

Bilişim Hemşireliğinde Kıtalar Bakış A View of Continents in Informatics Nursing

Meryem YAVUZ vanGIERSBERGEN¹, Cansu Hazal YANARDAĞ²

ÖZ

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte sağlık alanında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı da artmaktadır. Hemşireler bakım planı hazırlamak, hastaların öykülerini takip etmek, ilaç saatlerini planlamak ve uygulamaları kaydetmek gibi konularda bilişim teknolojilerinden faydalanır. İlerleyen teknoloji ile birlikte bilişim hemşireliği kavramı ortaya çıkmış ve tüm dünyada yaygınlaşmıştır. Bilişim hemşireleri, sağlık sistemlerinde bilgi teknolojisi sistemlerini yönetme, geliştirme ve optimize etme görevini üstlenir. Bu derlemenin amacı, bilişim hemşireliğinin dünyadaki önemini, bu alanda kıtaların yapmış olduğu çalışmaları ve ülkemizin bilişim hemşireliği alanında yerini tartışmaktır.

Anahtar kelimeler: Bilişim; Hemşirelik; Sağlık bilişimi

ABSTRACT

With the development of technology, the use of information and communication technologies in the field of health is also increasing. Nurses benefit from information technologies in matters such as preparing care plans, following patients' stories, planning medication times and recording applications. With advancing technology, the concept of informatics nursing has emerged and become widespread all over the world. Informatics nurses are tasked with managing, developing and optimizing information technology systems in healthcare systems. The purpose of this review is to discuss the importance of informatics nursing in the world, the work done by continents in this field and the place of our country in the field of informatics nursing.

Keywords: Informatics; Nursing; Health informatics

GİRİŞ

Bilginin teknolojik aletler kullanılarak elde edilmesi, işlenmesi, depolanması ve kullanılması “bilişim” olarak tanımlanmaktadır (Awad ve ark, 2021). Sağlık alanında bilişim koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin yönetimi, sağlıkla ilgili her türlü bilginin üretilmesi ve aktarılması için kurulan donanımların bütünü olarak tanımlanır (ANA, 2022). Bilişim sistemlerinin sağlık alanında kullanılması ile hastalıkların erken teşhis edilmesi, maliyetlerin azaltılması, hasta güvenliğinin artırılması, bilgiye ulaşılabilirliğin artması gibi avantajlar sağlanmıştır (Ülke ve Atilla, 2020).

Sağlık bilişimi, temelde fonksiyonel ve klinik bilgi sistemleri olmak üzere iki ana alandan oluşmaktadır. Fonksiyonel sağlık bilgi sistemleri malzeme tedariki, satış, performans,

muhasebe ve halkla ilişkiler gibi bölümlerde kullanılan sistemlerdir (Ülke ve Atilla, 2020). Klinik bilgi sistemleri ise doğrudan hasta ve sağlık personellerini özellikle hastanın savunucusu rolündeki hemşireleri ilgilendiren elektronik sağlık kayıtları, hastane bilgi yönetim sistemleri, görüntüleme sistemleri, tele tıp uygulamaları, klinik karar destek sistemleridir (Burçin Kırkkbir ve Kurt, 2020; Cho ve ark, 2016).

Teknolojinin gelişmesi ile birlikte sağlık alanında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı da artmaktadır. Bilişim hemşireliği, sağlık hizmetlerinde bilgi teknolojisi ve bilgisayar bilimleri kullanarak hasta bakımını iyileştirmeyi amaçlayan bir alandır. Hemşireler bakım planı hazırlamak, hastaların öykülerini takip etmek, ilaç saatlerini planlamak ve uygulamaları kaydetmek gibi konularda bilişim

Geliş Tarihi/Received:09.07.2024 **Kabul Tarihi/Accepted:**09.05.2025 **Çevrimiçi Yayın Tarihi/Available Online Date:**21.10.2025. **DOI:** 10.57224/jhpr.1513007

¹Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İzmir.

