



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



YAŞLI BAKIMINDA BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ YOLUYLA İNOVASYON

**Erasmus Plus, Ana Eylem 2, Yetişkin Eğitiminde Stratejik Partnerlik,
2019-1-TR01-KA204074733**

FİKRİ ÇIKTI 1: LİTERATÜR TARAMASI

Kordinatör: Karamanoglu Mehmetbey Üniversitesi, Turkey

Proje Partnerleri:

- 1) Nexid SRL, İtalya**
- 2) SYNYO GmbH, Avusturya**
- 3) Special Education Academy, Türkiye**
- 4) Istituto Dei Sordi di Torino, İtalya**
- 5) Escula Andaluza de Salud Publica SA, İspanya**
- 6) Karaman Aile ve Sosyal Politikalar İl Müdürlüğü, Türkiye**

Proje Başlangıç: 01-09-2019

Proje Toplam Süresi: 28 Ay

Proje Bitiş Tarihi: 31-12-2021

Bu rapor, yaşlı bakım evlerinde kullanılan bilgi ve iletişim teknolojileri hakkında gerekli resmi makamları ve Avrupa Birliği üye ülkelerini bilgilendirmek amacıyla literatür taraması, metodolojik çerçeve ve politika önerileri içermektedir. Bu rapor, yukarda ismi geçen Erasmus Plus projesi sonucu olarak ortaya çıkmış olup, Türkiye Ulusal Ajansı tarafından desteklenmiştir.

Bu fikri çıktılar, kamu ve özel sektör yaşlı bakım evlerinin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak modernizasyonunu, etkili servis sunma, yeterlilik ve devamlılık özelliklerinin geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Yasal Uyarı

Avrupa Komisyonu'nun bu yayının üretimine verdiği destek, yalnızca yazarların görüşlerini yansıtan içeriklerin onaylandığı anlamına gelmez ve burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından Komisyon sorumlu tutulamaz.

İletişim

Karamanoglu Mehmetbey Universitesi,

Yunus Emre Kampus, 70100 Karaman

www.kmu.edu.tr Tel:+903382262081

Email: iletisim@kmu.edu.tr veya mustafabahar968@gmail.com

Yazarlar ve Katkıda Bulunanlar

Mustafa Bahar

Hamit Bahçel

İbrahim Ethem Arabacı

Mahmut Özcan

Bilal Çetinkaya

Mehmet Turmuş

Sefa Koçak

İbrahim Kaygısız

Erdal Güzel

Marisol Morena Rasso

Augusto Ruggeri

Mariangela Vanalli

Umberto Migliore

Enrico Dolza

Carolina Carotta

Johannes Braunbruck

Melina Breitegger

Diotima Bertel

Joan Carlos March

FİKRİ ÇIKTI 1: LİTERATÜR TARAMASI

İÇERİK

Giriş

Yaşlı bakım evlerinde BIT dizaynı

BIT in yaşam kalitesi ve sosyal destek alanında faydaları

Tespit ve belirleme teknolojileri

Düşme önleyici hareket sensörleri

Hareket sensörleri

Epilepsi sensörleri

Hareket okuyucuları

Karbon monoksit sensörleri

Alarmlar

Duman Alarmı

Otomatik hatırlatıcılar

Yaşlı bakım kitleri

Tele bakım ve Tele izleme

Tele İlaç

Tele Sağlık

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojileri (BIT), kurumların birçok seviyede yönetsel modernizasyonu ve etkili servis sunma konularında önemli katkılar sunmaktadır (34). Sağlık sektöründe de BIT ler sektörün hızla dönüşümüne yeni medikal teknolojiler ve yeni finansal modeller ile katkı sağlamaktadır (21). Özellikle elektronik medikal ve hasta kayıt sistemleri sağlık sektörünü değiştirebilecek sistemlerdir (85). Bu kapsamda yapılan birçok bilimsel çalışmada (54,99) göstermiştir ki BIT lerin sağlık sektöründe etkili adaptasyonu yıllar içerisinde hızla gelişmiş ve çok daha kalıcı hale gelmiştir (23).

Fakat, sağlık sektörü organizasyonları ve profesyonel hizmet sunucular belirtmiştir ki sağlık sektörleri her zaman stratejik değişim sağlayabilecek yeterli donanımlara sahip değildirler. Bu alanda rekabetçi olmak için, sağlık sektörü organizasyonları ve profesyonel hizmet sunucular devamlı olarak teknolojinin yardımına ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, Eng (2018) e göre, BIT lerin sağlık sektöründe adaptasyon hızı finans ve online satış gibi sektörler orana oldukça yavaş ilerlemektedir. Nedenleri ise (örneğin Ganesh 2019 un çalışmasına göre) sağlık çalışanlarının ve bakım hizmetleri alan yaşlıların sağlık alanında kullanılan BIT teknolojileri konularında olan farkındalık ve bilgi yetersizliğidir. Bazı BIT uygulamalarından olan sağlık sistemlerinin bilgisayar tabanlı idaresi (iletişim, izleme, online ödemeler vs) halihazırda hızla sağlık sistemlerine adapte edilmekte, fakat daha ileri seviyede olan klinik verilerinin sisteme entegrasyonunda malesef yeterince hızlı ilerlemeler gözlemlenmemektedir. Fakat, teknoloji okuryazarlığı, iletişim araçlarının hazır ve yaygın oluşu, klinik uygulamadaki gelişen bilgisayar kullanımı BIT trendinin sağlık sektöründe gelecek yıllarda çok aktif kullanılacağına işareti olarak yorumlanmaktadır (188). Birçok bilimsel çalışma BIT lerin sağlık sektöründeki hızlı entegrasyonunu detaylı şekilde ortaya koymuş ve gelecek hipotezlerinde/tahminlerinde bulunmuştur.

Yaşlı bakımının devamı ve sağlık politikalarının etkili uygulanabilmesi için yaşlı bakımına muhtaç bireylerin bilgilerinin elektronik olarak kaydedilmesi ve paylaşılması önemli olup, Avrupa genelinde birçok yaşlı bakım merkezi ve hastaneler elektronik sağlık takibi sistemlerini kullanmaya başlamış ve hastalarının kayıtlarını elektronik veri olarak kayıt altına almaya başlamıştır. Bu kapsamda BIT lerin yaygın kullanımı ve sağlık yönetiminde birçok farklı alana nüfus etmesi ile daha etkili sağlık yönetimi ve politika gelişimleri gözlemlenebilir. Bu sayede, teknolojinin doğası ve gelecekteki getirebileceği faydalar daha kapsamlı öngörülebilir ve buna göre politika kararları alınabilir hale gelecektir (41).

Dünya geneli yaşlı nüfusunun artışı toplumlara ciddi zorluklar getirmektedir (3). Dünya geneli artan nüfus beraberinde daha fazla sağlık bakımı, sağlık servislerine olan ihtiyaç, hastahane ve yaşlı bakım evi ihtiyacı getirmektedir. Yaşlı bakımına muhtaç ve kendi kendini idare edemeyen yaşlılar için yaşlı bakım sağlık personeli veya aile fertlerinden birisinin günlük bakım sunması kaçınılmaz bir gereksinimdir. Genellikle, hastanede, yaşlı bakım merkezinde veya evde bakım daki bakım masrafları yüksektir. Bu masraflar, bakımı üstlenen kişi veya kurumlara finansal yük getirir ve bu yükleri azaltmanın en önemli çözümü teknolojinin kullanımı sayesinde olabilmektedir (90). Şanslı olarak teknolojinin gelişimi yaşlı bakımında yeni kapılar açmış ve daha yeni aletlerin üretilmesi içinde fırsatlar içermektedir. Örneğin günümüzde kullanılan akıllı saatler, akıllı telefonlar, giyilebilir/taşınabilir cihazlar ve birçok araç yaşlı bakımında etkili kolaylıklar sağlayabilmektedir. Bunların herbiri farklı avantajlar içerir. Mesela, akıllı telefonlar yaşlı bakımına muhtaç kişiler tarafından rahatlıkla taşınabilir, yeterince büyük telefon ekranı ile insan-bilgisayar iletişimi sağlanabilir. Fakat, akıllı telefonlara entegre edilecek olan sensörler ve lokasyon bilgileri geliştirilmelidir. Özellikle deriye temas eden izleme sensörlerinin akıllı saatler ile izlenmesi ve sensörlerin akıllı saatler ile direk entegrasyonu önemli bir kazanımdır.

Bir diğer önemli elektronik sağlık ürünü ise akıllı giysilerdir ki bunlar içerisinde birçok sensörü barındırabilir, ki bu sayede vücudun birçok farklı bölgesinden veri alımı gerçekleştirebilir. Halihazırda birçok akıllı giysi üretilmiş olup piyasada bulunmaktadır. Örneğin, akıllı tişörtler HeddokoTM (Montreal, Kanada) tarafından üretilen, ki bu tişört bütün vucuttan bio-mekanik veriyi alarak kaydeder ve bir telefon uygulaması ile bu veriler değerlendirilebilir (4). Benzer şekilde, akıllı kazaklar kalp atışını ve solunum hızını ölçebilir, örneğin Hexoskin, Cityzen Sciences, Ralph Lauren Polo, and Athos [15]. Yine bazı şirketler (86 ve 97)yenilikçi birçok akıllı bebek ve yetişkin kıyafetleri üretmiştir ve bunlar kullanıcıların uyku derecesini, nefes alıp verme durumunu, vücut pozisyonunu vb özelliklerini ölçerek verileri bir izleme programına aktarır (telefon, bilgisayar vs).

Bu cihazların bazıları erken müdahale sağlanmasını kolaylaştıracak şekilde anlık veri aktarımı yapar, örneğin kalp krizi veya epilepsi atakları gibi. Fakat, sensörlü kıyafetler olmazsa yaşının düşmesi gibi ani olaylarda erken doktor müdahalesi gecikebilir, bu nedenle sensörlü kıyafetlerin daha hızlı şekilde yaşlılara sağlanması gerekmektedir. Bu kapsamda, bu literatür taramasında, giyilebilir akıllı kıyafetler ki bunlar sensörleri içermektedir incelenmiştir. Ayrıca, bu cihazların nasıl kullanılacağına dair de açıklamalar yapılmıştır.

Pozisyonlandırma yaşlıların doğru şekilde ve ihtiyaçlarına uygun şekilde gerçekleştirilir (ev içinde ve dışında, 119). Piyasada birçok etkili pozisyonlandırma cihazı bulunmakta olup bazıları şunlardır; Global Positioning System (GPS), the Global Navigation Satellite System (GLONASS), Galileo Positioning System (GALILEO) and BeiDou Navigation Satellite System (BDS). Bu cihazlar direk olarak uydu bağlantılı olup yaşlıların lokasyonlarını anlık olarak tespit edebilirler. Fakat, iç mekanlardaki kişilerin kesin lokasyonunu belirlemede hala zorluklar gözlemlenirken, dışarı mekanlarındaki lokasyon tespitleri nokta atışı yapılabilir. (66,71).

Kişi hareketlerini algılama sistemleri adına iki türlü sistem olup bunlar görsele duyarlı ve sensörlü algılama sistemleridir. Görsele duyarlı sistemde 2 boyutlu video kayıt ve sensör bulunur (15). İnsan hareketleri kırmızı, yeşil ve mavi renklerle algılanır ve veri olarak kaydedilir. Bu sistem ev içi kullanıma daha uygundur, çünkü yaşlıların ev dışındaki faaliyetlerini kayıt edemez ve bu sistemin kurulması maliyetlidir.

Sensörlü algılama sistemlerinin maliyeti daha ucu olup kullanılan materyaller içerisinde ufak, yapışkanlı ve hafif manyetik sensörler ve vücuda giyilebilir cihazlar bulunmaktadır. Günümüzde bunlar daha yaygın olarak kullanılmakta olup birçok farklı amaç için veri kaydı olanağı sağlar (139,14,177).

Yaşlı insanların büyük çoğunluğu yaşları ilerledikçe yaşa bağlı bazı tipik sağlık problemleriyle karşılaşır, örneğin yüksek tansiyon, yüksek kolesterol, hafıza kaybı vb. Bu nedenle, daha etkili sağlık hizmetleri verebilmek için anlık ve eş zamanlı psikolojik durum izleme sistemleri geliştirilmeli ve kullanılmalıdır, örneğin EKG (elektrokardiyogram), vücut ısı ölçümü, tansiyon, kandaki oksijen saturasyonu gibi. Bu veriler ise bir bilgisayara veya akıllı telefona aktararak detaylı takibi yapılabilir. Bir yönden bu veriler yaşlının sağlık durumunun direk ve anlık olarak doktor gözetiminde olmadan takibi için kullanılabilir ve acil durumlarda doktor müdahalesi için alarm oluşturabilir. Diğer yandan bu veriler ilgili resmi kurum ve kişiler tarafından analiz edilmek için kullanılabilir ki bu da bölgesel ve ulusal politikaların belirlenmesinde fayda sağlayabilir. Bunlar ışığında gelecekteki sağlık giderleri hesaplanabilir, tahmin edilebilir, yaşlıların hayat kaliteleri artırılabilir ve daha güvenli ve veriye dayalı planlar yapılabilir (66,71).

BIT Destekli Bakım

BIT ler sayesinde yaşlıların sağlık sistemlerine erişimleri hızla değişmektedir. Sağlık sistemleri dijital yenilikler, giyilebilir sensörler, hareket izleme, hasta online portalları, mobil uygulamalar, tele-ilaç ve online hasta ziyaretleri gibi yenilikçi yöntemler ile hızla evrimleşmektedir. Bu literatür

taramasında BIT destekli dijital materyaller, elektronik sağlık kayıtları, tele-sağlık, hareketli yaşlı takibi ve mobil uygulamalar gibi konulara değindik. Bu etkili ve yenilikçi sağlık sistemi hastalarında kendi sağlık verilerine anlık ve sürekli olarak ulaşabilmelerinde sağlar. Bu sayede hastalar doktorları ve diğer sağlık personelleri ile daha etkili ve veriye dayalı iletişimde kurabilir. Bu noktada iletişim eksiklikleri de belli oranda giderilecektir.

BIT lerin hızlı gelişimi aynı zamanda sağlık çalışanları ile yaşlı bakımına muhtaçların aileleri arasındaki iletişimde hızla gelişmesine neden olur. Bu noktada etkili iletişim için BIT lerin yerinde ve zamanında kullanımı desteklenmelidir. Bu noktada iletişim kalitesinin ölçülmesi ve gerekli eksikliklerin giderilmesi de ayrı bir önem taşımaktadır.

Yaşlı Bakım Evlerinde Kalanlar İçin İçerikle İlgili BIT Dizaynı

BIT içeriklerinin yaşlı bakım evlerinde kullanımına yönelik çalışmalar malesef kapsamlı şekilde yapılmamış olup çalışma sayısı da azdır. Bu konu bazı araştırmacılara göre ise göz ardı edilmiş bir konudur (5,21). Diğer bazı araştırmacılar ise BIT lerin yaşlı bakım evleri için dizayn edilmesiyle ilgili gereklilik olup olmadığı konularında tartışmış ve burada bir dijital ayırım olabileceği konularında görüş belirtmişlerdir (12,66).

Fakat, bazı olumsuz yaklaşımlara rağmen, günümüz koşullarında artan yaşlı sayısı ve dijital çağın getirdiği avantajlar göz önünde bulundurulunca, BIT lerin kullanımının hızla artacağı bir gerçektir. Kendi evlerinde kalan yaşlı sayısında da belirgin artış olup, yaşlı bakım evleri birçok yaşlı için alternatif konumunda bulunmaktadır. İki türlüde yaşlı bakımı için acil teknolojik önlemler alınması elzemdir. Bu önlemler sadece sağlık noktasında değil, aynı zamanda sosyal noktada hayat kalitesinin artırılması adına da olmalıdır (38). BIT lerin bu noktada yaşlı bakım evlerinde ve bireysel evlerde kullanımı noktasında kurumsal kurallar, profesyonel pratikler, kişi ve aile hakları, sorumluluklar gibi konularda göz ardı edilmemelidir.

Gelecek trendleri göz önüne alındığında teknoloji geliştirmenin önemi birçok Avrupa, Amerika ve Japan (106) ve dünya ülkeleri tarafından açık şekilde vurgulanmış olup, birçok istatistik batı ülkelerinin hızla yaşlandığını da ortaya koymuştur. Bu istatistiklerde demografik grafikler dip noktasında (genç nüfus artışının az ve yaşlı nüfusun yüksek olduğu) ve yüksek oranda insanın 80 yaş ve üzerinde olduğu, bu kişilerin yaşlı statusundan çıkarak artık başkasına bağımlı statüsüne girdikleri belirtilmiştir (99). Başkasına bağımlılığın anlamı gerek fiziksel gerekse mental statü

bakımındandır ve bu kişiler tek başlarına evlerinde yaşayamazlar ve gerek evde gerekse özel bir bakım merkezinde bakıma muhtaçtırlar.

Eğer yaşlı kişilerin mümkün olduğunca evlerinde yaşlanmaları genel bir seçim ise (büyük çoğunluğun tercihi bu yöndedir), bu gerçeklik zorlu ve maaliyetli birtakım kaynakların geliştirilmesini zorunlu kılar ki bunlar medikal, sosyal ve aile yapısı gibi kaynaklardır (193). Fakat, yaşlı bakım evlerinde kalmak bir yaşlı birey için konforlu ve güvenli bir alan sağlarken, beraberinde bazı yan etkiler de getirmektedir. Bunlardan bazıları evdeki kadar özgür hareket edememe ve yaşam kalitesindeki değişiklikler vb dir (208). Hangi şekilde (evde veya bakım merkezinde) yaşamaya karar verilirse verilsin, BIT kaynakları kişilerin birçok farklı yönden desteklenmelerine olanak sağlar ve hayat kalitelerini artırmaya yardımcı olur.

BIT lerin Yaşam Kalitesi ve Sosyal Destek Adına Faydaları

Geronteknoloji

En son çalışmalara göre, Geronteknolojinin anlamı teknoloji ve yaşlanma çalışmalarının daha iyi yaşam koşulları ve medikal bakım sağlamak adına araştırılması demektir (106, 55 and 207). BIT ler üzerine yapılan çalışmalar birçok konuya dikkat çekmiştir ki bunlar içerisinde telefon ve internet servisleri, sosyal bağlar, online formlar ve mesajlaşma sistemleri, teknolojik cihazlar (441) vb. Bunlar kişilerin evlerinde hayatlarını kolaylaştıracak olan kaynaklardır (220). Diğer BIT çalışmaları BITlerin rehabilitasyon ve bazı engelleri aşmakta kullanılabilirliğini araştırmıştır, örneğin motor ve algı (32), bilişsel, psikolojik (315) ve sosyal (78). Genel olarak ise BIT lerin ortak özelliği kişilerin hayat kalitelerinin artırılmasıdır (87).

BIT lerin yaşlı bakımında kullanımı: Hayat kalitelerinin artırılmasına etkileri nelerdir?

Hayat kalitesi kişinin kendi hayat kriterlerine uygun şekilde elde ettiği bir değerlendirmedir (99) ve iki farklı faktöre içerir (312):

- duruma bağlı belirleyiciler ki bunlar dış etkenlerdir, örneğin yaşam standartları, sosyal ve aile destekleri,
- kişisel ve şahsi belirleyiciler ki bunlar iç etkenlerdir, örneğin karakteristik özellikleri, optimist veya pesimist olma, özgüven, sağlık, yalnızlık hissi vb.

Çeşitli araştırmalar, BİT'lerin yaşam kalitesinin bu boyutlarının her ikisi üzerinde de yararlı etkilere sahip olma olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Yaşlıların kendi evlerinde kalmalarına izin vermek amacıyla öncelikle BİT'in uygulanmasına odaklanan araştırmaları vurgulayacağız. Bu seçim, temel olarak, bu kapsamda BİT'lerin etkileri üzerine yürütülen çalışmaların eksikliğinden kaynaklanmaktadır.

1) İlk olarak, dışa bağımlı seviyede, BİT'lerin yaşlıları dışa açılmaya ve topluma (yeniden) entegre olmaya yönlendirdiği düşünülmektedir (88 ve 413). Sosyal aktivitelere (hobiler veya atölye çalışmaları gibi) katılmanın veya bir sosyal ağın parçası olmanın, kendilerini izole etmelerini ve evlerine çekilmelerini azalttığı düşünülmektedir. Örneğin, belirli teknolojiler, arkadaşlarını ve ailesini yaşlılar için olası bir manevi ve maddi destek kaynağı haline getirerek (örneğin, uzaktan gözetim gibi) maruz kaldıkları “gözetim veya yardıma” bir alternatif sunmaya çalışırlar (örneğin bkz. “Nerede Saat sistemi”, 195). Diğer teknolojiler, başlangıçta tecrit edilmiş bir sığınak olarak düşünülen yaşlıların evini, sosyal bağlantı ve dış dünyaya sanal açıklık merkezi haline getirmeyi amaçlıyor. Örneğin, erişilebilir medya (etkileşimli TV gibi) aracılığıyla sunulan bilgi, etkileşim ve oyunlar için İnternet telehizmetleri, sosyal uyumu güçlendirmeyi ve sanal olarak evlerinden çıkmalarına yardımcı olmayı amaçlar.

2) Daha kişisel bir düzeyde, diğer çalışmalar, BİT'in, öğrenme kapasitelerine ve yenilikçi sistemlerin kullanımı yoluyla, yaşlıların özgüvenlerini geri kazanarak daha fazla özerklik kazanmalarını nasıl sağlayabileceğini göstermiştir. (205) tarafından yapılan bir araştırma, BİT kullanan yaşlıların, sonluluk duygularının daha az mevcut ve baskıcı hale gelmesi ve geçmişlerine ve geleceğe bakış açılarını değiştirmesine bağlı olarak, yaşlanma sürecini farklı algıladıklarını göstermektedir. (311) tarafından interneti kullanan psikolojik olarak kırılgan yaşlılarla yürütülen bir araştırma, tartışma gruplarına mensup olanların, daha az bağlı olanlara göre zayıflıklarıyla başa çıkma şansının daha yüksek olduğunu gösteriyor. Ancak hemşire yardımıyla öğrenen kişilerin kendi kendine öğrenenlere göre benlik saygısı ve depresyonda azalma açısından daha iyi sonuçlar verdiğini belirtiyor. RHCU tipi kurumlarda yaşayan yaşlı bireylerle çok az çalışma yapılmıştır. Bununla birlikte, (511) tarafından yürütülen ve bilgisayarların nasıl kullanılacağına öğretilmesinin asistanların öz-yeterlik duygularını ve yeterlilikleri ve bağımsızlıklarına ilişkin öz değerlendirmelerini geliştirmeye yardımcı olduğunu gösteren araştırmaya işaret edebiliriz. (377) tarafından yürütülen çalışma, bölge sakinlerinin günlük yaşamlarında onlara yardımcı olması beklenen yardım araçlarına ilişkin ihtiyaç ve beklentilerini analiz etmektedir. Sonuçlar düzenliliğin olmadığını ve her özel yaşam deneyiminin ihtiyaçları değiştirdiğini gösteriyor. [43], teknolojinin daha aktif sakinlerin bilgilendirici ve sosyal amaçlarını desteklemek için yararlı tamamlayıcı bir

faaliyet olarak RHCU'larda kullanılabileceğini göstermektedir. Aslında, RHCU'larda önerilen etkinlikler genellikle en zayıf sakinler için tasarlanmıştır ve bu nedenle, yetersiz uyarılmış veya sıkılmış aktif sakinlere yol açabilir. Teknolojiler, MNESIS projesinde yaptığımız gibi, kapasitelerini korumanın veya teşvik etmenin bir yolu olarak görülüyor.

Bununla birlikte, bu faydalar, BİT kullandıktan sonra yaşlıların yaşam kalitesinde önemli bir iyileşme göstermeyen diğer çalışmaların sonuçlarıyla sorgulanmıştır/değerlendirilmiştir. Örneğin, [59] 191 yaşlı arasında İnternet kullanımının refah ve özerkliğin gelişimi üzerindeki etkisini analiz eden boylamsal bir çalışma yürüttü, ancak sonuçları ne olumlu ne de olumsuz bir etki göstermedi. [188] konuyla ilgili büyük bir literatür taraması yaptı, analizlerin genellikle yanlış yapıldığına ve sonuçların genellikle sadece kısmi ve sınırlı olduğuna dikkat çekti. Ayrıca, [255] tarafından belirtildiği gibi, bilgisayar kursları tarafından uyarılan sosyal etkileşim ile doğrudan bilgisayar kullanımının neden olduğu etkiler arasında ayırım yapmak zordur. Ayrıca, eksiklikleri olan veya olmayan yaş grupları ve sosyal olarak bütünleşmiş veya izole olanlar gibi her biri çok farklı özelliklere sahip farklı yaş kategorileri için yanlış genelleştirilmiş sonuçları da belirlenmiştir. Ayrıca, metodolojik bir inceleme, anketlere ve/veya aralıklı ölçeklere dayalı olarak genellikle nicel olan veri toplama tekniklerinin sınırlarını vurgulanmıştır. Bunlar, bireylerin kendi sosyal uyumlarını ve benlik algılarını nasıl anladıklarının yalnızca kısmi bir temsilini sağlar. Ayrıca bu yöntemler, yaşlı bir kişinin gerçek yaşam koşullarındaki sosyal ve öznel deneyimlerini açıklamak için yeterli değildir. ICT'nin etkisi genellikle, deneğin İnternet kullanımıyla ilgili bir eğitim kursuna katılmasının ardından doğrudan ölçülür, ardından hemen bu teknolojilerden nasıl yararlandıkları veya yararlanabilecekleri sorulur. Bu tür değerlendirmelerin zamansal bileşeni, gerçek uzun vadeli etkiyi kavramada başarısız olan, aceleye getirilmiş bir veri toplama sürecinde hesaba katılmaz. Çoğu ülkede yaşam kalitesi, tıp ve kamu sağlık hizmetlerindeki önemli gelişmeler nedeniyle birkaç on yılda çok fazla artmaktadır. Sonuç olarak, yaşlı insanlar için kullanımı kolay olabilecek uygun maliyetli uzaktan sağlık izlemenin geliştirilmesine yönelik büyük bir talep vardır. Uzaktan sağlık hizmeti izleme, sensörleri, aktüatörleri, gelişmiş iletişim teknolojilerini içerir ve hastaya pahalı sağlık tesisleri yerine rahat evinde kalma fırsatı verir. Bu sistemler, hastaların fizyolojik belirtilerini gerçek zamanlı olarak izlemekte, bazı sağlık durumlarını değerlendirebilmekte ve doktorlara geri bildirimde bulunabilmektedir. Bu sistemlerin kullanımı neden bu kadar rahat ve gerekli? Birinci neden taşınabilir olmaları, kullanımları kolay olmaları, küçük boyutları ve hafif olmalarıdır. Tipik bir örnek, çoğunlukla bir mikro denetleyici kullanan, sağlık verilerini izleyen ve işleyen ve bir doktorun cep telefonuna veya acil yardım sağlayabilecek herhangi bir aile üyesine SMS gönderen bir Sağlık İzleme Sistemidir (HMS). Bu sistemin ana avantajı, cihazın küçük, hafif ve kablosuz olması nedeniyle kişinin her yere götürebilmesidir. Bu sistemlerin bir diğer avantajı da sağlık

durumlarını gerçek zamanlı ve sürekli izleyebilmeleridir. İnsanlar HMS'leri hastanelerde, evde bakım için ve sporcuların hayati değerlerini (kalp hızı, kan basıncı ve vücut ısısı) takip etmek için kullanırlar. Tüm bu veriler, sistemlere entegre edilmiş çeşitli sensörler tarafından işlenebilir.

Sağlık izleme sistemleri mikrodenetleyici, giyilebilir sensörler veya FPGA kullanabilir.

Bir verici kalp atışının fiziksel sinyallerini alır, verileri işler ve Wi-Fi aracılığıyla ZigBee'ye gönderir. Daha sonra veriler alıcı tarafından bilgisayara aktarılır. Verici, hastanın nabzını algılayan ve bunu bir voltaj sinyaline dönüştüren ve ardından görüntülenen bir mikro denetleyici kullanır. Fikir, giyilebilir sensörlü HMS ile aynıdır, aradaki fark, burada vücut ısını, kan basıncını veya kalp atış hızını algılayan sensörlerin hastanın vücudunda hiçbir kablo olmadan yer almasıdır. Kısa mesafelerde kablosuz veri iletimi için Bluetooth veya ZigBee gibi protokoller kullanılır. Kablosuz sensör cihazı, solunum sensörü, elektro dermal aktivite sensörü (EDA sensörü) ve elektromiyografi sensörü (EMG sensörü) içerir. FPGA, üretimden sonra HDL (donanım tanımlama dili) aracılığıyla programlanabilen, sahada programlanabilen geçit dizisi anlamına gelir. Bu teknolojiyi kullanan bir Sağlık Hizmeti izleme sistemi, düşük maliyetli, analogdan dijitale dönüştürücü içerir. Sayısallaştırma, kullanıcıların FPGA'yı tüm sisteme bağlamasına olanak tanır.[76]

E-sağlık İzleme Mimarisi, üç ana katmana ayrılabilir.

Algı katmanı, gerçek zamanlı olarak veri toplayan farklı tıbbi ve çevresel sensörler içerir. Tıbbi sensörler hastanın yaşamsal belirtilerini ölçerken, çevresel ölçümler hastanın durumunu, örneğin oksijen seviyesi veya oda sıcaklığı gibi etkileyen göstergeleri ölçer.

API katmanı, çeşitli uygulama programlama arabirimlerini (API'ler) içerir. Veriler, hastanın sağlık verilerine ve mevcut sağlık kayıtlarına erişim sağlayan bulut teknolojileri aracılığıyla depolanır. API katmanı, bir API kullanarak bir profil oluşturarak yeni hasta sağlık bilgilerini depolayan ve başka bir API kullanarak önceden kaydedilmiş bir hasta verisi için mevcut tıbbi bilgileri görüntüleyen bir katmandır.

Hizmet katmanı, alınan verileri analiz eden ve hastanın durumunu iyileştirmek veya reçete vermek için yöntemler öneren bir e-sağlık uygulaması içerir. Veriler entegre algoritma ile analiz edilir ve diğer hastaların deneyimleri veya aynı hastanın önceki sağlık durumu ile karşılaştırılabilir. Bu katman, acil bir durumda sağlık personelinin alarma geçirmekten sorumludur.

HMS, insan hayatını kurtarabilecek verimli bir araçtır. Uyumludur ve hastanın ihtiyaçlarına göre yapılandırılabilir, bu da onu sadece hastaneler için değil, aynı zamanda ev kullanımı için de uygun maliyetli ve kullanışlı hale getirir.

Tanımlama ve Algılama Teknolojileri

Yarı iletken VSLI teknolojilerinin evrimi, düşük güçlü işlemcilerin ve sensörlerin yanı sıra Büyük Veri analitiği ile birleştirilmiş akıllı kablosuz ağların ortaya çıkmasına neden oldu. Bunlar, tanımlama ve algılama teknolojilerinin gelişiminin bağlam içinde ortaya çıktığı, zengin Nesnelerin İnterneti (IoT) kavramının temel yapı taşlarıdır. Özünde Nesnelerin İnterneti, cihazları (nesneleri) bağlamak ve diğer cihazlar ve uygulamalarla iletişim kurmalarına izin vermekle ilgilidir. Bu nedenle, IoT paradigması, ağ oluşturma ve algılama yetenekleri gerektirir.

Şu anda amaç, optimal kaynak tüketimini sağlamak için çevremizdeki çeşitli nesnelerden gelen bilgileri iletmek (algılamak), elde etmek (toplamak) ve analiz etmektir (işlem). Bu isteğin çözümü, uygulanabilir her cihazı İnternet'e bağlama yeteneğini temsil eden Nesnelerin İnterneti'dir. Üretilen çok büyük miktarda veri bulut hizmetleri, yani bir hizmet olarak bilgi işlem sağlayabilen etkili ve erişilebilir veri çerçeveleri kullanılarak işlenebilir.(92)

Son yirmi yılda ağ oluşturma iyi bir şekilde geliştirildi ve her türlü bilgiyle başa çıkmak için bir çözüm olarak geniş çapta yayıldı. Kısaca bilgi teknolojilerinin amaçları sadece bilgi makineleri değil, bilgiye her yerden erişim sağlayan bilgi ortamları yapmaktır. Yarı iletken ve bilgi teknolojilerinin birleşimi, yalnızca elektronik ve güç altyapısının bulunduğu yerde değil, aynı zamanda belirli bir nesne veya şeyin çeşitli özellikleriyle ilgili değerli bilgilerin toplandığı her yerde konuşlandırılacak çok sayıda sensörün kullanılmasını sağladı.(181)

Raylı arabalar, makineler, pompalar, boru hatları gibi sensörler ve SCADA sistemleri gibi şeyleri kontrol etme fikri, bir asırdır endüstriyel dünya tarafından iyi bilinmektedir. Özel sensörler ve ağlar, petrol rafinerilerinden üretim hatlarına kadar endüstriyel kurulumlarda zaten konuşlandırılmıştır. Ancak tarihsel olarak, bu ağ bağlantılı sensör kontrol sistemleri, yüksek düzeyde güvenilirlik ve güvenlikleriyle ayrı ağlar olarak çalıştı.

Elektronik, dijital gömülü sistemler, kablosuz iletişim ve sinyal işleme dahil olmak üzere çağdaş teknoloji gelişmeleri, algılama, kontrol, veri işleme ve ağ oluşturma özelliklerine sahip sensör düğümleri geliştirmeyi mümkün kılmıştır. Bu sensör düğümlerini ağlara bağlamak, Nesnelerin İnterneti ve Büyük Veri çağının omurgasını sağlar.

Akıllı Sensörler

Sensörlerin önemi, ortam izleme ve değerlendirme, eSağlık (dijital sağlık) ve Nesnelerin İnterneti (IoT) için genel çözümlerin bir bileşeni olarak sürekli artıyor. Ayrıca, esneklik ve rahatlığı korurken geniş alanlara yayılacak çok sayıda görünen sensör uygulaması vardır. Sensör pazarı yakında yılda trilyon sensörü aşacak. Bu nedenle, akıllı sensör geliştirme için üretim düşük maliyetli, yüksek çıktılı ve kısa üretim döngülü olmalıdır (14).

Akıllı sensör, fiziksel ortamdan alınan sinyalleri örnekleyen ve bunları merkezi bir sensör merkezine iletmeden önce yerleşik bilgi işlem kaynakları ile işleyen bir cihazdır. Akıllı sensörler, IoT kavramının temel ayrılmaz unsurlarıdır. Akıllı sensörlerin bir uygulaması, her biri diğer sensörlere ve merkezi hub'lara bağlı düğümleri binlerce olabilen kablosuz sensör ağlarının (WSN'ler) bileşenleridir. Akıllı sensörler, bilimsel, askeri, sivil ve ev uygulamaları dahil olmak üzere çok sayıda uygulamaya sahiptir.

Diğer bir konu, gaz konsantrasyonunun hızla değiştiği uygulamalar için pratik olmayan her gaz maruziyetinden sonra gaz sensörünün iyileşmesi için gereken nispeten uzun süredir. MOS nanoboyut yapıları (örneğin nanoteller ve nanotüpler) üzerine yapılan çalışmalar, bu dezavantajların üstesinden gelmek için bir çözüm sağlayabileceklerini göstermiştir (61).

Polimer bazlı sensörler, gaz absorpsiyonu üzerine fiziksel özelliklerini (kütle, dielektrik özellikleri) değiştiren bir polimer tabakası kullanarak gazları algılıyor. Polimer sensörler, alkol, formaldehit, aromatik bileşikler veya halojenli bileşikler gibi uçucu organik bileşikler algılar. Algılama işlemi oda sıcaklığında gerçekleşir (MOS sensörlerinin aksine). Polimer gaz sensörleri, yüksek hassasiyetler ve kısa tepki süreleri gibi avantajlara sahiptir. Eksiklikleri arasında uzun vadeli stabilite eksikliği, tersine çevrilebilirlik ve azaltılmış seçicilik sayılabilir (263).

Karbon nanotüp sensörleri, MOS sensörlerinde gözlemlenen oda sıcaklığında yetersiz hassasiyet sorununun üstesinden gelmektedir. Karbon nanotüplerin (CNT'ler) özellikleri, yüksek duyarlı gaz sensörlerinin geliştirilmesine izin verir. CNT sensörleri, oda sıcaklığında bir dizi gaz için ppm seviyelerinde tepki gösterir ve bu da onları düşük güç uygulamaları için mükemmel kılar. Elektriksel özellikleri, oda sıcaklığında karbondioksit, nitrojen, amonyak, oksit ve alkol gibi çok küçük miktarlardaki gazlara karşı yüksek hassasiyet taşır (normal çalışması için ek bir ısıtıcı tarafından ısıtılması gereken MOS sensörlerinin aksine) [117]. CNT'ler iki kategoriye ayrılabilir: tek duvarlı karbon nanotüpler (SWCNT'ler) ve çok duvarlı karbon nanotüpler (MWCNT'ler). Tek duvarlı CNT'ler esas olarak toksik gaz tespiti için RFID etiket antenlerinde kullanılır (12). Karbondioksit (CO₂), amonyak (NH₃) ve oksijenin (O₂) uzaktan algılanması için çok duvarlı CNT'ler kullanılmıştır [93]. Algılamanın seçiciliğini ve hassasiyetini arttırmak için CNT'ler genellikle diğer malzemelerle birleştirilir.

Nem emici malzemeler, dielektrik sabitleri ortamdaki su içeriği ile değişebileceğinden, nemin tespiti için RFID etiketleri ile gömülebilir. Nem emici malzemelerin dielektrik sabiti, komşu havanın nemi tarafından düzenlenebildiğinden, RFID etiket anteninin bir alt tabakası olarak da

kullanılabilirler. Nem emici malzeme ile sarılmış etiketler, seri üretime uygun ve düşük maliyetlidir [30].

Elektriksel olmayan özelliklerin varyasyonuna dayanan gaz algılama yöntemleri arasında optik, kalorimetrik, gaz kromatografı ve akustik algılama yer alır. Optik sensörler, emisyon spektrometrisi ve absorpsiyon kullanan spektroskopiye dayanır. Absorpsiyon spektrometrisinin prensibi, fotonların belirli gaz dalga boylarında absorpsiyonuna dayanır; absorpsiyon fotonların konsantrasyonuna bağlıdır. Kızılötesi gaz sensörleri, moleküler absorpsiyon spektrometrisi ilkesine göre çalışır; her gazın farklı dalga boylarına sahip kızılötesi radyasyona karşı kendine özgü absorpsiyon özellikleri vardır. Genel olarak, optik sensörler, optik olmayan yöntemlere kıyasla daha iyi seçicilik, hassasiyet ve kararlılık sağlayabilir. Yine de, nispeten yüksek maliyetleri ve mikro boyutlara duyulan ihtiyaç nedeniyle uygulamaları sınırlıdır (10).

Kalorimetrik sensörler katı hal cihazlarıdır. Hassas elemanlar, hedef gazların varlığına bağlı olarak değişen dirençli küçük seramik “peletler”den oluşur. Havanın termal iletkenliğine (örn. Gaz kromatografı, yüksek seçicilik ve hassasiyetin yanı sıra olağanüstü ayırma yeteneklerine sahip klasik bir analitik yöntemdir (118). Bununla birlikte, gaz kromatograf sensörleri pahalıdır ve minyatürleştirilmeleri hala teknolojik ilerleme gerektirmektedir.

