**MEDİKAL TURİZM ALANI OLAN OBEZİTE CERRAHİSİNDE DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN KULLANIMI**

**1. GİRİŞ**

Ülkemizin dış ticaret açığını karşılama alanında oldukça önemli bir role sahip olan turizm, insanların ikamet ettiği yerden başka bir destinasyona ziyaretleri ve konaklamaları olarak adlandırılmaktadır. Bireylerin seyahat etmek için bulundukları yerin dışında konaklayarak tedavi olmayı amaçlamaları ise sağlık turizmini oluşturmaktadır. Sağlık turizmi, bir turizm ülkesinin veya destinasyonunun turistlik olanaklarının yanı sıra sağlık hizmetlerini de düzenli olarak arttırarak turistleri çekme girişimi olarak görülebilmektedir. Yaşlanan dünya nüfusu, rehabilitasyon imkânları, sağlık hizmetlerinin çeşitlenmesi, özellikli cerrahi işlemlerin artması, ülkelerin sağlık sistemlerinde yaşadığı sorunlar ve insanların düşük maliyetli ve kaliteli hizmet beklentisi nihayetinde tedavi ve bakım amaçlı yapılan seyahatler, tüm Dünya’da olduğu gibi Türkiye’de de sağlık turizmi adı altında artış göstermiştir (Yılmaz & Yılmaz, 2022) Sağlık turizmi, sadece sağlık turistlerinin sağlığını korumayı, tedavi etmeyi, geliştirmeyi ve rehabilite etmeyi değil, aynı zamanda turizm hareketini de içinde barındırdığı için turizm ülkelerinin sağlık turizmi konusunda kapsamlı girişim ve yatırımlar yapmasını sağlamaktadır. (Yardan, Elif Dikmetaş (2014).

2022 Eylül TÜİK verilerine göre 2022’nin 9 aylık sonuçları Türkiye’ye gelen turist sayısını yaklaşık 40 milyon olarak göstermekte ve bu rakamın yılsonunda 50 milyonu geçmesi beklenmektedir. 40 milyon turistin yalnızca %1.3’ü sağlık turizmi amacıyla Türkiye’yi ziyaret etmiştir. Türkiye’de turizm amaçlı ülkeyi ziyaret eden turistlerin kişi başı ortalama harcamaları 890 Dolar civarında tespit edilirken sağlık turizmi kapsamın turist başına harcamalar 2.500 Dolar’dan başlamaktadır. Sağlık turizmine yönelik alt yapı ve dijital teknoloji çalışmaları sağlık turizmi amacıyla ülkemizi ziyaret eden turist sayısını artıracağı gibi turizm gelirlerini de artırıp ülke ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır.

İletişim, sağlık turizmi açısından büyük önem taşımaktadır. Belirli stratejiler doğrultusunda yürütülen iletişim çalışmaları, ülkelerin kendilerini en doğru ve açık şekilde anlatmasını sağlayarak turistler tarafından tercih edilirliğe katkı sunar. Birçok destinasyona ve çok çeşitli turizm olanaklarına sahip olan Türkiye’nin destinasyonlarının sahip oldukları zenginliklere ve özelliklere dayanarak iletişim stratejileri oluşturması ve entegre mesajlar kullanması, sağlık turizmi alanında bilinirliği ve tercih edilirliği arttıracak olan önemli bir faktördür (Öksüz ve Altıntaş 2017).

 Sağlık turizminde uluslararası bir güven oluşturmak, güncel bilgileri hızlı bir şekilde yaymak ve sağlık turisti çekmek için çağımız teknolojilerinden faydalanmak hem düşük maliyetli hem de etkili araçlardan biridir. Son yıllarda bireylerin sağlık turizmi alanında bilgi edinmek amacıyla sık yararlandıkları kaynakların dijital hale gelmesi bu alandaki dijital iletişim kanalları olan web tabanlı uygulamaların etkin bir şekilde kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.( Yılmaz & Yılmaz 2022). Sağlık turizminde; web siteleri ve sosyal medya, sağlık turizmi alanında hizmetlerin pazarlanması açısından daha fazla etkileşime olanak sağlayan bir yapıya sahiptir.

