

## Derleme / Review

**TİP 2 DİYABETLİ BİREYLERDE E-SAĞLIK OKURYAZARLIĞININ ÖZ-YÖNETİM VE GÜÇLENDİRME ÜZERİNE ETKİSİ: GELENEKSEL DERLEME****THE EFFECT OF E-HEALTH LITERACY ON SELF-MANAGEMENT AND EMPOWERMENT IN PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES: A TRADITIONAL REVIEW**Şeyma Demir Erbaş<sup>1\*</sup>**ÖZET**

Günümüzde bireyler teknolojik açıdan daha duyarlıdır ve özellikle internet kullanımı günlük yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır. Bu nedenle, tip 2 diyabetli bireylere internet bilgisi kullanımı yoluyla destek verme ihtiyacı giderek artmıştır. İnternet temelli bilgi kaynağı kullanımı etkin bir öz yönetim için bireylerin hayatını kolaylaştırdığı kadar, edinilen bilginin doğruluğu ve güvenilirliği hastalar ve sağlık bakım sunumu açısından hala şüphe uyandırmaktadır. Bu nedenle, tip 2 diyabetli bireylerin e-sağlık okuryazarlığı becerileri kazanmaları önemli gibi gözükmemektedir. Bireylerin e-sağlık okuryazarlığı becerilerinin bireyselleştirilmiş müdahalelerle geliştirilmesi öz yönetim aktivitelerine katılımlarını desteklemek ve güçlendirilmelerini sağlamak adına yararlı olacaktır. Bu doğrultuda, tip 2 diyabetli bireylerin tedavi, bakım ve izlemine katılan sağlık çalışanlarının e-sağlık okuryazarlığına karşı duyarlılıklarını artırmaları ve hasta katılımını sağlayacak etkili stratejiler geliştirmeleri gereklidir. Bu derleme çalışmasında, tip 2 diyabetli bireylerin e-sağlık okuryazarlığı becerilerine odaklanmak, yapılan önceki araştırma sonuçlarına yer verme yoluyla bunun öz yönetim ve güçlendirme üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamak amaçlanmıştır.


**Anahtar Kelimeler:** Güçlendirme, Öz-yönetim, Sağlık okuryazarlığı, Tip 2 diyabetes mellitus

**ABSTRACT**

Today, individuals are more technologically sensitive, and especially internet use is an integral part of daily life. Therefore, the need to support individuals with type 2 diabetes through the usage of information on the internet has gradually increased. While the use of internet-based information resources makes the life of individuals easier for effective self-management, the exact and reliability of the information obtained still raises doubts for patients and health care delivery. Therefore, it seems critical for individuals with type 2 diabetes to acquire e-health literacy skills. Developing e-health literacy with individualized interventions is beneficial for empowerment and participation in self-management activities. In this direction, it is necessary for health professionals who participate in the treatment, care, and follow-up of individuals with type 2 diabetes to increase their e-health literacy awareness and develop effective strategies to ensure patient participation. This review aimed to focus on the e-health literacy skills of individuals with type 2 diabetes and to provide a better understanding of its effects on self-management and empowerment by including previous research results.

**Keywords:** Empowerment, Health literacy, Self-management, Type 2 diabetes mellitus

\*Sorumlu yazar: [seymademir@ibu.edu.tr](mailto:seymademir@ibu.edu.tr) (Ş. Demir Erbaş).

<sup>1</sup> Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gölköy Yerleşkesi 14030 Bolu, Türkiye 

## GİRİŞ

Tip 2 diyabetes mellitus (T2DM), tedavisi karmaşık, bireylerin belirli yaşam tarzı değişiklikleri yapmasını gerektiren ancak birçok birey için de tedavi rejimine uyumu zorlaştıran önemli bir kronik hastalıktır (Duarte-Díaz et al., 2022; Tseng, Liao, Wen, & Chuang, 2017). Bu açıdan, komplikasyonları, ölüm riskini ve hastalık yükünü azaltmak için T2DM'li bireylerin öz-yönetim becerilerinin artırılması ve bireylerin güçlendirilmesi bakımın önemli unsurlarıdır (Park, Kim, & Kim, 2020; Ratner, Davis, Lhotka, Wille, & Walls, 2017).

