

# Hemşirelikte İnovatif Alan: Evde Bakımda Telehemşirelik ve Telesağlık

Sıddıka Ersoy<sup>1</sup>, Yasemin Yıldırım<sup>2</sup>, Fisun Şenuzun Aykar<sup>2</sup>, Çiçek Fadiloğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

## ÖZET

Tele-sağlık, tıbbi bilginin birden fazla kişi arasında transfer edilmesi yoluyla sağlığın devamlılığının sağlanması/geliştirilmesi; Tele-hemşirelik telekomünikasyon hizmetlerinin kullanılarak hasta bakım hizmetlerinin geliştirilmesi olarak tanımlanmaktadır.

Tele-hemşirelik ve tele-sağlık uygulamalarının evde bakımda kullanılmasındaki genel amaç hastaların hastaneye yatışların azaltılması, kronik hastalık yönetiminde başarının ve yaşam kalitesinin artması ve sağlık profesyonelleri arasında iletişim ve koordinasyonun sağlanması olarak özetlenebilir.

Evde bakımda tele-sağlık kullanımı konusunda beklentiler ve avantajlar paralel olup, kullanıma uygundur. Yapılan çalışmalarla başarıları kanıtlanabilmekte ve uygulama sonuçları net olarak gözlenebilmektedir. Bundan dolayı tele-sağlık ve tele-hemşirelik uygulamaları günümüzde birçok gelişmiş ülkede yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu derlemede, günümüzde yaygınlaşmakta olan tele-hemşirelik ve tele-sağlık uygulamalarının yararları, evde bakımda kullanım alanları ve dünyadaki ülkemizdeki durumunu irdelemek amaçlanmıştır.

Anahtar sözcükler: evde bakım, tele-sağlık, tele-hemşirelik

## INNOVATIVE FIELD IN NURSING: TELENURSING AND TELEHEALTH IN HOME CARE

### ABSTRACT

Telehealth is described as transferring the medical information of more than one person by continuity of the provision of health; Telenursing, using telecommunications services to improve of patient care services.

The common purpose of using telenursing and telehealth practice in home care can be summarize like reducing hospitalization, increasing the management of chronic disease and quality of life and ensuring the coordination and communication between health professionals.

Expectations about the use of tele-health in home care and benefits parallel and are suitable for use. It's success can be proved with studies and results of the application can be observed clearly. Therefore telehealth and telenursing applications is used widely today in many developed countries.

Purpose of this article is to examine; the benefits of telenursing and telehealth applications which is being common nowadays, it's use in home care and the situation in our country and around the world.

Keywords: homecare, telehealth, telenursing

G eçtiğimiz dekatta, çağın bilişim ve iletişim çağı olarak yönlendiği, dünyadaki bilgi ve teknoloji erişim hızının katlanarak arttığı bilinmektedir. Teknolojinin tıp alanında gelişimindeki ana amaç, sağlık hizmetleri sunumunun daha hızlı ve kaliteli bir şekilde uygulanabilmesi için, hızla ilerlemekte olan tüm teknolojilerin en etkin şekilde birlikte kullanımını sağlamaktır (1). Buradan yola çıkarak günümüzde hızla ilerleyen teknolojik gelişmeler

ile bunların günlük hayata yansımalarına ve tıp alanına uyarlanmasına paralel olarak sağlık bakımı ve yaşam kalitesinin yükseldiği ve sağlık bakım maliyetinde önemli azalmaların olduğu görülmektedir. Bu nedenle daha pahalı hizmet sunan hastaneler yerlerini maliyeti daha etkin olan evde bakım hizmetlerine bırakmaya başlamıştır.

Tele-sağlık ve özellikle tele-hemşirelik uygulamalarındaki artış, kronik hastalıkları olan ya da uzun dönem bakım/takip gerektiren hastaların bakımlarının daha düzenli ve

rahat sürdürülmesi, taburculuk sonrası bakımın sürdürülebilmesi, hastaların özellikle fiziksel koşullar nedeniyle sağlık takibinden yoksun kalmasının önlenmesi ve dünya genelinde giderek artan yaşlı popülasyonuna verilen bakımın iyileştirilmesi gibi önemli avantajlar sağlamaktadır (2,3). Bundan dolayı tele-sağlık ve tele-hemşirelik uygulamaları günümüzde birçok gelişmiş ülkede yaygın olarak kullanılmakta, pratikte evde bakım alanında yeni ufuklar açabileceği düşünülmektedir.

## Dünyada tele-sağlık, tele-hemşirelik uygulamalarının gelişimi

İletişim teknolojisinin hayatımızın her alanına yayılması ve bilginin daha kolay ulaşılır hale gelmesi, teknolojinin tıp alanında tanı ve tedavinin yanı sıra hasta-sağlık profesyoneli haberleşmesinde ve hatta çoğu branşta klinik uygulamaların düzenlenmesinde yaygın olarak kullanılmasını beraberinde getirmiştir (2,3).

Tele-sağlık basit olarak mesafelerin önemli olmadığı sağlık bakımı olarak tanımlanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tele-sağlığı çoğunlukla halk sağlığı alanlarında sağlığı koruma ve geliştirme alanlarında telekomünikasyon sistemlerini ve teknolojiyi entegre etmek olarak tanımlanmıştır (4).

Tele-sağlık uygulamaları tıp bilişiminin bir alt disiplini olup tele-sağlık uygulamaları üç kategoride incelenmektedir. Bunlar bilgilerin depolanıp sonra değerlendirildiği depo ve ilet servisleri, uzaktan kontrol ve takip servisleri ve interaktif servislerdir (5). Özellikle hekime gidemeyecek durumdaki yaşlı, çocuk veya gebe hastalar ile sağlık imkanlarına ulaşımın zor olduğu kırsal bölgelerde yaşayanlar için tele-sağlık uygulamalarının kullanımının uygunluğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır (6,7).