Gaz kromatografı, yüksek seçicilik ve hassasiyetin yanı sıra olağanüstü ayırma yeteneklerine sahip klasik bir analitik yöntemdir [118]. Bununla birlikte, gaz kromatograf sensörleri pahalıdır ve minyatürleştirilmeleri hala teknolojik ilerleme gerektirmektedir.

Ultrasonik tabanlı akustik sensörler temel olarak (1) ultrasonik, (2) zayıflama ve (3) akustik empedans olarak sınıflandırılır. En iyi çalışılan ultrasonik kategori, yani ses hızının ölçümüdür. Ses hızının saptanması için ana yöntem, yayılma hızlarını hesaplamak için bilinen bir mesafede ultrasonik dalgaların seyahat süresini ölçen uçuş süresini belirlemektir. Ölçülen gaz hızı, (1) ses yayılma süresi farkıyla ilgili gaz konsantrasyonu gibi gaz özelliklerini belirleyerek gazların tanımlanması ve (2) karışımlardaki çeşitli gazların bileşenlerinin veya molar ağırlığının belirlenmesi için kullanılır. termodinamik düşüncelerden yola çıkarak [12]. Genel olarak, ultrasonik sensörler, kısa ömür ve ikincil kirlilik gibi gaz sensörlerinin bazı eksikliklerinin üstesinden gelebilir.

Zayıflama, bir akustik dalga bir ortamda yayıldığında termal kayıplar ve saçılma nedeniyle enerji kaybıdır. Her gaz, hedef gazları belirlemek için araçlar veren belirli bir zayıflama gösterir. Gaz özelliklerini bulmak için gaz zayıflaması ses hızı ile birlikte kullanılabilir [217]. Ancak zayıflama

yöntemi, gazdaki partikül ve damlacıkların varlığına veya türbülansa eğilimli olduğu için ses hızı yöntemi kadar güvenilir değildir.

Akustik empedans tipik olarak gaz yoğunluğunun değerlendirilmesi için kullanılır. Bu nedenle, nicel akustik empedans ve ses hızı ile bir gazın yoğunluğu bulunabilir. Her halükarda, gazların akustik empedansının nicelendirilmesi, özellikle bir proses ortamında oldukça zahmetlidir ve sonuç olarak pratikte nadiren kullanılır.

Biyokimyasal sensörler

Biyokimyasal sensörler, biyolojik veya kimyasal bir miktarı elektrik sinyaline dönüştürebilir. Biyosensör, bir alıcı (genellikle hedeflenen elementin gerçek moleküler tespitini gerçekleştiren analit molekülü gibi bir biyo-bileşen), kimyasal olarak hassas katman, dönüştürücü ve elektronik sinyal işlemcisi içerir.

Biyokimyasal sensörleri çeşitli açılardan kategorize edebiliriz. Sensörler, gözlemlenen parametre dikkate alınarak kimyasal veya biyokimyasal olarak sınıflandırılabilir, yapıları dikkate alınarak tek kullanımlık, tersinir, geri döndürülemez veya yeniden kullanılabilir olabilir. Dış biçimlerine göre düzlemsel veya akış hücreleri olarak sınıflandırılabilirler. Elektrik sinyalini algılamaya yönelik biyokimyasal sensörler, ya elektrik yüklerini (amperometrik sensörler) doğrudan algırlar ya da elektrik yüklerinin neden olduğu elektrik alanını algırlar (potansiyometrik sensörler) (311).

Çipte sistem (SoC) biyosensörleri, çip üzerine entegre edilmiştir ve aktif devrelere bağlanmıştır. SoC biyosensörleri, mekanik, optik ve diğer yöntemler gibi ilkelere dayalı olarak sensörlere göre çok sayıda iyileştirmeye sahiptir. Büyük bir avantaj, kompakt boyut, gürültüye karşı bağışıklık, biyomoleküllerin çoklu algılama potansiyeli vb. sağlayan CMOS entegre devrelerinde entegrasyon kolaylığıdır. SoC sensörlerinin düşük maliyetli ticarileştirilmesi için tüm üretim süreçlerinin tamamen uyumlu olması çok önemlidir. CMOS teknolojileri ile (15).

Düzlemsel yarı iletken (CMOS teknolojisi) cihazlar, algılamanın optik veya elektriksel olarak gerçekleşebildiği biyolojik ve kimyasal sensörler için temel olarak kullanılabilir. Düzlemsel Alan Etkili Transistörler (FET'ler), ilgili bir analiti algılamak için geçit oksitlerini membranlar veya moleküler reseptörler ile ayarlayarak kimyasal olarak hassas sensörlere dönüştürülebilir. Moleküler algılamanın temel kuralı, test molekülleri ile hedef moleküller arasındaki seçici çekimdir. Elektrolit çözeltisinde hedef moleküller elektrik yüklerine sahip olduğundan, yakındaki kanal iletkenliği, alan

etkisi yoluyla bu elektrik yüklerinden etkilenir. Elektrik yükleri, belirli algılama ile ilişkili biyokimyasal reaksiyonlara bağlı olarak farklı bir şekilde sahiptir. Yüklü bir probun etkileşimi, transistör yapısı içinde, iletkenlikte veya ilgili elektriksel özellikte doğrudan bir değişiklik gözlemlenerek elektriksel olarak tespit edilebilen taşıyıcıların birikmesine veya tükenmesine neden olacaktır [163].

Elektrikli biyosensör çiplerinin çoğu CMOS ve MEMS teknolojisine dayanmaktadır. MEMS sistemleri, mikro ve nanometre ölçeğinde elektronik ve mekanik yapıların bir kombinasyonudur. Bu teknolojilerin kullanılmasının nedeni, elektrik sinyallerinin işlendiği bir CMOS çipine entegrasyon kolaylığıdır. Tipik uygulamalar arasında polisi-silikon nanotel tabanlı DNA veya protein sensörleri, konsol tabanlı DNA sensörleri, İyon Duyarlı-FET'e dayalı pH sensörleri, glikoz sensörleri, sıcaklık sensörleri vb. bulunur.

Genel olarak, bir sensörün özellikleri arasında hassasiyet, algılama sınırı ve gürültü bulunur. Algılama sınırı, sensör tarafından algılanacak hedef moleküllerin minimum konsantrasyonu olarak tanımlanır. Gürültü, gürültü molekülleri ve test molekülleri arasındaki seçici olmayan bağlanmadan kaynaklanabilir, çünkü pratikte gürültü moleküllerinin sayısı hedef moleküllerden önemli ölçüde fazladır, bu nedenle seçici olmayan bağlanmadan kaçınmak biyosensör çalışması için çok önemlidir [417] .

Başka bir biyokimyasal sensör sınıfı, kimyasal bağlamayı mekanik deformasyona dönüştürür. Kimyasal reaksiyonlar, nanoteknolojinin doğasına bağlı mekanik deformasyona neden olur, örn. bir hücre zarındaki iyon kanalları, lipid çift katmanlı film üzerindeki iyonik geçirgenliği kontrol eden proteinlerdir ve bu proteinin aktivitesi, kimyasal reaksiyon tarafından indüklenen mekanik yüzey stresi tarafından yönetilir [17].

Kimyasal-mekanik dönüşümü kullanmaya yönelik bir yaklaşım, mikro veya nanometre ölçekli konsollar kullanmaktır. Mikro ve nanokantileverler, örneğin kendi kendine birleşen tek tabakalı düzenleme, DNA'nın hibridizasyonu, hücresel ve antijen-antikor bağlanması gibi belirli bir biyomoleküler etkileşimin neden olduğu yüzey stresinde değişiklik sergiler. Bu yöntemler, büyük optik algılama ekipmanı ve zayıf seçicilik performansı nedeniyle kompakt bir cihazda zor gerçekleştirilmektedir [127].

Membran teknolojisinin uygulanması, alternatif bir yüzey gerilimi algılama mekanizmasıdır. İnce zarlı polimer dönüştürücüler, biyomoleküler algılama sergileme yeteneğine sahiptir. Rezonatör

üzerindeki adsorpsiyon miktarının değişimi, rezonans frekansı tespitinin tespiti ile belirlenir. İnce membranlı dönüştürücülerin birkaç değerli özelliği vardır: (1) konsol kırılgardan daha güçlü ve daha sağlamdırlar ve ana akım baskı tekniklerini kullanarak kolay işlevselleştirmeye izin veren yüzey reaksiyonuna çok duyarlıdırlar ve (2) algılama yüzeyi fizikseldir. kapasitansın doğru düşük gürültülü ölçümleri için uygun olan elektriksel algılama yüzeyinden ayrılmıştır [419].

Geleneksel alan etkili transistör CMOS teknolojisine ek olarak, sensör geliştirme için basılı ince film transistör (TFT) teknolojisi de kullanılabilir. MOSFET'lerin silikon substrat üzerinde yapıldığı silikon SMOS teknolojisinin aksine, TFT'ler plastik, cam, kağıt vb. gibi substratlar üzerinde üretilebilir. Basılabilir TFT yeniliği ile çok çeşitli organik, inorganik, nanoyapıyı dahil etmek mümkündür. kaplama veya baskı işlemleri yoluyla elektronik, piller, enerji hasadı ve sensör ve görüntüleme cihazları için fonksiyonel malzemeler. Bu, geleneksel silikon IC teknolojileriyle genellikle elde edilemeyen yeni nesil düşük maliyetli, geniş alanlı esnek elektroniklere olanak tanır. Bununla birlikte, geleneksel Si-mikroelektronik ile karşılaştırıldığında TFT teknolojisi kullanılıyorsa, cihaz performansında ve entegrasyon yoğunluğunda kapsamlı bir değiş tokuş vardır [203].

TFT'ler için farklı çözeltide işlenebilen yarı iletken malzeme seçimleri mevcuttur: metal oksit, organik yarı iletkenler, karbon nanotüpler. Malzemelerdeki hızlı gelişmeler, baskı işlemlerini kullanarak organik transistörler ve devreler üretme fırsatlarını genişletiyor. Organik yarı iletkenler, mekanik esnekliği, düşük sıcaklıklarda hızlı işlemesi ve daha fazla performans iyileştirmesi için büyük potansiyelleri ile ayırt edilir [321].

Pratik sensör geliştirme için, basılı transistörlerden ve ortak bir okuma ve sinyal işleme çipinden oluşan transdüser devrelerinin hibrit bir entegrasyonu kullanılabilir. Bir antenle birlikte çeşitli algılama malzemeleri, baskı işlemlerinde dönüştürücüye dahil edilebilir [55].

Kablosuz Sensör Ağları

Mikro Elektro Mekanik Sistemler (MEMS) teknolojisindeki mevcut gelişmeler ve iletişim, kompakt bir form faktöründe birden fazla işleve sahip düşük maliyetli, düşük güçlü sensör düğümlerinin ortaya çıkmasına izin verdi. Kablosuz sensör ağlarının temelidir.

Kablosuz Sensör Ağları (WSN'ler), bağlı sensörlerden gelen girdi bilgilerini kabul edebilen, bilgileri işleyebilen ve çıktıyı kablosuz bir ağ aracılığıyla diğer cihazlara iletebilen, uzaysal olarak dağıtılmış otonom cihazlar olan çok sayıda sensör düğümünden (mote olarak da adlandırılır) oluşur. WSN'ler başlangıçta askeri uygulamalar (örneğin, savaş alanı gözetimi) tarafından yönlendiriliyordu, ancak şimdi ev ve bina otomasyonu, trafik kontrolü, ulaşım ve lojistik,

endüstriyel otomasyon, çevre izleme, sağlık izleme gibi IoT kavramından ilham alan sivil uygulamalara dönüşüyorlar, örneğin tarım ve hayvan izleme, vb (89).

Günümüzde kablosuz sensör ağları, bilgisayarlar ve fiziksel dünya arasında daha önce düşünülemeyecek düzeyde bir entegrasyona izin veriyor. Mikroelektronik ve iletişim endüstrilerindeki ilerlemeler, devasa sensör ağlarının geliştirilmesinde kilit rol oynadı. Bununla birlikte, sensörlerin kablosuz bağlantısı, sensörlerin bir özelliğinden ziyade bir uygulama kolaylaştırıcısı olarak düşünülebilir (240). Bunun nedeni, gerekli ölçekte kablolu sensör ağlarının kurulması ve bakımının çok pahalı olması, yani çevre, sağlık, askeri vb. izleme gibi uygulamalar için kullanılamaz olmalarıdır (386).

Tipik olarak, bir WSN düğümü, bağlı bir veya daha fazla sensör, sınırlı hesaplama yeteneği ve belleğe sahip gömülü mikroişlemci, alıcı-verici birimi ve güç birimi içerir [77]. Bu birimler, her bir düğümün ağ ile iletişim kurmasını sağlar. Düğümler arasındaki iletişim merkezileştirilmiştir - özel sunuculardan veya uzak (bulut) sunuculardan oluşan bir ağ platformu olabilir. Bu ağ mimarisi, herhangi bir zamanda ve herhangi bir yerde bilgiye anında erişim sağlayan IoT'nin çekirdeğine karşılık gelir.

Sensör, ilgilenilen fiziksel ölçüyü, sonraki mikro denetleyici tarafından işlenen ve analogdan dijitale dönüştürmenin yanı sıra hesaplama yeteneği ve depolama sağlayan bir sinyale örnekliyor. Daha sonra sonuç, ağa bağlanmak için kablosuz alıcı-verici ünitesine iletilir [33].

Sensör dönüştürücü, fiziksel miktarları elektrik sinyallerine dönüştürür. Sensör çıkış sinyalleri, CPU'nun işlemesine izin vermek için bilgiyi dijitalleştirmek için ikinci durumda bir Analogdan Dijitale Dönüştürücünün (ADC) (yerleşik veya sensöre bağlı) dahil edilmesini gerektiren dijital veya analog olabilir. . Mikroişlemci birimi, gömülü bir CPU ve bellekten oluşur; ikincisi program belleği, RAM ve isteğe bağlı olarak kalıcı veri belleği içerir. Motlardaki işlemcilerin ayırt edici bir özelliği, çeşitli çalışma modlarına sahip olmalarıdır - tipik olarak aktif, boşa ve uykuda. Amaç, gerektiğinde CPU çalışmasını engellemeden gücü korumaktır. Alıcı-verici birimi, sensör düğümleri arasındaki iletişime ve merkezi bir hub ile iletişime izin verir. WSN iletişim standartları Bluetooth, ZigBee ve 6LoWPAN'ı içerir ancak kızılötesi, ultrason ve endüktif iletişimin kullanımı da incelenmiştir. Güç ünitesi, mote'a güç sağlamak için bir enerji kaynağından oluşur. Enerji kaynağı genellikle bir elektrokimyasal pildir, ancak pili şarj etmek için harici enerjiyi (kinetik, rüzgar, termal, güneş, elektromanyetik enerji gibi) elektrik enerjisine dönüştürmek için bir enerji toplayıcı da uygulanabilir; şarj için harici bir güç jeneratörü de kullanılabilir [109].

Gerçek uygulamaya bağılı olarak, motes tipik olarak (1) veri kaydetme, işleme ve sensör bilgilerini iletme işlemini gerçekleştirir veya (2) bir hub noktasına veri gönderen tüm sensörlerden oluşan kablosuz ağda bir ağ geçidi olarak çalışırlar. Sensör düğümleri, fiziksel ağırlık, boyut ve pil ömründen, ilgili düğüm mimarisindeki gömülü CPU ve alıcı-verici biriminin elektriksel özelliklerine kadar çeşitli parametrelerle tanımlanır. Motes sensörleri tarafından izlenen parametreler arasında sıcaklık, ses, titreşim, ışık, basınç, kirleticiler vb. bulunur; bu, farklı sensörler anlamına gelir: termal, akustik, titreşim, optik, basınç vb. [200].

Sensör ağları tarafından üretilen verileri işlemek için bir yaklaşım, sensörlerden kaynaklanan bilgileri toplamak ve işlemek için özel sunuculardan oluşan bir platform kullanmaktır. Başka bir yaklaşım, bulut bilişim hizmetine güvenmektir. Tipik olarak, genel amaçlı IoT uygulamaları, doğası gereği İnternet üzerinden uzaktan erişim sağlayan bulut bilişime dayanır [52].

En popüler iletişim standardı IEEE 802.15.4 standardıdır (ZigBee ve 6LoWPAN). WSN için protokol yığını, gücü yönlendirme yönleriyle bütünleştirir. Kablosuz ortam [13 ve 301] aracılığıyla güvenilir ve güç açısından verimli veri iletimini sağlamak için 5 katmandan (fiziksel, veri bağlantısı, ağ, taşıma, uygulama) ve 3 düzlemde (güç yönetimi, mobilite yönetimi, görev yönetimi) oluşur.

WSN'ler genellikle çeşitli ortamlarda çalışır, bu da onları hücresele mobil ağlar veya özel ağlar vb. gibi diğer kablosuz ağlardan önemli ölçüde farklı kılar. Ek olarak, WSN'lerin normalde güç, hesaplama ve bellek için katı gereksinimleri vardır. Tüm bu kısıtlamalar, sensör cihazlarının ve ağ topolojisinin maliyetini önceden belirler ve belirli WSN tasarım zorluklarını ortaya çıkarır. En önemli tasarım faktörleri arasında güvenilirlik (hata toleransı), düğümlerin yoğunluğu (ağ boyutu), ağ topolojisi ve ölçeklenebilirlik, güç tüketimi, donanım özellikleri, hizmet kalitesi, iletişim güvenliği yer alır [30]. Her şeyden önce güvenlik faktörüdür. Birçok WSN, hassas verileri (ör. kişisel sağlık, bir şirketin gizli üretim verileri vb.) toplamaya yöneliktir. Algılayıcı ağların kablosuz özelliği, verilerin algılanmasını ve gözetlenmesinden kaçınmayı büyük ölçüde karmaşılaştırır. WSN güvenliğini sağlamak için en iyi seçim, ağ düğümleri için hız ve bellek işleme açısından avantajlı olan yazılım şifrelemesi yerine donanım tabanlı şifreleme uygulamaktır [265].

RFID

Radyo Frekansı Tanımlama (RFID), yakın alan elektromanyetik etiketlemeye dayalı otomatik tanımlama için özellikle gelişen bir teknolojidir. Çeşitli tanımlama uygulamaları için veri

göndermek ve almak için kablosuz bir yöntemdir. Diğer tanımlama sistemleriyle (örn. akıllı kartlar, biyometri, optik karakter tanıma sistemleri, barkod sistemleri vb.) karşılaştırıldığında RFID, maliyet ve güç açısından verimli olması, zorlu fiziksel ortamlara dayanması, eşzamanlı tanımlamaya izin vermesi ve hat gerektirmemesi nedeniyle birçok avantaja sahiptir. İletişim için görüş (LoS). Bir RFID, yaygın günlük nesneleri takip edilebilecek ve izlenebilecek mobil ağ düğümlerine dönüştürebilir ve eylem taleplerine yanıt verebilir. Bütün bunlar, Nesnelerin İnterneti kavramına mükemmel bir şekilde uyar.

Bir RFID sistemi tipik olarak 3 ana bileşenden oluşur: (1) veri okuyucudan bir kişisel bilgisayara veya ana bilgisayara kimlik verilerini kodlamak ve kodunu çözmek için arabirim sağlayan bir uygulama ana bilgisayarı, (2) kimliği depolayan bir RFID etiketi bilgi veya kod ve (3) bir RFID aktarıcısına (verici-cevaplayıcı) veya tanımlanması gereken bir etikete yoklama sinyalleri gönderen bir etiket okuyucu veya etiket entegratörü [190].

Etiket (barkoda benzer), bir nesneye veya kişiye eklenebilen ve böylece bilgi ortamlarının nesneleri ve bireyleri uzaktan ayırt etmesine, konumlarını izlemesine, durumlarını algılamasına vb. olarak sağlayan benzersiz bir varlıktır. RFID etiketi bir mikroçiptir. programlanmış tanımlama anteni bir anten ile. Etiket ile etiket okuyucusu (aslında okuyucu baz istasyonudur) arasındaki mesafe, sinyalin bağlanabilmesi için yeterince kısa olmalıdır. Gerçekte, hiçbir uzak alan iletimi kullanılmadığından gerçek bir anten yoktur. Etiket, radyo frekansları aracılığıyla elektromanyetik bağlantı yoluyla etiket okuyucu ile iletişim kurar. Etiket parçaları ve okuyucunun parçaları, transformatör sargılarına (endüktif kuplaj) benzer bir şekilde veya bir kondansatörde (kapasitif kuplaj) karşıt plakalar olarak birbirine bağlanır. Genel olarak, etiket tarafından elde edilen bilgiler, daha karmaşık bir bilgisayar ekipmanı tarafından daha fazla işlenir. Aslında etiket, sensör verilerinin iletilmesini sağlayan bir tür düşük seviyeli ağıdır.

Çalışma prensibi, etiketin, etiket okuyucu üzerinde bir elektrik yükü gibi davranmasıdır. Böylece etiket, kendi empedansını değiştirerek okuyucuya bilgi aktarabilir. RFID etiketi, etkin bir şekilde aktif bir anahtar olan bir elektronik çip aracılığıyla empedansın değerini değiştirir. Sonuç olarak, iletilen bir sinyal oluşturmak için etiket gerekli değildir ve etiketteki verileri kodlamak için empedans anahtarlama örneği kullanılır. Herhangi bir rasgele anda, bir etiket okuyucusu bulunduğu yerdeki sadece bir etiketi okuyabilir ve bir etiket, bir etiket okuyucu tarafından okunmalıdır [32].

Etiketler aktif veya pasif olabilir. Aktif etiketler, özel bir güç kaynağına (bir pil) sahiptir.

Genişletilmiş işleme işlevlerine sahiptirler ve basınç veya sıcaklık algılaması için bazı yeteneklere sahiptirler. Aktif etiketler, yüz metrelik bir çalışma çevresi ve nispeten daha düşük bir hata oranı ile karakterize edilir.

Aksine, pasif etiketlerin birkaç metreye kadar sınırlı bir çalışma alanı vardır ve oldukça yüksek bir hata oranı ile karakterize edilirler. Pasif etiketler daha ucuzdur ve bu nedenle RFID pazarında en yaygın olanlarıdır. Okuyucu (okuyucunun neden olduğu radyo dalgaları) ve RFID etiketi arasındaki yakın alan bağlantısından güç aldıkları için fiziksel güç kaynakları yoktur. Pasif etiketlerin sınırlı işleme ve iletişim yetenekleri vardır, ancak bilgi taşıma ortamı için algılama yetenekleri yoktur [173].

RFID teknolojisi, varlıkların ve insanların takibi, sağlık, tarım, çevre izleme vb. gibi çok sayıda uygulamaya sahiptir. Birçok izleme RFID uygulaması, mevcut evrensel iletişim ve bilgi işlem teknolojilerine dayanmaktadır [13, 90, 99 ve 334]. Uygulamaların geliştirilmesi için ileriye dönük bir alan, RFID sistemlerinin ve kablosuz sensör ağlarının (WSN'ler) entegrasyonudur. Şimdiye kadar bunlar nispeten ayrı araştırma ve geliştirme alanlarıdır. RFID ve WSN'lerin kombinasyonu, bu teknolojilerin faydalarından yararlanarak yeni bilimsel ve endüstriyel alanlar açacaktır.

RFID sistemleri, öncelikle nesne ve fiziksel durumu hakkında bilgi vermeden nesnelerin tanımlanması veya konumlarının izlenmesi için kullanılır. Çok sayıda uygulamada, bir nesnenin konumu veya kimliği yeterli değildir ve ek bilgi gereklidir - bu, çevresel koşulları karakterize eden diğer parametrelerden çıkarılabilir. Sensör ağları bu gibi durumlarda yardımcı olabilir. WSN'ler, örneğin sıcaklık, nem, ışık, ses, basınç, titreşim vb. çevresel koşulları algılayarak bilgi toplayıp iletebilen küçük sensör düğümlerinden oluşan sistemlerdir [38]. Bununla birlikte, bir nesnenin kimliği ve konumu hala hayati bilgilerdir ve RFID teknikleri ile çıkarılabilir. Bu durumlarda ideal düzenleme, genişletilmiş yetenekler, taşınabilirlik ve ölçeklenebilirlik sağlamak için her iki teknolojiyi birleştirmektir [321].

Entegre RFID etiketlerine sahip sensörler iki kategoride sınıflandırılabilir: (1) yalnızca RFID okuyucularla iletişim kuran etiketler ve (2) birbirleriyle iletişim kuran ve geçici bir ağ oluşturan etiketler [328]. RFID sistemleri, sensör düğümlerini RFID okuyucularla entegre ederek kablosuz sensör ağları ile birleştirilebilir [140]. Entegrasyon için başka bir seçenek, sensör düğümlerinin ve RFID etiketlerinin fiziksel olarak ayrı kaldığı ancak birlikte var oldukları ve entegre bir ağda ayrı olarak çalıştıkları karma mimaridir. Buna göre, her iki teknolojinin faydalarını entegre etmek için ayrı bir donanım cihazı tasarlamak gerekli değildir.

Hareket monitörleri

Uzaktan bakıcılık, kendi benzersiz zorluklarıyla birlikte gelir. Ancak bakıcı uyarı sistemleri ve yaşlı izleme cihazları gibi yeni teknolojiler sayesinde içiniz rahat olabilir ve bir yardım eli bulabilirsiniz. Yaşlı ebeveynlerin uzaktan izlenmesine yardımcı olmak için bakıcılar, gözleri ve kulakları olacak özel sensörlere sahip kıdemli monitörlere yatırım yapabilir. Yaşlı izleme cihazları, bakıcıları birkaç veya binlerce mil öteden olası sağlık veya güvenlik sorunlarına karşı uyarır.

Yoğun araştırmamıza göre, en iyi beş kıdemli izleme cihazı var ve sevdikleriniz için doğru olanı nasıl bulacağınızı aşağıda açıklıyoruz.

Yaşlı izleme sistemleri ne yapar?

Tüm cihazlar benzersizdir ancak genellikle şunları izler:

- Konfor
- Sağlık
- Konum
- Emniyet
- Sağlık

Yaşlı izleme sistemleri, hareket, sıcaklık, davranış ve uyku düzenleri ve daha fazlası gibi bir dizi veri toplar (Admond, A, 2019). Bilgiler, bakıcılara ve tıp uzmanlarına bir yaşlının sağlığı ve günlük yaşamı hakkında önemli bilgiler sağlar.

Tıbbi uyarı cihazları, topluluk düzenlemelerine bağlı olarak bakım evlerinde, özel evlerde veya yaşlıların yaşadığı bir toplulukta kullanılabilir. Birçoğunda acil durum düğmeleri bulunur veya yangın veya düşme gibi acil durumları algılamak için sensörler kullanılır. Polise veya bakıcıya yapılan aramalar genellikle yaşlı izleme sistemine bağlı olarak doğrudan veya dolaylı olarak yapılabilir.

Yaşlılar İçin Düşmeyi Önleme Hareket Sensörü Alarmları

Yerinde yaşlanma, yaşlıların yaşam kalitesini iyileştirmeye yardımcı olur. Ancak kendi zorluklarıyla geldiğine şüphe yok. Böyle bir senaryoda, bakımın verimli ve uygun maliyetli bir şekilde sağlanmasına yardımcı olan uzaktan hareket sensörleri gibi teknolojilerin kullanılması birçok

güvenlik sorununun hafifletilmesine yardımcı olacaktır. Bu eklemelerin uygun olmayabileceği ayarlarda sensör yastıkları ve yer paspasları yerine hareket sensörleri kullanılabilir. Yatağın yanına, sandalyelerin veya kapıların yanına yerleştirildiğinde, hasta yatağı boşaltmaya çalıştığında derhal bakıcıya haber verir.

Hareket sensörlerinin kullanımıyla bakıcılar, odalarında olmadıkları zamanlarda bile yaşlıların ihtiyaçlarını karşılayabilir. Bu sensörler, sakinler yataklarından kalkmaya çalıştıklarında bakıcılara bir bildirim göndererek düşme ve gezinme olasılığını azaltmaya yardımcı olur.

Kablolarla dolanma tehlikesi olmadığından, kablosuz hareket sensörleri yaşlıların evinde harika bir eklentidir. Hasta, yatağının yanındaki kablolar veya alarmlar tarafından rahatsız edilmeden sağlıklı bir uykunun tadını çıkarabilir. Ayrıca bakıcılar, yaşlıların güvenliği konusunda endişelenmeden diğer sorumluluklarını uzaktan da yerine getirebilirler.

Hareket Sensörü Alarmlarını Kullanmanın Faydaları

Hareket sensörü alarmları, hem hasta hem de bakıcı için çok çeşitli avantajlarla birlikte gelir.

Bunlardan bazıları:

- Hareket sensörleri, kötü yolculuk riskini azaltır. Bu cihazlar kablosuz olduğu için açıkta kalan kablolar nedeniyle takılma olasılığı yoktur. Paspaslar ve sensör pedlerinden farklı olarak, bunlar hasta veya bakıcının önüne geçmez.
- Kablosuz hareket sensörleri, gezinmeyi önleyici cihazlar olarak da işlev görür. Alzheimer ile yaşayan insanlar genellikle kafası karışmış bir şekilde uyanır ve uzaklaşır. Uzaktan alarmlı hareket sensörleri, bakıcı yataktan kalkar kalkmaz veya kapının önünden geçer geçmez uyarılacağı için bu tür olayların önlenmesine yardımcı olur. Bu tamamen sensörün odadaki yerleşimine bağlıdır.
- Hareket sensörleri yaşlıyı rahatsız etmez. Sessiz alarmlı kablosuz hareket sensörleri, alarmı başlarının yanında aniden çalarak yaşlıları korkutmaz. Bunun yerine alarm, hastanın ürkmemesi için hastadan uzakta etkinleştirilir. Her seferinde yardım çağırmak zorunda kalmadan ihtiyaç duydukları yardımı alabilirler.
- Uzaktaki hareket sensörleri, yaşlıların esenlik duygusunu geliştirir. Çoğu zaman, odada çok sayıda görünür destekleyici cihaz olduğunda, kıdemli kişinin bağımsızlık duygusu tehdit edilir ve bu da hayal kırıklığına yol açar. Bu gibi durumlarda, küçük, kompakt oldukları ve kolayca yatağın yanına yerleştirilebildikleri için hareket sensörleri edinmek yardımcı olabilir.

- Uzaktan alarmlı hareket sensörleri, bakıcıların iç huzurunu kaybetmeden görevlerini yerine getirmelerine yardımcı olur. Bu, bakıcının tükenmesinden kaçınmaya yardımcı olabilecek etkili bir ekipman parçasıdır. Çoğu bakıcı, yaşlılara palyatif bakım sunduklarında geceleri iyi uyuyamazlar. Ancak yaşlılar için hareket sensörü alarmlarının eklenmesiyle, her 5 dakikada bir hastayı kontrol etmek zorunda kalmayacaklar, aynı zamanda 7/24 destek ve bakım sağlayabilecekler. Dahası, hareket sensörleri kullanıcı dostudur ve kurulumu da kolaydır. Birkaç dakika içinde kurulabilir. Hastanın ihtiyaçlarına ve sağlık durumuna göre hareket sensörü seçimi konusunda yardıma ihtiyacınız varsa bizimle iletişime geçin.

Düşmeyi Önlemek İçin Yatak ve Sandalye Alarmları

Kerr Medical'in Yatak ve Sandalye Alarm paketlerinin hepsinin altında "Uzun Süreli" Sensör Pedleri bulunur; bu, pedlerin, satın alma tarihinden itibaren bir yıllık bir süre boyunca mevcut olan en uzun ömre ve üretici garantisine sahip olduğu anlamına gelir. Herhangi bir kaynaktan bir sistem seçerken, ne tür pedin dahil olduğunu görmek için ürün açıklamasını okumak akıllıca olacaktır, çünkü diğer birçok satıcı "Kısa Vadeli" Sensör Pedleri olan sistemler satmaktadır, çünkü yalnızca 30 veya 45 günlük kullanım ömrü/garantisine sahiptir. bu yaşam beklentisini açıklığa kavuşturmak. Birinin 7/24 güvenliğinden ve sağlığından sorumlu olmak zihinsel, duygusal ve fiziksel olarak zorlayıcı olabilir. Bununla birlikte, birincil bakıcıların yaşlıların ve gözetim ve destekleyici bakıma ihtiyaç duyanların ihtiyaçlarına öncelik verdiği bilinmektedir. Kerr Medical, hayatlarını kolaylaştırmak ve yaşlılara daha iyi yardım sağlamalarına yardımcı olmak için yaşlıların yardıma ihtiyacı olduğunda onları uyarabilecek Yatak ve Sandalye Alarm paketleri sunmaktadır.

Bir yatak ve tekerlekli sandalye alarmlarına yatırım yapmak hem bakıcı hem de yaşlılar için birçok fayda sağlar. Bunlardan bazılarını bakalım:

Bakıcılar diğer sorumluluklarla başa çıkabilir, 24 saat gözetim gerektiren birine bakmak, özellikle ev işleri yapmak, yemek pişirmek ve yiyecek almak zorunda olduğunuzda göz korkutucu olabilir. Doğal olarak, her zaman onların odasında olmayabilirsiniz. Seçtiğiniz yaşlılar için yatak ve sandalye alarmı modeline bağlı olarak, yataktan veya tekerlekli sandalyeden kalktıklarında anında sizi uyarır. Bu çok büyük bir avantaj çünkü sürekli olarak bakmakta olduğunuz kıdemliye göz kulak olmak zorunda kalmadan günlük işlerinizi gerçekleştirebilirsiniz.

Düşmeleri ve kaymaları önlemeye yardımcı olur

Yaşlılar, zayıf kaslar ve kemikler nedeniyle önemli bir süre oturduktan veya uyuduktan sonra ayağa kalkmaya çalıştıklarında düşmeye eğilimlidirler. Ayrıca demanslı ve hareket sorunları olan bireyler

desteksiz yürüyemeyeceklerini unutabilirler. Bir bakıcı olarak, bu konu sizin ana endişelerinizden biri olmalıdır. Yaşlılar için en iyi yatak alarmlarının yardımıyla, kişi kalkar kalkmaz devreye giren sensör pedleri olduğu için bunu önleyebileceksiniz.

Uzaklaşmalarını engeller

Alzheimer hastalığından muzdarip çoğu insan, çevrelerini tanıyamadıklarında kafaları karışır veya korkar. Evin veya destekli yaşam tesisinin dışında istemeden uzaklaşabilirler. Böyle bir senaryoda, hasta koltuğu alarmları bir ses çıkararak hareketlerinden anında haberdar olmanızı sağlar.

Güvenliklerini artırmak ve etkinliklerini izlemek için en kötüsünün olmaması için farklı türde alarlara yatırım yapın.

Hastaların banyoyu kullanması gerektiğinde bakıcıları uyarır

Demansla yaşayanlar genellikle tuvaleti kullanmak için yardıma ihtiyaçları olduğunu unuturlar. Yakınlarda değilseniz, tesisi kullanmak için tekerlekli sandalyelerinden veya yataklarından kalkmaya çalışabilirler. Ancak bu, demans hastaları için yatak alarminız olduğunda değişir. Onlara rehberlik edebilecek ve durumlarına göre destek sağlayabileceksiniz. İç huzuru ve iyi bir gece uykusu da garantilidir çünkü artık kıdemli kişinin tuvaleti kullanmak için yardımına ihtiyaç duyabileceği endişesiyle bütün gece uyanık kalmak zorunda kalmayacaksınız.

Düşmeyi Önlemek İçin Bakım Paketleri

Örneğin, bir ürün olan Kerr Medical'in her bakıcının özgürlüğünü artırmak ve yaşlıların yaşam kalitesini önemli ölçüde artırmak için tasarlanmış geniş bakıcı paketleri vardır. Bu cihazlar ve ürünler, yalnızca destekli yaşam tesislerini daha güvenli hale getirmekle kalmaz, aynı zamanda evde bakıcıların yardımıyla yerinde yaşlanmayı tercih edenler için de mükemmeldir.

Bu tarz medical ürünlerle düşmeyi önleme yardımcıları ve acil durum uyarı sistemleriyle yardım her zaman yakınınızdadır. Yaşlıları zarar görmemesi için kablosuz yatak alarmları, yer paspasları, tekerlekli sandalye alarmları, hareket sensörleri ve alarm çağrı cihazlarına kadar çok çeşitli ürünler vardır.

Bakım verenlerin çoğu, zihinsel ve fiziksel sağlıkları pahasına yaşlı hastaların esenliğine öncelik verir. Bu tür senaryolarda, bakıcılar, yaşlı, sağlık sorunları olan, engelleyici bir durumu olan veya

hafıza sorunları yaşıyan birini denetlemeye yardımcı olacak ek cihazlara sahip olduklarında büyük yarar sağlar (81).

Tıbbi uyarı sistemlerini kullanmak sadece faydalı olmakla kalmaz, aynı zamanda palyatif bakım gerektiren yaşlıların bakımında da gereklidir. Tuvalete gitmek, giyinmek, tekerlekli sandalyeden kalkmak ve yemek yemek gibi rutin, günlük işlerde yardıma ihtiyaç duyabilecekleri için bakıcılar 7/24 tetikte olmak zorundadır. Anlaşılır bir şekilde, kıdemli kişinin yardıma ihtiyacı olduğu, ancak bakıcının ayak işlerini yapmakla meşgul olduğu zamanlar olabilir. Böyle zamanlarda bu cihazlar, ihtiyaç duyulduğu konusunda onları anında uyaracaktır.

Kapsamlı bakıcı paketleri ve kıdemli bakım cihazları almanın diğer faydaları şunlardır:

1. Yatağının yanına bir akıllı bakıcı yer paspası yerleştirmek, bakıcının rahatlamasına yardımcı olacaktır, çünkü yaşlı kişi gece uyanırsa bilgilendirileceğini bilir.
2. Bakıcı birden fazla yaşlıya bakıyorsa, onların iç huzurunu kaybetmeden her ikisinin de ihtiyaçlarını daha iyi karşılamalarına yardımcı olacaktır.
3. Bakıcı başka bir odadayken bakım kesintiye uğramaz, çünkü bu paketler ne zaman yardım arayacağını bilen yaşlılar için tasarlanmış çağrı cihazlarına sahip bakıcı çağrı düğmeleri içerir. Bu cihazların menzili 150 fittir ve basıldığında bakıcının elindeki çağrı cihazına sinyal gönderir.
4. Akıllı bakıcı yatağı alarmı ve sensör pedleri, hayatı tehdit edici etkileri olabilecek düşmeleri ve kaymaları önlemeye yardımcı olur. Bu tür cihazlar, hasta kalkmaya çalıştığı anda hareketi algılar. Ardından bakıcıya evdeki diğer kişileri rahatsız etmeyen bir alarm gönderir.
5. Akıllı bakıcı kablosuz yatak alarmları, dolaşmayı önleyici cihazlar olarak da işlev görür. Bunlar Alzheimer hastalığı olan yaşlıların bulunduğu evlerde son derece önemlidir. Uykudan uyandıktan sonra kimden yardım isteyeceğini bilemeyebilir ve istemeden uzaklaşabilir. Bu tür sensörlerin yerinde olması, yaşlıların hareketlerinin kendi güvenlikleri için ev içinde ciddi şekilde kısıtlanması gerekmemesini sağlayacaktır.

