

Enerji İçecekleri Üzerine Bir İnceleme

Bilal Bodur¹

Akan Bayraktar²

Özet

Enerji içecekleri ile sporcu içecekleri birbirleri ile karıştırılmaktadır fakat enerji içecekleri ve sporcu içecekleri içerdikleri bileşenlerin farklılıklarından dolayı birbirinden ayrılmaktadır. Sporcu içecekleri sportif optimal performansın iyileştirilmesi için ana bileşen olarak karbonhidrat içerikli içecektir ve uyarıcı olarak yalnızca kafeinin kullanılması sporcunun performansını olumlu etkilemektedir. Enerji içecekleri ise içerisindeki birden çok fazla uyarıcı maddenin olması egzersiz sırasında risk teşkil edebilmektedir. Enerji içeceklerinin içerisinde yüksek dozda uyarıcının olması bir sportif faaliyet sırasında bir takım riskleri ortaya çıkarabilmektedir. Bu yüzden enerji içeceklerinin gün içerisinde alınması önerilmektedir. Buna nazaran enerji içeceklerinin alkolle tüketilmesi de risk faktörlerinin doğmasına sebebiyet verebilir. Enerji içeceklerinin dayandığı temel bileşen kafeinin uyarıcılığıdır lakin içerisindeki kafein oranını yükselten pek çok bileşen bulunmaktadır. Bunlar guarana, ginseng gibi yüksek uyarıcılardır ayrıyeten enerji içecekleri içerisinde, karnitin, taurin, glukoronolaktondur. Bu sebeple kutu içerisindeki kafein oranı aldatıcı olabilmektedir. Taşıdığı risk faktörleri yüzünden günlük enerji içeceği tüketimi maksimum bir kutu olarak önerilmektedir.

Giriş

Yaşadığımız evrendeki değişimler, hayatımızda birçok farklılaşmalara sebebiyet vermektedir. Bu durumlardan birisi de beslenme alışkanlıklarıdır. Beslenme alışkanlıklarının kötü yönde programlanması obezite ve aşırı kilo ile sonuçlanabilmektedir. Yetişkinlerin yaklaşık %39'u aşırı kilolu ve %13'ü obezdir. Bu oranların önümüzdeki yıllarda artması beklenmektedir ancak

1 Alanya Alaaddin Keykubat üniversitesi, Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı
<https://orcid.org/0009-0008-9399-1646>, bilalbodurx@gmail.com

2 Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi
<https://orcid.org/0000-0002-3217-0253>, akan.bayraktar@alanya.edu.tr

fazla kiloluluk ve obezite, beslenme alışkanlıklarını iyileştirmeye yönelik yaşam tarzı müdahaleleri ve fiziksel egzersizlerle önlenebilen durumlardır (Çevik vd., 2023).

Enerji içecekleri zihinsel olarak zindeliği sağlamak, duygu durumlarını düzeltmek ve uyanıklılığı sağlamak amacıyla kullanılması yanı sıra sportif anlamda da fiziksel güç/performansın artması için kullanılan içeceklerdir (Ishak vd., 2012). Enerji içecekleri ilk olarak Asya ve Avrupa'da 1960'lı yıllarda tüketilmeye başlanmıştır. Ardından 1980'lere gelindiğinde Kuzey Amerika'da popüler olmuş (Görgülü vd., 2014). Verilere göre bu tüketim verileri 2006'da 3,43 milyar litreyken 2012'ye gelindiğinde yüksek bir artış ile 4,8 milyar litre kadar yükselmiştir (Reissig vd., 2009; Schneider vd., 2011). Türkiye'de tüketim verileri incelendiğinde 2011 yılında 26,3 milyon litre iken bir sene sonra bu tüketim değeri 30 milyon litre kadar çıkmıştır (Anonim, 2013).

Enerji içecekleri, taurin, glukuronolakton, inositol, riboflavin, pridoksin, nikotinamid, B vitaminleri, ginseng, ginkgo biloba ve ana bileşen olarak ise kafeini kullanırken, tatlandırıcı içeren enerji içecekleri de alkolsüz gazlı içecekler piyasasında yerini almıştır (Görgülü vd., 2014; Hidiroglu vd., 2013; İşçioglu vd., 2010; Malinauskas vd., 2007).