Tele-hemşirelik ise genel olarak telekomünikasyon hizmetlerinin kullanılarak hasta bakım hizmetlerinin geliştirilmesi olarak tanımlanabilmektedir (8,9). Amerikan Hemşireler Birliği (ANA) tele-hemşireliği, tele-sağlığın bir alt boyutu olarak hemşirelik için belirli bir meslek pratiği şeklinde tanımlamıştır (10). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere tele-hemşirelik aslında hemşireliğin özel bir alanı olmadığı, ancak hemşirelerin telekomünikasyon ağını ve sağlık teknolojilerini entegre kullanmasından doğan bir alan olduğu görülmektedir (8).

Sağlık verilerinin telekomünikasyon ağı ile ilk transferine dair bilgiler orta çağ dönemlerine kadar uzanmakla birlikte, modern anlamda evde bakım hizmetlerinde

telekomünikasyonun etkin kullanılmaya başlanması ancak 1990'lardan sonra olabilmıştır (11). Quinn'in 1974 yılında hastane merkezli tele-hemşirelik hizmeti uyguladığı, diğer hastanelere konsültasyon hizmeti sunduğu bilinmektedir (3). Bu süreçten sonra gelişimine devam eden tele-hemşirelik, ilerleyen teknolojinin ışığında, farklı ülkelerde küçük değişikliklerle benzer şekillerde gelişimine devam etmiştir. Uluslararası düzeyde 2005 yılı için 36 ülkede tele-hemşire olarak tanımlanan profesyonel anlamda bu görevi yapan toplam 719 hemşirenin bulunduğu bildirilmiştir (12). Günümüzde ise tam sayı bilinmemekle birlikte Amerikan Teles Sağlık Birliği (American Telehealth Association) web ağına üye olan tele-hemşire sayısının hızla arttığını ifade etmektedir (8).

Tele-hemşirelik uygulamaları 1992 yılında American Nursing Association (ANA)'nın "Hemşirelik Bilişim Uzmanlığı"ni bir uzmanlık alanı olarak kabul etmesi ile başlamıştır. Amerika'dan sonra Hollanda (1994), Finlandiya (1998), Brezilya (1999), İsrail (2004) Hemşirelik Bilişim Uzmanlığını uzmanlık alanı olarak kabul etmiş ve bunun alt dalı olan tele-hemşirelik uygulamaları yaygınlaşmıştır. The American Telemedicine Association (ATA) 1998'de ilk "Evde Bakım Tele Rehberi"ni (Home Telehealth Clinical Guidelines) geliştirmiş, 2003'te yeniden güncellemiştir (13). American Nursing Association (ANA) 1998'de "Tele-sağlığın Temel İlkeleri"ni, ardından da ilk kez 1999'da tele-sağlık teknolojilerinin hemşirelikte kullanımına ilişkin hemşirenin yetkinliklerini yayınlamıştır (14,15). The Home Healthcare Nurses Association (HHNA) 2001'de bir rehber yayınlayarak hemşirelerin hizmetine sunmuştur.

Canadian Nurses Association 2007'de tele-sağlıkta hemşirelerin rollerinin yer aldığı bir durum raporu yayınlamıştır (16). Hızla gelişen bu yeni alan hemşirelik bakımı ve rolleri açısından ilgi odağı olmaya devam etmektedir. Tele-sağlıkta hemşirelerin rolleri ve tele-hemşireliğin kapsamı ile ilgili birçok ülke kendi rehberlerini yayınlamaya başlamıştır, ayrıca dünyadaki tele-sağlık alanındaki gelişmelerin konu edildiği kitaplarda yazılmaktadır (17).

Tele-sağlığın evde bakımda kullanılmasındaki genel amaç; hastaların hastaneye yatışını azaltarak maliyet etkin bir bakım sağlamak, yaşam kalitelerini ve sağlıklarını geliştirmek, evdeki bağımsız aktivitelerini sürdürebilmelerini sağlamak için evde ve sağlık profesyonelleri arasında, bakımda telekomünikasyonun kullanımının artırılmasıdır (11). Buna paralel olarak, hemşirelerin de farklı coğrafi alanlarda alternatif bakım olanakları geliştirmelerini ve sunmalarını sağlamaktadır (3).

## Ülkemizde tele-sağlık ve tele-hemşirelik uygulamaları

Türkiye’de tele-sağlığın gündeme gelişi Ertek’in makalesinde belirtildiği üzere, Bilişim Zirvesi 2008 kapsamında e-sağlık/tele-sağlık konferansı ile başlamıştır. Acil Eylem Planı çerçevesinde Devlet Planlama Teşkilatı koordinasyonunda “e-Dönüşüm Türkiye Projesi” kapsamında 2006’da bir Eylem Planı (bkz. 11/07/2006 tarihli ve 2006/38 sayılı Yüksek Planlama Kurulu Kararı’yla onaylanan Bilgi Toplumu Stratejisi ve eki/ 28/07/2006 tarihli ve 26242 sayılı Resmi Gazete) hazırlanarak yürürlüğe sokulmuştur. Gelişmeler kapsamında, 2006 yılında 1. Sağlık Bilişimi Kongresi, 2007 yılında ikinci e\_Sağlık Kongresi, 2008 yılında üçüncü e-Sağlık Kongresi düzenlenmiştir (5).