Bu acil durum alarm sistemlerinin tümü aynı zamanda doğası gereği non-invazivdir, yani hastaya hiçbir şekilde bağlı değildir. Kıdemli, onu sürekli dürtükleyen izleme cihazları olmadan kesinlikle daha iyi uyuyacaktır.

Yaşlılar ve hastalar için basınca duyarlı yatak pedleri, bir üründen çok daha fazlasıdır. En yüksek kalite standartlarında üretildiğinde, yaşlılar için alarm üniteleri ile birlikte kullanılan basınca duyarlı yatak pedleri, hem hastanın hem de bakıcının günlük yaşam kalitesinde fark yaratabilir - yaşlılara rahatlık ve düşme önleme sunar ve güvenilirdir.

Çekme dizisi alarmları, diğer izleme sistemlerine ekonomik bir alternatiftir. Hastanın giydiği bir giysiye bir klips takın ve ardından çekme ipini koltuğun arkasına asın. Hasta kalkmak için öne eğildiğinde, mıknatıs monitörden çekilir ve bakıcıyı uyarmak için alarm çalar!

Bu kablosuz/kablosuz cihazlar, kırılacak veya birbirine dolanabilecek kablolar olmadan hastanızı izlemenize yardımcı olabilir! Kablosuz/kablosuz ürünlerimiz aynı zamanda hastanızdan uzakta başka bir alana bir Alarm ünitesi yerleştirmenize de olanak tanır, böylece onlar gürültüden rahatsız olmazken alarmı duyabilirsiniz!

Yaşlılar için En İyi Yatak Sensörleri

Siz veya sevdikleriniz yaşamda veya sağlıkta belirli bir aşamaya ulaştığında, düşme korkusu giderek daha fazla gerçek oluyor. Yaşlandıkça, vücudumuzun daha zayıf ve daha kırılgan hale gelmesi muhtemeldir. Düşme, çürüklere, ağrıya ve hatta kırık kemiklere neden olabilir. Yatak sensörleri, birinin yatağında hareketini algılayan harika bir yoldur, böylece ihtiyaç duyulduğunda onlara yardım etmeye hazır olabilirsiniz.

Yaşlıları otomatik teknolojinin yardımı olmadan izlemek, baştan sona çok yakın denetime ihtiyaçları olduğu için çok zor olabilir. Uyumadıkları sürece dinlenmek için hemen hemen hiç yerleşmezsiniz. Ve onlar uyurken, doğanın çağrısına cevap vermek için uyanmaları ve tuvalete giderken yolculuk yapmaları için yine de tetikte olmanız gerekir.

Yatalak veya hareketsiz bir hastayı manuel olarak döndürmek ve konumlandırmak, herhangi bir bakıcı için çok fazla mücadele olabilir. Çoğu, birkaç kez yaptıktan sonra sırt ağrısı ve yorgunluktan şikayet eder ve hatta bazıları sevdiklerine yardım ederken yaralandı. Bu nedenle, hasta döndürme yardımı almayı düşünmek bir zorunluluktur. Hasta döndürme cihazları, bakıcıların hastalarını kolaylıkla döndürmelerine yardımcı olan ve hem hasta hem de bakıcı için konforlu bir deneyim sağlayan yardımcı cihazlardır. Bir hastayı bir yüzeyden diğerine aktarmak için de kullanılabilirler.

Hasta döndürme cihazı kullanmanın avantajları

Döndürme cihazının en büyük avantajı, bakıcının ikinci bir kişinin yardımına ihtiyaç duymadan hareketsiz bir hastayı döndürmesine izin vermesidir. Bu, her aile için çok pratiktir çünkü çoğu zaman bir hastaya birden fazla bakıcı bakmayı göze alamazlar. Döndürme aparatı ile hastalarını temizlerken, değiştirirken, beslerken veya tuvalet sırasında pozisyon verirken kolaylıkla çevirebilirler. İkinci avantajı ise minimum eğitim gerektirmesi ve herkesin kullanabilmesidir.

Cihazların çoğu bir kılavuzla birlikte gelir, ancak onsuz bile nasıl kullanılacağını öğrenmek oldukça basittir. Emin değilseniz Youtube'daki video eğitimlerini bile izleyebilirsiniz.

Üçüncüsü, hastayı sürekli döndürmekten hasta bakıcıda zorlanma veya yaralanmaya neden olma riskini azaltır. Hastayı konumlandırırken veya döndürürken tüm ağırlığını kaldırmanıza veya taşımaya gerek yoktur, sadece cihazın kayışlarını kullanarak hastayı döndürmeniz yeterlidir. Hasta ayrıca manuel konumlandırma nedeniyle cilt sürtünmesi riski altında değildir. Son olarak, uygun fiyatlı, taşınabilir ve yerden tasarruf sağlar. Hem evde hem de hastanede diğer yardımcı cihazlarla birlikte bir döndürme cihazı kullanılabilir. Diğerleri arasında idrara çıkma cihazları, inkontinans gömlekleri veya sürgülerle birlikte kullanılabilir.

Düşme, yaşlı popülasyonun %19 ila %49'unda meydana gelen yaşlı yetişkinlerin karşılaştığı en ciddi klinik problemlerden biridir. Düşmelerin kırıklar ve diğer yaralanmalar gibi önemli sonuçları olabilir ve sosyal ve psikolojik iyilik hali üzerinde olumsuz etkileri olabilir. Ayrıca düşen bireylerde mortalite artmaktadır. Parkinson hastalığı (PD), muhtemelen birçok risk faktörünün bu hastalıkta çakışması nedeniyle düşmelerin yaygın olduğu ilerleyici bir nörolojik durumun başlıca örneğidir. Spesifik olarak, PD'li kişilerde hem denge hem de yürüme eksiklikleri (donma atakları dahil) ve genellikle bilişsel eksiklikler de vardır. Epidemiyolojik çalışmaların ve yeni müdahalelerin değerlendirilmesinin tasarlanması zordur çünkü günlük yaşamda düşme tespiti zordur. Gerçek hayattaki düşüş olaylarını yakalamamanın tipik metodolojisi günlüklerin kullanılmasıdır. Bununla birlikte, günlüklerin güvenilirliği zayıftır ve uyumluluk yetersizdir. Sonuç olarak, sonuçlar genellikle gerçek hayattaki davranışlarla zayıf bir şekilde ilişkilidir. Modern teknoloji, örneğin vücuda takılan giyilebilir sensörler kullanarak bu sınırlamaların üstesinden gelmek için yeni olanaklar sunar. Bu tür sensörler, düşmeleri otomatik olarak, nicel olarak ve daha da önemlisi, hastanın kendi ortamında sürekli olarak tespit edebilir, böylece kendi bildirdiği külfetli ve güvenilirmez günlüklere çekici bir alternatif sunar. Kontrollü ortamlarda ve serbest yaşam ortamlarında düşme olaylarını ölçmek için giyilebilir sensörlerin kullanımına ilişkin bazı umut verici örnekler PD'de rapor edilmiştir. Ayrıca sensörler, sensör kutusunun içine yerleştirilmiş kişisel bir acil müdahale sistemi ile birlikte kullanılabilir, böylece hastalara, örneğin bir düşüşten sonra ayağa kalkmada zorluk yaşadıklarında, gerekirse acil yardıma hızlı erişim sağlanır.

Bakım Çağrısı Karbon Monoksit Dedektörü

Örneğin, Care Call Karbon Monoksit Dedektörü, tehlikeli Karbon Monoksit seviyeleri algılandığında Care Call Çağrı Cihazını veya SignWave'i uyarabilen kompakt, pille çalışan bir CO monitörüdür.

Karbon Monoksit (CO), zararlı ve potansiyel olarak ölümcül etkilere neden olabilen renksiz, tatsız ve kokusuz bir gazdır. Kazan gibi yakıt yakan bir cihaz içeren herhangi bir eve bir karbon monoksit (CO) alarmı takılmalı ve çalıştığından emin olmak için düzenli olarak test edilmelidir. Sevilen birinin hastasına bakmak tam zamanlı bir iştir ve bir zamanlar kendinizi güvende hissettiğiniz evin artık tehlikelerle dolu olduğunu kolayca hissedebilirsiniz. Kaygan bir zemin düşmelere neden olabilir, açık bir kapı, gezinmeye yatkın olanlar için büyük bir risktir, gece boyunca merdivenler herhangi bir sayıda yaralanmaya neden olabilir, kilitli olmayan bir pencere bile ciddi bir tehdit olabilir. Ancak Karbon Monoksit evinizde bulunan herkes için bir tehdittir ve mevcut seviyelerin farkında olmak güvenliğiniz için çok önemlidir.

İster bir kişiye bakıyor olun, ister bir bakım ortamında çalışıyor olun, hastanızı her zaman güvende tuttuğunuzdan emin olmak için örneğin Care Call sistemi, 7/24 bakımın, avucunuzun içine sığacak kadar küçük bir çağrı cihazı veya hatta evinizin etrafına gizlice ve kolayca kurulabilen daha küçük monitörler kadar basit olduğu anlamına gelir. Etkinleştirildiğinde, alarm, kullanıcıyı uyarmak için Çağrı Cihazına veya SignWave'e bir sinyal gönderir. Alarm ayrıca bir korna çalacak ve farklı CO gazı seviyelerinin varlığını göstermek için kırmızı gösterge farklı hızlarda yanıp sönecektir (yavaş yanıp sönmeler düşük seviyeleri ve hızlı yanıp sönmeler yüksek seviyeleri gösterir).

İhtiyacınız Olduğu Yerde, İhtiyacınız Olduğu Zamanda Bakım Çağrısı

Bu cihazlara örnek olarak Care Call verebiliriz, birçok bir bakım alarmları yelpazesi sunar ve bu tür cihazların üretilmesi son 20 yıldır yapılmaktadır.

Kendin Yap kurulumu ve Bakım Çağrı sistemi, pahalı giriş seviyesi sınır alarmları ve hemşire çağrı istasyonu sistemleri arasındaki boşluğu doldurur. Signwave kolayca tutulur ve bir LED flaşın yanı sıra yüksek sesli bir uyarı yayar, böylece hastalar veya sevdikleriniz yardıma ihtiyaç duyduğunda bakıcılar uyarılır. Şu kişilerin bakımı için idealdir:

- Alzheimer
- Hareketlilik Sorunları
- Düşme eğilimi
- Dolaşma veya uyurgezerlik eğilimi

Bakım evleri için epileptik yatak nöbeti algılama alarmı

Örneğin Medpage MP2v2+, hastanın yatağının altına (hava akımı ve hafızalı köpük türleri dahil) kabaca omuz yüksekliğinde konumlandırılan patentli bir hareket sensörü kullanır. Monitör, bir

şebeke AC adaptörü ile çalışır ve elektrik kesintisi veya kesintisi durumunda 100 + saat pil yedeğine sahiptir. Sensör, hastanın vücut ağırlığına ve yatak tipine göre ayarlamaya izin vermek için bir hassasiyet ve vücut hareketi kontrolüne sahiptir.

Başucu Sensör Kontrolörü

- Tonik/Klonik kompleks nöbetler, Miyoklonik, nöbet tipleri için uygundur.
- Hızlı ve kolay kurulum (60 saniyeden az) ve kullanım
- Hava akımı ve hafızalı sünger dahil tüm yatak tiplerinde ve şiltelerde kullanıma uygundur
- Çağrı cihazlarına tam hata ve durum raporlaması
- Diğer Medpage bakım sensörleriyle entegre edilebilir (bkz. P32.)
- Hasta başucunda sessiz alarm.
- 2007/47/EC ile değiştirilen EEC 93/42/EEC Tıbbi Direktifine uygun olarak CE işaretli.
- Sensör boyutları 300mm x 200mm x 10mm. Ara bağlantı kablosu 3M
- Monitör boyutları: 150mm x 105mm x 45mm.
- Verici aralığını 400M (görüş hattı) izleyin.
- Devam eden nöbetleri belirlemek için evde, hastanede veya bakımevinde birden fazla hastanın izlenmesi için
- Kurcalamaya karşı koruma ayarları, izlenen bağlantılar, çağrı cihazlarına hata raporlama.
- 3 Yıl garanti.
- Bakım veya servis gerektirmez.

Darbe Koruması MK-11

Uyku sırasında giyilir.

Kalp atış hızındaki değişiklikleri ölçer

Ev içindeki çağrı cihazına uyarı gönderir

Epi-care bileğe takılan sensör

Ev içindeki çağrı cihazına uyarı gönderir

Careline'a (112 acil hattına) bağlanabilir

Epi-care mobil bileğe takılan sensörlü mobil

tonik-klonik nöbetler

Hareket

Evle sınırlı değil

Bluetooth üzerinden android telefona uyarı gönderir

GPS içerir

Verileri depolar



Medpage Ultra Hassas Çocuk Epileptik Nöbet Hareket Dedektörü Alarm MP5-UT

(1)

- Yatakta epileptik nöbetleri tespit etmek için alarm monitörü
- Bebeklerden yetişkinlere kadar her yaş için idealdir
- Normal hareketlerden kaynaklanan yanlış alarmları ortadan kaldırmak için alarm gecikmesi
- Dahil edilen iki radyo çağrı cihazı aracılığıyla ebeveynlere ve bakıcılara bir uyarı gönderir



Emfit Epilepsi Tonik Klonik Nöbet Monitörü Yatak Sensörlü Mat

(1)

- Bir Tonik-Klonik Nöbet gerçekleştiğini algılar
- Bir nöbet tespit edildiğinde bakıcıyı uyarmak için alarm çalar
- Yataktan çıkış izleme cihazı olarak da kullanılabilir
- Kullanım kolaylığı için kontrol ünitesinde ayarlanabilir hacim

Emfit Epilepsy Tonic Clonic Seizure Monitor with Bed Sensor Mat

(1)



Enürezis Tespit Sistemli Alert-iT Kablolu Refakatçi Nöbet Monitörü

- Gelişmiş epileptik nöbet monitörü
- Hareket sensörü, nöbetler ve normal yatak hareketleri arasında ayrım yapar
- Kusma veya inkontinans ile belirtilen nöbetleri tespit etmek için ek nem sensörü
- Kablolu sistem - hemşire çağrı kablosunun kullanılmasını gerektirir

Alert-iT Wired Companion Seizure Monitor with Enuresis Detection System



Emfit Epilepsi Tonik Klonik Nöbet Monitörü, Yatak Sensörlü Mat ve Titreşimli Yastık Pedi ile

- Bir Tonik-Klonik Nöbet gerçekleştiğini algılar
- Bir nöbet tespit edildiğinde bakıcıyı uyarmak için alarm çalar
- Yataktan çıkış izleme cihazı olarak da kullanılabilir
- Sağır bakıcıyı titreşimler aracılığıyla uyarır

Geniş Yataktan Ayrılma Sensörlü Kablosuz Bakım Alarm Kiti

Yaşlı veya zayıf bireylere bakarken, yataktan kalktıklarında çok ciddi bir düşme tehlikesi vardır. Düşmeler ciddi yaralanmalara neden olabilir, bu nedenle düşme riskini azaltmak için elinizden gelen her şeyi yapmanız hayati önem taşır.

Yatak Sensörlü Mat içeren bu eksiksiz Kablosuz Alarm Kiti, bir yatak sensörü matı, verici ve çağrı cihazı (alıcı) içerir. Yataktan ayrılmaya meyilli veya yatağından ayrılma riski taşıyan yaşlı bir hastayı izlemek için ideal bir yataktan ayrılma alarmıdır. Bu, düşme riskinin mümkün olduğunca az olmasını sağlamanıza yardımcı olur.

Kurulumu Kolay

Kablosuz alarm kiti, kutudan çıkar çıkmaz kurulumu kolaydır. Sensör altlığını izlemek istediğiniz bir yatağın üzerine yerleştirin, altlığın kablosunu verici kutusuna takın ve vericiyi ve çağrı cihazını

açın. Bir kişi yatağından kalktığı anda sizi uyarmak için anında kablosuz çağrı cihazına sahip bir yatak monitörü sensör matına sahip olursunuz.

Anında Uyarı

Sensör matı tetiklendiğinde, verici çağrı cihazına sizi anında uyarmak için sinyal gönderir. Çağrı cihazı, uyarıyı almanızı sağlamak için ses, ışık ve titreşim kullanacak şekilde ayarlanabilir. Bu, ihtiyacı olanların yardımına hızla koşmanızı sağlayarak düşme riskini azaltır ve daha düzenli bir bakım düzeyi sağlamanıza yardımcı olur.

Çok Yönlü Sensör Matı

Dahil edilen yatak sensörü matı, peddeki basınç kaldırıldığında (bir kişi yatağından kalktığı anda) veya pede basınç uygulandığında (örneğin bir paspasın altına yerleştirildiğinde ve bu üzerinde yüründüğünde) uyarmak üzere değiştirilebilir. üzerinde). Bu size inanılmaz düzeyde çok yönlülük sağlar ve mümkün olan en iyi bakım düzeyini sağlamanıza yardımcı olur. Yatak sensörlü mat, çoğu yatak için uygundur.

Büyük Yataktan Ayrılma Sensörü Matlı Kablosuz Bakım Alarm Kitinin Özellikleri

Büyük Yataktan Ayrılma Sensörü Matlı Kablosuz Bakım Alarm Kitinin özellikleri şunlardır:

- Verici gücü: 2 x AAA pil (dahil değildir)
- Çağrı cihazı gücü: şarj istasyonu ile şarj edilen şarj edilebilir pil (dahil)
- Çağrı cihazı ve verici boyutları:
- Yükseklik: 9,5 cm
- Genişlik: 6,2 cm
- Derinlik: 1,7 cm
- Yatak sensörlü mat boyutları:
- Uzunluk: 75cm
- Genişlik: 25cm
- Maksimum menzil: 30 metre

Büyük Yatak Sensör Matının Bakımı ve Bakımı

- Matı katlamayın veya bükmeyin ve düz bir şekilde saklamayın.
- Altlığı herhangi bir sıvıya/çözeltiye batırmayın.
- Yalnızca kostik olmayan sanitize edici solüsyonla silerek temizleyin
- Paspas kullanımdan önce ve kullanım sırasında düzenli olarak temizlenmelidir.
- Enfeksiyon riskini en aza indirmek için tek hastada kullanılması önerilir

Epilepsi Sensörü

Epilepsi sensörleri, epilepsili kişileri uyurken izlemek için kullanılır. Patentli sensör teknolojisi, bir kişinin yataktaki hareketini algılar ve normal hareketleri epileptik nöbetlerden ayırt edebilir ve tonik

klonik nöbetlerin meydana geldiği anda tespit edilmesini sağlayarak bakıcıların gerektiğinde hızlı bir şekilde yanıt vermesini sağlar, ancak aksi takdirde kullanıcının uykusunu rahatsız etmez. Epilepsi sensörleri, bireysel evlerde veya destekli yaşam ortamlarında kullanılabilir. Portatif ve kullanımı kolaydır, bakıcıları destekler ve kullanıcıları korurlar.

Özellikleri

- Patentli sensör teknolojisi - yanlış aramaların sayısını azaltır
- Hassasiyet ayarı - sensörün kişinin gereksinimlerine göre ayarlanmasını sağlar
- Alarmların güvenilir bir şekilde alınmasını sağlayan Birinci Sınıf alıcıya aktarım
- Otomatik radyo tetikleyici düşük pil uyarısı - optimum çalışma sağlar

Faydalar

- Mütevazı - kullanıcı kesintisini en aza indirir
- Tak ve çalıştır kaydı - programlamayı kolaylaştırır
- Lifeline ev üniteleri ve diğer Tunstall telebakım özellikli sistemlerle uyumlu
- Özel sosyal alarm frekansında çalışır - geleceğe yönelik güvenilir çalışma için

Tele-Bakım ve Tele-İzleme

2017 yılında ortalama yaşam süresi 72 yıldır; devam eden bir trend olarak, dünya çapında yaşam süresinin yükselmeye devam edeceğini varsayabiliriz. Bir kişi 2060-2065 yılları arasında dünyaya gelmişse ortalama 78,85 yıl yaşayacaktır (Birleşmiş Milletler 2017). Bu daha yüksek yaşam beklentisi nedeniyle, yaşlı vatandaşların oranı artıyor; bu, akrabalar, bakıcılar ve ayrıca bir bütün olarak toplum için bir meydan okuma olacaktır: potansiyel bakıcıların ve destekçilerin oranında bir azalma ve kronik hastalıkların artan yayılımı (Jaana, Sherrard & Paré 2018; Alleman & Poli 2020; Noel & Ellison 2020; Vandeweerd ve ark. 2020) ve buna bağlı olarak artan bakım ihtiyacı sosyal, toplumsal ve ekonomik bir yük oluşturmaktadır. Bu bağlamda, özellikle eve uygun çözümler memnuniyetle karşılanmaktadır. Böyle bir durumda, demografik gelişim, bakım ve bağımsız yaşamı destekleyen teknik çözümlerin geliştirilmesi için temel itici güçlerden biridir (Alleman & Poli 2020; Morley 2016; Norris, Stockdale & Sharma 2009; Pecina ve diğerleri. 2012).

Günümüzde yaşlı yetişkinlerin bakım almalarının farklı yolları vardır: tam yatarak bakım aldıkları bakım kurumları/evleri aracılığıyla veya ayakta tedavi hizmetleri veya akrabaları aracılığıyla destek yoluyla kendi evlerinde. Yaşlı yetişkinlere bakım nasıl sağlanırsa sağlansın, bakıcılarının gelecekte daha fazla desteğe ihtiyaç duyulacağı açıktır. Lindberg ve diğerleri tarafından belirtildiği gibi. (2019) “Telesağlıkta kapsayıcı yenilik” çağrılarında, dijital teknolojiler, bakım sektöründeki kalifiye

işçi eksikliği ve aynı zamanda artan uzun süreli bakım talebi gibi mevcut sorunların ve zorlukların üstesinden gelmek için büyük fırsatlar vaat ediyor.

DSÖ, 2011'de Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) ve Nesnelerin İnterneti (IoT) ile birlikte Yapay zekadan (AI) bu zorluğun üstesinden gelmek için olası çözümlerden biri olarak bahsetti (Dünya Sağlık Örgütü 2011). Bilgi ve iletişim teknolojileri araçları, veri toplama ve izleme, metin mesajlaşma, uzaktan teşhis ve tedavi ve elektronik sağlık kayıtlarının alınmasına kadar iletişim için çok çeşitli teknolojik çözümlere erişmek için kullanılabilir. Hastalar ve sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki etkileşimi veya hastalar ve/veya sağlık profesyonelleri arasında eşler arası iletişimi mümkün kıldığı için ilgi, öncelikle sağlık sektöründe ve ciddi derecede kronik hastalığı olan kişilerin tedavisi için BİT araçlarının kullanımına odaklanmıştır. Lindberg ve diğerleri (2013). Akıllı Ev ortamında, bu tür teknolojiler, yaşlıların çoğunluğu tarafından istendiği gibi yerinde/kendi evinde yaşlanmaya izin verir (VandeWeerd ve ark. 2020).

Bununla birlikte, sağlık hizmetlerinde BİT'in ek desteği bir süredir araştırılıp uygulanırken, yaşlı bakımında henüz emekleme aşamasındadır. Ancak son yıllarda, birkaç faktör tarafından yönlendirildi. Barnett ve Livingston burada kesişen üç meta etkiyi sıraladı: bu alandaki yeni teknolojilerin hızlı gelişimi, sürekli artan yaşlı nüfus ve siyasetin bakım sektöründe reform yapma arzusu (Barnett & Livingston 2019). Bu gelişmenin bir başka itici gücü olarak, literatürde özellikle yakın tarihli bir olgudan da söz edilmiştir: COVID-19 pandemisinin başlangıcından bu yana teletıp kullanımı hızla hızlanmıştır. Teletıp genel olarak kişisel temas yoluyla enfeksiyon riskini en aza indirirken sağlık hizmetlerine daha iyi erişim sağlar. Bu, özellikle savunmasız oldukları için yaşlı insanlar için bilhassa önemlidir (Hare & Bansal 2020). Buna göre, bu pandeminin etkileri ve bakım sektöründe teletıp, tele izleme ve BİT üzerindeki etkisi hakkında bulunabilecek çok sayıda yeni literatür bulunmaktadır.

BİT alanında, özellikle uzaktan hasta izleme (veya “sağlık”) biçimindeki tele sağlık, kronik durumların izlenmesini iyileştirebilir ve bakım kalitesini ve bakıma erişimi iyileştirebilir. Uzaktan izleme, sağlıklı bireyleri veya kronik hastalığı olan hastaları uzaktan izlemek için BİT kullanımı olarak tanımlanır. Hastalar, bu verileri doğrudan tıbbi bir bakıcıya iletebilen yaşamsal belirti verilerini (örneğin, ağırlık, kan basıncı, kalp hızı) ölçmek için cihazlarla donatılmıştır. Bu, aile doktoru, uzman veya teletıp merkezi olabilir. Hayati tehlike arz eden durumlarda, doktor otomatik olarak uyarılabilir, böylece belirli şartlar altında hayat kurtaran yardım ayarlanabilir. Ayrıca hasta için teleizlemede özel donanımlı cep telefonu veya Kişisel Dijital Asistan gibi bir iletişim cihazı olabilir. Böylece bakım sağlayıcılarının sağlıkla ilgili durumu sanal olarak ve klinik ortamların

dışında - insanların evlerinde veya ziyaret ettikleri herhangi bir yerde - belirlemelerine olanak tanır (Wang, Car & Zuckerman 2020).

Sensörler aracılığıyla uzaktan izlemenin genellikle müdahaleci olmadığı düşünülür (Barnett & Livingston) ve yaşlı yetişkinlerin bağımsız yaşamalarına izin verirken, destekçilerine güvenlikleri konusunda gönül rahatlığı sağlayabilir. Bu nedenle, hızla yaşlanan toplum tarafından dayatılan güçlü koruyucu bakım ihtiyacına en uygun cevaplardan biri olarak görülmektedir (Barnett & Livingston 2019). Aşağıdaki ana bölüm, tele-izlemenin teknik yapısını ve bulunan avantajları ve engelleri ana hatlarıyla açıklayacaktır.

Arka Plan ve Metodoloji

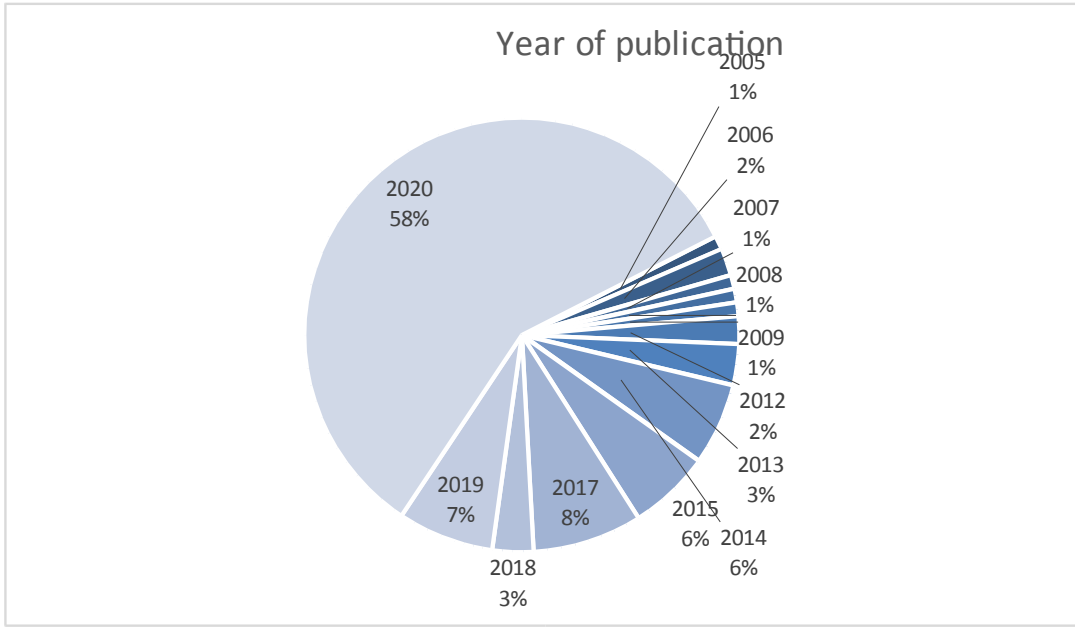
SYNYO (bu projedeki Avusturya partneri), önemli soruları yanıtlamak ve yaşlı yetişkinler için tele-izlemeye odaklanarak bakım evlerinde ICT ile ilgili projenin hedeflerini ele almak için bilimsel literatürün sistematik bir incelemesini gerçekleştirdi. Hasta sonuçlarını, idari değişiklikleri veya ekonomik değerlendirmeleri bildiren teletıp değerlendirme çalışmalarını belirledik ve bu literatürün kalitesini değerlendirdik.

Scopus, SAGE, Web of Science ve Pub Med veritabanları kullanılarak 2015 ve 2020 başlarında yayınlanan makaleler için sistematik bir elektronik arama yapıldı. “Telemonitoring”, “bakım”, “ICT” ve “bakım evi” arama terimleri sırasıyla ve birlikte kullanılarak toplam 98 bilimsel makale belirlendi. Yayınlanmış derleme makalelerinin referans listelerine bakılarak başka makaleler belirlendi.

Özetlerin gözden geçirilmesine dayanarak, daha yakından inceleme için tam metin makaleler elde edildi. Bunlardan 56'sı sağlık hizmetlerinde BİT ve tele izlemenin genel kullanımını tanımladı. Yaşlı yetişkinlere odaklanmadılar ve onları araştırmalarının dışında tutmadılar. Kalan 42 makale, çeşitli bakım senaryolarında yaşlı yetişkinler için uzaktan izleme üzerine odaklandı.

Makalelerin 79'u teletıp kullanımına ilişkin en azından bazı olumlu klinik sonuçları değerlendirdi; 2'si özellikle teletıp engelleri ve sorunlarına odaklanmış, geri kalan 8'i ise ağırlıklı olarak ekonomik analizlerdi. Mevcut makalelerin en az yedisi özellikle pilot projelere ve bunların kısa vadeli sonuçlarına atıfta bulundu ve bu nedenle uzun vadeli bir çalışma ile ilgili herhangi bir sonuç veremedi. Kabul edilen bölümler sağlık hizmetinin hemen hemen tüm alanlarını kapsıyor.

Aşağıdaki Şekilde gösterildiği gibi, makalelerin yaklaşık %17'si teletıp ve tele-izleme üzerine odaklanmıştır; %11'i bakıma ve yaklaşık %10'u yaşlanma ve COVID-19'a adandı. "Spesifik hastalık" somut hastalıklarla (diyabet veya kalp hastalığı gibi) ilgilenen çalışmaları ifade eder, "diğer" ise belirtilen gruplara uymayan diğer tüm anahtar kelimeleri içerir.



Şekil 1. Analiz edilen makaleler arasında anahtar kelimelerin dağılımı

Bakım sektöründe telesağlık ve telemonitoring kullanımı için genel olarak olumlu bir sonuç (98 makaleden 70'i) varsayılsa da, çoğu makale (66) uzun vadede net bir sonuç elde etmek için daha fazla araştırma ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu belirtti.

Yukarıda bahsedildiği gibi, COVID-19 teletıp ve tele izlemenin geliştirilmesindeki itici güçlerden biri olarak tanımlanmıştır. Gerçekten de, literatür incelememiz, yayınların çoğunluğu (%56) 2020'de (bkz. aşağıdaki Şekil 2) olmak üzere konuyla ilgili yayınlarda istikrarlı bir artış olduğunu göstermektedir.

Bakımda uzaktan izleme (evler)

Sağlık sektöründe olduğu kadar bakım sektöründe de BİT için bir dizi teknik yön ve ekipman kullanılmaktadır. Bu bağlamda çeşitli cihaz ve tekniklerin nasıl çalıştığına ve ne amaçla kullanıldığına değinmek gerekir. Klinik tabloya, bakım türüne veya amaca bağlı olarak, bunlar ayrıntılı olarak önemli ölçüde değişebilir, bu nedenle burada yalnızca temel bilgiler özetlenecektir. Telesağlık genel olarak olumsuz sağlık sonuçlarını, bakım koordinasyonu ihtiyaçlarını azaltmayı vaat eder ve hatta uzun süreli izleme ve konsültasyon evden sağlanabileceğinden uzun süreli hastaneye yatış veya kurumsallaşma riskini azaltabilir (Noel & Ellison 2020; Morley 2016). Genel olarak, uzaktan izleme, hastanın hayatını olabildiğince bağımsız yaşayarak basitleştirmeyi mümkün kılmalıdır. Ancak, bu çok fazla veri işleme ve bilgi işlem gücü gerektirir. Hasta verilerinin sayısı

artıkça bu verilerin IoT cihazları tarafından uygun şekilde yönetilmesi ve analiz edilmesi hem doktorlara hem de sağlık sektörüne yardımcı olmaktadır.

Uzaktan izleme: Teknik yönler

Telemonitoring, genel hatlarıyla hastanın uzaktan muayenesini, teşhisini ve izlenmesini tanımlar. Bununla birlikte, veri depolama, işleme ve sunum da önemli bir rol oynadığından, BİT'in diğer alanlarının sınırları oldukça değişkendir. Bu bağlamda, anlamlı bir şekilde işlemek ve kullanmak için farklı teknoloji türleri makul bir mimaride birleştirilmelidir. İstenilen veri ve yaklaşıma bağlı olarak çeşitli teknoloji türleri gerekebilir (Hilbert & Hindricks 2020). Bu nedenle birlikte çalışabilirlik soruları çok önemlidir ve başarılı uygulamanın önündeki engellerden biridir (Filipova 2015). Aşağıdaki yönler literatürde isimlendirilmiştir.

Sensör ve ölçüm teknolojileri genellikle bilgi aktarım zincirinin başında yer alır: bunlar hastanın ortamında kalıcı olarak kurulan cihazlara ve “giyilebilir cihazlara”, yani hayati verileri izleyen ve doğrudan vücuda takılan sensörlere ayrılabilir. Örneğin, vaka önleme veya tespit için vazgeçilmezdirler. Bu, akıllı saatler veya cep telefonları gibi daha yaygın cihazlarla da birleştirilebilir. Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik olası eklemelerdir, ancak yine de yeterince temsil edilmiyor. Örneğin, eğitim söz konusu olduğunda destek olarak kullanılabilirler: hayati istatistikler ölçülürken hem fiziksel hem de zihinsel sağlık evden rahatça eğitilebilir (Hilbert & Hindricks 2020).

Toplanan veriler, verileri toplayan ve işleyen çeşitli harici dijital düğümlere ve IoT tele izleme platformlarına iletilir. Bu kablosuz olarak yapılır ve bulut aracılığıyla bağlanabilir (El Attaoui & Largo 2021). Yapay zeka, sistemin gerekli bir parçasıdır, çünkü veri yığını geleneksel işleme araçları tarafından güçlkle işlenebilir. Dijital sağlık verileri gibi özellikle farklı teknolojilerin okuma davranış kalıplarıyla birleştirilmesi gerektiğinden, hızlı ve sezgisel bir sonuç elde etmek için bu kesinlikle gereklidir. Ancak bu bağlamda şunu da belirtmek gerekir ki AI, insanlar tarafından yazılan ve şekillendirilen algoritmalarla tanımlanır. Bu nedenle, nadiren, yaş yönetimi alanında bir sorun olabilecek önyargılardan uzaktırlar (Hajkowicz & Dawson 2018).

Ek olarak, veri gizliliği ve güvenliği ile ilgili olarak, veri güvenliğini garanti altına almak için blok zinciri bileşenlerinin daha da geliştirilmesi şu anda devam etmektedir. Bu, bir aracıya ihtiyaç duymadan hızlı veri alışverişini mümkün kılar ve bu nedenle sağlık verilerinin paylaşımı ve yönetiminde devrim yaratma potansiyeline sahiptir (Barnett & Livingston 2019). Bu konuda Sixsmith & Hine (2007), sensör seçimi için tercih edilen beş temel özelliği sıraladı:

- Göze çarpmayanlık: Sensörler hastanın mahremiyetini etkilememelidir; örnek olarak kamera ve mikrofon kullanımından kaçınılmalıdır.

- Pasiflik: Sensörler, örneğin cihaz veya etiket takmak gibi kişiye bağımlı olmamalıdır.
- Maliyet etkinliği: Sistem, fiyata çok duyarlı bakım pazarında genel olarak uygun maliyetli bir çözüm olmalıdır.
- Güvenilirlik: Günlük ev ortamında kullanılabilirken minimum bakım gerekli olmalıdır.
- Düşük güç: Bir sensörün güç gereksinimlerini azaltarak pillerle çalıştırılabilirler ve bu da devam eden bakım maliyetlerini de düşürür.

Genel avantajlar

Telesağlığın büyük bir dezavantajı vardır: Telesağlığın teknik önlemlerinin uygulanması zaman alıcıdır ve başlangıçta maliyetlidir, bu da finansal teşviklerin veya uygun maliyetli ve etkili teknolojinin eksikliğidir (Filipova 2015). Sorunsuz ve destekleyici izlemeyi sağlamak için genellikle hemşirelerin ve personelin eğitimi de gereklidir. Yine de Noel ve Ellison'ın (2020) tanımladığı gibi tıp pratiğini değiştirmek, olumsuz sağlık sonuçlarının, bakım koordinasyonu gereksinimlerinin ve hatta uzun süreli hastaneye yatış risklerinin azaltılması dahil olmak üzere birçok avantajı aynı anda getirebilir; yanı sıra güvenlik artışı (bkz. örneğin, Janowski, Schnijahn & Wahl 2017). Başlangıç maliyetlerine rağmen, telesağlık müdahalelerinin maliyet etkin, hızlı ve faydalı olduğu bulunmuştur (Kavradim, Özer & Boz 2019).

Genel olarak BİT kullanım durumları ve özel olarak tele izleme, sağlık sektörünün hemen hemen her alanında bulunabilir. Ancak incelenen literatürde şu disiplinlerle bağlantılı olarak uygulaması somut terimlerle bulunmuştur: Diş Hekimliği (Ghai 2020), Ortopedik cerrahi (Pasipanodya 2020), Kardiyoloji (Yanicelli 2020; Turan 2019; El Fezazi 2020), Solunum tıbbı (O'Donnell 2020; Vitacca & Comini 2019), Spor hekimliği (El Fezazi 2020; Jaly & Iyengar 2020), Oftalmoloji (Walker & Kopp 2017), Onkoloji (Nimako & Lu 2013), Multimorbidite (Lang et al. 2019), Nöroloji (Furlanis & Ajčević 2020), Psikiyatri (Stip & Rialle 2005), Jinekoloji (Pal, Aniket & Nadiger 2020; Jongsma & van den Heuvel 2020), Geriatri (van Doorn-van Atten & de Groot 2019; Lunardini & Borghese 2020), ve Dahiliye (Dourado & Magno 2020). Bu disiplinlerin, gözden geçirilen literatürde özellikle tele-izleme için uygun olduğu bildirilmiştir.