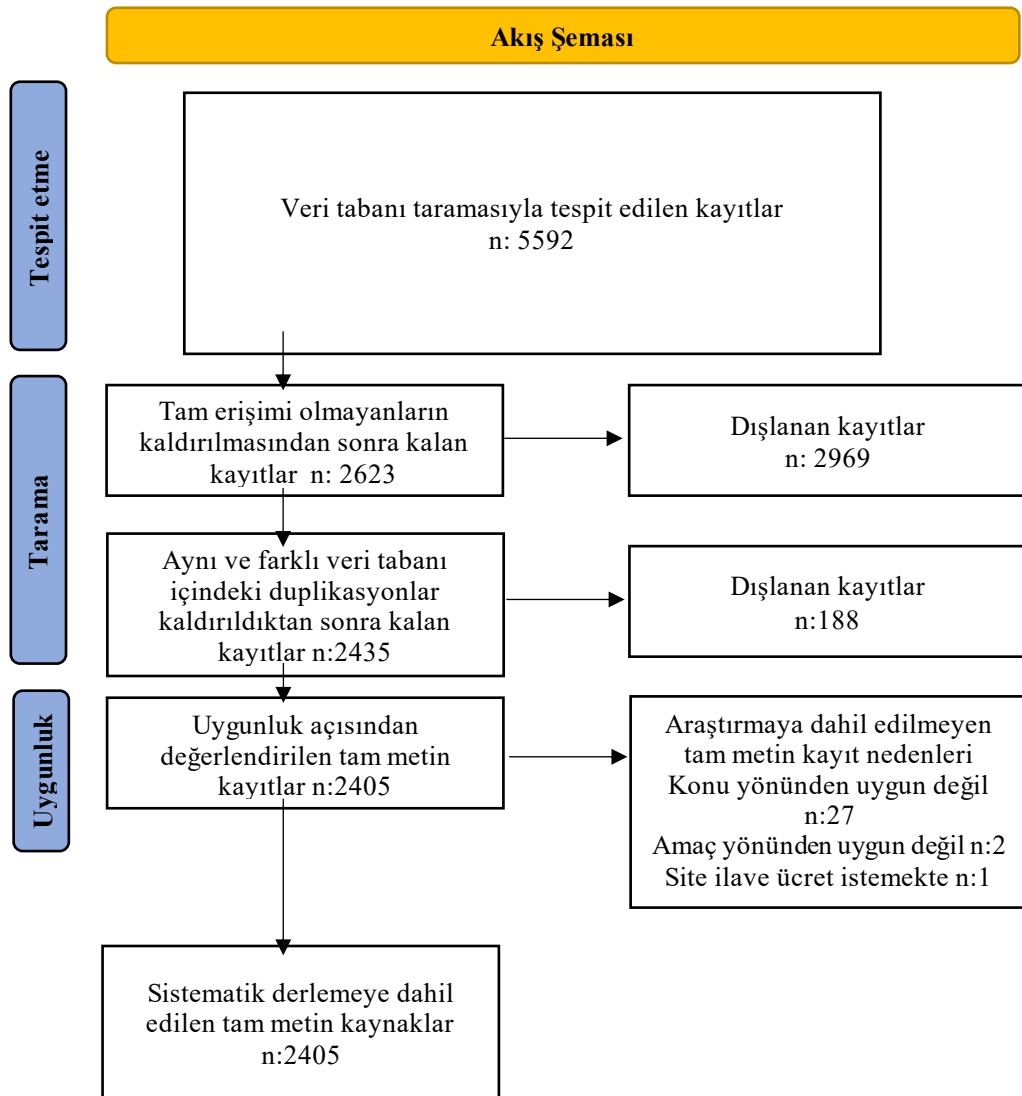
²İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, İzmir.

Sorumlu yazar/Correspondence: Cansu Hazal Yanardağ.