Ülkemizde Bilişim Uzmanlığı’nın gelişimi 1992 yılında Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde ‘Tıp Bilişimi Yüksek Lisans Programı’ açılmış ve bunu diğer Üniversiteler izlemiştir. Hemşireliğe özgün tıp bilişimi lisansüstü programları henüz olmamakla birlikte tıp bilişimine yönelik lisansüstü programlarına hemşirelik bölümü mezunları da başvurabilmektedir.

Günümüzde aile hekimliği uygulaması ve bilgi sistemi ile veri kaybının önlenmesi, hastane randevu sistemleri, e-reçete, elektronik sevk sistemi, elektronik kimlik kartı, hastaneler bünyesinde kurulan evde sağlık hizmetleri gibi projeler hayata geçirilerek tele-sağlık uygulaması ile ilgili önemli adımlar atılmaya çalışılıyor. 2011 yılında 10 hastane tele-tıp bilgi sistem ağı ile birbirine bağlanarak veri aktarımları sağlanmıştır. Şu anda bu sayıya hızla yeni hastaneler eklenmeye devam etmektedir (18,19). Böylece hastaların veri kaybını önlemek için tek hastaneye bağımlı kalmaları zorunluluğu ortadan kalkmaktadır. Ülkemizde de bazı özel kuruluşlar özellikle hipertansiyon, kalp yetersizliği ve diyabet gibi kronik hastalığı olan bireylerin kan şekeri, kan basıncı, kilo ve düşmeye yönelik uzaktan izlem ve kontrolü içeren tele-sağlık ve tele-bakım uygulamalarına başlamışlardır.

Tele-hemşirelik programlarının ileriki aşamalara taşınıp sistematize olabilmesi için Erdemir ve Akman (2009) terminoloji ve sınıflama sistemlerinin oluşturulması gerektiği ve aynı zamanda da tüm bu teknolojiyi kullanabilecek yeterlilikte hemşirelerin olması gerektiği konusuna değinmişlerdir (20).

Toplumsal sınırlılıklarımızın aşılması, tele-hemşirelik ile ilgili gereksinimlerimizin net şekilde tanımlanması ve engellerin görülerek yeterliliğe yönelik stratejiler belirlenmesi ile dünyadaki gelişen tele-hemşirelik uygulamalarına

paralel bir gelişme gösterebileceğimize inanmalı ve bu yöndeki çalışmalarımıza hız vermeliyiz.

## Tele-sağlık bakımında kullanılan teknolojiler

Sağlıkla ilgili verileri toplamak için gelişen teknoloji ile birlikte birçok cihaz da kullanılmaya başlanmıştır. Tele-sağlık bakımında kullanılan teknolojiler;

- İnternet hizmetleri, e-mail, analog ve akıllı telefonlar, printer, fotokopi cihazı, faks, LAN/WAN network sistemleri, cep telefonları, video konferans sistemi, fotoğraf makinesi, dünya çapında web (www) sitelerinin paylaşımı, uydu teknolojileri, bunların dışında kalabilecek çeşitli dosya transfer protokolleri ve sesli- görüntülü iletişim araçları,
- Kardiyak ritim, glikometre, saturasyon probu, dijital tansiyon aletleri, spirometere, ventilatörler, dijital oftalmoskop, elektronik stetoskop, dijital kamera, teletransmisyon dijital yağ analizörü basküller, personal emergency response system (PERS) gibi vücut ısısı değişikliklerini algılayabilen internet ağına bağlı çalışan cihazlar (Şekil 1).
- Sağlık verilerinin transferi içinde video konferans, kablolu televizyon bağlantıları, internet ve internet bağlantılı kameralar, acil servis- ev arası telefon hatları ile evde izlem merkezleri, sosyal alarmlar, hemşire çağrı zilleri, düzenli telefon görüşmeleri gibi birçok yöntem kullanılmakta ve böylece hastanın evde eğitimi, bakımının sürdürülmesi ve düşük maliyetle bakımları sürdürülebilmektedir (11,21,22,23).

İletişim araçlarının kullanımı coğrafik bölge yerleşimleri ve kaynak eksikliği nedeniyle sağlık bakım hizmetlerini sağlayanların işini kolaylaştırmaktadır. Özellikle telefon sistemindeki düşük maliyetle birlikte uzaktan izlem yöntemi ile telekomünikasyonun bakımda kullanımı artmıştır.

Neuman, Rogers ve Watson teorilerini temellendirdikleri görüşlerinde insanların kişisel deneyimlerini yaşamlarına ve bakımlarına aktarmaları gerektiğine işaret etmiştir. Buradan yola çıkarak kişilerin kendi bakımlarına katılmaları ve bakımlarını yönetmeleri üzerinde durmuşlardır. Tüm bu görüşler tele-sağlık bakımının gelişiminde yer almaktadır. Ancak bu görüşler ortaya atıldıktan sonra akla farklı sorular gelmeye başlamıştır (11, 22). En önemli sorular ‘hastaların duruma bakış açısı ne olur?’ ve ‘hasta hemşire arasındaki ilişki bu durumdan etkilenir mi?’ sorularına temellenmektedir. Sorulara geniş perspektifle bakıldığında ‘sağlık bakım profesyonelleri olan hemşireler bu sistemi benimseyebilecek midir?’ ve en önemlisi uygulamaya aktarabilecek midir?’ soruları dikkatleri çekmiştir.



Şekil 1. Vücut ısısı, kan glikoz seviyesi ve kan basıncının akıllı telefonlarla ölçümü.