Noel & Ellison'ın belirttiği gibi, teletıp özellikle aşağıdaki faktörlerin önemli bir rol oynadığı durumlarda faydalıdır: a) sürekli izleme gerektiren kronik hastalıklar, b) tedaviden sonra (genellikle ameliyat sonrası) tekrarlayan takip muayeneleri, c) olduğu durumlar bir bozulma olup olmadığını kontrol etmek için gereklidir ve daha fazla önlem alınmalıdır. Özellikle hastanede yatış sonrası ameliyat sonrası kontrol veya tedavi sonrası merkezidir (Noel & Ellison 2020). Ayrıca hastaların hareket kabiliyetinin azaldığı istisnai durumlar da sıralanabilir. Bu özellikle COVID-19 pandemisi

sırasında geçerliydi, ancak literatürde (orman yangınları ve depremler sırasında yönetim gibi) gerekli izolasyonda genel istisnai durumlara atıfta bulunan başka örnekler de var (Nogueira 2020). Özellikle yaşlılar için, yukarıda bahsedilen faktörlerin tümü, literatürde sadece kendileriyle ilgili olmasa bile, konuyla ilgilidir. Bahsedilen senaryolar, somut örnekler kullanılarak aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

Periyodik kontrol – besin alımı

Beslenme, sağlıklı yaşlanma ve sonraki yıllarda dayanıklılıkta önemli bir rol oynar. Yine de araştırmalar, tüm yaşlıların %31-38'inin yetersiz beslenme riski altında olduğunu, yaşlıların ise %5-8'inin zaten yetersiz beslendiğini gösteriyor. Benzer rakamlar bakım evlerinde yaşayanlar arasında da görülmektedir. Bu, sorunun gerçekte ne kadar hafife alındığını gösterir. Bu anlamda tele izleme, besin değerlerinin uygun ve sürekli izlenmesi için geçerli bir araç olarak önerilmektedir. Örnek olarak, Van Doorn ve de Groot (2019), tele izleme ile birlikte besin alımının kronik yetersiz beslenmeye uygulanabilir bir cevap olduğunu gösterebildiler.

Kronik hastalık yönetimi - kendi kendini izleme

Avrupa'da yaklaşık 56 milyon insan diyabetle yaşıyor; diyabetli yaşlıların sayısı giderek artıyor ve bunların çoğu tip 2 hastası (Daikeler 2015). Hastalar için bu hastalık, kan şekerini doğru seviyede tutmak için sürekli izleme gerektirir. Hastalığın yanlış yönetimi hiperglisemiye, mikrovasküler komplikasyonlara ve kalp hastalığına ve aynı zamanda psikolojik sıkıntıya yol açabilir. Bu bağlamda, yakın tarihli bir çalışma, otomatik uzaktan izleme ile eşleştirildiğinde diyabet öz yönetim davranışları, fiziksel işlevsellik ve psikolojik sıkıntının önemli ölçüde iyileştiği sonucuna varmıştır (Aikens & Rosland (2015).

İzolasyon sırasında sınırlı sağlık hizmeti erişimi Afetler (doğal, insan yapımı ve korona pandemisi) tedaviye ihtiyacı olan insanlar için durumu zorlaştırdı. Hareket kabiliyetini kısıtlayan engelli bireyler, yerel sağlık hizmetlerine çok az erişimleri olduğu veya hiç erişimleri olmadığı için böyle bir durumda özellikle zorlanmaktadır - onlara alternatifler sunulmalıdır. Pasipandoya ve Shem'in (2020) tanımladığı gibi, teletıp bu tür afetlerin etkisini azaltmak için zaten etkin bir şekilde kullanılıyor: Şahsen ziyaretlerin aksi halde uygunsuz olacağı durumlarda sağlık ziyaretlerini mümkün kılıyor. Sadece fiziksel bakıma değil, aynı zamanda zihinsel olarak da yardımcı olur, çünkü etkilenen hastalar genellikle izolasyonda psikolojik sorunlar yaşarlar.

Bağımsız destekli yaşam

Bakım sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal ve zihinsel iyilik hali ile ilgili olduğundan, yaşlılıkta bağımsız bir yaşam tarzının desteklenmesi bir diğer önemli husustur. Araştırmalar, akıllı

uygulamaların evdeki hayatı daha kolay, daha güvenli ve daha özgür kıldığını ve bu nedenle yaşlıların esenliğine katkıda bulunabileceğini göstermiştir (bkz. örn., Sundgren, Stolt & Suhonen 2019). Bazı teknolojiler bu amaç için özel olarak geliştirilmiştir: sensörler bir düşüşü ölçebilir ve raporlayabilir, ses kontrollü akıllı uygulamalar komutları alabilir ve sanal gerçeklik sakinlere rahat bir egzersiz sağlarken hayati veriler ölçülebilir ve tıp uzmanlarına iletilebilir. Bu sayede bağımsız yaşam ve sağlık aynı anda garanti altına alınabilir (Barnett & Livingston 2019). Araştırmalar ayrıca, uzaktan izlemenin hastaların semptomlarını değerlendirme, bunları ele alma ve bu semptomları ele almak için alınan önlemlerin etkinliğini değerlendirme yeteneklerine olan güvenini artırabileceğini göstermiştir (Jaana, Sherrard & Paré 2018). Ancak özerklik açısından teknoloji hem kısıtlayıcı hem de artırıcı bir unsur olarak değerlendirilmiş; paternalizmin kutupları ile yaşlıların hakları arasındaki etik tartışmanın bir parçasıdır (Sundgren, Stolt & Suhonen 2019).

Genel olarak, ICT, AI ve IoT ile birleştirilmiş bakım, yaşlıların bütünsel bakımının yerini alamayacak, ancak bu teknolojiler, destekleyici ve tamamlayıcı önlemler için ideal olarak uygundur. Daha önce de belirtildiği gibi, esneklikleri, ayakta veya yatan hasta ziyaretinden bağımsız olarak da gerçekleşebilen kapsamlı bir kontrol durumu yaratmayı mümkün kılar (El Attaoui & Largo 2021). Telesağlık, doktor veya bakıcı ile hasta/bakım alan arasında düzenli ve sürekli iletişimin sağlanmasında da önemli bir rol oynar ve izleme, eğitim ve danışmanlık için de uygulanabilir (Kavradim, Özer & Boz 2019).

Genel olarak, El Attaoui & Largo 2021 tarafından tele izlemenin aşağıdaki avantajlarından bahsedildi:

- Sağlık verileri uzaktan rahatlıkla izlenebildiği için hastanın farklı yerlere (hastane, muayene istasyonu, laboratuvar gibi) hareketinin azaltılması.
- Doktora veya hastaneye daha hızlı sonuçların yanı sıra durumla ilgili gerçek zamanlı geri bildirim. Bu ayrıca gerekirse daha hızlı yanıt verilmesini sağlar.
- Hayati verilerin hızlı bir şekilde değişmesi veya bozulması durumunda ve ayrıca bildirilen bir kaza durumunda (düşme gibi) anında uyarı.
- Önceden değerlendirilen sonuçları alan tıbbi personelin yanı sıra işe gidip gelmekten muaf olan hastalar için daha düşük maliyetler.
- Hastane gibi potansiyel bir sıcak noktayı ziyaret etmeye gerek olmadığından, hasta için daha düşük enfeksiyon veya hastalık bulaşma riski.
- Verilerin depolanması ve birleştirilmesi otomatik olarak gerçekleşir ve anlaşılır kapsamlı bir görünüm sağlar.

- Veriler her model için otomatik olarak toplandığından ve yalnızca ilgili bilgiler aktarıldığından, kontrol merkezlerinin iş yükü azalır.

Genel olarak, bakım sektöründe BİT'in uygulanmasıyla ilgili deneyimler çok olumlu olmuştur, ancak daha net bir tablo elde etmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düzenli olarak not edilmiştir. Ayrıca, bakım sektöründe BİT'in tam olarak uygulanmasını engelleyen bazı endişelere de değinildi.

Endişeler ve zorluklar

Listelenen avantajların yanı sıra, literatürde tekrar tekrar bahsedilen teknolojik yönün olası dezavantajlarının yanı sıra uygulamanın önündeki engeller de vardır. İlgilendikleri özel alana bağlı olarak, bakımda BİT kullanımı farklı problemler doğurabilir – ancak Barnett & Livingston (2019) tarafından dört temel alan tanımlanacaktı.

- Veri koruma ve gizlilik (ayrıca bkz. Sundgren, Stolt & Suhonen 2019);
- Tüketici kabulü;
- Kullanılabilirlik (ve kullanıcı dostu olma, ayrıca bkz. Jonker ve diğerleri. 2020);
- Evlat edinmeyle ilgili politika ve planlama eksikliği.

Bu endişeler genellikle bağlantılıdır; Ana engellerden biri kullanıcının kabulüdür: genel veri korumasına saygı gösterilmediğine dair şüpheler ortaya çıktığında, insanlar yeni yardıma güvenmeye daha az istekli olurlar. Bir yardım olarak BİT'e olan güven, insanlar genel olarak yeni teknolojilere daha az aşina olduklarında, özellikle yaşlı insanlarda daha sık görülen bir durumdur (Lunardini & Borghese 2020). Kullanıcı kabulü, insan temasını kaybetme korkusuyla da bağlantılıdır; ve (hem kategorize edenlerin hem de yaşlı insanların) ilişkilerini gerçekten yüzeysel dönüştürme korkusu (Sundgren, Stolt & Suhonen 2019). Sağlık hizmeti sunucularının kabulü de ayrı bir konu; teletıp uygulamasının önündeki en önemli engellerden biri olarak bahsedilmiştir (Pcina ve ark. 2012).

Veri koruma, mahremiyet ve veri güvenliği, pek çok kişi için dijital çözümleri kullanmak için somut bir konudur: teletıpta kişisel verilerin işlenmesi için, verilerin kullanılma ve işlenme kapsamının da kesin olarak düzenlendiği yasal bir temel varken, birçoğu kullanıcılar, verilerin işlenmesinin güvenilir olup olmadığını bilmiyor görünmektedir (Gusarova 2012). Hem yaşlılar hem de sağlık uzmanları, invaziv izleme teknolojileriyle ilgili endişelerini dile getirdiler (Sundgren, Stolt & Suhonen 2019); izleme hem kısıtlayıcı hem de etkinleştirici olarak deneyimlenir (Essén 2008). Uygulamanın önündeki bir diğer engel, çalışmalara katılanların ICT fırsatlarına çok az ilgi göstermeleriydi. Lang et al. (2019), başvuruların az çeşitlilik sunduğu ve ilginin hızla azaldığı için

birçok çalışmanın bu nedenle erken terk edildiğini vurguladı. Bazı durumlarda uygulamaya sübjektif bir ihtiyaç duyulmamış, masraftan dolayı somut bir katma değer varsayılmamıştır. Bu, her şeyden önce, birçok yaşlı hastanın, mevcut hastalıklarına rağmen kendilerini hala çok aktif ve telemedikal bakımdan yararlanamayacak kadar yetenekli gördüklerini göstermektedir. Bu hastalara eşlik eden telemedikal bakım yardımı ile daha iyi bakım sağlamak için, deneyimlenen katma değer veya öznel olarak kendi ihtiyaçları ve sağlık hizmetleri için hissedilen ek fayda büyük önem taşımaktadır (Lang ve ark. 2019).

Lunardini & Borghese (2020), veri korumasındaki güvensizliği veya yeni uygulamalara olan ilgisizliği gidermek için şeffaflığı ve kullanıcı yönetimini iyileştirmeyi önermiştir. Buna göre, geliştirilen sistemler, mahremiyete çok mahrem olmadan güvenilir bir şekilde veri toplayabilmelidir. Ekipmana aşinalık, bastonlar veya akıllı kaplamalar (adımları ve hayati verileri ölçebilen) gibi günlük nesnelere dahil ederek de sağlanabilir. Kişisel zindeliği teşvik etmek için, antrenman ve rehabilitasyonu eğlenceli bir şekilde teşvik eden tasarımların yanı sıra ölçüm alabilen oyunlar önerilmektedir (Lunardini & Borghese 2020).

Uygulamanın önündeki diğer bir engel olarak ise sadece hastaların değil bakım personelinin de (akraba veya hemşire) uygulamalardan memnun kalmayabileceği, örneğin teknolojinin taşınması gibi ek iş yükü gerektirdiği için bir makalede değerlendirilmiştir. kendisi öğrenilmelidir. Bu bağlamda, izleme yardımcıları genellikle hastaların kendilerinin kullanabileceği ve yardıma ihtiyaç duymadan kullanımını kolayca öğrenebileceği şekilde tasarlanmalıdır (van Doorn-van Atten & de Groot 2019).

Ayrıca, mevcut uygulamalar, genel olarak yaşlıların ilgili yeteneklerine ilişkin kullanılabilirlik tasarımındaki bir göz ardı edilmesi nedeniyle genellikle basitçe başarısız olur: Allemann ve Poli (2020), olası bilişsel, duyuşsal veya fiziksel sınırlar (örn. , işitsel ve dokunsal bozulma; ayrıca bkz. Jonker ve ark. 2020), ortak BİT ekipmanının kullanılması pek mümkün değildir. Bu nedenle, teknolojiler geliştirilirken şu faktörler dikkate alınmalıdır: Yaşlı vatandaşlar için bakım sektöründe BİT gelişimi, genel hasta bakımından ayrı olmalıdır. Bu anlamda, olası hatırlatma yardımcıları veya rehberli kendi kendini açıklama özellikleri uygulanmalıdır. Dijital uçurumun daralması ve yaşlılar tarafından BİT kullanımının arttığını gözlemleyebilmemiz nedeniyle, gelecek nesillerin modern teknolojiyi daha iyi idare edebilecekleri beklense de, daha ileri teknolojilerin geliştirilmesi genellikle daha kırılgan yaşlılara odaklanmalıdır. yetişkinler. Halihazırda birçok uygulama geliştirilmeleri açısından çok geneldir (Allemann & Poli 2020).

Sıklıkla bahsedilen bir diğer önemli engel, bakımda BİT'in uygulanmasıyla ilgilidir: Barnett & Livingston'ın diğerlerinin yanı sıra belirttiği gibi, birçok açıdan, bakım sektöründe BİT destek

yardımlarını uygulamaya koymak için şu anda somut bir program yoktur, bakım sektöründe herhangi bir sübvansiyon veya teşvik yoktur. onları terfi ettirin. Politik olarak, bu gelişme genellikle sahnenin gerçek bir hareketini ve gelişimini başlatmak için yeterince ileri düzeyde değildir. Personel vb. için ileri eğitim programları pek verilmemektedir. Buna göre, alan ve genişleme genellikle çok yavaş gelişir - bu nedenle geliştirme, uygulama ve desteğin teşviki için daha fazla teşvik de yukarıdan aşağıya güçlendirilmelidir (Barnett & Livingston 2019).

Sonuçlar

Teletıp, özellikle bakım sektöründe büyük bir potansiyele sahiptir; birçok çalışma, uzaktan izleme ve benzeri ekipmanların kullanılmasıyla pozitif bir rezonansın elde edildiğini göstermiştir.

Rehabilitasyon egzersizleri daha sık yapıldı, daha sık ilaç alındı, hayati veriler daha hızlı kontrol edildi. Bununla birlikte, birçok alanda sonuçlar çok çeşitlidir.

Maliyetler açısından, çalışmaya bağlı olarak, tele-izlemenin maliyetleri azaltabileceği veya artan ek harcamalar yoluyla artırabileceği görülebilir. Bu kısmen, tele-izlemenin kullanılma biçiminin (hastalığa veya bakım şekline bağlı olarak) büyük ölçüde değişebileceği gerçeğiyle açıklanabilir. Literatürün resmi ve gayri resmi bakım arasında ayrım yapmaması gibi sorunlu bir gerçek de vardır - önemli farklılıklar olabilir. Ancak, bakımın kalitesi genellikle iyileştirilmiştir (Aguilar & Campbell 2014).

Sonuçlar açısından, birçok çalışma olumlu klinik sonuçları (daha iyi sağlık, daha güvenilir kendi kendini izleme veya değişikliklere daha hızlı tepki verme) ölçerken, çoğu, etkilerin altını çizmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu sonucuna varmıştır. Bununla birlikte, kronik hastalıkları olan beş tıbbi alanda (şeker hastalığı yönetimi, kardiyovasküler hastalık, kronik solunum yolu hastalığı, kanser ve felç), bakım sektöründe BİT'in olumlu etkileri kesin olarak tespit edilmiştir (Wildevuur & Simonse 2015). Genel olarak, sürekli izleme gerektiren koşulların, hastaların iyilik halini desteklediği için BİT için diğerlerine göre daha uygun olduğu bulunmuştur. Davranış değişikliğinin tele-izleme müdahaleleri yoluyla nasıl kurulduğunu anlamak için daha uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç olduğu da belirtilmiştir (van Doorn-van Atten ve ark. 2018).

YAŞLI NÜFUS VE KOORBİDİTELERİN TANIMI

Yaşlanan nüfus küresel bir olgudur. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre hemen hemen tüm ülkelerde 60 yaş üstü insan sayısı diğer yaş aralıklarına göre daha hızlı artıyor. 2050'de 60 yaşından büyüklerin 2 milyara ulaşacağı (2005'e kıyasla üç kat fazla), dünya nüfusunun neredeyse dörtte birini (%22) temsil edeceği tahmin ediliyor.

Özellikle AB ülkelerinde 64 yaş üstü nüfus büyük oranda artacak: Önümüzdeki 40 yıl içinde bu rakamın ikiye katlanarak 87 milyon kişiden 148 milyona çıkacağı tahmin ediliyor.

İtalya'da 65 yaş ve üstü kişiler ülkede ikamet eden toplam nüfusun %20'sini oluşturuyor ve bu sayının 2051 yılına kadar %35'e ulaşması bekleniyor.

Nüfus yaşlandıkça, 85 yaş ve üstü insanlar da artacak ve bugünün toplam nüfusun %2,3'ünden %7,8'ine yükselecektir (ISS, 2013).

Çoğu zaman prognoz ve terapi açısından en alakalı olanı belirleme olasılığı olmaksızın birden fazla patolojinin bir arada bulunması, zamanımızın büyük bir mücadelesidir. Bu da yeni sağlık gerekliliklerini beraberinde getirir çünkü hastanın kendisi “yeni”dir, aynı zamanda “karmaşık hasta” olarak da bilinir.

Multimorbiditesi (birden fazla eşzamanlı hastalık) olan yaşlı insanlar, aynı durum paterni tespit edildiğinde de hastalık ciddiyeti, fonksiyonel durum, prognoz ve yan etki riski açısından heterojendir. Bu nedenle tedavi öncelikleri de farklılık göstermektedir (Amerikan Geriatri Derneği Uzman Paneli, 2012).

En sık görülen kronik hastalıklar söz konusu olduğunda, yaşlıların %57'si artrit, %55'i hipertansiyon, %38'i solunum problemi, %17'si diyabet, %17'si kanser ve %16'sı osteoporoz hastasıdır. Diyabet, kanser, Alzheimer ve senil demans geçmişe kıyasla istikrarlı bir şekilde artıyor.

Multimorbidite erişkin popülasyonun üçte birinde bulunabilir ve insidansı yaşla birlikte artar, 55-74 yaş arası bireylerde %60'a ulaşır. Üstelik bu eğilim büyüyor ve bazı patolojilerin “kümeler” oluşturma eğiliminde olduğu kanıtlandı.

Küresel olarak, multimorbiditenin çalışmalara ve dikkate alınan vakalara bağlı olarak %55 ile %98 arasında değiştiği tahmin edilmektedir ve bu da onu epidemiyolojik açıdan önemli bir konu haline getirmektedir (Ministero della Salute, 2013).

GERİATRİKTE TELE İLAÇ

Daha önce açıklanan ve yaşlanan nüfusun artmakta olduğunu ve sonuç olarak daha fazla sayıda kronik hastalığın tedavi edilmesi gerektiğini gösteren demografik durum göz önüne alındığında, sağlık sistemlerinin yeniden düzenlenmesinin ne kadar önemli olduğu açıkça görülmektedir. Yeni yardım ve tedavi modellerinin araştırılması gereklidir.

Özellikle, sağlık sisteminin stratejisinin, iyi bir maliyet-etkililik oranıyla, mümkün olduğunca bireyselleştirilmiş teşhis-tedavi-rehabilitasyon süreçleri oluşturması gerekmektedir.

Bu tür modeller, hastanın sorumluluğunun ve ailesinin büyük ölçüde katılımını ve yaşlılara yardım etmek için hastaneleri, yerel ve sağlık kurumlarını sürekli olarak içeren bir yardım sisteminin kurulmasını gerektirir.

Yatılı Yaşlı Bakım Tesislerinde (RACF) yaşayan insanlar, en yüksek sosyal engellilik oranına sahip en kırılgan insanların kohortunu temsil eder. Çoğu, yardım ihtiyaçlarını çok karmaşık hale getirebilecek, bazen Uzun Süreli Bakım Tesislerine (LTCF) kabul edilmesini bir zorunluluk haline getiren kronik hastalıklardan muzdariptir.

Sosyal sağlık tesislerinde (RSA) yaşayan yaşlılar arasındaki kronik hastalıkların çoğu duyuşsal kayıp (%80), demans (%60), kronik ağrı (%40-80), idrar kaçırma (%50), uyku bozuklukları ile temsil edilmektedir. (%45) ve depresyon (%30-40) (Fur-Musquer ve ark., 2012).

Bu yönleri göz önünde bulundurarak yaşam beklentisi, sağlık profesyonellerinin temel tedavileri derhal planlamaya başlamasına da yardımcı olabilir. Bu, yerleşik yaşlılar, aileleri veya bakıcıları ile prognoz iletişiminin ilişkisel yönünü değerlendirmek ve prognoz doğruluğunu değerlendirmek ve hem nesnel hem de öznel yaşam koşullarında yaşam tarzı iyileştirmelerini izlemek için çok önemlidir.

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) gelişimi, evlerinde veya özel tesislerde yaşayan yaşlı hastalara yardımcı olmak için yeni fırsatlar yarattı. Bu bağlamda, gerontoloji ve teknolojiyi birleştiren multidisipliner bir alan olan “Geronteknoloji”, yaşlıların yaşamını ve esenliğini iyileştirmeyi amaçlamaktadır.

Geronteknoloji, hastalıkların izlenmesini ve tedavisini, otonomi, fiziksel kapasiteyi ve evde bulunmalarını kolaylaştırmak için rehabilitasyonu iyileştirebilecek faydalı araçları araştırır ve geliştirir. Hastaneye yatış taleplerinin %7 ila 67'sinin önlenebileceği kanıtlanmıştır.

Geronteknoloji, sosyal kırılganlık, psikoloji, eğitim ve rehabilitasyon gibi farklı bağlamlarda analiz edilebilir. Özellikle bu teknolojilerin sistematik olarak tanıtılması, uygulanan önleme süreçleri sayesinde yaşlıların hastaneye yatışlarının sınırlandırılmasına yardımcı olabilir.

Geronteknoloji ve yukarıda bahsedilen kadranslar bağlamında, teletıpın uygunluğu ve toplum ve sağlık üzerindeki etkisi uluslararası düzeyde kabul görmüştür.

Teletıp, bilgi alışverişinde bulunmak için BT teknolojilerini ve iletişimi kullanan her sağlık çalışanı için mesafenin kritik bir unsur olduğu bu tür bağlamlarda tedavi ve yardım hizmetlerine izin verir. Ayrıca, kronik hastalıkların tedavi ve yönetiminin geliştirilmiş sürekliliğine katkıda bulunan bir araçtır. Sürekli izleme tedaviyi iyileştirmeye yardımcı olduğundan, teletıp kalp hastalığı olan

hastaların tedavisinde etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, teletıp tedaviyi kolaylaştırır ve uzmanlar arasında işbirliğini teşvik eder.

Avrupa Toplulukları Komisyonu'nun hastalar, sağlık sistemleri ve toplum yararına teletıp hakkında Avrupa Komisyonu tarafından 4 Kasım 2008 tarihinde yayınlanan COM (2018)689 Tebliği, üye devletleri geniş ölçekte teletıp hizmetleri kurmaları için desteklemeyi amaçlamaktadır.

Tebliğ, sağlık sistemi kullanıcılarının (hem hastalar hem de sağlık çalışanları) teletıp ve yeni teknolojileriyle ilgili gelişimsel ve finansal süreçlerin tanımlanmasına ulusal düzeyde dahil edilmesi gerektiğinin altını çizmektedir (COM, 2018). Bu belgede, teletıp hizmetleri aşağıdaki makro kategorilerde sınıflandırılır: tele-ziyaret (uzun mesafeli hasta/hekim etkileşimi), tele-danışma (hekimler arasında danışma) ve sağlık tele-işbirliği (bir doktor veya sağlık uzmanı tarafından hastaya verilen yardım). başka bir doktor veya sağlık uzmanı).

Avrupa Komisyonu tarafından sunulan ve 19 Ağustos 2010'da nihai hale getirilen Avrupa 2020 için Dijital Gündem, Avrupa Komisyonu'nun teletıp hizmetlerini yaymak için üye devletleri ve paydaşları dahil ederek çabalarını ortaya koymayı amaçladığı belirli bir “ana eylem” planlıyor.

Hastanın ihtiyaçlarını karşılayacak en uygun önlemi değerlendirmek için öncelikle bir dizi parametreyi göz önünde bulundurarak tıbbi geçmişine bakmak gerekir. Bunlar en yaygın olanlarıdır: Kümülatif Hastalık Derecelendirme Ölçeği (CIRS), Bilişsel Performans Ölçeği (CPS), Günlük Yaşam Aktiviteleri (ADL), Enstrümantal Günlük Yaşam Aktiviteleri (IADL), Kısa Portatif Mental Durum Anketi (SPMSQ), Mini Nutritional Değerlendirme (MNA Short), Exton-Smith, mesane ve bağırsak inkontinansı, ağrı algılama ölçekleri ile semptomlar, cilt lezyonlarının veya yatak yaralarının olası görünümü, diğer insanların davranışlarına dayalı reaksiyonlarla ilgili psikososyal işlevsellik, rutin değişikliklere uyum ve ana semptomların analizi stres faktörleri (on Koppel ve diğerleri, 2018).

En son teknolojinin analizi, kamu yönetimi tarafından sağlanan bir yaşam alanında veya sosyal sağlık tesislerinde (RSA) sosyal izolasyonu azaltacak ve psikolojik zorluklara desteği artıracak bir süreç planlamamızı sağlar (Hibbert ve diğerleri, 2019).).

Geronteknoloji, sosyal kırılganlık, eğitim, rehabilitasyon, klinik ve psikolojik kadranlarla ilgili olarak aşağıdaki bölümlerde analiz edilecektir.

KLİNİK UYGULAMALAR (klinik kadran)

Teletıp, hastaları yaşlı insanlar arasında yaygın patolojilerin önlenmesi ve yönetimine yönelik desteklemek ve yönlendirmek için önemli bir araçtır. Bunlar arasında solunum patolojileri

(amyotrofik lateral skleroz, sakat bırakan nöromüsküler hastalıklar, KOAH, uyku sırasında solunum problemleri), kalp patolojileri (kalp iskemisi, >%40 veya <%40 ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetmezliği, serebrovasküler patolojiler), böbrek yetmezliği ve diabetes mellitus yer alır.

Diabetes mellitus ile ilgili olarak, tip 2 diyabetten etkilenen bir grup hasta üzerinde yapılan bir araştırmadan toplanan veriler, bir tele-koçluk programının uygulanmasının bu patolojiden etkilenen hastalara sayısız fayda sağladığını kanıtlamıştır (De Vasconcelos ve ark., 2018). Bazı durumlarda teletıp, kan basıncı, kalp hızı, elektrokardiyogram, periferik oksihemoglobin doyumluğu, vücut ağırlığı, spirometri ve glisemi gibi klinik parametreleri iletebilir.

Bu verilerin sağlık personeli ile paylaşılması, teşhis ve reçetenin yanı sıra tedaviye uyumun kontrolü açısından da büyük faydalar sağlayabilir. Bu bilgi, obez veya hipertansif yaşlı hastalarda yaşam tarzı değişikliklerini teşvik etmek için kullanılabilir.

Ayrıca, zaman içinde veri toplama, terapi sırasında hastanın klinik durumunun evrimi hakkında anında göstergeler sunacak ve acil müdahalelerin azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Son olarak, telematik veri iletimi, hastaneye hasta ziyaretlerini azaltmaya yardımcı olur.

Quebec'te yapılan bir araştırma, kalp krizlerini tanımlayan uzaktan izleme parametrelerinin hastaneye yatışları %60 oranında azalttığını göstermiştir (Ahmed ve ark., 2014).

Bazı veri kategorilerinin kaydı ve iletimi, akıllı telefonlar aracılığıyla kablosuz olarak arayüzlenebilen giyilebilir cihazlar kullanılarak doğrudan hastaya ait olabilir. Bu tür cihazların yayılması, sensör, mikro elektronik ve kablosuz iletişim alanlarında yapılan büyük teknolojik gelişmeler sayesinde mümkün olmuştur.

Giyilebilir cihazlar, Nesnelerin İnterneti (IoT) kategorisine aittir ve birden fazla klinik parametrenin uzaktan, gerçek zamanlı olarak izlenmesine olanak tanır. Ayrıca, tıbbi yardım gerektiren durumlar hakkında kullanıcıları ve bakıcıları derhal uyarmak için geçerli bir araç sağlarlar. Bu nedenle giyilebilir cihazlar, teletıp uygulamalarına faydalı bir şekilde entegre edilebilecek bir teknolojik destektir. Ayrıca, kendi sağlık durumlarıyla uğraşırken hastayı proaktif bir konuma sokarlar. Bu kapsamda, kalp rahatsızlığı olan hastalarda risk durumlarının erken dönemde tespit edilmesini amaçlayan “E-Care” adlı bir teletıp projesi geliştirildi.

“E-Care”, kalp rahatsızlığı olan yaşlı hastalar (ortalama yaş 72) için geliştirilen ilk projeydi. Tabletler, hipertansiyon tespiti için sensörler, kalp atışı, oksijen doyumluğu ve ağırlık gibi birbirine bağlı cihazlardan oluşan bir izleme platformuna dayanmaktadır. Bu platform ile hastaları terapötik tedaviler, diyet ve yaşam tarzı hakkında etkileşime sokmak ve eğitmek mümkündür (Andrès ve ark., 2016).

Dermatoloji, teletıpta ek bir uygulama alanıdır. 2003 yılında Amerikan Teletıp Derneği (ATA) tarafından yapılan bir çalışmada dermatolojide iki teletıp uygulama metodolojisi tanımlanmıştır. Birincisi, hasta ve hekim arasında görüntü ve klinik bilgi alışverişi ile uzaktan iletişimi içerir; ikincisi, video konferans yoluyla teledanışma.

Bu kapsamda, yaşları ortalama 82 olan 19 hasta ve 6 huzurevinde bir deney yapılmıştır. Çalışma, yatak yaralarından, trofik vasküler ülserlerden ve travmaya bağlı yaralardan etkilenen hastalar için telekonsültasyon uygulamalarını ele aldı. Hastaların yaralarının iyileşme sürecinde önemli bir gelişme gösterdi.

Ayrıca, teledanışmaların hastaların %79'u için yüz yüze konsültasyon ihtiyaını ortadan kaldırdığını göstermiştir (Salles ve ark., 2013).

TELEREHABİLİTASYON (rehabilitasyon kadran)

Teletıp, artrit, osteoporoz ve romatoid artrit gibi hem akut hem de kronik kas-iskelet sistemi patolojilerinin tedavisinde de önemli bir araçtır. Teletıp için önemli bir uygulama alanı telerehabilitasyondur (TR). TR, uzaktan rehabilitasyon hizmeti tedariki olarak tasarlanmıştır.

Bu tür hizmetler, yardımcı robotik [11] gibi farklı teknoloji türleri kullanılarak entegre edilebilir. TR uygulaması, bakımın daha iyi erişilebilirliğini ve sürekliliğini sağlarken aynı zamanda maliyetleri düşürür (Shishehgar ve diğerleri, 2019). TR uygulama alanları daha çok kronik kalp hastalıklarından etkilenen hastaların, nörolojik patolojilerin ve fizyoterapinin gerekli görüldüğü durumların rehabilitasyonunu içermektedir (Peretti ve ark., 2017).

TELEMENTAL SAğLIK (psikolojik ve sosyal kırılgan kadran)

Yaşlıların sosyalleşmesine yönelik nihai hale getirilen hizmetler, tıbbi bakımla birlikte yürütülmektedir. Bu hizmetler, sosyal içerme ve aktif vatandaşlık hedefini takip eden sosyal politik reformların bir parçasıdır.

Bu nedenle yaşlılar sadece tedavinin pasif bir hedefini temsil etmezler, aynı zamanda tedavinin uygulanmasında aktif bir rol oynarlar. Yerel sosyal hizmetlerin bu tür farklılaşma hedeflerine ulaşmak için aşağıdaki faktörler anahtardır: güçlü ve gelişmiş bir üçüncü sektörün varlığı, sağlık ve refah hizmetleri arasındaki entegrasyon, yaşlılara pratik günlük faaliyetlerde yardımcı olacak teknolojik yenilikler ve bunun yanı sıra ilişkisel konular. Görüntülü arama ve sohbet hizmetleri gibi araçların beyin aktivitesini artırdığı ve depresyonu azalttığı kanıtlanmıştır.

Bu kapsamda Telemental Health (TMH) olarak bilinen başka bir teletıp uzmanlığı geliştirildi. Bu tür bir disiplin, yaşlı hastaların ruh sağlığının iyileştirilmesi amacıyla bir dizi hizmetin sağlanmasına izin verir. (Donald ve diğerleri, 2013).

Yaşlı hastalar için kullanılan TMH, uzman hizmetlere erişimi artırma potansiyeline sahiptir. Sistematik bir inceleme, bilişsel bozuklukların taranması ve teşhisi, depresyon tedavisi ve psikoterapi alanlarında yaşlı hastalarda TMH kullanımını destekleyen 68 çalışma buldu. (Melanie ve diğerleri, 2019). Bu bağlamda, DETECT projesi, uzun süreli bakım tesislerinde (LTCF'ler) yaşayan geriatrik hastalarda psiko-davranışsal bozuklukların tedavisi için teletıp kullanımını analiz etti.

Bu tür tesislerde demanslı yaşlı hastalarda nöropsikiyatrik semptomlar (NPS'ler) sık görülür. Teletıp, uzmanlık hizmetlerine kolay erişimi olmayan bağımlı LTCF sakinlerine danışma ve bakım sağlamanın gelişmekte olan bir yolu olarak gösterildi. 24 ay süren DETECT çalışmasına 20 LTCF ve 200'den fazla hasta dahil edildi (Piau ve ark., 2018).

TELEİLAÇ ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ İÇİN ARAÇLAR

Literatür, teletıbbın klinik etkinliğini değerlendirmek için yararlı birkaç araç önermektedir. MAST (Teletıp Değerlendirme Modeli) olarak bilinen model, teletıp etkisini değerlendirmek için bir çerçevedir. Bu model, teletıp kullanıcıları ve paydaşları tarafından sağlık yöneticilerinin teletıp yatırıma karar vermek için ihtiyaç duydukları bilgileri üretmek için geliştirilmiştir (Kidholm ve diğerleri, 2012). Ayrıca, çok çeşitli klinik göstergelerin kullanılması, teletıp yoluyla sunulan hizmetlerin etkinliğinin değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır. Kırılganlık ve sağlık göstergeleri arasında: SF-36, HSAD veya WHOQOL, Yakın İlişkide Deneyimler Ölçeği, Kısa Form (ECR-S), Kısa Hastalık Algı Anketi, Çok Boyutlu Sağlık Değerlendirme Görevi (R808 NP2), Yakın İlişki Ölçeği-Kısa Formda Deneyimler (ECR-S). Objektif göstergeler kategorisi, ağırlık, fiziksel aktivite, uyku ve Sefac yaşam tarzı anketinin değerlendirilmesini içerir.

Son olarak, öznel göstergeler şunlardır: SF12 (sağlık/yaşam kalitesi), SSPS (sosyal güvenlik zevk ölçeği), Güvenlik Algısı, UCLA yalnızlık ölçeği, Arkadaşlık ölçeği (sosyal izolasyon) gibi vekil göstergeler (dolaylı faktörler) ve ölçülen özbakım yönetimi yeteneği EMA ve Genel Öz-yeterlik tarafından.

Daha ileri bir analiz yöntemi, Yatırımın Sosyal Getirisi (SROI) olarak bilinir. SROI yöntemi, sonucun kesinlikle çok sayıda aktörün işbirliğine bağlı olduğu ve yardım edilen kişilerin sağlığı üzerindeki etkinin hasta etrafında resmi ve gayri resmi bakıcılar tarafından oluşturulan bir ağına geliştirilmesine bağlı olduğu bir bağlamda uygulanabilir. .

Gayri resmi bakıcılarla ilgili olarak şu parametreler dikkate alınır: yaşlının sağlık durumundaki endişe düzeyi, yaşlının sağlığına ve özerkliğine veya yokluğuna bağlı olarak ziyaret sayısı,

hizmetlere olan güven düzeyi, çatışmanın azaltılması, iyileştirme geri bildirimleri ve iletişimde büyük şeffaflık.

Resmi bakıcı ile ilgili olarak şu parametreler değerlendirilir: hastayı izlemek/tedavi etmek için gereken saat sayısı, yaşlıların sağlığını geliştirmek için gerçekleştirilen müdahalelerin sayısı, tedaviyle ilgili algılanan yükün değişimi ve bakıcılar tarafından bildirilen izleme faaliyeti, daha az seyahat ihtiyacı nedeniyle kazanılan zaman ve bakımla ilgili maliyetlerin azalması.

YAŞLILARIN DİJİTAL OKURYAZARLIĞI

Teletıpın genellikle teknolojilere çok az aşına olan yaşlılar arasında yayılmasını sağlamak için, dijital becerilerin gelişimini teşvik etmek için yeterli eğitimin yanı sıra kullanıcı dostu bir platform tasarımı gerekli hale geliyor. Geriatrik dijital okuryazarlık, “Yaşlı Evde Bakım Evde Bakım Hizmeti” (E.CA.R.E, 2020) adlı yeni bir Avrupa projesinde ele alınan konuydu. Bu projenin “0 Düzeyi”, yaşlıların Bilgi ve İletişim Teknolojilerini (BİT) kullanarak etkileşim kurmak için geliştirmeleri gereken temel donanım ve yazılım uzmanlığını listeler.

İkinci adım beş alt düzeyden oluşmaktadır: bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve paylaşım, dijital içerik oluşturma, güvenlik ve sorumluluk, problem çözme. Bilgi ve veri okuryazarlığı, dijital içeriği belirlemek, bulmak, almak, arşivlemek, organize etmek ve analiz etmek için gerekli becerileri kapsarken, kullanıcılara içeriğin uygunluğunu ve güvenilirliğini değerlendirmeyi öğretir; iletişim ve paylaşım, dijital ortamda iletişim kurmak, çevrimiçi araçları kullanarak kaynakları paylaşmak ve başkalarıyla bağlantı kurmak için gerekli becerileri; dijital içerik oluşturma, yeni içerik oluşturmak ve düzenlemek için gereken becerileri kapsar; güvenlik ve sorumluluk, kişisel ve veri korumayla ilgili yetkinlikleri içerir; son olarak, problem çözme, dijital kaynakları belirlemek, amaca veya ihtiyaca göre en uygun dijital araçlar hakkında bilinçli kararlar vermek ve teknik sorunları çözmek için gerekli becerileri içerir (Tablo 1).