Diyabetli bireylerin öz-yönetimlerini etkili bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için yaşam biçimi değişiklikleri ve uyumun yanı sıra uygun sağlık kararlarını verme gibi bilişsel becerilere de sahip olmaları gereklidir (Tseng et al., 2017). Bu nedenle, T2DM'nin öz-yönetim faaliyetleri kapsamında sağlık okuryazarlığı kavramı sıklıkla gündeme gelmektedir (Luo et al., 2020). Yeterli düzeyde sağlık okuryazarı olmak, diyabete yönelik bilginin artmasını ve sağlık kararlarını almayı kolaylaştırdığından glisemik kontrolü ve öz-bakım davranışlarını geliştirebilir, dolayısıyla diyabetli bireyleri güçlendirebilir (Dahal & Hosseinzadeh, 2019; Lee et al., 2016).

Günümüzde, internet erişimindeki gelişme ve yeni teknolojiler, internetin birincil sağlık bilgisi kaynağı haline gelmesine yol açmıştır (Park & Lee, 2015; Shiferaw, Tilahun, Endehabtu, Gullsett, & Mengiste, 2020). Böylece, dijital teknolojilerin artan bir hızla yaşamın içine yerleşmesinin sağlık okuryazarlığı kavramını başka bir boyuta taşıdığı açıktır. Sağlık bilgilerinin elektronik kaynaklardan araştırılması, bulunması, anlaşılması ve bir sağlık sorununun çözümü için bu bilginin kullanılması becerileri olarak tanımlanan e-sağlık okuryazarlığı sağlık sonuçlarının izlenmesi açısından daha fazla ön plana çıkmaktadır (Norman & Skinner, 2006a). Bu derleme, T2DM'li bireylerin e-sağlık okuryazarlığı becerilerine odaklanmayı, yapılan önceki araştırma sonuçlarını inceleyerek sağlık okuryazarlığının öz-yönetim ve güçlendirme üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasını sağlamayı amaçlamıştır.

## E-SAĞLIK OKURYAZARLIĞI İHTİYACI

Günümüzde bireyler teknolojik açıdan daha duyarlıdır ve özellikle internet kullanımı günlük yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır (Hunt, 2015). Sosyal medya ya da tarama araçları bireylerin çeşitli sağlık bilgi kaynaklarına erişimlerini hızlandırmakta ve kolaylaştırmaktadır (Freund, Reyhav, McHaney, Golland, & Azuri, 2017). Ancak, modern bir sağlık bilgisi ortamında, uygun internet erişimine rağmen, mevcut elektronik sağlık kaynakları ile tüketicilerin bunları kullanma becerileri arasında bir boşluk bildirilmiştir (Norman & Skinner, 2006b). Norman ve Skinner (2006b), ayrıca, dünyadaki en yüksek internet kullanım popülasyonu olan adölesanlar arasında bile, birçoğunun, çevrimiçi sağlık kaynaklarını etkin bir şekilde kullanma becerilerine sahip olmadıklarını bildirerek, e-sağlık okuryazarlığı becerilerine odaklanma ihtiyacını dile getirmiştir.

Bugün, internet gerekli bir tıbbi bilgiyi arama, belirli bir alanda uzman olan hekimi bulma ve randevu gereksizden merak edilen tıbbi bilgiyi hekime sorma, sağlık durumuna ilişkin son gelişmeleri öğrenme, hastalığı ile ilgili eğitim rehberlerine ve tedavi önerilerine ulaşma açısından benzersiz olanaklar sağlar (Freund et al., 2017). Çok sayıda sağlık bilgisi kaynağı internet üzerinden kolayca erişilebilir olmasına rağmen, bu bilgiye erişmek ve bilginin kalitesini değerlendirerek bunu kişisel bir sağlık durumuna uygulanabilecek bilgiye dönüştürmek için belirli bir beceri gerekmektedir (Gilmour, Scott, & Huntington, 2008). Sağlık arama davranışı olarak internet kullanımının incelendiği bir araştırmada, arama yapılan internet sitelerinin büyük ölçüde kanıt dayalı bilgi içermemesi bireylerin doğruluğundan ve güvenilirliğinden şüphe duyulan bilgi ile sağlık yönetimi sağladıkları endişesini oluşturmuştur (Can ve ark., 2014). Kronik hastalığı olan bireylerin e-sağlık okuryazarlıklarının incelendiği diğer bir çalışmada ise, katılımcıların dörtte üçünden fazlasının sosyal ağlarda gezinmek için internet kullandıkları ve nispeten düşük bir e-sağlık okuryazarlığı becerisine sahip oldukları bulunmuştur (Shiferaw et al., 2020). Bu çalışmada, ayrıca, e-sağlık okuryazarlığının altı temel becerisinden her biri için en az orta düzeyde yeterliliğin, internet tabanlı sağlık kaynaklarının etkili bir şekilde kullanılması açısından önemli olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle, toplum sağlığı açısından, e-sağlık