Hemşirelik gelişen ve öğrenim tercihi açısından en çok talep edilen sağlık disiplini olarak görüldüğünde telekomünikasyonun kullanımının ve bakıma uygun şekilde entegre ederek geliştirilmesinin dışında bir alternatifi yoktur. Telekomünikasyonun sağlık bakımına uygulanması ile ilgili olarak hemşireler sadece uygulamayı değil, bunun yanı sıra böyle bir uygulamanın hasta bakımındaki avantaj ve dezavantajlarını da bilmeli ve olabildiğince avantajlı konuma getirebilmelidir. Burada anlaşılması gereken telehemşirelik uygulamasında kişisel bakıma odaklı bir model çizilmesi gerekliliğidir. Hemşireler hastalarının bakımında anahtar rol oynayabilmek için, hastalarının kendi bakımlarına aktif katılımlarını sağlayarak onlara bakımlarında gereken yetkiyi vermeli, kendilerinin de gerektiğinde ulaşabilecek kadar yakınlarında olduğunu fark ettirmelidir (22).

Teknolojinin bakımın bir parçası olduğunu kabullenmeleri durumunda teknoloji, hemşirelerin klinik uygulamalarda, bilgi ve araştırmalarda ve hayal edilebilecek her alanda global bilgi ağlarına uyumu ve bilgi alışverişlerini geliştirebilir, diğer disiplinlerle bağlantılarını güçlendirebilirler.

Tele-sağlık bakımı sadece hemşire ve hekimle sınırlı değildir bunun yanında diyetisyen, eczacı, psikolog, fizyoterapist, radyolog gibi diğer sağlık disiplinlerini de kapsar. Tüm sağlık disiplinlerinin bakım sağlama hizmetini sunarken kendi alanları ile ilgili olarak tele-sağlığı kullanmaları ve bu konuda geniş kapsamlı çalışmalar yapmaları ile disiplinler arası bilgi paylaşımı artacaktır. Aynı zamanda literatürdeki tele-sağlık ile ilgili bilgi eksikliği de giderilmiş olacaktır. Bu konu hemşirelik adına değerlendirildiğinde disiplinler arası işbirliği içinde bakım kalitesini artırmak adına yeni ufuklar açılacaktır (3).

Birçok gelişmiş ülkenin hükümet politikası kapsamında özellikle kronik hastalığı olan bireyler için tele-sağlık hizmetlerinin kullanımının yaygınlaştırılması konusuna yer

verilmektedir. Sağlık bakımı alanındaki ekonomik maliyetle ilgili bir araştırma sonucuna dayandırılarak (diyabetli hastaların sağlık harcamaları diyabetli olmayanların iki katından daha fazladır) bu desteğin özellikle diyabetli hastalarda çok daha fazla tutulduğu belirtilmektedir (24).

Tele-sağlık uygulamalarının bakım sağlamanın yanı sıra hasta eğitimi ve psikososyal danışmanlık için eğitim oturumlarında kullanılabilirliği araştırılmaktadır (25,26). Tele-sağlık ekipmanlarının bu konuda yararı fark edilmiş ve hemşireler ile hekimler iki yönlü ses ve video teknolojisine benzer cihazlar yardımı ile uzmanına danışın eğitimleri düzenlemeye başlamışlardır (27).

## Evde tele-sağlık uygulamalarının getirileri

**1. Maliyet etkinliğini sağlamaktadır:** Erken dönemde yapılan tele-sağlık alanındaki çalışmalarla uygulamanın klinik çıktıları irdelenmiş; sağlık maliyetinin azalması, hemşirelerin ev ziyaret sayılarında değişim olup olmadığı incelenmiştir. Çalışmalar özellikle evde bakım alan kalp hastalığı, KOAH ve orta düzey demans tanısı alan hastaları kapsamıştır (28,29,30). Çalışma sonuçları açıklandıkça hizmetin maliyet etkinliği kanıtlanmış ve daha fazla hemşirelik alanına uygunluğu incelenmeye başlanmıştır (11).

**2. Hastanın hastalığı ile ilgili alevlenme belirtilerinin erken tespiti:** Evde bakım hastaları genelde komorbid hastalıkları ve çoklu tedavi gereksinimleri olan, yaşlı, bilgi eksikleri olabilen yani birden fazla konuda hemşirelik bakımına ihtiyaçları olabilen hastalardır. Bu kadar kompleks ihtiyacı olan hastalara düşük maliyet ile etkin tedavi ve bakımın sağlanması pek mümkün olmamakta bu da daha fazla veri ve izlem kaybına, evde yapılacak hasta ziyaretlerinin sıklığının artmasına ya da hastaneye dönüşlerin artmasına neden olabilmektedir (11,31). Tele-hemşirelik uygulamalarının etkin kullanımı durumunda hastaların

durumlarındaki değişiklikler erken dönemde tanılanmakta ve durum ciddileşmeden müdahale edilebilmektedir. Bu yöntem sayesinde hemşirelerin bakımlarını yeniden yapılandırabilme olanakları doğmaktadır (11).

**3. Planlanmamış ev ziyaretlerini azaltır:** Evde bakım hizmetinin etkinliğinin odağını hastaların kompleks durumları oluşturur. Tele-sağlık ve bu yolla tele-izlem ve takip yöntemi hastalarla iletişim sağlama ve ziyaret sıklığının düzenliliği ve devamlılığını sağlamak için bir yöntem olarak kullanılabilir (11). Tele-sağlık hizmetleri, hasta ile hemşire arasındaki ilişkilerinin daha iyi olmasını desteklemek ve arttırmak için kullanılabilir. Ev tele-sağlık hizmetleri, evde bakım hemşirelerine beklenmedik ziyaretlerden doğabilecek zaman ve para harcanmasına neden olmadan bakımın devamının planlanmasına izin vermektedir (11,31,32,33). Yapılan kanıt temelli bir çalışma sonucu; evde bakımda tele sağlık uygulamalarının ev ziyaretlerini güvenli biçimde %45 oranında azalttığı göstermiştir (34).