Enerji içecekleri, günümüzde "Sporcu İçecekleri" ile karıştırılmakta, 2006 yılında paylaşılan Türk Gıda Kodeksi Enerji İçecekleri Tebliği'ne göre enerji içecekleri "İçeriğindeki yararlanılabilir karbonhidrat sebebiyle insana enerji sağlayan ve ürünün özelliklerinde limitleri belirlenen fonksiyonel maddeleri vitamin ve mineralleri de içerebilen içecekler" olarak adlandırılır (Türkiye Gıda Kodeksi, 2006). Sporcu içecekleri ise karbonhidratlar, mineraller, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum gibi elektrolitler ile bazı vitaminleri içermektedir (Schneider vd., 2011).

Kafein: Güvenli günlük kafein tüketim miktarı 100 mg olarak önerilmiş, enerji içeceklerinde ise 38-144 mg/porsiyon arasında değişken kafein bulunmaktadır. Kafein, ilk başlarda dikkat, reaksiyon ve konsantrasyonu arttırsa da 4-6 haftalık küçük miktarlarda alımından sonra konsantrasyonu azalttığı dolaylı olarak öğrenme yeteneğini azalttığı, uykuya dalma ve uykusuzluk şeklinde problemlere neden olduğu bilinmektedir (Pennay & Lubman, 2012).

Kafein içeren enerji içeceklerinin, reaksiyon süresi, aerobik ve anaerobik dayanıklılığı geliştirdiği ve sürücülerin uyku durumunu azalttığı görülmüştür. Orta yoğunluktaki egzersiz öncesi kafein alımının ergojenik etkisi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır (Başkan & Sezen, 2023). Orta düzey kafein alımı

(~ 75mg) dikkat, reaksiyon süresi, görsel ilgi, psikomotor hız, hafıza ve uyanıklılık gibi kognitif performansı geliştirmektedir (Babu vd., 2008; Curry & Stasio, 2009).

Enerji içeceklerine eklenen ginseng ve guarana gibi uyarıcılar kafeinin etkisini arttırmakta ve guarananın 1gr/40mg kafein içermektedir. Enerji içeceklerinde guaranadan farklı olarak kafein içeren, kola nut, çay, yarbe mate, kakao gibi öğelerde bulunabilmektedir. Bu öğeler ambalaja yazılması zorunlu olmadığı için bilinmemekle beraber kafein miktarında da artışa neden olmaktadır (Babu vd., 2008; Heneman & Zidenberg-Cherr, 2007)

Sonuç olarak, enerji içeceklerinin ana bileşeni kafein tüketiminin 10-12 yaş aralığındaki çocuklarda 85 mg/gün, emzikli kadınlarda 300 mg/gün ve yetişkinlerde 400 mg/gün üzerinde olmaması önerilmiştir. Bazı gazlı içecekler için içeriğindeki kafein sınırlaması yapılmış ancak enerji içecekleri için sınırlama henüz yapılmamıştır (Babu vd., 2008).

Taurin: Doğal bir amino asittir, vücutta 40-400mg arasında bulunur, Enerji İçeceklerinde ise 1000 mg'a kadar çıkabilmektedir, Çalışmalar taurinin dopamin ve lokomotor aktiviteyi arttırdığı, alkolün neden olduğu toksik etkisini azalttığını göstermiştir (Dikici vd., 2012). Enerji içeceklerinde bulunan taurin miktarı konusunda bilimsel bir kanıt eksikliği vardır, enerji içeceklerinde bulunan ve uyarıcı etkileri olduğu taurinin yapılan bir çalışmada bu etkisi görülmemiştir (Whirley & Einat, 2008). Ancak, taurin ve kafein içeren içeceklerin tüketilmesi bilişsel performansı arttırdığı bulunmuştur; Bu çalışmada, çift kör plase kontrollü yapılan çalışma; iyilik duygusunu, canlılık puanı ve sosyal dışa dönüklük puanının plase grubunda düştüğünü, ancak enerji içeceği grubunda ise bir değişimin olmadığı görülmüş, sonuçta enerji içeceklerinin kafein, taurin ve glukoronolakton bileşenlerinin mental performans üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir. Bu etkiler ise, kafeinin purinerjik, reseptörler ve taurinin reseptör düzenleyici etkisi ile açıklanmıştır (Seidl vd., 2000).

Glukoronolakton: Glikozun metabolize olmasından sonra oluşan doğal bir maddedir, Enerji içeceklerinde bulunan ise sentetik olup insan vücudunda bulunan miktardan çok daha fazlasını içermektedir (Wolk vd., 2012).

Guarana: Güney Amerika'da olan 'Paullinia cupana' bitkisinin tohumlardan elde edilen ve uyarıcı özelliği olan bir maddedir ve yüksek oranda kafein içerir (Dikici vd., 2012). Enerji içeceklerinin içindeki kafeinin gizli artışını sağlayan asıl maddedir (Babu vd., 2008).