okuryazarlığı becerilerinin toplumun her kesiminde en üst düzeye çıkartılması için sağlık çalışanlarının bilgi ve donanımlarını geliştirmeleri, politika yapıcıların ise gerekli kaynakları yapılandırmaları bir ihtiyaçtır.

## TİP 2 DİYABET VE E-SAĞLIK OKURYAZARLIĞI

Tip 2 diyabetli bireyler için glisemik kontrol ve komplikasyon yönetiminin tıbbi maliyetinin her yıl artarak devam ettiği, artan bu dolaylı sosyal maliyetin ülkeler, sağlık sistemleri, diyabetli bireyler ve ailelerine ciddi ekonomik yük getirdiği bilinmektedir (International Diabetes Federation, 2021). Dolayısıyla, diyabet bilgisinin daha önemli hale geldiği günümüzde, yüksek bilgi düzeyi ve sağlık okuryazarlığı becerilerinin öz-yönetimi geliştirme yoluyla sağlığı yükselttiği ve hasta güçlendirmesine katkı sağladığı gösterilmiştir (Dahal & Hosseinzadeh, 2019; Duarte-Díaz et al., 2022; Finbråten et al., 2020; Lee et al., 2016). İnternet kullanımının yaygınlaşması ile birlikte, bilgi arama kaynakları da çeşitlilik kazanmaktadır. İnternet sayesinde T2DM'li bireyler kan şekeri izlemi, egzersiz yapma, sağlıklı beslenme, ilaç yönetimi, komplikasyonların izlenmesi ve problem çözme gibi diyabetin günlük öz-yönetim aktivitelerine ilişkin bilgilerini geliştirebilmektedir (Hunt, 2015). İnternetin, özellikle akıllı telefonlar aracılığıyla erişilebilir ve hızlı bir bilgi kaynağı haline gelmesi, herhangi bir sağlık tesisine başvurmadan bile, öz-yönetimde bireylerin birincil karar verici olmalarını ve kontrolü ele almalarını teşvik etmektedir. Ek olarak, akıllı cihazlar aracılığıyla yaygınlaşan izlem ve sağlık önerileri sunan mobil uygulamalar sayesinde, bireyler hem sağlık izlemlerini sürdürebilmekte hem de uygulamaların sıklıkla odaklandığı beslenme, diyet önerileri, egzersiz gibi davranışsal müdahalelere aktif katılım gösterebilmektedir. Tüm bu uygulamalar ve çeşitli internet kaynağı bilgileri T2DM'li bireylerin etkin hastalık yönetimine katkı sağlıyor gibi gözükse de, bireyler için tehlike oluşturabileceğinden etkin ve yüksek düzeyde e-sağlık okuryazarlığı becerisi göz ardı edilmemelidir. Bu derlemenin önceki bölümlerinde de vurgulandığı gibi, her bilgi doğru ve güvenilir değildir. Bu doğrultuda hastaların güvenilir bilgiyi ayırt etmek, anlamak ve bunu nasıl kullanacaklarına yönelik karar vermek için gerekli olan bilişsel yeterliliklere sahip

olmaları ve e-sağlık okuryazarlığı becerilerini geliştirmeleri önemlidir.