**2. MEDİKAL TURİZM**

Sağlık turizminin alt dallarından biri olan medikal turizm genel olarak cerrahi veya özel uzmanlık gerektiren diğer tıbbi müdahaleleri içeren uygulamalara ihtiyaç gösteren hastalara “maliyet etkili” özel tıbbi bakım verilmesi maksadıyla turizm endüstrisi ile işbirliği yapılmasıdır. Medikal turizmde, “turist” öncelikle tıbbi tedavi olma amacını taşımakta bununla birlikte turistik yerlerde dinlenme, boş zaman değerlendirme gibi geleneksel turizm faaliyetlerine de katılmaktadır (Mugomba and C.Danell, 2007)
Sosyal medya ve dijital teknolojilerin gelişimi, ulaşılabilirliği ve pazarlamanın gücünü artırarak medikal turizmin tanınırlığına zemin hazırlamaktadır.
Medikal turizmde seyahatler en iyi tıbbi tedavileri almak için gelişmiş batı ülkelerine doğruyken, günümüzde medikal turistler sadece gelişmiş ülkeleri değil, gelişmekte olan ülkeleri de tercih etmektedir. Hatta medikal turizm; gelişmiş ülkelerde ikamet edip, sağlık hizmetlerinin pahalılığından ve uzun bekleme listelerinden şikayetçi olan insanların da oldukça fazla tercih ettiği bir alan haline gelmiştir. Gelişmiş ülkelere kıyasla hem çok daha ucuz hem de her çeşit tedavi için neredeyse hiç bekleme listesi bulunmayan ülkelelere (Hindistan, Malezya, Singapur, Tayland, Türkiye vb.) medikal turizm kapsamında yönelim artmıştır. Hâlihazırda enternasyonal yolculuğun epey azalan maliyetler ile basit satın alınabilir bir duruma gelmiş olması ve artık dünyanın pek fazla bölgesindeki tıp merkezlerinde ileri teknoloji imkânlarının ve standartlarının bulunabilmesi, tedavi maksatlı medikal turizmi tanınan bir hale getiren başka etmenlerdir (Kostak, 2007, s. 25; Polat, 2014, s. 24)
Türkiye’de uygulanan başlıca tedaviler şunlardır; Kozmetik ve Rekonstrüktif Cerrahi (Yüz ve Karın Gerdirme, Yağ Aldırma, Meme Estetiği, Burun Estetiği), Ortopedik Tedaviler (Spinal Fusion), Sağlık Taraması, Göz Operasyonları (Lazer, Katarak Ameliyatı), Kardiyoloji, Onkoloji, Diş Tedavileri, Saç Ekimi, Obezite Cerrahisi.
Medikal turizm kapsamında Türkiye’yi tercih eden hastaların büyük bir kısmını obezite cerrahisi (bariyatrik cerrahi) hastaları oluşturmaktadır.

**3. OBEZİTENİN CERRAHİ TEDAVİSİ**

Günümüzde evrensel bir sağlık sorunu olarak kabul edilen obezite; vücut yağ oranının ideal düzeyden daha fazla miktarda olması olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün verilerine göre tüm dünyada fazla kiloluluğun ve obezitenin prevalansı giderek artmaktadır. Obezitenin global prevalansı %8.2 olarak hesaplanmaktadır, bu ise tüm dünyadaki zayıflık prevalansından (BKİ<17 olanlar %5.8) daha yüksektir. Çin ve Japonya’da %5’den düşük olan prevalans Samoa’da %75’lere ulaşmaktadır. Amerika’da %31, Avustralya’da %22 Almanya’da %14, Türkiye’de ise %12 aralığındadır.

Obezite tedavisinde uzun dönem sürdürülebilir kilo kaybı sağlayan en etkili tedavi şeklidir. 2004 yılında SOS (İsveç Obez Çalışma 6 Gurubu) tarafından obezite cerrahisi geçirmiş hastaların 10 yıl takip sonuçlarının yayınlanmasıyla birlikte tüm Dünyada obezite cerrahisi sayıları hızla artmaya başlamıştır. Günümüzde bu çalışmanın 20. yıl sonuçları da yayınlanmış olup Obezite Cerrahisi uzun dönem sürdürülebilir kilo kaybı sağlayan en etkili yöntem olarak kabul edilmiştir. BKİ 35 kg/m2 ’in üzerinde olup, ek hastalığı olan (Koroner arter hastalığı, Tip 2 diyabet, hipertansiyon vb.) veya BKİ>40 kg/m2 olan bireyler morbid obez olarak değerlendirilir ve bu hasta gruplarına kilo azaltılması için bariyatrik cerrahi uygulanmaktadır.

