296).

Su kıtlığı Birleşmiş Milletler’in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri’nde de yer alan önemli bir küresel sorundur (Ridoutt, Baird, Anastasiou ve Hendrie, 2019: 1). 1960’lardan bu zamana kadar mahsul üretiminin 3 katından daha fazla artması ile; sulama için kullanılan tatlı su kaynaklarının azalması, sakıncalı gübre uygulamalarından kaynaklanan besin kirliliğinin artması ve sera gazı emisyonlarının artması beraber görülmektedir (Davis, Chiarelli, Rulli, Chhatre, Richter, Singh ve DeFries, 2018: 1). FAO (Food and Agriculture Organization)’nun 2050 yılı tahminlerine göre gıda üretimi küresel düzeyde %70, gelişmiş ülkelerde %100 artacaktır. Artan gıda talebi tarımsal üretimin artmasına, dolayısı ile de su kullanımının artmasına neden olacaktır (FAO, t.y.). Bu sebeplerle beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerin çevresel sonuçlarının da dikkate alınması gerektiği giderek daha açık hale gelmektedir. Besin sistemi, hızla artan dünya nüfusu, iklim değişikliği ve ekilebilir arazi ve tatlı su gibi doğal kaynaklarımızın tükenmesi nedeniyle risk altındadır Sáez-Almendros, Obrador, Bach-Faig, ve Serra-Majem, 2013: 1; Rosi, Mena, Pellegrini, Turroni, Neviani, Ferrocino, … Scazzina, 2017: 1; Liang, Han, Chai, Zhi, 2020: 1).

Besin üretimi, toplam antropojenik su kullanımının% 70'inden sorumludur ve su kirliliğinin ana kaynağıdır. Besin üretiminin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirirken su ayak izi, karbon ayak izi ve ekolojik ayak izi en çok değerlendirilen ölçütlerdir (Tompa ve diğerleri, 2020: 2, Liang ve diğerleri, 2020: 2; Scheelbeek, Green, Papier, Knuppel, Carew, Balkwill, … Dangour, 2020: 1). Su ayak izi kavramı ilk defa 2003 yılında su ile ilişkili insan tüketimini incelemek için Arjen Hoekstra tarafından tanımlanmıştır. Takiplerin yapılabilmesi için ‘Su Ayak İzi Ağı-Water Footprint Network’ (https://waterfootprint.org/) oluşturulmuştur (Ilgar, 2020: 302; Pegram, Conyngham, Aksoy, Dıvrak, ve Öztok, 2014: 11).

Su ayak izi, yalnızca doğrudan su kullanımının değil, aynı zamanda dolaylı su kullanımının da göstergesidir. Bir ürünün su ayak izi ürünü üretmek için tüm tedarik zinciri boyunca kullanımı ölçülen su hacmidir. Çok boyutlu bir gösterge olan su ayak izi, kaynağına göre tüketilen su hacmi ve kirlilik türüne göre kirli hacimleri gösterir. Mavi su ayak izi, bir ürünün tüketim zinciri boyunca mavi su kaynaklarını yani yüzey ve yer altı suyu tüketimlerini ifade eder. Yeşil su ayak izi, yeşil su kaynaklarının yani yağmur suyu kaynaklarının tüketimini ifade eder. Gri su ayak izi, kirliliği ifade eder. Mevcut suyun kirletici yükünü asimile etmek için gereken tatlı su hacmi olarak tanımlanır. Su ayak izi, analitik bir araçtır. Ürünlerin ve faaliyetlerin su sıkıntısı, su kirliliği ve ilgili etmenlerle nasıl bir ilişkide olduğunu; ürünlerin ve faaliyetlerin tatlı su kullanımı gerektirmediğinden emin olmak için ve bu konularda neler yapılabileceği ile ilgili fikir verir (Hoekstra, Chapagain, Aldaya, Mekonnen, 2011: 3).

Kişilerin doğrudan ve dolaylı su kullanımına bakılırken içecek, yiyecek, giyecek ve içme suyu gerektiren faaliyetleri sorgulanır. Yiyecek tüketiminde örnek olarak et tüketiminin su ayak izine bakıldığında et tüketicisinin doğrudan su ayak izi, eti hazırlarken ve pişirirken tüketilen veya kirlenen su hacmini ifade eder. Et tüketicisinin dolaylı su ayak izi, eti satan perakendecinin doğrudan ve dolaylı su ayak izine bağlıdır. Perakendecinin dolaylı su ayak izi kullanılan mutfak aletlerinin, hayvanı yetiştiren çiftliğin ve hayvan için yem üreten mahsul çiftliğinin doğrudan su ayak izine bağlı ölçülür (Hoekstra ve diğerleri, 2011: 22).