Ginseng: 'Panaks ginseng' bitkisinin köklerinden elde edilen bir uyarıcıdır ve yüzyıllardır enerjeyi artırma, hafızayı geliştirme ve vücudun strese karşı

direncini arttırma amacıyla kullanılmaktadır (Dikici vd., 2012). Bunların yanı sıra libidoyu arttırma ve afrodisyak etkileri de bulunmaktadır (Hong vd., 2002).

Karnitin: Yağların oksidasyonunda rol alan bir amino asit türevidir. Yeterli beslenmede olduğunda ve vücutta salgılanmaktadır (Arpacı & Ersoy, 2011). Enerji içecek üreticileri tarafından ve vücut geliştirme sporcuları için pazarlanan ürün reklamlarında “yağ yakmak” ve “dayanıklılığı arttırmak” için gereklidir iddiaları yer almaktadır (Babu vd., 2008).

Ürün Adı	Porsiyon Ölçüsü (ml)	Kafein Miktarı mg/porsiyon	Enerji
Full Throttle	480	144	200
Monster	480	**	200
Rockstar	480	160	280
Redbull	25	38	110
Burn	25	38	134
SoBe No Fear	480	174	260
Kahve	240	100	0-5

Bazı Enerji İçeceklerinin Kafein Miktarları; (Arpacı & Ersoy, 2011)

Enerji İçecekleri Ve Olası Yan Etkileri;

- Mide Bulantısı
- Kusma
- Tansiyon yüksekliği
- Tremor
- Ajitasyon
- Aritmi

Yöntem

Araştırma Amacı ve Modeli: Tek başına veya çeşitli çalışma metodolojilerinin temel bir parçası olarak geleneksel literatür incelemeleri, bir konu veya temayla ilgili mevcut bilginin teorik ve bağlamsal olarak tanımlanmasını içerir. Bu çalışma Enerji İçeceklerini araştırmayı amaçlamıştır. Bu araştırmada ilgili literatürde yer alan kitaplar, dergi makaleleri, meta-analiz araştırmaları ve sistematik derlemeler detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Araştırma Etiği: Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar, insan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması, insanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar, hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar, kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar için Etik Kurul İzni gerekmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Enerji içeceklerinin kullanım yaşı 21-35 aralığında yoğun iken, kullanım yaşı giderek düştüğü görülmüştür (Dikici vd., 2012; Miller, 2008). Türkiye’de üniversite öğrencileri ile yapılan bir araştırmada, araştırmaya katılan öğrencilerin %55’nin enerji içeceği tükettiği, %18’nin ise günde minimum 250 mL enerji içeceği kullandığı görülmüştür (Çelik Kayapınar & Özdemir, 2016).

Üniversite öğrencileriyle yapılan bir başka çalışmada, çeşitli seviyelerde spora katılan 462 öğrencinin, %85,9 (397)’u son bir yılda sportif performansı arttırmak amacıyla %80.1’i enerji içeceğini kullandığı görülürken, %64.1’i besin takviyesi (supplement) veya %53.3’nün reçeteli ilaçları kullandıkları da görülmektedir. Bu ürünleri erkekler kızlara oranla daha fazla tüketmektedir. Ayrıca yüzme, basketbol ve tenis branşlarını yapan sporcuların da beyzbol, golf, voleybol branşlarını yapan sporculara oranla daha fazla kullandığı tespit edilmiştir (Hoyte vd., 2013).

Yapılan başka bir çalışmada, 602 öğrencinin enerji içeceğini 60’nın yüksek düzeyde tükettiği, 38’nin hiç tüketmediği ya da son bir ay içerisinde bir kere tükettiği görülmüş, diğer öğrencilerin ise düşük seviyelerde tükettiği tespit edilmiştir. Enerji içeceklerinin, özellikle beyaz ırklarda davranış problemlerine sebebiyet verdiği bildirilmiştir (Miller, 2008).

Başka bir çalışma sonucunda, öğrencilerin hayatlarında bir kez enerji içeceği tükettiği veya denediği görülmüş bunuda uyanık kalma amacıyla ve alkol ile birlikte tüketmek için kullandıkları görülmüştür. Öğrenciler tükettikleri enerji içeceklerin ambalaj üstündeki uyarı ve risk potansiyelli sağlık sorunlarına dikkat etmelerine rağmen, yapılan değerlendirme de öğrencilerin enerji içeceği tüketim bilincine sahip olmadığı ortaya konmuştur (İşçioglu vd., 2010)

Enerji İçeceklerinin, Spor Alanındaki Etkisi Üzerine Araştırmalar

A- 12 Erkek dayanıklılık sporcusu üzerinde yapılan bir çalışmada, aerobik performans üzerine hiçbir etkisinin görülmediği ancak subjektif

duygular olan uyanıklılık, odaklanma artma ve yorgunlukta azalma eğilimleri anlamlı derecede artmıştır (Hoffman vd., 2009).