Bu varsayımlardan yola çıkarak, bir eğitim modelinin oluşturulması, sağlık eğitimi müdahaleleri de dahil olmak üzere, koçluk ve uzaktan yardımla ilişkili eğitim müdahalesini, kullanıcı ile işbirliği için bir fırsat olarak tasarlamalıdır. Kullanıcının kendi kaderini tayin etme yeteneği bu nedenle teşvik edilir ve vurgulanır, böylece sonuçların doğrulanması belirli yaşam kalitesi göstergelerine, bir maliyet/fayda analizine ve sosyal ve sağlık üretiminin maliyetini düşürmenin etkisine dayalı olacaktır.

COVID-19 ACİL

COVID-19'un yaygınlaşmasından kaynaklanan küresel sağlık acil durumu, çağdaş çağda benzeri görülmemiş bir felaketi yapılandırdı: uluslararası bir salgın. Virüsün yayılması, farklı bakış açılarından ağır bir müdahale gerektirdi: sosyal, ekonomik ve politik. Önleyici tedbirler nedeniyle

günlük yaşam kökten değişti ve ekonomi ve hükümet sistemi ciddi bir durgunluk, güvenlik sorunları ve benzeri görülmemiş müdahalelerle karşı karşıya kaldı.

Böyle bir felaket olayı, önceden var olan kırılganlık koşullarını daha da net bir şekilde ortaya koydu. Aslında, pandemi sırasında, hem tıbbi-sağlık, hem psikolojik hem de ilişkisel bakış açısından acil durumdan özellikle etkilenen bir nüfus grubunu belirlemek mümkün oldu: yaşlı yetişkinler ve özellikle kırılgan yaşlı yetişkinler (Kamin ve ark. , 2020).

Günümüzde yaşlı nüfusun durumu, bulaşma (COVID-19'dan ciddi hastalık riski yaşla birlikte artar, yaşlı yetişkinler en yüksek risk altındadır) ve taşıma zorluklarındaki sağlık etkileri için kamu yararının merkezinde yer almaktadır. sosyal izolasyon nedeniyle günlük yaşam aktivitelerinden Acil durum, hem kırılgan yaşlı sosyolojisi kategorisinin hem de bu fenomenle oldukça riskli bir sağlık ve sosyal bağlamda başa çıkmak için gerekli müdahalelerin yeniden düşünülmesini gerektiriyor. Küresel İnsani Müdahale Planının (OCHA, 2020) stratejik belgesi, en savunmasız nüfus grubuna özel bir ilgi göstermektedir.

Pandemiye kontrol altına almayı ve morbidite ve mortaliteyi azaltmayı amaçlayan stratejinin önceliği, riskleri azaltmak ve yaşlılar ve önceki patolojilerden etkilenen insanlar da dahil olmak üzere savunmasız grupları korumak için nüfusun ve sosyal sağlık sisteminin hazırlanmasıdır.

Bu belgede, sağlık tesislerine erişimi azaltmak ve dolayısıyla bulaşma riskini azaltmak için teletıp kullanımı yaygın olarak teşvik edilmiştir. Bu strateji özellikle İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri tarafından kullanılmıştır. Diğer eyaletlerin çoğunda teletıp hizmetlerinin sağlanması için bir düzenleyici sistem bulunmamaktadır. Örneğin İtalya, Ulusal Sağlık Sistemi tarafından sağlanan hizmetler arasında teletıpı içermez. (Ohannessian ve diğerleri, 2020).

Acil durum döneminde, İtalyan "Istituto Superiore della Sanità", "COVID-19 sağlık acil durumu sırasında teletıp yardım hizmetleri için geçici endikasyonlar" (Raporto ISS COVID-19 n.12/2020) başlıklı bir rapor yayınladı. Bu belge, COVID-19 sırasında teletıp kullanılarak hangi ihtiyaçların karşılanabileceğini açıklamaktadır. Bu hizmetlerden yararlananlar arasında kronik hastalıktan muzdarip insanlar ve zayıf durumdaki insanlar kategorisini bulmak mümkündür. Uzaktan karşılanabilecek temel ihtiyaçlar, temel klinik koşulların kişiselleştirilmiş gözetimi ve video görüşmeleri yoluyla uzman muayenesinin dağıtılmasıdır.

DİJİTAL BAKIM İÇİN GARTNER HYPE DÖNGÜSÜ

Teletıpın Ulusal Sağlık Sistemi üzerindeki etkisi, sağlık sistemlerindeki paradigma kayması ile vurgulanmaktadır. Bu nedenle paradigma kayması, yoğun bakım için hastanenin merkezi

konumundan ev yardımına kadar bölgeye geçişi gören sağlık hizmetleri piyasasının bakım ve sağlık yollarına farklı bir odaklanma gerektirir.

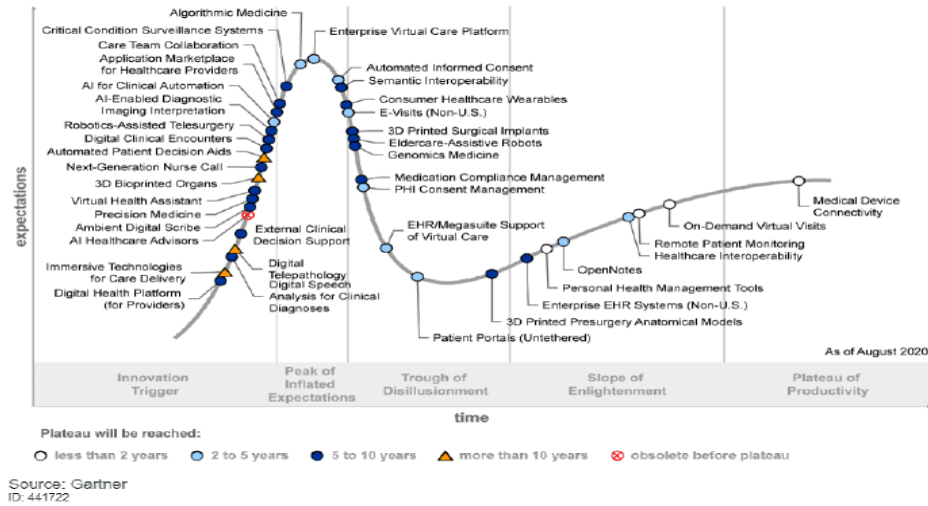
Yeni model, giderek daha bütünsel ve kişiselleştirilmiş çözümler yaratmaya kendini adanmış bir Sağlık Sistemi gerektiriyor. Ayrıca, hayati parametreleri, önlemeyi ve hasta refahını izlemek için cihazların kullanımını teşvik eder; etkili olması için bu modelin kalite özelliklerini ekonomik olanlarla birleştirmede yeterince iyi olması gerekir. Bu bağlamda İtalya, diğer Batı Avrupa ülkelerine kıyasla belli bir gecikme yaşıyor.

Sağlık hizmetleri dijital pazarını değerlendirmek için “Teletıp ve Sanal Bakım Dahil Dijital Bakım Sunumu için Hype Cycle, 2020” (Hakkennes ve diğerleri, 2020) değişkeninde kullanılan değişken dikkate alınmıştır. İnovasyonu Tetikleyen değişkenler şunlardır: Dijital Sağlık Platformu (Sağlayıcılar için), Bakım Sunumu için Kapsamlı Teknolojiler, Klinik Teşhisler için Dijital Konuşma Analizi, Dijital Telepatoloji, Harici Klinik Karar Desteği, AI Sağlık Danışmanları, Ambient Digital Scribe, Precision Medicine, Virtual Health Assistant , 3D Biyobaskılı Organlar, Yeni Nesil Hemşire Çağrısı, Otomatik Hasta Karar Yardımları, Dijital Klinik Karşılaşmalar, Robotik Destekli Telecerrahi, Yapay Zeka Destekli Tanısal Görüntüleme Yorumlama, Klinik Otomasyon için Yapay Zeka, Sağlık Hizmeti Sağlayıcıları için Uygulama Pazarı, Bakım Ekibi İşbirliği.

Artık “İnovasyon Tetikleyicisi” olmayan teknolojiler ise şunlardır: Kritik Durum Gözetim Sistemleri, Algoritmik Tıp, Kurumsal Sanal Bakım Platformu, Otomatik Bilgilendirilmiş Onay Semantik Birlikte Çalışabilirlik, Tüketici Sağlığı Giyilebilir Ürünler, E-Ziyaretler, 3D Baskılı Cerrahi İmplantlar, Yaşlı Bakımına Yardımcı Robotlar , Genomik Tıp, İlaç Uyumluluk Yönetimi, PHI Onay Yönetimi, Sanal Bakımın EHR/Megasuite Desteği, Hasta Portalları (Bağlanmamış), 3D Basılı Ameliyat Öncesi Anatomik Modeller, Kurumsal EHR Sistemleri, Kişisel Sağlık Yönetim Araçları, OpenNotes, Sağlık Hizmetlerinde Birlikte Çalışabilirlik, Uzaktan Hasta İzleme, İsteğe Bağlı Sanal Ziyaretler, Tıbbi Cihaz Bağlantısı (Şekil 1).

Şekil 2 Teletıp ve Sanal Bakım Dahil Dijital Bakım Sunumu için Hype Döngüsü, 2020

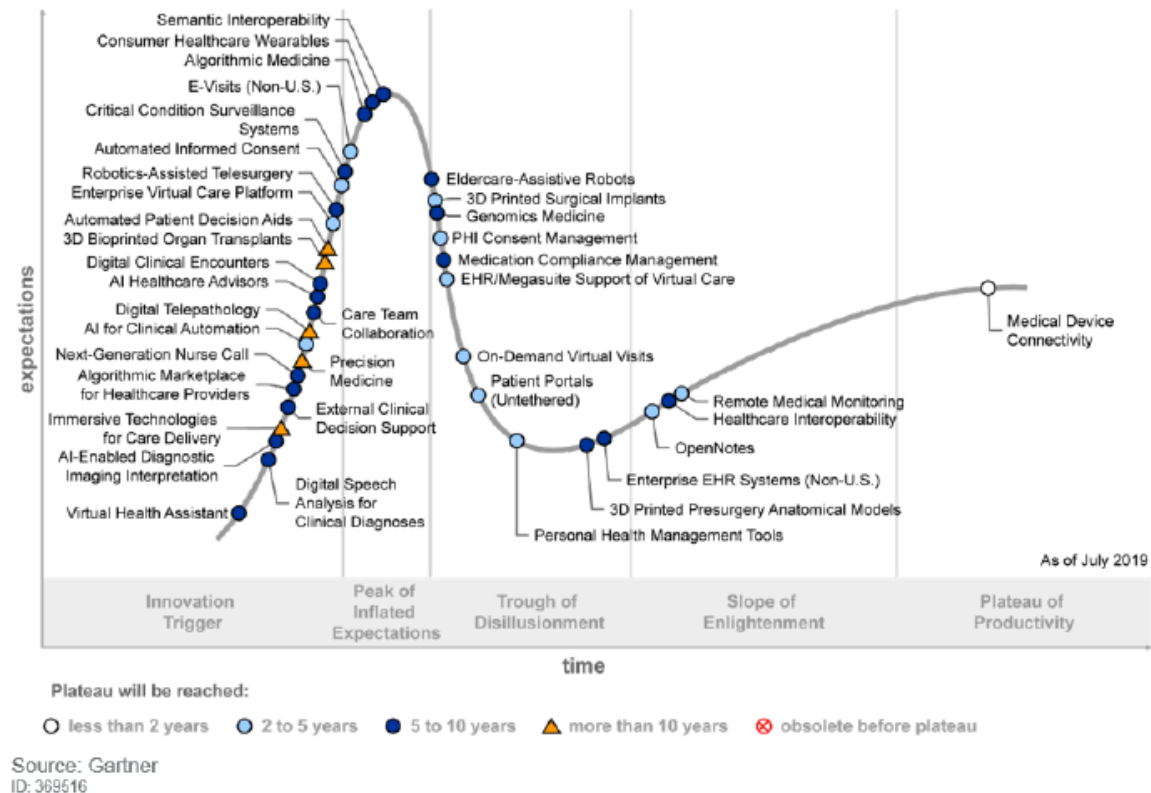
Hype Cycle for Digital Care Delivery Including Telemedicine and Virtual Care, 2020



Örneğin, 2018 analizinde “Yaşlı Bakımına Yardımcı Robotlar” değişkeni “Teletıp ve Sanal Bakım Dahil Dijital Bakım Sunumu için Heyecan Döngüsü, 2018”in zirvesindeydi (Jones ve diğerleri, 2018). Sadece iki yıl içinde birçok değişken eğrideki () pozisyonunu değiştirdi.

Şekil 3 Teletıp ve Sanal Bakım Dahil Dijital Bakım Sunumu için Hype Döngüsü, 2019

Hype Cycle for Digital Care Delivery Including Telemedicine and Virtual Care, 2019



SONUÇLAR

Yaşlanan nüfus nedeniyle mevcut demografik değişim göz önüne alındığında, sosyal ve sağlık sistemi yeni ihtiyaçları karşılamak için dinamik ve zamanında uyum sağlamalı, hastaneye yatış gerekliliğini sınırlandırmalı ve yerel müdahaleleri tercih etmelidir. Bu bağlamda önleme ve eğitim politikaları temel hale gelmektedir. Ayrıca, sosyal ve sağlık sistemi, kişiselleştirilmiş bir müdahale programının ana hatlarını oluşturmak için farklı profesyonel rollerin (tıp doktorları, hemşireler, fizyoterapist, sosyal asistan, vb.) etkileşimine dayalı bir hizmet ağının varlığını öngörmelidir. geriatrik değerlendirme ölçekleri ve Bireyselleştirilmiş Bakım Planı (PAI). Disiplinlerarası bir sistem, sağlık bilgilerinin profesyoneller arasında paylaşılması sayesinde hastaya daha iyi hizmet sunabilir. Bu, acil durumlarda özellikle önemli bir faktör olan tıbbi kararlar için gereken süreyi azaltmaya olanak tanır.

Bu bağlamda geronteknoloji, geleneksel bakım sürecini destekleyen önemli bir araç haline gelmektedir. Teletıp, geronteknolojide öncü bir rol oynamaktadır ve günümüzde uygulanabilirliği ve faydalarının değerlendirilmesi için birçok çalışmaya konu olmaktadır (Zulfiqar et al., 2020).

Bu yazıda ana hatlarıyla belirtildiği gibi, teletıp kardiyolojik, solunum, böbrek ve diyabet hastalığından muzdarip hastaları teşhis etmek ve izlemek için geçerli bir araç gibi görünmektedir. Ayrıca sosyal ve psikolojik sorunları olan hastalara destek olmak da faydalı olabilir. Uzaktan ve sürekli teletıp yardımı, kronik hastalıkların kötüleşmesi durumunda müdahale sürelerinin azaltılmasına izin verir ve yaşlılar ve aileleri için artan bir güvenlik duygusu sağlar.

Teletıp esnekliği, sunduğu hizmetlerin ademi merkezîyetçiliği sayesinde uzak yerlerde yaşayan insanların uygun sağlık hizmetlerine erişimini artırma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, bölgedeki hizmetlerin sürekliliğini sağlayan insan ve teknolojik kaynakların en uygun şekilde dağıtılmasına yardımcı olur. Ayrıca COVID-19 pandemisi ile ilgili mevcut durum, sağlık sisteminin teletıp rolünü merkezileştirerek çok daha teknolojik bir şekilde yeniden düzenlenmesi ihtiyacına işaret etmektedir.

Hastanın genel bakım doktoruna klinik bilgi gönderen sensörler aracılığıyla izlenmesi, hasta yönetimini daha verimli ve etkili hale getirebilir ve hastalığın prognozunu iyileştirebilir, yani yoğun bakım kullanımını azaltabilir. Yeniden yapılanmanın sonuçlarını görmek için en az iki yıl gerektiğini akılda tutarak, sağlık sisteminin bir an önce kökten değiştirilmesi gerekiyor. Genel pratisyenlerin rolünü yeniden değerlendirerek yerel hizmetler ağını yeniden tasarlamak ve hastalara uzaktan yardım sağlamak için teknolojiyi tanıtmak gereklidir (Mannheim ve diğerleri, 2019). Hem evde hem de sağlık tesislerinde uzaktan izlemeyi etkinleştirmek için hem doktorlar hem de

hemşireler için özel eğitim sağlamak ve haber bültenleri, bilimsel makaleler, toplantılar, çevrimiçi ve yüz yüze etkinlikler aracılığıyla yönergeleri açıklamak gerekli hale geliyor.

İnternete bağlı e-Sağlık çözümlerinin kullanımı, hastanın mahremiyeti ve güvenliği ile birlikte kalite, esneklik ve çözümlerin sertifikalandırılması ihtiyacı gibi dikkat edilmesi gereken yeni konuları gündeme getirmektedir (Kim ve diğerleri, 2017).

Bir diğer önemli husus, öngörücü ve önleyici tıbbi uygulamak için büyük veri ve derin öğrenme tekniklerinin kullanılması olacaktır. Eksiksiz bir klinik veri setine erişim, karar algoritmalarının desteği sayesinde hekimin hastanın geçmişinin eksiksiz bir analizine sahip olmasına yardımcı olabilir. (Sapçı vd., 2019).

TELE SAĞLIK

1. Bu nedir?

En kırılgan hastalar için yeni tedavi yöntemlerine yönelik araştırmalar, özellikle çağdaş toplumdaki demografik eğilimi göz önünde bulundurursak, şaşırtıcı olmamalıdır: tatmin edilmesi gereken daha karmaşık ihtiyaçlar, yaşlı vatandaşların yüzdesi ve sürekli büyümede kalıcı patolojileri olan hastalar.

Günümüzde teknolojik gelişimin çok hızlı arttığı göz önüne alındığında, yeni teknolojileri sağlık alanında da kullanma isteği hemen hemen ortadadır. Yeni teknolojilerin pek çok sağlık ve sosyal bakım alanında (örneğin rehabilitasyon ve engelliler için özel ekipman üretimi gibi) kullanılmaya başlanması nedeniyle, bu teknolojilerden yana olmamak ve kullanılmamak adeta bir hata olarak algılanmaktadır.

Yeni teknolojilerin kullanımını teşvik etmek ve modern gerçekliğin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla teletıp, yani sağlık hizmetlerinin sağlanmasında devrim geldi. Telesağlık veya "teletıp" kavramı, 70'lerde Amerikan Thomas Bird tarafından "doktor ve hasta arasında olağan fiziksel temas olmaksızın, interaktif bir multimedya iletişim sistemi kullanılarak tıp uygulaması"nı belirtmek için tanıtıldı. telefon, internet, radyo veya diğer telekomünikasyon sistemleri aracılığıyla sağlık hizmetlerinin (tedavi, teşhis, tıbbi konsültasyon vb.) sağlanmasının mümkün olduğu tedavi ve bilgi teknolojisi tabanlı yöntemler sistemi. Bu sayede hem bağımsız hareket edemeyecek durumda olan (kronik hasta, yaşlı ya da ağır özürlü hastalara) hem de şehrin banliyölerinde yaşayanlara yapılan yardımlar, daha fazla "dağıttığı" için daha etkili hale geliyor. hızlıca . Online modda, yani internet bağlantılı bir cihaz kullanarak telesağlık, ilgilenen herkesin evden çıkmadan bir dizi tıp dersine katılmasına veya dünyanın herhangi bir ülkesinden uzmanlara danışmasına da olanak tanır.

Telesağlık ve telekomünikasyon sistemleri sayesinde hasta rezervasyonları, yatak müsaitliği, tıbbi raporlar vb. farklı veriler izlenerek hastane yönetimi önemli ölçüde iyileştirilebilir.

Teletıpın dayandığı uzaktan yardım kavramı gerçekten basittir ve geçmişten gelebilir: Aslında, fikrin Afrika kabilelerinin yabancı popülasyonları salgın hastalıkların yayılması konusunda uyarmak için kullandıkları duman sinyallerine dayandığına inanılmaktadır. onları bu bölgelerden uzak tutmak, dolayısıyla enfeksiyonun yayılmasını önlemek için ikamet ettikleri alan. Bu yenilikçi yaklaşımın köklerinin aranabileceği bir başka uygulama, Avustralya'nın bazı izole bölgelerinde yaşayanların, bisikletin dinamosunun ürettiği enerjiyi, pilotlarla temasa geçmek için kullandıkları geçen yüzyılın başlarından kaynaklanmaktadır. Ulusal Sağlık Servisi.

Modern bir şekilde anlaşılan tele sağlık yöntemleri, örneğin petrol platformları veya uzay seferleri gibi zorlu koşullarda kullanılmış ve test edilmiştir. Teknolojinin giderek artan hızlı gelişimi, her seferinde daha karmaşık olan (bu nedenle radyografi veya EKG kalp izi dahil) sürekli artan miktarda verinin iletilmesini sağlamıştır.

2. Teletıp açısından sağlanan hizmetlere örnekler:

Tele-İlaç Sistemi;

*Video Konferans: Bir sağlık uzmanı ile yapılan bu konferanslardaki temel hedef hasta izleme sürecinin online olarak gerçekleştirilmesi olup, hastanın konforlu şekilde bulunduğu mekandan sağlık desteği, bilgilendirilme, destek ve hasta-doktor iletişimi gibi faaliyetlerin yapılabilmesi sağlanır.

- Semptomların kişisel bir cihaza uzaktan kaydedilmesi: bir bilgisayar veya akıllı telefon kullanarak, örneğin kan basıncı veya glikoz okuması gibi sağlık durumunuzla ilgili verileri kaydetmek mümkündür. Bu şekilde, bireyin sağlık durumu ve günlük yaşamına etkisi ile ilgili bazı bilgiler saklanabilir ve daha sonra uygulanan tedavinin değiştirilip değiştirilmeyeceğini değerlendirecek olan sağlık personeline gönderilebilir.

- Kendi kaderini tayin etme eğitimi ve teşviki: Sağlık durumu hakkında sorgulama yapan hasta, bu bilgiyi aynı semptomları veya aynı patolojileri olan kişilerle paylaşabilir. “Akranlar arası eğitim” olarak adlandırılan çağdaşlar arasındaki bu deneyim paylaşımı, belirli bir durumun kişisel olarak yaşanmasından kaynaklanan geleneksel öğrenme yöntemlerine kıyasla önemli bir ek kaliteye sahiptir. İlgiilenen kişiye, başkalarının deneyimlerine dayanarak gerçek bilgileri elde etmesi için eşsiz bir fırsat verilir.

- Çevrimiçi tıbbi endikasyonlar: Tıbbi verilerin gerçekliğini ve bilgileri öğrendiğiniz kaynağı kontrol ederseniz, internet oldukça güvenilir bir bilgi kaynağıdır. Bir web sayfasının güvenilirliğini

kontrol etmenin yöntemlerinden biri, www.it.european-lung-foundation.org/guide web sitesine gitmek ve "Güvenilir sağlık sitesini bulma kılavuzu" yayını okumaktır.

- Telefonla tıbbi bilgi veren çağrı merkezlerinin sayısı sürekli artmaktadır. Bu sektördeki önemli gelişme sayesinde, hastaların uzaktan tıbbi konsültasyon alma fırsatları giderek artıyor. Sağlık profesyonelinin görevi, hastanın sorununun ciddiyetini belirlemek ve ona en uygun çözümü önermektir.

Yukarıda bahsedilen teletıp hizmetlerinden, bu yaklaşımın temel amacının hastaların kendi kendine yeterliliğini artırmak olduğu sonucunu çıkarabiliriz. Sağlık durumunuz hakkında giderek daha fazla farkındalık kazanarak, evinizden doğru bir şekilde izleyebilir ve böylece hastanelerdeki insan sayısının ve Sağlık Hizmetinin giderlerinin azalmasına katkıda bulunabilirsiniz. "İtalyanların bu bağlamdaki tutumunun derinlemesine bir analizi (CENSIS, 2007), %53.4'ünün sağlıkları hakkında özerk olarak karar vermek için mümkün olduğunca fazla bilgi edinmenin uygun olduğuna inandığını kanıtlıyor."1 Bu özen gösterme arzusu. kişinin sağlığının önemi, çağdaş toplumda giderek daha fazla yer almaktadır ve olumlu bir şey olarak kabul edilebilir, ancak hastaların hipotezlerini yalnızca onlar onaylayabilir veya reddedebilir, çünkü uzmanlara danışmanın öneminin altını çizmek gerekir. Censis (Sosyo-Ekonomik Araştırma Enstitüsü) tarafından sağlanan en son verilere göre, dört milyon kadar İtalyan, sağlıklarıyla ilgili bilgi ve açıklamalar için İnternet'te arama yapıyor (Corriere della Sera, 22 Temmuz 2001). Şüphesiz, zamanla internet tıbbi uygulamada giderek daha önemli bir araç haline gelecektir. Teknolojinin hızlı gelişimi ile teşvik edilen sağlık profesyonelleri, e-posta veya dijital platformlar aracılığıyla iletişim gibi giderek artan sayıda çevrimiçi hizmeti hastaların hizmetine sunmaktadır.

3. İtalya'da teletıp: kullanımının tarihçesi ve analizi

İtalya, sağlık sektöründe teknolojileri kullanan dünyadaki ilk ülkeler arasındaydı: İlk İtalyan teletıp uygulamalarından biri, 1976'da telefonla bir klinik diyagram gönderme girişiminde bulunulduğunda icat edildi. Özünde, 1980'lerde Società Italiana per l'Esercizio Telefonico (İtalyan Telefon İşlemleri Derneği) tarafından yönetilen bu hizmet bir "kardiyotelefon" haline gelmişti. Ardından "Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni (CSELT) (Telekomünikasyon Çalışmaları ve Laboratuvarları Merkezi, CSELT) hastane acil servisini düşünerek iletim özelliklerini araştırmaya başladı."1

Daha sonra teletıpın potansiyelini anlamak ve bu nedenle banliyölerde yaşayan hastalara da daha kaliteli hizmet garantisi vermek için çeşitli deneyler yapıldı. Görüntülü aramalar veya bilgi ve tanı amaçlı görüntülerin paylaşılmasına yönelik uygulamalar gibi iletişim yöntemlerinin gelişmesi sayesinde teletıp hizmetlerinin sayısı artmakta, dahası, oldukça yararlı ve etkili olduklarını kanıtlamaktadır. Sonuç olarak, çeşitli bilim derneklerinin girişimiyle hem Ulusal Araştırma Konseyi

(CNR) hem de Sağlık Bakanlığı ile işbirliği içinde, teletıp gelişimini desteklemeyi amaçlayan bir dizi seminer, toplantı, konferans ve üniversite ustaları kuruldu. İtalya'da ve bu konudaki bilgileri genişletmek.

2002 yılı verilerine göre, "İtalya'da her yıl yaklaşık 12.000 tele yardımcı hasta varken, bu sektörde çalışan şirket sayısı elli civarındadır." İtalya, teletıp hizmetlerinin oluşturulması ve denenmesi aşamasında öncü bir ülke olmasına rağmen, 1990'lı yıllardan itibaren Avrupa Birliği tarafından gerçekleştirilen çok sayıda ankete istinaden, oldukça yüksek miktarda somut uygulama ile övünmemektedir. "Yalnızca Japonya'da, ABD'de ve bazı Avrupa ülkelerinde ve yalnızca teleradyoloji, telekardiyoloji, telepatoloji, telecerrahi, telekonsültasyon ve tıbbi teledidaktik gibi belirli uygulama alanları için"¹, teletıp hizmetlerinin sürekli olarak, bazen de tamamen etkili olduğu kanıtlanmıştır. geleneksel uygulamaların yerini alıyor. Deneylerin çoğu, çeşitli yerel ve Avrupa kurumlarından sağlanan fonlar sayesinde gerçekleştirilmiştir: Eğitim Bakanlığı, Üniversite ve Araştırma, Sağlık Bakanlığı, Ulusal Önleme ve İşyeri Sağlığını Geliştirme Enstitüsü ve Ulusal Araştırma Konseyi.

Öne çıkan diğer deneyler şunlardır: daha küçük adalarla telekonsültasyon, mahkumlar için klinik ve kardiyak izleme, Balkanlar'daki İtalyan askerlerinin klinik izlemesi, denizde tekneler için enstrümantal testler ve tıbbi destek, katılımcıların uzaktan kardiyak izlemesi profesyoneller için atletik yarışlar, belirli vakaların radyolojik konsültasyonu ve tıbbi izlenmesi. Bilimsel düzeyde son derece cesaret verici olmasına rağmen, yukarıda belirtilen uygulamalar uygun koşullarda test edilmedi, her zaman bir şekilde ihmal edildi ve bu nedenle teletıpın etkili gelişimini teşvik etmedi. 90'lı yılların başlarında ancak İtalya'da Acil sağlık hizmetlerinin (Servizio Sanitario di Urgenza ed Emergenza, İtalya, SSUEM) kurulmasıyla birlikte, teletıp hizmetleri kardiyoloji, nefroloji ve hatta hematoloji.

Onlarca yıllık deneyimden sonra, teletıp uygulamasının en gelişmiş sektörünün koordinasyon hizmetleri olduğu doğrulanabilir: "koordinasyon merkezleri, mevcut sosyal ve tıbbi hizmetlerin türleri ve bunların yerel dağılımı hakkında ayrıntılı bilgi sağlayan bilgi toplama merkezleri olarak tanımlanır. Bu merkezler, talep üzerine iletişime geçilebilir"¹ bu nedenle hastaların bireysel ihtiyaçları göz önünde bulundurularak bu merkezlerin çoğu hem acil servise ve tıbbi hizmetlere hem de nakil için referans kurumlara bağlıdır.

Halihazırda İtalya'da teletıpın ana görevi, acil durumlarla başa çıkabilen ve 6698 sayılı Kanun tarafından garanti edilen uzmanlık becerilerinin ademi merkeziyetçiliğini teşvik etmek için yeterli önlemlere erişime izin veren bir işletim sistemi uygulamaktır. 833/78, Ulusal Sağlık Hizmetinin temeli üzerine kurulmuştur.

4. Neden teletıp'a dönelim?

Etkili ve kaliteli sosyal yardım yöntemlerine yönelik artan talep göz önüne alındığında, sağlıkla ilgili yeni teknolojilere, yani teletıp c z mlerine dayalı c z mlerin uygulanması en uygun karar olarak görünmektedir.

Yenilikçi teknolojik sistemlere yönelmenin uygun olmasının ana nedenleri:

- tıbbi bir sorunu c zmek için harici uzmanlarla istişareyi ve/veya profesyoneller arasında hızlı bilgi alışverişini gerektiren tıbbi yardımın yönetiminden kaynaklanan zorluklar, örneğin: hastanelerdeki yatakların mevcudiyeti hakkında hastane yapıları arasında bilgi alışverişi, sağlık profesyonelleri ofis dışında, vb.
- bağımsız hareket edemeyen banliyö veya uzak bölgelerin veya büyük metropol şehirlerin sakinlerinin izolasyonu: yaşlı hastalar ve kronik patolojilerden muzdarip veya c k ciddi engelleri olan kişiler.
- Zamanlarını tıp alanında c lışmaya adan sağlık personeli, sağlık uzmanları ve gönüllüler için tazeleme kursları (uzaktan eğitim) sağlama imkanı.
- fiziksel olarak erişilemeyen tıbbi hizmetlere veya sağlık merkezlerine erişim için motor engeli olan kişilerin gerekliliği; bu nedenle teletıp içermeyi destekleyecektir.

Günümüzde İtalya'nın sosyo-ekonomik durumu, özellikle şu koşullar göz önüne alındığında, teletıpın iyileştirilmesini önemli  lc de teşvik etmektedir:

- sağlık şirketlerinin yöneticilerinin kaynakların daha iyi kullanılması ve kalite iyileştirme ile ilgili yeni hedefleri.
- c ğu telekomünikasyon cihazlarıyla ilgilenmek için uygun eğitime sahip nihai alıcıların  nemi.
- İşyerinde günlük olarak kullanılan sistemleri optimize etmek için g c lendirmeyi amaçlayan yenilikçi yönetim yöntemleri.
- insan-bilgisayar arayüzleri, telekomünikasyon ağları gibi daha fazla teknolojik gelişme.

Tıbbi hizmetlerin yerleştirilmesine yönelik giderek yaygınlaşan talep nedeniyle, sağlık şirketleri şu anda hastalara uzaktan izleme yoluyla uzaktan yardım etme olasılığına yöneliyor. Bu sayede diyabet, kalp yetmezliği, aritmi, hipertansiyon, alt ekstremite ülseri veya solunum yetmezliği gibi kronik dejeneratif hastalıkları olan hastalar, hastaneye veya sağlık merkezine gitmeye gerek

kalmadan evlerinde kaliteli tedavi alabilmektedir. Bu çözümün en büyük avantajını hiç şüphesiz hasta, sağlık kuruluşunda kalmaya zorlanmamak, evden tedavi merkezlerine ve eve aşırı yolculuklardan kaçınmak için kullanıyor.

Telekomünikasyon sistemlerinin sürekli gelişimi göz önüne alındığında, yeni teknolojilerin yönetimi ve erişimi artık bir engel olarak algılanmamaktadır. Aksine, İtalyan Ulusal Sağlık Servisi tarafından sağlanan hizmetler arasında yer alabilecek belirli düzenlemelerin eksikliği göz önüne alındığında, bürokratik alanda ana zorluklar mevcuttur. Dijitalleşme, tüm prosedürleri “hastalık yönetimine”, yani “risk altındaki bireyleri tespit etmek için popülasyona dayalı doğrudan, sistematik bir yaklaşımın kullanılmasına, spesifik tedavi programlarına müdahale etmesine ve belirli tedavi programlarıyla müdahale etmesine” uygun olarak planlayan etkin bir organizasyonun temel bileşenlerinden biridir. klinik sonuçları ölçmek."1 Sonuç olarak, teletıp, aşağıdakiler uygulandıktan sonra, hastalık yönetimi ve teşhis ve tedavilerle ilgili süreçlerin yürütme düzenlemelerini desteklemenin bir yolu haline gelir:

- videolar aracılığıyla tıbbi yardım için etkili bir şekilde;
- özel analizlerin yürütülmesine, örneğin: telekardiyoloji ve telediyaliz;
- uzaktan enstrümantal izleme sırasında, örneğin: kardiyak telemonitoring;
- acil serviste telekardiyoloji gibi acil durumları desteklemek;
- vatandaşlara yönelik bilgi teknolojisi hizmetlerinin optimizasyonu, örneğin tıbbi kontroller ve ziyaretler için standart rezervasyon sistemi, entegre teşhislerin elektronik arşivlerinin oluşturulması;
- sağlık uzmanlarına talimat vermek: uzaktan eğitim, hastane departmanları arasında bilgi alışverişi ve üniversite fakülteleri ile bilimsel araştırmalara ilişkin istişareler.

5. Teletıp ile ilgili zorluklar ve bunların üstesinden gelmek için alınabilecek önlemler

Teletıpın iyileştirilmesi ve geliştirilmesiyle ilgili zorluklar, öncelikle yeniliklere genel bir muhalefetten kaynaklanmaktadır. Sağlık çalışanlarının yeni teknolojilere aşinalığı bile teletıpın ilerlemesi için avantajlı koşulların yaratılmasına yardımcı olmuyor.

Bu durumu değiştirmek için somut önlemler almak gerekir, yani:

- daha geniş teleinformatik bilgisine sahip genç operatörlere odaklanmak;
- teletıp ve e-Sağlık alanı hakkında daha fazla bilgi edin;

- Web'in gizliliğine ilişkin her türlü veriyi onaylama yetkisi;
- veri güvenliği ve İnternet gizliliği ile ilgili konuları kapsamlı bir şekilde araştırmak.

Doktorlar, yazılım paketleme mühendisleri ve donanım üreticileri de dahil olmak üzere birçok farklı profesyonel figürün varlığını gerektiren teletıp, çok karmaşık bir yardım yöntemidir. Ayrıca, yardımcı sağlık personeli ve yüksek kalitede teletıp hizmetini garanti eden uzman merkezlerin önemli katkısı hafife alınmamalıdır.

Eczaneler de bu yenilikçi sektörün gelişimine katkıda bulunuyorlar: “Aslında 153/2009 sayılı kararname ışığında, yasa koyucu tarafından eczanelere verilen yeni rol kesin ve etkin bir şekilde ortaya çıkıyor.”

Bu nedenle, ikincisi, büyük ölçüde İtalya'nın tamamına yayılmış, bazıları günde 24 saat açık kalacak olan gerçek bölgesel tıbbi bakım merkezlerinin rolünü üstlenerek çok önemli bir işlevi yerine getirecektir. Ayrıca, önleme faaliyetlerine önemli katkı sağlayacaklar: Yapıların içinde vatandaşlara kolesterol seviyesi, tansiyon ölçümleri vb. için ilgili tıbbi tarama müdahaleleri yapmak mümkün olacak. Vatandaşların olası sağlık sorunları daha ortaya çıkmadan keşfedilerek Bu sistem sadece hastaların etkili bir şekilde tedavi edilmesine yardımcı olmakla kalmayacak, aynı zamanda Ulusal Sağlık Hizmetinin önemli miktarda para tasarrufu yapmasına da olanak sağlayacaktır. Ayrıca, sağlık sigortası kartı kullanarak kayıt yaptıran herkesin, hizmete katılan herhangi bir eczanede tıbbi kaydını görüntülemesine izin verilecektir. Hastanın onayı alındıktan sonra, eczane yeni tedaviler, reçeteler, ilaçlar arasındaki etkileşimler vb. hakkında veri ekleyebilecektir. Fiziksel engelli hastalar söz konusu olduğunda, bu kişilerin aile üyeleri veya yardımcıları olacaktır. İlgili kişi tarafından yetkilendirilmiş olmak, yukarıda belirtilen işlemleri yapmasına izin verilmesi. Eczaneler, evde bakım sistemleri sayesinde, fizyoterapi veya doğrudan hastanın evinde hemşirelik personelinin yardımı gibi çok çeşitli sağlık hizmetleri sunacaktır. Bununla birlikte, gerçekten işlerlik kazandığını kanıtlamak için, böyle çok yönlü bir sürecin ilgili taraflar arasında etkin bir işbirliğine dayanması gerektiği açıktır.

6. Sonuç olarak

Teletıp, terapilere, teşhis yöntemlerine ve uzmanlarla yapılan konsültasyonlara uzaktan erişim sağlayarak tıbbi bakımın kalitesinin geliştirilmesini ve iyileştirilmesini sağlar. Ek olarak, yeni teknolojiler yaşamsal belirtilerin sürekli olarak izlenmesini mümkün kılmakta ve böylece risk altındaki hastaların sağlık durumlarında beklenmedik bozulma olasılığını önemli ölçüde azaltmaktadır. Teletıp, yaygın olarak erişilebilen teknolojik ekipmanın hazır bulundurulmasına ve sağlık uzmanlarına uygun roller verilmesine izin verir. Bu şekilde, sağlık personelinin genellikle yetersiz olan mesleki becerilere ilişkin ihtiyaçları İtalya'nın tüm bölgelerinde karşılanabilmektedir.

Bu nedenle, tüm bölgede teletıp ilerlemesini somut bir şekilde teşvik etmeyi amaçlayan girişimlerin üstlenilmesi esastır.