Çeşitli yetersiz beslenme çeşitlerinin var olması ile beraber, çevresel etkileri azaltacak beslenme stratejilerinin de geliştirilmesine çalışılmaktadır. Bu stratejiler geliştirilirken su kullanımının azaltılması esas alınır. Diyetler her biri kendine özel yaşam döngüsüne sahip çok sayıda besinden oluşur. Küresel tatlı su tüketiminin %70’ini oluşturan besinler, sürdürülebilir tüketimde oldukça önemli yer tutmaktadır. Sürdürülebilir ve düşük çevresel etkilere sahip beslenme stratejileri oluşturmak dikkat çekmektedir. Bu amaçla beslenme stratejileri oluşturulurken beslenme açısından yeterli olmasına da dikkat edilmesi gerekir (Ridoutt, Baird, Anastasiou, Hendrie, 2019: 1; Harris, Moss, Joy, Quinn, Scheelbeek, Dangour, ve Green, 2020: 1). Diyete uyum gibi çeşitli sebeplerden dolayı tarım ve gıda teknolojilerinde değişim, yeni ürün formulasyonları ve tedarik stratejileri ile en iyi şekilde su ayak izinin azalmasında başarı sağlanabilir (Ridoutt ve diğerleri, 2019: 1; Matassa, Boon, Pikaar, ve Verstraete, 2016: 568).

Tablo 1: Bazı besinlerin su ayak izi

|  |
| --- |
| 1 porsiyon kırmızı et (200 gr) 3.100 litre  1 porsiyon beyaz et (200 gr) 780 litre  1 dilim ekmek 40 litre  1 bardak kahve (karton bardakta) 208 litre  1 bardak çay 30 litre  1 bardak süt (Bu miktar süt tozunda beş kat daha fazladır.) 200 litre  1 porsiyon pilav 150 litre  1 adet küp şeker 7,5 litre  1 porsiyon peynir (75 gr) 375 litre  1 paket patates cipsi (200 gr) 185 litre  1 hamburger 2.400 litre  1 adet portakal 50 litre  1 bardak portakal suyu (200 ml) 170 litre |

\*WWF Rapor. (2014). Türkiye’nin su ayak izi raporu: Su, üretim ve uluslararası ticaret ilişkisi. Erişim adresi (Pegram ve diğerleri, 2014: 62)

Tablo 1’de de görüldüğü gibi et ve hayvansal kaynaklı üretimi, bitkisel besinlerle karşılaştırıldığında daha fazla su tüketir. Aynı zamanda çevreye daha fazla karbon yayar (Liang ve diğerleri, 2020: 2; Pegram ve diğerleri, 2014: 62). Kalori başına su ayakizi dana etinin tahıllardan 20 kat, kuru baklagillerden 6 kat daha fazladır. 1 kilogram hayvansal protein üretmek için gereken su miktarı, 1 kilogram tahıl proteini üretmek için gereken su miktarından 100 kat daha fazladır. Tahıllar içerisinde ise en yüksek su ayakizine sahip olan besin buğday iken, en düşük su ayak izine sahip besin mısırdır (Pekcan, 2017: 96; Pekcan, 2020: 550).