Obezitenin cerrahi tedavisi olarak anılan bariyatrik cerrahi, her geçen gün daha fazla oranda tercih edilmektedir. Bariyatrik cerrahi için yaygın endikasyonlar arasında; BKİ >40 kg/m2 olması, BKI >35 kg/m2 ve obezite ile ilişkili komorbiditelerin (tip 2 diyabet, OSAS, ciddi HT vb.) tıbbi tedavi ve yaşam biçimi değişiklikleri ile kontrol edilememesi ve cerrahi dışı yöntemleri daha önce uygulamış fakat başarısız olunması yer almaktadır. Tedavi edilemeyen major depresyon ve psikoz, ilaç ve alkol bağımlılığı, tıkınırcasına yeme hastalığı, ileri düzeyde kalp hastalığı, ciddi koagülopati, bireyin postoperatif dönemde yapması gerekenleri uygulayabilecek psişik ve mental yeterliliğe sahip olmaması gibi durumlar bariyatrik cerrahinin kontrendikasyonlarını oluşturmaktadır (Maggard, Shugarman, Suttorp, 2005; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2014).

Cerrahi işlemler, ya malabsorsiyona yol açması ya da gıda alımının kısıtlanması şeklinde kilo kaybı oluşturmaktadır. Her iki yöntemin birlikte ele alındığı kombine ameliyat yöntemleri de mevcuttur.

***Gıda alımını kısıtlama (restriktif):*** Rezeksiyon tip operasyonlarda, bypass veya midenin üst kısmının daraltılarak midenin besin depolama kapasitesinin azaltılması söz konusudur. Böylece bireyin daha az besin tüketimi sağlanır. Vertikal band gastroplasti (VBG) ve laparoskopik ayarlanabilir gastrik band (LAGB) restrüktif ameliyat yöntemleri arasında yer almaktadır. Bu ameliyat yöntemlerinde ince barsağın absorbsiyon fonksiyonunda değişiklik olmadığı belirtilmektedir (Maggard, Shugarman, Suttorp, 2005; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2014).

***Malabsorbsiyona yönelik cerrahi:*** Bu yöntem ile, ince barsak uzunluğu boyunca emilimin aktif olduğu alanın kısaltılıp, absorbsiyon olan bölgenin bypass edilmesi veya emilimi kolaylaştıran bilyopankreatik salgıların saptırılması yoluyla emilimin azaltılması mümkündür. Malabsorbsiyona yönelik yöntemler için Jejunoilyal bypass (JİB) ve duedonal switch (DS) örnek olarak verilebilir (Nguyen, Masoomi, Magno, 2011).

***Restriktif ve malabsorbtif kombine etkili işlemler:*** Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB), bilyopankreatik diversiyon (BPD) ve bilyopankreatik diversiyon/duodenal switch (BPD/DS) kombine olarak kullanılan ameliyatlara örnektir. RYGB’de ufak mide poşu ile restriktif; ince barsak rekonfigürasyonu ile de malabsorbsiyon oluşturulmaktadır (Maggard, Shugarman, Suttorp, 2005; Nguyen, Masoomi, Magno, 2011).

**3.2. Bariyatrik Cerrahi Yöntemleri**

Obezite hastalarına yönelik cerrahinin amacı, obeziteye bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltmak, metabolik ve organ fonksiyonlarını iyileştirmektir.

**Roux-en-Y Gastrik Bypass (RYGBP):** İlk defa960 yılında uygulanan restriktif ve malabsorbtif etkili bir yöntemdir. Midenin proksimal kısmında küçük bir (>30 mL) gastrik poş oluşturulur. Treitz ligamanının 30-50 cm distalinden ince barsak ayrılır. Distaldeki açık uç ile gastrik poş arasında anastomoz (gastro-jejunostomi) yapılır. İnce barsağın, mide ile anastomoz yapıldığı kısım olan Roux bacağından (alimentary bacak, enterik bacak) mideye gelen besin geçer (Nguyen, Masoomi, Magno, 2011; Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2014). Proksimal kısımda yer alan ince barsak segmenti; mide, duedonum ve pankreas salgılarını taşırken, gıda taşımaz. Bilyopankreatik bacak adını alan bu segment, gastrojejunostomi anastomozunun 75-150 cm distalindeki jejunuma bağlanarak bilyopankreatik ve enterik bacaklar birleştirilir. Gıdalar ile bilyopankreatik salgılar son anastomozdan sonraki ince barsak segmentinde karışır (malabsorbtif etki). Emilimin çoğu ortak kanal adı verilen anastomoz sonrası ince barsakta gerçekleşir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2014).