B- Yorgunluğun kafein tarafından ertelendiği, anlık sprint performansının ilerleyen sürede arttırdığı görülmüştür (Davis vd., 2008).

C- Redbull enerji içeceği ve susuz kafein (kapsüller) ile ilgili bir araştırmada bisiklet sporcuları kullanılmış %75 pik güç çıkışında 1 saatlik bisiklet sürmeye eşdeğer bir zaman denemesine başlamadan 90 dakika önce rastgele Red Bull (3 mg/kg BM kafein içeren 9,4 mL/kg vücut kütlesi [BM]), susuz kafein (kapsül formunda verilen 3 mg/kg BM) veya plasebo uygulanmıştır. Karbonhidrat ve sıvı hacimleri tüm denemelerde eşleştirilmiştir. Performans, Red Bull'dan sonra plaseboya kıyasla 109 ± 153 s (%2,8, $P = .039$) ve kafeinden sonra plaseboya kıyasla 120 ± 172 s (%3,1, $P = .043$) artmıştır. Red Bull ve kafein uygulamaları arasında performans süresinde anlamlı bir fark ($P > .05$) tespit edilmemiştir. Ortalama kalp atış hızı veya algılanan efor derecelendirmesinde 3 tedavi arasında anlamlı bir fark ($P > .05$) yoktu. Bu çalışma, Red Bull veya susuz formda tüketilen orta doz kafeinin bisiklet zaman denemesi performansını artırdığını göstermiştir. Sonuç olarak, Red Bull enerji içeceğinin ergojenik faydaları büyük olasılıkla kafeinin etkilerinden kaynaklanmaktadır ve diğer bileşenlerin ek fayda sağlaması muhtemel değildir. (Quinlivan vd., 2015)

Enerji içecekleri üzerine çok fazla çalışma mevcuttur, lakin spesifik olarak Enerji İçeceğini temel almamışlar, kafein üzerinde durmuşlardır.

Sporcu İçeceği ve Enerji içeceği birbiriyle karıştırılmış sporcu içeceği anlık dönemde sporcuya fayda sağlamış ürünlerken, enerji içecekleri sporcu içeceğine oranla birçok risk faktörünü barındırmaktadır (Bayrakdar ve Zorba, 2020). Enerji İçeceklerinin tüketimi, enerji vererek sporcuya performanssal anlamda yarar sağlayacağı algısında tüketilirken, alınan her besin bireye enerji olarak dönebilmektedir. Burada önemli olan enerjinin hangi kaynaktan hangi yoğunlukta alınması gerektiridir (Şahin & Karayigit, 2020).

Kaynakça

- Anonim. (2013, Nisan 14). *Türkiye’de Enerji İçecekleri Pazarı ve Markaları Ne Durumda?* <https://brandtalks.org/2013/04/turkiyede-enerji-icecekleri-pazari-ve-markalari-ne-durumda/>
- Arpacı, N., & Ersoy, G. (2011). Enerji içeceklerinin gücü nedir. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 809-822.
- Babu, K. M., Church, R. J., & Lewander, W. (2008). Energy drinks: the new eye-opener for adolescents. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 9(1), 35-42.
- Başkan, A. H., & Sezen, B. (2023). Knowledge levels, opinions and attitudes of individuals going to the gym about supplements. *Revista De Gestão E Secretariado*, 14(10), 17845–17857. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i10.3003>
- Bayrakdar, A., & Zorba, E. (2020). *Egzersiz ve Beslenme*. Akademisyen Kitabevi, Ankara.
- Curry, K., & Stasio, M. J. (2009). The effects of energy drinks alone and with alcohol on neuropsychological functioning. *Human psychopharmacology: Clinical and experimental*, 24(6), 473-481.
- Çelik Kayapınar, F., & Özdemir, İ. (2016). Öğrencilerin enerji içeceği tüketim bilincinin ve alışkanlıklarının araştırılmasında bir meslek yüksekokulu örneği. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 15(1), 1-12. https://doi.org/10.1501/Ashd_0000000110
- Çevik, A., Dokuzoğlu, G., & Zorba, E. (2023). Fitness Egzersizi Yapan Bireylerin Beslenmeye Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(3), 1375-1383. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.1321804>
- Davis, J.-K., Green, M., Laurent, M., Bacon, N., & Thomas, W. (2008). The effects of a nutritionally enriched coffee drink on repeated flying 40-yd sprint performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 5(sup1). <https://doi.org/10.1186/1550-2783-5-S1-P1>
- Dikici, S., Aydın, L. Y., Kutlucan, A., & Ercan, N. (2012). Enerji içecekleri hakkında neler biliyoruz? *Dicle Tıp Dergisi*, 39(4), 609-613.
- Görgülü, Y., Taşdelen, Ö., Sönmez, M. B., & Köse Çınar, R. (2014). Enerji içeceği tüketimi sonrası gelişen bir akut psikoz olgusu. *Noropsikiyatri Arsivi*, 51(1), 79-81. <https://doi.org/10.4274/npa.y6772>
- Heneman, K., & Zidenberg-Cherr, S. (2007). *Some facts about energy drinks*.
- Hidiroglu, S., Tanriover, O., Unaldi, S., Sulun, S., & Karavus, M. (2013). A survey of energy-drink consumption among medical students. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 63(7), 842-845.

- Hoffman, J. R., Kang, J., Ratamess, N. A., Hoffman, M. W., Tranchina, C. P., & Faigenbaum, A. D. (2009). Examination of a pre-exercise, high energy supplement on exercise performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 6, 2. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-6-2>
- Hong, B., Ji, Y. H., Hong, J. H., Nam, K. Y., & Ahn, T. Y. (2002). A double-blind crossover study evaluating the efficacy of korean red ginseng in patients with erectile dysfunction: a preliminary report. *The Journal of urology*, 168(5), 2070-2073.
- Hoyte, C. O., Albert, D., & Heard, K. J. (2013). The use of energy drinks, dietary supplements, and prescription medications by United States college students to enhance athletic performance. *Journal of community health*, 38(3), 575-580. <https://doi.org/10.1007/s10900-013-9653-5>
- Ishak, W. W., Ugochukwu, C., Bagot, K., Khalili, D., & Zaky, C. (2012). Energy drinks: psychological effects and impact on well-being and quality of life—a literature review. *Innovations in clinical neuroscience*, 9(1), 25.
- İşçioğlu, F., Ova, G., Duyar, Y., & Köksal, M. (2010). Üniversite Öğrencileri Arasındaki Enerji İçeceği Tüketimi ve Bilinci Araştırması. *Akademik Gıda*, 8(5), 6-11. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akademik-gida/issue/55830/764763>
- Malinauskas, B. M., Aeby, V. G., Overton, R. F., Carpenter-Aeby, T., & Barber-Heidal, K. (2007). A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutrition Journal*, 6. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-6-35>
- Miller, K. E. (2008). Energy drinks, race, and problem behaviors among college students. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 43(5), 490-497. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2008.03.003>
- Pennay, A. E., & Lubman, D. I. (2012). Energy drinks: health risks and toxicity. *The Medical Journal of Australia*, 196(7), 442.
- Quinlivan, A., Irwin, C., Grant, G. D., Anoopkumar-Dukie, S., Skinner, T., Leveritt, M., & Desbrow, B. (2015). The Effects of Red Bull Energy Drink Compared With Caffeine on Cycling Time-Trial Performance. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(7), 897-901. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2014-0481>
- Reissig, C. J., Strain, E. C., & Griffiths, R. R. (2009). Caffeinated energy drinks—A growing problem. *Drug and Alcohol Dependence*, 99(1-3), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.08.001>
- Schneider, M. B., Benjamin, H. J., & Fitness, C. on N. and the C. on S. M. and. (2011). Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate? *Pediatrics*, 127(6), 1182-1189.

- Seidl, R., Peyrl, A., Nicham, R., & Hauser, E. (2000). A taurine and caffeine-containing drink stimulates cognitive performance and well-being. *Amino acids*, 19, 635-642.
- ŞAHİN, M. A., & KARAYİĞİT, R. (2020). Assessment of Effects of Sports and Energy Drinks on Sports Performance and Its Role in Sports Nutrition. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 12(3), 406-412. <https://doi.org/10.5336/sportsci.2020-74320>
- Türkiye Gıda Kodeksi. (2006). *Türk Gıda Kodeksi, Enerji İçecekleri Tebliği, Tebliğ no: 2006/47*. Resmi Gazete. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061004-15.htm>
- Whirley, B. K., & Einat, H. (2008). Taurine trials in animal models offer no support for anxiolytic, antidepressant or stimulant effects. *Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*, 45(1), 11.
- Wolk, B. J., Ganetsky, M., & Babu, K. M. (2012). Toxicity of energy drinks. *Current opinion in pediatrics*, 24(2), 243-251.