Diyabetli bireylere e-sağlık kullanımı yoluyla destek verme ihtiyacı olduğu açıktır. E-sağlık okuryazarlığı becerilerini değerlendiren karşılaştırmalı bir çalışmada, sağlıklı bireylere göre daha yüksek bir okuryazarlık seviyesi gösterilmiştir (Çizmeci & Deniz, 2017). T2DM'li bireylerin düşük ila orta seviyede e-sağlık okuryazarlığı becerileri saptanan diğer bir çalışmada internette faydalı sağlık bilgisini bulma ve sağlıkla ilgili sorulara yanıt aramak için interneti nasıl kullanacağını bilme düzeyi en yüksek beceri, bilginin kalitesini ayırt etme ve sağlık kararları almak için bilgileri kullanmaya ilişkin güven duygusu en düşük beceri olarak bildirilmiştir (Kim, Kim, & Choi, 2018). Bu sonuçlar, kronik bir hastalığın getirdiği zorluklarla baş etmeyi kolaylaştıran bilgi ve yöntem arayışıyla beraber, diyabetli bireylerin hastalık yönetimine aktif katılım istekliliğini gösterse de, e-sağlık okuryazarlığı becerilerini geliştirecek etkili müdahalelere gereksinimi ortaya koymaktadır. Önceki iki çalışmada bildirilen, ileri yaş ve düşük eğitim seviyesiyle ilişkili düşük okuryazarlık becerileri (Altaş et al., 2022; Kim et al., 2018), e-sağlık okuryazarlığını artırmaya yönelik bir stratejinin, eğitim düzeyleri ve yaşları göz önüne alınarak bireyselleştirilmiş bir anlayışla sunulması gerektiği anlamına gelmektedir.

## TİP 2 DİYABET VE E-SAĞLIK OKURYAZARLIĞI: ÖZ-YÖNETİM VE GÜÇLENDİRMEYE ODAKLI LİTERATÜR ÇALIŞMALARI

Daha eski çalışmalarda, e-sağlık okuryazarlığı sıklıkla internet ve sosyal medya kullanım düzeylerinin belirlendiği ve çevrim içi sağlık arama davranışlarının incelendiği çalışmalarla sınırlı kalmıştır (Grant, Cagliero, Chueh, & Meigs, 2005; Shaw & Johnson, 2011). Ancak son birkaç yıldır literatürde, e-sağlık okuryazarlığının öz-yönetimle ilişkisini incelemeye odaklanan çalışmalar yer almaya başlamıştır (Altaş et al., 2022; Kim et al., 2018). E-sağlık okuryazarlığının hasta güçlendirmesi üzerindeki etkisi henüz açık değildir. E-sağlık okuryazarlığı ve güçlendirme arasındaki ilişkiyi gösteren bir çalışmaya ulaşamamıştır. Buna rağmen, öz-bakım davranışları ile yakından ilişkisi nedeniyle, yüksek e-sağlık okuryazarlığı becerisinin etkin bir öz-yönetim sağlaması yoluyla dolaylı şekilde hasta

güçlendirmesine katkı vereceği düşünülmektedir. E-sağlık okuryazarlığının T2DM'li bireyler üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda ise, sıklıkla bilgisayar/web destekli ve mobil sağlık teknolojilerin kullanımını kapsayan müdahale çalışmalarının sonuçlarına yer verilmektedir (Hunt, 2015; Kim & Utz, 2019; Pal et al., 2014). Bunlardan biri, sosyal medya temelli ve telefon desteği temelli iki farklı müdahalenin öz-bakım davranışları ve glisemik kontrol üzerine etkilerini incelemektedir. Çalışmada, her iki müdahale için rutin bakım alan gruba göre yüksek öz-bakım davranışları ve iyileşmiş glisemik kontrol saptanmış olsa da, sosyal medya temelli uygulama telefon destekli yaklaşıma üstünlük göstermemektedir (Kim & Utz, 2019). İlaç bilgilerine erişim, saklama ve yazdırma olanakları sunan elektronik bir ilaç modül sisteminin sağlık okuryazarlığı üzerinde çeşitli kısıtlayıcı faktörlerle ilişkili olarak beklenen etkiyi oluşturmadığı da bir başka çalışmada bildirilmiştir (Seidling et al., 2020). Türkiye'de ise, bu hedef grupta e-sağlık okuryazarlığı tek bir çalışmada incelenmiş ve diyabet hastaları ve sağlıklı bireylerin e-sağlık okuryazarlığı düzeyleri karşılaştırılmıştır (Çizmeci & Deniz, 2017). Bu doğrultuda, günümüzde teknoloji kullanımının daha fazla yaygınlaşmasıyla birlikte, T2DM'li bireylerde e-sağlık okuryazarlık düzeylerini belirleyen ve bunun diyabet öz yönetimi ile güçlendirme üzerindeki

etkilerini doğrudan araştıran çalışmaların sınırlı sayıda olması literatürde bir boşluk oluşturmaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

İnternet erişimindeki gelişme ve yeni teknolojiler, T2DM'li bireylere e-sağlık okuryazarlık becerilerinin kazandırılmasını ve geliştirilmesini gerekli hale getirmiştir. Bu hedef grupla ilgilenen sağlık çalışanları ile birlikte politika yapıcılar e-sağlık okuryazarlığının öneminin farkında olmalıdırlar. İnternette sağlık bilgisi arayışındaki bireylerin, güvenli ve doğru bilgiye erişimlerini kolaylaştırmak için e-kaynaklar sağlamak faydalı olabilir. Daha ileri müdahale çalışmaları, e-sağlık girişimlerine odaklanarak hastalık yönetimleri ile ilgili karar verme becerilerini geliştirmek için hastaları teşvik etmelidir. Müdahale stratejileri, bireysel ihtiyaç ve beceriler, yaş, eğitim düzeyi göz önüne alınarak kişiselleştirilmiş bir yaklaşımla sunulmalıdır. Böylece, hastalığın yönetimine diyabetli bireylerin aktif katılımı sağlanabilir, öz-yönetim etkili bir şekilde sürdürülebilir, dolayısıyla bireyler daha da güçlendirilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Altaş, Z. M., Hıdıroğlu, S., Solmaz, C., ve ark. (2022). The association between electronic health literacy and self-care management in adults with type-2 diabetes. *Progress in Health Sciences*, 12(2), 14–19.
2. Can, A. B., Sönmez, E., Özer, F., ve ark. (2014). Sağlık arama davranışı olarak internet kullanımını inceleyen bir araştırma. *Cumhuriyet Medical Journal*, 36(4), 486–494. <https://doi.org/10.7197/cmj.v36i4.5000066422>
3. Çizmeci, E., Deniz, S. (2017). Çevrimiçi ortamda kronik araştırmalar: Türkiye'deki diyabet hastaları ve sağlıklı bireylerin e-sağlık okuryazarlığı. *Uluslararası Hakemli İletişim ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 15, 71–86. <https://doi.org/10.17361/UHIVE.2017.2.04>

4. Dahal, P. K., Hosseinzadeh, H. (2019). Association of health literacy and diabetes self-management: A systematic review. *Australian Journal of Primary Health*, 25(6), 526–533. <https://doi.org/10.1071/PY19007>
5. Duarte-Díaz, A., González-Pacheco, H., Rivero-Santana, A., et al. (2022). Factors associated with patient empowerment in Spanish adults with type 2 diabetes: A cross-sectional analysis. *Health Expectations*, 25(6), 2762–2774. <https://doi.org/10.1111/hex.13501>
6. Finbråten, H. S., Guttersrud, Ø., Nordström, G., Pettersen, K. S., Trollvik, A., Wilde-Larsson, B. (2020). Explaining variance in health literacy among people with type 2 diabetes: The association between health literacy and health behaviour and empowerment. *BMC Public Health*, 20(1), 161. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8274-z>

7. Freund, O., Reyhav, I., McHaney, R., Goland, E., Azuri, J. (2017). The ability of older adults to use customized online medical databases to improve their health-related knowledge. *International Journal of Medical Informatics*, 102, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.012>
8. Gilmour, J. A., Scott, S. D., Huntington, N. (2008). Nurses and internet health information: A questionnaire survey. *Journal of Advanced Nursing*, 61(1), 19–28. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04460.x>
9. Grant, R. W., Cagliero, E., Chueh, H. C., Meigs, J. B. (2005). Internet use among primary care patients with type 2 diabetes: The generation and education gap. *Journal of General Internal Medicine*, 20(5), 470–473. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2005.04239.x>
10. Hunt, C. W. (2015). Technology and diabetes self-management: An integrative review. *World Journal of Diabetes*, 6(2), 225–233. <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i2.225>
11. International Diabetes Federation. (2021). *IDF diabetes atlas (10th ed.)*. Brussels: International Diabetes Federation. Retrieved from <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
12. Kim, K. A., Kim, Y. J., Choi, M. (2018). Association of electronic health literacy with health-promoting behaviors in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional study. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 36(9), 438–447. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000438>
13. Kim, S. H., Utz, S. (2019). Effectiveness of a social media-based, health literacy-sensitive diabetes self-management intervention: A randomized controlled trial. *Journal of Nursing Scholarship*, 51(6), 661–669. <https://doi.org/10.1111/jnu.12521>
14. Lee, Y.-J., Shin, S.-J., Wang, R.-H., Lin, K.-D., Lee, Y.-L., Wang, Y.-H. (2016). Pathways of empowerment perceptions, health literacy, self-efficacy, and self-care behaviors to glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Patient Education and Counseling*, 99(2), 287–294. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2015.08.021>
15. Luo, H., Patil, S. P., Cummings, D. M., Bell, R. A., Wu, Q., Adams, A. D. (2020). Health literacy, self-management activities, and glycemic control among adults with type 2 diabetes: A path analysis. *Journal of Public Health Management and Practice*, 26(3), 280–286. <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000000984>
16. Norman, C. D., Skinner, H. A. (2006a). eHealth literacy: Essential skills for consumer health in a networked world. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9>
17. Norman, C. D., Skinner, H. A. (2006b). eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *Journal of Medical Internet Research*, 8(4), e27. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.4.e27>
18. Pal, K., Eastwood, S. V., Michie, S., et al. (2014). Computer-based interventions to improve self-management in adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*, 37(6), 1759–1766. <https://doi.org/10.2337/dc13-1386>
19. Park, H., Lee, E. (2015). Self-reported eHealth literacy among undergraduate nursing students in South Korea: A pilot study. *Nurse Education Today*, 35(2), 408–413. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.10.022>
20. Park, J., Kim, S. H., Kim, J. G. (2020). Effects of message framing and health literacy on intention to perform diabetes self-care: A randomized controlled trial. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 161, 108043. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108043>
21. Ratner, N. L., Davis, E. B., Lhotka, L. L., Wille, S. M., Walls, M. L. (2017). Patient-centered care, diabetes empowerment, and type 2 diabetes medication adherence among American Indian patients. *Clinical Diabetes*, 35(5), 281–285. <https://doi.org/10.2337/cd17-0008>
22. Seidling, H. M., Mahler, C., Strauß, B., et al. (2020). An electronic medication module to improve



health literacy in patients with type 2 diabetes mellitus: Pilot randomized controlled trial. *JMIR Formative Research*, 4(4), e13746. <https://doi.org/10.2196/13746>

23. Shaw, R. J., & Johnson, C. M. (2011). Health information seeking and social media use on the internet among people with diabetes. *Online Journal of Public Health Informatics*, 3(1), ojphi.v3i1.3561. <https://doi.org/10.5210/ojphi.v3i1.3561>

24. Shiferaw, K. B., Tilahun, B. C., Endehabtu, B. F., Gullslett, M. K., Mengiste, S. A. (2020). E-health literacy and associated factors among chronic patients in a low-income country: A cross-sectional survey. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20(1), 181. <https://doi.org/10.1186/s12911-020-01202-1>

25. Tseng, H.-M., Liao, S.-F., Wen, Y.-P., Chuang, Y.-J. (2017). Stages of change concept of the transtheoretical model for healthy eating links health literacy and diabetes knowledge to glycemic control in people with type 2 diabetes. *Primary Care Diabetes*, 11(1), 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2016.08.005>