Avustralya’da yapılan bir çalışmada yüksek şeker, yağ, tuz ve alkol içeren diyetle beslenmenin su ayak izinde diğer beslenme modellerine göre su ayak izinin en yüksek olduğu beslenme şekli olduğu belirtilmiştir. Sebze ve meyvelerde ise her besine özel yüksek farklılıkların olduğu bildirilmiştir (Ridoutt, Baird, Anastasiou ve Hendrie, 2019: 11). İtalya’da yapılan bir çalışmada hayvansal kaynaklı besinlerin su ayak izinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Sebze meyve türü yiyeceklerde kişisel besin seçiminin su ayak izinde farklılık gösterdiği belirtilmiştir. Omnivor beslenen bireylerin su ayakizinin, ovolakto vejeteryan ve vegan beslenen bireylerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu gösterilmiştir (Rosi ve diğerleri, 2017: 6). Hindistan’da yapılan bir çalışmada buğday içerikli diyetle beslenenlerin su ayak izinin, pirinç içerikli diyetle beslenenlerden anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Pirinç ve et içeren diyetle beslenenlerin su ayak izinin et içermeyen diğer diyetlerle beslenenlere göre su ayak izinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Green, Joy, Harris, Agrawal, Aleksandrowicz, Hillier, … Dangour, 2018: 1415) Birleşik krallıkta yapılan bir çalışmada diyetlerinde et ve balık tüketiminin sınırlandırılması tavsiyesine uyan bireylerin daha düşük su ayak izine sahip olduğu belirtilmiştir (Scheelbeek, Green, Papier, Knuppel, Carew, Balkwill, … Dangour, 2020: 8). İran’da yapılan bir çalışmada et-balık-yumurta ve ekmek-tahıl-pirinç-makarnadan zengin bir diyet yerine meyve ve süt ürünlerinden zengin bir diyetle beslenmenin su ayakizini azalttığı belirtilmiştir (Sobhani, Rezazadeh, Omidvar, Eini-Zinab, 2019: 3769). Avustur’yada yapılan bir çalışmada toplumun batı tarzına benzer şeker, bitkisel ve hayvansal yağ, et, süt ve ürünleri, yumurtadan zengin; tahıl, sebze ve meyveden fakir bir beslenme tarzına sahip oldukları belirtilmiştir. Topluma önerilen sağlıklı beslenme modelinin süregelen beslenme modelinden daha düşük su ayakizine sahip olduğu; vejeteryan beslenmenin ise çok daha düşük su ayakizine sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca vejeteryan diyet ile önerilen sağlıklı beslenme modelinin kombinasyonu ile oluşturulmuş, önerilen sağlıklı diyet modelinden farkının sadece et tüketiminde biraz daha kısıtlama yapıldığı yeni bir beslenme modelinin su ayakizinde önemli azalma yaptığı bildirilmiştir (Vanham, 2013: 829). Metaanaliz bir çalışmada Avrupa ve Okyanusya diyet modellerinin en yüksek yeşil su ayakizine, Asya tarzı diyet modellerinin en yüksek mavi su ayak izine katkı sağladığı bildirilmiştir. Çalışmaya göre hayvansal kaynaklı gıdalar yeşil su ayakizini artırırken, tahıllar, meyveler, kabuklu yemişler ve yağlar mavi su ayakizini artırmaktadır. Ayrıca yapılan çalışma diyette sağlıklı beslenme değişiklikleri yapılırken toplam su ayakizinin azalabileceğini, ancak yapılacak değişikliğin mavi su ayak izini çok fazla etkilemeyeceğini belirtmiştir (Harris ve diğerleri, 2020: 383). Bu nedenle yemek yemeyi sadece biyolojik bir davranış olarak değil, aynı zamanda çevre üzerinde büyük etkisi olan ekolojik bir davranış olarak tanımlayabiliriz.

Su ayakizini azaltmak amacıyla beslenme stratejileri geliştirilirken bireylerin beslenme alışkanlıklarının, ekonomik durumunun, sağlık durumunun da göz önünde bulundurulması gerekir (Tompa ve diğerleri, 2020: 15; Rosi ve diğerleri, 2017: 7; Liang ve diğerleri, 2020: 12; Chen, Chaudhary, ve Mathys, 2019: 2). Bütüncül bir yaklaşımla oluşturulan beslenme biçimi uygulanabilir olmayı ve kalıcı olmayı başarabilir.

İsviçre’de yapılan bir çalışmada et veya protein ağırlıklı bir diyete geçişin sağlığı olumsuz etkilediği; su ayak izinde, günlük besin harcamalarında ve bazı temel besin öğelerinin (C vitamini, lif, potasyum, kalsiyum) alımında yüksek artışa sebep olduğu belirtilmiştir. Vegan ve vejeteryan tarzı beslenmeye geçişte esas kaynağı hayvansal besinler olan bazı besin öğelerinin (B12 vitamini, kalsiyum) alımında azalmaya yol açabileceği bildirilmiştir. Düşük su ayakizine sahip beslenme tarzı belirlenirken et ve bitkisel yağların tüketiminde yüksek düzeyde azalma, tahıl ve balık ürünlerinin tüketiminde orta derecede azalma, baklagiller, kabuklu yemişler, tohumlar, meyve ve sebzelerin tüketiminde artış önerilmektedir (Chen ve diğerleri, 2019: 1). Benzer şekilde Akdeniz diyetinde sebze, meyve, ekmek, diğer tahıllar, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar gibi bitkisel kaynaklı besinler geniş yer tutmaktadır. Kırmızı et tüketiminin ayda 1-2 kez tüketilmesi önerilirken, balık tüketiminin biraz daha fazla olabileceği önerilir (Barboros, ve Kabaran, 2014: 140). Akdeniz Diyeti ve Sağlığı Koruyucu Etkileri.). Yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi Akdeniz diyetine yakın beslenme modellerinde su ayakizi daha düşüktür. Akdeniz diyetine göre daha yüksek protein ve hayvansal kaynaklı besin içeren beslenme modellerinde su ayakizinin daha yüksek olduğu, besin harcamasını daha fazla gerektirdiği, hayvansal kaynaklı bazı besin öğelerinin daha fazla alımına sebep olabileceği ve sağlığı olumsuz etkilediği yapılan çalışmalarda görülmektedir. Vegan ve vejeteryan beslenme modellerinin Akdeniz diyetine göre daha düşük su ayakizi olmasına karşın; hayvansal kaynaklı gıdaların yetersiz alımına bağlı olarak bazı besin öğesi yetersizliklerinin oluşabileceği, bireysel besin tercihlerine uygunluğunun az olması ile bireylerin uzun süre bu beslenme tarzını devam ettiremeyebileceği görülmektedir.