**4. Hastane yatışlarını ve acil servis girişlerini azaltır:** Evde bakımın en önemli yararlarından birisi hastaların ihtiyacı olan bakımı kendi evlerinde almasını sağlamaktır. Acil bakım maliyetleri acil servis girişleri ile ve acil hastaneye yatış ile yakından ilişkilidir ve sık yeniden yatışlar sağlık bakım maliyetlerinin artma nedenidir (11,28,35). Evde bakım maliyeti acil bakımdan önemli ölçüde daha azdır.

**5. Hasta ve bakım verenlerin memnuniyetini artırır:** Hastaların ve informal bakım verenlerin teknoloji ile uğraşması; hasta ve bakım verenlerinin anksiyete düzeylerinin azaltılması ve bakım memnuniyetinin artması ile eşleştirilmektedir. Bir çalışma sonucunda hastaların %67'si hastalıklarını yönetebilirken, %79'u tele sağlık kullanılarak bakıma erişilebilir olduğuna inanmışlardır (11).

**6. Hemşirenin iş memnuniyetini artırır:** Evde bakım hemşireleri bakım, eğitim, danışmanlık ve destek gibi birçok rolü doğrudan sağlamaya çalışırken tele-sağlık bakımını kullanarak hastalara bakımın anahtarını sunar, bakım yükü azalır ve iş memnuniyeti artar (11).

**7. Bakım alanlar ve sağlık personeli arasındaki memnuniyeti artırır:** Genellikle hasta memnuniyetinin hekim memnuniyetini arttırdığı görülmüştür. Bu bağlamda tele-sağlık hizmetlerinin kullanılması ile hastalar optimal bakım alabilir, kendi kapasitelerini daha iyi kullanabilir. Bu durumun hem hasta hem de hekim memnuniyetini ve başarısını arttırdığı belirtilmektedir (11).

**8. Beklenmeyen durumları azaltır:** Klinisyenler, bakım verenler ve hasta arasındaki iletişimin sürekliliğini sağladığı için evde bakımda karşılaşılabilecek beklenmeyen olayların yaşanmasını azaltabilir (11).

### Konu ile ilgili yapılan çalışma örnekleri

Tele-sağlık konusunda yapılan sistematik bir derlemede 36 makale incelenmiş, 22'sinde maliyetin alternatif yöntemlerden ciddi oranda düşük olduğu 12'sinde sağlık çıktılarının önemli düzeyde iyi olduğu saptanmıştır (36).

Demanslı bireylerde evde bakım tele-sağlık uygulamalarının kullanıldığı bir çalışmada; maliyetin günlük 105\$ iken 25\$'a gerilediği; bakıma uyumun önemli ölçüde arttığı ve hastaneye yatışların çok azaldığı saptanmıştır (37).

Kronik kalp yetersizliği hastalarda yapılan kanıt temelli beş çalışmayı irdeleyen bir derlemenin sonuçları incelendiğinde, tele-sağlık uygulamalarının kullanımının hastaneye yeniden yatışları azalttığı, hastaların yaşam kalitelerini önemli ölçüde artırdığı, hastaların teknoloji kullanımlarını arttırdığı ve maliyeti önemli ölçüde azalttığı gibi sonuçlara varılmıştır (21).

Endokrinoloji alanındaki tele-sağlık uygulamalarını inceleyen bir derlemenin sonuçlarında yine tele-sağlık uygulamalarının bu alandaki kullanım kolaylıklarından bahsedilmiş, ülkemiz için gelişimin devam etmesi ile daha iyiye gideceğine değinilmiştir (5).

Diyabet hastalarının evlerine video-kamera ve telefon hattından oluşan bir sistem kurularak hastalara ulaşılmış ve kan şekeri kontrolleri irdelenmiştir. Bu sistemle diyabet hastalarının farklı sağlık uzmanları tarafından irdelenmesine olanak sağlandığı gibi, bazı verilerini gizleme eğiliminde olan (diyet uyumsuzluğu vs. nedeni) hastaların daha net izlenebilmesini sağlamış, hasta ziyaretlerinin ve hastane başvurularının da azalarak maliyet etkinliği de sağladığı ifade edilmiştir (38).

Chase ve ark. (2003) diyabet hastalarının kan glukozlarını modem aracılığı ile kliniğe ilettikleri ve bu şekilde gerekli ilaç müdahalesi yapılan bir çalışma planlamış ve bunu düzenli klinik kontrole gelen hastaların sonuçları ile kıyaslamışlardır. Aslında hasta sonuçları arasında kan şekeri regülasyonunda anlamlı farklılık olmamasına karşın, maliyetin ciddi oranda azaldığını göstermişlerdir (39).

Çevresel açılardan karbon etkileniminde olan İskoçya'da bir bölgede yapılan tele-sağlıkla ilgili çalışmada, bu tekniğin kullanımı ile uzman ziyaretlerinin azaltıldığı, hasta



seyahatlerinin sınırlandırıldığı, hastane başvurularında düşüş sağlandığı gösterilmiştir. En önemli etkisinin de yolculukların (hem hasta hem de uzman) azaltılması ile ilgili olduğu üzerinde durulmuştur (31).