**Laparoskopik Ayarlanabilir Gastrik Band (Mide Bandı, Mide Kelepçesi: LAGB):** Sadece restriktif etkili bir ameliyat yöntemidir. Midenin proksimal kısmına, kardiyanın alt bölümüne ayarlanabilir band yerleştirilir. Bu yöntem 1984 yılında geliştirilmiş ve ABD’de 2011 yılında FDA onayının alınmasıyla birlikte kullanımı dünyada hızla yaygınlık göstermiştir. Bandın mide proksimaline yerleştirilmesi sayesinde mide proksimalinde 30 ml hacminde ufak bir poş oluşturulur. Poş dolduğunda bireyde tokluk hissi oluştuğu için daha az gıda tüketimi sağlanmış olur. Bu yöntem gıdaların bandın altında kalan mide bölümüne yavaşça geçmesini sağlayarak (restriktif etki) normal sindirim işlevi ve emilimin de devam etmesini sağlar. Bant sayesinde hastalar bir kap kuru gıda ile 1,5-2 saat gibi bir süre tokluk hissederler (Marins Campos et al., 2016).

**Sleeve Gastrektomi (Tüp Mide: SG):** Bu yöntemde midenin büyük kurvatur kısmına ait büyük bir bölümün çıkartılmasıyla tüp şeklini alması sağlanır yani bir tür parsiyel gastrektomi yapılır dolayısıyla restriktif bir operasyondur. Özellikle BKİ2nin çok yüksek olduğu (>60 kg/m2) durumlarda gastrik bypass, bilyopankreatik diversiyon gibi daha zor ve kompleks ameliyatlardan önce fazla olan kiloları azaltmak amacıyla öncelikli olarak önerilen cerrahi yöntemidir. Son yıllarda primer ameliyat olarak da uygulanmaktadır (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2014).

**Bilyopankreatik Diversiyon (BPD):** Yöntemin esasamacı; alınan besinlerle safra ve pankreas salgılarının olabilecek en az düzeyde teması sağlanarak absorbe edilmeden atılmalarını sağlamaktır. Ayrıca, distal mide rezeksiyonu ile daha az miktarda besin alımı sağlanabilmektedir. Operasyonda parsiyel gastrektomi, uzun enterik bacaklı gastroileyostomi ve kısa ortak kanal oluşturulur. Diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında daha zor olduğu belirtilmektedir. Oluşabilecek komplikasyonlar arasında yağ, karbonhidrat ve protein malabsorbsiyonu, anemi, ishal, stomal ülserler görülebilmektedir (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2014).

**Duedonal Switch (DS):** Ameliyat kapsamındapilor koruyuculu vertikal subtotal gastrektomi, bilyopankreatik bypass ve duodenal switch işlemi yer almaktadır. Pilorun 4 cm distalinden kesilen duedonum ile distal ileum arasında anastomoz yapılır (duedonal switch). Ortak kanal 100 cm, enterik bacak 150 cm olacak şekilde bilyopankreatik bacak ile distal ileum arasında intestinal devamlılık oluşturulur. Enterik bacağın uzun, ortak kanalın kısa ve ileumda olması malabsorbsiyona yola açar (Michaud et al., 2017).

**Bilyopankreatik Diversiyon+Duedonal Switch (BPD/DS):** Bilyopankreatik diversiyonun bir varyantı ve primer malabsorbsiyon yöntemidir. Pilor koruyuculu parsiyel sleeve gastrektomi ve kısa ortak kanallı enterik bacak oluşturulan ameliyat tipidir. Bilyopankreatik diversiyondan farkı rezeke edilen mide miktarı ve pilorun korunmasıdır. Bu sayede ishalin ve stomal ülserin daha az oluşması sağlanmaktadır. Kilo kaybı, komorbiditede düzelme ve mortalite daha yüksektir. Yakın beslenme takibi ve desteği mutlak gerekir. ABD’de birkaç merkez dışında yapılmamaktadır (Michaud et al., 2017).