İlk sonuçlar, İtalya'da ve dünya çapında gerçekleştirilen teletıp deneylerinin araştırılması ve değerlendirilmesinden çıkarılabilir. Teletıp, İtalyan Ulusal Sağlık Sistemini şu yollarla geliştirir:

- hastanın evinde tıbbi bakımın artırılması;
- uzaktan tanılama yapmak ve göndermek;
- sağlık personeli üyeleri arasında uzaktan danışma ve sosyal hizmet uzmanları ile daha iyi iletişim
- Nitelikli sağlık çalışanlarının artan sayısı.

Teletıp sayesinde yaratılan ve piyasaya sürülen ürün ve hizmetler, bugüne kadar giderilmeyen ihtiyaçlara etkin ve kolay çözümler sunmayı garantiledi.

References

A

1. Abbott, S., Shaw, S. and Elston, J. (2014) Comparative analysis of health policy implementation: the use of documentary analysis. *Policy Studies*, 25 (4) 259 - 266.
2. Abdelhak, M. (2006) *Health Information Management of a Strategic Resource*. Philadelphia: PA W.B. Saunders Company.
3. Abrahamson, E., (2011) Managerial fads and fashions: the diffusion and rejection of innovations. *Acad. Manage. Rev.* 7, 586–612.
4. Abrahamson, E., Rosenkopf, L. (2018) When do bandwagon diffusions roll? How far do they go? and when do they roll backwards: A computer simulation. *Academy of Management Best Paper Proceedings*: 155-159.
5. Addison Wesley. Ash, J.S. (2019) Cross-site Study of the Implementation of Information Technology Innovations in Health Sciences Centres. *The Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care*: 795-799.
6. Ahmed B.A., Hajjam A., Talha S., et al. (2014) E-care: Ontological evolution and improvement of knowledge for the follow-up of heart failure. *MT*, 20(2):79–86
7. AGENAS (Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali) (2020). PON GOV Cronicità - "Sostenere la sfida alla cronicità con il supporto dell'ICT". Disponibile su: <https://www.agenas.gov.it/ricerca-e-sviluppo/pon-gov-cronicita-2018>
8. Aichholzer, G., Schmutzer, R. (2019) Bericht/Information E-Government. Elektronische Informationsdienste auf Bundesebene in Österreich. Wien.
9. Aichholzer, G., Schmutzer, R. (2010) Organizational Challenges to the Development of Electronic Government. *Proceedings of the 11th International Workshop on Database and Expert Systems Application*.
10. Andrès E., Talha S., Benyahia A., et al. (2016) Experimentation of an e-platform to detect situations at risk of cardiac impairment (platform E-care) in an internal medicine unit. *Rev. Med. Interne*, 37:587–593, doi: 10.1016/j.revmed.2016.01.004
11. Aguilar, K. M., Campbell, R. S., Fiester, A., Simpson, R. L., & Hertel, C. (2014). Bringing care home: how telemonitoring can expand population health management beyond the hospital. *Nursing administration quarterly*, 38(2), 166–172.
12. Aikens, J. E., Rosland, A. M., & Piette, J. D. (2015). Improvements in illness self-management and psychological distress associated with telemonitoring support for adults with diabetes. *Primary care diabetes*, 9(2), 127–134. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2014.06.003>
13. Allemann, H., & Poli, A. (2020). Designing and evaluating information and communication technology-based interventions? Be aware of the needs of older people. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 19(5), 370–372. <https://doi.org/10.1177/1474515119897398>
14. American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity (2012). Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians: American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. *J Am Geriatr Soc*, 60: E1-E25. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04188.x
15. Alcouffe, S., Berland, N., Levant, Y. (2018) Actor-networks and the diffusion of management accounting innovations: A comparative study. *Management Accounting Research*, Volume 19, Issue 1, March 2008, Pages 1-17
16. Allan, J., Englebright, J. (2010) Patient-centered documentation an effective and efficient use of clinical information systems. *Journal of Nursing Administration* 30(2): 90-95.

17. Althsuler, A., Behn, R.D. (2011) Innovation in American government: challenges, opportunities, and dilemmas. Althsuler and Behn editors.
18. Ammenwerth, E., Mansmann, U., Iller, C., Eichstädter, R. (2013) Factors affecting and affected by user acceptance of computer-based nursing documentation: results of a two-year study. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 10(1): 69-84. 253
19. Ammenwerth, E., Kreyer, C., 2018. Digitale Lernwelten in der Pflege, in: Sahmel, K.-H. (Ed.), *Hochschuldidaktik der Pflege und Gesundheitsfachberufe*. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 155–169. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54875-2_14
20. Affisco, John F. and Khalid S. Soliman, 2006, “E-government: A Strategic Operations Management Framework for Service Delivery”, *Business Process Management Journal*, Vol.12, Iss.1, pp-13-21.
21. Asgarkhani, Mehdi, 2015, “Digital Government and its effectiveness in Public Management Reform: A Local Government Perspective”, Vol.7, I. 3, pp.465-487.
22. American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity (2012). Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians: American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. *J Am Geriatr Soc*, 60: E1-E25. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04188.x
23. Anderson, J.G. (2019) Clearing the way for Physicians' Use of Clinical Information Systems. *Communications of the ACM* 40: 83-90.
24. Anderson, J.G., Stephen, J. (2013) Computers and clinical judgement: The role of physician networks. *Social Science & Medicine* Volume 20, Issue 10, 1985, Pages 969-979
25. Anderson, G., Aydin, C.E., Kaplan, B. (2015) An analytical framework for measuring the effectiveness/impacts of computer-based patient record systems. In: J.F. Nunamaker, R.H. Sprague, Jr. (Eds.), *Proceedings of the 28th Hawaii International Conference on Systems Science*, vol. IV, information systems collaboration systems and technology, organizational systems and technology. IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, CA, 1995, pp. 767–776.
26. Anderson, J. G., Aydin, C.E. et al. (2015) *Evaluating Health Care Information Systems*. Health Informatics Series. Springer. London, Sage.
27. Andrès E., Talha S., Benyahia A., et al. (2016) Experimentation of an e-platform to detect situations at risk of cardiac impairment (platform E-care) in an internal medicine unit. *Rev. Med. Interne*, 37:587–593, doi: 10.1016/j.revmed.2016.01.004
28. Anessi Pessina E., Cantù E., Jommi C. (2014) Phasing out market mechanisms in the Italian National Health Service. *Public Money & Management*, 2004, n. 5: 309-316.
29. Anderson, B. & Tracey, K. (2011). Digital living: the impact (or otherwise) of the Internet on everyday life. *American Behavioral Scientist* 45(3), 456–475.
30. Arthur, B. (2011) Self-reinforcing mechanisms in economics. In P. Anderson, K. Arrow, & D. Pines (Eds.). *The economy as an evolving complex system* 9-31. Redwood City, CA:
31. Ash, J.S., Gorman, P.N. et al. (2013). Perceptions of physician order entry: results of a cross-site qualitative study. *Methods of Information in Medicine* 42: 313-323.
32. Ash, J.S., Gorman, P.N. et al. (2014) Computerized physician order entry in U.S. hospitals: results of a 2002 survey. *Journal of the American Medical Informatics Association. JAMIA*. 11(2): 95.
33. Ash, J.S. Bates, D.W. (2015) Factors and forces affecting EHR system adoption: report of a 2004 ACMI discussion. *Journal Administration Medical Information Association. JAMIA*. 12(1): 8-12.
34. Au, N., Ngai, E.W.T., Cheng T.C.E. (2018) Extending the understanding of end user information systems satisfaction formation: An equitable needs fulfillment model approach. *MIS Quarterly*. (32) 1, pp. 43-66.
35. Au, R., Croll, P. (2018) Consumer-Centric and Privacy-Preserving Identity Management for Distributed E-Health Systems. *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* pp.234)

B

36. B Bacher, I. (2015) Multi-level governance and European Union regional policy. Oxford Universty Press.
37. Balas, E.A. Boran, S.A. (2010) Managing clinical knowledge for healthcare improvement. Yearbook of Medical Informatic. Bethesda, NLM: 65-70.
38. Baldrige, J.V., Burnham, R.A. (2017) Organizational innovation: Individual, organizational, and environmental impacts. Administrative Science Quarterly. Vol. 20, No. 2, Jun., 1975
39. Baorto, D.M., Cimino, J., Parvin. C.A., Kahn M.G. (2017) Using Logical Observation Identifier Names and Codes (LOINC) to exchange laboratory data among three academic hospitals. Journal of the American Medical Informatics Association; 1997;4 (Suppl):96-100.
40. Barlow, S., Johnson, J., Steck, J. (2014) The economic effect of implementing an EMR in an outpatient clinical setting. J Healthc Inf Manag 2014;18(1):46-51.12.
41. Barnett, G. (2013) Innovation: The Basis of Cultural Change. McGraw-Hill Book Company, New York
42. Bartol, K., Srivastava A. (2012) Encouraging knowledge sharing: The role of organizational reward systems. Journal of Leadership & Organizational.
43. Barton, G. (2010) The Parameters Of Government. Australian Journal of Public Administration Volume 38, Issue 1, pages 23–33, March 2010.
44. Bates, D.W., Teich J.M., et al. (2008) Effect of computerized physician order entry and a team intervention on prevention of serious medication errors. Journal of the American Medical Association 280(15): 1311-1316.
45. Bates, D.W., Teich, J.M. et al. (2019) The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. Journal of American Medical Information Association 6(4): 313-321.
46. Başbakanlık, 2002, E-Türkiye Girişimi Eylem Planı, Ankara.
47. Blackwell Nikki A. M., Graeme J. Kelly and Lee M. Lenton, 1997, “Telemedicine Ophthalmology Consultation in Remote Queensland”, The Medical Journal of Australia, 167 (11-12), pp.583-586.
48. Balez, R. (2007) Retour sur le contexte : les artéfacts liés à l'influence du cadre institutionnel, des attentes du psychologue et des participants. Bulletin de Psychologie, 60. 103-108.
49. Bates D.W., Teich J.M., Lee J., Seger D., Kuperman G.J., Ma'Luf N. et al. (2016) The impact of computerized physician order entry on medication error prevention. The Journal of the American Medical Informatics Association. 6:313-321.
50. Bates, D.W., Pappius, E, Kuperman, G.J., Sittig, D., Burstinb, H., Fairchild, D. (2015) Using information systems to measure and improve quality. International Journal of Medical Informatics. Volume 53, Issues 2-3, 1 February 1999, Pages 115-124. 255
51. Bates, D.W. (2010) Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. BMJ. Volume 320, Number 7237 Bates, D.W.,
52. Gawande, A.A. et al. (2013) Improving safety with information technology. New England Journal of Medicine 348(25): 2526-2534.
53. Baum L., Christopher H., Di Maio, A. (2010) Gartner's Four Phases of Egovernment Model.
54. Baxter, J., Chua, W.F. (2013) Doing field research: practice and meta-theory in counterpoint. J. Manage. Acc. Res. 10 pp. 68–87.
54. Baxter, J., Chua, W.F. (2013) Alternative management accounting research – whence and whither. Accounting, Organizations and Society, 28, 97-126.
55. Bayoğlu, A. S. (2015), “Yaşlanma Sürecinde Sosyal Dışlanmaya Karşı Güçlendirme Temelli Sosyal Hizmet Müdahalesi”, Sosyal Dışlanma ve Aile: Sosyal Hizmet Müdahalelerinde Güçlendirme Yaklaşımı (Edt: Özkan, Y.), Maya Akademi, Ankara, 123-136.
56. Bazzani, M., Conzon, D., Scalera, A., Spirito, M.A., Trainito, C.I.: 2012
57. Benazzouz, Y., Parissis, I., et al.: 2014
58. Bélanger, F., Carter, L. (2018) Trust and risk in e-government adoption. The Journal of Strategic Information Systems Volume 17, Issue 2, June 2008, Pages 165-176.
59. Bentham, J. (2014) An introduction to the principles of morals and legislation. Claredon Press, Oxford.
60. Benson, T., Naeme, K. (2014) Longman Information and Reference

61. Berner, E., Detmer, D., Simborg, D. (2015). Will the wave finally break? A brief view of the adoption of electronic medical records in the United States. *Journal of the American Medical Informatics Association*.
62. Berg, M., Langenbert, C., et al. (2009). Considerations for sociotechnical design: experiences with an electronic patient record in a clinical context. *International Journal of Medical Informatics* 52: 243 – 251
63. Berg, M. (2009) Patient care information systems and healthcare work: a sociotechnical approach. *International Journal of Medical Informatics* 55, pp. 87– 101.
64. Berg, M., Goorman, E. (2019) The contextual nature of medical information. *International Journal of Medical Informatics* 55: 51-60.
65. Berg, M. (2011) Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges. *International Journal Medical Information* 64(2-3): 143- 156.
66. Berg, M. (2013) The search for synergy: interrelating medical work and patient care information systems. *Methods of information in medicine*, 2003, vol 42; part 4, pages 337-344.
67. Berg, M. (2014) *Health information management*. London, Routledge. 256
68. Bergen, C., Berg, M. (2014) Meeting the challenge: Integrating quality improvement and patient care information systems. *Cap.5 di Health Information Management by Marc Berg Publisher: Taylor & Francis In Routledge London*
69. Berner, E.S., Detmer, D.E., et al. (2015) Will the wave finally break? A brief view of the adoption of electronic medical records in the United States. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA* 12(1): 3.
70. Bertel, D., Leitner, P., Geser, G., Hornung-Prähauser, V., Psihoda, S. & Zgud, J. (2018). *AAL Vision 2025 für Österreich unter Einbeziehung relevanter Stakeholder und internationaler Trends*. Studienbericht im Rahmen des Technologieprogramms benefit. Wien. Available at <https://www.aalvision.at/aal-vision-2025/>
71. Borgonovi E., Filetti S., Lopane F., et al. (2021). Condizioni organizzative abilitanti per le terapie digitali in Italia. *Tendenze Nuove Numero Speciale 1*. Pagg. 133-146.
72. Brewer L.C., Fortuna K.L., Jones C., Walker R., Hayes S.N., Patten C.A., Cooper L.A. (2020). Back to the future: achieving health equity through health informatics and digital health. *JMIR Mhealth Uhealth*; 8: e14512. Doi: 10.2196/14512
73. Bijker W.E., Law, J. (2011) *Studies in Sociotechnical Change*, MIT. Press, Cambridge Editors, Shaping Technology-Building Society Bingham,
74. B.D. (2012) Innovation, bureaucracy, and public policy: a study of innovation adoption by local government. *The Western Political Quarterly* 31(2): 178-205
75. Birkmeyer, C.M., Bates, D.W., et al. (2012). Will electronic order entry reduce health care costs?. *Effective Clinical Practice* 5(2): 67-74.
76. Bjørnenak, T., (2013) Diffusion and accounting: the case of ABC in Norway. *Manage. Acc. Res.* 8 (2), 3–17.
77. Bjørnenak, T., Olson, O. (2015) Unbundling management accounting innovations. *Manage. Acc. Res.* (10), 325–338.
78. Blaikie, N. (2010) *Designing social research: the logic of anticipation*. Polity Press, Malden, MA.
79. Boyer, C; Selby, M; Scherrer, J R; Appel, R D. (2019) The Health On the Net Code of Conduct for medical and health Websites. *Comput Biol Med.* Sep;28(5):603–10.
80. Borgonovi, E. (2011) *Strategie dell'innovazione* Rivista Italiana Di Comunicazione Pubblica. Franco Angelini editore.
81. Born, C., Carbajal, M., Smith, P., Wallace, M., Abbott, K., Adyanthaya, S., Boyd, E.A., Keller, C., Liu, J., New, W., (2014) Contract Optimization at Texas Children's Hospital. *Interfaces providence then Maryland Institute Of Management Sciences Then Institute For Operations Research And The Management Sciences*. Vol 34; Part 1, pages 51-58
82. Borzekowski, R. (2013) *Measuring the Cost Impact of Hospital Information Systems: 1987-1994*. Finance and Economics Discussion Series 2002-2042. Board of Governors of the Federal Reserve System. Washington, DC.
83. Bhavnani S.P., Parakh K., Atreja A., Druz R., Graham G.N., Hayek S.S., Krumholz H.M., Maddox T.M., Majmudar M.D., Rumsfeld J.S., Shah B.R. (2017). Roadmap for Innovation-ACC Health Policy Statement on Healthcare Transformation in the Era of Digital Health, Big Data, and Precision Health: A Report of the American College of Cardiology Task Force on Health Policy Statements and Systems of Care. *J Am Coll Cardiol*; 70(21):2696-2718. doi: 10.1016/j.jacc.2017.10.018
84. Bowers, J. (2015) Making it work: a field study of a 'CSCW Network'. *Inf. Soc.* 11, pp. 189–207.

85. Bozeman, B., Bretschneider, S. (2014) The “Publicness Puzzle” in Organization Theory: A Test of Alternative Explanations of Differences between Public and 257 Private Organizations. *Jnl. of Public Admin. Research and Theory* Volume4, Issue2 Pp. 197-224.
86. Brandeberry, A. (2013). Determinants of adoption for organisational innovations approaching saturation. *European Journal of Innovation Management* 6(3): 150- 158
87. Brandyberry, A. (2013) Determinants of adoption for organisational innovations approaching saturation. *European Journal of Innovation Management* Volume 6 . Number 3 . 2003 . pp. 150-158.
88. Brennan TA, Gawande A, Thomas E, Studdert D. (2015) Accidental Deaths, Saved Lives, and Improved Quality. *N Engl J Med* ;353:1405–1409.
89. Bradford, M.G., Kent, W.A. (2012) *Human Geography . Theories and Their Applications*. Oxford University Press.
90. B. Cherry, M. Carter, D. Owen, C. Lockhart, Factors affecting electronic health record adoption in longterm care facilities, *J. Qual. Assur.* 30 (2) (2018) 37-47.
91. Bradley, E.H. (2017) Qualitative data analysis for health services research: developing taxonomy, themes, and theory. *Health Services Research* 2007
92. Braithwaite, R.L. (2019) *Health Issues in the Black Community*, John Wiley and Sons, 2009.
93. Bretschneider , Stuart , and D. Wittmer. (2013) Organizational Adoption of Microcomputer Technology: Th e Role of Sector. *Information Systems Research* 4 (1): 88 – 108 .
94. Briers, M. and Chua, W.F. (2012) The role of actor-networks and boundary objects in management accounting change: a field study of an implementation of activity-based costing. *Acc. Organ. Society* 26 (2002), pp. 237–269.
95. Brown John Seely and Duguid Paul (2011) *Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective*. *Organization Science* Vol. 12, No. 2 (Mar. - Apr., 2001), pp. 198-213
96. Brown J. S. ,Paul Duguid (2012) *The social life of information*. Harvard Bussiness School Press
97. Brown, W.H. (2014) Innovation in the Machine Tool Industr. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 71 pp. 406-425.
98. Brudney J.L. and Selden S. Coleman (2018). The adoption of innovation by smaller local governments: the case of computer tecnology. *American Review of Public Administration* 25(1): 71-86.
99. Bryan S.; Parry D. (2012) Structural reliability of conjoint measurement in health care: an empirical investigation. *Applied Economics*, Volume 34, Number 5, 20 March 2002 , pp. 561-567(7). Routledge, part of the Taylor & Francis Group. 258
100. Bryan C, Boren SA (2018) The use and effectiveness of electronic clinical decision support tools in the ambulatory/primary care setting: a systematic review of the literature. *Inform Prim Care* 16: 79–91.
101. Bryman, A. (2011) *Social Research Methods*, Oxford: Oxford University Press.
102. Bryman, A. (2018) *Social Research Methods*. 2th ediction Oxford:Oxford University Press,
103. Brynjolfsson, E., Yang, S. (2011), *Information Technology and Productivity: a Review of the Literature in Advances in Computers*. MIT Academic Press, vol. 43, 179-214.
104. Buccoliero, L., Caccia, C., Nasi, G. (2012) *Il sistema informativo dell'azienda sanitaria*. Milan: McGraw-Hill Italia. Burns, F. (2019) *Information for Health*. Leeds NHS Executive, A1103.
105. Burke, D.E., Wan, T.T. H. (2012) Exploring Hospitals' Adoption of Information Technology. *Journal of Medical Systems* 2012, Volume 26, Number 4, 349-355.
106. Byars, L.L. (2016) Legal challenges created by computerized medical records. *Top Health Inf Manage.* May;16(4):61-5
107. Byars, L.L. (2019) *Strategic management: Planning and implementation:concepts and cases*. Harper & Row (New York, NY)
108. Bygholm, A. (2011) End-user support: a necessary issue in the implementation and use of EPR systems. *Stud Health Technol Inform.* 2001;84(Pt 1):604-8.
109. Blythe, M., Wright, P., Bowers, J., et al. Age and experience: ludic engagement in a residential care setting. *Proceedings of the 8th ACM Conference on Designing Interactive Systems*, ACM (2010), 161-170.
110. Bohlmeijer, E. Reminiscence and depression in later life (Dissertation).2007. http://dare.ubvu.vu.nl/bitstream/1871/12886/2/proefschrift_reminiscence_and_depression_in_later_life.pdf (15.09.2011)
111. B. J. Lutz, N. R. Chumbler, T. Lyles, N. Hoffman, and R. Kobb, “Testing a home-telehealth programme for US veterans recovering from stroke and their family caregivers,” *Disability and Rehabilitation*, vol. 31, no. 5, pp. 402–409, 2009.

C

112. Caccia, C. (2010) Management dei sistemi informativi in sanità. Milano, Mc Graw Hill.
113. Caccia, C. (2018) Management dei sistemi informativi in sanità. 2e. Milano, Mc Graw Hill.
114. Caccia C., Cucciniello, M., Nasi G.(2009) Gli impatti della cartella clinica elettronica: un modello di misurazione degli effetti sull'azienda. *Mecosan* 2009; 18:45-57.
115. Caccia, C., Cucciniello M., Nasi G. (2009) La valutazione degli impatti della cartella clinica elettronica, Rapporto OASI Egea, p.521-547 259
116. Cagwin, D., Bouwman, M.J., (2012) The association between activity-based costing and improvement in financial performance. *Management Accounting Research*, Vol.13, No.1, pp.1-39.
117. Car, J., Black, A., Anandan, C., Cresswell, K., Pagliari, C., McKinstry, B., Procter, R., Majeed, A., Sheikh, A. (2008) The Impact of eHealth on the Quality & Safety of Healthcare: A systematic overview & synthesis of the literature. Birmingham. NHS Connecting for Health Evaluation Programme.
118. Čas, J., Rose, G., Schüttler, L., 2017. Robotik in Österreich: Kurzbericht – Entwicklungsperspektiven und politische Herausforderungen. Endbericht (No. ITA 2017-03), Institut für Technikfolgen-Abschätzung. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien. <https://doi.org/10.1553/ITA-pb-2017-03>
119. Christensen, T., Lægreid, P. (2014) New public management: the trade-off between political governance and administrative autonomy. *Governance*. Volume 20, Issue 3, pages 499–520, July 2007
120. Christensen, M., and Yoshimi, H. (2011), “A two-country comparison of public sector performance reporting: the tortoise and hare?”, *Financial Accountability & Management*, Vol. 17, No. 3, pp. 271-289.
121. Choi, P., Walker, R., 2019. Remote Patient Management: Balancing Patient Privacy, Data Security, and Clinical Needs. *Remote Patient Manag. Perit. Dial.* 197, 35–43. <https://doi.org/10.1159/000496312>
122. Caporuscio, M., Raverdy, P.G., Issarny, V.: 2012
123. Chen, L., Nugent, C., Okeyo, G.: 2014
124. Comunicazione della Commissione Europea al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sulla telemedicina a beneficio dei pazienti, dei sistemi sanitari e della società – COM (2008)689
125. Cristea, C.; Pasarica, A.; Andrusac, G.; Dionisie, B.; Rotariu, C. A wireless ECG acquisition device for remote monitoring of heart rate and arrhythmia detection. In *Proceedings of the 2015 E-Health and Bioengineering Conference (EHB)*, Iasi, Romania, 19–21 November 2015; pp. 1–4.
126. Coleman BJ (2019) European models of long-term care in the home and community - *International Journal of Health Services*, 1995 – Baywood
127. Callon, M., (2003) Some elements of the sociology of translation: domestication of the scallops and the fisherman of St Brieuc Bay. In: Law, J. (Ed.), *Power, Action and Belief*. Routledge & Kegan Paul, London, pp. 196–233.
128. Callon, M. (2001) Writing and (re)writing devices as tools for managing complexity. In: Law, J., Mol, A. (Eds.), *Complexities in Science, Technology And Medicine*. Duke University Press, Durham, NC, pp. 191–217.
129. Canfield K., Silva M., and Petrucci K. (2009) The standard data model approach to patient record transfer. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care*. 1994: 478–482.
130. Cannon, D.S., Allen, S.N. (2010) A comparison of the effects of computer and manual reminders on compliance with a mental health clinical practice guideline. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA* 7(2): 196-203.
131. Capocchi, A. (2003) Il processo di e-government nel sistema delle amministrazioni pubbliche. Milano: Giuffrè, 2003
132. Cavallo, F., Pujol, L., Garcia, A., & Dario, P. (2010). The AALIANCE research agenda on ICT for ageing well. *Gerontechnology*, 9(2):181-182

133. Cartwright, M., Hirani, S.P., Rixon, L., Beynon, M., Doll, H., Bower, P., Bardsley, M., et al. (2013), "Effect of telehealth on quality of life and psychological outcomes over 12 months (Whole Systems Demonstrator telehealth questionnaire study): nested study of patient reported outcomes in a pragmatic, cluster randomised controlled trial.", *BMJ (Clinical research ed.)*, Vol. 653 No. February, p. F653.
134. Cankurtaran, E. S. and E. Eker, (2007), "Being Elderly in a Young Country: Geriatric Psychiatry in Turkey", *International Journal of Mental Health*, 36: 3, 66-72.
135. Cavallo, F., Pujol, L., Garcia, A., & Dario, P. (2010). The AALIANCE research agenda on ICT for ageing well. *Gerontechnology*, 9(2):181-182
136. Coenen, L., Hansen, T., & Rekers, J. V. (2015). Innovation Policy for Grand Challenges. An Economic Geography Perspective. *Geography Compass*, 9(9), 483–496.
137. Costa-Font, J. & Courbage, C. (eds) (2012), *Financing Long-Term Care in Europe: Institutions, Markets and Model*, Basingstoke: Palgrave Macmillan.
138. Carroll, G.R., Hannan, M.T. (2009) Density dependence in the evolution of populations of newspaper organizations. *American Sociological Review*, 54: 524- 541.
139. Cassell, C., Symon, G. (2008). Qualitative research in work contexts. In C. Cassell, G. Symon (Eds.), *Qualitative methods in organizational research* (pp. 1- 13). Thousand Oaks, CA: Sage Publications. 260
140. Cassel, C. Symon, G. (2009) *Qualitative methods in organizational research: A practical guide*. Sage London
141. Chen, J.C. Dolan, M. Lin, B (2004). Improve processes on health: current issues and future trends. *International Journal of Electronic Healthcare* 1 (2):149-164.
142. Child, J., Smith, C. (2009) The context and process of organizational transformation. *Journal of Management Studies*, Vol. 24 pp.565-93.
143. Chin H. L., McClure P. (2010) Evaluating a comprehensive outpatient clinical information system: a case study and model for system evaluation. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care* 1995:717–721.
144. Christensen, M., Yoshimi, H. (2013) Sector Performance Reporting: New Public Management and Contingency Theory Insights Government. *Auditing Review Volume 10* (March 2003)
145. Chua, W.F. (2018). Experts, networks and inscriptions in the fabrication of accounting images: a story of the representation of three public hospitals. *Acc. Organ. Society* 20 pp. 111–145. Chung S., Snyder, C. (2018), ERP
146. Chiatti C., Masera F., Rimland J.M., Cherubini A., Scarpino O., Spazzafumo L. (2013). The UP-TECH project, an intervention to support caregivers of Alzheimer's disease patients in Italy: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*; 14(1):1–11. doi: 10.1186/1745-6215-14-155
147. Chiatti C., Malmgren Fänge A., Schmidt S.M., Nilsson M.H., Carlsson G., Liwander A., Dahlgren Bergström C., Olivetti P., Johansson P. (2017). The TECH@HOME study, a technological intervention to reduce caregiver burden for informal caregivers of people with dementia: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*; 18:63. doi: 10.1186/s13063-017-1796-8
148. Campanella P., Lovato E., Marone C., Fallacara L., Mancuso A., Ricciardi W., Specchia M.L. (2016). The impact of electronic health records on healthcare quality: a systematic review and meta-analysis. *The European Journal of Public Health*, 26(1), 60-64. doi: 10.1093/eurpub/ckv122
149. Companion Series, "Telemedicina: ieri e oggi", Website: http://www.networksecondoparere.it/data/repository/2622019a1db68b6f9/vadal_latelemedicinaierieoggi.pdf
150. Charue-Duboc, F., Amar, L. & Raulet-Croset, N. (2010). La téléassistance pour le maintien à domicile. Rapport de recherche pour la Caisse Nationale de Solidarité et d'Autonomie. PREG-CRG, Ecole Polytechnique – CNRS. Retrieved http://www.cnsa.fr/IMG/pdf/Rapport_teleassistance-V_Finale-2010.pdf. [Accessed 10 march 2012].
151. Comunicazione della Commissione Europea al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sulla telemedicina a beneficio dei pazienti, dei sistemi sanitari e della società – COM (2008)689

152. Campbell, F.K. *Contours of ableism: The production of disability and abledness*. Palgrave Macmillan, 2009.
153. Clarkson, J. *Inclusive design: design for the whole population*. Springer, 2003.
154. Cristea, C.; Pasarica, A.; Andrusac, G.; Dionisie, B.; Rotariu, C. A wireless ECG acquisition device for remote monitoring of heart rate and arrhythmia detection. In Proceedings of the 2015 E-Health and Bioengineering Conference (EHB), Iasi, Romania, 19–21 November 2015; pp. 1–4.
155. Colesca, S. E., and Dobrica, L. (2018) E-government Adoption in Romania. World Academy of Science, Engineering and Technology 42 2008.
156. Collins J. C., Porras J. I. (2011) Organizational vision and visionary organizations. California Management Review, -34-1 pp30-52
157. Conklin, W.A. (2017) Barriers to adoption of e-Government, System Sciences. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences.
158. Cooke D. P., Peterson W. J. (2019) Sap Implementation: Strategies and Results. Conference Board (June 24, 1998)
159. Coursey, D., Norris, D.F. (2018). "Models of e-Government: Are they correct? An empirical Assessment." Public Administration Review, 2008
160. Craigavon and Banbridge Community Health and Social Services Trust. (2010) Community Development in Health and Social Services - the Craigavon and 261 Banbridge Experience. Gilford: Craigavon and Banbridge Community Health and Social Services Trust.
161. Cresswell, K.M., Worth, A., Sheikh, A. (2010) Actor-Network Theory and its role in understanding the implementation of information technology developments in healthcare, BMC Medical Informatics and Decision Making 2010, volume 10.
162. Crotty, S.N. (2015) Bureaucratic Competition in the Policy Process. Policy Studies Journal Volume 33, Issue 3, August 2005, Pages: 341–361.
163. Currie, W. (2016) IT enabled healthcare delivery: the UK National Health Service, Information Systems Management
164. Czarniawska, B. (2008). A narrative approach to organization studies. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.

D

165. Daikeler, R. Götz, U. & Waibel, S. (2015). *Diabetes. Evidenzbasierte Diagnostik und Therapie*. 10. Auflage. Sinsheim
166. Doorn-van Atten, V., Marije, N., De Groot, L. C., De Vries, J. H., & Haveman-Nies, A. (2018). Determinants of Behaviour Change in a Multi-Component Telemonitoring Intervention for Community-Dwelling Older Adults. *Nutrients*, 10(8), 1062.
167. [Dourado, I., Magno, L., Soares, F., Massa, P., Nunn, A., Dalal, S. & Grangelro, A. \(2020\). Adapting to the COVID-19 Pandemic: Continuing HIV Prevention Services for Adolescents Through Telemonitoring, Brazil. *AIDS and Behavior*, 24, 1994–1999. https://doi.org/10.1007/s10461-020-02927-w](https://doi.org/10.1007/s10461-020-02927-w)

168. Deliberazione n. X/6164. Governo della domanda: avvio della presa in carico di pazienti cronici e fragili. Determinazioni in attuazione dell'art. 9 della legge n. 23/2015. La Giunta Regione Lombardia 2017
169. Deliberazione n. X/6551. Riordino della rete di offerta e modalità di presa in carico dei pazienti cronici e/o fragili in attuazione dell'art. 9 della legge regionale n. 33/2009. La Giunta Regione Lombardia 2017
170. Damanpour, F., Euan W.M., (2013) Organisational innovation and performance: the problem of organizational lag. *Administrative Science Quarterly*, 29: 392-409
171. Damanpour F (2014) The adoption of technological, administrative, and ancillary innovations: Impact of organizational factors. *Journal Of Management*, Winter 1987vol. 13 no. 4 675-688
172. Damanpour, F. (2015) Organizational innovation: a meta analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, Vol. 34 pp.555- 90.
173. Damanpour, F. (2011) Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. *Management Science* 42(5): 693-716.
174. Dameri, R.P. (2005) La valutazione dell'Information Technology in azienda. Torino, Isedi. Darbyshire, P. (2000) User-friendliness of computerized information systems. *Computers in Nursing* 2000; 18(2):93-99.
175. Davenport, T.H. (2010) The Future of Enterprise System -enabled Organizations, *Information System Frontiers*, 2 163-180
State and local e-government: Prospects and challenges KD Edmiston-State and local e-government: Prospects and challenges. *American Review of Public Administration*, Volume: 33, Issue: 1, Pages: 20
176. Damant, J. (2014). Older adults, e-inclusion and access to ICT-based care. PhD Thesis. The London School of Economics and Political Science.
177. Damant, J., Knapp, M., Watters, S., Freddolino, P. & Ellis, M. (2013). The impact of ICT services on perceptions of the quality of life of older people. *Journal of Assistive Technologies*, Vol. 7 No. 1, pp. 521.
178. De Moore, G. (2011) Standardisation in health care informatics and telematics in Europe: CEN 251 activities. In De Moore, C. McDonald and J. Noothoven van 262 Goor (eds.): *Progress in standardization in health care informatics*. IOS Press: Amsterdam.
179. Decreto Ministeriale 12 marzo 2019 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 14 giugno 2019 "Nuovo Sistema di Garanzia per il Monitoraggio della Assistenza Sanitaria"
180. De, S., Barnaghi, P., Bauer, M., Meissner, S.: 2011
181. Delicato, F.C., Pires, P.F., Batista, T.: 2013
182. Duarte, P.H., Faina, L.F., Camargos, L.J., de Paula, L.B., Pasquini, R.: 2016
183. Delpierre, C., Cuzin, L., Fillaux, J., Alvarez, M., Massip, P., Lang, T. (2014) A systematic review of computer-based patient record systems and quality of care: more randomized clinical trials or a broader approach? *Int J Qual Health Care*. 2004 Oct;16(5):407-16.
184. DeLone, W.D., McLean E.R., (2013) The DeLone and McLean model of information systems success: a ten year update. *Journal of Management Information System*
185. De Moore, G. 2003. Standardisation in health care informatics and telematics in Europe: CEN 251 activities. In De Moore, C. McDonald and J. Noothoven van Goor (eds.): *Progress in standardization in health care informatics*. IOS Press: Amsterdam. pp. 1-13.

186. Demirel, Ahmet, 2013, Sağlık Hizmetleri Yönetiminde Sağlık Bilgi Sistemleri ve Kullanım Modülleri, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
187. Diaz, Joseph A., Griffith Rebecca A. et. al, 2002, Patient's Use of Internet for Medical Information, *Journal Gen Intern Medicine*, 17 (3), pp.180-185.
188. Denis, J.L., Hebert Y., Langley, A., Lozeau, D., Trottier, L.H. (2012). Explaining Diffusion Patterns for Complex Health Care Innovations. *Health Care Management Review* 27(3):60-73.
189. Dent, J. (2012) Accounting and organizational cultures: a field study of the emergence of a new organizational reality. *Acc. Organ. Society* 16 pp. 705-732
190. Denzin, N.K. (2013) Interpretive interactionism. In: Morgan, G. (Ed.), *Beyond Method*. Sage Publications, Newbury Park, CA.s 19(4): 9-30.
191. Devaraj, S., Fan M., Kohli, R. (2012) Antecedents of B2C Channel Satisfaction and Preference: Validating e-Commerce Metrics. *Information System Research* 2002;13: 316-333.
192. Devaraj S., Kohli R. (2012) *The IT Payoff: measuring the business value of information technology investments*. Financial Times Prentice Hall, NJ
193. Di Maggio, P.J., Powell, W.W., (2013) The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational field. *American Sociological Review*, 48, 147-160.
194. Die Presse, 2018. Patientenanwalt für Forschung mit Elga-Daten [WWW Document]. Presse. URL <https://www.diepresse.com/5405275/patientenanwalt-fur-forschung-mit-elga-daten> (accessed 3.24.21).
195. Dülger, İ. (2012), "Dünyada ve Türkiye’de Yaşlılığın Değişen Görünümü, Değişen Politikaları ve Gelişen Aktif Yaşlanma Kavramı", Kuşaklararası Dayanışma ve Aktif Yaşlanma Sempozyumu, Ankara.
196. Dogac A, Yuksel M, Avci A, Ceyhan B, Hulusi U, Eryilmaz Z, et al. Electronic Health Record Interoperability as Realized in Turkey's National Health Information System. *Methods Inf Med* 2011;50(2):140-9.
197. Doolin, B., Lowe, A. (2012) To reveal is to critic: actor-network theory and critical information systems research. *Journal of Information Technology*, 17(2): p.69-78.
198. Donahue A. K., (2019) *Government Management Capacity: A Comparative Analysis of City. Human Resources Management Systems* Oxford University Press Doolan DF, Bates DW, James BC. The use of computers for clinical care: A case series of advanced US sites. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 2003;10:94-107 263
199. Doran B, DePalma JA. (2011) Plan to assess the value of computerized documentation system: adaptation for an emergency department. *Topics in Emergency Medicine* 1996; 18(1):63- 73.
200. Drazin, R., Schoonhoven, C. (2019). Community, Population, And Organization Effects On Innovation: A Multilevel Perspective. *Academy Of Management Journal*, Vol. 39 Issue 5, P1065-1083 Dubin, R. 1978. Theory building. New York: The Free Press. E Edmiston,
201. D.K. (2013) State and local e-government: Prospects and challenges, *American Review Of Public Administration* 2003, Volume: 33, Issue: 1, Pages: 20. Eng, E.R. (2001). *The ehealth Landscape: a terrain map of emerging information and communication technologies in health and health care*. Princeton (NJ)The robert Wood Jonhson Foundation

202. El Attaoui A., Largo S., Jilbab A., Bourouhou A. (2020) Machine Learning Application for Blood Pressure Telemonitoring over Wireless Sensors Network. In: Masrour T., El Hassani I., Cherrafi A. (Eds.), *Artificial Intelligence and Industrial Applications*. A2IA 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, 144. Springer, Cham, 78-90. https://doi.org/10.1007/978-3-030-53970-2_7
203. El Fezazi, M., Jbari, A. & Jilbab, A. (2020). Machine Learning Application for Blood Pressure Telemonitoring over Wireless Sensors Network. In: *Artificial Intelligence and Industrial Applications*. Artificial Intelligence Techniques for Cyber-Physical, Digital Twin Systems and Engineering Applications. Springer International Publishing, 78-90.
204. Egyed, M.T., 2018. Elga-Abmeldungen durch Datendebatte verdoppelt [WWW Document]. Stand. URL <https://www.derstandard.at/story/2000078107466/nach-kritik-an-datenschutzverdoppelt-sich-zahl-der-elga-abmeldungen> (accessed 3.22.21).
205. Elderly home CAre Residential Engagement (E.CA.R.E.) finanziato dal programma 2014 - 2020 INTERREG V-A Italy - Austria. E.CA.R.E. - Elderly home CAre Residential Engagement Toolkit per lo sviluppo delle competenze digitali degli anziani.
206. European Parliament, 2017. Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council of 5 April 2017 on medical devices, amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC, Regulation (EU) 2017/745.
207. Essén, A. (2008). The two facets of electronic care surveillance: an exploration of the views of older people who live with monitoring devices. *Social science & medicine*, 67(1), 128-136.
208. Eslami, S., Abu-Hanna, A., De Jonge, E., De Keizer, N.F. (2009) Tight glycemic control and computerized decision-support systems: a systematic review. *Intensive Care Med* 35: 1505–1517.
209. Eslami S, Keizer NF, Abu-Hanna A (2018) The impact of computerized physician medication order entry in hospitalized patients-A systematic review. *Int J Med Inform* 77: 365–376.
210. E.N. Munyisia, P. Yu, D. Hailey, The changes in caregivers' perceptions about the quality of information and benefits of nursing documentation associated with the introduction of an electronic documentation system in a nursing home, *Int. J. Med. Inform.* 80 (2) (2011) 116-126.
211. E. Coiera, When conversation is better than computation, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 7 (3) (2010) 277-286.
212. E. Coiera V. Tombs, Communication behaviours in a hospital setting: an observational study, *BMJ* 316 (2018).
213. European Lung Foundation, “Telemedicina”, Website: <https://www.europeanlung.org/assets/files/it/publications/telemedicine-it.pdf>
214. European Commission (2011). How to promote active ageing in Europe — EU support to local and regional actors. Brussels: EU.
215. European Commission. (2012). eHealth Action Plan 2012-2020 - Innovative healthcare for the 21st century. COM 736 final. Brussels: European Commission.
216. E-health – when, not if , 2016, <http://www.euro.who.int/en/home>
217. Health Connect, 2011, <http://www.health.gov.au/healthconnect>
218. Essin DJ, Dishakjian R., deCiutiis VL, Essin CD, Steen SN. Development and Assessment of a Computer-Based Preanesthetic Patient Evaluation System for Obstetrical Anesthesia. *Journal of Clinical Monitoring and Computing* 2008; 14: 95-100.