Cite this article as: Yavuz van Giersbergen M., Yanardağ CH. Bilişim Hemşireliğinde Kıtalar Bakış. J Health Pro Res 2025;7(3): 216-222

teknolojilerinden faydalanır. Bilişim hemşireleri, sağlık sistemlerinde bilgi teknolojisi sistemlerini yönetme, geliştirme ve optimize etme görevini üstlenir. Bu profesyoneller, elektronik sağlık kayıtlarını yönetir, klinik sistemleri entegre eder, sağlık hizmetleri için bilgi teknolojisi stratejileri geliştirir ve hasta bakımında kullanılan teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar (Konukbay ve ark, 2020). Bilişim hemşireliği kavramı ilk olarak Amerika'da

1965 yılında gerçekleşen sosyal güvenlik hareketi ile ortaya çıkmıştır. Hemşireler bilgisayar ortamına yaptıkları girişim ve uygulamaları kaydederek 1980 yılında bu terimin literatüre girmesini sağlamışlardır. Daha sonra 1992 yılında Amerikan Hemşireler Derneği tarafından uzmanlık alanı kabul edilmiş, 1994 yılında bilişim hemşireliğinin sınırları netleştirilmiş ve 1995 yılında standartları yayınlanmıştır (Gürkan ve ark, 2023; Olgun,2019).



Şema 1. Çalışmaların seçilmesine ilişkin akış şeması (PRISMA 2020' ye göre)

YÖNTEM

Bu araştırma, sistematik bir literatür incelemesi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Sistematik literatür incelemesi, ele alınan konuyla ilgili bireysel çalışmalardan elde edilebilecek

verilerin ötesine geçerek daha kapsamlı ve güvenilir bir anlayış sağlamayı hedefleyen bir yaklaşımdır (Oakley, 2012). Çalışma, PRISMA

(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) rehberi doğrultusunda yapılandırılmıştır. PRISMA, bir literatür incelemesinin başlıktan tartışma bölümüne kadar olan raporlama sürecinde temel bölümleri ve dikkate alınması gereken unsurları sistematik bir şekilde ortaya koyan bir rehber olarak kabul edilmektedir (Moher, Liberati, Tetzlaff ve Altman, 2009).

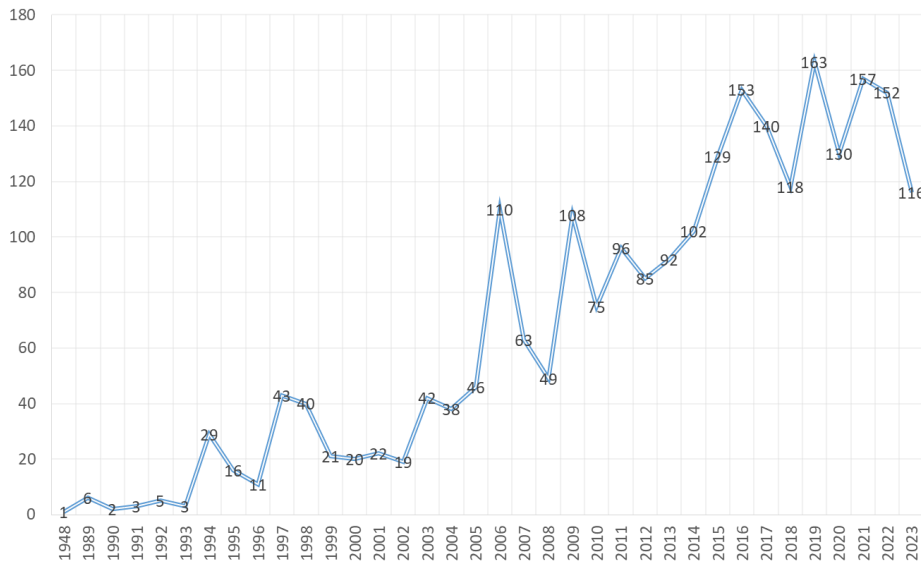
Web of Science, Pubmed, Google Scholar ve Cochrane veri tabanlarında bulunan en eski tarihli çalışmadan (1948) 25 Aralık 2023 tarihine kadar yapılan tüm çalışmalar incelenmiştir. Çalışmaya dil kısıtlaması getirilmemiş veri tabanında bulunan tüm

dillerdeki çalışmalar araştırmamıza dahil edilmiştir. Anahtar kelime olarak “bilgişim hemşireliğı” tercih edilmiş ve toplamda 2405 bilgişim hemşireliğı alanında bilimsel çalışmaya ulaşılmıştır (Şekil 1).