**İntragastrik Balon (İntragastric Baloon):** Kilo kaybettiren alternatif bir yöntem olarak literatürde yerini almıştır. Cihaz gastroskopi sırasında yerleştirilir ve çıkarılır. Balon takıldıktan altı ay sonra çıkarılmalıdır. Kolay ve güvenli gibi bir yöntem gibi görünse de aşırı kilo kaybı üzerindeki etkisinin sınırlı olduğu bildirilmektedir. Mide içi balonun ameliyata bir köprü olarak yüksek BKİ’si olan bariatrik hastalarda geçici olarak kullanımı önerisi mevcuttur. İntragastrik balonun komplikasyonları arasında aspirasyon, olası bağırsak tıkanıklığı ile birlikte ince bağırsağa göç veya mide delinmesi yer almaktadır. Cihazın uzun süreli kullanımı komplikasyonların görülme olasılığını arttırmaktadır (Moura et al., 2016).

**Vertikal Band Gastroplasti (VBG):** Pür restriktif bir ameliyattır. Midenin üst kısmına vertikal stapler uygulanır. Alt uç, meç veya band ile sarılır. Bu sayede, küçük kurvatur tarafında gıdanın depolanacağı ufak poş yaratılmış olur. Kilo kaybı miktarını, poşun boyutu ve stomanın çapı belirler. Günümüzde nadir uygulanan bir yöntem olarak kalmıştır.

**Jejunuileyal Bypass (JİB):** İlk metabolik cerrahi operasyonun 1954'te Kremen tarafından yapıldığı kabul edilmektedir. Yapılan operasyon bir jejuno-ileal by-pass olarak planlanmış olup proksimal jejunum ve distal ileum arasında ince bağırsağın çoğunu atlayan bir anastomozdan oluşmuştur. İnce barsağın büyük kısmı devre dışı bırakıldığı için komplikasyon oranı çok yüksektir. Revizyon ameliyatlarına ihtiyaç olmaktadır. Günümüzde uygulanmamaktadır (Kremen, Linner, & Nelson, 1954).

**4. MEDİKAL TURİZM KAPSAMINDA OBEZİTE CERRAHİSİ İÇİN TÜRKİYE’NİN TERCİH EDİLME NEDENLERİ**
Türkiye medikal turizmde başarılı olabilmesi için gerekli şartların birçoğunu taşımaktadır. Türkiye’nin dünya coğrafyasındaki yeri, var olan turizm potansiyelinin sağlık hizmetlerine yansıması, hastanelerin dünya standartlarındaki teknolojik donanımı ve doktor ve insan kaynağı kalitesi, fiyatların gelişmiş ülkelere nazaran rekabet gücü vermesi, Türkiye’nin dünya genelinde en büyük 7. jeotermal kaynaklara sahip olması ve Avrupa’da yaşayan ve sağlık hizmetini Türkiye’de almayı tercih eden Türk vatandaşlarının varlığı Türkiye’nin avantajları olarak sayılabilir (Genç, 2007).
Türkiye’de, medikal turizm kapsamında kaliteli bir hizmet sunumunu gerçekleştirmek için Sağlık Bakanlığı, hastaneleri, çeşitli kategorilerde sertifikalandırmıştır. Bu hizmetin sunumunda uluslararası hastalara en iyi şekilde hizmet veren bazı kurumlar yetkilendirilmiştir. (SB, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı, 2019.)
Medikal turizm açısından yurt dışından ülkemize gelen turistler için hastanelerin JCI akreditasyon belgesine sahip olması ve kalite standartlarını ifade eden diğer belgelerinin bulunması turistler için büyük bir önem taşımaktadır. Güncel rakamlara göre, Türkiye’de JCI belgesi alan toplamda 44 sağlık kurumu bulunmaktadır. Bu bağlamda Türkiye, dünyada akredite olan kurumlar sıralamasında ilk üçte yer almaktadır (SAYA Akademi, 2019). Sağlık Bakanlığı Türkiye Medikal Turizmi Değerlendirme Raporu’na göre (2013), dünyada uluslararası akreditasyon belgesine sahip olan hastanelerin, olmayan hastanelere oranla 10 kat daha fazla hasta çektiği ifade edilmektedir. Bu değerlendirmeye göre ülkemizin medikal turizm kapsamında, hem ulusal hem de uluslararası avantaja sahip olduğunu söylemek mümkündür.
Hastaların obezite cerrahisi için Türkiye’yi ziyaret etmelerinin başlıca nedenleri arasında; bulundukları ülkedeki tıbbi cihaz ve teknolojilerin yetersiz kalması, düşük maliyetli tıbbi hizmet, ikamet ettikleri ülkede ameliyat öncesi hazırlık sürecinin ya da ameliyat randevusu bekleme sürelerinin uzaması, Türkiye’nin coğrafi konumu nedeniyle hem ameliyatlarını gerçekleştirip hem de tatil yapma isteklerinin olması, yaşadıkları bölgede sosyal çevreleri tarafından obezite nedeniyle ameliyat olduklarının duyulmasını istememeleri, ikamet ettikleri ülkelerdeki yetersiz sigorta kapsamları gibi durumlar bulunmaktadır.

**5. OBEZİTE CERRAHİSİNDE DİJİTAL TEKNOLOJİLER**

***Laparoskopi ve Yumuşak Robotik (Soft Robotic):*** Laparoskopik cerrahi ile karşılaştırıldığında yüksek maliyet ve şüpheli cerrahi sonuçlar nedeniyle robotik cerrahiye tartışmalı olarak bakılsa da robotik cerrahi, sağlık alanında teknolojik yaklaşımları önemseyen sağlık kuruluşlarına ve sağlık personelleri açısından (özellikle de cerrahi alanda çalışan hekimler için) ilgi çekici olmaya devam etmektedir. Bariatrik cerrahi alanında robotların kullanılması, intrakorporeal sütür atmayı kolaylaştırmakta ve Roux-en-Y gastrik by-pass’ta dik öğrenme eğrisinin azaltılmasına büyük ölçüde yardımcı olmaktadır. Öte yandan, zımba kullanımı gerekmediği için, robotik cerrahi laparoskopik RYGBP'ye kıyasla maliyet açısından çok daha uygun bir hale gelmektedir (Markar, Karthikesalingam, Venkat‐Ramen, Kinross, & Ziprin, 2011).

***Trans-oral Endoskopik Restriktif İmplant Sistemi*** (TERIS): Mide bandını taklit edebilme özelliği olan yeni geliştirilen endolüminal cihazlar kullanılmaktadır. Yöntemden elde edilen ilk ilk sonuçlara göre, sistemin performansı, ameliyattan sonraki beş yıl boyunca en az %50 fazla kilo kaybı olarak ölçülmüş ve yaklaşık %28 olarak saptanmıştır. Bu endolüminal sistemin güvenlik ve etkinlik açısından yeterliliğini doğrulamak için uzun vadeli sonuçları gösteren çalışmalara gereksinim vardır (De Jong, Mathus-Vliegen, Veldhuyzen, Eshuis, & Fockens, 2010)

***Derin Beyin Stimülasyonu:*** Nörofizyolojik çalışmalara göre, ödül çekirdeğinin yemekten sonra mutlu hissedilmesini sağladığı gösterildiği için, derin beyin stimülasyonunda odak noktası haline gelmiştir. Obeziteye yönelik derin beyin stimülasyonu ile ilgili diğer deneyimlere ilişkin veriler oldukça sınırlıdır. Derin beyin stimülasyonu özellikle başarısız veya kontrendike bariatrik prosedürler durumunda umut verici olarak görünmektedir. Diğer taraftan, stimülatörün elektriksel ayarları, denetim ve gözetimi gibi pek çok teknik soruna ilişkin çözüm üretilmesi gerekmektedir (Franco et al., 2016).

***Yapay Zekâ Uygulamaları:*** Yapay zekâ ve sağlığa yönelik nesnelerin interneti (Internet of Medical Things -IoMT) bireysel sağlık uygulamalarında giderek artan oranda kullanılmaktadır. Her geçen gün mobil sağlık uygulamalarının (Mobil Health – mHealth) sayısının arttığı (318 bini aştığı) ve her gün 200 yeni uygulamanın ortaya çıktığı bildirilmektedir (IQVia, 2017). Apple ve IBM tarafından farklı firmalarla yapılan anlaşmalar neticesinde kullanıcıların temel sağlık verileri ve etkinliklerini izlemenin yanı sıra kişiye özel sağlıklı yaşam biçimi önerileri de yer almaktadır. PwC’nin “Bodylogical” adını verdiği yapay zekânın ise, “dijital ikizlerini" çıkararak, kişilerin gelecekteki sağlık durumunu önceden tahmin ettiği ve olası kronik hastalıklarına karşı önlem almalarını sağladığı belirtilmektedir. Akıl sağlığı, diyabet ve obezite sorunları için geliştirilen mobil uygulamaların hedeflenen sonuçlara ulaşmada belirgin katkısına yönelik geniş çaplı kapsamlı çalışmaların yapılması önerilmektedir (Young, 2018). Yapay zeka ürünü olan chatbot teknolojisi de hasta karşıda biri varmış gibi iletişime geçerek ilgili konu hakkında bilgi aldıkları ve işlem yaptıkları sohbet robotlarıdır (cbot, 2016). Chatbot hastaların eski kayıtlarını temel alarak ilaç yönetimi ve takibi, tedavi süreçlerinin takibi, randevu takibi, acil durumlarda yapılması gereken girişimlere yönelik konularda sağlık hizmetlerini kolaylaştıracak bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır (Güngör, 2020).

**6. TARIŞMA VE SONUÇ**

Turistlerin obezite cerrahisi için bilgi aramakta kullandıkları iletişim kanallarının daha çok dijital hale gelmesi, sağlık hizmeti sunan merkezlerin dijital teknolojileri etkili şekilde yönetebilme zorunluluğunu getirmektedir. Belirli stratejiler doğrultusunda yürütülen dijital teknoloji faaliyetleri, sağlık hizmetlerinin anlatılması, ihtiyaçların ve beklentilerin öğrenilmesi, sağlık turistlerine ulaşılması ve memnuniyetlerinin ölçülmesi gibi pek çok konuda önemli roller üstlenmektedir. Sağlık merkezleri yürüttükleri dijital çalışmalar ile yalnızca bilgi sunmazlar, aynı zamanda turistlere yaşayacakları güzel bir tatil konusunda vaatlerde bulunurlar. Dijital teknolojilerin gelişimi ve bu doğrultuda web siteleri, sosyal medya gibi araçların kullanımının artması turistler tarafından obezite cerrahisi merkezlerinin tercih edilirliğine katkı sunmaktadır. Destinasyonların ve obezite cerrahisi alanında hizmet veren kurumların dijital iletişimle sınırları aşarak turistlere ulaşabilmeleri ve hizmetlerini aktararak seyahat kararlarını etkilemeleri dijital iletişimle çok daha kolay ve maliyetsizdir. Günümüzde diğer turistlere benzer şekilde sağlık turistlerinin de ilk bilgi arayacakları yerlerin dijital kanallar olduğu düşünüldüğünde, dijital iletişimin sağlık turizminde ne kadar önemli olduğu açığa çıkmaktadır. Dolayısıyla medikal turizm alanında hizmet veren kurumlar obezite cerrahisi yaptırmak isteyen bireylere hizmetin her aşamasında rehber olacak dijital teknolojileri (tanıtım ve tutundurma faaliyetleri, bilgilendirme, operasyon öncesi, esnası ve sonrası, rehabilitasyon vb.) uygulamaya entegre etmeleri önerilmektedir*.*