Çin'de 2007 yılında yapılan 3 aşamalı bir çalışmada önce mobil bir ilaç servisi sistemi geliştirilmiş, bir hastanede denenmeye başlanmıştır. Hastanın ilacı sisteme girildikten 10 dakika sonra hastaya otomatik bir telefon mesajı ile ilaçla ilgili her türlü bilgi anlayabileceği şekilde iletilmiştir. Bu çalışma bize tele-sağlık ve tele-hemşirelikle ilgili gelişmelerin teknoloji geliştirdiği sürece ve düşüncelerimiz elverdiği ölçüde gelişime açık olduğunu gösterebilecek bir çalışmadır (40).

Sistemik bir derlemede 29 çalışma irdelenmiş ve 16'sında maliyet etkinliğine değinilmiştir. Zamana dair etkinlik açık olarak hiç birinde yer almamıştır (32).

Singapur'da bir bakım evinde WEB'e dayalı tele-dermatoloji sistemi (dağıtılmış personel sağlık bilgi sistemi) tanıtılmış, yüz yüze konsültasyon ve tele-dermatoloji konsültasyonu karışımının hastaların tanı ve tedavisinin sağlanmasında birlikte kullanılacak bir yöntem olarak uygulanabileceği öne sürülmüştür. Örgütsel yaklaşımın, anlama ve belirtme süreçlerinin işleyişinin teknik problemlerin çözülmesi kadar önemli olduğuna değinilmiştir (29).

Parkinson hastalarında ilaç optimizasyonunu sağlamak için geliştirilen tele-sağlık metodunu inceleyen çalışmada, metodun Parkinson hastalığının tedavisinin optimizasyonu için uygulanabilir bir yöntem olduğu ve özellikle hastaneye tedavi için gelmek zorunda olmayan kompleks hastalar için tercih edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır (30).

Kalp yetmezliği tanısı almış olan hastaların aile bakıcıları (ailesinden hastanın bakımını üstlenen kişiler) arasında, bakım veren yükü, stres, uсталık ve aile fonksiyonu üzerine tele-sağlığın bakım etkinliğinin değerlendirildiği yarı deneysel bir çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada; hasta ailelerine hastaneden taburcu olduktan sonra 24 saat ulaşabilecekleri bir tele-sağlık danışmanlık yöntemi uygulanmış ve aileler 1 ay sonunda değerlendirilmişlerdir. Sonuçta tele-hemşirelik/tele-sağlık danışmanlığı ile ailelerdeki bakım veren stresinin azaltılabildiği, aile üyelerinin diğer işleri için daha fazla zaman ayırabildiği, ailedeki bakım veren kişilerin stresinin azaltılması ve aile fonksiyonunun daha iyi yürütülmesi alanlarında önemli ve anlamlı olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (41).

Kompleks sağlık sorunları olan ve ciddi sağlık bakımı alması gereken çocukları olan aileler ile yürütülen bir çalışmada,

aileler ile iletişimi sağlayan ilk sağlık bakım üyesi hemşireler olmuştur. Bakım koordinatörü rolü üstlenen hemşireler aile ile telefon veya web tabanlı video-konferanslar kullanarak bakım koordinasyon modeli oluşturmuşlardır. Bu çalışmanın sonuçlarında çocuklar ve ailelerinde bakım ve sağlık kalitesinin açılardan önemli gelişmeler izlenmiştir (42).

Evde bakım hemşireleri ile yapılan bir çalışmada, bakım evinde kalan bireylerin monitörizasyonunda humonoid robotların kullanımının uygulanabilirliği incelenmiştir. Deneyler otonom robotların bakım evlerinde çalışan personel için uzaktan monitörizasyonun uygulanabilirliğine ait kanıtlar sağlarken, aynı zamanda bakım evinde kalan bireylerden gelen geribildirimler çok boyutlu pozitif olarak alınmıştır (43).

Tele-sağlığın uzun dönem bakım veren hemşire bakım evlerinde kullanımı ile ilgili yapılan araştırmada, büyük şehirlerde uzun dönem bakım sağlayan birçok servis ve bakım evinde, kırsal ve kentsel bölgelerde tele-sağlık uygulamasını kolaylaştırdığından bahsedilmiştir (35).

HIV/AIDS hastaları için tele-sağlık uygulamalarının kullanımını inceleyen araştırma sonuçlarına göre tele-sağlığın kullanımına ilişkin öneriler spesifik vakaların yönetiminde değerli bulunmuştur. Çalışmada özel bazı hastalıkların yok sayılmasının gerçeği değiştirmeyeceğinden yola çıkılarak, tele-sağlığın kullanımına ilişkin yapılan önerilerin klinisyenlerin sonraki benzer vakalarının yönetiminde izleyeceği yolu ve bakış açısını önemli derecede etkileyebileceği vurgulanmıştır (44).

Uzun dönem bakımda video-konferans yönteminin incelendiği çalışmada, kanıtlar tele-rehabilitasyondaki hasta memnuniyet seviyesinin yüksek seviyelerde olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada ayrıca tele-rehabilitasyon uygulamasından memnuniyetin klinikte rehabilitasyon uygulanan hastalardan daha düşük olduğu belirtilmiştir. Bu açıdan bakıldığında video-konferans yöntemi kırsal alandaki kronik hastalıkları olan insanlar için terapötik girişim aracı olarak tercih edilebilir bir yöntem olmakla birlikte genelde yüz yüze yöntem kullanılması üzerinde durulmuştur (33).