Beslenme modelleri kaynak tüketimi ve kaynakların çevresel etkilerini önemli ölçüde değiştirebilir (Sáez-Almendros ve diğerleri, 2013: 1; Rosi ve diğerleri, 2017: 1; Liang ve diğerleri, 2020: 1; Green ve diğerleri, 2018: 1411; Ridoutt ve diğerleri, 2019: 1). Bu sebeple uygun besin tüketiminin planlanması su ayak izi ve çevresel etkilere katkı sağlar. Akdeniz tarzı beslenme modelinin su ayakizinin düşük olması, sağlıklı bir beslenme modeli olması ve sürdürülebilir olması nedeni ile diyet modeli olarak kullanılması, özendirilmesi önerilir (Naja, Jomaa, Itani, Zidek, El Labban, Sibai, ve Hwalla, 2018: 1; Sáez-Almendros ve diğerleri, 2013: 1; Serra-Majem, Bes-Rastrollo, Román, Pfrimer, Sánchez-Villegas, ve Martínez-González, ,2009: 23; Medina, 2011: 2346; Pekcan, 2017: 97).

**KAYNAKLAR:**

1. Tompa, O., Lakner, Z., Olah, J., Popp, J. ve Kiss, A. (2020). Is the Sustainable Choice a Healthy Choice?—Water Footprint Consequence of Changing Dietary Patterns. *Nutrients*, 12, 1-19. Erişim adresi https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7551173/
2. Turan, E.S. (2017). Türkiye’nin su ayak izi değerlendirmesi. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi,* 74(Ek-1), 55-67. https://dx.doi.org/10.5505/TurkHijyen.2017.29592
3. Ridoutt, B.G., Baird, D., Anastasiou, K., Hendrie, G.A. (2019). Diet Quality and Water Scarcity: Evidence from a Large Australian Population Health Survey. *Nutrients*, 11, 1846-1861. https://dx.doi.org/10.3390/nu11081846
4. Naja, F., Jomaa, L., Itani, L., Zidek, J., El Labban, S., Sibai, A.M. ve Hwalla, N. (2018). Environmental footprints of food consumption and dietary patterns among Lebanese adults: a cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 17, 85-96. <https://doi.org/10.1186/s12937-018-0393-3>
5. Sáez-Almendros, S., Obrador, B., Bach-Faig, A. ve Serra-Majem, L. (2013). Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environmental Health*, 12, 118-126. Erişim adresi <http://www.ehjournal.net/content/12/1/118>
6. Rosi, A., Mena, P., Pellegrini, N., Turroni, S., Neviani, E., Ferrocino, I. … Scazzina, F. (2017). Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. *Scientific Reports,* 7, *6105-6114.* https://doi.org/10.1038/s41598-017-06466-8
7. Liang, Y., Han, A., Chai, L., Zhi, H. (2020). Using the Machine Learning Method to Study the Environmental Footprints Embodied in Chinese Diet. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 7349-7367. https://doi.org/10.3390/ijerph17197349
8. Green, R.F., Joy, E.J.M., Harris, F., Agrawal, S., Aleksandrowicz, L., Hillier, J. … Dangour, A.D. (2018). Greenhouse gas emissions and water footprints of typical dietary patterns in India. *Science of the Total Environment,* 643, 1411–1418. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.06.258>
9. Scheelbeek, P., Green, R., Papier, K., Knuppel, A., Carew C.A., Balkwill, A. … Dangour, A.D. (2020).Health impacts and environmental footprints of diets that meet the Eatwell Guide recommendations: analyses of multiple UK studies. *BMJ Open,* 10, 1-9. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037554
10. Ilgar, R. (2020). Su Okuryazarlığı Ve Su Ayak İzi Üzerine Yaklaşımlar. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(73), 294-307. Erişim adresi https://www.sosyalarastirmalar.com/cilt13/sayi73\_pdf/2tarih\_cografya\_siyaset\_uluslararasiiliskiler/ilgar\_rustu.pdf