**7. KAYNAKÇA**

1. YILMAZ, Hatice, and Necla YILMAZ. "Dünyada ve Türkiye'de Dijital Sağlık Turizmi Uygulamaları." *Sağlık Akademisyenleri Dergisi* 9.1 (2022): 64-72.
2. Yardan, Elif Dikmetaş, et al. "Türkiye ve Dünya'da sağlık turizmi." *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi* 8.2 (2014): 27-42.
3. Öksüz, Burcu, and Volkan ALTINTAŞ. "Sağlık turizminde dijital iletişim kanallarının kullanımı." *Seyahat ve otel işletmeciliği dergisi* 14.1 (2017): 59-75.
4. Mugomba, C. and Caballero-Danell, S. (2007). Medical Tourism, and its Entrepreneurial Opportunities - A Conceptual Framework for Entry into the Industry. Yayımlanmamış Master Tezi, School of Business, Economics and Law, Göteborg University (https://gupea.ub.gu.se/dspace/bitstream/2077/4671/1/2006\_91.pdf) (01.05.2008) Physicians Emotional Intelligence and Patient Satisfaction, Family
5. Kostak, D. (2007). Turizm hareketleri (Türkiye örneği üzerinden sağlık turizmi). (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
6. KADEMLİGİL, D. A., & Volkan, G. E. N. Ç. OBEZİTE CERRAHİSİ ve SONRASI. (SAYA Akademi, 2019).
7. (SB, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Sağlık Turizmi Daire Başkanlığı, 2019.)
8. Tütüncü, İlknur. "Kastamonu il merkezinde 13 ilköğretim okulunda 5-15 yaş grubu öğrencilerde fazla kiloluluk ve obezite prevalansı." *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2 (2014): 141-151.
9. ( International Obesity Task Force - www.iotf.org)
10. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (2014). Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Obezite, Dislipidemi, Hipertansiyon Çalışma Grubu. Ankara: BAYT Bilimsel Araştırmalar Basın Yayın ve Tanıtım Ltd. Şti.
11. Kremen, A. J., Linner, J. H., & Nelson, C. H. (1954). An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. Annals of Surgery, 140(3), 439.
12. Markar, S. R., Karthikesalingam, A. P., Venkat‐Ramen, V., Kinross, J., & Ziprin, P. (2011). Robotic vs. laparoscopic Roux‐en‐Y gastric bypass in morbidly obese patients: systematic review and pooled analysis. The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, 7(4), 393–400.
13. Moura, D., Oliveira, J., De Moura, E. G. H., Bernardo, W., Neto, M. G., Campos, J., … Thompson, C. (2016). Effectiveness of intragastric balloon for obesity: a systematic review and meta-analysis based on randomized control trials. Surgery for Obesity and Related Diseases, 12(2), 420–429.
14. Marins Campos, J., Moon, R. C., Magalhães Neto, G. E. J., Teixeira, A. F., Jawad, M. A., Bezerra Silva, L., … Ferraz, Á. A. B. (2016). Endoscopic treatment of food intolerance after a banded gastric bypass: Inducing band erosion for removal using a plastic stent. Endoscopy. https://doi.org/10.1055/s-0042-103418.
15. Bruzzi, M., Rau, C., Voron, T., Guenzi, M., Berger, A., & Chevallier, J. M. (2015). Single anastomosis or mini-gastric bypass: Long-term results and quality of life after a 5-year follow-up. Surgery for Obesity and Related Diseases. https://doi.org/10.1016/j.soard.2014.09.004.
16. Franco, R., Fonoff, E. T., Alvarenga, P., Lopes, A. C., Miguel, E. C., Teixeira, M. J., … Hamani, C. (2016). DBS for obesity. Brain Sciences. https://doi.org/10.3390/brainsci6030021.
17. De Jong, K., Mathus-Vliegen, E. M. H., Veldhuyzen, E. A. M. L., Eshuis, J. H., & Fockens, P. (2010). Short-term safety and efficacy of the Trans-oral Endoscopic Restrictive Implant System for the treatment of obesity. Gastrointestinal Endoscopy. https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.02.053.
18. IQVia, (2017), “The Growing Value of Digital Health”, (7 Kasım 2017), https://www.iqvia.com/institute/reports/the-growing-value-of-digital-health. (Erişim Tarihi: 28 Kasım 2022).
19. Young, Leslie; (2018), “There are thousands of health and fitness apps, and not much evidence they work: study”, Global News, (18 Mayıs 2018), https://globalnews.ca/news/4215969/do-fitness-apps-work/. (Erişim Tarihi: 30 Kasım 2022).
20. Güngör, B. (2020). Chatbotların Sağlık Sektöründeki Yeri. lechatbot: https://lechatbot.com/chatbotlar%C4%B1n-sa%C4%9Fl%C4%B1k-sekt%C3%B6r%C3%BCndeki-yeri-12a0438119c9. (Erişim Tarihi: 11 Aralık 2022).
21. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. Ann Intern Med 2005;142:547-59.
22. Nguyen NT, Masoomi H, Magno CP. Trends in use of bariatric surgery 2003-2008. J Am Coll Surg 2011;213:261-66.
23. Michaud, A., Grenier-Larouche, T., Caron-Dorval, D., Marceau, S., Biertho, L., Simard, S., … Carpentier, A. C. (2017). Biliopancreatic diversion with duodenal switch leads to better postprandial glucose level and beta cell function than sleeve gastrectomy in individuals with type 2 diabetes very early after surgery. Metabolism, 74, 10–21