Wootton (2012) tele-sağlık uygulamaları ile ilgili uzun dönem hastalıklarda genelde astım, KOAH, diyabet, kalp yetmezliği, hipertansiyon üzerine 141 randomize kontrollü ve 148 tele-sağlıkla ilgili çalışmayı incelemiştir. Yüz sekiz çalışmada tele-sağlığın olumlu yönlerine vurgu yapılırken, sadece 2 çalışmada negatif yönleri olduğundan bahsedilmiştir (45).

Akıncı Çil (2008) KOAH'lı hastalara uygulanan Pulmoner Rehabilitasyonun etkinliğini değerlendirdiği

araştırmasında; yüz yüze görüşme tekniklerinin yanında tele-hemşirelik yöntemini de kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre hastaların yaşam kaliteleri ve dispne düzeyleri ciddi oranda iyi etkilenmiştir. Bu çalışma tele-hemşireliğin ülkemizdeki KOAH'lı hastalar içinde kullanışlı bir yöntem olduğunun gösterilmesi adına iyi bir örnektir (28).

Tele-hemşirelikte çağrı yönetimi ile ilgili kullanılabilirliği artırmak ve muayene-bakım hatalarını azaltmak amaçlı yazılımı geliştirmek ile ilgili yapılan bir çalışmada tele-hemşireliğin gelişiminin teknolojinin gelişimi ve kullanımı ile paralel olması gerektiğine vurgu yapılmıştır (46).

Temelde belli hastalıkların (kalp yetmezliği, KOAH, DM, hipertansiyon) veya belli uygulamaların tele-sağlık uygulamaları ile daha iyi desteklenebilir olduğunun biliniyor

olmasının yanında evde bakımdaki birçok alanda tele-sağlığın ve tele-hemşireliğin kullanımının başarısı yapılan çalışmalar ışığında açığa çıkmaktadır.

Sonuç olarak; araştırmalar ve yapılan incelemeler gösteriyor ki, evde bakımda tele sağlık kullanımında elde edilen avantajlar beklentilerle örtüşmekte, kullanıma uygun, kullananların belki biraz çaba ile anlayabileceği ve uygulayabileceği düzeyde, yapılan çalışmalarla başarıları kanıtlanabilmekte ve uygulama sonuçları net olarak gözlemlenmektedir. Buradan yola çıkılarak evde bakım alanına tele-sağlığın ve tele-bakımın başarılı biçimde uyum sağlayabildiği söylenebilir. Hasta sayısı ve teknolojideki yenilikler arttıkça tele-sağlık ve tele-hemşirelik uygulamalarının artması kaçınılmaz görünmektedir.

#### Kaynaklar

1. Türker GF, Kutlu A. Medikal Bilişimde Kablosuz Algılayıcı Ağlar ve İnternet. inet-tr.org.tr/inetconf16/bildiri/12.pdf. (Erş: 27.12.2013).
2. Bonvissuto K. Coming of age. Telemedicine is maturing. It can increase patient access--and maybe even your income. Med Econ 2010;4:8714-8.
3. Schlachta-Fairchild L, Elfrink V, Deickman A. Chapter 48. Patient Safety, Telenursing, and Telehealth. Patient safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses: vol:3.
4. [http://www.who.int/goe/publications/goe\\_telemedicine\\_2010.pdf](http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf). (Erş : 16.01.2014).
5. Ertek S. Endokrinolojide Telesağlık ve Teletıp Uygulamaları. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2011;Cilt.2, Sayı.3.s:126-30.
6. Malasanos TH, Burlingame JM, Youngblade L, Patel BD, Muir AB. Improved Access to subspecialist diabetes care by telemedicine: cost savings and care measures in the first two years of the FITE diabetes project. J.Telemed Telecare 2005;11:74-6.
7. Pérez-Ferre N, Galindo M, Fernández MD, Velasco V, de la Cruz MJ, Martín P, et al.. A Telemedicine system based on Internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. Diabetes Res Clin Pract 2010;87:15-7.
8. [americantelemed.org/telehealthnursing](http://americantelemed.org/telehealthnursing) (Erş: 17.01.2013).
9. Collins MM, O'sullivan T, Harkins V, Perry J. Quality of Life and Quality of Care in Patients With Diabetes Experiencing Different Models of Care. Diabetes Care 2009;32. p:603-05.
10. American Nurses Association. Developing telehealth protocols: a blueprint for success. Washington, DC: American Nurses Association; 2001.
11. Ann K. McCaughan. Home Telehealth: Improving Care and Decreasing Costs. Chapter 14. In: Handbook of HomeHealth Care Administration. Autore; Harris Marilyn D. Jones & Bartlett Publishers. 2009; Italia. p:175-85.
12. Grady JL, Schlachta-fairchild L, Elfrink V. Results of the 2004-2005 International Telenursing Survey. Telemedicine and e-Health 2005;11;197.
13. [americantelemed.org/telehealthnursing](http://americantelemed.org/telehealthnursing) (Erş Tar: 17.01.2012)
14. American Nurses Association. Competencies for Telehealth Technologies in Nursing. Washington, DC: American Nurses Publishing 1999.
15. Shea. KD. Sociotechnical influences on outcomes in telehomecare. 2007;Arizona.
16. [www.cna-alic.ca](http://www.cna-alic.ca). (Erş: 10.01.2013).
17. Wootton R, Patil NG, Scott RE, Hoo K. (Eds). Telehealth in the developing World. Royal society of medicine pres Ltd. 2009;Sect. 2.-Page 9.
18. Baba M, Seckin D, Kapdagli S. A comparison of teledermatology using store-and-forward methodology alone, and in combination with Web camera videoconferencing. J Telemed Telecare 2005;11:354-60.
19. Ongürü O, Celasun B. Intrahospital use of telepathology system. Pathol Oncol Res 2000;6:197-201.
20. Erdemir F, Akman A. TURKMIA'09 Proceedings VI. Ulusal Tıp Bilişimi Kongresi Bildirileri ENMI. 2009; Vol:V No:1 p:367-8.
21. Greene.R.B. A literature Review of Home care Monitoring of Heart Failure Patients. RB Greene - Final Paper at College of Pharmacy University of, 2005; pharmacy.ufl.edu. (Erş: 21.01.2013).
22. Rice R. From Telehealth to Telecare. Implications for Clinical Practice. Chapter.28. In Home Care Nursing Practice. Concepts and Application 4.Edt (Eds; Rice R). Mosby.- Elsevier. 2006;p:503-13.
23. Schlachta- Fairchild L. Telehealth: A New Venue For Health Care Delivery. Seminars in Oncology Nursing. 2001;17. P:34-40.
24. American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in US in 2007. Diabetes Care 2008;31:596-615.
25. James LC. Behavioral telehealth applications in the treatment of obese soldiers: a feasibility and a report on preliminary findings. Mil psychol. 2001;13:177-86.
26. Thomas K, Burton D, Withrow L, Adkisson B. Impact of a preoperative education program via interactive telehealth network for rural patients having total joint replacement. Orthop Nurs 2004;23:39-44.
27. Loretta Schlachta-Fairchild, Victoria Elfrink, Andrea Deickman, David W. Britt, Jonathan D. Norton, Amanda S. Hubanks, Susan A. Navidad, Rosalyn J. Perkins, and Curtis L. Lowery. A Two-Period Assessment of Changes in Specialist Contact in a High-Risk Pregnancy Telemedical Program. Telemedicine and e-Health 2006;12:35-41.
28. Akıncı Çil A. KOAH'lı hastalara Uygulanan Pulmoner Rehabilitasyonun Fiziksel ve Psikolojik Parametrelere Etkisi. MÜ.SBE. Doktora Tezi.-İstanbul. 2008.