11. Ridoutt, B.G., Baird, D., Anastasiou, K., Hendrie, G.A. (2019). Diet Quality and Water Scarcity: Evidence from a Large Australian Population Health Survey. *Nutrients*, 11(8), 1846, 1-15. https://doi.org/10.3390/nu11081846
12. Davis, K.F., Chiarelli, D.D., Rulli, M.C., Chhatre, A., Richter, B., Singh, D., DeFries, R. (2018). Alternative cereals can improve water use and nutrient supply in India. *Science Advances*, 4: 1-11. https://doi.org/10.1126/sciadv.aao1108
13. FAO. (t.y.). Managing systems at risk. Erişim adresi http://www.fao.org/nr/solaw/en/
14. FAO. (t.y.). Land &Water. Erişim adresi http://www.fao.org/land-water/water/en/
15. Hoekstra, A.Y., Chapagain, A.K., Aldaya, M.M., Mekonnen, M.M. (2011). The water foodprint assesment manual. Erişim adresi https://waterfootprint.org/media/downloads/TheWaterFootprintAssessmentManual\_2.pdf
16. Sobhani, S.R., Rezazadeh, A., Omidvar, N., Eini-Zinab, H. (2019). Healthy diet: a step toward a sustainable diet by reducing water footprint. *Journal of the Science Food and Agriculture*, 99(8), 3769-3775. https://doi.org/10.1002/jsfa.9591
17. Harris, F., Moss, C., Joy, E.J.M., Quinn, R., Scheelbeek, P.F.D., Dangour, A.D. ve Green, R. (2020). TheWater Footprint of Diets: A Global Systematic Review and Meta-analysis. Advances in Nutrition, 11: 375–386. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz091>
18. Matassa, S., Boon, N., Pikaar, I. ve Verstraete, W. (2016). Microbial protein: future sustainable food supply route with low environmental footprint. *Microbial Biotechnology,* 9(5), 568–575. https://doi.org/10.1111/1751-7915.12369.
19. Chen, C., Chaudhary, A. ve Mathys, A. (2019). Dietary Change Scenarios and Implications for Environmental, Nutrition, Human Health and Economic Dimensions of Food Sustainability. *Nutrients*, 11, 856, 1-21. https://doi.org/10.3390/nu11040856
20. Pegram, G., Conyngham, S., Aksoy, A., Dıvrak, B.B. ve Öztok, D. (2014). Türkiye’nin Su Ayak İzi Raporu Su, Üretim ve Uluslararası Ticaret İlişkisi. Erişim adresi https://wwftr.awsassets.panda.org/downloads/su\_ayak\_izi\_raporweb.pdf?2720
21. Vanham, D. (2013). The water footprint of Austria for different diets. *Water Science & Technology,* 67(4), 824-30. https://doi.org/10.2166/wst.2012.623
22. Serra-Majem, L., Bes-Rastrollo, M., Román, B., Pfrimer, K., Sánchez-Villegas, A., Martínez-González, M.A. (2009). Dietary patterns and nutritional adequacy in a Mediterranean country. British Journal of Nutrition, 101, 21–28. https://doi.org/[10.1017/S0007114509990559](https://doi.org/10.1017/s0007114509990559)
23. Barboros, B., Kabaran, S. (2014). Akdeniz Diyeti ve Sağlığı Koruyucu Etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 42(2), 140-147. Erişim adresi https://www.beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/177/143
24. Medina, F.X. (2011). Food consumption and civil society: Mediterranean diet as a sustainable resource for the Mediterranean area. Public Health Nutrition, 14, 2346–2349. Erişim adresi https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/food-consumption-and-civil-society-mediterranean-diet-as-a-sustainable-resource-for-the-mediterranean-area/E34CBAC7C86673D7DB02E1F815B3B953
25. Pekcan, A.G. (2017). Beslenme Rehberleri ve Su Ayakizi. Beslenme ve Diyet Dergisi, 45(2), 95-98. Erişim adresi https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/19/14
26. Pekcan, A.G. (2020). Türkiye’nin Gıda Tüketim Profili Ve Yeterliliği. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi* içinde (549-560.ss). Ankara: TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası.