

İKİNCİ BEYİNİ DİNLEMEK: YİYECEK VE İÇECEK SEKTÖRÜNE BİR ÖNERİ

Nur Neşe ŞAHİN¹ Murat DOĞDUBAY² Erdoğan KOÇ³

Özet

Gershon'un 'bağırsak; insan mutluluğunda da sefaletinde de önemli rol oynar' sözü hazırlanan çalışmanın çıkış noktası olmuştur. Literatürde bağırsaklar, beyin dışında vücudu kontrol eden ikinci bir beyin olarak adlandırılmaktadır. İkinci beynimiz olan bağırsak, enterik sinir sistemi ve bağırsak florasının insan vücudundaki önemi, çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Literatür taraması sonucunda birçok fizyolojik ve psikolojik rahatsızlığın önlenmesi, daha sağlıklı ve mutlu bir hayat sürülebilmesi için bağırsak florasına duyarlı bir beslenme biçimi geliştirilmesinin oldukça önemli olduğu görülmüştür. Bu bağlamda genel itibariyle bağırsak florasını besleyen bir beslenme tipi önerilmektedir. 'İkinci beyin odaklı beslenme' olarak ele aldığımız bu beslenme tipine göre, mutlaka tüketilmesi gereken, probiyotik ve prebiyotik özellikleri baskın olan yiyecek-içecekler çalışma içerisinde listelenmiştir. İkinci beyin odaklı ve buna duyarlı bir beslenme alışkanlığının; sağlıklı, doyumu yüksek ve zinde bir yaşamın altın anahtarı olduğu söylenebilmektedir. Ayrıca, çalışma kapsamında hazırlanan listede yer alan yiyecek ve içeceklerin yiyecek ve içecek işletmelerinin menülerinde yer alması önerilmektedir. Hem yeni bir trendin tanıtılması ve yakalanması hem de sağlıklı bir topluma öncülük edilmesi açısından yapılan çalışma bilgilendirici nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İkinci Beyin, Bağırsak, Beslenme.

'Bağırsak; insanın mutluluğunda ve sefaletinde önemli rol oynar'
Dr. Michael Gershon

¹ Öğretim Görevlisi, Yalova Üniversitesi, nur.sahin@yalova.edu.tr

² Öğretim Üyesi Doçent Doktor, Balıkesir Üniversitesi, dogdubay@balikesir.edu.tr

³ Öğretim Üyesi Profesör Doktor, Bandırma 17 Eylül Üniversitesi, ekoc@bandirma.edu.tr

GİRİŞ

İnsan vücudunun kontrol noktası beyindir. Beynin embriyo oluşumunda bağırsakla aynı doku kümesinin bölünmesinden meydana geldiği bilimsel olarak açıklanmaktadır. Bağırsağın da aynı beyin gibi insan vücudunda psikolojik ve fizyolojik baskın etkileri olduğu, vücudu yönlendirdiği, sağlıklı olma ya da hastalanmada etken olduğu ve kimi hastalıkların tedavisinde bağırsak florasına yönelik tedavilerin hedef alındığı söylenebilmektedir. Dolayısıyla insan vücudunun yönetim noktaları için birinci beyin yanı sıra bağırsağı da ikinci beyin olarak ele almak mümkündür. İkinci beyin araştırmalarının derinleştirilmesi ve yiyecek içecek sektörü çerçevesinde de geliştirilmesi, daha sağlıklı menüler sunan işletmelerin var olabilmesine alt yapı sağlayabilecektir. Çalışma, doğru beslenme noktasında alternatif bir eğilim olarak ikinci beyin sağlığı odaklı beslenmeyi sunmaktadır. Bu bağlamda belirli yiyecek ve içeceklerden oluşan bir liste oluşturulmuş, bu liste çerçevesinde bir beslenme planı sunulması önerilmiştir.

Ülkemizdeki bağırsak ve beyin iletişimini konu alan az sayıda çalışma olmakla birlikte bu yayınların çoğu tıp literatüründe gastroenteroloji kapsamında ele alınmıştır. Dolayısıyla çalışmanın yiyecek ve içecek literatürü açısından bir altyapı oluşturması, konuyu tartışmaya açması umulmaktadır. Çalışma bu bağlamda geniş bir literatür taraması ile bağırsak ve beyin arasındaki benzerliği açıklamakta ve ikinci beyin olarak anılan bağırsağın vücuttaki işlevine odaklanmaktadır. Bağırsak florasının, mikrobiyatasının tanımlanmasıyla beraber bu floranın insan için ne anlam ifade ettiği, zarar gördüğünde nasıl sonuçlar oluşturabileceği de metin içinde belirtilmektedir. Bu kapsamda çalışmada ikinci beyin olarak adlandırılan bağırsak ve enterik sinir sisteminin onarılması, sağlıklı gelişebilmesi için nasıl bir beslenme gerçekleştirilmesine dair öneriler geliştirilmektedir. Tüketilmesi önerilen yiyecekler literatür kapsamında taranan kaynaklardan yola çıkarak bağırsak florasını onaran ve bağırsak mikrobiyatasına faydalı yiyecek ve içecek ürünlerinden derlenmiştir. Bu ürünlerin yiyecek ve içecek sektöründe kullanılabilirliğinin artırılması, menülerde daha fazla yer almasının sağlanması hem toplumsal bazda bireylerin daha sağlıklı olmasını sağlayabilecek hem de doğal ve sağlıklı yaşam eğilimleri artan yeni dönem tüketicilerinin beklentilerine uygun bir arz olarak sektörde karşılık yaratabilecektir.

Bu anlamda çalışmanın hem teorik boşluğu işaret ettiği ve doldurmaya yönelik bir çabasının olduğu hem de sektöre öneriler geliştirmesi bakımından pratik karşılığının da bulunduğu söylenebilmektedir.

1. Kavramsal Çerçeve

İnsan beyni, insanın varoluşunu, hayatı yaşayışını, davranış ve seçimlerini kontrol eden ve yönlendiren sinir hücrelerinden örülmüş bir ağ, bir kontrol ve yönetim birimidir. 10-15 milyar nörondan (sinir hücresi) oluşan, hareket etme ve beslenme gibi temel işlevlerin kontrolünü sürdüren beyin, vücudun yüzde ikisini oluştururken alınan oksijenin de dörtte birini kullanmaktadır. Vücudun hareketlerine hükmeden, eş zamanlı birçok fonksiyonu aynı anda gerçekleştiren bir organ olan beyin, öğrenme, düşünme ve hatırlama gibi insani eylemlerin gerçekleşmesinden sorumludur. Sinir sistemimizin temelini oluşturan bu organ, deyim yerindeyse insanı insan yapan temel organ olarak ele alınabilmektedir. Doğumumuzdan bu yana yaşanan tüm deneyimler pozitif ya da negatif biçimde bir sonraki davranış ve tavrımızı

etkilemektedir. Böylece beyin, deneyimledikçe daha komplike olaylara ve durumlara hazır hale gelmektedir. Dolayısıyla denebilir ki beynin deneyimlerle gerçekleşen ilerlemesi, insanı diğerlerinden farklılaşmakta, seçimlerini, davranışlarını, düşünce yapısını değiştirmekte ve bugünkü haline getirmektedir (Ozansoy, 2004; Özden, 2003; Thomas, 2001; Uluorta & Atabek, 2003; Wortock, 2002; Weiss, 2000).

İnsan vücudu bu anlamda tahmin edilebileceğinden fazlasına sahiptir. Var oluşun mükemmel düzeninde insan vücudunun hakiminin ise yalnızca beyin olmadığı özellikle son dönemlerde sıklıkla ele alınan bilimsel bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Vücut içerisinde düşünüldüğünden fazlasını kontrol eden ikinci bir beyin yani kontrol noktası daha bulunmaktadır. İşte, insanın ikinci beyini olarak anılan bu nokta 'bağırsak'tır.

Aynı beyin gibi bağırsak da insan vücudunu fizyolojik ve psikolojik bağlamda şekillendiren, yönlendiren bir görev üstlenmektedir. Bağırsak ve beyin, embriyo oluşurken ve cenin gelişimi esnasında aynı doku kümesinin bölünmesinden meydana gelmiş organlar olarak bilinmektedir. Bu ortak nokta bilimsel çerçevede birçok konuya bakış açısını değiştirmiştir. Bilim, buradan yola çıkarak beyin ve bağırsağın birbiri ile bağlantılı ve bütünsel çalıştığını kabul etmektedir. Beyin ile benzerliğinin yanı sıra benzersiz florası da bağırsağın kendine özgü mükemmelliğini oluşturmakta ve bağırsak florasına dair araştırmaların günden güne arttığı söylenebilmektedir. Bağırsak florasıyla insan arasında iki tarafı da geliştiren ve besleyen bir ilişki bulunduğu bilinmektedir. Bağırsak florası insan vücuduna; kullanılmayan maddeleri fermente etmesi, bağışıklığa destek vermesi ve zararlı mikroorganizmaların gelişmesini önlemesi gibi faydalar sağlamaktadır. Bağırsağın sahip olduğu bu flora en özet haliyle sindirim sistemi mukozasında bulunan ve sindirim başta birçok fonksiyonla ilgili önemli rolü bulunan , sindirim sistemi mukozasının üzerinde yaşayan mikroorganizma topluluğu olarak tanımlanabilmektedir. Özellikle kalın bağırsak bu anlamda en çok bakteriyi bulduran ve etkin kullanan böylece de vücutta metabolik anlamda en aktif rol oynayan organ olarak ele alınabilmektedir (Nazlıkul&Acarkan, 2014).

'Bana ne yediğini söyle, sana kim olduğun söyleyeyim' demiştir A.B. Savarin. Bu söz aslında görüldüğünden daha derin bir anlam taşımaktadır. Özellikle son dönemlerde bilimsel gelişmeler tam anlamıyla ne yiyorsak o olduğumuzu ispatlamaktadır. Bu noktada gerçek anlamda tükettiğimiz besinlerin bizim kimyamızı, fizyolojik ve ruhsal bütünlüğümüzü, sağlığımızı direkt olarak etkilediği söylenebilmektedir.

Beslenme ve beyin arasında da çift yönlü bir ilişki olduğu bilimsel olarak sıkça çalışılmış bir konudur. Beslenmeyle arasında çift yönlü ilişki bulunan beyin, tüketilen besinlerle birlikte gelişiminin direkt olarak etkilendiği ve kimi fonksiyonlarının artıp/azalabildiği söylenebilmektedir. Örneğin Leeson ve Willis (2004)'e göre belirli miktarda çikolatanın tüketilmesi ya da nane/ yeşil sebze tüketiminin artırılması gibi eylemler, beyni pozitif yönlü uyatarak hatırlama mekanizmasının gelişmesini sağlamaktadır. Benzer şekilde sabah ya da öğlen alınan proteinin öğrenme ve hafızayı benzer şekilde kuvvetlendirdiği, dikkati arttırdığı, rahatlatıcı bir etki oluşturduğu da bilinmektedir. Su da bu anlamda az tüketildiğinde öğrenme ve bellekte zayıflık gibi belirtilerin temel sebebi haline gelebilmekte ve beyne direkt olarak etki eden hayati içeceğimiz olarak anılmaktadır. Beyin aynı zamanda deneyimlerle yiyecekleri daha önceki deneyimlerle bağ kurarak tanımakta ve beslenme ihtiyacını buna göre biçimlendirmektedir. Örneğin daha önce zeytin yerken bir problem yaşadığınızda beslenme

yelpazenizden zeytini çıkartma eğilimi gösterebilirsiniz. Yahut kimi besinler huzurlu bir ortam ile beyin tarafından kodlandığı için (örneğin kaynamış süt kokusu) bu besinler sizin için çekici birer beslenme unsuru haline gelebilir yahut sizi daha çok açlığa, tüketme arzusuna sevk edebilir. (Prigge, 2002; Strickland, 2003). Dolayısıyla buradan yola çıkarak beyin ve tüketilen yiyecek içecekler arasında direkt bir ilişki olduğu ve kişilerin beslenme tercihlerinde beynin kimi zaman doğrudan kimi zamansa dolaylı etkisinin bulunduğu söylenebilmektedir.

İkinci beynimiz olarak adlandırılan bağırsakların ve enterik sinir sistemimizin de insan sağlığında ve beslenmesinde önemli bir yeri olduğu söylenebilmektedir. Yemek borusu, mide ve kalın bağırsağın sinir hücreleri birlikte değerlendirildiğinde Nörotransmitterlarla, kimyasallar, hormonlar ve sinir hücreleriyle dolu olan bağırsak sistemi beyin kadar vücudu kontrol yetkisine sahiptir. Enteric Nervous System'in genel itibariyle literatür incelendiğinde, ilk olarak Gershon (1998) tarafından 'ikinci beyin' olarak adlandırıldığı görülmektedir. Gershon bu konuda ikinci beyin tanımlamasını yaparken beyinle bağırsağın bu müthiş benzerliğine temas etmektedir. İşte bu noktada yemek borusu, ince kalın bağırsak ve midenin doku kılıflarına yerleşmiş olan ve enterik sinir sistemi (ENS) olarak bilinen kısım; bağırsağın beyni olarak işaret edilmektedir. Enterik sinir sistemi yani bağırsağın beyni; Nöronlar, nörotransmitterlar ve proteinlerle dolu, bağımsız hareket mekanizmasına sahip, hatırlama ve öğrenme eğilimi olan karmaşık bir devreyi tanımlamaktadır. Aynı zamanda duygusal beynimiz olarak da tanımlanan bağırsaklar, insan hayatını kolayca yönetebilmektedir. Herget, bağırsakların duyguların da merkezi olduğunu söylemiştir. Benzer şekilde uyku problemleri, stres, öfke ve depresyon gibi rahatsızlıkların da sebep veya sonuçlarını bağırsaklarda gözlemlemek mümkün olmaktadır. Dolayısıyla hem fiziksel hem de ruhsal sağlığın korunmasında bağırsak florasının düzenlenmesi gerekliliği yatmaktadır. Bağırsakların insan vücudundaki fiziksel ve ruhsal baskınlığına, sağlığına etkisine temas eden ve beynin de gelişiminde etkili olduğu gösteren birçok çalışma da literatür içerisinde karşımıza çıkmaktadır (Douglas Escobar, 2013; Diaz Heijtz vd., 2011; Nazlıkul&Acarkan, 2014; Perez-Burgosvd, 2013; Wang vd., 2002).

İnsan vücudunda var olan mikroorganizmaların tamamı '*mikrobiyata*' olarak anılmaktadır. Mikroorganizmaların genomuna ise '*mikrobiyom*' denmektedir. İnsan, vücudunda yer alan mikrobiyal hücrelerden oluşan bir süper organizma olarak tanımlanabilmektedir (Belkaid&Hand, 2014). İnsan vücudundaki genler 35bin iken bakteriyel genom sayısı ise 2 milyonu geçmektedir. Bu anlamda Human Microbiome Project (Jumpstart Consortium Human Microbiome Project Data Generation Working Group 2012) olarak anılan, insan mikrobiyom projesi Amerika'da başlamış olup 2008' den beri Arupa ve Asya ülkelerinin de katılımıyla insan beslenme gereksinimi daha iyi çözümlenmek ve besin üretim/tüketim ve dağılımını mikrobiyom kaynaklı hedefler doğrultusunda yeniden planlamak ve belirlemek için yürütülmektedir.

Flora içinde yer alan faydalı ve zararlı birçok bakteri insanın vücut dengesini oluşturmaktadır. Bu bağlamda eksikliğinde bağırsak hastalıkları, parkinson, çölyak, obezite, depresyon, diyabet, kanser gibi birçok hastalık meydana gelmektedir. Özellikle içinde bulunduğumuz çağın koşulları göz önüne alındığında bu hastalıklardaki artış da dikkat çekmektedir. Bu artışa alternatif bir çözüm olarak beslenme alışkanlıklarının ve tüketilen ürünlerin değiştirilmesi önerilmektedir. Çünkü bağırsak mikrobiyotası ve bağırsak florası beslenmeyle çok yönlü bir ilişki içerisinde. Konuya dair; Afrika kırsalındaki çocuklarla Avrupa'lı çocukların karşılaştırıldığı bir araştırmada Afrika'da bitkisel ve posası yüksek ürünlerle beslenen

çocukların sağlıklı mikrobiyaya üretmede ve vücudun bütünsel sağlığını korumada daha başarılı olduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde Afrikalı çocukların Avrupalı çocuklara göre daha kuvvetli bir bünyeye sahip oldukları ve daha az hastalandıkları da gözlenmiştir (De Flippo vd., 2010) Farklı bir takım araştırmalarda da konuya paralel olarak örneğin doymuş yağ asitlerinden oluşan diyetin obezitede etkili olduğu tespit edilmiştir (De Wit vd., 2012). Öte yandan normal ihtiyacın üzerinde, yüksek proteinli, düzensiz beslenmenin de bağırsak bozulmaları, hastalıkları ve kanser gibi hastalıklara zemin hazırladığını ileri süren çalışmaların da bulunduğu söylenebilmektedir (Windey vd., 2012). Buradan yola çıkarak özellikle son dönemlerde kimi metabolik rahatsızlıkların, psikolojik sorunların tedavisi noktasında bağırsak sağlığı ve mikrobiyatasını hedefleyen uygulamaların ve ajanların kullanıldığı gözlenmektedir. Bu sebeple de probiyotik ve prebiyotikler gündeme gelmektedir. Probiyotik ve prebiyotiklerin kullanımının artırılmasına dönük bir beslenme tipinin yeni bir destek tedavi seçeneği haline geldiği söylenebilmektedir (Altuntaş & Batman, 2017).

Probiyotik kelimesi Yunanca bir terimdir ve yaşam için anlamına gelmektedir. Antibiyotik teriminin anlamca karşıtı olarak ifade edilebilmektedir. Prebiyotik terimi ise Gibson ve Roberfroid tarafından ilk kez kullanılmış olup ve sebze meyvelerin hatta karbonhidratların içeriğinde yer alan, bağırsaktaki düzeni sağlayan ve emilmeyen lifler olarak özetlenebilir. Bağırsak florasındaki bakterileri aktif hale getirmek ve faydalanmak için probiyotik ve prebiyotiklerin itici gücüne ihtiyaç vardır. Probiyotik olmadan prebiyotik olmaz ve prebiyotikler deprobiyotiklerin görevini yerine getirmesine yardımcı olur. Yani aralarında çift yönlü ve pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Probiyotik ve prebiyotikler birlikte çalışarak bağırsak florasını düzenlemekte ve insanı daha sağlıklı bir hale getirmektedirler. (Alak, 2011; Gibson, 1995; Manning&Gibson, 2004).

Fermente süt ürünleri (ev yapımı süt peyir kefir) ekşi mayalı ekmek, sirke, şarap, turşu, boza tarhana, pastörize edilmemiş zeytin gibi besinler probiyotik besin olarak ele alınabilmekte ve tüketiminin artırılması önerilmektedir. Prebiyotikler de anne sütü, fermente süt ürünleri, muz, enginar pırasa, kereviz, bezelye, şeftali, domates, yeşil sebzeler, arpa, çavdar, buğday gibi polifenol içeren besinler vb. olarak incelenmektedir. Vitamin ve mineral emilimini arttıran, sindirim sistemi mikroflorasını düzenleyen, gıdaların tamamen hazmedilmesine katkıda bulunan ve emilimini kolaylaştıran probiyotik ve prebiyotiklerin bu anlamda kan basıncını düzenledikleri, insülin direnci, diyabet obezite gibi rahatsızlık ve hastalıkları önledikleri, kanser hücrelerinin ilerleyişinde etkili oldukları ve durdurdukları, vücudun doğal dengesini destekledikleri ve bağışıklığı güçlendirdikleri söylenebilmektedir (Altuntaş & Batman, 2017; Cenesiz vd., 2008; German vd., 1999; Yörük & Güner, 2011).

İnsanın sağlıklı gelişiminde ve yaşayışında oldukça önemli bir yeri olan bağırsak florası ve bağırsağın hala tam anlamıyla önemine temas edilmediği ve gündelik hayat içerisinde buna uygun beslenilmediği de rahatlıkla söylenebilmektedir. Çok sık tüketilen meyve suları, işlenmiş şekerli içecekler, rafine ve aşırı işlenmiş gıdalar, ekmek ve unlu mamüllerde kullanılan işlenmiş pirinç, makarna ve unlar gibi birçok kimyasal, sentetik koruyucu maddeler, hormonlar ve antibiyotikler ve gıda boyaları sağlığımızı ve elbette ruh halimizi kötü etkilemektedir. Bu sahte gıdalardan uzak durmak hem fizyolojik hem de psikolojik sağlığımızı geri kazanmada oldukça önemlidir. Aynı zamanda yiyecekleri stressiz ve rahat hissedilen ortamlarda tüketmek de sindirimi ve bağırsal florasını düzenlemede etkili olabilmektedir (Korn, 2016). Genel itibarıyla lif oranı yüksek, fermente gıda ağırlıklı, meyve şekeri ve meyve posası yoğun, kuru

baklagillerle zengin, kefir içeren, doğal ekşi maya kullanan, soyaya yer veren bir beslenme biçiminin bağırsak florası ve mikrobiyotasına faydalı olacağı ve daha sağlıklı bir yaşamı mümkün kılacağı öngörülmektedir (Guarner&Malagelada, 2003; Fibbe&Layer, 2006)

Çalışma içerisinde ikinci beyin olarak adlandırılan bağırsağın florasının daha sağlıklı hale gelmesini sağlamak amacıyla literatürden derlenen bilgiler ışığında kimi yiyeceklerin tüketiminin artırılması önerilmektedir. Bu yiyeceklerin yiyecek ve içecek işletmelerinin menülerinde yer alabilmesinin de geleceğin beslenme tercihlerinin karşılanabilmesinde önemli bir adım olacağı düşünülmektedir. Yiyecek ve içecek sektörü her türlü değişikliğe uyum sağlayabilecek esnek bir yapı göstermektedir. Bu bağlamda menülerin ve ürün yelpazesinin kolayca çeşitlenebileceği, öngörülen bu yeni beslenme eğilimine uygun biçimde yeniden kolayca uyumlanacağı düşünülmektedir.

İkinci beyinle iletişimi kuvvetlendirmek ve sağlıklı, huzurlu, mutlu yaşayabilmek için tartışma ve öneriler kısmında belirtildiği üzere bir diyet düzeni izlenebileceği düşünülmektedir. Literatürden yola çıkarak hazırlanan bu listedeki ürünlerin yiyecek ve içecek işletmelerinin menülerinde de yer bulması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü içinde bulunduğumuz çağ ne tükettiğini sorgulayan ve daha doğal olana sağlıklı olana yönelmiş bir tüketici kitlesini işaret etmektedir. Aynı zamanda aşırı şehirleşmenin ve metropol hayatının etkisiyle insan hayatı stres faktörünün yoğun baskısı altındadır. Bu bağlamda kimi fizyolojik ve psikolojik bozuklukların altyapısı gündelik yaşamın içerisinde doğal halde yaygınlaşmaktadır. Dolayısıyla daha sağlıklı bir yaşam sürebilmenin ön koşulu olarak da yeme düzenine ve beslenme şekline dikkat edilmesi, tüketilen ürünlerin daha özenle seçilmesi bir gereklilik halini almaktadır.

Günden güne daha çok dikkat çeken ikinci beyin araştırmaları ile birlikte tüketilecek ürünlerin yaşam kalitesini arttırması ve bireyi daha sağlıklı hale getirmesi için farklı diyetler uygulanması gerektiği söylenebilmektedir. Aşağıda özetlenmiş olan ürünlerin günlük yeme düzeni içerisinde daha sıklıkla yer bulması yahut yiyecek ve içecek işletmelerinin menülerinde daha sıklıkla yer alması ve tüketim için özendirilmesi hem çağın gereklerinin yakalanmasının hem daha sağlıklı bir toplum oluşturulabilmesinin hem de tüketiciler açısından tatmin edilmiş ve tamamlanmış bir beden/ruh uyumluluğu yakalanabilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2. Sonuç ve Öneriler

Yiyecek ve içecek işletmeleri; turizm işletmeleri içerisinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Yiyecek ve içecek işletmelerinin ana sermayesi ise insanların temel ihtiyacı olan besin öğelerini satın alınabilir hale getirmesi ve sunabilmesidir. Bu bağlamda beslenme literatüründeki değişme ve beslenme eğilimlerindeki farklılaşma, yiyecek ve içecek sektörüne direkt olarak yansımaktadır. Daha önceki dönemlerde örneğin çağın etkileri ile birlikte organik beslenmeye olan eğilimin artmasıyla yiyecek ve içecek sektöründe organik gıda sunan işletmelerin arttığı gözlenebilmektedir. Dolayısıyla günümüzde hem metin içerisinde bahsi geçen hastalıklardaki artış hem de daha sağlıklı beslenmeye olan ilginin artmasıyla birlikte probiyotik ve prebiyotik gıdaların tüketim eğiliminin artacağı, ikinci beyne yönelik beslenmenin önem kazanacağı öngörülebilmektedir.

Bu artışın oluşturacağı talebin karşılanması bakımından da yiyecek ve içecek işletmelerinin bu konuya hakim olması ve doğru arzı oluşturmaları gerekmektedir. Hazırlanan çalışma bu

anlamda hem sektörü bilgilendirebilmek hem de akademik anlamda konuyu tartışmaya açmak ve derinleştirilmesinde ilk adımı atmak amacını taşımaktadır.

Çalışmanın ana kaynaklarını tıp literatürü oluşturduğu için öncelikle kaynaklara erişilmesi ve konunun ana hatlarının çıkartılmasını zorlaştırmıştır. Bu anlamda sonraki çalışmalarda multidisipliner olarak tıp alanında yetkin kişilerle ortak çalışmalar ile konu daha derin hale getirilebilir. Dolayısıyla yiyecek ve içecek sektörü bağlamında konunun oldukça yeni derleniyor oluşu açısından hazırlanan çalışma önemli bulunmaktadır. Ayrıca, çalışma ilerleyen zamanlarda tüketicilerin probiyotik ve prebiyotik ürün tüketim eğilimlerini ve sebeplerini belirlemeye yönelik nicel araştırmaya yönelik bir temele oturtulabilir yahut nitel yöntemlerle görüşme yoluyla bireylerin ikinci beyne yönelik sağlıklı beslenmeye olan eğilimleri, tercih sebepleri ölçülmeye çalışılabilir. Gelecekte yapılacak çalışmalar bu araştırmayı daha da zengin hale getirebilecektir.

Çalışma, tüketicilere daha sağlıklı ve bağırsak florasını koruma temelli bir beslenme biçiminin kapısını açmaktadır. Literatürden yola çıkılarak hazırlanan yiyecek ve içecek listesi ile birlikte prebiyotik, probiyotik fermente gıdalar genel çizgileriyle özetlenmektedir. Kolay ulaşılabilir ve anlaşılır olan bu liste ile bireyler daha sağlıklı bir beslenme planı hazırlayabilirler. Bu liste ile yiyecek ve içecek işletmelerinde de tüketilen yiyecek ve içecekler yeniden planlanabilir aynı zamanda ev dışında tüketimlerde de ürün tercihlerinde buna yönelik değişiklikler yapılabilir.

Beslenme sisteminin ve tüketilen ürünlerin değişmesi hem beynimize hem de ikinci beynimize direkt olarak etki etmektedir. Bu etki de çift yönlü olarak fizyolojik ve ruhsal sağlığımız olarak geri dönmektedir. Beslenme içerisine bağırsak florasına, mikrobiyotasına uygun, bu besleyici ürünlerin yerleştirilmesi ve tüketiminin artırılmasıyla birlikte birey açısından fiziksel ve ruhsal bütünlük sağlanabilecek, sağlıklı ve mutlu bir hayat için önemli bir adım atılmış olabilecektir.

Yiyecek ve içecek işletmeleri açısından ise gelecekteki bir beslenme, yiyecek içecek tüketim trendi olarak ele alınan 'ikinci beyin odaklı beslenme'ye uygun bir liste ortaya çıkarılmıştır. İşletmelerin menülerinde bu esnekliği sağlayabilmeleri ve aşağıda listelenen probiyotik, prebiyotik ürün yelpazesine yer verebilmeleri hem bu eğilimi karşılayabilmeleri hem de toplumsal anlamda kaliteli bir beslenme imkanı sunabilmeleri için önemli olmaktadır.

Hazırlanan çalışma özetle; işletmeler açısından bu konuya dair kısa bir bilgilendirici el kitapçığı niteliğini de taşımaktadır. İşletme menülerinde yer verilmesi ve tüketiminin gündelik hayatta artırılması önerilen, ikinci beyin açısından sağlıklı, faydalı, koruyucu yiyecek ve içecekler aşağıdaki sıralanmaktadır. Bu sıralama metin içerisinde yararlanılan kaynaklardan derlenmiştir. Kolay ve anlaşılır olabilmesi açısından da maddeler halinde sıralanmaktadır.

İkinci beyin odaklı beslenmede mutlaka tüketilmesi ve ağırlık verilmesi gereken yiyecekler:

Sebzeler / Yiyecekler

- Dereotu
- Fesleğen
- Maydanoz
- Kuşkonmaz
- Keten tohumu

- Tüm turşular (Özellikle Lahana Turşusu)
- Elma sirkesi
- Pancar
- Ceviz, fındık
- Soya
- Kurubaklagiller
- Karabiber
- Zencefil
- Kakule
- Fermente et ürünleri (özellikle Pastırma)
- Soğan, sarımsak
- Doğal ekşi mayalı ekmekler
- Kahverengi pirinç
- Tuzlama yiyecekler
- Lif içeriği yüksek yiyecekler
- Ayrıca hint/ uzak doğu mutfağından: Dhokla (fermente nohut bazlı Hint aperatifi), Dosa (pirinç ve siyah fermentesiyle elde edilen GüneyHint yemeği), Idli (pirinç ve siyah mercimeğin fermentesiyle yapılan Hint aperatifi), Kim Chi ve Natto (baharatlı ve keskin fermente edilmiş lahana (Kore), fermente soya fasulyesi (Japon), Miso (fermente soya salçası, popüler Japon gıdası)

Tatlılar / Özel Seçim Meyveler

- Ananas
- Çilek
- Muz
- Elma
- Meyve posasından elde edilen tatlılar
- Doğal Bitter çikolata

İçecekler

- Keçi sütü,
- Kombu çayı,
- Boza,
- Kefir,
- Ayrın
- Doğal, sıkma meyve suları (tercihen posalı)
- Turşu suyu
- Maydanoz suyu
- Karahindiba/ zencefil / kakule içeren çaylar / kahveler
- Probiyotik içerikli kutu içecekler, kahveler

Hazırlanan liste, bağırsak florasının korunması ve desteklenmesi için gerekli probiyotik ve

prebiyotik özellikteki yiyecek ve içecekleri içermektedir. Çalışmanın birkaç cümlelik çıktısı ise Woolf ve Gershon'un sözleriyle bütünlük içindedir. *'İyi yemek yemeyen insan; iyi düşünemez, iyi sevemez ve iyi uyuyamaz'* der V. Woolf. Ve ardından benzer biçimde tamamlar Gershon; *'bağırsak; insanın mutluluğunda ve sefaletinde önemli rol oynar...'*

Sonuç olarak çalışmada literatürden konu kapsamında derlenen, bağırsağın florasını besleyen, gelişimine ve fayda sağlamasına uygun, insanın fizyolojik ve psikolojik ihtiyacı karşılayan yiyecek ve içeceklerin tüketiminin artırılması, daha sağlıklı ve doyumunu yüksek bir yaşamın altyapısını oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda;

- Sebze/meyve ve fermente gıdalar,
- Lifli gıdalar ve kuru baklagiller, kefir, turşu, soya, soğan, sarımsak, baharat vb. ağırlıklı
- doğal ekşi maya, kahverengi pirinç ve şeker tercih edilen
- Un, işlenmiş beyaz şeker tüketimi , pastörize/kutu ömrü uzun yiyecek içeceklerden uzak durulan bir beslenme tercihinin önerildiği söylenebilir.

Çalışmada, yiyecek ve içecek işletmelerine gelecekte yeni bir beslenme trendi halini alacağı öngörülen *ikinci beyin odaklı beslenme* tipine uygun bu yiyeceklere menülerinde yer vermeleri ve tüketimini arttırmaları önerilmiştir. Bu, hem yeni dönem tüketicilerinin muhtemel tüketim beklentilerinin tatmini açısından bir rekabet avantajı oluşturarak işletmeyi farklılaştırabilecek hem de sağlıklı beslenme trendinde öncülük etme imkanı verebilecektir. Ayrıca tüketicilere bu ürünleri tüketmeleri fizyolojik ve ruhsal sağlığın korunması ve mutlu/sağlıklı bir yaşamın anahtarı olabilmesi bakımından da önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Alak G. (2011). *Probiyotik Ve Prebiyotiklerin Gökkuşığı Alabalığı (Oncorhynchus Mykiss) Bağırsak Florası İle Filetolarının Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özelliklerine Etkileri*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Altuntaş, Y. & Batman, A. (2017). “Mikrobiyata ve Metabolik Sendrom”, *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 45(3): 286-296.

Belkaid Y. & Hand T. (2014). “Role of the Microbiota in Immunity and Inflammation”, *Cell*, 157 (1): 121–41

Borre Y. E., O’Keeffe, G., Clarke G, Stanton C, Dinan, T. G. & Cryan, J. F. (2014). “Microbiota And Neurodevelopmental Windows: Implications For Brain Disorders”, *Trends Mol Med*, 20 (4): 509-518.

Cenesiz, S., Devrim, A. K., Kamber, U. & Sozmen M. (2018). The Effect of Kefir on Glutathione (Gsh), Malondialdehyde (Mda) And Nitric Oxide (No) Levels in Mice With Colonic Abnormal Crypt Formation (Acf) Induced By Azoxymethane (Aom). *Dtsch Tierarztl Wochenschr*, 115 (1): 15-19.

Davey, K.J., O’mahony, S. M., Schellekens, H., Sullivan, O., Bienenstock, J., Cotter Pd Et Al. (2013). “Olanzapine Induced Weight Gain İn The Rat: Impact on Inflammatory, Metabolic and Microbiota Parameters”, *Psychopharmacology (Berl)*, 221: 155-169.

De Filippo, C., Cavalieri, D., DiPaola, M., Ramazzotti, M., Poullet JB & Massart, S., Collini, S., Pieraccini, G. & Lionetti, P. (2010). “Impact of Diet in Shaping Gut Microbiota Revealed By A Comparative Study in Children from Europe and Rural Africa”, *Proc Natl Acad Sci USA*; 107 (33): 14691–6.

De Wit, N. Derrien, M., Bosch-Vermeulen, H., Oosterink, E., Keshtkar, S. & Duval, C. (2012). “Saturated Fat Stimulates Obesity and Hepatic Steatosis and Affects Gut Microbiota Composition by an Enhanced Overflow of Dietary Fat to the Distal Intestine”, *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 303 (5): 589–599.

Diaz Heijtz, R. Wang, S., Anuar, F., Qian, Y., Björkholm, B., Samuelsson, A. (2011). “Normal Gut Microbiota Modulates Brain Development and Behavior”, *Proc Natl Acad Sci U S A*, 108: 3047-3052.

Douglas-Escobar, M. Elliott, E. & Neu, J. (2013). “Effect of Intestinal Microbial Ecology On The Developing Brain”, *Jama Pediatr*, 167: 374– 379.

Fibbe, C. & Layeri, P. (2006). *Gastrointestinale Nebenwirkungen Durch Psychopharmakaquelle*: Springer Medizin Verlag.

German, B., Schiffrin, E. J., Reniero, R., Mollet, B., Pfeifer, A. & Neeser, J. R. (1999). The Development Of Functional Foods: Lessons From The Gut, *Tibtech* December, 17: 492-499.

Gershon, M. D. (1998): *The second brain: A Ground breaking new understanding of Nervous disorders of The stomach and intestine*, Harpercollins, New York

Gibson, G.R. & Roberfroid, M.B. (1995). “Dietary Modulasyon of Human Colonic Microbiota: Introducing The Concept of Prebiotics”, *J Nutr*, 125: 1401-1412.

- Group Jumpstart Consortium Human Microbiome Project Data Generation Working Group (2012) Evaluation of 16S DNA-Based Community Profiling for Human Microbiome Research. PLoS ONE 7(6): e39315. doi:10.1371/journal.pone.0039315
- Guarner, F. & Malagelada, J. R. (2003). Gut Flora in Health and Disease. In: Lancet. 361: 512-519.
- Hadhazy, A. (2010). "Think Twice: How The Gut's "Second Brain" Influences Mood and well Being", *Scientific American*, February 12.
- Hornig, M. (2013). "The Role of Microbes and Autoimmunity in the Pathogenesis of Neuropsychiatric Illness", *Curr Opin Rheumatol*, 25: 488-795.
- Jayasinghe, S.R. (2017). A Look At The Second Brain: The Brain In The Gut. Url:[https://www.researchgate.net/publication/315726781_A_Look_At_The_Second_Brain_-_The_Brain_In_The_Guts]. (Erişim Tarihi: 15.08.2018).
- Khanna, S. & Tosh, P. K. (2014). "A Clinician's Primer on the Role of the Microbiome in Human Health and Disease", *Mayo Clin Proc*, 89: 107114.
- Kimura, I., Ozawa, K., Inoue, D., Imamura, K., Kimura, K., Maeda, T., Terasawa, K., Kashihara, D., Hirano, K., Tani, T., Takahashi, T., Miyauchi, S., Shioi, G., Inoue, H. & Tsujimoto, G. (2013). "The Gut Microbiota Suppresses Insulin-Mediated Fat Accumulation Via the Short-Chain Fatty Acid Receptor Gpr43", *Nature Communications*, 4: 1829.
- Korn, L.E. (2016). "The Second Brain: Trust Your Gut", *The Neuropsychotherapist*, 4(12): 30-32.
- Leeson, M. & Willis, J. (2018). What's the buzz about? Brain-Based Learning For all students, URL:[<http://www.naz.edu:900/~include/pdfs/poster/brain%20based.pdf>] (Erişim Tarihi: 01.08.2018).
- Lozupone, C. A, Stombaugh, J. I., Gordon, J., Jansson, J. K. & Knight, R. (2012). "Diversity Stability and Resilience of the Human Gut Microbiota", *Nature*, 489: 220–230.
- Macfabe, D. (2012). "Short-Chain Fatty Acid Fermentation Products Of The Gut Microbiome: Implications In Autism Spectrum Disorders", *Microb Ecol Health Dis*, 23: 19260.
- Macfarlane, S. & Macfarlane, G. (2003). "Regulation of Short-Chain Fatty Acid Production", *Proc Nutr Soc*, 62: 67-72.
- Manning, T. & Gibson, G. (2004). "Prebiotics", *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 18: 287-298.
- Michael, D. & Gershon (1999). "The Enteric Nervous System: A Second Brain", *Hospital Practice*, 34 (7): 31-52
- Nazlıkul, H. & Acarkan, T. (2014). Bağırsak ve Enterik Sinir Sisteminin Regülasyondaki Önemi", *Bilimsel Tamamlayıcı Tıp, Regülasyon ve Nöralterapi Dergisi*, 8(1): 2-3.
- Ozansoy, Ü. (2004). "Öğrenmenin Biyolojik Temelleri", *IV. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Vol: II*, 24-26 Kasım, Sakarya.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*, Geliştirilmiş 5. Baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık, Ankara.

- Perez-Burgos, A., Wang, B., Mao, Y.K., Mistry, B., Mcvey Neufeld, K.A., Bienenstock J Et Al. (2013) Psychoactive Bacteria Lactobacillus Rhamnosus (Jb-1) Elicits Rapid Frequency Facilitation İn Vagal Afferents. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 304:G211-G220.
- Prigge, D. J. (2002). “Promote Brain-Based teaching and Learning”, *Intervention in School and Clinic*, 37(4): 237-241.
- Rook, G. A. W. (2010). “99th Dahlem Conference On İnfection, İnflammation And Chronic İnflammatory Disorders: Darwinian Medicine And The ‘Hygiene’ Or ‘Old Friends’ Hypothesis”, *Clin Exp Immunol*, 160: 70-79.
- Rook, G., Lowry, C.& Raison, C. (2015). “Hygiene And Early Childhood Influences on The Subsequent Function of the Immune System”, *Brain Res*, 1617: 47-62.
- Rook, G., Martinelli, R., Brunet, L. (2003). “Innate Immune Responses to mycobacteria and the Down Regulation of Atopic Responses”, *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 3: 337-342.
- Strickland, K. (2003). *Brain Compatible Learning İn A High School Classroom, Master of Arts in Leadership and Training*, Royal Roads University, British Columbia, Canada, 110.
- Thomas, P. B. (2001). *The Implication of Brain Research in Preparing Young Children to Enter School Ready to Learn*, The Florida Agricultural and Mechanical University College Of Education, Doctor Of Philosophy, Florida, USA.
- Uluorta, N.& Atabek, E. (2003). Beyin Eğitimi ve Fen Bilgisi Laboratuar Öğretimindeki Yeri, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6: 295- 304.
- Wang, X., Wang, B., Zhang, X., Xu, Z., Ding, Y.& Ju, G. (2002). “Evidences for Vagus Nerve in Maintenance of Immune Balance and Transmission of Immune Information from Gut to Brain in Stm-Infected Rats”, *World J Gastroenterol*, 8: 540-545.
- Weiss, R. P.(2000). “The Wave of The Brain”, *Training & Development*, 21-24.
- Windey, K., De Preter, V.& Verbeke, K. (2012). “Relevance of Protein Fermentation to Gut Health”, *Mol Nutr Food Res*, 56: 184–196.
- Wortock, J. M. (2002). *Brain Based Learning Principlesappliedtotheteaching of Basic Cardiacode to Associate Degree Nursing Students Using The Human Patient Simulator*, Doctor of Philosophy, University of South Florida, Florida, USA.
- Yörük, G.& Güner, A. (2011). “Laktik Asit Bakterilerinin Sınıflandırılması Ve Weissella Türlerinin Gıda Mikrobiyolojisinde Önemi”, *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 6 (2): 163-176.