29. Janardhanan L, Leow YH, Chio M TW, Kim Y, Soh C B. Experience with the implementation of a web-based teledermatology system in a nursing home in Singapore. *J Telemed Telecare*. 2008;14:404-9.
30. Marzinzik F, Wahl M, Doletschek CM, Jugel C, Rewitzer C, Klostermann F. Evaluation of a telemedical care programme for patients with Parkinson's disease. *J Telemed Telecare*. 2012;18:322-7.
31. Wootton R, Tait A, Croft A. Environmental aspects of health care in the Grampian HS region and the place of Telehealth. *Journal of Telemedicine and telecare*. 2010;16:215-20.
32. Hasvold PH, Wootton R. Use of Telephone and SMS reminders to improve Attendance at hospital appointments: a Systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2011;17:358-64.
33. Steel K, Cox D, Garry H. Therapeutic videoconferencing interventions for the treatment of long-term conditions. *J Telemed Telecare* 2011;17:109-17.
34. Bowles KH, Baugh AC. Applying research evidence to optimize telehomecare. *J Cardiovasc Nurs* 2007;22:5-15.
35. Gray LC, Edirippulige S, Smith AC, Beattie E, Theodoros D, Russell T, Martin-Khan M. Telehealth for nursing homes: the utilization of specialist services for residential care. *J Telemed Telecare* 2012;18:142-6.
36. Wade VA, Karnon J, Elshaug AG, Hiller JE. A systematic review of economic analyses of telehealth services using real time video communication. *BMC Health Services Research* 2010;10:233.
37. Smith GE, Lunde AM, Hathaway JC, Vickers KS. Telehealth home monitoring of solitary persons with mild dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 2007;22:20-6.
38. Deo SS, Deobagkar DN, Deobagkar DD. Design and development of a web-based application for diabetes patient data management. *Inform Prim Care* 2005;13:35-41.
39. Chase HP, Pearson JA, Wightman C, Roberts MD, Oderberg AD, Garg SK. Modern transmission of glucose values reduces the costs and need for clinic visits. *Diabetes Care* 2003;26:1475-9.
40. Mao Y, Zhang Y, Zhai S. Mobile Phone Text Messaging for Pharmaceutical care in a Hospital in China. *Journal of Telemedicine and Telecare* 2008;14:410-14.
41. Chiang LC, Chen WC, Dai YT, Ho YL. The effectiveness of telehealth care on caregiver burden, mastery of stress, and family function among family caregivers of heart failure patients: a quasi-experimental study. *Int J Nurs Stud* 2012;49:1230-42.
42. Looman WS, Erickson MM, Garwick AW, Cady RG, Kelly A, Pettey C, Finkelstein SM. Meaningful use of data in care coordination by the advanced practice RN: the TeleFamilies project. *Comput Inform Nurs* 2012;30:649-54.
43. Back I, Kallio J, Perala S, Makela K. Remote monitoring of nursing home residents using a humanoid robot. *J Telemed Telecare* 2012;18:357-61.
44. Zolfo M, Bateganya MH, Adetifa IM, Colebunders R, Lynen L. A telemedicine service for HIV/AIDS physicians working in developing countries. *J Telemed Telecare* 2011;17:65-70.
45. Wootton R. Twenty years of telemedicine in chronic disease management - an evidence synthesis. *J Telemed Telecare*. 2012;18:211-20.
46. Hall SA, Lalli AS, Kushniruk AW, Borycki EM. Benefits Realized through Usability Analysis of a Tele-nursing Call Management Software System at HealthLink BC. *Nurs Inform* 2012;23:137.