219. Eysenbach, G. (2011). What is e-health?. *Journal of Medical Internet Research* 3(2): e20-e22.
220. E.-K. Loh, L. Flicker, B. Horner, Attitudes toward information and communication technology (ICT) in residential aged care in Western Australia, *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 10 (6) (2009) 408-413.
221. E.C. Beuscart-Zéphir, S. Pelayo, F. Anceaux, J.-J. Meaux, M. Degroisse, P. Degoulet, Impact of CPOE on doctor–nurse cooperation for the medication ordering and administration process, *Int. J. Med. Inform.* 74 (7–8) (2005) 629-641.
222. E. Wang, P. Yu, D. Hailey, Description and comparison of quality of electronic versus paper-based resident admission forms in Australian aged care facilities, *Int. J. Med. Inform.* 82(5) (2013):313-24.
223. E.-Y. Qian, P. Yu, Z.-Y. Zhang, D. Hailey, P. Davy, M. Nelson, The work pattern of personal care workers in two Australian nursing homes: a time-motion study, *BMC Health Serv. Res.* 12 (1) (2012) 305.
224. E.J. Saleem, A.L. Russ, A. Neddo, P.T. Blades, B.N. Doebbeling, B.H. Foresman, Paper persistence, workarounds, and communication breakdowns in computerized consultation management, *Int. J. Med. Inform.* 80 (7) (2011) 466-479.

F

225. Faber, E. (2013) Designing business models for mobile ICT services, 16th Bled Electronic Commerce Conference eTransformation Bled, Slovenia, June 9 - 11, 2013. 264
226. Ferlie, E., Pettigrew, A., Ashburner, Fitzgerald, L (2011) *The New Public Management in Action*. Oxford University Press, Oxford, UK.
227. Ferlie, E., MacLaughlin, K., Osborne, P. (2011) *New Public Management: current trends and future prospects*. London: Routledge Fennell,
228. Fernandez, J. L., Forder, J., Trukeschitz, B., Rokosova, M. & McDaid, D. (2009). How Can European States Design Efficient, Equitable and Sustainable Funding Systems for Long-Term Care for Older People? Policy Brief, Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe and European Observatory on Health Systems and Policies.
229. F.L., Warnecke, R.B. (2012) *The diffusion of medical innovations: An applied network analysis*. Plenum Press (New York)
230. Fichman, R.G. (2014) *Information Technology Diffusion. A Review of Empirical Research*
231. Fichman, R. G., R. Kohli, and R. Krishnan (2008) Call for papers for a special issue of *Information Systems Research* in the role of information systems in healthcare organizations: Synergies from an interdisciplinary perspective. *Information Systems Research*.
232. Fitzgerald, L., Ferlie, E., Wood M., Hawkins, C.. 2012. Interlocking Interactions, the Diffusion of Innovations in Health Care. *Human Relations* 55(12):1429–49.
233. Fink, M., 2018. ESPN Thematic Report on Challenges in long-term care Austria. The European Social Policy Network.
234. Flynn, N. e Strehl, F. (2018), *Public sector management in Europe*. Londres/Nova York, Harvester Wheatsheaf.

235. Fur-Musquer É., Delamarre-Damier F., Sonnic A., et al (2012). Are there any predictive factors for unphased hospitalization of EHPAD residents? *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Old*, 10(2):137–142. doi: 10.1684/pnv.2012.0344
236. Foucault, M. (2019) *The Order of Things: An Archaeology of Human Sciences*. Tavistock, London. Fortin, Y., Van Hassel, H. (2000) *Contracting in the new public management: from economics to law and citizenship*. Amsterdam: IOS Press.
237. Fountain, J. (2011) *Building the virtual state*. Washington D.C., Brookings Institution Press 2001
238. Frederickson, H.G., Smith, K.B. (2013) *The public administration theory primer*. Westview Press.
239. Freeman, C., Soete L. (2018) *Work for all or mass unemployment?* Pinter.
240. Freeman, R., Smith-Merry J., Sturdy S. (2009) WHO, Mental Health and Europe. Report to the European Commission. Knowand Pol Orientation 3, supra-national case study. Louvain-la-Neuve: Université Catholique de Louvain.
241. Filipova, A. A. (2015). Health information exchange capabilities in skilled nursing facilities. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 33(8), 346-358.
242. Furlanis, G., Ajčević, M., Naccarato, M., Caruso, P., Scali, I., Lugnan, C., Buoite Stella, A., & Manganotti, P. (2020). e-Health vs COVID-19: home patient telemonitoring to maintain TIA continuum of care. *Neurological sciences*, 41(8), 2023–2024. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04524-0>

G

243. Gall, W., Aly, A.-F., Sojer, R., Spahni, S., Ammenwerth, E., 2016. The national e-medication approaches in Germany, Switzerland and Austria: A structured comparison. *Int. J. Med. Inf.* 93, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.05.009>
244. Ghai S. (2020). Teledentistry during COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 933-935. doi:10.1016/j.dsx.2020.06.029
245. Gentry M.T., Lapid M.I., Rummans T.A. (2019) Geriatric Telepsychiatry: Systematic Review and Policy Considerations. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* (27): 2, 109-127 doi:10.1016/j.jagp.2018.10.009
246. Gusarova, A. (2012). Data Protection in Telemedicine. *SHS Web of Conferences*. 2, 00013. 10.1051/shsconf/20120200013.
247. Granovetter, M. (2015) Economic Action and Social Structure: the Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, Nov.:481-510.
248. Green, L., M. Kreuter (2015) *Health Promotion Planning: An education and ecological approach*, 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill.
249. Greenhalgh, T., Potts, H.W., Wong, G., Bark, P., Swinglehurst, D. (2019) Tensions and paradoxes in electronic patient record research: a systematic literature review using the meta-narrative method. *Milbank Q* 87: 729–788.
250. Greenhalgh, T., Robert, P. Bate, P., Kyriakidou, O., Macfarlane, F., Peacock, R. (2015). *Diffusion of Innovations in Health Service Organisations: A Systematic Literature Review*. Oxford: Blackwell.
251. Greenhalgh, T., Robert, P., Macfarlane, F., Bate, P., Kyriakidou, O. (2014) Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*. 82:4 581-629.
252. Griesemer, J.R. (2019) *Accountants' and administrators' guide: Budgeting for results in government*. John Wiley & Sons. New York.

253. Griessemer, J.R. (2019) Microcomputers in Local Government. Washington, D.C.: International City Management Association
254. Giovanni Serpelloni, "Dalla telemedicina alla web clinic (Wc): Internet Come "Infrastruttura", Website: <http://www.giovaniserpelloni.it/pdf/pdf188.pdf>
255. Güleş Hasan Kürşat ve Musa Özata, 2005, Sağlık Bilişim Sistemleri, Nobel Yayınevi, Ankara.
Gates, Bill ve Hamingway C., 1999, Dijital Sinir Sistemiyle Düşünce Hızında Çalışmak, Kitapçılık, İstanbul.

H

256. Hajkowicz, S. & Dawson, D. (2018). *Digital Megatrends: A perspective on the coming decade of digital disruption*. CSIRO Data61.
257. Hare, N., Bansal, P., Bajowala, S. S., Abramson, S. L., Chervinskiy, S., Corriel, R., Hauswirth, D. W., Kakumanu, S., Mehta, R., Rashid, Q., Rupp, M. R., Shih, J. & Mosnaim, G. S. (2020). Work Group Report: COVID-19: Unmasking Telemedicine. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 8(8), 2461-2473. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2020.06.038>
258. Hainzl, C., Juen, I., 2020. Telemed Monitor Österreich. Akzeptanz von telemedizinischer Betreuung durch ÄrztInnen im niedergelassenen Bereich, Telemed Monitor. Donau-Universität Krems, Krems.
259. Haluza, D., Jungwirth, D., 2015. ICT and the future of health care: aspects of health promotion. *Int. J. Med. Inf.* 84, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.09.005>
260. Haluza, D., Naszay, M., Stockinger, A., Jungwirth, D., 2016. Prevailing Opinions on Connected Health in Austria: Results from an Online Survey. *Int. J. Environ. Res. Public. Health* 13, 813. <https://doi.org/10.3390/ijerph13080813>
261. Health Transformation Program [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-2906/saglikta-donusum-programi.html>
262. Hakkennes S., Craft L., Jones M. (2020) Hype Cycle for Digital Care Delivery Including Telemedicine and Virtual Care. ID: G00441722
263. Hilbert, S., Hindricks, G. (2020). Telemedizin und EKG-Monitoring. *Herzschrittmachertherapie+Elektrophysiologie*, 31, 260–264. <https://doi.org/10.1007/s00399-020-00715-6>
264. Haniffa, G., Hudaib, R., and Mirza, M. (2005) Accounting Policy Choice Working Paper Series 05/15.
265. Hanna, E.L. (2011) The relation between volume and outcome in health care. *New England Journal of Medicine*. Harris-Equifax (1996) Consumer privacy survey, conducted for Equifax by Louis Harris and Associates in association with Dr Alan Westin of Columbia University. Atlanta, GA: Equifax.
266. Hartwood, M., Procter, R., Rouncefield, M., Slack R. (2011) Making a Case in Medical Work: Implications for the Electronic Medical Record. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* Volume 12, Number 3, 241-266.
267. Hibbert P.D., Wiles L.K., Cameron I.D., Kitson A., Reed R.L., Georgiou A., Gray L., Westbrook J., Augustsson H., Molloy C.J., Arnold G., Ting H.P., Mitchell R., Rapport F., Gordon S.J., Runciman W.B., Braithwaite J. (2019) CareTrack Aged: the appropriateness of care delivered to Australians living in residential aged care facilities: a study protocol. *BMJ*, 9: e030988. doi:10.1136/bmjopen-2019-030988
268. H.C.A., Lira Neto J.C.G., Moura de Araújo M.F., Nunes Carvalho G.C., Regina de Souza Teixeira C., Freire de Freitas R.W.J., Coelho Damasceno M.M. (2018) Telecoaching programme for type 2 diabetes control: a randomised clinical trial. *British Journal of Nursing*, (27): 19 doi:10.12968/bjon.2018.27.19.1115

I-I

269. Initiation-A Historical Perspective- AMCIS Ciborra, C. (2002) The Labyrinths of Information: Challenging The Wisdom of Systems. Oxford University Press, Oxford Cimino JJ,
270. I. Fichman, R. Kohli, R. Krishnan, The role of information systems in healthcare: Current research and future trends, Inf. Syst. Res. 22 (3) (2011) 419-428.
271. Ilinca, S., Leichsenring, K., Rodrigues, R., 2015. From care in homes to care at home: European experiences with (de)institutionalisation in long-term care. European Center for Social Welfare Policy and Research, Vienna.
272. I.L. Alexander, M. Rantz, M. Flesner, M. Diekemper, C. Siem, Clinical information systems in nursing homes: An evaluation of initial implementation strategies, CIN. 25 (4) (2007) 189-197
273. I. Kaplan K.D. Harris-Salamone, Health IT success and failure: Recommendations from literature and an AMIA workshop, J. Am. Med. Inf. Assoc. 16 (3) (2009) 291-299.
274. I.M. Unertl, M.B. Weinger, K.B. Johnson, N.M. Lorenzi, Describing and modeling workflow and information flow in chronic disease care, J. Am. Med. Inf. Assoc. 16 (6) (2009) 826-836.
275. I. Lamintakanen, K. Saranto, T. Kivinen, Use of electronic information systems in nursing management, Int. J. Med. Inform. 79 (5) (2010) 324-331.
276. I. Lorenzi, A. Kouroubali, D. Detmer, M. Bloomrosen, How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings, BMC Med. Inform. Decis. Mak. 9 (1) (2009) 15.
277. ISS (2013). *Sperimentazione Passi d'Argento: verso un sistema nazionale di sorveglianza della popolazione oltre64enne*. Rapporti ISTISAN, 13(9)
- İşık, A. H., Güler İ., 2010, "Teletıpta Mobil Uygulama Çalışması ve Mobil İletişim Teknolojilerinin Analizi", Bilişim Teknoloji Dergisi, 3 (1), ss.1-10.
278. İzci, F., 2001, Bilişim Teknolojilerinin Kamu Örgütleri Üzerindeki Etkileri ve Sağlık Bakanlığı Örneği, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sivas.

J

279. Jamal, A., McKenzie, K., Clark, M. (2009) The impact of health information technology on the quality of medical and health care: a systematic review. HIM J 38: 26–37.
280. Jervis, F., Plowden, S. (2003) The Impact of Political Devolution on the UK's Health Services. London: Nuffield Trust, 2003. Jick, T.D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action, Administrative Science Quarterly, 24, 602-611.
281. Johanson, V., Martensson, F., Skoog. B. (2011) Mobilizing change through the management control of intangibles. Acc. Organ. Society 26 , pp. 715–733.
282. Johannessen, A., Olsen, B., Lumpkin G.T. (2011) Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom?. European Journal of Innovation Management, 2001, PAG 21-31

283. Jones, T.C., Dugdale, D., (2012) The ABC bandwagon and the juggernaut of modernity. *Acc. Organ. Society* 27, pp. 121–163. Joos, D., Chen, Q. et al. (2006) An Electronic Medical Record in Primary Care: Impact on Satisfaction, Work Efficiency and Clinic Processes. *AMIA Annual Symposium Proceedings*: 394-398.
284. Jorgensen, H.C. (2013) Retention and productivity strategies for nurse manager. J.B. Lippincott (Philadelphia). K Kalra, D. (1994) Medicine in Europe: Electronic health records – the European Scene. *BMJ*, 309, p.1358-61.
285. Jubadi, W.M.; Sahak, S.F. Heartbeat monitoring alert via SMS. In *Proceedings of the 2009 IEEE Symposium on Industrial Electronics & Applications*, Kuala Lumpur, Malaysia, 4–6 October 2009; pp. 1–5.
286. Jaana, M., Sherrard, H., & Paré, G. (2019). A prospective evaluation of telemonitoring use by seniors with chronic heart failure: Adoption, self-care, and empowerment. *Health informatics journal*, 25(4), 1800-1814.
287. Jaly, I., Iyengar, K., Bahl, S., Hughes, T. & Vaishya, R. (2020). Redefining diabetic foot disease management service during COVID-19 pandemic. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(5), 833-838. doi:10.1016/j.dsx.2020.06.023
- 288.. Jankowski, N., Schönijahn, L., & Wahl, M. (2017). Telemonitoring in home care: creating the potential for a safer life at home. In *Safe at Home with Assistive Technology* (pp. 81-93). Springer, Cham.
289. Jongsma, K. R., van den Heuvel, J., Rake, J., Bredenoord, A. L., & Bekker, M. N. (2020). User Experiences With and Recommendations for Mobile Health Technology for Hypertensive Disorders of Pregnancy: Mixed Methods Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(8), e17271. <https://doi.org/10.2196/17271>
290. Jonker, L. T., Haveman, M. E., de Bock, G. H., van Leeuwen, B. L., & Lahr, M. M. (2020). Feasibility of Perioperative eHealth Interventions for Older Surgical Patients: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association*.
291. J.S. Ash, D.F. Sittig, R. Dykstra, E. Campbell, K. Guappone, The unintended consequences of computerized provider order entry: Findings from a mixed methods exploration, *Int. J. Med. Inform.* 78, Supplement 1 (2009) S69-S76.
292. J.F. Sittig, J.S. Ash, K.P. Guappone, E.M. Campbell, R.H. Dykstra, Assessing the anticipated consequences of computer-based provider order entry at three community hospitals using an openended, semi-structured survey instrument, *Int. J. Med. Inform.* 77 (7) (2008) 440-447.
293. J. Koppel, J.P. Metlay, A.Cohen, B. Abaluck, Role of computerized physician order entry systems in facilitating medication errors, *JAMA*. 293 (10) (2005) 1197-1203.
- 294.J.A. Vogelsmeier, J.R.B. Halbesleben, J.R. Scott-Cawiezell, Technology implementation and workarounds in the nursing home, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 15 (1) (2008) 114-119.
- 295.J. Koppel, T. Wetterneck, J.L. Telles, B.-T. Karsh, Workarounds to barcode medication administration systems: Their occurrences, causes, and threats to patient safety, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 15 (4) (2008) 408-423.
- 296.J.T. Scott, T.G. Rundall, T.M. Vogt, J. Hsu, Kaiser Permanente's experience of implementing an electronic medical record: a qualitative study, *BMJ* 331 (7528) (2005) 1313-1316.
297. J.A. Linder, J. Ma, D.W. Bates, B. Middleton, R.S. Stafford, Electronic health record use and the quality of ambulatory care in the United States, *Arch. Intern. Med.* 167 (13) (2007) 1400-1405.

K

298. Kannel, H.W.B.; Kannel, C.; Paffenbarger, R.S.; Cupples, L.A. Heart rate and cardiovascular mortality: the Framingham Study. *Am. Heart J.* 2011, 113, 1489–1494.
299. Kanter, R.M (2013), Supporting innovation and venture development in established companies. *Journal of Business Venturing*, Vol. 1 pp.47-60.
300. Kanter, R., Stein, B.A. et al. (2010) The challenge of organizational change: how companies experience it and leaders guide it. New York, Free Press.
301. Kaplan, B., Lundsgaarde, H.P. (2020) Toward an evaluation of an integrated clinical imaging system: identifying clinical benefits. *Methods of Information in Medicine* 35(3):221-229.

302. Karagel, D. Ü. (2011), "The Distribution of Elderly Population in Turkey and the Factors Effecting This Distribution", *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, Vol 3, No 1, 59-69.
- 303.. Kazley A.S., Ozcan, Y.A. (2019) Organizational and environmental determinants of hospital EMR adoption: a national study. *Journal of medical systems*, 31, 5, 375-84.
304. Keller, S.D., Ware, J.E. et al. (2019) Testing the equivalence of translations of widely used response choice labels: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. Journal Clinical Epidemiol* 51: 933-944.
305. Keller, G., Teufel, T. (2018) *SAP R/3 process-oriented implementation: Iterative process prototyping*. Addison Wesley Longman (Harlow, England and Reading, Ma.)
306. Kelly, G. (2016) Patient data, confidentiality and electronics. *BMJ* 316: 718-719. Keen, P.G.W. (1991) *Shaping the Future*. Boston, Harvard Business School Press.
307. Keen, J. (2016) Should the National Health service have and information strategy? *Public Administration* 3
308. Kerr, D., Butler-Henderson, K., Sahama, T., 2019. Security, Privacy, and Ownership Issues With the Use of Wearable Health Technologies [WWW Document]. *Cyber Law Priv. Secur. Concepts Methodol. Tools Appl.* <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-8897-9.ch079>
309. Krick, T., Huter, K., Domhoff, D., Schmidt, A., Rothgang, H., & Wolf-Ostermann, K. (2019). Digital technology and nursing care: A scoping review on acceptance, effectiveness and efficiency studies of informal and formal care technologies. *BMC Health Services Research*, 19, 400. doi:10.1186/s12913-019-4238-3 2019
310. Kim, K., Gollamudi, S. S., & Steinhubl, S. (2017). Digital technology to enable aging in place. *Experimental Gerontology*, 88, 25–31, doi:10.1016/j.exger.2016.11.013
311. Kuziemy, C., Maeder, A. J., John, O., et al. (2019). Role of artificial intelligence within the telehealth domain. *Yearbook of Medical Informatics*, 28(1), 35–40. doi: 10.1055/s-0039-1677897
312. Koch, J., 2020. Wearables – Megatrend der Gesundheitswirtschaft - VDE [WWW Document]. vde.com. URL <https://www.vde.com/topics-de/health/aktuelles/wearables-megatrend-der-gesundheitswirtschaft> (accessed 3.22.21).
313. Kratky, W., 2020. Möglichkeiten und Grenzen von Telemedizin und Digital Health in der Geriatrie am Beispiel teletherapeutische Nachsorge.
314. Kovner, C., Schuchman, L., Mallard, C. (2017) The application of pen-based computer technology to home health care. *Computers in Nursing* (1997) Volume: 15, Issue: 5, Pages: 237-244
315. Kraemer K.L., King J. L. (2017) *Computers and local government*. ACM SIGCAS Computers and Society. Volume 8 Issue 2, Summer 1977. Praeger (New York).
316. Kraemer, K.L. (2016) Strategic computing and administrative reform. In Dunlop, C. e Kling, R. *Computerization and controversy: value conflicts and social choices* (pp. 167-180) Boston, Academic Press.
317. Kraemer. K.L., Dedrick, J. (2018) *Computing and Public Organizations*. *Jnl. of Public Admin. Research and Theory* Volume7, Issue 1Pp. 89-112.
318. Kraemer, K.L. (2011) *Globalization of E-Commerce*. Center for Research on IT and OrganizationsGraduate School of Management, UCI. E-Business Center Director's Forum, 2001
319. K.R. Ministero della Salute (2013). *Criteri di Appropriatezza clinica, tecnologica e strutturale nell'assistenza al paziente complesso*. Quaderni del Ministero della Salute

320. K.Fur-Musquer É., Delamarre-Damier F., Sonnic A., et al (2012). Are there any predictive factors for unphased hospitalization of EHPAD residents? *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Old*, 10(2):137–142. doi: 10.1684/pnv.2012.0344
321. Koppel M., Onwuteaka-Philipsen B.D., Pasman H.R., Bernabei R., Carpenter I., Denkinger M.D., Onder G., van der Roest H.G., Topinkova E., van Hout H.P.J. (2018). Are older long term care residents accurately prognosticated and consequently informed about their prognosis? Results from SHELTER study data in 5 European countries. *PLoS ONE*, 13(7): e0200590 doi:10.1371/journal.pone.0200590
322. Kidholm K., Ekeland A.G., Jensen L.K., Rasmussen J., Pedersen C.D., Bowes A., Flottorp S.A. and Bech M. (2012) A MODEL FOR ASSESSMENT OF TELEMEDICINE APPLICATIONS: MAST. *Cambridge University*, 28:44-51 doi:10.1017/S0266462311000638
323. K.C. Elderly home CAre Residential Engagement (E.CA.R.E.) finanziato dal programma 2014 - 2020 INTERREG V-A Italy - Austria. E.CA.R.E. - Elderly home CAre Residential Engagement Toolkit per lo sviluppo delle competenze digitali degli anziani.
324. Kamin S.T., Beyer A., Lang F.R. (2020) Social support is associated with technology use in old age. *Z Gerontol Geriatr*, 53:256–262 doi:10.1007/s00391-019-01529-z
325. Krick, T., Huter, K., Domhoff, D., Schmidt, A., Rothgang, H., & Wolf-Ostermann, K. (2019). Digital technology and nursing care: A scoping review on acceptance, effectiveness and efficiency studies of informal and formal care technologies. *BMC Health Services Research*, 19, 400. doi:10.1186/s12913-019-4238-3 2019
326. Kim, K., Gollamudi, S. S., & Steinhubl, S. (2017). Digital technology to enable aging in place. *Experimental Gerontology*, 88, 25–31, doi:10.1016/j.exger.2016.11.013
327. Kuziemsky, C., Maeder, A. J., John, O., et al. (2019). Role of artificial intelligence within the telehealth domain. *Yearbook of Medical Informatics*, 28(1), 35–40. doi: 10.1055/s-0039-1677897

L

328. Lapsley, I., Wright, E. (2014) The diffusion of management accounting innovations in the public sector: a research agenda. *Management Accounting Research*, Vol. 15 pp.355-74.
329. Lapsley, I. (2018). *The NPM Agenda: Back to the Future. Financial Accountability and Management* (published by Blackwell Publishers)
330. Lapsley, I. (2019) *New Public Management: Cruellest Invention of the Human Spirit?*. Abacus (published by Blackwell Publishers).
331. Latour, B., Woolgar, F. (2011) *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Sage, London.
332. Latour B. (2010) *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Harvard University Press, Cambridge, MA
333. La fondazione Istud, “Telemedicina e doctor web: l'eHealth che rinnova la Sanità”, Website: http://service.istud.it/up_media/pw_scientiati/telemedicina.pdf
334. Latour, B. (2009) *Aramis, or the love of technology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
335. Leonardi, C., Mennecozzi, C., Not, E., Pianesi, F. & Zancanaro, M. (2008). Designing a familiar technology for elderly people. In: 6th International Conference of the International Society for Gerontechnology, ISG`08. Retrieved from http://i3.fbk.eu/en/system/files/Leonardi_Designing+Familiar+technology.pdf. [Accessed 10 march 2012].
336. Legge Regionale 11 agosto 2015, n. 23 Evoluzione del sistema sociosanitario lombardo: modifiche al Titolo I e al Titolo II della legge regionale 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità)

337. Leijdekkers, V.G.P. A Health Monitoring System Using Smart Phones and Wearable Sensors. *Int. J. ARM* 2007, 8, 29–36.
338. Lavradim, S. T. (2019). *Effectiveness of telehealth interventions as a part of secondary prevention in coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis*. Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, University of Akdeniz, Antalya, Turkey.
339. Lang, C., Scheibe, M., Voigt, K., Hübsch, G., Mocke, L., Schmitt, J., Bergmann, A. & Holthoff-Detto, V. (2019). Motive für die Nichtakzeptanz und Nichtnutzung einer Telemonitoring-Anwendung im häuslichen Umfeld durch multimorbide Patienten über 65 Jahre. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen*, 141-142, 76-88. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2019.02.009>
340. Lindberg, B., Nilsson, C., Zotterman, D., Söderberg, S. & Skär, L. (2013). Using Information and Communication Technology in Home Care for Communication between Patients, Family Members, and Healthcare Professionals: A Systematic Review. *International journal of telemedicine and applications*, 461829. <https://doi.org/10.1155/2013/461829>
341. Liua P., Lib G., Jiangc S., Liub Y., Lengb M., Zhaob J., Wangb S., Mengb X., Shangb B., Chenb L., Huangd S. H. (2019) The effect of smart homes on older adults with chronic conditions: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 40: 522-530 doi:10.1016/j.gerinurse.2019.03.016
342. Lunardini, F., Borghese, N. A., Piccini, L., Bernardelli, G., Cesari, M., & Ferrante, S. (2020). Validity and usability of a smart ball-driven serious game to monitor grip strength in independent elderlies. *Health Informatics Journal*, 26(3), 1952–1968. <https://doi.org/10.1177/1460458219895381>
343. Landicho, L.C.L.; Magbalon, I.R.; Reyes, C.P.S. A wireless electrocardiography in superintending cardiac rate extremes with global positioning capability to remotely localize specimen. In Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Control System, Computing and Engineering (ICCSCE), Penang, Malaysia, 27–29 November 2015; pp. 141–145.
344. L, Shishehgar M., Kerr D., Blake J. (2019) The effectiveness of various robotic technologies in assisting older adults. *Health Informatics Journal*, 25(3) 892-918 doi: 10.1177/1460458217729729
345. L, Shishehgar M., Kerr D., Blake J. (2018) A systematic review of research into how robotic technology can help older people. *Smart Health*, (7-8): 1-18 doi:10.1016/j.smhl.2018.03.002
346. L. Stefanopoulou E., Lewis D., Taylor M., Broscombe J., Ahmad J., Larkin J. (2018) Are Digitally Delivered Psychological Interventions for Depression the Way Forward? A Review. *Psychiatr Q*, 89:779–794 doi:10.1007/s11126-018-9576-5
347. Liua P., Lib G., Jiangc S., Liub Y., Lengb M., Zhaob J., Wangb S., Mengb X., Shangb B., Chenb L., Huangd S. H. (2019) The effect of smart homes on older adults with chronic conditions: A systematic review and meta-analysis. *Geriatric Nursing*, 40: 522-530 doi:10.1016/j.gerinurse.2019.03.016

M

348. Mensink, G.B.M.; Hoffmeister, H. The relationship between resting heart rate and all-cause, cardiovascular, and cancer mortality. *Eur. Heart J.* 2019, 18, 1404–1410.
349. Marino A., Pariso P. (2019). *E-government and Its Impact on National Economic Development: A Case Study Concerning Southern Italy*. In Proceedings of the 2019 3rd International Conference on E-commerce, E-Business and E-Government (pp. 1-4). ACM.
350. Marino A., Pariso P. (2020). *From digital divide to e-government: reengineering process and bureaucracy in public service delivery*, *Electronic Government, An International Journal*. doi: 10.1504/EG.2020.10027735
351. Mairinger, T., Netzer, T., Gschendtner, A., 1997. The legal situation of telemedicine in Austria. *J. Telemed. Telecare* 3, 154–157. <https://doi.org/10.1258/1357633971931066>

352. Marino A., Pariso P., Landriani L. (2020). E Health and Electronic Health Record: The Italian experience in the European Context. Research Square; 1-11. doi: 10.21203/rs.3.rs-31655/v1
353. Martini N., Calabria S., Recchia G., Ciani O. (2021). Terapie digitali, HTA e rimborso in Italia. *Tendenze Nuove Numero Speciale 1*. Pagg. 111-122.
354. Michele Zagra , Stefania Zerbo , Antonina Argo, “Informatica, web e telemedicina”, Website: <https://core.ac.uk/download/pdf/53283303.pdf>
355. Ministero della Salute (2016). Piano Nazionale della Cronicità. Accordo tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano
356. Ministero della Salute. Patto per la Salute 2019-2021
357. Mintzberg, H. (2009) Managing Government, Governing management. Harvard Business review june 96 pag 75-83.
358. Mintzberg, H., Glouberman, S. (2010) Managing the Care of Health and the Cure of Disease. Part II: Integration
359. Mitchell, E., Sullivan, F. (2011) A descriptive feast but an evaluative famine: systematic review of published articles on primary care computing during 1980- 97. BMJ 322: 279–282.
360. Moon, M.J. (2012) The evolution of e-Government among municipalities: rhetoric or reality? Public Administration Review 62(4): 424-433.
361. Muigg, D., Kastner, P., Modre-Osprian, R., Haluza, D., Duftschmid, G., 2018. Is Austria Ready for Telemonitoring? A Readiness Assessment Among Doctors and Patients in the Field of Diabetes. Stud. Health Technol. Inform. 248, 322–329.
362. Ministero della Salute (2013). Criteri di Appropriatezza clinica, tecnologica e strutturale nell’assistenza al paziente complesso. Quaderni del Ministero della Salute
363. Ministero della Salute (2020). ICT per la Salute. PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020. Disponibile su: <http://www.pongovernance1420.gov.it/it/progetto/ict-per-la-salute/>
364. Moore, M., Hartley, J. (2018) Innovations in Governance. Public Management Review, Vol 10, 1 71-88
365. M. Berg, Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges, Int. J. Med. Inform. 64 (2–3) (2011) 143-156.
366. M. Goorman M. Berg, Modelling nursing activities: electronic patient records and their discontents, Nursing Inquiry 7 (1) (2010) 3-9.
367. M.C. Beuscart-Zéphir, F. Anceaux, V. Crinquette, J.M. Renard, Integrating users’ activity modeling in the design and assessment of hospital electronic patient records: the example of anesthesia, Int. J. Med. Inform. 64 (2–3) (2011) 157-171.
368. M.J. Jiang, W.A. Muhanna, G. Klein, User resistance and strategies for promoting acceptance across system types, Inf. Manage. 37 (1) (2010) 25-36.
369. M. Masso G. McCarthy, Literature review to identify factors that support implementation of evidencebased practice in residential aged care, Int. J. Evid. Based Healthc. 7 (2) (2019) 145-156.

N

370. Norley, J. E. (2016). Telemedicine: Coming to nursing homes in the near future. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(1), 1-3.

371. Nimako, K., Lu, S. K., Ayite, B., Priest, K., Winkley, A., Gunapala, R., Popat, S. & O'Brien, M. E. (2013). A pilot study of a novel home telemonitoring system for oncology patients receiving chemotherapy. *ournal of telemedicine and telecare*, 19(3), 148-152. doi: 10.1177/1357633X13483258.
372. Noel, K. & Ellison, B. (2020). Inclusive innovation in telehealth. *NPJ Digital Medicine*, 3(1), 89. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0296-5>
373. Nogueira, M. S. (2020). Biophotonic telemedicine for disease diagnosis and monitoring during pandemics: overcoming COVID-19 and shaping the future of healthcare. *Photodiagnosis and photodynamic therapy*, 31, 101836. <https://doi.org/10.1016/j.pdpdt.2020.101836>
374. Nelson, R.R., Winter, S.G. (2018) *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge, MA.
375. Nittari, G., Khuman, R., Baldoni, S., Pallotta, G., Battineni, G., Sirignano, A., Amenta, F., Ricci, G., 2020. Telemedicine Practice: Review of the Current Ethical and Legal Challenges. *Telemed. E-Health* 26, 1427–1437. <https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0158>
376. Norris, D.F., Kraemer, K.F. (2018) *Mainframe and PC Computing in American Cities: Myths and Realities*. Center for Research on Information Technology and Organizations.
377. Norris, D.F., Moon, M.J. (2015) Advancing E-Government at the Grassroots: Tortoise or Hare? *Public Administration Review* 65(1): 64-75.
378. Norris D.F. (2019) *E-Government among American Local Governments: Adoption, Impacts, Barriers and Lessons Learned*. The International Conference for Administrative Development: Towards Excellence in Public Sector Performance Riyadh, Saudi Arabia November 1-4, 2009
379. Nedovic-Budic, Z., Godschalk, D.R. (2005) Human factors in adoption of geographic information systems: a local government case study. *Public Administration Review* 56(6): 554-567.
380. Niazkhani, Z. (2009) *A Fit between Clinical Workflow and Health Care Information Systems - PhD Thesis*, Erasmus University Rotterdam, October 2009. publishing.eur.nl
381. Nolan, R.L. (1979), Managing the crises in data processing. *Harvard Business Review*, Vol. 57 (2):115-26.
382. Nohria, N, Gulati, R (1996) Is slack good or bad for innovation? *Academy of Management Journal*, Vol. 39 No.5, pp.1245-64.

O-Q

383. Oh, H., Rizo, C., Enkin, M., Jadad, A. (2015) What is eHealth (3): a systematic review of published definitions. *J Med Internet Res* 7: e1.
384. Oleson, F., Markussen, R., (2013) Reconfigured medicine: writing medicine in a sociotechnical practice. *Configurations*. 2003;11:351-381. 279
385. O'Neill, H.M., Poudier, R.W., Buchholtz, A., Patterns, K. (1998) The Diffusion of Strategies across Organizations: Insights from the Innovation Diffusion Literature. *The Academy of Management Review* Vol. 23, No. 1 (Jan., 1998), pp. 98-114
386. Osborne, S., Brown, K. (2015) *Managing change and innovation in public service organization*. Routledge
387. Osborne, S. (2019) Naming the beast delivering and classifying service innovation in social policy. *Human Relations* 1998; 51 : 1133-54
388. Osborne, S. (2016) *The new public governance? Public Management Review*. Osborne, S., Gaebler, T. (1993) *Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector*.

389. Oxford, Radcliffe Medical Press. Øvretveit, J. (2014) A Framework for quality improvement translation: understanding the conditionality of interventions. Joint Commission Journal on Quality and Safety (Global Supplement, August): 15-24.
390. Øvretveit, J., Granberg, C. (2016) Evaluation of the implementation of an electronic medical. Tockholm.
391. Øvretveit, J. Scott, T., Rundall, T.G., Shortelle, S.M., Brommelsa, M. (2007) Implementation of electronic medical records in hospitals: two case studies. Health Policy 84:181–190
392. Quattrone, P., Hopper, T. (2011) What does organizational change mean? Speculations on a taken for granted category. Manage. Acc. Res. pp. 403–435.

P

393. Pabst, M.K., Scherubel, J.C., Minnick, A.F. (2019) The impact of computerized documentation on nurses' use of time. Comput Nurs. 1996 Jan-Feb;14(1):25-30.
394. Pagliari, C., Sloan, D., Gregor, P., Sullivan, F., Detmer, D., Kahan, G.P, Oortwijn, W., MacGillivray, S. What Is eHealth (4): A Scoping Exercise to Map the Field. Journal of Medical Internet Research 2015.
395. Pagliari, C., Detmer, D., Singleton, P. (2017). Electronic Personal Health Records – Emergence and implications for the UK. London: Nuffield Tru
396. Pagliari, C. (2017) Pragmatism is required if the benefits of EHR are to be realised. BMJ 2007; 335: 158 280
397. Pagliari, C. (2017) Design and Evaluation in eHealth: Challenges and Implications for an Interdisciplinary Field. Journal of Medical Internet Research 9(2):e15)
398. Pagliari, C., Detmer, D. et al. (2017) Potential of electronic personal health records. BMJ 335(330-333).
399. Pagliari, C., Detmer, D., Singleton, P. (2019) So there are problems with NPfIT. Time for a reality check? BMJ;338:b643
400. Pasini P., Marzotto M., Perego A. (2015), La misurazione delle prestazioni dei sistemi informativi aziendali. Egea, Milano.
401. Perera, S., McKinnon, J.L., Harrison, G.L., (2013) Diffusion of transfer pricing innovation in the context of commercialisation: a longitudinal case study of Government Trading Enterprise. Manage. Acc. Res. 14 (2), 140–164.
402. Pervan, G. (2017) An investigation of factors affecting technology acceptance and use decisios by Australian allied health therapist, 40th Annual Hawaii International Conference on System Science, HICSS 07 , 1:07
403. Pettigrew, A.M. (2019) The Awakening Giant: Continuity and Change in ICI. Basil Blackwell, Oxford,
404. Presidenza del Consiglio dei Ministri (2020). OT11-OT2 · Rafforzamento della CAPACITÀ AMMINISTRATIVA e DIGITALIZZAZIONE della PA. PON Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020. Disponibile su: <https://ot11ot2.it/dfp-organismo-intermedio/progetti/sostenere-la-sfida-alla-cronicita-con-il-supporto-dellict>
405. Premkumar, G., Ramamurthy, K. (2019) Implementation of electronic data interchange: an innovation diffusion perspective. Journal of Management Information Systems. Special section: Strategic and competitive information systems archive Volume 11 Issue 2, September 1994
406. Pizziferri, L., Kittler, A.F., Volk, L.A., Honour, M.M., Gupta, S., Wang, S., Wang, T., Lippincott, M., Li, Q., Bates, D.W. (2015)

407. Primary care physician time utilization before and after implementation of an electronic health record: a timemotion study. *J Biomed Inform* 2015;38(3):176-88.
408. Pollit, C., Bouckaert, G. (2010) *Public Management Reform. A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
409. Porteous, T., Bond, C., Robertson, R., Hannaford, P., Reiter, E. (2013) Electronic transfer of prescriptionrelated information: comparing views of patients, general practitioners, and pharmacists. *Br J Gen Pract*. 2003 Mar;53(488):204-9.
410. Powell, A., Koput T. et al. (2006) Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative science quarterly*, 1996 – JSTOR
411. Preece D., Steven V, Steven G. (2009) *Quality Management in public house retailing*. Cap. 9 of book *Understanding, managing, and implementing quality: frameworks, techniques and cases*. Routledge. 281
412. Prior, L. (2013). *Using documents in social research*. London: Sage.
413. Prior, L. (2018), *Repositioning documents in social research*. *Sociology*, Vol. 42 No. 5, pp. 821-36.
414. Protti, D., Peel, V. (2009) Critical success factors for evolving a hospital toward an electronic patient record system: a case study of two different sites. *Journal of Healthcare Information Management*, 12(4): 29-38.
415. Protti D. (2012) A proposal to use a balanced scorecard to evaluate information for health: an information strategy for the modern NHS (1998 - 2005). *Computers in Biology and Medicine* 32(3):221-236.
416. Patel VL, Kushniruk AW. (2012) The patient clinical information system (PatCIS): technical solutions for and experience with giving patients access to their electronic medical records. *International Journal Medical Informatics: IJMA* 2002;68(1-3):113-27.
417. P'Donnell, C., Ryan, S., & McNicholas, W. T. (2020). The Impact of Telehealth on the Organization of the Health System and Integrated Care. *Sleep medical clinics*, 15(3), 431-440.
418. Pal, A., Nadiger, V., Goswami, D. & Martinez, R. (2020). Conformal, waterproof electronic decals for wireless monitoring of sweat and vaginal pH at the point-of-care. *Biosensors and Bioelectronics*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2020.112206>
419. Pasipanodya, E. C. & Shem, K. (2020). Provision of care through telemedicine during a natural disaster: a case study. *Spinal Cord Series and Cases*, 6(1), 1-5. <https://doi.org/10.1038/s41394-020-0309-2>
420. Pecina, J. L., Vickers, K. S., Finnie, D. M., Hathaway, J. C., Takahashi, P. Y., & Hanson, G. J. (2012). Health care providers style may impact acceptance of Telemonitoring. *Home Health Care Management & Practice*, 24(6), 276-282.
421. P. Yu, D. Hailey, H.C. Li, Caregivers' acceptance of electronic documentation in nursing homes, *J. Telemed. Telecare* 14 (5) (2008) 261-265.
422. P. Yu, H. Li, M.-P. Gagnon, Health IT acceptance factors in long-term care facilities: A cross-sectional survey, *Int. J. Med. Inform.* 78 (4) (2009) 219-229.
423. Peretti A., Amenta F., Tayebati S.K., Nittari G., Mahdi S.S. (2017) Telerehabilitation: Review of the State-of-the-Art and Areas of Application. *JMIR Rehabil Assist Technol*, 4(2): e7, doi: 10.2196/rehab.7511
424. Hilty D.M., Ferrer D.C., Parish M.B., Johnston B., Callahan E.J., and Yellowlees P.M. (2013) The Effectiveness of Telemental Health: A 2013 Review. *Telemedicine and e-Health*, (19): 6 doi:10.1089/tmj.2013.0075
425. Gentry M.T., Lapid M.I., Rummans T.A. (2019) Geriatric Telepsychiatry: Systematic Review and Policy Considerations. *The American Journal of Geriatric Psychiatry* (27): 2, 109-127 doi:10.1016/j.jagp.2018.10.009
426. Piau A., Nourhashemi F., De Mauléon A., et al. (2018) Telemedicine for the management of neuropsychiatric symptoms in long-term care facilities: the DETECT study, methods of a cluster randomised controlled trial to assess feasibility. *BMJ*, 8(6): e020982. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020982

R

427. Rahm, D. (2019). The role of information technology in building public administration theory. *Knowledge, Tecnology and policy* 12 (1), 74-83.
428. Ralston JD, Revere D, Robins LS, Goldberg HI.(2014) - Patients' experience with a diabetes support programme based on an interactive electronic medical record: qualitative study. *Brit Med J* 2004;328(7449):1159.
429. Read, D. Marsh, D. (2012) *Theory and Methods in Political Science, Political Analysis*. Palgrave Macmillan.
Rick C. (1997) *The Relationship Between Program Developers and Delivery of Occupational Assistance*. *Employee Assistance Quarterly* Volume 13, Issue 2, 1997.
430. Raabe-Stuppniß, K., Söllner, D., 2020. Gibt es in Österreich einen genaueren gesetzlichen Regelungsbedarf der Telemedizin? [WWW Document]. *Wirtschaftsanwaelte.at*. URL <https://www.wirtschaftsanwaelte.at/gibt-es-in-oesterreich-einen-genaueren-gesetzlichen-regelungsbedarf-der-telemedizin/> (accessed 3.22.21).
431. Rappold, E., Juraszovich, B., 2019. *Pflegepersonal-Bedarfsprognose für Österreich*. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Wien.
432. Republik Österreich, 2020. *Änderung des Gesundheitstelematikgesetzes 2012*, BGBl. I Nr. 115/2020.
433. Republik Österreich, 2016. *Bundesgesetz, mit dem das Gesundheits- und Krankenpflegegesetz, das Allgemeine Sozialversicherungsgesetz, das Berufsaufsichtsgesetz und das Ärztegesetz 1998 geändert werden (GuKG-Novelle 2016)*, GuKG-Novelle 2016.
434. Rapporti dell'Istituto Superiore di Sanità COVID-19 n.12/2020 "Indicazioni ad interim per servizi assistenziali di telemedicina durante l'emergenza sanitaria COVID-19.
435. Regolamento (UE) 2017/745 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2017, relativo ai dispositivi medici, che modifica la direttiva 2001/83/CE, il regolamento (CE) n. 178/2002 e il regolamento (CE) n. 1223/2009 e che abroga le direttive 90/385/CEE e 93/42/CEE del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE.)
436. Republik Österreich, 1998. *Ärztegesetz 1998 – ÄrzteG 1998 und Änderung des Ausbildungsvorbehaltsgesetzes*, BGBl. I Nr. 169/1998.
437. Reh, G., Korenda, L., & Cruse, B. C. (2016). Will patients and caregivers embrace technology-enabled health care?: Findings from the deloitte 2016 survey of U.S. Health care consumers: *Deloitte University Press and Deloitte Center for health solutions* (Accessed at:) <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/internet-of-things/digitized-care-use-of-technology-in-health-care.html>.
438. Rieder, A., 2020. *Telemedizin –Corona als Wendepunkt*, Zeitschrift für Gesundheitspolitik. Linzer Institut für Gesundheitssystemforschung.
439. Reading, MA, AddisonWesley. Øvretveit, J. (2012) *Action evaluation of health programmes and change: a handbook for a user-focused approach*.
440. Rigby, M. (2011) *Evaluation 16 powerful reasons why not to do it—and 6 overriding imperatives*, in: V. Patel, R. Rogers, *Healthcare: current issues and future trends*. *Journal of Electronic Healthcare* Volume 1, Number 2 : 149 – 164.
441. Rivkin, S. (2019) *Opportunities and challenges of electronic physician prescribing technology*. *Medical Interface*; 10(8):77-83.

442. Ridley, T. (2016) Infrastructure, innovation and development. *International Journal of Technology and Globalisation*. Issue: Volume 2, Number 3-4 / 2006 Pages: 268 – 278. 282
443. Rindfleisch, T. (2019) Privacy, information technology, and health care. *Communications of the ACM*. Volume 40 Issue 8, Aug. 1997.
444. Ritchie, J., Lewis. J. (2013) *Qualitative Research Practice: A Guide for Social. Science Students and Researchers*. Sage Publications, London
445. Robson, K. (2012) Accounting numbers as “inscription”: action at a distance and the development of accounting. *Acc. Organ. Society* 17 (1992), pp. 685–708.
446. Robson, C., (2012) *Real World Research*, 2nd ed. Blackwell. Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of Innovations*. Glencoe: Free Press
447. Rogers, E.M., (2019) *Diffusion of Innovations*. 3rd ed. The Free Press, New York. Rogers, E.M., (1995) *Diffusion of Innovations*. 4th ed. The Free Press, New York.
448. Rogers, E.M. (2013). *Diffusion of innovations - Fifth Edition*. New York, NY, Free Press.
449. Rohner, R.P. (2019) Advantages of the comparative method of anthropology. *Behavior Science Research* 1977, 12: 117-144.
450. Ronaghan. S.A, (2011), United (2001) *Benchmarking E-government: A Global Perspective - Assessing the Progress of the UN Member States*. United Nations Division for Public Economics and Public Administration (UNDPEPA) and American Society for Public Administration (ASPA).
451. Rose, N., Miller P. (2011) Political Power beyond the State: Problematics of Government. *The British Journal of Sociology* Vol. 43, No. 2 (Jun., 1992), pp. 173-205.
452. Reyes, I.; Nazeran, H.; Franco, M.; Haltiwanger, E. Wireless photoplethysmographic device for heart rate variability signal acquisition and analysis. In *Proceedings of the 2012 Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society*, San Diego, CA, USA, 28 August–1 September 2012; pp. 2092–2095.
453. Rotariu, C.; Manta, V. Wireless system for remote monitoring of oxygen saturation and heart rate. In *Proceedings of the 2012 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS)*, Wroclaw, Poland, 9–12 September 2012; pp. 193–196.
454. R. Oroviogoicoechea, B. Elliott, R. Watson, Review: evaluating information systems in nursing, *J. Clin. Nurs.* 17 (5) (2018) 567-575.
455. R. Martin, C. Hinds, M. Felix, Documentation practices of nurses in long-term care, *J. Clin. Nurs.* 8 (4) (1999) 345-352.
456. R. Daskein, W. Moyle, D. Creedy, Aged-care nurses' knowledge of nursing documentation: an Australian perspective, *J. Clin. Nurs.* 18 (14) (2009) 2087-2095.
457. R. Cheevakasemsook, Y. Chapman, K. Francis, C. Davies, The study of nursing documentation complexities, *Int. J. Nurs. Pract.* 12 (6) (2006) 366-374.

S

458. Saarinen K, Aho M. (2015) Does the implementation of a clinical information system decrease the time intensive care nurses spend on documentation of care? *Acta Anaesthesiol Scand* 2005;49(1):62-5.

459. Sapci, A. H., & Sapci, H. A. (2019). Innovative assisted living tools, remote monitoring technologies, artificial intelligence-driven solutions, and robotic systems for aging societies: systematic review. *JMIR Aging*, 2(2), Article e15429. doi:10.2196/15429
460. Sang, S., Lee J.-D. (2019) A Conceptual Model of e-Government Acceptance in Public Sector. 2009 Third International Conference on Digital Society. February 01-February 07
461. Scott, W. R. (2011) The adolescence of institutional theory. *Administrative Science Quarterly*. 32: 493-511. 283 Scott,
462. S.G., Bruce, R.A. (2019) Determinants of innovative behavior: a path model of individual innovation in the workplace", *Academy of Management Journal*. Vol. 37 pp.580-607.
463. Shachak, A, Reis, S. (2019) The impact of electronic medical records on patientdoctor communication during consultation: a narrative literature review. *J Eval Clin Pract* 15: 641–649.
464. Shaffin R.A., Stebbins, A. (2018) *Experiencing Fieldwork: An inside view of Qualitative Research*. NY:Sage.
465. Schaper, L.K. Pervan, G.P. (2017). An investigation of factors affecting technology acceptance and use decisions. *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences – 2007*.
466. Schneider, E.C. Eisenberg, J.M. (2019) Strategies and methods for aligning current and best medical practices. The role of information technologies. Institute for Health Care Research and Policy, Georgetown University, Washington, DC, USA. *West J Med*. 1998 May; 168(5): 311–318.
467. Schelin, S.H. (2013) *E-Government an Overview- Chapter VI (120-134)*. Public information technology: policy and management issues Di G. David Garson. Idea Group publishing.
468. Schreyögg J, Stargardt T, Velasco-Garrido M, Busse R (2015) Defining the benefit basket in nine European countries: Evidence from the EU-HealthBASKET project. *European Journal of Health Economics* 6(Suppl 1): 2-10.
469. Schumpeter, J.A. (2011) *Business Cycles*. New York: McGraw-Hill Book Company) Vol. 1.
470. Scott, R.E. (2013) Policy: Friend or Foe to Global e-Health, presented at Global e-Health Research and Training Program. University of Calgary Institutional Repository.
471. Shekelle, P.G., Goldzweig, C.L. (2019) Costs and benefits of health technology information: an updated systematic review.
472. Shojania KG, Girard NJ. (2019) Do unexpected deaths indicate a patient safety problem? *AORN J*. 2009 May;89(5):956, 838.
473. Shortell, S.M. (2013) The Emergence of Qualitative Methods in Health ServicesResearch, *Health Services Research* 34 (5, part 2): 1083–90.
474. Simon, S. R., Kaushal, R. et al. (2017) Correlates of electronic health record adoption in office practices: a statewide survey. *Journal Administration Medical Information Association* 14: 110-117. 284
475. Singleton P.; Pagliari C.; Detmer Don E (2018) *Critical issues for electronic health records: considerations from an expert workshop*. London : Nuffield Trust, ©2008.
476. Silverman, D. (2010) *Doing Qualitative Research: A Practical Handbook*. London: Sage
477. Slappendel, C. (2019) Perspectives on innovation in organizations. *Organization Studies*, Vol. 17 No.1, pp.107-29.
478. Shishehgar M., Kerr D., Blake J. (2019) The effectiveness of various robotic technologies in assisting older adults. *Health Informatics Journal*, 25(3) 892-918 doi: 10.1177/1460458217729729

479. Shishehgar M., Kerr D., Blake J. (2018) A systematic review of research into how robotic technology can help older people. *Smart Health*, (7-8): 1-18 doi:10.1016/j.smhl.2018.03.002
480. Stefanopoulou E., Lewis D., Taylor M., Broscombe J., Ahmad J., Larkin J. (2018) Are Digitally Delivered Psychological Interventions for Depression the Way Forward? A Review. *Psychiatr Q*, 89:779–794 doi:10.1007/s11126-018-9576-5
481. SGK, Sosyal Güvenlik Kapsamı, Accessed: 15/05/2016, www.sgk.gov.tr. SHCEK (2006), Yaşlılığa Genel Bakış Ankara, Accessed: 12/05/2016, [http://www.shcek.gov.tr/hizmetler/yasli/YasliLiga_Genel_Bakis.asp].
482. SPO-State Planning Organization (2007), “The Situation of Elderly People in Turkey and National Plan of Action on Ageing”, Ankara.
483. Smith, R. (2019) What clinical information do doctors need? *BMJ*, 313: 1062- 1075.
484. Smith, A. (2016), Barriers to accepting e-prescribing in the USA. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 19 No. 2, pp. 158-180
485. Smith, R.H. (2016) An Empirical Examination of the Importance of Defining the PHR for Research and for Practice. Robert H. Smith School of Business Research Paper Series
486. Sofaer, S. (2001) Qualitative research methods, *International Journal for Quality in Health Care*,. Soonhee K., Hyangsoo L.(2006) The impact of organizational context and information technology on employee knowledge-sharing capabilities. *Public Administration Review*.
487. Sauermann, S., 2018. Rahmenrichtlinie für die IT-Infrastruktur bei der Anwendung von Telemonitoring Messdatenerfassung. Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Wien.
488. Seerainer, C., Sabutsch, S.W., 2016. eHealth Terminology Management in Austria, in: Hoerbst, A., Hackl, W.O., Keizer, N. de (Eds.), *Exploring Complexity in Health: An Interdisciplinary Systems Approach*. IOS Press, Amsterdam, pp. 426–430.
489. Seh, A.H., Zarour, M., Alenezi, M., Sarkar, A.K., Agrawal, A., Kumar, R., Ahmad Khan, R., 2020. Healthcare Data Breaches: Insights and Implications. *Healthcare* 8. <https://doi.org/10.3390/healthcare8020133>
490. Sozialministerium, 2019. Telemedizin [WWW Document]. URL <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/eHealth/Telemedizin.html> (accessed 3.17.21).
491. Springer Vienna, 2020. Neue Rollen und neue Aufgaben für die Pflege. *ProCare* 25, 8–8. <https://doi.org/10.1007/s00735-020-1237-x>
492. Statistik Austria, 2021. Population by age and sex [WWW Document]. [http://www.statistik.at/web_en/statistics/PeopleSociety/population/population_change_by_demographic_characteristics/population_by_age_and_sex/index.html#:~:text=Current%20annual%20results&text=Some%205.487%20million%20inhabitants%20\(61.6,19.0%25%20of%20the%20total%20population](http://www.statistik.at/web_en/statistics/PeopleSociety/population/population_change_by_demographic_characteristics/population_by_age_and_sex/index.html#:~:text=Current%20annual%20results&text=Some%205.487%20million%20inhabitants%20(61.6,19.0%25%20of%20the%20total%20population). (accessed 3.19.21).
493. Statistik Austria, 2020a. Population forecast 2020: from 2021, more elderly people than children and teenagers [WWW Document]. statistik.at. URL http://www.statistik.at/web_en/press/124764.html (accessed 3.25.21).
494. Statistik Austria, 2020b. Betreuungs- und Pflegedienste [WWW Document]. URL http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/soziales/sozialleistungen_auf_landesebene/betreuungs_und_pflegedienste/index.html (accessed 3.19.21).
495. Steccolini, I., Caccia, L. (2012) Accounting and Organisational Change in Italian Local Governments: what’s beyond managerial fashion?
496. Steccolini, I., Nasi, G. (2018) Implementation of Accounting Reforms: An Empirical Investigation into Italian Local Governments. *Public Management Review*, Vol. 10, No. 2, 173-94, 2008.
497. Stefanou, C.J. (2011) A Framework for the Ex-ante Evaluation of ERP Software. *European Journal of Information Systems*, 10 (4), 595-621.

498. Stevens J. M. and McGowan R. P. (2019) Information systems and public management. New York, NY, CBS Educational and Professional Publishing
499. Stewart, D., Walker, S. (2020) Information technology adoption in health care: when organisations and technology collide. Australian Health Review, CSIRO.
500. Stowers, G.N.L. (2013) Cyberactive: State and local governments on the World Wide Web Government Information. Quarterly Volume 16, Issue 2, 1999, Pages 111-127
501. Strauss, A.L. (2014). Qualitative Analysis for Social Scientists. Cambridge: Cambridge University Press. 285
502. Suchman LA. (2015) Plans and situated actions: The problem of human-machine interaction. Cambridge:Cambridge University Press.
503. Swan, J.A., Newell, S., (2005) The role of professional associations in technology diffusion. Organ. Stud. 16 (5), 847.
504. S. Shea, R. S. Weinstock, J. A. Teresi et al., "A randomized trial comparing telemedicine case management with usual care in older, ethnically diverse, medically underserved patients with diabetes mellitus: 5 year results of the IDEATel study," Journal of the American Medical Informatics Association, vol. 16, no. 4, pp. 446–456, 2009.
505. S. Karjalainen, K. Korhonen, M. Viigimaa, K. Port, and Kantola, "Experiences of telemedicine-aided hypertension control in the follow-up of Finnish hypertensive patients," Telemedicine Journal and e-Health, vol. 15, no. 8, pp. 764–769, 2009.
506. . Sevean, S. Dampier, M. Spadoni, S. Strickland, and S. Pilatzke, "Patients and families experiences with video telehealth in rural/remote communities in Northern Canada," Journal of Clinical Nursing, vol. 18, no. 18, pp. 2573–2579, 2009.
507. Shamsabadi, A., Delbari, A., Sadr, A. S., Mehraeen, E., Mohammadzadeh, N., & Niakan Kalhori, S. R. (2019). Questionnaire development and validation for designing a health telemonitoring system for frail elderly people. *DIGITAL HEALTH*. <https://doi.org/10.1177/2055207619838940>
508. Sixsmith, A., Hine, N., Neild, I., Clarke, N., Brown, S. & Garner, P. (2007). Monitoring the Well-being of Older People. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 23(1), 9-23
509. Stip, E. & Rialle, V. (2005). Environmental cognitive remediation in schizophrenia: ethical implications of "smart home" technology. *Canadian journal of psychiatry*. Revue canadienne de psychiatrie, 50(5), 281–291. <https://doi.org/10.1177/070674370505000509>
510. Sundgren, S., Stolt, M., & Suhonen, R. (2020). Ethical issues related to the use of gerontechnology in older people care: A scoping review. *Nursing Ethics*, 27(1), 88-103.
511. Salles N., Baudon M.P., Caubet C., et al. (2013) Telemedecine consultations for the elderly with chronic wounds, especially pressure sores. *Eur Telemed Res*, 2:93–100
512. **Shisheghar M., Kerr D. and Blake J. (2019) The effectiveness of various robotic technologies in assisting older adults.** *Health Informatics Journal*, 25(3) 892–918, doi:10.1177/1460458217729729

T

513. Thaulow, E.; Eriksson, J.E. How important is heart rate? J. Hypertens. 1991, 9 (Suppl. 7), S17–S23.
514. Turan Kavradim, S., Özer, Z., & Boz, İ. (2020). Effectiveness of telehealth interventions as a part of secondary prevention in coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 34(3), 585-603.
515. Thatcher, Margaret. The Path to Power. London: HarperCollins, 1995 Tatnall, A., Gilding, A. (1999) Actor-Network Theory and Information Systems Research. Proc. 10th Australian Conference on Information Systems.

516. Tan S. S., Rutten F. F. H., Van Ineveld B. M., Redekop W. K., and Hakkaart-Van Roijen L. (2009) Comparing methodologies for the cost estimation of hospital services. The European Journal Of Health Economics. Volume 10, Number 1, 39- 45.
517. Tan, Joseph, 2005, E-Health Care Information Systems: An Introduction for Students and Professionals, Jossey-Bass, USA.
518. T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu, [www.sgk.gov.tr/wps/wcm/connect/6bcc4d2870314d04963ea500ad6a0ea/MedulaSistemi.ppt?](http://www.sgk.gov.tr/wps/wcm/connect/6bcc4d2870314d04963ea500ad6a0ea/MedulaSistemi.ppt?MOD=AJPERES) MOD=AJPERES, (26.12.2016).
519. T.C. Sağlık Bakanlığı, 2005, Aile Hekimliği Uygulamasına Başlarken Yapılması Gereken Hazırlıklar, Ankara.
520. T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013, Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü 2013/14 Sayılı Genelge, Ankara. T.C. Sağlık Bakanlığı, (24.12.2016). www.e-saglik.gov.tr/ERadyoloji.aspx www.saglik.net.saglik.gov.tr, (22.12.2016).
521. T.C. Sağlık Bakanlığı, its.portal.saglik.gov.tr/index.php?run=content&get=14&mp=3,10, (24.12.2016).
522. T.C. Sağlık Bakanlığı, enabiz.gov.tr/Yardim.html/#url13, (24.12.2016). www.e-saglik.gov.tr/belge/1-33811/sagliknet-hakkinda.html
523. Taşçı, F. (2012), “Türkiye’de Yaşlılara Yönelik Sosyal Yardım Algısı Üzerine Değerlendirmeler”, Kuşaklararası Dayanışma ve Aktif Yaşlanma Sempozyumu, Ankara.
524. The 10th Development Plan 2014-2018 (2014), Ankara, Accessed:13/5/2016, [http://www.mod.gov.tr/Lists/RecentPublications/Attachments/75/The%20Tenth%20Development%20Plan%20(2014-2018).pdf].
525. TurkStat (2016a), Results of Population Censuses, 1935-2000 and Results of Address Based Population Registration System, 2007-2015, Accessed:08/05/2016, [http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=1588].
526. TurkStat (2006), Aile Yapısı Araştırması, Ankara.
527. TurkStat (2016b), Population Projections, 2013-2075, Accessed:07/05/2016, [http://www.turkstat.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15844].
528. TYDYUEP- Türkiye’de Yaşlıların Durumu ve Yaşlanma Ulusal Eylem Planı Uygulama Programı (2013), TC Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara.
529. Tarrow, S. (2019) Power in Movement: Social Movements, Collective Action and Politics. New York: Cambridge University Press 1995.
530. Task Force Lehre, 2019. , White Paper Lehre. Medical University of Vienna, Vienna.
531. Thiel, R., Deimel, L., Schmidtmann, D., Piesche, K., Hüsing, T., Rennoch, J., Stroetmann, V., Stroetmann, K., 2018. #SmartHealthSystems. Digitalisierungsstrategien im internationalen Vergleich. Bertelsmann Stiftung, Gütersloh.
532. Treml, A., Schwabl, B., 2020. Telemedizin in der Corona-Krise und danach [WWW Document]. Wien. Ztg. Online. URL <https://www.wienerzeitung.at/themen/recht/recht/2059077-Telemedizin-in-der-Corona-Krise-und-danach.html> (accessed 3.22.21).
533. Teijlingen, E. and Hundley, V., (2011) The Importance of Pilot Studies. Social Research Update (35), pp. 1-4
Teo, M. et al. (2008) Style Investing and Institutional Investors. Journal of Financial and Quantitative Analysis (2008), 43: 883-906

534. Thompson D, Johnston P, Spurr C (2019) The impact of electronic medical records on nursing efficiency. *J Nurs Adm* 39: 444–451.
535. Thornton, D. (2019). A Look at Agency Theory for the Novice. *CA Magazine*, Nov. p:90-97.
536. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2015) *Managing Innovation: integrating technological, Market and Organizational Change*, 3rd Edition, Chirchester: Wiley.
537. The Family Medicine Model of Turkey [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.ailehekimligi.gov.tr/>
538. The Centralized Hospital Appointment System (CHAS) [cited November 11, 2013]. Available from (in Turkish): <http://www.hastanerandevu.gov.tr/Vatandas/hakkimizda.jsp>
539. The National Health Data Dictionary (NHDD) of Turkey v2.0 [cited November 11, 2013]. Available from: http://www.e-saglik.gov.tr/dosyalar/USVS2_30032012.pdf
540. The Citizen Portal of the Centralized Hospital Appointment System [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.mhrs.gov.tr/Vatandas/>
541. The Web interface of the e-prescription system for health professionals [cited November 11, 2013]. Available from: <https://medeczane.sgk.gov.tr/doktor>
542. The epSOS Project: Smart Open Services for European Patients [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.epsos.eu>
543. The EMPOWER Project: Support of Patient Empowerment by an intelligent self-management pathway for patients [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.empower-fp7.eu>
544. The PALANTE Project: PATient Leading and mANaging their healThcare through Ehealth [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.palante-project.eu>
545. The Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification System, WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology [cited November 11, 2013]. Available from: <http://www.whocc.no/atc/>
546. Thurmond, V.A. (2011), The Point of Triangulation. *Journal of Nursing Scholarship* 2011 Volume 33, Issue 3, pages 253–258.
547. Tornatzky, L.G., Fleischer, M. (2011) *The Process of Technological Innovation*, Lexington Books 1990.
548. T. Burns, D.A. Perkins, K. Larsen, A. Dalley, The introduction of electronic medication charts and prescribing in aged care facilities: An evaluation, *Australas. J. Ageing*. 26 (3) (2007) 131-134.
549. T.N. Munyisia, P. Yu, D. Hailey, The impact of an electronic nursing documentation system on efficiency of documentation by caregivers in a residential aged care facility, *J. Clin. Nurs*. 67 (9) (2012). 1908-1917.
550. T.S. Sockolow, K.H. Bowles, H.P. Lehmann, P.A. Abbott, J.P. Weiner, Community-based, interdisciplinary geriatric care team satisfaction with an electronic health record: A multimethod study, *CIN*. 30 (6) (2012) 300-311.
551. T. Berg, Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach, *Int. J. Med. Inform.* 55 (2) (1999) 87-101.
552. T. Munyisia, P. Yu, D. Hailey, Does the introduction of an electronic nursing documentation system in a nursing home reduce time on documentation for the nursing staff? *Int. J. Med. Inform.* 80 (2011) 782- 792.

553. T.N. Munyisia, P. Yu, D. Hailey, The impact of an electronic nursing documentation system on efficiency of documentation by caregivers in a residential aged care facility, *J. Clin. Nurs.* 21 (2012) 2940–2948.
554. T.H. DeLone E.R. McLean, The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update, *J. Manage. Inf. Syst.* 19 (4) (2003) 9-30.
555. T.H. DeLone E.R. McLean, Information Systems Success: The quest for the dependent variable, *Inf. Syst. Res.* 3 (1) (1992) 60-95.
556. T.-Y. Jen C.-C. Chao, Measuring mobile patient safety information system success: An empirical study, *Int. J. Med. Inform.* 77 (10) (2008) 689-697.
557. T.G. Glaser A.L. Strauss, (Eds.), *The Discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*, Aldine-Atherton, Chicago, 1967.
558. T. Martin, (Eds.), *Who cares for older Australians? A picture of the residential and community based aged care workforce, 2007*, Commonwealth of Australia, Barton, A.C.T., 2008.
559. T.J. Talmon, E. Ammenwerth, J. Brender, N. de Keizer, P. Nykanen, M. Rigby, STARE-HI - Statement on reporting of evaluation studies in Health Informatics, *Int. J. Med. Inform.* 78 (1) (2009) 1-9.
560. T.T, AIHW, *Australia's health 2010*. Australia's health no. 12. Cat. no. AUS 122. AIHW, Canberra, 2010.
561. T.R, Access Economics, *Caring places: planning for aged care and dementia 2010-2050*. Access Economics Pty Limited., 2010.

U

562. United Nations (2017). *Probabilistic projection of total population (both sexes combined) by region, subregion, country or area, 2015-2100 (thousands), Median (50 percent) prediction interval, 2015 – 2100*. Retrieved from [https://esa.un.org/unpd/wpp/dvd/Files/1_Indicators%20\(Standard\)/EXCEL_FILES/1_Population/WPP2017_POP_F01_1_TOTAL_POPULATION_BOTH_SEXES.xlsx](https://esa.un.org/unpd/wpp/dvd/Files/1_Indicators%20(Standard)/EXCEL_FILES/1_Population/WPP2017_POP_F01_1_TOTAL_POPULATION_BOTH_SEXES.xlsx)
- 563.. U, J.S. Ash, D.F. Sittig, E.G. Poon, K. Guappone, E. Campbell, R.H. Dykstra, The extent and importance of unintended consequences related to computerized provider order entry, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 14 (4) (2007) 415-423.
564. U.S. Ash, M. Berg, E. Coiera, Some unintended consequences of information technology in health care: The nature of patient care information system-related errors, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 11 (2) (2004) 104- 112.
565. U.I. Harrison, R. Koppel, S. Bar-Lev, Unintended consequences of information technologies in health care—an interactive sociotechnical analysis, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 14 (5) (2007) 542-549.
566. U. Cresswell, A. Worth, A. Sheikh, Integration of a nationally procured electronic health record system into user work practices, *BMC Med. Inform. Decis. Mak.* 12 (1) (2012) 15.
567. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs - OCHA (2020). *Global Humanitarian Response Plan*. Geneva: OCHA. Testo disponibile all'indirizzo web: <https://www.unocha.org/sites/unocha/files/Global-Humanitarian-Response-PlanCOVID-19.pdf>
568. U., Ohannessian R., Duong T.A., Odone A. (2020) Global Telemedicine Implementation and Integration Within Health Systems to Fight the COVID-19 Pandemic: A Call to Action. *JMIR Public Health Surveill*, 6(2): e18810 doi:10.2196/18810
569. U. [Hakkennes S., Craft L., Jones M. \(2020\) Hype Cycle for Digital Care Delivery Including Telemedicine and Virtual Care. ID: G00441722](#)

570. Walker, C. L., Kopp, M., Binford, R. M. & Bowers, C. J. (2017). Home Telehealth Interventions for Older Adults With Diabetes. *Home Healthcare Now*, 35(4), 202-210. doi: 10.1097/NHH.0000000000000522.
571. Wang, C. J., Car, J., & Zuckerman, B. S. (2020). The Power of Telehealth Has Been Unleashed. *Pediatric Clinics*, 67(4), xvii–xviii. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.05.001>
572. Wildevuur, S. & Simonse, L. (2015) Information and Communication Technology–Enabled Person-Centered Care for the “Big Five” Chronic Conditions: Scoping Review. *Journal of medical Internet research*, 17(3).
573. World Health Organization (2011). *World Report on Disability*. Retrieved from https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/en/
574. WHO (2016), Accessed:10/05/2016, [<http://www.euro.who.int/en/healthtopics/Life-stages/healthy-ageing/healthy-ageing>].
575. Williamson, K. and T. Asla (2009), “Information Behavior of People in the Fourth Age: Implications for the Conceptualization of Information Literacy”, *Library & Information Science Research* 31, 76–83.
- 576.. W.O. Hackl, A. Hoerbst, E. Ammenwerth, "Why the Hell Do We Need Electronic Health Records?" EHR acceptance among physicians in private practice in Austria: A qualitative study, *Methods Inf. Med.* 50 (1) (2011) 53-61.
577. van Doorn-van Atten, M. N., de Groot, L. C., Romea, A. C., Schwartz, S., de Vries, J. H., & Haveman-Nies, A. (2019). Implementation of a multicomponent telemonitoring intervention to improve nutritional status of community-dwelling older adults: a process evaluation. *Public health nutrition*, 22(2), 363–374. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002185>
578. VandeWeerd, C., Yalcin, A., Aden-Buie, G., Wang, Y., Roberts, M., Mahser, N., Fnu, C. & Fabiano, D. (2020). HomeSense: Design of an ambient home health and wellness monitoring platform for older adults. *Health and Technology*, 10(5), 1291-1309.
579. Vitacca, M., Comini, L., Tabaglio, E., Platto, B. & Gazzi, L. (2019). Tele-Assisted Palliative Homecare for Advanced Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Feasibility Study. *Journal of palliative medicine*, 22(2), 173-178. doi: 10.1089/jpm.2018.0321.

Y

580. Yanicelli, L. M., Vegetti, M., Goy, C. B., Martínez, E. C. & Herrera, M. C. (2020). SiTe iC: A telemonitoring system for heart failure patients. *International Journal of Medical Informatics*, 141, 104204. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104204.
581. Y.K. Jha, D. Doolan, D. Grandt, T. Scott, D.W. Bates, The use of health information technology in seven nations, *Int. J. Med. Inform.* 77 (12) (2008) 848-854.
582. Y. Gans, J. Kralewski, T. Hammons, B. Dowd, Medical groups' adoption of electronic health records and information systems, *Health Aff.* 32 (5) (2013) 1323-1333.
583. Y.N. Munyisia, P. Yu, D. Hailey, Does the introduction of an electronic nursing documentation system in a nursing home reduce time on documentation for the nursing staff? *Int. J. Med. Inform.* 80 (11) (2011) 782-792.
584. Y. Menachemi R. Brooks, Reviewing the benefits and costs of electronic health records and associated patient safety technologies, *J. Med. Syst.* 30 (3) (2006) 159-168.
585. Y.M. Campbell, D.F. Sittig, J.S. Ash, K.P. Guappone, R.H. Dykstra, Types of unintended consequences related to computerized provider order entry, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 13 (5) (2006) 547-556.
586. Y.S. Ash, D.F. Sittig, R.H. Dykstra, K. Guappone, J.D. Carpenter, V. Seshadri, Categorizing the unintended sociotechnical consequences of computerized provider order entry, *Int. J. Med. Inform.* 76, Supplement 1 (0) (2007) S21-S27.

Z

587. Zmud, R.W. (2001) Diffusion of modern software practices: Influence of centralization and formalization. *Management Science*, 28(12), 1421-1431.

588. Zdon, L., Middleton, B. (2002) Ambulatory Electronic Records Implementation Cost Benefit: An Enterprise Case Study. *Proc Healthcare Information Management Systems Society* 1999; 97-117.
589. Z.N. Munyisia, P. Yu, D. Hailey, How nursing staff spend their time on activities in a nursing home: an observational study, *J. Adv. Nurs.* 67 (9) (2011) 1908-1917.
590. Z.-Y.-S. Jeong M. McMillan, Documentation leads to reform: reality or myth, *Geriaction* 21 (4) (2003) 22-25.
591. Z. Dorda, G. Duftschmid, L. Gerhold, W. Gall, J. Gambal, Introducing the electronic health record in austria, *Stud. Health. Technol. Inform.* 116 (2005) 119-124.
592. Z.O. Otieno, T. Hinako, A. Motohiro, K. Daisuke, N. Keiko, Measuring effectiveness of electronic medical records systems: Towards building a composite index for benchmarking hospitals, *Int. J. Med. Inform.* 77 (10) (2018) 657-669.
593. Zhang, P. Yu, J. Shen, The benefits of introducing electronic health records in residential aged care facilities: A multiple case study, *Int. J. Med. Inform.* 81 (10) (2012) 690-704.
594. Z. B. Middleton, W.E. Hammond, P.F. Brennan, G.F. Cooper, Accelerating U.S. EHR adoption: How to get there from here. Recommendations based on the 2004 ACMI retreat, *J. Am. Med. Inf. Assoc.* 12 (1) (2015) 13-19.
595. Zulfiqar A.A., Hajjam A., Andrès E. (2018) Focus on the Different Projects of Telemedicine Centered on the Elderly in France. *Current Aging Science*, 11, 202-215 doi: 10.2174/1874609812666190304115426
596. Zolant S.M. (2017) A theoretical model to explain the smart technology adoption behaviors of elder consumers (Elderadopt). *Journal of Aging Studies*, 42: 56-73. doi:10.1016/j.jaging.2017.07.003
597. Zhang, X., Yu, P., Yan, J., & Spil, I. T. A. (2015). Using diffusion of innovation theory to understand the factors impacting patient acceptance and use of consumer e-health innovations: A case study in a primary care clinic. *BMC Health Services Research*, 15(1), 1-15. doi:10.1186/s12913-015-0726-2