Bilişim Hemşireliğı ile İlgili Çalışmalar

Bilişim hemşireliğı ile ilgili ulaşılabilen ilk çalışma 1984 yılında Danimarka’da yapılmıştır (Daniel ve Oyetunde, 2013). Yapılan çalışmalar yıllara göre incelendiğinde en çok çalışmanın 2019 yılında yapıldığı göze çarpmaktadır ve buna sebep olan faktörün Covid-19 pandemisine bağılı olarak teknoloji kullanımı ve gereksiniminin artması düşünülmektedir.

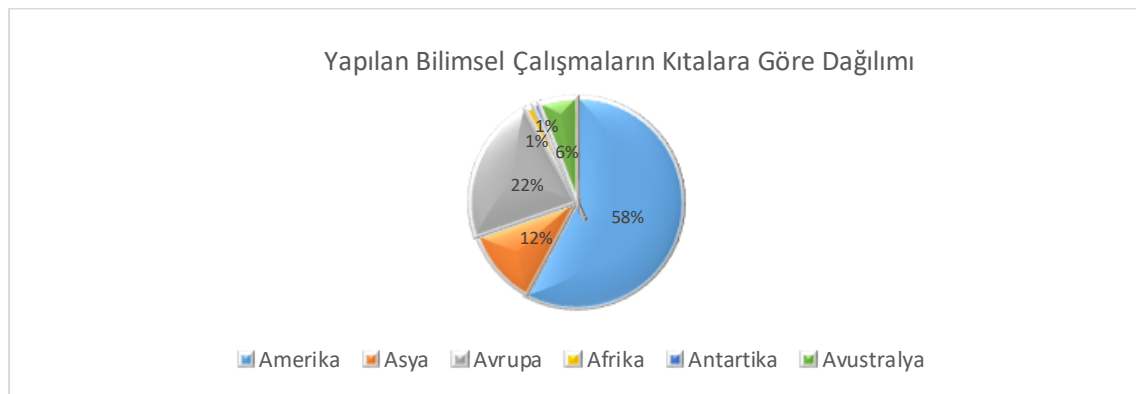
YILLARA GÖRE BİLİMSSEL ÇALIŞMA SAYILARI



Şekil 1. Yıllara göre bilgişim hemşireliğı ile ilgili yapılan bilimsel çalışma sayıları

Bilimsel çalışmaların kıtalara göre dağılımı incelendiğinde, en fazla çalışmanın Amerika kıtasında, en az çalışmanın ise Antartika kıtasında gerçekleştirildiğı görülmektedir (Şekil

2). Kıtalar arasındaki bu farkın, büyük ölçüde nüfus yoğunluğundan kaynaklanabileceğı değerlendirilmektedir.



Şekil 2. Bilişim hemşireliğı alanında yapılan bilimsel çalışmaların kıtalara göre dağılımı

Bilişim Hemşireliğinin Dünyadaki Durumu

Amerika'da bilişim hemşireliğinin tarihsel gelişimi, bilgi teknolojisinin sağlık hizmetlerine entegrasyonu ve sağlık bilgilerinin yönetimi ile ilgili olan bir dizi faktöre dayanmaktadır. İlk olarak 1970'lerde hastaneler ve sağlık kuruluşları, bilgisayar sistemlerini finans ve idari işlevlerde kullanmaya başlamış ancak bu yıllarda klinik uygulamalarda bilgisayar teknolojisinin kullanımının yaygın olmadığı bilinmektedir (Kresh, 2012). 1990'ların ortalarına doğru, sağlık kuruluşları elektronik sağlık kayıtlarını benimsemeye başlamıştır. Bu dönemde standartlar oluşturulmaya başlanmış ve sağlık bilgilerinin elektronik ortamda paylaşılabirliği için temel altyapılar oluşturulmuştur. Amerika'da 2009'da çıkan HITECH (Health Information Technology for Economic and Clinical Health) Yasası, sağlık hizmetlerinde elektronik sağlık kayıtlarının benimsenmesini hızlandırmak için teşvikler sunmuştur. Bu dönemde bilişim hemşireliği daha belirgin bir rol oynamaya başlamıştır (Strudwick ve ark, 2019). Bilişim hemşireleri, elektronik sağlık kayıtlarının yönetimi, entegrasyonu ve kullanımı konusunda önemli bir rol üstlenmiştir. Günümüzde ise Amerika'da bilişim hemşireleri, yapay zeka, veri analitiği ve diğer gelişmiş teknolojileri kullanarak hastane ve kliniklerdeki verileri daha etkili bir şekilde yönetme ve analiz etme konusunda çalışmaktadır (Backonja ve ark, 2022).

Asya kıtasında bilişim hemşireliğinin gelişimi genellikle Batı ülkelerinden farklı bir seyir izlemiştir ancak bilişim teknolojisinin sağlık hizmetleri alanında kullanımı Asya'da da giderek artmaktadır. Ancak, bu alandaki tarihsel gelişim ülkeden ülkeye büyük ölçüde değişebilmektedir (Gürkan ve ark, 2023).

1980'li yıllarda Asya ülkelerinde bilgisayar teknolojisi, sağlık hizmetlerinin idari ve finansal işlemlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Bununla birlikte, klinik uygulamalarda bilişim teknolojilerinin benimsenme süreci daha yavaş ilerlemiştir. 1987 yılında Güney Kore'de Tıp Bilişimi Kore Derneği kurulmuş ve bu dernek kapsamında Hemşirelik Bilişimi Özel İlgi Grubu oluşturulmuştur (Forman ve ark., 2020). Japonya'da 1990 yılında "Hemşirelik bilişimi" adında özel bir grup kurulmuş ve bilişim hemşireliği klinikte pratik olarak uygulanmaya başlanmıştır. Benzer şekilde 1993 yılında Çin'de Sağlık Bilişimi Derneği kurulmuş ardından 2002 yılında hemşirelik bilişimi

literatürlerine girmiştir (Kinnunen ve ark, 2023). 2000'lerin başlarından itibaren birçok Asya ülkesi, elektronik sağlık kayıtlarının benimsenmesi ve bilgi teknolojisi altyapısının geliştirilmesi konusunda adımlar atmıştır. Bu dönemde, bilişim hemşireliği kavramı daha fazla dikkat çekmeye başlamıştır. Asya'da mobil teknolojinin hızla yayılmasıyla birlikte, mobil sağlık uygulamaları ve tele-sağlık hizmetleri 2010 yılından sonra popüler hale gelmiştir. Günümüzde bazı Asya ülkeleri, bilişim hemşireliği alanında yapay zeka ve veri analitiği gibi gelişmiş teknolojileri benimsemeye başlamıştır (McGonigle ve Mastrian, 2021).

Avrupa kıtasında bilişim hemşireliği sağlık hizmetlerinde teknolojik ilerlemenin ve bilgi yönetiminin evrimine paralel olarak gerçekleşmiştir. 2000'lerin başlarında, birçok Avrupa ülkesi elektronik sağlık kayıtlarını benimsemeye başlamıştır. Avrupa genelinde, standartlar oluşturulmuş ve sağlık bilgilerinin paylaşımını kolaylaştırmak amacıyla çeşitli çabalar ortaya çıkmıştır. Gene bu yıllarda Avrupa'da "eHealth" terimi, sağlık hizmetlerinde elektronik yönetim ve bilgi teknolojisinin kullanımını tanımlamak için kullanılmaya başlanmıştır (Burçin Kırkbir ve Kurt, 2020). Avrupa Komisyonu ülkeler ile işbirliği yaparak sağlık bilişiminin gelişimine katkı sağlamaktadır. Birçok Avrupa ülkesi, sağlık bilgi teknolojisi stratejileri geliştirmiş ve bilişim hemşireliği bu stratejilerin önemli bir parçası haline gelmiştir. İsveç, Norveç, Belçika, Hollanda ve Danimarka'da bilişim hemşireleri hemen hemen her hastanede aktif olarak yer almakta ve çalışmalarını sürdürmektedir (Elkind, 2023). Her Avrupa ülkesi kendi sağlık sistemine ve kültürel özelliklerine bağlı olarak bilişim hemşireliğini benimsemekte farklı bir hızda ilerlemiştir (Elkind, 2023; ENRF, 2021). Antarktika ekstrem iklim koşulları, sınırlı insan nüfusu ve daha çok bilimsel araştırmaların yapıldığı bir kıta olduğu için geleneksel anlamda bir sağlık hizmeti altyapısı veya bilişim hemşireliği pratiği bulunmamaktadır. Ancak, modern teknolojinin ve bilişim teknolojilerinin gelişimiyle birlikte, Antarktika'daki bilimsel istasyonlarda tıp ve sağlık yönetimi için bilişim teknolojileri kullanılmaktadır. Bu istasyonlarda çalışan sağlık profesyonelleri, gelişmiş tıbbi cihazlar, telemedicine sistemleri ve uzaktan sağlık izleme araçları gibi teknolojileri kullanarak

sağlık hizmetlerini yönetmeye çalışmaktadırlar (MSAH, 2020).

Afrika kıtasında bilişim hemşireliğinin tarihsel gelişimi, genelde diğer bölgelerle kıyaslandığında daha yeni bir olgu sayılabilmektedir. Ancak, sağlık hizmetlerinde teknolojinin kullanımı, özellikle son yıllarda hızla artmaktadır (Liljamo ve ark, 2020; Saranto ve ark, 2021; Hitcomp, 2021). 2000 yılından sonra Afrika'da bazı ülkeler, sağlık kuruluşlarında bilgisayar sistemlerini kullanmaya başlamış ve elektronik sağlık kayıtları oluşturma-depolama çalışmaları sürdürmektedirler (Virtanen ve ark, 2021; Kleib ve Nagle, 2018). Özellikle kırsal bölgelerde sağlık hizmetlerine erişimi artırmak amacıyla bilişim teknolojileri kullanılmaktadır. Bazı Afrika ülkelerinde, özellikle daha gelişmiş sağlık sistemlerine sahip olanlarda, bilişim hemşireleri sağlık hizmetlerinde teknolojinin etkili bir şekilde kullanılması ve yönetilmesi konularında çalışmaktadır (Jang ve Kim, 2022; Benda ve ark, 2020).

Avustralya'da bilişim hemşireliği 1980'lerde tıpkı diğer kıtalar ile benzer şekilde bilgisayar teknolojisini kullanmaya başlamış ve sonrasında günümüze kadar klinik uygulamalara doğru genişlemiştir. Avustralya'da 2012 yılında başlatılan "My Health Record" projesi, bireylerin elektronik sağlık kayıtlarını güvenli bir şekilde depolamalarına ve paylaşmalarına olanak tanımaktadır (Bakken, 2020; Koleck ve ark, 2019). Bu dönemde, sağlık bilgilerinin güvenli bir şekilde paylaşımını desteklemek amacıyla çeşitli standartlar ve protokoller geliştirilmiştir ve bilişim hemşireleri bu alanda büyük rol oynamaktadır (Yıldız ve ark, 2020; Bilgiç ve Şendir, 2014).

Türkiye'de sağlık bilişimi 1967 yılında Prof. Dr. İhsan Doğramacı'nın hasta bilgi sistemleri üzerine çalışmaları ile başlamış, sağlık sektöründe bilgisayar teknolojisinin kullanımı ile artmıştır (Olgun, 2019; Jang ve Kim, 2022). Sosyal Sigortalar Kurumunun çalışmaları ile eczane bilgi sistemleri modülü oluşturulmuştur. Hastanelerde idari işlevlerde bilgisayar teknolojileri yaygınlaşmış, ancak klinik uygulamalarda benimsenme süreci daha yavaş olmuştur. Sağlık Bakanlığı çeşitli sağlık bilişimi projelerini hayata geçirmiştir. Elektronik reçete sistemleri, sağlık bilgi sistemleri ve sağlık bilişimi uygulamaları Türkiye'de 2010'ların başlarında daha yaygın hale gelmeye başlamıştır. Sağlık Bilgi

Sistemleri Genel Müdürlüğü, bu alandaki altyapıyı güçlendirmek ve standartları oluşturmak adına çeşitli projeleri yürütmüştür (Olgun, 2019). Türkiye'de son yıllarda mobil sağlık uygulamaları ve tele-sağlık hizmetleri daha fazla önem kazanmıştır. Özellikle COVID-19 salgını sürecinde uzaktan sağlık hizmetlerinin kullanımı artmıştır (Merih ve ark, 2019).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilişim hemşireliğindeki gelişmeler ile inovatif yaklaşımların yaygınlaşması hemşirelik bakımının kalitesinin ve mesleki profesyonelleşmenin artmasına katkı sağlamaktadır. Bilişim hemşirelerinin sahada olması ihtiyaçlar doğrultusunda oluşturulan karar destek sistemlerinin artmasını sağlamaktadır. Artan karar destek sistemleri ile diğer hemşirelerin karar vermesi kolaylaştırılıp kanıta dayalı uygulamaların artırılması sağlanacaktır. Bu amaçla bilişim hemşireliği alanındaki çalışmaların sayısının artırılması, sertifikasyon programlarının artırılması, eğitim programlarının içinde bilişim hemşireliği derslerine yer verilmesi ve tıp bilişiminin yanında hemşirelik bilişimine destek sağlamak büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

1. American Nurses Association, Nursing: Scope and Standards of Practice, 2nd ed, Silver Spring MD: Nursesbooks.org. 2022 (Erişim Tarihi: 15.11.2023)
2. Awad A, Trenfield, SJ, Pollard TD, Ong JJ, Elbadawi M, McCoubrey LE, Goyanes A, Gaisford S, Basit AW. Connected healthcare: Improving patient care using digital health Technologies, Advanced Drug Delivery Reviews. 2021; 178.
3. Backonja, U., Langford, L. H., & Mook, P. J. How to support the nursing informatics leadership pipeline: Recommendations for nurse leaders and professional organizations. CIN: Computers, Informatics, Nursing. 2022; 40(1), 8-20.
4. Bakken, S. Informatics is a critical strategy in combating the COVID-19 pandemic. Journal of the American Medical Informatics Association. 2020b; 27(6), 843–844, doi:10.1093/jamia/ocaa101.
5. Benda, N. C., Veinot, T. C., Sieck, C. J., & Ancker, J. S. Broadband internet access is a social determinant of health!. American Journal of Public Health. 2020; 110(8),

- 1123–1125, doi:10.2105/AJPH.2020.305784.
6. Bilgiç Ş, Şendir M. Hemşirelik bilişimi. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi. 2014;3(1): 24-8
 7. Burçin Kırkbir İ, Kurt T. Hemşirelik Bilişimi ve Karar Verme Sürecinde Klinik Karar Destek Sistemlerinin Önemi. Hemşirelik Bilimi Dergisi. 2020; 3 (3): 28-31.
 8. Cho, I., Kim, E., Choi, W.H., Staggers, N. Comparing usability testing outcomes and functions of six electronic nursing record systems. International Journal of Medical Informatics. 2016; 88, 78-85.
 9. Daniel, G.O., Oyetunde, M.O. Nursing informatics: A key to improving nursing practice in Nigeria. International Journal of Nursing and Midwifery. 2013; 5(5), 90-98.
 10. Elkind, E. C. Informatics Nursing and Long-Term Care. Journal of Informatics Nursing. 2023; 8(3), 5-6.
 11. European Nursing Research Foundation. Policy brief. Empowering nurses through digitalising the healthcare sector. January 2021. <https://www.enrf.eu/wp-content/uploads/2021/04/ENRF-Evidence-Based-Policy-Brief-on-Digitalisation-April-2021.pdf>
 12. Forman, T. M., Armor, D. A., & Miller, A. S. A review of clinical informatics competencies in nursing to inform best practices in education and nurse faculty development. Nursing education perspectives. 2020; 41(1), E3-E7.
 13. Gürkan, N., Nuray, E. N. Ç., & Türen, S. Elektronik kayıt sistemlerinin hemşirelik uygulamalarında kullanımı ve önemi. Akdeniz Hemşirelik Dergisi. 2023; 2(1), 25-31.
 14. HITComp. Health Information Technology Competencies database. 2021. <http://hitcomp.org/> (Erişim Tarihi:19.11.2023).
 15. Jang, S. M., & Kim, J. Development of nursing informatics competence scale for Korean clinical nurses. CIN: Computers, Informatics, Nursing. 2022; 40(10), 725-733.
 16. Kinnunen, U. M., Kuusisto, A., Koponen, S., Ahonen, O., Kaihlanen, A. M., Hassinen, T., & Vehko, T. Nurses' informatics competency assessment of health information system usage: A cross-sectional survey. CIN: Computers, Informatics, Nursing. 2023; 41(11), 869-876.
 17. Kleib M, Nagle L. Factors associated with Canadian nurses' informatics competency. Computers, Informatics, Nursing. 2018;36(8): 406–415. doi:10.1097/CIN.0000000000000434.
 18. Konukbay D, Efe M, Yıldız D. Teknolojinin Hemşirelik Mesleğine Yansıması: Sistematik Derleme. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi. 2020; 2 (3): 175-182.
 19. Koleček, T. A., Dreisbach, C., Bourne, P. E., & Bakken, S. Natural language processing of symptoms documented in free-text narratives of electronic health records: A systematic review. Journal of the American Medical Informatics Association. 2019; 26(4), 364–379, doi:10.1093/jamia/ocy173.
 20. Kresh Jan A. Nursing Informatics in Asia, Philippine Medical Informatics Society, 2012.
 21. Liljamo P, Säilynoja H, Tuomikoski K, Henner A, Koivunen K. Patient-centered development of a digital care pathway for arrhythmia patients. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2020;275: 127–131.
 22. McGonigle, D., & Mastrian, K. Nursing informatics and the foundation of knowledge. Jones & Bartlett Learning. 2021.
 23. Merih YD, Alioğulları A, Kocabey MY, Gülşen Ç, Sezer A. Hemşirelikte inovasyon kültürü oluşturma; bir başarı öyküsü. Zeynep Kamil Tıp Bülteni. 2019;50(3):175-81.
 24. Ministry of Social Affairs and Health. Information to support well-being and service renewal. eHealth and eSocial Strategy. 2020, Edita Prima, Helsinki.
 25. Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J. and Altman, D. G. Preferred reporting Items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. Annals of Internal Medicine. 2009; 151(4), 264-269.
 26. Oakley, A. Foreword. In D. Gough, S. Oliver, and J. Thomas (Eds.), An introduction to systematic reviews (pp. vii–x). 2012. London: SAGE Publications.
 27. Olgun, Ş. Türkiye’de ve Asya-Avrupa ülkelerinde bilişim hemşireliği. Van Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019; 12(3), 35-40.
 28. Saranto K, Kinnunen U-M, Jylhä V, Liljamo P, Kivekäs E. Nursing informatics

- innovations to improve quality patient care on many continents. In: Saba VK, McCormick KA, eds. *Essentials of Nursing Informatics*. 7th ed. New York, NY: McGraw Hill. 2021; 677–691.
29. Strudwick, G., Nagle, L., Kassam, I., Pahwa, M., & Sequeira, L. Informatics competencies for nurse leaders: a scoping review. *JONA: The Journal of Nursing Administration*. 2019; 49(6), 323-330.
30. Ülke R, Atilla EA. Sağlık Hizmetlerinde Bilişim Sistemleri ve E-Sağlık: Ankara İli Örneği. *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*. 2020; 6 (1): 86-100.
31. Virtanen L, Kaihlanen AM, Laukka E, Gluschkoff K, Heponiemi T. Behavior change techniques to promote healthcare professionals' eHealth competency: a systematic review of interventions. *International Journal of Medical Informatics*. 2021;(149): 104432.
32. Yıldız, C. Ç., Başbüyük, M., Yıldırım, D. Klinik Karar Destek Sistemlerinin Hemşirelikte Kullanımı. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi. 2020; 8(2), 483-495.